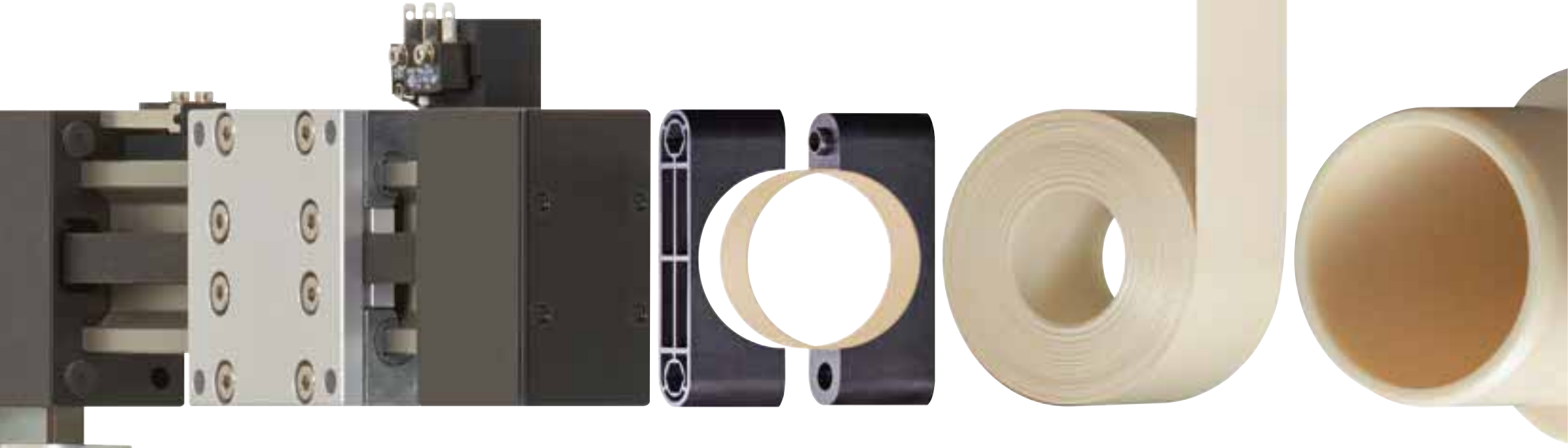
cuscinetti

igus.it ...Cuscinetti dry-tech® ... 2016 ... plastics for longer life®



Cuscinetti autolubrificanti e guide lineari

polimero...

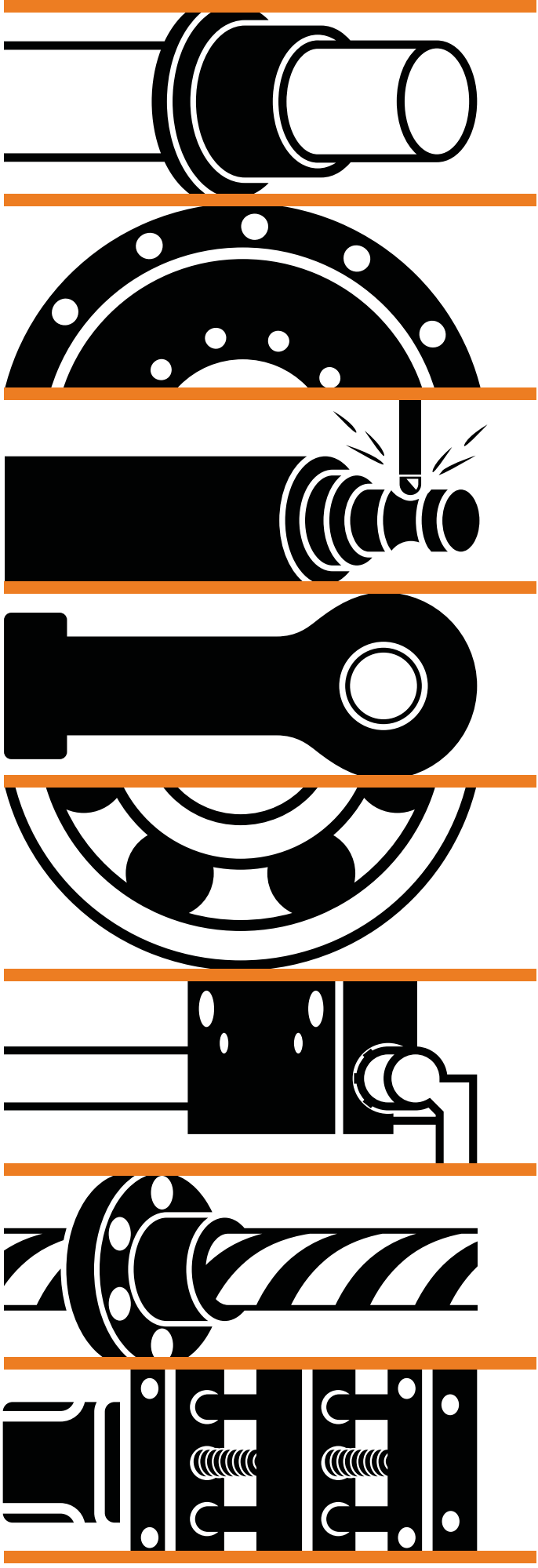
motion plastics®

Materie plastiche per ogni movimento

Gentile cliente,
migliorare la tecnologia riducendo i costi - con questo obiettivo igus GmbH sviluppa da ormai 30 anni polimeri tribologicamente ottimizzati come motion plastics® per le vostre applicazioni tecniche.

In questo catalogo troverete una soluzione per le vostre esigenze tecniche, con i vantaggi che offrono tutti i 47 materiali del motion plastics® - assenza di lubrificazione, assenza di manutenzione, leggerezza, economicità – con circa 12.400 prodotti siamo in grado di spedire anche in 24 ore, anche per un singolo pezzo.

La maggior parte dei prodotti igus® sono nati dalle vostre esigenze. Se per i vostri progetti non trovate una soluzione in questo catalogo, non esitate a contattarci.



Avvertenza
I dati e le informazioni contenute nel presente catalogo si basano sulle nostre attuali conoscenze dei prodotti. Tali informazioni non costituiscono in nessun caso una garanzia di funzionalità di un componente in una determinata applicazione. La igus® non si assume responsabilità per danni derivanti dall'uso improprio o da una scelta errata dei prodotti. Vi consigliamo di verificare sempre l'idoneità di un prodotto alla Vostra specifica applicazione. Richiedete la nostra assistenza tecnica. Considerata la continua evoluzione dei materiali, ci riserviamo di apportare in qualsiasi momento modifiche ed aggiornamenti a dette informazioni. Nei tempi di consegna indicati nelle singole pagine sono esclusi i tempi di trasporto.
Nel catalogo vengono contrassegnati con NEW i prodotti introdotti successivamente alla stampa della precedente versione italiana Cuscinetti in tecnopolimero 02.2014.

I termini "igus", "e-ketten", "e-kettensysteme", "e-chain", "e-chainsystems", "energy chain", "energy chain system", "readychain", "readycable", "chainflex", "iglidur", "igubal", "drylin", "xiros", "xirodur", "manus", "vector", "robolink", "pikchain", "dry-tech", "motion plastics", "CFRIP", "speedigus", "dryspin" e "plastics for longer life" sono marchi registrati della igus® GmbH, Colonia e sono registrati in Germania, alcuni di essi sono depositati anche a livello internazionale.

iglidur®
Cuscinetti



Cuscinetti a strisciamento in tecnopolimero, economici, esenti da lubrificazione e da manutenzione, vita calcolabile: una scelta tra 47 differenti materiali iglidur®.

da pagina **47**

1

iglidur®
altri prodotti e servizi



Materiali iglidur® in forme particolari: clip per lamiere, flange, fasce guida stelo e cuscinetti di base, tutti in tecnopolimeri autolubrificanti esenti da manutenzione.

da pagina **497**

2

iglidur®
Barre e lastre



iglidur® materiali per ogni esigenza: materiali tribologici in barre, lastre o nastro, così come il filamento per stampanti 3D: iglidur® Tribo-filamento.

da pagina **561**

3

igubal®
Snodi sferici



Teste a snodo, forcelle, supporti snodati e snodi sferici in tecnopolimero igubal®, autoallineanti, esenti da lubrificazione e manutenzione, leggeri ed inossidabili.

da pagina **591**

4

xiros®
Cuscinetti a sfere



Cuscinetti a sfere in tecnopolimero, funzionanti a secco ed esenti da manutenzione, per applicazioni dove i convenzionali cuscinetti a sfere in metallo non sono efficaci.

da pagina **717**

5

drylin®
Guide lineari



Strisciamento anziché rotolamento. Sistemi lineari esenti da lubrificazione su alberi tondi o rotaie di guida. Modulari, economiche, in molte taglie, per quasi tutte le movimentazioni lineari.

da pagina **757**

6

drylin®
Madreviti e viti



Efficienti e di lunga durata: viti e madreviti multiprincipio dryspin®. Filetti trapezoidali e metrici. Sempre senza lubrificazione e manutenzione.

da pagina **979**

7

drylin®
Tecnologia lineare



Slitte complete autolubrificanti, disponibili in diverse versioni con vite a filetto trapezoidale o cinghia dentata; sono possibili diverse combinazioni di materiali, alberi, accessori e motori.

da pagina **1049**

8

Appendice

Nell'appendice sono disponibili informazioni dettagliate sulla resistenza chimica, altri materiali, strumenti online e indirizzi internazionali.

da pagina **1183**

9

Indice prodotti

iglidur® Bestseller



Cuscinetto economico ed universale:
iglidur® G
▶ pagina 83



Eccellente resistenza all'abrasione:
iglidur® J
▶ pagina 99



Eccellenti capacità ammortizzanti:
iglidur® M250
▶ pagina 111



Eccellente durata, anche su alberi teneri:
iglidur® W300
▶ pagina 121



Resistenza chimica e alle temperature:
iglidur® X
▶ pagina 133

iglidur® Soluzioni per ogni applicazione – Standard e Speciali



4 materiali iglidur® per impieghi universali
▶ pagina 144



8 materiali iglidur® per lunga durata
▶ pagina 178



Lunga durata su alberi tondi:
iglidur® W360
▶ pagina 207



4 materiali iglidur® per le alte temperature
▶ pagina 242



5 materiali iglidur® per applicazioni immerse
▶ pagina 278

iglidur® Soluzioni per ogni applicazione – Standard e Speciali



9 materiali iglidur® per impiego alimentare
▶ pagina 320



3 materiali iglidur® per gli alti carichi
▶ pagina 396



Resiste ai carichi alti e alle deformazioni:
iglidur® TX1
▶ pagina 417



9 materiali iglidur® per applicazioni particolari
▶ pagina 424

iglidur® Fasce guida stelo e soluzioni per lamiere



Alternativa alle fasce in PTFE:
Fasce guida stelo
▶ pagina 501



Montaggio rapido, per lamiere:
Clips
▶ pagina 510



Facile montaggio grazie al taglio obliquo:
Clips2
▶ pagina 511



Con dente antirotazione
▶ pagina 512



Boccola da piantaggio, a doppia flangia
MKM
▶ pagina 513

... Soluzioni per applicazioni particolari



Boccola a doppia flangia, montaggio a clip
MDM
▶ pagina 514



Inserire e fissare:
SnapOn
▶ pagina 515



Per movimenti precisi:
Rullini iglidur®
▶ pagina 517



Fissaggio con viti:
Flange autolubrificanti iglidur®
▶ pagina 521



Accoppiamenti precisi:
Cuscinetti precaricati
▶ pagina 525

... Soluzioni per applicazioni particolari



Molle a tazza:
polysorb
▶ pagina 529



Per qualsiasi tipo di superficie
iglidur® PEP
▶ pagina 533



Protezione da sporco e acqua: Boccola con guarnizione
▶ pagina 537

... igus® Service



Soluzioni a disegno
speedimold
▶ pagina 541

iglidur® PRT – Cuscinetto di base



Lo standard, esecuzione robusta:
Versione 01
▶ pagina 550



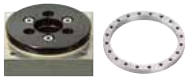
Con dentatura:
Versione 01
▶ pagina 551



Versione leggera:
Versione 02
▶ pagina 552



Versione economica:
Versione 03
▶ pagina 553



Geometrie speciali e accessori
▶ pagina 554

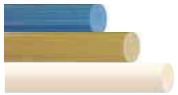
... Cuscinetto di base

Elementi universali
▶ pagina 558

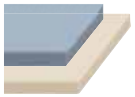


Cuscinetto di base iglidur® PRT azionabile
▶ pagina 559

iglidur® Semilavorati



Massima libertà di progettazione: Barre in 19 materiali iglidur®
▶ pagina 565



Massima libertà di progettazione: Lastre nei materiali iglidur®
▶ pagina 573



Disponibile in tubi per grossi diametri:
iglidur® J
▶ pagina 573

Tribo-Tape



iglidur® in nastro:
Tribo-Tape
A160 / V400
▶ pagina 581

Tribo-Filamento



Per stampanti 3D da commercio:
Tribo-Filamento
▶ pagina 585

igubal® – Teste a snodo, giunti snodati e forcelle

Teste a snodo femmina/maschio
▶ pagina 601

Per alte temperature fino a +200 °C
▶ pagina 620

Giunti snodati
▶ pagina 622

Montaggio e smontaggio rapido
▶ pagina 624

Montaggio semplificato:
Forcelle
▶ pagina 629

Indice prodotti

... igubal®



Combinabili con teste a snodo:
Componenti singoli
▶ **pagina 634**

igubal® – Supporti ritti, a omega e a flangia



Compensazione dei disallineamenti:
Supporti ritti in 7 versioni
▶ **pagina 643**



Montaggio e smontaggio rapido:
Supporto scomponibile
▶ **pagina 653**



Per alberi passanti o come terminali:
A flangia in 3 versioni
▶ **pagina 657**



Per alte temperature fino a +200 °C
▶ **pagina 669**

igubal® – Supporti ritti, a omega e a flangia



Fissaggio universale a cerniera:
Filetto femmina
▶ **pagina 666**



Fissaggio universale a cerniera:
Filetto maschio
▶ **pagina 667**



Facile da installare:
Snodi sferici in 4 versioni
▶ **pagina 671**

igubal® – Snodi sferici ...



Snodi a clip:
Snodi sferici in 3 versioni
▶ **pagina 681**



Elementi di connessione: Bielle snodate in 3 versioni
▶ **pagina 684**

igubal® – Snodi sferici e calotte



Compensazione di errori:
Snodi assiali
▶ **pagina 689**



8 diversi materiali:
Calotte sferiche
▶ **pagina 693**



Per sedi metalliche
▶ **pagina 706**



Rintracciabili rapidamente:
igubal® rilevabili
▶ **pagina 707**

xiros® Cuscinetti a sfere in polimero



Lo Standard:
xirodur® B180
▶ **pagina 728**



Nuova taglia:
Taglia 62
▶ **pagina 728**



Conforme FDA:
xirodur® B180
gabbia in PE
▶ **pagina 728**



Protezione dallo sporco:
con coperchio
▶ **pagina 728**



Ingombri ridotti:
Cuscinetto compatto
▶ **pagina 728**

xiros® Cuscinetti a sfere in polimero



Conforme FDA:
xirodur® A500
gabbia in PEEK
▶ **pagina 730**



Per bassi carichi:
xirodur® A500
sfere in PAI
▶ pagina **730**



Per le alte temperature:
xirodur® A500
gabbia in PA
▶ **pagina 730**



Elevata resistenza chimica:
xirodur® C160
▶ **pagina 732**



Protezione ESD:
xirodur® F180
▶ **pagina 734**

xiros® Cuscinetti a sfere in polimero... per applicazioni particolari



Protezione ESD e conforme FDA: xirodur® F180, gabbia in PE
▶ **pagina 734**



Rilevabile:
xirodur® M180
▶ **pagina 736**



Per l'industria del tabacco:
xirodur® T220
▶ **pagina 737**



Velocità elevate:
xirodur® D180
▶ **pagina 738**



Alte temperature:
xirodur® G220
▶ **pagina 739**

... Con flangia



Con flangia da un lato o doppia flangia
▶ **pagina 742**



Tubo in alluminio con cuscinetto con flangia
▶ **pagina 742**

xiros® – Altri prodotti in xirodur® B180



Buona stabilità assiale:
Cuscinetti d'estremità
▶ **pagina 745**



Diametro esterno sferico:
xirodur® B180 / M180
▶ **pagina 744**



Alti carichi:
xirodur® B180, doppia pista
▶ **pagina 740**

... Altre forme



Cusicnetto multifunzionale
▶ **pagina 741**



Puleggia
▶ **pagina 746**

xiros® Cuscinetti assiale in xirodur® B180



Cuscinetto assiale
▶ **pagina 748**



Cuscinetto assiale a doppia pista
▶ **pagina 748**



Ralla a sfere
▶ **pagina 749**

xiros® – Altri prodotti in xirodur® B180



Sfera portante con anello di fissaggio
▶ **pagina 750**

Sfera portante assiale
▶ **pagina 750**

Cuscinetto di base
▶ **pagina 751**

xiros® – Combinazione con supporti igubal®

Cuscinetto con supporto ritto:
Versione fissa/snodata
▶ **pagina 752**

Cusicnetto con supporto a flangia:
Flangia ovale o quadra
▶ **pagina 754**

drylin® W Guide flessibili

Profilo singolo:
tondo/quadro
▶ **pagina 794**

Leggerezza:
Elemento di scorrimento in alluminio
▶ **pagina 797**

Montaggio rapido:
Elemento tandem
▶ **pagina 798**

Registrazione manuale dei giochi:
„Turn-To-Fit“
▶ **pagina 799**

Resistenza alla corrosione: Profilo in acciaio inox, singolo/doppio
▶ **pagina 800**

Indice prodotti

drylin® W Guide flessibili



Profilo doppio:

tondo o quadro

▶ **pagina 802**



Elevata rigidità:

Profili strutturali

▶ **pagina 807**



Carrello con piastra:

tonda/quadra

▶ **pagina 804**



Compatta, semplice montaggio:

Mono-Slide

▶ **pagina 805**



Peso ridotto:

Profilo doppio

▶ **pagina 810**

drylin® W Guide flessibili



Scorrimento fluido:

Per Slider

▶ **pagina 811**



Semplici posiziona-menti: Bloccaggio manuale WHKA

▶ **pagina 812**



Ad alta tenuta:

Bloccaggio manuale WHKD

▶ **pagina 813**

drylin® Ibrido



Rotola e striscia:

Elemento ibrido

▶ **pagina 822**



Doppia rotella:

Elemento ibrido

▶ **pagina 823**

... drylin® Ibrido



Per applicazioni laterali:

Carrello ibrido

▶ **pagina 824**



Versione corta:

Carrello ibrido

▶ **pagina 824**



Funzionamento uniforme e silenzioso:

Carrello ibrido

▶ **pagina 825**

drylin® N Guide lineari miniaturizzate



Ingombri ridotti:

Taglia 17

▶ **pagina 834**



Diverse versioni di pattini:

Taglia 27

▶ **pagina 836**

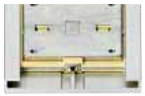
... drylin® N Guide lineari miniaturizzate



Per profilati di alluminio standard:

Taglia 40

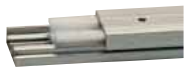
▶ **pagina 838**



Per alti carichi:

Taglia 80

▶ **pagina 840**



Guida telescopica:

drylin® NT

▶ **pagina 842**



Guide con meccanismo di bloccaggio

▶ **pagina 843**



Accessori:

Bloccaggio manuale e finecorsa

▶ **pagina 844**

drylin® T Guide lineari registrabili



Standard a giochi registrabili:

drylin® TK-01

▶ **pagina 855**



Con bloccaggio manuale:

drylin® TK-HKA

▶ **pagina 856**



Registrazione auto-matica dei giochi:

drylin® TKA

▶ **pagina 857**



Versione Heavy-Duty

drylin® TK-02

▶ **pagina 858**



Versione compatta:

drylin® TK-03

▶ **pagina 859**

drylin® T Guide lineari registrabili



Versione mini:

drylin® TK-04

▶ **pagina 860**



Mini a giochi registrabili:

drylin® TKE-04

▶ **pagina 861**



Accessori:

Bloccaggio manuale

▶ **pagina 862**

drylin® R Per alberi tondi



Autolubrificanti:

Lamine di scorrimento e boccole

▶ **pagina 880**



Esenti da lubrificazione:

drylin® pattini di scorrimento

▶ **pagina 889**

drylin® R Per alberi tondi



Manicotti in alluminio o in inox con lamine di scorrimento

▶ **pagina 892**



Manicotti autoallineanti e supporti flottanti

▶ **pagina 898**



Manicotti in tencopolimero

▶ **pagina 894**



Facilità di montaggio:

Manicotti a flangia

▶ **pagina 913**

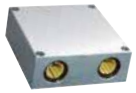


Per alberi supportati:

Manicotti e supporti aperti

▶ **pagina 908**

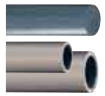
drylin® R Per alberi tondi e alberi



Chiusi e aperti:

Slitte quadro e supporti

▶ **pagina 916**



Tondi disponibili in diversi materiali

▶ **pagina 927**



Alberi supportati

▶ **pagina 936**



Accessori:

Traverse e supporti per alberi

▶ **pagina 939**

drylin® Q Guida lineare quadra



Albero a sezione quadra

▶ **pagina 950**

Pattino di scorrimento:

a giochi registrabili

▶ **pagina 951**

A giochi registrabili con vite di fissaggio manuale

▶ **pagina 952**

Supporto chiuso

▶ **pagina 953**

Supporti a flangia:

flangia tonda o quadra

▶ **pagina 954**

... drylin® Q

Manicotto chiuso:

In tecnopolimero

▶ **pagina 955**

Accessori:

Diversi accessori disponibili

▶ **pagina 956**

... drylin® Sistemi di misura

Sistema di misura integrato: drylin® Q profilo quadro

▶ **pagina 962**

Sistema di misura digitale:

drylin® SLW

▶ **pagina 963**

Numerose possibilità:

drylin® W sistema di misura

▶ **pagina 964**

Indice prodotti

drylin® Viti e madreviti



Maggiore efficienza:
Tecnologia dryspin®
▶ pagina 987



Zerobacklash:
Madrevite dryspin®
▶ pagina 994



Viti multiprincipio
▶ pagina 996



Madreviti con filettature multi principio
Cilindriche o flangiate
▶ pagina 997



Madrevite Zero-Backlash
▶ pagina 999

drylin® Viti e madreviti



Viti a filetto trapezoidale a uno o due principi
▶ pagina 1006



Viti senza fine, bidirezionali
▶ pagina 1008



Viti a filetto metrico
▶ pagina 1009



Madreviti in diversi materiali iglidur®
▶ pagina 1010



Basso attrito:
Madreviti in iglidur® R
▶ pagina 1026

drylin® Viti e madreviti



Madrevite con piani antirotazione
▶ pagina 1012



Madrevite mini
▶ pagina 1013



Madreviti Anti-Backlash
▶ pagina 1014



Madrevite trapezoidale a due principi
▶ pagina 1020



Eliminazione dei giochi: Disco drylin® in iglidur® J
▶ pagina 1032

drylin® Viti e madreviti



Madrevite per slitta completa
▶ pagina 1034



Madrevite scomponibile
▶ pagina 1036



Combinazione:
Madrevite scompo-nibile con supporto
▶ pagina1037



Madrevite con supporto oscillante flangia ovale
▶ pagina 1038



Madrevite con supporto ritto oscillante
▶ pagina 1039

drylin® Viti e madreviti



Fast-Forward:
Meccanismo avanzamento veloce
▶ pagina 1040



Supporti per il fissaggio assiale viti
▶ pagina 1042



Combinazione:
Supporto per madreviti
▶ pagina 1044



Supporto per viti con cuscinetti a sfere
▶ pagina 1046



Per tenuta assiale:
Anello di tenuta
▶ pagina 1047

drylin® Tecnologia lineare



Slitte complete
drylin® SHT
▶ pagina 1065



Versione a croce standard/precaricata:
drylin® SHT-XY
▶ pagina 1078



Slitte complete con drylin® W:
drylin® SLW
▶ pagina 1081

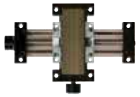


Slitta con vite protetta:
drylin® SLW-PT
▶ pagina 1088



Slitta con movimenti indipendenti:
drylin® SLWT
▶ pagina 1089

drylin® Tecnologia lineare



Versione a croce:
drylin® SLW-XY
▶ pagina 1092



Slitte in tecnopolimero:
drylin® SHTP
▶ pagina 1095



Slitta completa miniaturizzata:
drylin® SLN
▶ pagina 1101



Slitta compatta:
drylin® SLN
precaricata
▶ pagina 1104



easytube:
drylin® SET
▶ pagina 1105

drylin® Tecnologia lineare



Per tutte le slitte complete: Indicatore di posizione
▶ pagina 1116



Blocco albero e pomello di manovra
▶ pagina 1117



Posizionamento accessori a 360°
▶ pagina 1118



Per il fissaggio degli accessori:
Piastra di fissaggio
▶ pagina 1120



Per sistemi a tre assi:
Staffe di fissaggio
▶ pagina 1121

drylin® Tecnologia lineare

Comodo comando a distanza: Cavo flessibile di comando
▶ pagina 1122

Assi con cinghia, 4 taglie, 4 versioni:
drylin® ZLW
▶ pagina 1123

Soluzione economica per cambi formato veloci: drylin® ZLW Eco
▶ pagina 1130

Asse con carrelli contrapposti:
drylin® ZLW-OD
▶ pagina 1132

Assi lineari – versioni speciali:
drylin® ZLW-LT/-UW/-ST
▶ pagina 1133

drylin® E – Motorizzazioni

Movimentazione asse Z:
drylin® ZAW
▶ pagina 1134

Assi lineari con motore:
drylin® E
▶ pagina 1137

Preciso ed efficiente:
motore con vite drylin®
▶ pagina 1160

Pronti a magazzino:
drylin® Portali
▶ pagina 1164

Componenti singoli:
Motori, flangia motore, giunti, distanziali ecc.
▶ pagina 1169



La sede igus® a Colonia – R&S, produzione, vendita e supporto tecnico in un'unica sede

plastics for longer life®

Incrementate la durata delle vostre macchine con i tecnopolimeri igus®

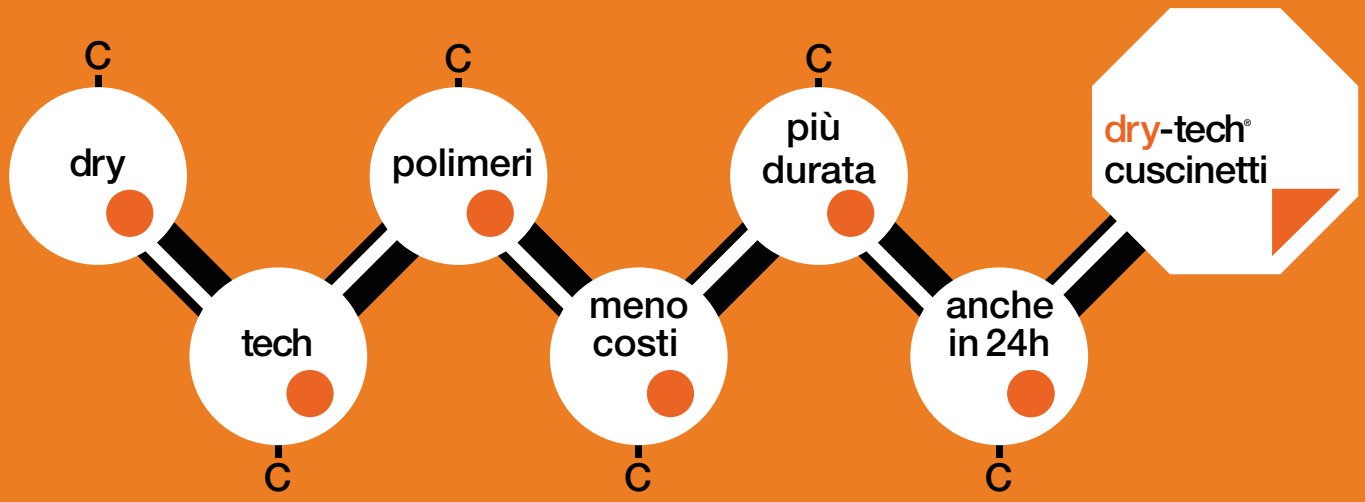
Aumentate la vostra tecnologia e riducete i costi

Da anni il motto della igus® è "plastics for longer life®". Questo significa la produzione di prodotti innovativi in plastica che riducono i tempi di manutenzione, che migliorano tecnicamente i vostri macchinari, che vi aiutano allo stesso tempo a ridurre i costi e aumentare la durata e che sono disponibili dal pronto a magazzino.

igus italia
Supporto tecnico, vendita e personalizzazioni dal lunedì al venerdì dalle 8:00 alle 18:00 e il sabato dalle 8:00 alle 12:00.
tel +39-03959061
Senza quantitativo minimo, oltre 12.000 prodotti disponibili a magazzino.

Senza lubrificazione. Senza manutenzione. Senza usura.

igus® è certificata DIN EN ISO 9001:2008 e ISO/TS 16949:2009 per la divisione sistemi per catene portacavi, cavi e preassemblaggio, così come per la divisione boccole.





dry-tech®
Migliorare la tecnologia senza necessità di lubrificazione

I cuscinetti igus® **dry-tech®** sono l'alternativa ai cuscinetti volventi e lubrificati. igus® ha sviluppato tribopolimeri per il funzionamento in continuo a secco.

Eliminando la lubrificazione, i cuscinetti in tecnopolimero **dry**-tech® garantiscono un funzionamento di lunga durata anche in ambienti estremi: in presenza di temperature continuative da –100 °C a +250 °C, per ambienti asettici ma anche in presenza di polvere e sporcizia, nel vuoto o anche in immersione o con elevata umidità. I cuscinetti **dry**-tech® aiutano a ridurre i costi. E' possibile risparmiare fino al 50 % sui costi di acquisto. Inoltre, offrono un ulteriore risparmio grazie all'assenza di tenute e di sistemi di lubrificazione, nonché per la possibilità di utilizzare materiali per alberi non temprati.

dry-tech®: Più del 50 % dei guasti ai macchinari sono causati dalla mancanza di lubrificazione. Vengono spesi più di 700 milioni di dollari l'anno a causa di un eccessivo attrito e usura dovuti a una non corretta lubrificazione.

► **www.igus.it/dry-tech**

Diminuzione dei costi – Aumento della durata d'esercizio!

Innovazione con i tecnopolimeri

I cuscinetti a strisciamento nei polimeri igus® costituiscono il passaggio da semplici boccole plastiche a componenti testati, calcolabili e disponibili per le vostre macchine. Il nostro obiettivo è il continuo sviluppo delle caratteristiche dei nostri cuscinetti, in particolare della durata di vita, al fine di migliorare costantemente i nostri materiali.

Cuscinetti vantaggiosi, calcolabili

Lavorare senza lubrificazione è il sogno di ogni costruttore. Con i cuscinetti a strisciamento igus® questo è realtà. Grazie ai decenni di ricerca è ora possibile anche avere una stima di durata dei cuscinetti nelle specifiche applicazioni.

Da installare e dimenticare – soluzioni pronte a magazzino

- Prodotti innovativi, veloci da montare ed economici
- La soluzione più indicata, dal pronto a magazzino
- Ampia gamma di prodotti
- Progettazione più rapida con gli strumenti online
- Possibilità di soluzioni complete e personalizzate
- Supporto tecnico e soluzioni mirate per ogni applicazione con un servizio capillare in tutto il mondo

Con i tecnopolimeri autolubrificanti igus® migliorate i vostri prodotti e riducete contemporaneamente i costi.

Altri esempi applicativi
► www.igus.it





Con igus® elevata resistenza a polvere e sporcizia. Assenza di manutenzione ed elevata durata anche in ambienti contaminati, sono solo alcuni dei vantaggi dei sistemi di scorrimento lineari drylin®. Meno costi – Più durata!



Con igus® niente manutenzione. Diversi materiali iglidur® per ogni specifica applicazione. Ampia gamma di dimensioni disponibili a magazzino. Durata di vita calcolabile!



Con igus® nessuna lubrificazione. Il funzionamento completamente a secco consente di utilizzare materiali iglidur® anche nell'industria alimentare e farmaceutica. Non aspettate oltre!



Con igus® assolutamente autolubrificanti. Peso ridotto, assenza di corrosione, lubrificazione e manutenzione rendono i cuscinetti a sfere xiros® idonei ai più svariati impieghi. Installateli e non pensateci più!

Cuscinetti iglidur®
da pagina 47

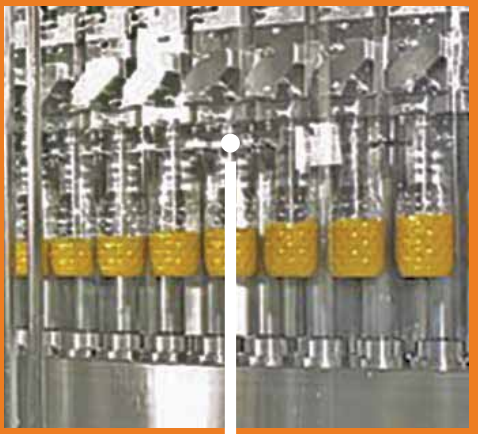
Polimeri high-tech rinforzati con fibre disposte a matrice e lubrificanti solidi, ampiamente testati e collaudati nella più svariate condizioni di lavoro – questo è iglidur®.
Alla igus® sviluppiamo continuamente nuovi materiali effettuando oltre 5.000 prove e test di laboratorio all'anno su compound autolubrificanti esenti da manutenzione. Questo bagaglio di esperienze ci ha consentito di raggiungere un know-how molto vasto circa le proprietà tribologiche dei polimeri.
Oltre alle caratteristiche generali comuni a tutti i materiali iglidur®, ciascun compound presenta una serie di proprietà specifiche che ne determinano in modo dettagliato le possibilità d'impiego.

Calcolo della durata online
▶ www.igus.it/iglidur-expert

iglidur® scelta rapida
▶ www.igus.it/iglidur-finder

Altri esempi applicativi
▶ www.igus.it/iglidur-applications

Esempio applicativo



KHS AG Impianti di riempimento
Boccole e lamine di scorrimento in iglidur® J rispondono in pieno alle esigenze di questo impianto di riempimento asettico: basso attrito, bassa usura in abbinamento a perni in acciaio inox, assorbimento di umidità trascurabile, resistenza ai prodotti sanificanti e per la pulizia, assenza di lubrificazione e soprattutto nessuna contaminazione di prodotto in ambiente asettico.



Altri prodotti es. iglidur® PRT – da pagina 497

iglidur® PRT è un cuscinetto di base con gli ormai noti vantaggi dei tecnopolimeri autolubrificanti igus®. Gli elementi di scorrimento in iglidur® assicurano un funzionamento autolubrificante esente da manutenzione. L'anello esterno è realizzato in alluminio, mentre quello interno, che scorre sugli elementi iglidur®, è in alluminio anodizzato duro. Le viti di fissaggio sono in acciaio inox.

Il cuscinetto di base iglidur® PRT è una soluzione economica pronta per il montaggio; può essere impiegato nei più diversi ambienti di lavoro, sia a basse che medie velocità, anche con carichi e momenti elevati.

Calcolo della durata dei cuscinetti di base
▶ www.igus.it/prt-expert

Barre semilavorate, scelta rapida
▶ www.igus.it/barstock-finder

Barre semilavorate, sistema esperto
▶ www.igus.it/barstock-expert

Piston ring, scelta rapida
▶ www.igus.it/pistonring-finder

Componenti a disegno
▶ www.igus.it/speedigus

Altri esempi applicativi
▶ www.igus.it/iglidur-applications

Esempio applicativo

iglidur® PRT-01-60 viene qui utilizzato in un sistema di convogliamento e movimentazione nell'industria dei semiconduttori. Il sistema complessivo è idoneo per l'impiego in camera bianca. Grazie all'assenza di lubrificazione e di manutenzione, iglidur® PRT è risultato più conveniente rispetto alla precedente soluzione autocostruita. Inoltre, grazie alla struttura compatta, ha portato ad una riduzione dello spazio necessario per l'installazione.





Snodi sferici igubal®
da pagina 591

La gamma igubal® consiste in un sistema completo di boccole autoallineanti – snodi sferici, teste a snodo, forcelle, supporti oscillanti – a disposizione di ogni progettista.
Con la serie igubal® è disponibile per i progettisti una gamma completa di elementi autoallineanti: teste a snodo, forcelle, supporti a flangia, snodi sferici e supporti snodati ritti o a omega. I supporti autoallineanti sono facili da montare, si adattano a tutte le posizioni angolari e sono in grado di semplificare i montaggi.
Con la gamma igubal®, l'utilizzatore può trarre vantaggio delle notevoli proprietà dei tecnopolimeri. Funzionanti a secco, hanno ottime proprietà di smorzamento delle vibrazioni.
Gli snodi sferici igubal® sono insensibili allo sporco, possono lavorare a contatto con liquidi e sostanze chimiche e sono completamente resistenti alla corrosione. Gli snodi sferici della serie igubal® sono molto leggeri, compatti e contribuiscono due volte a risparmiare sui costi:

- Riduzioni di costo all'acquisto
- Eliminazione dei costi di manutenzione e di montaggio









Esempio applicativo

TRIPENDO GmbH Biciclette e tricicli
Le teste a snodo sono impiegate per regolare il raggio di curvatura delle ruote. Le elevate velocità ed accelerazioni sono compensate dal basso peso delle teste a snodo. Altri vantaggi sono la compensazione dei disallineamenti e la resistenza a polvere e sporcizia.



Calcolo della durata online
▶ **www.igus.it/igubal-expert**



igubal® scelta rapida
▶ **www.igus.it/igubal-finder**

Altri esempi applicativi
▶ **www.igus.it/igubal-applications**

xiros® cuscinetti a sfere

da pagina 717

I cuscinetti a sfere xiros® sono cuscinetti a sfere radiali su base DIN 625. Il cuscinetto a sfere esente da lubrificazione e da manutenzione è formato da quattro componenti:

- Anello esterno
- Anello interno
- Gabbia
- Sfere

Gli anelli interni ed esterni sono realizzati nei tribopolimeri igus® per aumentare la durata e minimizzare il coefficiente di attrito. Al contrario dei cuscinetti a sfere metallici, funzionano assolutamente senza lubrificazione. Per questo motivo sono ideali per le più svariate applicazioni dove, diversamente dai cuscinetti a sfere metallici, non importano tanto la resistenza ai carichi o le velocità elevate, quanto l'assenza di lubrificazione e la resistenza alla corrosione. Questi settori sono per esempio le industrie alimentari e medicali, di imballaggio e tessili, industrie chimiche, camere asettiche, industrie elettroniche e apparecchiature per ufficio.



Calcolo della durata online
▶ **www.igus.it/xiros-expert**

Altri esempi applicativi
▶ **www.igus.it/xiros-applications**



Esempio applicativo



tesa scribos GmbH
I cuscinetti a sfere in plastica xiros® B180 sono utilizzati in rulli di guida in vari macchinari e assicurano una guida sicura del materiale. I cuscinetti a sfere in polimero igus® sono più economici perché costano la metà e sono reperibili più velocemente dei cuscinetti a sfere usati precedentemente. Ulteriori vantaggi sono il peso ridotto, il basso attrito e l'assenza di lubrificazione.

Sistemi di scorrimento lineari drylin®

da pagina 757

I sistemi di scorrimento drylin® sono basati sullo strisciamento di elementi fissi un approccio totalmente diverso rispetto ai tradizionali sistemi a ricircolo di sfere. In linea di principio, gli elementi scorrevoli possono essere realizzati con tutti i materiali in polimero ad alte prestazioni iglidur®. Così le guide lineari drylin® hanno gli stessi vantaggi dei cuscinetti iglidur®. Le guide lineari drylin® sono progettate per il funzionamento a secco. Questi sistemi sono quindi intrinsecamente protetti contro la sporcizia causata da grasso o olio. Sporco e polveri anche sottili non impediscono il movimento durante il funzionamento. A differenza dei sistemi a sfere, le guide lineari drylin® non hanno vincoli sulla lunghezza e sono silenziose. Gli elementi di scorrimento nei materiali iglidur® abbinati ai profili in alluminio presentano un coefficiente di attrito ottimizzato e sono i materiali standard per le guide drylin®. E' possibile impiegare anche altri materiali per l'albero quali acciaio o acciaio inox. Le guide lineari drylin® e le slitte complete sono esenti da manutenzione, senza lubrificazione e disponibili a magazzino.



drylin® configuratore CAD
▶ www.igus.it/drylin-cad-expert



Calcolo della durata online
▶ www.igus.it/drylin-expert



drylin® W configuratore
▶ www.igus.it/drylinW-configuratore



drylin® Viti e madreviti
▶ www.igus.it/madreviti-finder

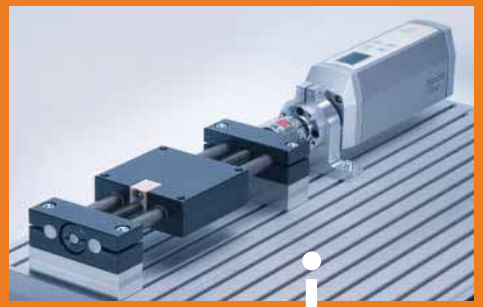


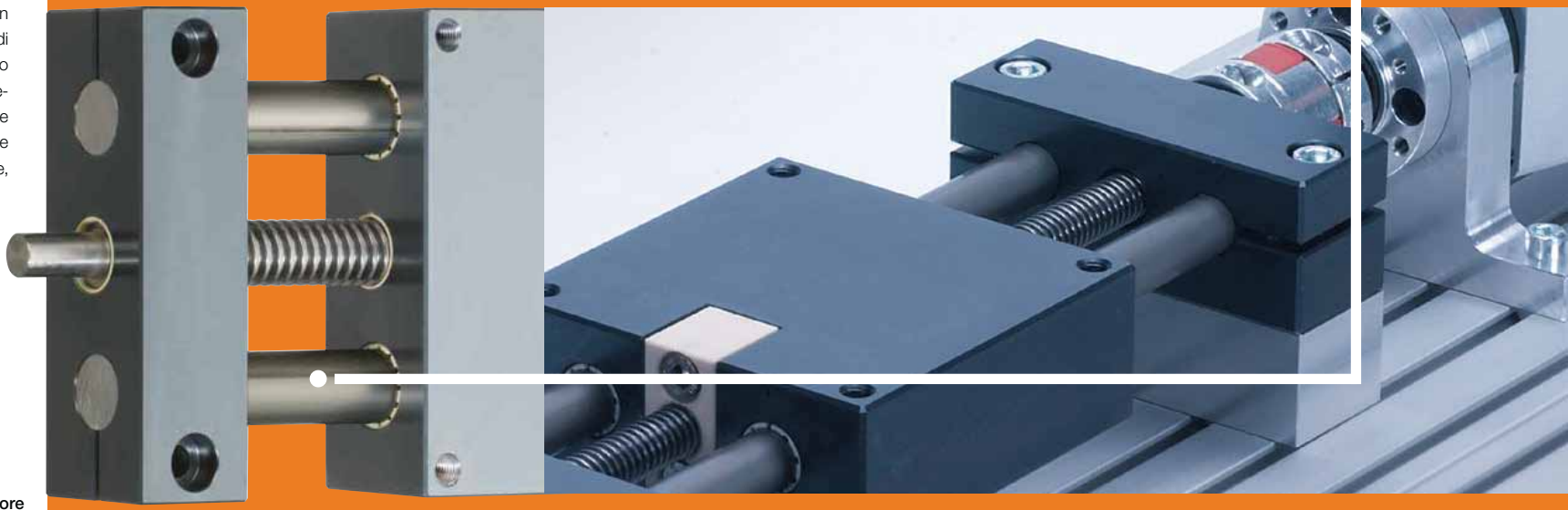
drylin® Tecnologia lineare
▶ www.igus.it/slitte-finder

Altri esempi applicativi
▶ www.igus.it/drylin-applications

Esempio applicativo

FESTO AG & Co. KG Attuatori elettrici
In questa applicazione Festo mostra la possibilità di combinare i propri attuatori elettrici con le slitte complete drylin® SHT. Gli impieghi sono i più diversi, per esempio nei cambi formato, nell'industria della carta, nelle macchine per la stampa o per l'imballaggio.





Cuscinetti ecologici e senza lubrificazione

Leggeri e senza lubrificazione

I cuscinetti a strisciamento iglidur® della igus® non richiedono né olio né grasso. Grazie allo sviluppo continuo di materiali, igus® offre alternative ecologiche per sempre più applicazioni che di solito richiedono l'impiego di cuscinetti metallici lubrificati. Anche il bilancio energetico della produzione di materiali plastici è positivo. Mentre per la produzione di 1 litro di alluminio è necessaria l'energia di 15 litri di petrolio e 1 di acciaio richiede circa 11 litri di petrolio, la produzione di 1 litro di materiale plastico invece necessita di solo circa 2 litri di petrolio.

Lo sapevi che la produzione di plastica richiede solo il 4 per cento del fabbisogno annuale di petrolio a livello mondiale?

Rispetto per l'ambiente

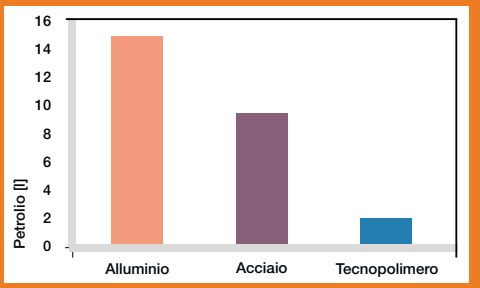
Il funzionamento a secco delle plastiche tribologiche iglidur® evita la dispersione di agenti inquinanti nell'ambiente. Anche il peso ridotto dei cuscinetti in polimero iglidur® contribuisce a renderli un prodotto ecocompatibile. Nell'industria automobilistica o aeronautica ad esempio, i cuscinetti igus® contribuiscono a ridurre il consumo di carburante e con esso anche l'emissione di biossido di carbonio. Il loro peso ridotto, porta infatti a delle masse ridotte.

Maggiori informazioni online
▶ www.igus.it/plastics





Stando ai risultati di ricerche scientifiche, la metà di tutti i lubrificanti per macchine impiegati in Germania filtra nel sottosuolo e nei corsi d'acqua o evapora nell'atmosfera. Secondo un'equipe di ricercatori del politecnico di Aquisgrana, queste infiltrazioni ed evaporazioni vengono stimate, solo in Germania, ad un volume pari a 250.000 tonnellate all'anno. Il contenuto di 8.000 autocisterne!



Energia richiesta per la produzione di un litro di materiale (espressa in litri di petrolio, fonte: Clausthal University of Technology)

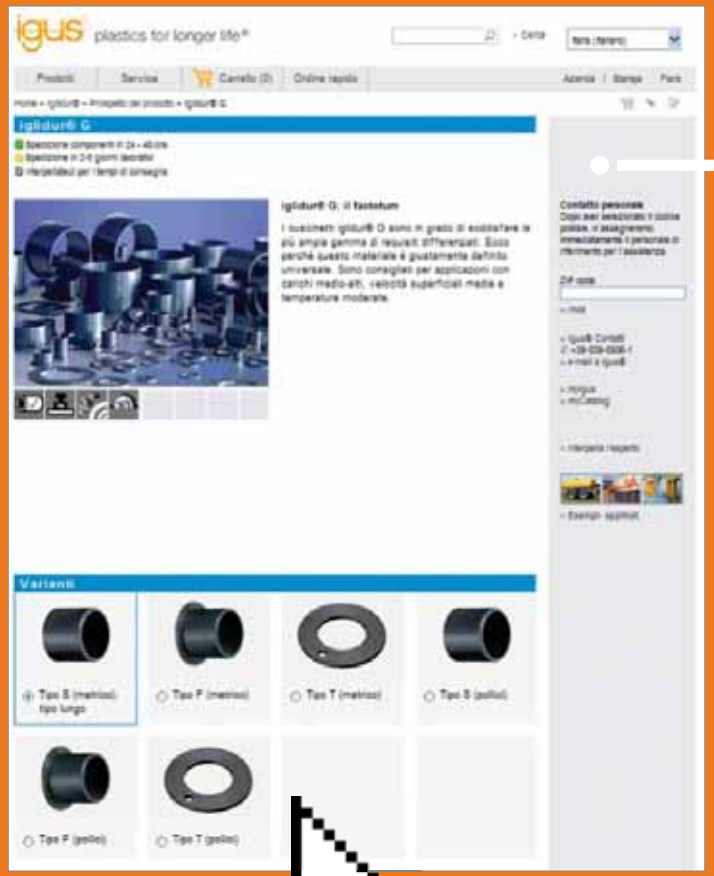
Al contrario dei cuscinetti metallici, i cuscinetti a strisciamento in tecnopolimero iglidur® della igus® non richiedono lubrificanti.
Così i cuscinetti in plastica risultano ottimizzati per l'ambiente e consentono allo stesso modo di risparmiare denaro.

Riduzione dei costi di processo: catalogo online

Sul catalogo trovate per ogni prodotto il link diretto al sito internet – File 3D cad, dimensioni, ulteriori varianti, accessori... e molto altro:

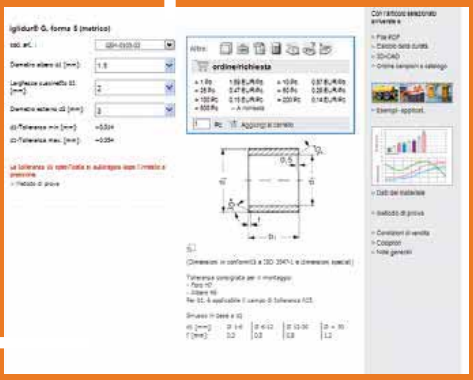
- Sistemi esperti online con calcolo di durata
- File 3D importabili a CAD
- File DXF e in altri 30 formati
- Catalogo in PDF scaricabile gratuitamente
- Esempi applicativi
- Dimensioni in pollici
- Supporto tecnico
- Possibilità di richiedere cataloghi e campionature
- Listino prezzi e possibilità di effettuare ordini online

30 strumenti online aiutano a trovare rapidamente il prodotto più indicato e a calcolare una stima di durata. Non c'è bisogno di registrazione. Modelli CAD 3D sono disponibili per il download. Semplici da usare.





RICERCA
igliduR® Product finder
Con pochi clic, trovate il cuscinetto giusto per le vostre applicazioni



ORDINE
igliduR® Catalogo online
Con un solo clic nel catalogo online è possibile accedere a maggiori dettagli, informazioni e strumenti aggiuntivi per il prodotto scelto.



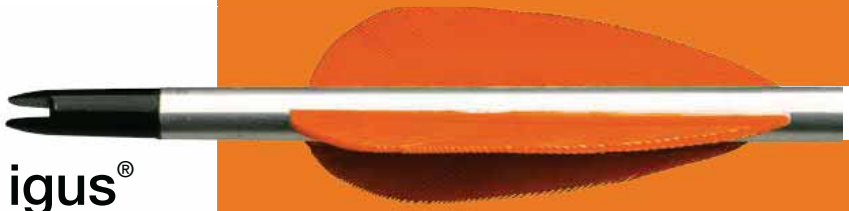
DURATA
igliduR® Calcolo della durata
Calcolo preciso della durata, sulla base dei dati delle applicazioni attraverso la semplice e rapida immissione dei vostri parametri applicativi; su richiesta è possibile scaricare file CAD 3D.

Risparmia tempo ordinando online

- igliduR® ▶ www.igus.it/iglidurshop
- igubal® ▶ www.igus.it/igubalshop
- xiros® ▶ www.igus.it/xirosshop
- drylin® ▶ www.igus.it/drylinshop

Scoprite i vantaggi del nostro sito internet
▶ www.igus.it

Veloce e puntuale. Il servizio di fornitura igus®



„Dalle 7 alle 20 e il sabato“ – spedizioni anche in 24 ore o in giornata

Nessun minimo ordinabile, dal pronto a magazzino. Oltre 100.000 prodotti a magazzino! Richiedeteci anche solo una boccola o 2,46 metri di profilo drylin® T o 2 carrelli senza alcun problema. Ordini via fax, telefono, mail.
2.250 dipendenti in Germania e presso 33 filiali e 55 rivenditori in altrettanti paesi, garantiscono una consegna veloce e puntuale in tutto il mondo.

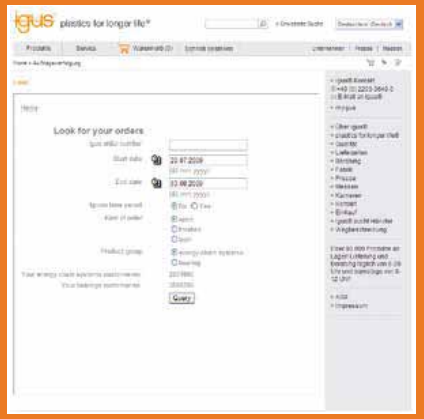
- Consegne e supporto tecnico ogni giorno dalle 7 alle 20 e il sabato dalle 8 alle 12
- Possibilità di seguire lo stato del proprio ordine
- Cancellazione semplificata
- Servizio di emergenza „around the clock“
- Tutte le tempistiche e i servizi si riferiscono alla casa madre (igus® GmbH Colonia)

Ordini a igus®:
Nessun minimo ordinabile, dal pronto a magazzino.

Stato dell‘ordine

Con la i-net igus® potrete seguire lo stato di un vostro ordine. Potrete seguire passo passo l‘ordine dal suo inserimento alla spedizione anche tramite la webcam. Sempre tramite la igus® i-net potrete seguire il tracking della vostra spedizione, fino alla vostra sede.

- Esatte date di consegna
- Ricevimento dell’ordine e fatturazione via lettera, fax o mail
- Webcam per seguire passo passo l’ordine



Seguite passo passo il vostro ordine
▶ **www.igus.de/i-net**

24 h	24-48 h	24-72 h	3-10 Giorni	3-6 Settimane

Componenti singoli

Per esempio:
Boccole iglidur® W300, teste a snodo igubal® o manicotto drylin®.





Sistemi lineari

Per esempio:
2,46 m di profilo drylin® T completo di 2 carrelli.




Slitte complete

Per esempio:
Slitta completa con alberi e vite secondo specifiche richieste.



Componenti rilavorati meccanicamente

Per esempio: Alberi in acciaio con lavorazioni a disegno o boccole accorciate meccanicamente.



Componenti speciali

Per esempio:
Componenti speciali secondo vostro disegno, realizzazione di stampi ad hoc.





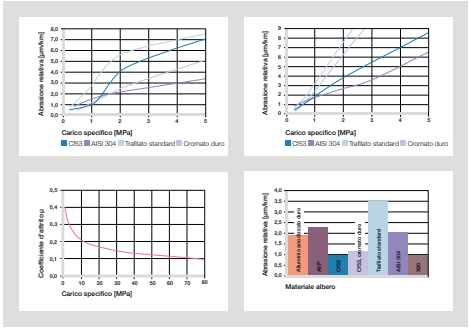
Laboratorio igus®
Qualità testata

**Testati in laboratorio migliaia di volte.
Impiegati milioni di volte.**

Applicazioni con un elevato numero di cicli, elevate velocità ed accelerazioni in ambienti di lavoro difficili, richiedono particolari cuscinetti in tecnopolimeri, snodi e sistemi di scorrimenti lineari. La igus® sottopone a test tutti i suoi prodotti in applicazioni reali. Ogni anno vengono effettuati 4.100 test sulle catene portacavi e i cavi e oltre 9.600 test sui cuscinetti autolubrificanti. Punti chiave dei nostri test sono carichi, attrito e usura.

Viene preso in considerazione anche l'influsso dei diversi fattori quali sporcizia, temperatura, urti e vibrazioni e condizioni ambientali.

Il nostro laboratorio è a vostra disposizione. Effettuiamo anche test personalizzati in base alle vostre richieste.

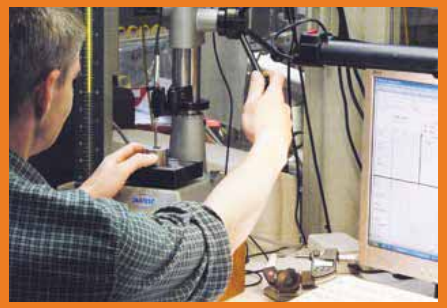


Oltre 15.000 test di laboratorio all'anno nel laboratorio igus®

**Tutto testato e da un unico produttore.
Alcune delle certificazioni, dei marchi di qualità e dichiarazioni di conformità dei prodotti igus®.**

ISO 9001:2008 TS16949

…altre a richiesta



Laboratorio igus®, Colonia



Banco prova per verificare l'abrasione relativa con movimento oscillatorio a carichi medi



Misurazione del diametro interno di un cuscinetto dopo piantaggio in sede



Test di velocità su un supporto snodato a omega igubal®



Valori di attrito e abrasione relativa in un test in rotazione



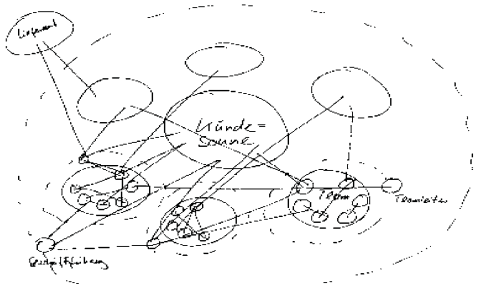
Test a 150 MPa e con temperature fino a +250 °C



igus® - La fabbrica flessibile



Alla igus® tutti gli spazi sono aperti, ognuno può esprimersi liberamente, tutti i dipendenti hanno le stesse scrivanie, le stesse attrezzature, condividono la stessa sala mensa con gli stessi cibi e usufruiscono degli stessi bagni.

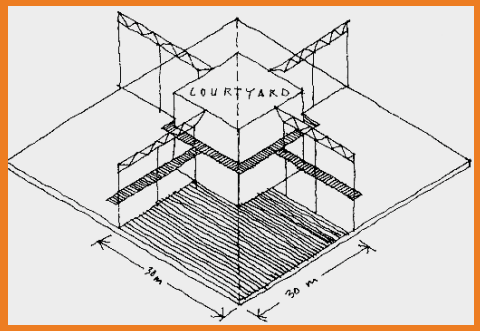


Il cliente è così importante per noi che lo consideriamo come il sole per la vita sulla terra. Il sole fornisce luce, calore, energia; i nostri clienti ci danno idee, lavoro e denaro.

Foto a destra:
Nel 2011 igus® ha concluso l'ampliamento del 60 % della fabbrica. Dal 2012 la superficie utile è stata ulteriormente aumentata di 10.000 m² per raggiungere una superficie complessiva di 50.000 m². Possiamo fornirvi così 100.000 prodotti per i sistemi per catene portacavi e i cuscinetti autolubrificanti, anche in 24 ore o in giornata.

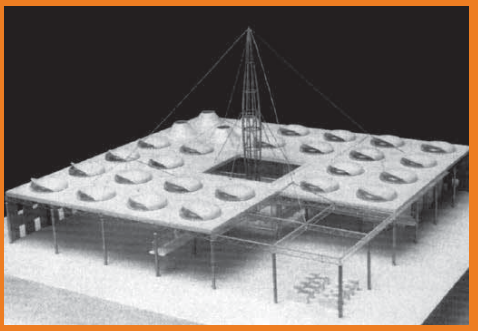
Investimenti in tecnologia, spedizioni e semplificazioni

Gli articoli a catalogo sono disponibili a magazzino, così come i componenti per realizzare soluzioni su misura. igus® spedisce da magazzino anche in 24 ore o in giornata. Non è previsto alcun quantitativo minimo né un minimo ordinabile. igus® continua a crescere e in tutti i suoi investimenti e innovazioni si pone obiettivi sempre più esigenti senza perdere di vista la realizzazione di soluzioni che semplificano sempre di più il vostro lavoro. Nel 2012 sono state ampliate dal 50 % al 250 % ben 9 strutture in tutto il mondo; la fabbrica di Colonia è stata ampliata del 60 % nel 2009 e nel 2012 è stata ulteriormente aumentata di 10.000 m² senza rinunciare allo sviluppo di nuovi prodotti, ben 115 nel 2015.



Estratto dalla discusisone con gli architetti

„Nell'ottobre del 1988 la igus® ha acquistato un terreno di circa 40.000 m² a Porz-Lind nei pressi di Colonia. Nelle nostre idee questo è destinato ad essere il nuovo centro di tutte le attività della igus® dove troveranno posto la ricerca e sviluppo, la produzione, la vendita e l'amministrazione. La igus® si sta preparando per una rapida crescita in tutti gli ambiti e pertanto ha bisogno di una struttura flessibile che si adatti velocemente ai cambiamenti necessari per sostenerla senza perdere di vista anche le esigenze dei propri dipendenti.



L'interno e l'esterno devono essere studiati per rispecchiare appieno i prodotti e la filosofia igus®: innovazione – servizio – affidabilità. Il cliente è visto come il centro di un sistema solare a cui orbitano attorno i dipendenti ed i prodotti igus® che devono rappresentare la soluzione ai suoi problemi."



La storia della igus® dal 1964 ad oggi.

Dal 1964 innovazione con i tecnopolimeri per un futuro senza lubrificazione

Nel 2015 igus® ha presentato 170 nuovi prodotti per applicazioni in movimento. Questi prodotti "motion plastics®" offrono aumento della tecnologia a costi ridotti.

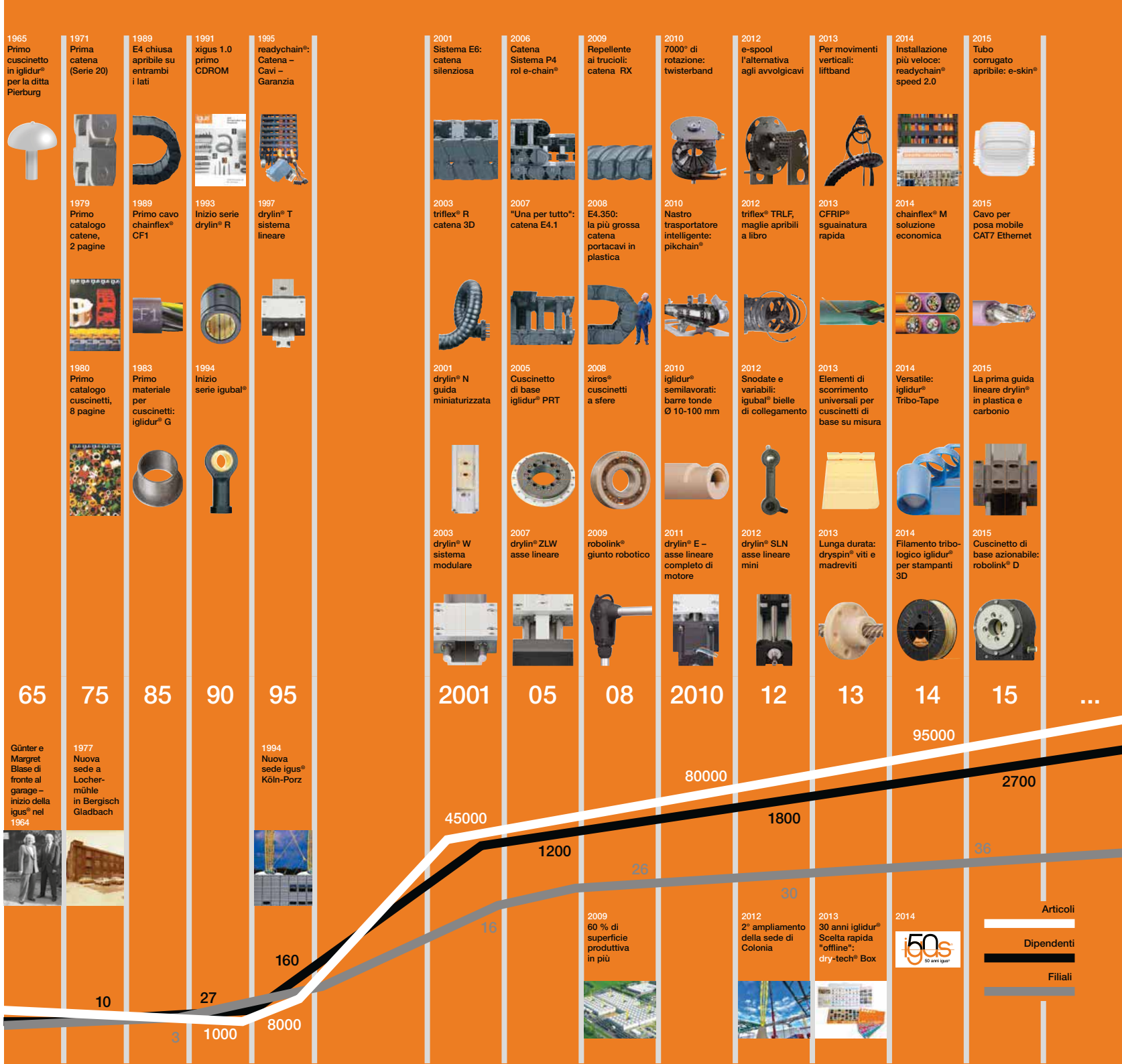
La storia della igus® inizia il 15 Ottobre 1964 con i coniugi Günter e Margret Blase in un garage nei pressi di Köln-Mülheim. Per i primi venti anni la igus® lavora come terzista di particolari tecnici in plastica. Nel 1983, con il figlio Frank Blase, la igus® si focalizza su alcuni prodotti - catene portacavi e cuscinetti - e inizia la vendita in proprio degli stessi. Dal 1985 ad oggi la igus® è passata da 40 a oltre 2.700 dipendenti in tutto il mondo. La igus® sta già investendo per l'espansione dei prossimi anni. Grazie a continue innovazioni con i tecnopolimeri!

Da un garage al mercato globale con i tribopolimeri

Nel corso degli anni, gli specialisti dei tribopolimeri igus® hanno continuamente ampliato la loro attività di ricerca e sviluppo in-house. Oggi, nel più grande laboratorio di settore di 2.750 m², vengono testati componenti "motion plastics®" con circa due miliardi di cicli di test l'anno.

Il cliente può beneficiarne direttamente in quanto tutti i risultati dei test confluiscono negli strumenti online per la configurazione del sistema e il calcolo della durata. igus® inoltre utilizza il lavoro di ricerca e sviluppo per migliorare la durata vita dei propri prodotti, ottimizzando contemporaneamente i costi.

Questo approccio ha portato al successo odierno: dai due principali clienti dei primi anni sono ormai circa 200.000 gli utilizzatori del "plastics for longer life®" in tutto il mondo, che igus® fornisce con spedizioni anche in 24 ore.



Il supporto igus® – ovunque nel mondo

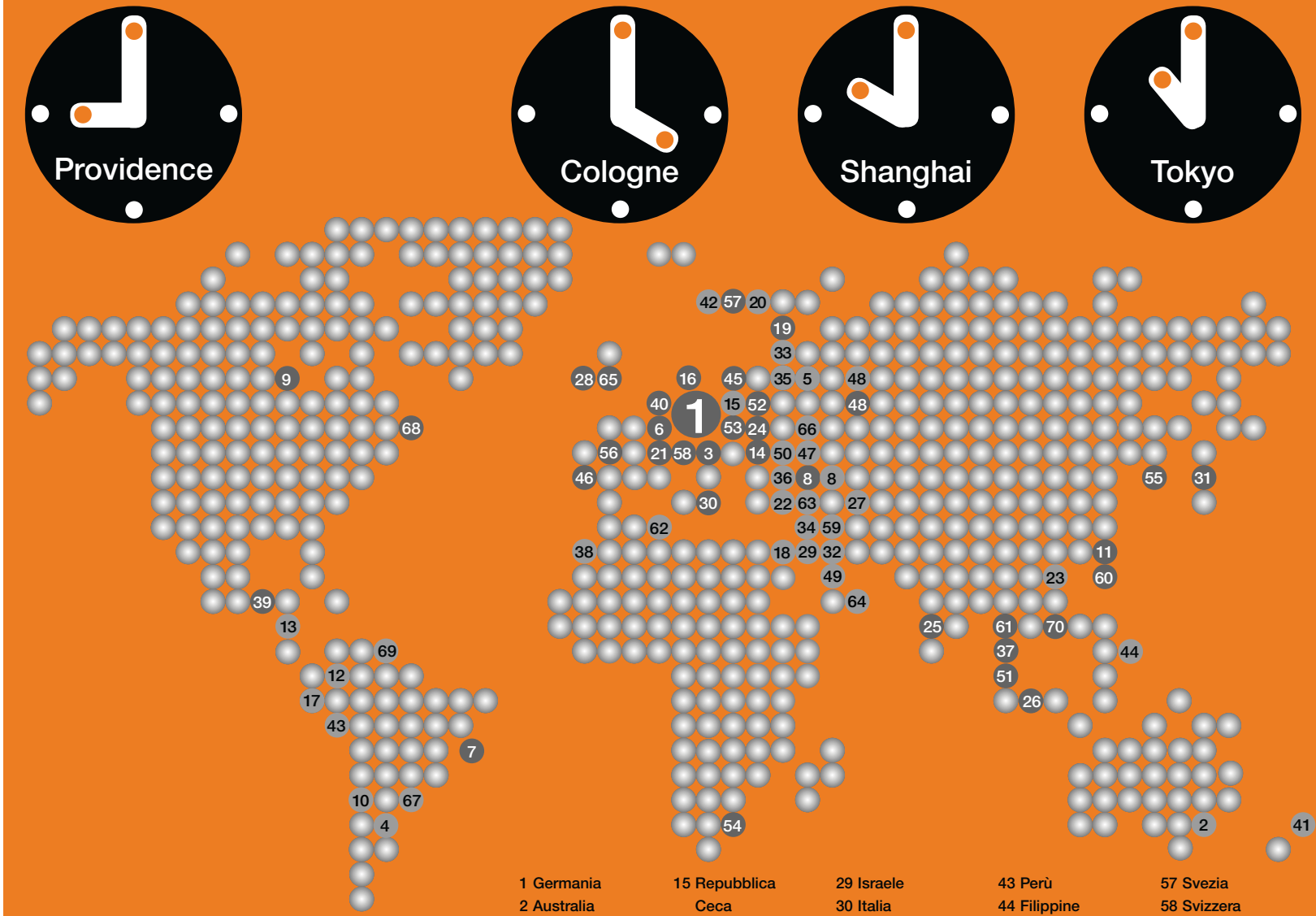
Una fitta rete di tecnici commerciali è disponibile, per voi, in Italia e in tutto il mondo. Veniamo a visitarvi presso la vostra sede, vi forniamo supporto tecnico, consigli e aiuti per la progettazione, il montaggio e tutto il vostro processo produttivo.

Questo significa per voi:

- Possiamo fornire un supporto e servizio capillare in tutto il mondo
- Specialisti dei sistemi per catene portacavi e dei cuscinetti autolubrificanti per ogni vostra esigenza
- Spedizioni rapide garantite in tutto il mondo
- Pezzi di ricambio consegnati rapidamente dal pronto a magazzino



Tutti gli indirizzi e i numeri di telefono in fondo al catalogo.



1 Germania
2 Australia
3 Austria
4 Argentina
5 Bielorussia
6 Belgio/ Lussemburgo
7 Brasile
8 Bulgaria
9 Canada
10 Cile
11 Cina
12 Colombia
13 Costa Rica
14 Croazia
15 Repubblica Ceca
16 Danimarca
17 Ecuador
18 Egitto
19 Estonia
20 Finlandia
21 Francia
22 Grecia
23 Hong Kong
24 Ungheria
25 India
26 Indonesia
27 Iran
28 Irlanda
29 Israele
30 Italia
31 Giappone
32 Giordania
33 Lettonia
34 Libano
35 Lituania
36 Macedonia, Albania, Kossovo
37 Malesia
38 Marocco
39 Messico
40 Paesi Bassi
41 Nuova Zelanda
42 Norvegia
43 Perù
44 Filippine
45 Polonia
46 Portogallo
47 Romania
48 Russia
49 Arabia Saudita
50 Serbia + Montenegro
51 Singapore
52 Slovacchia
53 Slovenia
54 Sudafrica
55 Corea del sud
56 Spagna
57 Svezia
58 Svizzera
59 Siria
60 Taiwan
61 Thailandia
62 Tunisia
63 Turchia
64 Emirati arabi uniti
65 Regno Unito
66 Ucraina
67 Uruguay
68 USA
69 Venezuela
70 Vietnam



Affidabilità con alti carichi..
... ed elevata resistenza
all'abrasione. Cuscinetti a striscia-
mento iglidur® nelle protesi.

Esempi applicativi: Assenza di lubrificazione



Teste a snodo igubal® in una macchina confezionatrice; elevata durata e compatibilità con gli alimenti.



Cuscinetti autolubrificanti iglidur® nel tensionatore di una macchina per la produzione di film plastico.



Riduzione della forza motrice grazie all'impiego di cuscinetti iglidur® in un impianto di lavaggio bottiglie.



I sistemi di scorrimento drylin® sono utilizzati in questa tappatrice. Sono resistenti agli agenti chimici e ai frequenti lavaggi.



Manicotti drylin® R in un nastro trasportatore: assenza di lubrificazione e resistenza ai detergenti aggressivi.



Snodi sferici igubal® nel meccanismo di movimentazione delle lamelle. Assolutamente inossidabili e resistenti agli agenti atmosferici.

Sempre in funzione... ...ed economici; cuscinetti in tecnopolimero senza manutenzione, anche nel lungo periodo.



Esempi applicativi: Resistenza alla sporcizia



Sistema lineare drylin® in un impianto di saldatura per l'industria automobilistica.



Macchina per la lavorazione del legno equipaggiata con madreviti e viti trapezoidali drylin®.



Teste a snodo autolubrificanti igubal® in funzione anche in ambienti di lavoro difficili.



drylin® R in una macchina per la lavorazione della cellulosa.



Cambi formato rapidi con la slitta in tecnopolimero SHTP-12 completa di blocco albero, indicatore di posizione e pomello di manovra.



Cuscinetti autolubrificanti nelle cerniere e nel cilindro idraulico di una macchina trapiantatrice.

Esempi applicativi: Industria dell'imballaggio



In questa applicazione le guide lineari drylin® T sono impiegate per orientare le piastre di presa.



I cuscinetti iglidur® Z resistono a temperature operative anche oltre i +160 °C, nelle ganasce di saldatura di una macchina per il confezionamento.



Soluzione economica per il riempimento di bottiglie in PET grazie all'impiego di cuscinetti iglidur® J, resistenti alle vibrazioni e agli agenti chimici e sanificanti.



Temperature operative fino a +140 °C e detergenti aggressivi non sono un problema per i cuscinetti in iglidur® X.



Snodi sferici igubal® senza lubrificazione in condizioni estreme: in funzione da anni, senza problemi, in un'unità di imballaggio per profili.



I cuscinetti iglidur® e le lamine di scorrimento drylin® assicurano una produzione di lunga durata anche in presenza di elevate sollecitazioni meccaniche.

Aumento della durata con la soluzione speciale...
... la boccola bicomponente garantisce movimenti fluidi e senza usura sui costosi perni in PEEK.



Cuscinetti leggeri, resistenti alla corrosione e economici: sono i requisiti per questa applicazione. Inoltre i cuscinetti a strisciamento iglidur® G offrono basso attrito e assenza di manutenzione.

Esempi applicativi: Per (quasi) ogni esigenza



Cuscinetti in tecnopolimero drylin® in un motore Offshore.



I cuscinetti iglidur® senza lubrificazione sfidano tutte le condizioni avverse, anche in aperta campagna.



Fluido e flessibile: slider per fotocamera con sistema lineare drylin® W silenzioso e pulito.



Da anni senza problemi nelle condizioni più difficili: manicotti drylin® R in sostituzione dei sistemi a sfere.



Supporti a flangia igubal® nella barra per la sospensione del sedile e nel sistema di recupero paracadute.



Cuscinetto di base iglidur® PRT in uso per la rotazione di luci, fari e proiettori.

1. iglidur®...

Cuscinetti in tecnopolimero



...plastics

Esempi applicativi: iglidur®

Altri esempi applicativi ▶ www.igus.it/iglidur-applications

PARCO DIVERTIMENTI SIX FLAGS
(Montagne russe)
L'impiego dei cuscinetti iglidur® Z ha portato ad una sisgnificativa riduzione dei costi. Questo è stato possibile grazie alla riduzione degli intervalli di manuntezione. Con il cuscinetto iglidur® Z funzionante a secco ed esente da manutenzione non sono più necessari né l'ispezione delle sedi e degli alberi, né la rilubrificazione del cuscinetto stesso. Inoltre si è riscontrata una riduzione di peso.





LUCI PER SALA OPERATORIA
Regolazione dei LED della lampada con i cuscinetti precaricati a gioco nullo JVFM in iglidur® J. Completamente esenti da lubrificazione e manutenzione.
(Trumpf iLED Medical Systems Inc.)



IMPIANTO LAVAGGIO BOTTIGLIE
Riduzione della forza motrice grazie ai cuscinetti iglidur® resistenti alla soda caustica diluita al 2–3 % e a temperature operative di +80 °C.
(Krones AG)



MACCHINA PER LA SEMINA
Principali motivi per l'impiego dei cuscinetti iglidur®: riduzione dei costi di montaggio grazie alla speciale geometria del braccio, così come assenza di manutenzione ed elevata resistenza all'usura.
(Fella Werke GmbH & Co. KG)



CATENA CAMBIO UTENSILI
Principali motivi per l'impiego dei cuscinetti iglidur®: vantaggio economico rispetto ai cuscinetti in metallo, nonché elevata durata anche con alberi teneri.
(Deckel Maho Seebach GmbH)



ASSALI
La resistenza ai carichi di spigolo è uno dei criteri principali per l'impiego dei cuscinetti iglidur®. Elevata resistenza all'usura, vantaggio economico, resistenza alla corrosione e alla sporcizia gli altri vantaggi.
(Zunhammer GmbH Gülletechnik)



MACCHINE IMBALLAGGIO
Le temperature operative di questa confezionatrice orizzontale raggiungono anche i +160 °C. Vengono impiegati i cuscinetti iglidur® Z ad elevata resistenza all'usura.
(Affeldt Verpackungsmaschinen GmbH)

iglidur® – Bestseller da magazzino

Bestseller
▶ da pagina 78


Cuscinetto economico ed universale:
iglidur® G
▶ da pagina 83


Eccellente resistenza all'abrasione
iglidur® J
▶ da pagina 99


Eccellenti capacità ammortizzanti
iglidur® M250
▶ da pagina 111


Eccellente durata, anche su alberi teneri
iglidur® W300
▶ da pagina 121


Resistenza chimica e alle temperature
iglidur® X
▶ da pagina 133

iglidur® Soluzioni per ogni applicazione – Standard e Speciali

Impieghi universali
▶ da pagina 144


Cuscinetto economico ed universale:
iglidur® G
▶ da pagina 83


Eccellenti capacità ammortizzanti
iglidur® M250
▶ da pagina 111


Per l'impiego in ambienti umidi
iglidur® P
▶ da pagina 149


Per carichi di spigolo
iglidur® P210
▶ da pagina 157


Materiale versatile e resistente all'usura
iglidur® K
▶ da pagina 165


Versatile e conveniente per grossi volumi
iglidur® GLW
▶ da pagina 173

Lunga durata
▶ da pagina 178


Eccellente resistenza all'abrasione
iglidur® J
▶ da pagina 99


Eccellente durata, anche su alberi teneri
iglidur® W300
▶ da pagina 121


Specifico per alberi in materiale plastico
iglidur® J260
▶ da pagina 183


Lunga durata nel funzionamento a secco
iglidur® J3
▶ da pagina 191


Elevata resistenza all'usura in rotazione
iglidur® J350
▶ da pagina 199


Lunga durata su alberi tondi
iglidur® W360
▶ da pagina 207


Per rotazioni veloci
iglidur® L250
▶ da pagina 215


Meno attrito, più risparmio
iglidur® R
▶ da pagina 223


Soluzione economica, basso attrito
iglidur® D
▶ da pagina 231


Per scorrimento su alluminio anodizzato
iglidur® J200
▶ da pagina 237

Alte temperature
fino a +250 °C
▶ da pagina 242


Resistenza chimica e alle temperature
iglidur® X
▶ da pagina 133


Elevate durate, anche in temperatura
iglidur® X6
▶ da pagina 247


Resistenza chimica e alle alte temperature
iglidur® V400
▶ da pagina 255


Per alti carichi, anche in temperatura
iglidur® Z
▶ da pagina 263


Per applicazioni in acqua, anche in temperatura
iglidur® UW500
▶ da pagina 273

Per applicazioni immerse
▶ da pagina 278


Resistenza chimica e alle temperature
iglidur® X
▶ da pagina 133


Lo standard per applicazioni in acqua
iglidur® H
▶ da pagina 283


Lunga durata in funzionamento in continuo
iglidur® H1
▶ da pagina 291


Ideale per gli ambienti bagnati
iglidur® H370
▶ da pagina 299


Resistente agli agenti chimici
iglidur® C500
▶ da pagina 307


Soluzione economica per le alte temperature
iglidur® H2
▶ da pagina 315

Impiego alimentare
▶ da pagina 320


Materiale conforme alle normative FDA
iglidur® A180
▶ da pagina 325


Materiale universale conforme FDA
iglidur® A181
▶ da pagina 333


Ottime capacità ammortizzanti
iglidur® A200
▶ da pagina 341


Materiale resistente all'usura e conforme FDA
iglidur® A350
▶ da pagina 351


Materiale conforme FDA, per alte temperature
iglidur® A500
▶ da pagina 359


Resistente agli agenti chimici
iglidur® A160
▶ da pagina 367


Fisiologicamente inerte
iglidur® A290
▶ da pagina 375


Conforme KTW per la potabilità
iglidur® UW160
▶ da pagina 383

Specifico per l'industria del tabacco
iglidur® T220
▶ da pagina 391

Alti carichi
▶ da pagina 396

Per alti carichi anche dinamici
iglidur® Q
▶ da pagina 401

Per applicazioni heavy duty
iglidur® Q2
▶ da pagina 409

Resiste ai carichi alti e alle deformazioni
iglidur® TX1
▶ da pagina 417

Per applicazioni particolari
▶ da pagina 424

Conduttore di corrente
iglidur® F
▶ da pagina 429

Antistatico, per la protezione ESD
iglidur® F2
▶ da pagina 437

Lo standard per l'industria automobilistica
iglidur® H4
▶ da pagina 445

Per rotazioni ad elevate velocità
iglidur® UW
▶ da pagina 453

Il biopolimero
iglidur® N54
▶ da pagina 461

Autoestinguente, classificato UL94 V0
iglidur® GV0
▶ da pagina 469

Versatile ed economico
iglidur® J2
▶ da pagina 477

Estremamente elastico
iglidur® B
▶ da pagina 485

Esente da PTFE e siliconi
iglidur® C
▶ da pagina 491

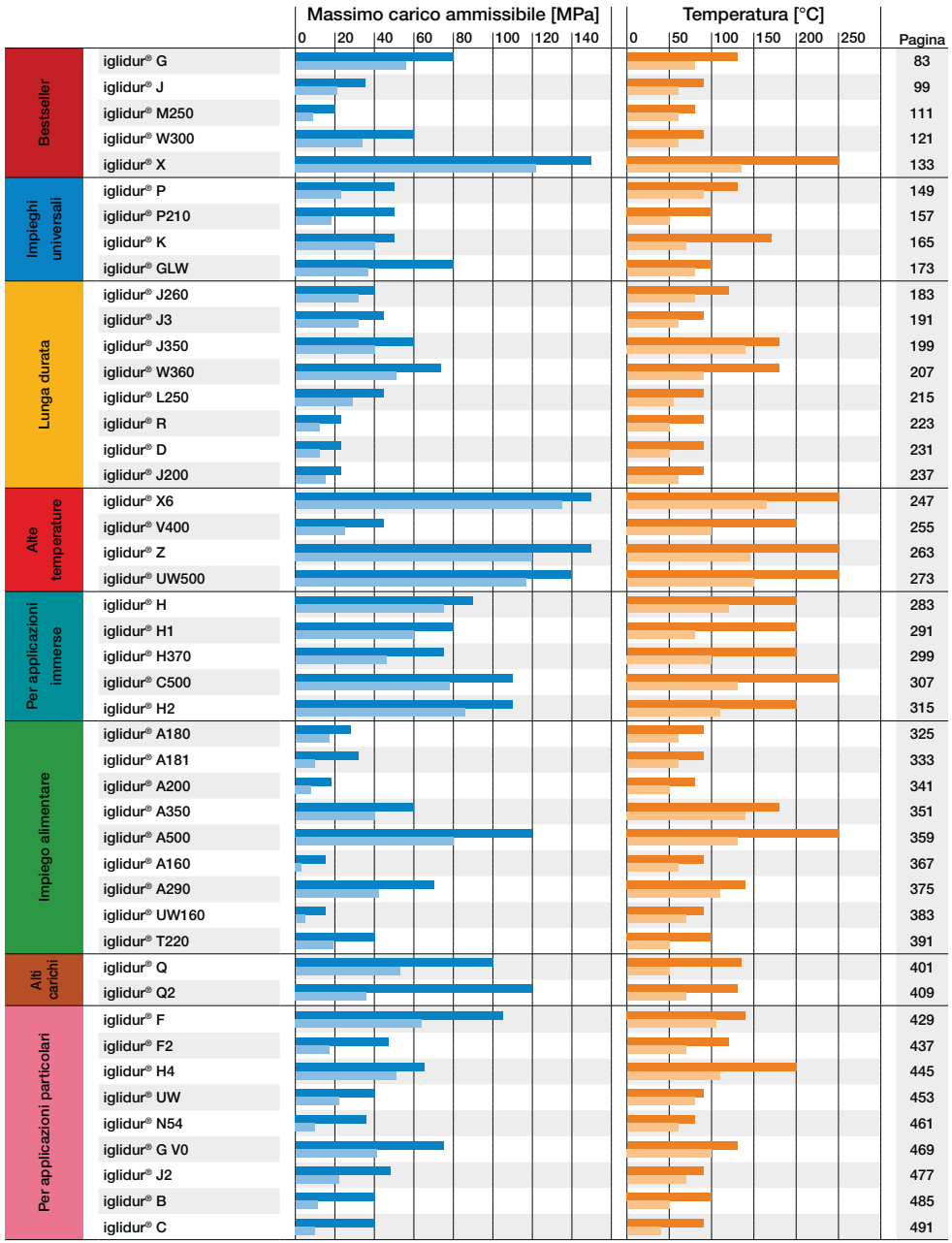
iglidur® – Speciali su richiesta

iglidur® | Indice per parametri applicativi

		Programma standard a catalogo	Disponibile in barre semilavorate	Materiale per speedigus®	Elevata durata a secco	Alti carichi	Resistenza a sporcizia	Basso attrito	Resistenza chimica	Pagina
Bestseller	iglidur® G	●		●	●	●	●			83
	iglidur® J	●	●	●	●			●		99
	iglidur® M250	●		●	●		●			111
	iglidur® W300	●	●	●	●		●	●		121
	iglidur® X	●	●	●	●	●			●	133
Impieghi universali	iglidur® P	●		●	●		●			149
	iglidur® P210	●	●		●		●			157
	iglidur® K	●			●			●		165
	iglidur® GLW						●			173
Lunga durata	iglidur® J260	●	●		●			●		183
	iglidur® J3	●	●		●			●		191
	iglidur® J350	●	●		●	●		●	●	199
	iglidur® W360	●			●			●		207
	iglidur® L250	●			●			●		215
	iglidur® R	●	●		●			●		223
	iglidur® D							●		231
	iglidur® J200		●		●		●	●		237
Alte temperature	iglidur® X6	●			●	●		●	●	247
	iglidur® V400	●			●			●	●	255
	iglidur® Z	●			●	●		●	●	263
	iglidur® UW500								●	273
Per applicazioni immerse	iglidur® H	●		●					●	283
	iglidur® H1	●	●		●	●		●	●	291
	iglidur® H370	●						●	●	299
	iglidur® C500	●			●	●			●	307
	iglidur® H2			●					●	315
Impiego alimentare	iglidur® A180	●	●	●	●			●		325
	iglidur® A181	●	●		●			●		333
	iglidur® A200	●					●			341
	iglidur® A350	●	●		●			●	●	351
	iglidur® A500	●				●			●	359
	iglidur® A160	●	●						●	367
	iglidur® A290	●				●				375
	iglidur® UW160	●	●						●	383
	iglidur® T220		●							391
Alti carichi	iglidur® Q	●			●	●		●		401
	iglidur® Q2	●			●		●			409
	iglidur® TX1	●			●	●	●		●	417
Per applicazioni particolari	iglidur® F	●				●				429
	iglidur® F2	●	●		●		●			437
	iglidur® H4	●			●	●		●	●	445
	iglidur® UW	●								453
	iglidur® N54	●								461
	iglidur® G V0	●			●		●			469
	iglidur® J2	●	●							477
	iglidur® B									485
	iglidur® C									491

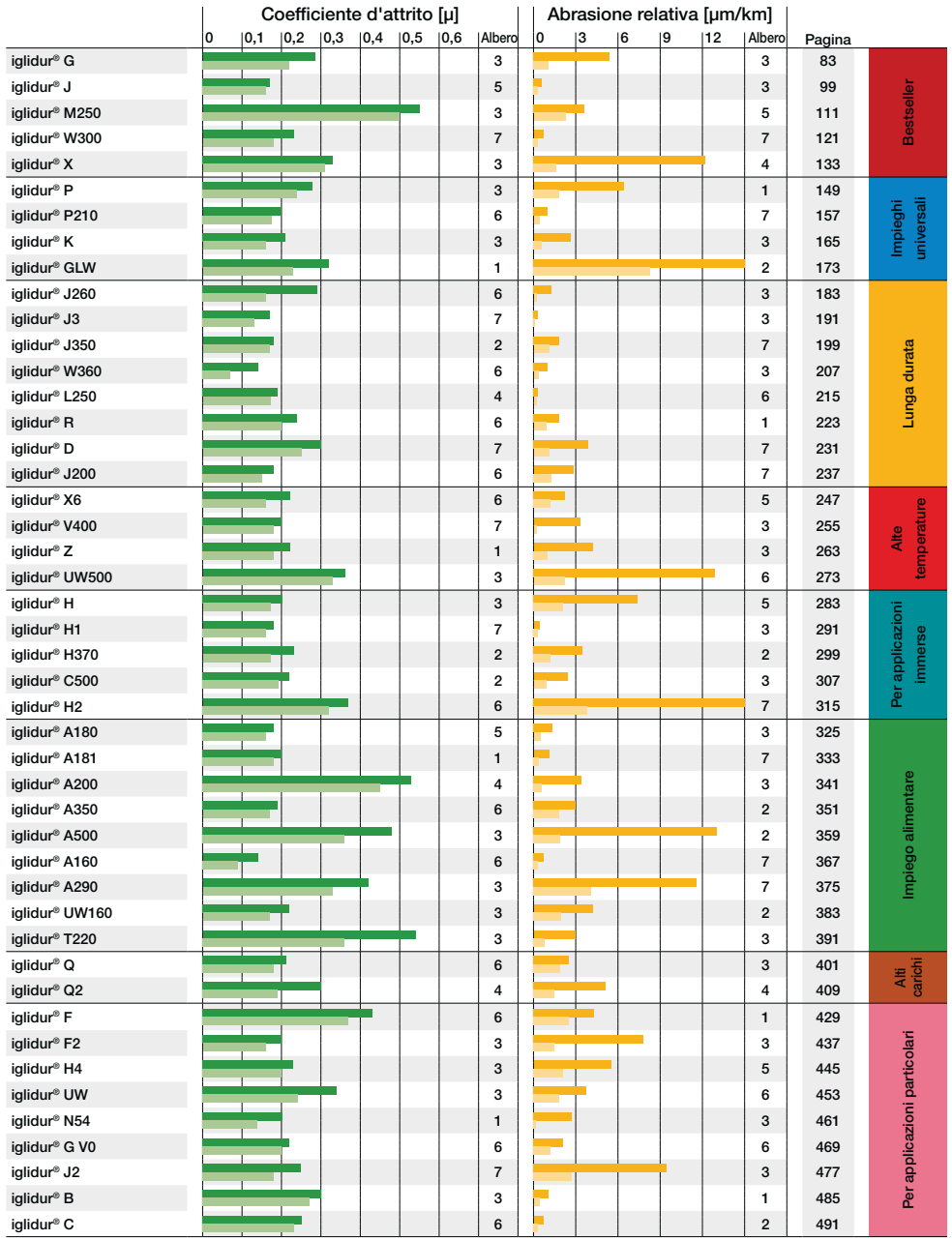
iglidur® | Indice per parametri applicativi

		Basso assorbimento umidità	Applicazioni immerse	Tollera carichi di spigolo	Capacità ammortizzanti	Impiego alimentare	Temperature fino a +90° C	Temperature fino a +150° C	Economicità	Pagina
Bestseller	iglidur® G						●		●	83
	iglidur® J	●		●			●		●	99
	iglidur® M250			●	●		●		●	111
	iglidur® W300			●			●		●	121
	iglidur® X	●	●				●	●		133
Impieghi universali	iglidur® P	●					●		●	149
	iglidur® P210	●		●			●		●	157
	iglidur® K	●					●	●	●	165
	iglidur® GLW						●		●	173
Lunga durata	iglidur® J260	●					●		●	183
	iglidur® J3	●		●			●			191
	iglidur® J350	●		●			●	●		199
	iglidur® W360	●					●	●	●	207
	iglidur® L250			●			●			215
	iglidur® R	●		●			●		●	223
	iglidur® D	●		●			●		●	231
	iglidur® J200	●		●			●			237
Alte temperature	iglidur® X6	●					●	●		247
	iglidur® V400	●		●			●	●		255
	iglidur® Z	●		●			●	●		263
	iglidur® UW500	●	●				●	●		273
Per applicazioni immerse	iglidur® H	●	●				●	●		283
	iglidur® H1	●	●				●	●		291
	iglidur® H370	●	●				●	●		299
	iglidur® C500	●	●	●			●	●		307
	iglidur® H2	●	●				●	●		315
Impiego alimentare	iglidur® A180	●		●		●	●		●	325
	iglidur® A181	●		●		●	●		●	333
	iglidur® A200			●	●	●				341
	iglidur® A350	●	●	●		●	●	●		351
	iglidur® A500	●	●	●		●	●	●		359
	iglidur® A160	●				●	●			367
	iglidur® A290						●			375
	iglidur® UW160	●	●				●		●	383
	iglidur® T220					●	●			391
Alti carichi	iglidur® Q						●			401
	iglidur® Q2			●	●		●		●	409
	iglidur® TX1	●	●				●	●		417
Per applicazioni particolari	iglidur® F						●			429
	iglidur® F2	●		●			●			437
	iglidur® H4	●	●	●			●	●	●	445
	iglidur® UW	●	●				●		●	453
	iglidur® N54									461
	iglidur® G V0						●		●	469
	iglidur® J2	●		●			●		●	477
	iglidur® B			●	●		●			485
	iglidur® C			●			●			491



Massimo carico specifico ammissibile, statico a
- +20 °C
- +80 °C

Range di temperatura
- Max. temperatura operativa permanente
- Temperatura limite di tenuta oltre la quale occorre provvedere fissaggio meccanico del cuscinetto



Coefficiente d'attrito dei cuscinetti iglidur®, rotazione, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s
- Valore medio dei risultati ottenuti con i 7 materiali diversi
- Miglior accoppiamento

Abrasione relativa dei cuscinetti iglidur®, rotazione, p = 1 MPa
- Valore medio dei risultati ottenuti con i 7 materiali diversi
- Miglior accoppiamento

Materiale albero:
1 = Cf53
2 = Cf53, cromato duro
3 = Alluminio anodiz. duro
4 = AVP
5 = Trafilato standard
6 = AISI 304
7 = X90

		Bestseller					Impieghi universali				
		G	J	M250	W300	X	P	P210	K	GLW	J260
Caratteristiche generali	Densità (g/cm³)	1,46	1,49	1,14	1,24	1,44	1,58	1,40	1,52	1,36	1,35
	Colore[1)]										
	Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r. [peso %]	0,7	0,3	1,4	1,3	0,1	0,2	0,3	0,1	1,3	0,2
	Max. assorbimento d'acqua per saturazione [peso %]	4,0	1,3	7,6	6,5	0,5	0,4	0,5	0,6	5,5	0,4
	Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio [µ]	0,08–0,15	0,06–0,18	0,18–0,40	0,08–0,23	0,09–0,27	0,06–0,21	0,07–0,19	0,06–0,21	0,10–0,24	0,06–0,20
	Max. pv ammissibile (a secco) [MPa · m/s]	0,42	0,34	0,12	0,23	1,32	0,39	0,4	0,3	0,3	0,35
Caratteristiche meccaniche	Modulo elastico [MPa]	7.800	2.400	2.700	3.500	8.100	5.300	2.500	3.500	7.700	2.200
	Resistenza alla flessione a +20 °C [MPa]	210	73	112	125	170	120	70	80	235	60
	Resistenza alla compressione [MPa]	78	60	52	61	100	66	50	60	74	50
	Max. carico specifico ammissibile, statico (+20 °C) [MPa]	80	35	20	60	150	50	50	50	80	40
	Durezza Shore D	81	74	79	77	85	75	75	72	78	77
Caratteristiche fisiche e termiche	Max. temperatura operativa permanente [°C]	+130	+90	+80	+90	+250	+130	+100	+170	+100	+120
	Temperatura limite per breve durata [°C]	+220	+120	+170	+180	+315	+200	+160	+240	+160	+140
	Temperatura operativa minima [°C]	–40	–50	–40	–40	–100	–40	–40	–40	–40	–100
	Conducibilità termica [W/m · K]	0,24	0,25	0,24	0,24	0,60	0,25	0,25	0,25	0,24	0,24
	Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C) [$K^{-1} \cdot 10^{-5}$]	9	10	10	9	5	4	8	3	17	13
Caratteristiche elettriche	Resistività di volume [Ωcm]	> 10^{13}	> 10^{13}	> 10^{13}	> 10^{13}	< 10^{5}	> 10^{13}	> 10^{12}	> 10^{12}	> 10^{11}	> 10^{12}
	Resistività di superficie [Ω]	> 10^{11}	> 10^{12}	> 10^{11}	> 10^{12}	< 10^{3}	> 10^{12}	> 10^{11}	> 10^{12}	> 10^{11}	> 10^{10}
	Pagina	83	99	111	121	133	149	157	165	173	183

Per la scelta del materiale più idoneo alla vostra applicazione, contattateci oppure consultate:
▶ Indice per parametri applicativi, pagina 52; ▶ Indice per proprietà fisiche, pagina 54
[1)] Colore indicativo, fare riferimento alla scheda tecnica del singolo materiale ▶ da pagina 81

	Lunga durata							Alte temperature				Per applicazioni immerse				
	J3	J350	W360	L250	R	D	J200	X6	V400	Z	UW 500	H	H1	H370	C500	H2
Densità (g/cm³)	1,42	1,44	1,34	1,5	1,39	1,4	1,72	1,53	1,51	1,4	1,49	1,71	1,53	1,66	1,37	1,72
Colore[1)]																
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r. [peso %]	0,3	0,3	0,2	0,7	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,1
Max. assorbimento d'acqua per saturazione [peso %]	1,3	1,6	1,6	3,9	1,1	1,1	0,7	0,5	0,2	1,1	0,5	0,3	0,3	0,1	0,5	0,2
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio [µ]	0,06–0,20	0,10–0,20	0,07–0,21	0,08–0,19	0,09–0,25	0,08–0,26	0,11–0,17	0,09–0,25	0,15–0,20	0,06–0,14	0,20–0,36	0,07–0,20	0,06–0,20	0,07–0,17	0,07–0,19	0,07–0,30
Max. pv ammissibile (a secco) [MPa · m/s]	0,5	0,45	0,35	0,4	0,27	0,27	0,3	1,35	0,5	0,84	0,35	1,37	0,80	0,74	0,7	0,58
Modulo elastico [MPa]	2.700	2.000	3.829	1.950	1.950	2.000	2.800	16.000	4.500	2.400	16.000	12.500	2.800	11.100	3.000	10.300
Resistenza alla flessione a +20 °C [MPa]	70	55	119	67	70	72	58	290	95	95	260	175	55	135	100	210
Resistenza alla compressione [MPa]	60	60	n.d.	47	68	70	43	190	47	65	140	81	78	79	110	109
Max. carico specifico ammissibile, statico (+20 °C) [MPa]	45	60	75	45	23	23	23	150	45	150	140	90	80	75	110	110
Durezza Shore D	73	80	n.d.	68	77	78	70	89	74	81	86	87	77	82	81	88
Max. temperatura operativa permanente [°C]	+90	+180	+180	+90	+90	+90	+90	+250	+200	+250	+250	+200	+200	+200	+250	+200
Temperatura limite per breve durata [°C]	+120	+220	+200	+180	+110	+110	+120	+315	+240	+310	+300	+240	+240	+240	+300	+240
Temperatura operativa minima [°C]	–50	–100	–40	–40	–50	–50	–50	–100	–50	–100	–100	–40	–40	–40	–100	–40
Conducibilità termica [W/m · K]	0,25	0,24	0,24	0,24	0,25	0,25	0,24	0,55	0,24	0,62	0,6	0,6	0,24	0,5	0,24	0,24
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C) [$K^{-1} \cdot 10^{-5}$]	13	7	6	10	11	11	8	1,1	3	4	4	4	6	5	9	4
Resistività di volume [Ωcm]	> 10^{12}	> 10^{13}	> 10^{13}	> 10^{10}	> 10^{12}	> 10^{14}	> 10^{8}	< 10^{5}	> 10^{12}	> 10^{11}	< 10^{9}	< 10^{5}	> 10^{12}	< 10^{5}	> 10^{14}	> 10^{15}
Resistività di superficie [Ω]	> 10^{12}	> 10^{10}	> 10^{12}	> 10^{11}	> 10^{12}	> 10^{14}	> 10^{8}	< 10^{3}	> 10^{12}	> 10^{11}	< 10^{9}	< 10^{2}	> 10^{11}	< 10^{5}	> 10^{13}	> 10^{14}
Pagina	191	199	207	215	223	231	237	247	255	263	273	283	291	299	307	315

		Impiego alimentare								
		A180	A181	A200	A350	A500	A160	A290	UW160	T220
Caratteristiche generali	Densità (g/cm³)	1,46	1,38	1,14	1,42	1,28	1,00	1,41	1,04	1,28
	Colore[1)]									
	Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r. [peso %]	0,2	0,2	1,5	0,6	0,3	0,1	1,7	0,1	0,3
	Max. assorbimento d'acqua per saturazione [peso %]	1,3	1,3	7,6	1,9	0,5	0,1	7,3	0,1	0,5
	Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio [µ]	0,05–0,23	0,10–0,21	0,10–0,40	0,10–0,20	0,26–0,41	0,09–0,19	0,13–0,40	0,17–0,31	0,20–0,32
	Max. pv ammissibile (a secco) [MPa · m/s]	0,31	0,31	0,09	0,40	0,28	0,25	0,23	0,22	0,28
Caratteristiche meccaniche	Modulo elastico [MPa]	2.300	1.913	2.500	2.000	3.600	1.151	8.800	1.349	1.800
	Resistenza alla flessione a +20 °C [MPa]	88	48	116	110	140	19	250	22	65
	Resistenza alla compressione [MPa]	78	60	54	78	118	37	91	32	55
	Max. carico specifico ammissibile, statico (+20 °C) [MPa]	28	31	18	60	120	15	70	15	40
	Durezza Shore D	76	76	81	76	83	60	88	60	76
Caratteristiche fisiche e termiche	Max. temperatura operativa permanente [°C]	+90	+90	+80	+180	+250	+90	+140	+90	+100
	Temperatura limite per breve durata [°C]	+110	+110	+170	+210	+300	+100	+180	+100	+160
	Temperatura operativa minima [°C]	–50	–50	–40	–100	–100	–50	–40	–50	–40
	Conducibilità termica [W/m · K]	0,25	0,25	0,24	0,24	0,24	0,30	0,24	0,50	0,24
	Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C) [$K^{-1} \cdot 10^{-5}$]	11	11	10	8	9	11	7	18	11
Caratteristiche elettriche	Resistività di volume [Ωcm]	> 10^{12}	> 10^{12}	> 10^{13}	> 10^{11}	> 10^{14}	> 10^{12}	> 10^{11}	> 10^{12}	> 10^{10}
	Resistività di superficie [Ω]	> 10^{11}	> 10^{12}	> 10^{12}	> 10^{11}	> 10^{13}	> 10^{12}	> 10^{11}	> 10^{12}	> 10^{10}
	pagina	325	333	341	351	359	367	375	383	391

Alti carichi			Per applicazioni particolari								
Q	Q2	TX1	F	F2	H4	UW	N54	GV0	J2	B	C
1,4	1,46	2,1	1,25	1,52	1,79	1,52	1,13	1,53	1,44	1,15	1,1
0,9	1,1	n.d.	1,8	0,2	0,1	0,2	1,6	0,7	0,2	1,0	1,0
4,9	4,6	0,1	8,4	0,4	0,2	0,8	3,6	4,0	1,3	6,3	6,9
0,05–0,15	0,22–0,42	0,09–0,37	0,10–0,39	0,16–0,22	0,08–0,25	0,15–0,35	0,15–0,23	0,07–0,20	0,11–0,27	0,18–0,28	0,17–0,25
0,55	0,7	0,89	0,34	0,31	0,70	0,11	0,5	0,5	0,23	0,15	0,10
4.500	8.370	12.000	11.600	7.418	7.500	9.600	1.800	7.900	3.605	1.800	1.900
120	240	55	260	93	120	90	70	140	101	55	60
89	130	220	98	61	50	70	30	100	77	20	30
100	120	200	105	47	65	40	36	75	46	40	40
83	80	n.d.	84	72	80	78	74	80	n.d.	69	72
+135	+130	+120	+140	+120	+200	+90	+80	+130	+90	+100	+90
+155	+200	+170	+180	+165	+240	+110	+120	+210	+110	+130	+130
–40	–40	–60	–40	–40	–40	–50	–40	–40	–50	–40	–40
0,23	0,24	0,24	0,65	0,61	0,24	0,6	0,24	0,25	0,25	0,24	0,24
5	8	3	12	5	5	6	9	9	7	12	15
> 10^{15}	> 10^{13}	> 10^{11}	< 10^{3}	< 10^{9}	> 10^{13}	< 10^{5}	> 10^{13}	> 10^{12}	> 10^{13}	> 10^{10}	> 10^{10}
> 10^{12}	> 10^{11}	> 10^{13}	< 10^{2}	< 10^{9}	> 10^{12}	< 10^{5}	> 10^{11}	> 10^{11}	> 10^{12}	> 10^{9}	> 10^{9}
401	409	417	429	437	445	453	461	469	477	485	491

Per la scelta del materiale più idoneo alla vostra applicazione, contattateci oppure consultate:
▶ Indice per parametri applicativi, pagina 52; ▶ Indice per proprietà fisiche, pagina 54
[1)] Colore indicativo, fare riferimento alla scheda tecnica del singolo materiale ▶ da pagina 81



Foto 01: iglidur®: Cuscinetti calcolabili in tecnopolimero



Foto 02: Laboratorio cuscinetti iglidur®

iglidur® – Cuscinetti in tecnopolimero

Polimeri high-tech rinforzati con fibre disposte a matrice e lubrificanti solidi, ampiamente testati e collaudati nelle più svariate condizioni di lavoro – questo è iglidur®. Alla igus® sviluppiamo ogni anno più di 100 nuovi compound plastici. La specifica combinazione di polimeri, fibre e lubrificanti solidi di ciascun tribopolimero ne determina le particolari proprietà individuali. Ogni anno, presso il laboratorio igus®, vengono effettuati oltre 10.000 test su circa 200 banchi prova e sono sottoposti a test tutti i materiali iglidur® esistenti, nonché potenziali nuovi materiali. Questo ci ha consentito di raggiungere un know-how molto vasto in materia e di creare un'esauriente banca dati dedicata alle proprietà tribologiche dei polimeri. Grazie a questa banca dati siamo in grado di fare una valutazione preliminare di ogni specifica applicazione, individuare e suggerire il materiale iglidur® più idoneo ed effettuarne una stima di durata. Oltre alla gamma standard di materiali iglidur®, se fosse necessario, possiamo anche sviluppare nuovi materiali specifici per la vostra applicazione con determinate caratteristiche termiche, meccaniche e tribologiche. Sul nostro sito sono disponibili strumenti online gratuiti e facili da usare che permettono a ciascun utente di selezionare le caratteristiche delle propria applicazione e di individuare il cuscinetto iglidur® più indicato. Sia che si tratti di cuscinetti, di anelli guida stelo o di barre semilavorate, potrete trovare con pochi clic il prodotto più indicato e stimarne la durata.

▶ pagina 1198 o www.igus.it/online-tools



Foto 03: igus® cuscinetti in tecnopolimero: oltre 40 anni di esperienza e uno sviluppo continuo di soluzioni di lunga durata in tutti i settori applicativi

Caratteristiche generali dei materiali iglidur®:

- Assenza di lubrificazione
- Resistenza alla corrosione
- Resistenza agli agenti chimici
- Elevata resistenza alla compressione
- Proprietà ammortizzanti
- Bassi coefficienti d'attrito
- Assenza di manutenzione
- Elevata resistenza alla sporcizia
- Pesi ridotti
- Elevata resistenza all'abrasione
- Buon rapporto prezzo/performance

Oltre alle caratteristiche generali comuni a tutti i materiali iglidur®, ciascun compound presenta una serie di proprietà specifiche che ne determinano in modo più dettagliato le possibilità d'impiego. La descrizione particolareggiata di ogni materiale si trova nel rispettivo capitolo, insieme alla tabella dimensionale con il programma di produzione standard.

La soluzione tradizionale:

Un guscio rigido con un rivestimento antifrizione morbido. I cuscinetti rivestiti funzionano su questo principio: lavorano a secco senza manutenzione finché dura la spalmatura di lubrificante. Però lo strato antifrizione è delicato e tenero. In presenza di sporcizia, elevate sollecitazioni, carichi di spigolo o vibrazioni, cede e si stacca.

La soluzione iglidur®: L'effetto autolubrificante.

Il materiale di realizzazione dei cuscinetti a strisciamento iglidur® comprende:

- Tecnopolimeri di base
- Fibre disposte a matrice
- Lubrificanti solidi

Questi componenti non sono applicati a strati, bensì vengono mescolati uniformemente fra loro per ottenere una lega omogenea. L'importanza di questo elemento è evidente se si esaminano le prestazioni richieste ad un cuscinetto:

1. Il coefficiente di attrito, determinato in particolare dalle controsuperfici di scorrimento, deve essere il più basso possibile.
2. I lubrificanti devono essere parte integrante del cuscinetto, per evitare che si stacchino per effetto del carico applicato.
3. Strisciamento e sollecitazioni varie che si scaricano sul cuscinetto sono causa di usura, il cuscinetto deve avere perciò una buona resistenza meccanica.

Purtroppo ad oggi non esiste un materiale che risponda a tutte queste esigenze contemporaneamente. Ecco perché i cuscinetti iglidur® funzionano diversamente. Per ciascuna delle funzioni richieste è previsto uno specifico componente dei materiali iglidur®:

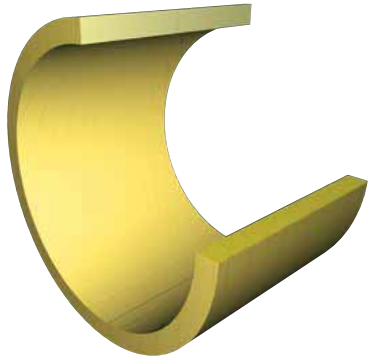


Foto 04: I cuscinetti iglidur® hanno una struttura omogenea. Polimeri di base, fibre e lubrificanti sono combinati uniformemente.

- I polimeri di base sono indispensabili per la resistenza all'abrasione.
- Fibre e cariche rinforzano il cuscinetto in modo che sollecitazioni elevate o carichi di spigolo possano essere assorbiti senza problemi.
- I lubrificanti solidi garantiscono il funzionamento regolare del cuscinetto, riducendo l'attrito del sistema.

Polimeri di base e fibre

Il carico radiale, agente sul cuscinetto, viene supportato dai polimeri di base. Viene distribuito in modo uniforme su tutta la zona di appoggio. I polimeri di base fanno si che i lubrificanti solidi non ricevano una pressione statica troppo elevata. I polimeri di base sono inoltre rinforzati con fibre o cariche. Le fibre assolvono alla funzione di stabilizzare il cuscinetto in caso di carichi continuativi.



Foto 05: Granulato di plastica: il componente base dei cuscinetti iglidur®, autolubrificanti e calcolabili

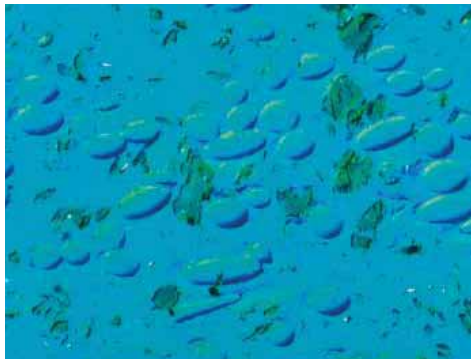


Foto 06: Polimeri di base con fibre e lubrificanti solidi, ingrandimento di 200 volte

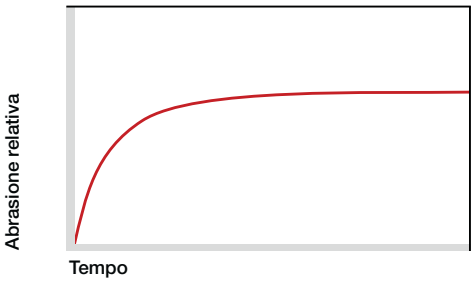


Grafico 01: Durante la fase di rodaggio l'abrasione relativa diminuisce progressivamente.

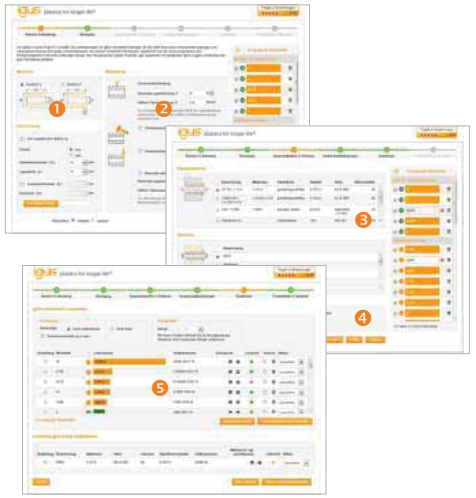


Foto 07: Il sistema esperto iglidur® – calcolo della durata, in soli 7 clic

Lubrificazione incorporata

I lubrificanti solidi sono incorporati sotto forma di microscopiche particelle racchiuse in maniera omogenea all'interno del polimero che spesso viene ulteriormente rinforzato con fibre. Grazie a queste particelle i cuscinetti ricevono piccole quantità di lubrificante in maniera costante. Ciò è sufficiente per lubrificare la zona circostante.
I lubrificanti solidi aiutano a ridurre il coefficiente di attrito del cuscinetto iglidur®. Essi non sono essenziali per la funzione del cuscinetto, ma hanno un effetto di complemento. Dal momento che essi sono integrati nel materiale non si esauriscono. Sono sempre lì, ogni volta che c'è movimento tra il cuscinetto e l'albero.

La fase di rodaggio

Nella fase iniziale si verifica un rodaggio tra l'albero e il cuscinetto dry-tech®. Si ha un assestamento tra le due superfici, che si adattano in modo ottimale l'uno con l'altro. La superficie di contatto aumenta, quindi il carico specifico diminuisce. Contemporaneamente si riducono anche l'abrasione relativa ed il coefficiente d'attrito. Nella fase iniziale, questi valori sono più alti, per assestarsi poi su valori pressoché costanti.

Calcolo online della durata di vita dei cuscinetti iglidur®

Sistema esperto iglidur® per la verifica dell'applicazione e la stima della durata, con gli ultimi materiali e dati di laboratorio. Servono solo 7 clic e 4 schermate per scegliere il materiale più indicato.
Selezionate l'unità di misura e il tipo di cuscinetto ❶. Selezionate le dimensioni ❷ o inserite il codice. Inserite le informazioni principali dell'applicazione pagina per pagina ❸. Troverete le istruzioni al fondo di ogni pagina ❹. I risultati di durata sono in ore ❻.

▶ **www.igus.it/iglidur-expert**

Resistenza alla compressione

La resistenza alla compressione del cuscinetto corrisponde alla pressione che è in grado di sostenere, espressa in MPa (corrispondenti a N/mm²). Come superficie d'appoggio si considera la proiezione (diametro interno per lunghezza).

Cuscinetti: $$p = \frac{F}{d1 \cdot b1}$$

Il calcolo della pressione agente sulle ralle è analogo.

Ralle: $$p = \frac{F}{(d2^2 - d1^2) \cdot \frac{\pi}{4}}$$

Dove

F Carico in N
d1 Diametro interno in mm
b1 Lunghezza in mm
d2 Diametro esterno della ralla in mm

Massimo carico statico ammissibile

Un'importante caratteristica per i cuscinetti iglidur® è il massimo carico statico ammissibile [p] a +20 °C. Questo valore varia sensibilmente da un materiale iglidur® all'altro. Questo parametro [p] definisce il carico oltre il quale si va incontro ad un danneggiamento del materiale. Questo carico può essere supportato in modo permanente dai cuscinetti senza alcun problema. Il valore indicato si applica per applicazioni statiche e con questo carico sono ammesse velocità molto basse fino a 0,01 m/s. E' possibile superare i valori indicati, purché la sollecitazione sia applicata per una durata molto breve.

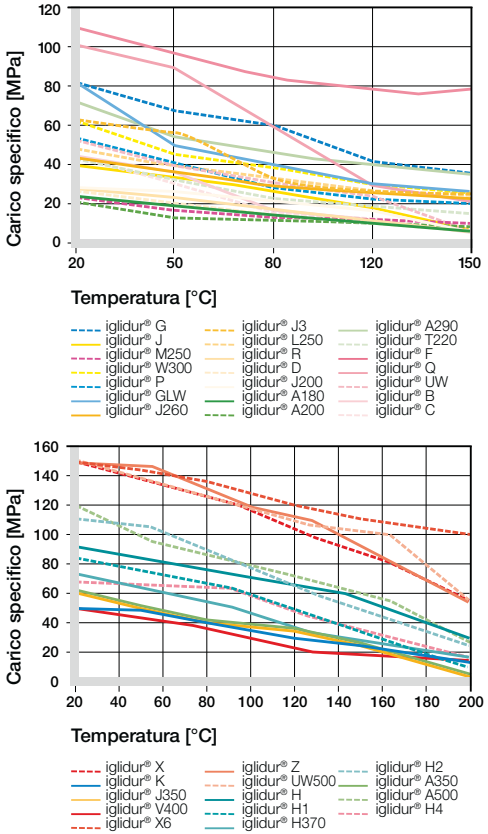
▶ Scheda tecnica dei materiali, **pagina 56**

Carico e temperatura

I grafici 02 e 03 illustrano la resistenza alla compressione dei cuscinetti iglidur® in funzione della temperatura. All'aumentare della temperatura questo valore diminuisce gradualmente. Per verificare questa eventualità potete usufruire del sistema esperto per cuscinetti iglidur® oppure effettuate una prova preliminare a banco.

Carico e velocità

Al diminuire del carico specifico applicato, la velocità ammissibile aumenta. Il prodotto risultante dal carico specifico [p] per la velocità [v] può essere interpretato come indice di riscaldamento del cuscinetto. Questa relazione viene illustrata nel diagramma pv riportato all'inizio di ogni capitolo dedicato ai materiali iglidur®.



Grafici 02 e 03: Carico specifico ammissibile in funzione della temperatura

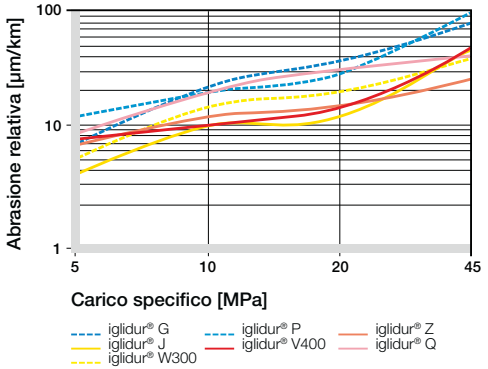
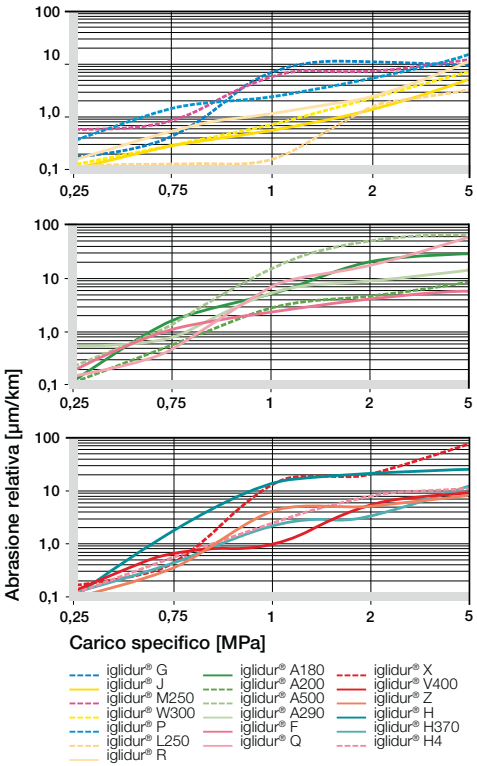


Grafico 04: Abrasione relativa rilevata su cuscinetti iglidur® in presenza di carichi medio-alti

Carico e usura

Il carico agente sul cuscinetto ha effetto anche sulla usura del cuscinetto stesso. I grafici mostrano l'andamento dell'abrasione relativa sui diversi materiali iglidur® in funzione del carico agente sul cuscinetto. Si può chiaramente vedere che esiste un cuscinetto ottimale per ogni carico. L'usura viene espressa come abrasione relativa in µm/km.



Grafici 05-07: Abrasione relativa rilevata su cuscinetti iglidur® in presenza di carichi medio-alti

Carico e coefficiente d'attrito

Il coefficiente di attrito diminuisce all'aumentare del carico specifico. E' importante anche la tipologia di albero impiegato, in termini di materiale, durezza, grado di finitura ed eventuali trattamenti superficiali.

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**

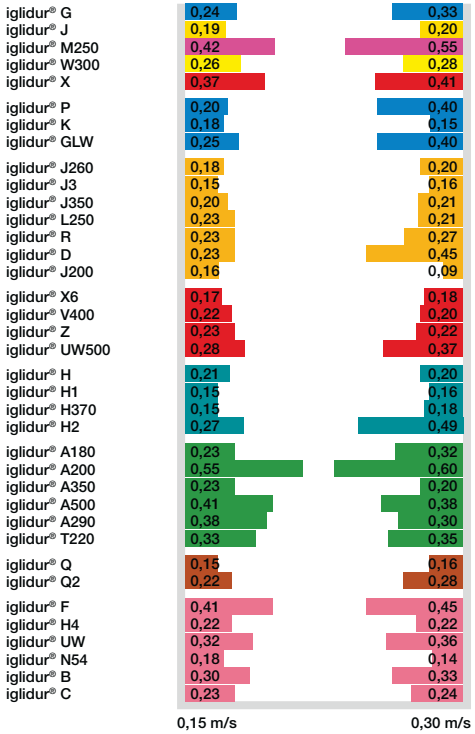


Grafico 08: Coefficienti d'attrito dei materiali iglidur® a due diverse velocità (rotazione su albero in Cf53)

Velocità di strisciamento

Nei cuscinetti a strisciamento è importante la velocità periferica. Fondamentale non è il regime di giri, ma la velocità relativa tra l'albero e il cuscinetto.

La velocità superficiale è espressa in metri al secondo [m/s] ed è calcolata partendo dal numero di giri n [rpm] con la seguente formula.

Rotazione:

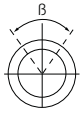
$$v = \frac{n \cdot d1 \cdot \pi}{60 \cdot 1.000} \left[\frac{m}{s}\right]$$

Oscillazione:

$$v = d1 \cdot \pi \cdot \frac{2 \cdot ß}{360} \cdot \frac{f}{1.000} \left[\frac{m}{s}\right]$$

Dove

d1 = Diametro albero [mm]
f = Frequenza [cicli/sec]
ß = Angolo [°]
n = Giri al minuto



In caso di velocità variabili, ad esempio nei movimenti oscillatori, quella di riferimento è la velocità media (vedi formula).

Velocità massime ammissibili

I cuscinetti iglidur® sono particolarmente indicati per applicazioni con velocità di strisciamento medio-basse. La tabella 01 riporta le massime velocità ammissibili, permanenti e per breve durata, per movimenti rotatori, oscillatori e lineari.

Questi sono valori limite, raggiungibili solo se il cuscinetto non è sottoposto ad alcuna sollecitazione di tipo meccanico. Consigliamo pertanto di non superare in nessun caso questi valori limite. All'aumentare del carico, si ha una conseguente riduzione della velocità ammissibile e viceversa.

Il limite sulla velocità massima è legato al riscaldamento del cuscinetto. Questo è il motivo per cui i valori cambiano in funzione del tipo di movimento.

Per strisciamento lineare, il calore sviluppato per attrito viene dissipato dall'albero, per cui le velocità ammissibili sono superiori.

Velocità e usura

Verifiche sulle velocità superficiali dovrebbero sempre essere accompagnate da una verifica anche della resistenza all'usura dei cuscinetti. Velocità di strisciamento elevate si traducono automaticamente in lunghe distanze di scorrimento. Con l'aumentare della velocità di scorrimento aumenta, non solo l'abrasione relativa, ma anche l'usura assoluta in totale.

Velocità e coefficiente d'attrito

Il coefficiente di attrito dei cuscinetti dipende in pratica anche dalla velocità superficiale. Elevate velocità superficiali comportano un più alto coefficiente di attrito rispetto a velocità più basse. Il grafico 08 illustra questa relazione con un esempio su albero in acciaio temprato (Cf53) e carico specifico di 0,7 MPa.

Prodotto p v

Il prodotto del carico specifico [p] per la velocità di strisciamento [v] acquisisce particolare importanza per i cuscinetti a strisciamento. Esso viene utilizzato come indice del calore sviluppato per attrito e di conseguenza si adotta come strumento di analisi per verificare l'idoneità di un cuscinetto alla specifica applicazione. A questo scopo si calcola il pv ammissibile e lo si confronta con il pv effettivo. Il pv ammissibile dipende da più fattori, tra cui il materiale del contropezzo, la temperatura dell'ambiente di lavoro ed il tempo di funzionamento.

Materiale	Rotazione		Oscillazione		Lineare	
	per-man.	breve durata	per-man.	breve durata	per-man.	breve durata
Bestseller						
iglidur® G	1	2	0,7	1,4	4	5
iglidur® J	1,5	3	1,1	2,1	8	10
iglidur® M250	0,8	2	0,6	1,4	2,5	5
iglidur® W300	1	2,5	0,7	1,8	4	6
iglidur® X	1,5	3,5	1,1	2,5	5	10
Impieghi universali						
iglidur® P	1	2	0,7	1,4	3	4
iglidur® K	1	2	0,7	1,4	3	4
iglidur® GLW	0,8	1	0,6	0,7	2,5	3
Lunga durata						
iglidur® J260	1	2	0,7	1,4	3	4
iglidur® J3	1,5	3	1,1	2,1	8	10
iglidur® J350	1,3	3	1	2,3	4	8
iglidur® L250	1	1,5	0,7	1,1	2	3
iglidur® R	0,8	1,2	0,6	1	3,5	5
iglidur® D	1,5	3	1,1	2,1	8	10
iglidur® J200	1	1,5	0,7	1,1	10	15
Alte temperature						
iglidur® X6	1,5	3,5	1,1	2,5	5,4	10
iglidur® V400	0,9	1,3	0,6	0,9	2	3
iglidur® Z	1,5	3,5	1,1	2,5	5	6
iglidur® UW500	0,8	1,5	0,6	1,1	2	3
Per applicazioni immerse						
iglidur® H	1	1,5	0,7	1,1	3	4
iglidur® H1	2	2,5	1	1,5	5	7
iglidur® H370	1,2	1,5	0,8	1,1	4	5
iglidur® H2	0,9	1	0,6	0,7	2,5	3
Impiego alimentare						
iglidur® A180	0,8	1,2	0,6	1	3,5	5
iglidur® A200	0,8	1,5	0,6	1,1	2	3
iglidur® A350	1	1,2	0,8	0,9	2,5	3
iglidur® A500	0,6	1	0,4	0,7	1	2
iglidur® A290	1	2	0,7	1,4	3	4
iglidur® T220	0,4	1	0,3	0,7	1	2
Alti carichi						
iglidur® Q	1	2	0,7	1,4	5	6
iglidur® Q2	1	2	0,7	1,4	4	5
Per applicazioni particolari						
iglidur® F	0,8	1,5	0,6	1,1	3	5
iglidur® H4	1	1,5	0,7	1,1	1	2
iglidur® UW	0,5	1,5	0,4	1,1	2	3
iglidur® N54	0,8	1,5	0,6	1,1	1	2
iglidur® B	0,7	1	0,5	0,7	2	3
iglidur® C	1	1,5	0,7	1,1	2	3

Tabella 01: Velocità ammissibili massime per cuscinetti iglidur®, permanenti e per breve durata [m/s]

$$pv_{amm.} = \left(\frac{[K1 \cdot \pi \cdot \lambda k \cdot \Delta T]}{\mu \cdot s} + \frac{[K2 \cdot \pi \cdot \lambda s \cdot \Delta T]}{\mu \cdot b1 \cdot 2}\right) \cdot 10^{-3}$$

Dove

K1, K2 = Fattori di dissipazione del calore (K1 = 0,5, K2 = 0,042) in N
s = Spessore parete del cuscinetto in mm
b1 = Lunghezza del cuscinetto in mm
μ = Coefficiente d'attrito
λs = Conducibilità termica dell'albero
λk = Conducibilità termica del cuscinetto
ΔT = (T_a – T_u)
T_u = Temperatura dell'ambiente di lavoro [°C]
T_a = Max. temperatura operativa ammissibile [°C]

Materiale	Conducibilità termica [W/m · k]
Acciaio	46
Alluminio	204
Ghisa	58
AISI 304	16
Ceramica	1,4
Plastica	0,24

Tabella 02: Conducibilità termica dei più comuni materiali per alberi

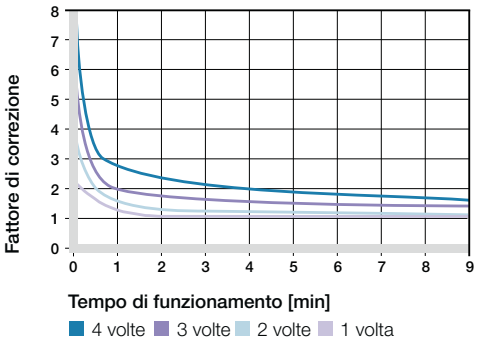


Grafico 09: Fattore di correzione del pv ammissibile in base al tempo di funzionamento

Lubrificazione	Fattore di correzione
Funzionamento a secco	1
Al montaggio	1,3
Permanente, grasso	2
Permanente, acqua	4
Permanente, olio	5

Tabella 03: Fattore di correzione del pv ammissibile in caso di lubrificazione

Fattore di correzione

Il valore pv ammissibile può aumentare nelle applicazioni intermittenti se la temperatura in corrispondenza del cuscinetto non raggiunge i valori massimi ammessi per il materiale. Test hanno dimostrato che il pv può essere superato in caso di tempi di funzionamento inferiori ai 10 minuti. Più breve è il tempo di funzionamento, più bassa è la temperatura che si raggiunge in corrispondenza del cuscinetto.
Importante è anche il rapporto tra tempo di funzionamento e pausa. Il grafico 09 illustra quale sia la correzione del fattore pv nei diversi casi (3 volte significa che la fase di pausa dura il triplo rispetto alla fase di funzionamento).

Lubrificazione

Anche se nati per lavorare a secco, i cuscinetti a strisciamento iglidur® raggiungono performance ancora migliori in caso di applicazioni lubrificate. Una lubrificazione una tantum al montaggio migliora il comportamento in fase di rodaggio, riducendo il coefficiente di attrito ed il calore sviluppato per attrito. Questo assicura un funzionamento regolare ed un incremento della durata del cuscinetto, oltre a far aumentare il carico ammissibile. La tabella 03 mostra il fattore di correzione del pv ammissibile in caso di lubrificazione.

Temperature

I cuscinetti in tecnopolimero vengono spesso sottovalutati in riferimento alle temperature di utilizzo ammissibili.
In genere la letteratura fornisce la massima temperatura permanente ammissibile. Questo dato individua il valore massimo di temperatura ammissibile, per una determinata durata, sul materiale a riposo (ossia per applicazione statica, con cuscinetto non sottoposto a carico né altre sollecitazioni meccaniche), senza che la perdita di proprietà tecniche ecceda un range prestabilito di valori. Questa prova fornisce però un'informazione ben poco rilevante, perché un cuscinetto è praticamente sempre sottoposto a sollecitazioni. Più interessante è il range di temperatura operativa ammissibile per il materiale.

Temperature operative

La temperatura operativa minima è quella oltre la quale il materiale va considerato inutilizzabile in quanto diventa così fragile da non garantire un funzionamento regolare. La massima temperatura operativa permanente è quella che garantisce il mantenimento delle caratteristiche meccaniche entro valori accettabili.

La massima temperatura operativa per breve durata è il limite oltre il quale il materiale diventa talmente morbido da non poter sopportare nemmeno sollecitazioni lievi. Per "breve durata" si intende, in questo contesto, un periodo di pochi minuti.
In caso di applicazioni lineari con cuscinetti sottoposti a un carico assiale c'è il rischio che, per effetto della temperatura, il cuscinetto si sfili dalla sede. In questi casi è indispensabile provvedere ad un fissaggio meccanico.
La tabella 04 indica le temperature oltre le quali si deve provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto, anche in caso di carichi assiali minimi. Maggiori sono le sollecitazioni agenti, più importante diventa effettuare il fissaggio.

Temperatura e carico

I grafici 02 e 03 (▶ **pagina 63**) mostrano il carico specifico ammissibile [p] in funzione della temperatura per i cuscinetti iglidur®. All'aumentare della temperatura, la capacità di carico diminuisce; ogni materiale ha un comportamento diverso.
Va notato che la temperatura sul cuscinetto è generalmente superiore rispetto a quella dell'ambiente circostante.

Coefficiente di dilatazione termica

Il coefficiente di dilazione termica dei materiali plastici è mediamente 10–20 volte superiore rispetto a quello dei metalli. Inoltre nelle plastiche non ha un andamento lineare. Il controllo della dilatazione termica è un punto chiave per il funzionamento regolare. I cuscinetti iglidur® hanno dimensioni e tolleranze di accoppiamento tali da garantire un certo gioco tra boccola e albero, in modo da scongiurare il rischio di grippaggio. Il coefficiente di dilatazione termica dei cuscinetti iglidur®, indicato di volta in volta nel singolo capitolo, è quello relativo al range di temperatura significativo per l'impiego dei cuscinetti.



Foto 08: Test di laboratorio a temperature fino a +250 °C

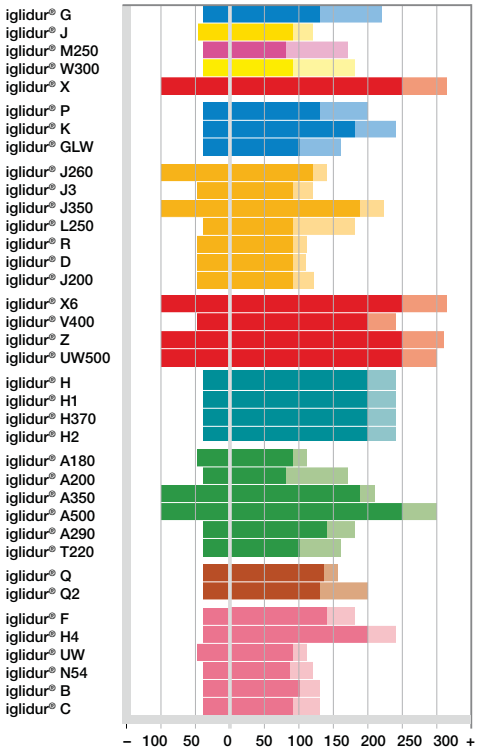


Grafico 10: Temperature operative minime, per breve durata e permanenti [°C]

Materiale	Temp. [°C]	Materiale	Temp. [°C]
iglidur® G	+80	**iglidur® H**	+120
iglidur® J	+60	**iglidur® H1**	+80
iglidur® M250	+60	**iglidur® H370**	+100
iglidur® W300	+60	**iglidur® H2**	+110
iglidur® X	+135	**iglidur® A180**	+60
iglidur® P	+90	**iglidur® A200**	+50
iglidur® K	+70	**iglidur® A350**	+140
iglidur® GLW	+80	**iglidur® A500**	+130
iglidur® J260	+80	**iglidur® A290**	+110
iglidur® J3	+60	**iglidur® T220**	+50
iglidur® J350	+140	**iglidur® Q**	+50
iglidur® L250	+55	**iglidur® Q2**	+70
iglidur® R	+50	**iglidur® F**	+105
iglidur® D	+50	**iglidur® H4**	+110
iglidur® J200	+60	**iglidur® UW**	+80
iglidur® X6	+165	**iglidur® N54**	+60
iglidur® V400	+100	**iglidur® B**	+50
iglidur® Z	+145	**iglidur® C**	+40
iglidur® UW500	+150		

Tabella 04: Temperature oltre le quali provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto iglidur®

Coefficiente d'attrito

I cuscinetti iglidur® sono autolubrificanti attraverso l'uso di lubrificanti solidi. I lubrificanti solidi riducono il coefficiente di attrito contribuendo ad incrementarne la resistenza all'abrasione. L'attrito, inteso come resistenza di un corpo ad entrare in movimento, è proporzionale al peso del corpo, ed esprime la forza necessaria per far scorrere un oggetto sopra una superficie.

A seconda che il corpo si muova dalla posizione di riposo o che occorra mantenere il movimento esistente, si fa distinzione tra attrito statico (di primo distacco) e dinamico.

Coefficienti di attrito e superfici

Interessante è il rapporto tra il coefficiente di attrito e la rugosità delle superfici di scorrimento. Sono tanti gli elementi che influiscono sul coefficiente d'attrito; uno di questi è il grado di finitura delle superfici del perno.

In caso di rugosità eccessiva si osserva un'abrasione molto precoce e marcata del cuscinetto. Piccole irregolarità delle superfici devono essere rimosse.

Quando le superfici sono troppo lisce, vi è elevata adesione, cioè le superfici si "incollano" tra di loro. A causa del maggiore coefficiente d'attrito, le forze necessarie risultano più elevate.

Quando i valori del coefficiente d'attrito statico e dinamico sono molto diversi fra loro, c'è il rischio di stick-slip. E' riconoscibile dal funzionamento irregolare e spesso rumoroso, con tendenza all'impuntamento. Molto spesso questi problemi di rumorosità si risolvono, o quantomeno si riducono, impiegando alberi più ruvidi. Se un'applicazione comporta rischi di stick-slip – movimenti lenti, accelerazioni brusche in presenza di bassi carichi – è opportuno effettuare una scelta mirata del tipo di albero e del grado di finitura superficiale.

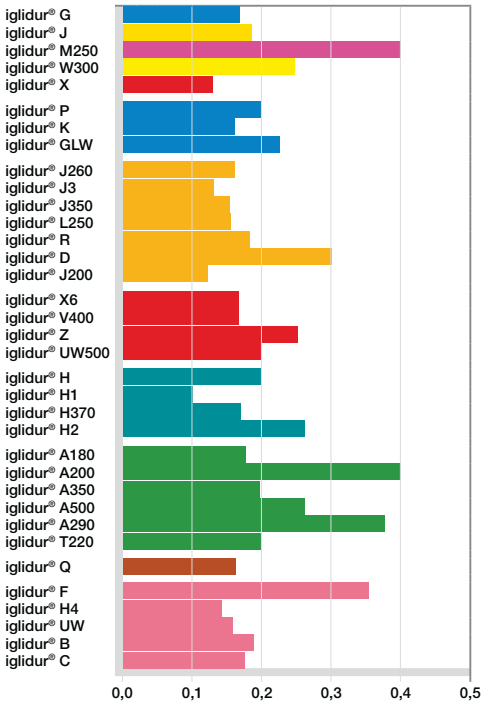


Grafico 11: Coefficienti d'attrito dei cuscinetti iglidur® per scorrimento su superfici a bassa rugosità, con basso carico, p = 0,75 MPa

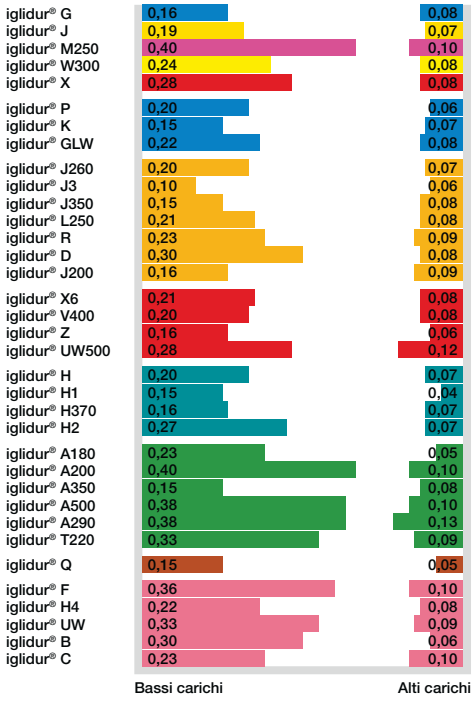


Grafico 12: Coefficienti d'attrito dei materiali iglidur® al variare del carico specifico

Resistenza all'abrasione

Dal momento che tantissimi fattori influiscono sul deterioramento dei componenti di una macchina, diventa difficile fare delle considerazioni sulla durata. Pertanto in numerosi test si prende in considerazione l'abrasione relativa. E' così possibile, per esempio, verificare quali sono le differenze tra le varie combinazioni di materiali. A parità di carico specifico e velocità di scorrimento, la resistenza all'usura tra accoppiamenti con materiali diversi può variare anche di un fattore 10.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

Usura e carico

Il carico influisce notevolmente sull'usura del cuscinetto. La gamma iglidur® comprende materiali specifici, rispettivamente, per carichi lievi e per carichi elevati.

Usura e temperatura

Entro un certo range di temperatura operativa, la resistenza all'abrasione dei materiali iglidur® è piuttosto regolare. Viceversa, man mano che ci si avvicina alla temperatura limite di usura, l'abrasione comincia a crescere in misura irregolare. La tabella 05 riporta le cosiddette temperature limite di usura.

iglidur® X rappresenta l'eccezione. Su questo materiale l'abrasione è piuttosto alta a temperatura ambiente, mentre diminuisce all'aumentare della temperatura; i valori più bassi si registrano intorno ai +160 °C. Oltre questo valore l'abrasione comincia ad aumentare gradualmente.

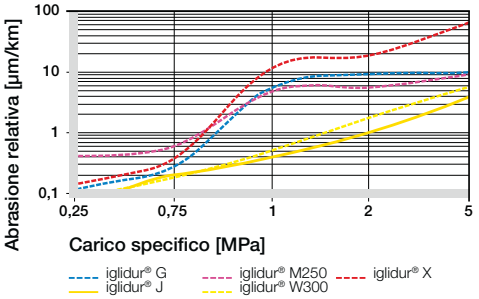


Grafico 13: Abrasione relativa dei cusinetti iglidur® con bassi carichi, albero in Cf53, v = 0,1 m/s

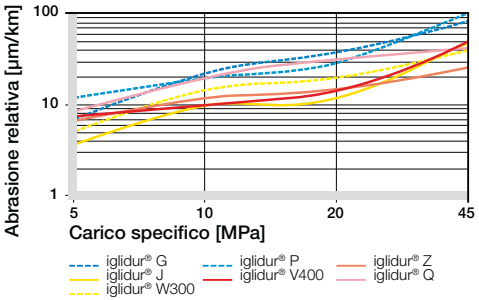


Grafico 14: Abrasione relativa dei cusinetti iglidur® con carichi medio-alti, albero in Cf53, v = 0,1 m/s

Materiale	T limite usura [°C]	Materiale	T limite usura [°C]
iglidur® G	+120	iglidur® H1	+170
iglidur® J	+70	iglidur® H370	+150
iglidur® M250	+80	iglidur® H2	+120
iglidur® W300	+120	iglidur® A180	+70
iglidur® X	+210	iglidur® A200	+80
iglidur® P	+100	iglidur® A350	+120
iglidur® K	+90	iglidur® A500	+190
iglidur® GLW	+100	iglidur® A290	+120
iglidur® J260	+80	iglidur® T220	+90
iglidur® J3	+70	iglidur® Q	+80
iglidur® J350	+140	iglidur® Q2	+120
iglidur® L250	+120	iglidur® F	+130
iglidur® R	+70	iglidur® H4	+120
iglidur® X6	+210	iglidur® UW	+70
iglidur® V400	+130	iglidur® N54	+80
iglidur® Z	+200	iglidur® B	+70
iglidur® UW500	+190	iglidur® C	+70
iglidur® H	+120		

Tabella 05: Temperature limite di usura dei cuscinetti iglidur®



Foto 09: Eccellente resistenza all'abrasione: cuscinetto a contatto permanente con sabbia



Foto 10: Prove di usura su alberi in alluminio con diversi trattamenti superficiali



Foto 11: Abrasione anomala causata da un albero troppo liscio

Usura e polveri abrasive

Particolari problemi di usura si verificano di frequente, se le particelle di sporco abrasive si insinuano nel cuscinetto. I cuscinetti iglidur® possono, in tali casi, migliorare significativamente la durata di macchinari e attrezzature. L'elevata resistenza all'abrasione e il funzionamento a secco garantiscono la massima durata. L'assenza di oli e grassi fa sì che la sporcizia e le polveri non vengano trattenute in prossimità dei cuscinetti. La maggior parte cade semplicemente verso il basso e non può nuocere.

Se dovesse succedere che una particella si insinui tra cuscinetto iglidur® e albero, rimarrebbe incorporata nel materiale. Il corpo estraneo verrebbe incorporato nella parete del cuscinetto. Fino a un certo punto è pertanto possibile lavorare in modo ottimale, anche in condizioni estreme di sporco.

Non solo le particelle dure possono danneggiare cuscinetti e alberi. Anche le particelle di sporco presumibilmente morbido come fibre tessili o di carta sono spesso causa di usura. Ancora una volta, il funzionamento a secco e la resistenza all'abrasione dei cuscinetti iglidur® hanno un effetto positivo e aiutano anche a risparmiare sui costi.

Usura e superfici

Il grado di finitura superficiale dell'albero incide sull'abrasione a carico del cuscinetto. Analogamente alle considerazioni fatte a proposito dei coefficienti di attrito, alberi troppo ruvidi o troppo lisci hanno influenza sull'usura. Una superficie troppo ruvida del perno abrade pesantemente il cuscinetto. Perni troppo lisci possono portare ad una maggiore usura. Per adesione, vi è un aumento estremo dell'attrito. Le forze che agiscono sulle superfici di scorrimento possono essere così grandi da portare, a volte, alla distruzione del cuscinetto.

E' importante notare che l'usura dovuta allo strisciamento non è lineare ed è influenzata dai valori di rugosità del perno; non può essere pertanto prevista accuratamente a priori.

Usura e materiale dell'albero

L'albero ed il cuscinetto sono gli elementi fondamentali di un'articolazione. Essendo a contatto diretto fra loro, entrambi subiscono le interazioni dovute allo strisciamento relativo. Nel tempo anche l'albero va incontro ad una certa usura, ma le moderne soluzioni costruttive sono studiate per ridurre al minimo questo effetto, e far sì che l'abrasione a carico dell'albero sia comunque irrilevante.

Le proprietà che più caratterizzano un albero sono la durezza ed il grado di finitura superficiale.

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

Anche la durezza riveste un ruolo importante. In caso di alberi teneri, durante la fase di rodaggio si verifica una lucidatura della superficie. Le asperità si smussano e si ha un accoppiamento tra i contropezzi. Per alcuni dei materiali iglidur® questo ha un effetto positivo, nel senso che fa aumentare la resistenza all'abrasione del cuscinetto.

I diagrammi a lato illustrano l'abrasione rilevata su cuscinetti iglidur® per scorrimento su diverse tipologie di alberi di uso comune. A scopo di chiarezza, la scala sull'asse dell'abrasione relativa è uguale in tutti i diagrammi.

L'abrasione è particolarmente moderata in caso di scorrimento su albero cromato duro. Questa superficie molto dura e liscia allo stesso tempo influisce positivamente sul comportamento di resistenza all'abrasione. Per molti dei materiali iglidur®, il valore di usura è molto più basso che su qualsiasi altra superficie. Occorre però far notare che, a causa della rugosità tipicamente bassa degli alberi cromati, il rischio di stick-slip è abbastanza elevato.

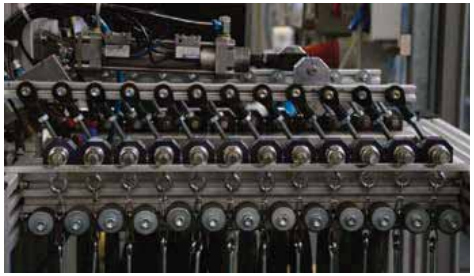


Foto 12: Banco prova per verificare l'abrasione relativa con movimento oscillatorio a bassi carichi

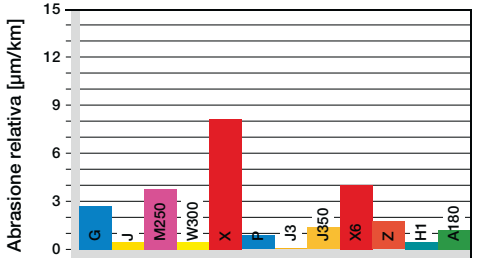


Grafico 15: Abrasione su albero in Cf53, p = 1 MPa, v = 0,30 m/s Ra = 0,20 µm

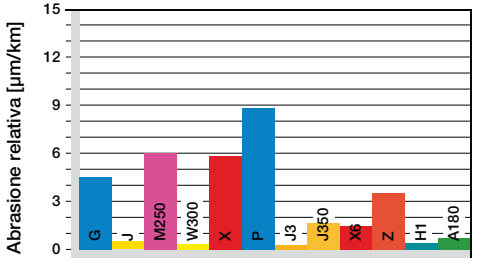


Grafico 16: Abrasione su albero in AISI 304, p = 1 MPa, v = 0,30 m/s Ra = 0,20 µm

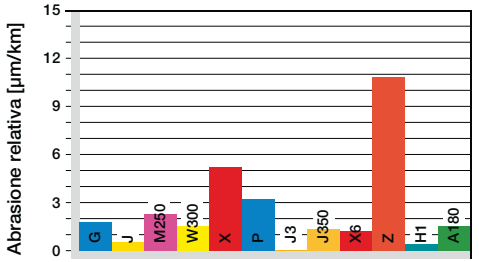


Grafico 17: Abras. su albero in acciaio trafilato standard, p = 1 MPa, v = 0,30 m/s Ra = 0,20 µm

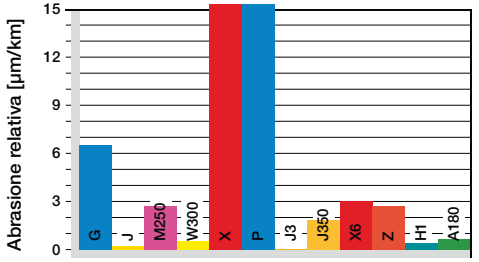


Grafico 18: Abrasione su albero in acciaio cromato duro, p = 1 MPa, v = 0,30 m/s Ra = 0,20 µm

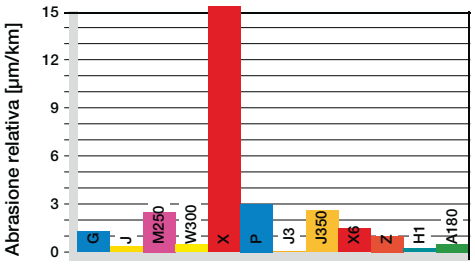


Grafico 19: Abrasione su albero in alluminio anodiz. duro, p = 1 MPa, v = 0,30 m/s Ra = 0,20 µm

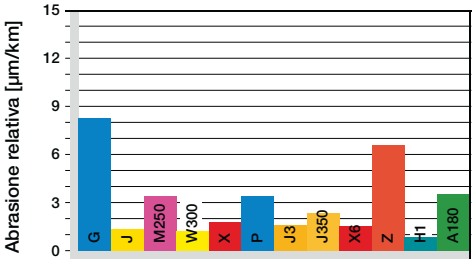


Grafico 20: Abrasione su albero in AVP, p = 1 MPa, v = 0,30 m/s Ra = 0,20 µm

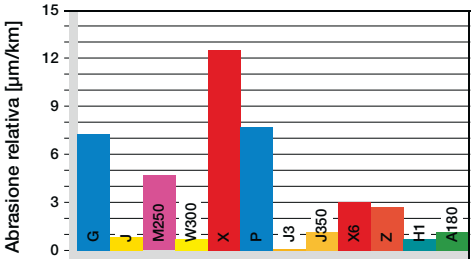


Grafico 21: Abrasione si albero in X90, p = 1 MPa, v = 0,30 m/s Ra = 0,20 µm

Un quadro positivo emerge anche in abbinamento con alberi in X90. Alberi in Cf53 hanno valori di durata nella media, ma ancora molto buoni. Sulle altre tipologie di albero il quadro è significativamente diverso.

Per esempio su acciaio inox non trattato alcuni tipi di cuscinetti iglidur® hanno conseguito, in applicazioni con carichi lievi, risultati molto buoni. Tuttavia, va anche detto che nessun altro materiale dell'albero provoca così grandi differenze di usura tra i materiali del cuscinetto. Pertanto, la scelta del giusto materiale del cuscinetto è particolarmente importante, specialmente con materiali come AISI 304 o il trafilato standard.

I dati riportati rappresentano solo un estratto di tutte le prove eseguite. Tutti i dati sono stati rilevati durante prove comparative, con carico e velocità prestabiliti.



Foto 13: Banco prova per verificare l'abrasione relativa con movimento oscillatorio a carichi medi

Resistenza chimica

I cuscinetti a strisciamento iglidur® possono lavorare a contatto con agenti chimici. Questo contatto può portare a cambiamenti nelle caratteristiche prestazionali. La resistenza di un materiale plastico agli agenti chimici dipende dalla durata dell'esposizione, dalla temperatura, nonché dal tipo e entità delle sollecitazioni meccaniche agenti. Se un materiale viene dichiarato resistente ad una determinata sostanza, si intende che può lavorarvi immerso. In qualche caso l'agente chimico svolge addirittura una funzione di lubrificante.

Tutti i cuscinetti iglidur® resistono agli oli ed ai grassi di uso comune, il che significa che possono essere lubrificati senza timore. La lubrificazione è sconsigliabile solo per applicazioni in ambiente molto sporco.

La tabella accanto vi può guidare ad una scelta di massima. Nell'appendice del catalogo troverete un elenco dettagliato di tutte le sostanze con cui sono stati testati i materiali iglidur®.

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

Impiego nell'industria alimentare

Per venire incontro alle esigenze dei produttori e degli utilizzatori di macchine e impianti per i settori alimentare e medicale, la gamma iglidur® comprende materiali idonei al contatto diretto con gli alimenti. I materiali dei cuscinetti della famiglia iglidur® A (escluso iglidur® A290) rispondono alle normative FDA per il contatto diretto con gli alimenti. Il materiale dei cuscinetti iglidur® A290 risponde alle normative BfR (Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin).

Materiale	Idro-carburi	Grassi e oli, senza additivi	Acidi deboli	Basi deboli
Bestseller				
iglidur® G	+	+	da 0 a –	+
iglidur® J	+	+	da 0 a –	+
iglidur® M250	+	+	da 0 a –	+
iglidur® W300	+	+	da 0 a –	+
iglidur® X	+	+	+	+
Impieghi universali				
iglidur® P	–	+	0	–
iglidur® K	+	+	da 0 a –	+
iglidur® GLW	+	+	da 0 a –	+
Lunga durata				
iglidur® J260	+	da 0 a –	–	da + a 0
iglidur® J3	+	+	da 0 a –	+
iglidur® J350	da + a 0	+	+	+
iglidur® L250	+	+	da 0 a –	+
iglidur® R	+	+	da 0 a –	+
iglidur® D	+	+	da 0 a –	+
iglidur® J200	+	+	da 0 a –	+
Alte temperature				
iglidur® X6	+	+	+	+
iglidur® V400	+	+	+	+
iglidur® Z	+	+	+	+
iglidur® UW500	+	+	+	+
Per applicazioni immerse				
iglidur® H	+	+	da + a 0	+
iglidur® H1	+	+	da + a 0	+
iglidur® H370	+	+	da 0 a +	+
iglidur® H2	+	+	da + a 0	+
Impiego alimentare				
iglidur® A180	+	+	da 0 a –	+
iglidur® A200	+	+	da 0 a –	+
iglidur® A350	da + a 0	+	+	+
iglidur® A500	+	+	+	+
iglidur® A290	+	+	da 0 a –	+
iglidur® T220	–	+	0	–
Alti carichi				
iglidur® Q	+	+	da 0 a –	+
iglidur® Q2	+	+	da 0 a –	+
Per applicazioni particolari				
iglidur® F	+	+	da 0 a –	+
iglidur® H4	+	+	da + a 0	+
iglidur® UW	+	+	da 0 a –	+
iglidur® N54	+	+	da 0 a +	+
iglidur® B	–	–	da 0 a –	–
iglidur® C	+	+	da 0 a –	+

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 06: Resistenza chimica dei materiali iglidur®

Materiale	Resistenza alle radiazioni
iglidur® X, Z, UW500, A160	$1 \cdot 10^5$ Gy
iglidur® X6, A500	$2 \cdot 10^5$ Gy
iglidur® M250, J3, A200, N54	$1 \cdot 10^4$ Gy
iglidur® L250	$3 \cdot 10^4$ Gy
iglidur® V400, C	$2 \cdot 10^4$ Gy
iglidur® P, K	$5 \cdot 10^2$ Gy
iglidur® G, J, W300, P210, J260, J200, R, D, C500, A180, A290, UW160, T220, F, F2, Q, Q2, UW, G V0, J2, B, GLW	$3 \cdot 10^2$ Gy
iglidur® J350, H, H1, H370, H2, H4, A181, A350, W360, TX1	$2 \cdot 10^2$ Gy

Tabella 07: Confronto della resistenza alle radiazioni dei cuscinetti iglidur®

Materiale	Resistenza ai raggi UV	Materiale	Resistenza ai raggi UV
iglidur® G	+++++	iglidur® H1	++
iglidur® J	+++	iglidur® H370	+++++
iglidur® M250	++++	iglidur® H2	+
iglidur® W300	+++	iglidur® A180	+++
iglidur® X	+++++	iglidur® A200	++++
iglidur® P	+++++	iglidur® A350	++++
iglidur® K	++++	iglidur® A500	+++
iglidur® GLW	+++++	iglidur® A290	++++
iglidur® J260	+	iglidur® T220	++
iglidur® J3	+++	iglidur® Q	++
iglidur® J350	++	iglidur® Q2	+++++
iglidur® L250	+++	iglidur® F	+++++
iglidur® R	++++	iglidur® H4	+
iglidur® X6	+++++	iglidur® UW	+++
iglidur® V400	+++	iglidur® N54	++++
iglidur® Z	+++	iglidur® B	+
iglidur® UW500	+++++	iglidur® C	+
iglidur® H	++		

Tabella 08: Resistenza ai raggi UV dei cuscinetti iglidur® + resistenza bassa +++++ resistenza elevata

Materiale	Resistività di superficie [Ω]
iglidur® X	$< 10^3$
iglidur® X6	$< 10^5$
iglidur® UW500	$< 10^9$
iglidur® H	$< 10^2$
iglidur® H370	$< 10^5$
iglidur® F	$< 10^2$
iglidur® UW	$< 10^5$

Tabella 09: Proprietà elettriche dei materiali iglidur® conduttori di corrente

Resistenza alle radiazioni

La tabella 07 riporta la resistenza dei materiali iglidur® alle radiazioni. I materiali iglidur® X, Z e UW500 sono i più resistenti.

Resistenza ai raggi UV

In caso di applicazioni all'aperto i cuscinetti rimangono esposti agli agenti atmosferici. La resistenza ai raggi UV è il dato che indica se le prestazioni di un materiale possano essere compromesse dall'esposizione. Gli effetti possono andare da un leggero cambiamento di colore all'infragilimento del materiale. La tabella 08 mette a confronto i risultati ottenuti sui diversi materiali. Si è verificato che i cuscinetti a strisciamento iglidur® sono idonei per l'impiego all'aperto. Solo in alcuni casi è opportuno passare ad un materiale diverso.

Vuoto

La possibilità di impiego sottovuoto di cuscinetti iglidur® è limitata. In piccola parte si verifica un'emissione di gas. Per la maggior parte dei cuscinetti iglidur®, il degassamento non cambia le proprietà del materiale. In generale i materiali raccomandati sono quelli a basso assorbimento di umidità!

Caratteristiche elettriche

Della gamma di cuscinetti a strisciamento iglidur® fanno parte sia materiali elettricamente isolanti che conduttori. Le principali proprietà elettriche sono riportate nel capitolo in cui viene trattato il singolo materiale. La tabella 09 fa un raffronto fra i compound considerati conduttori di corrente. Gli altri materiali iglidur® sono isolanti. E' però opportuno tenere presente che per applicazioni in ambienti umidi o bagnati le caratteristiche elettriche potrebbero variare con l'assorbimento di umidità. Dovendo lavorare in queste condizioni è consigliabile fare una prova con cui verificare che la proprietà desiderata non sia soggetta a variazione.

Tolleranze e sistemi di misura

Le tolleranze di accoppiamento variano in funzione del compound scelto e dello spessore del cuscinetto. Per quanto riguarda il materiale, decisivi sono l'assorbimento di umidità ed il coefficiente di dilatazione termica. Cuscinetti poco igroscopici e con bassa dilatazione possono essere montati con gioco ridotto. In merito agli spessori, la regola è: più robusto è lo spessore del cuscinetto, maggiore deve essere il gioco tra boccola e albero.
Al contrario una boccola sottile consente un montaggio a gioco ridotto. Rispettando i dimensionamenti e le tolleranze consigliate, il cuscinetto può lavorare alla massima temperatura operativa con un'umidità ambientale fino al 70 %. Contattateci in caso fosse maggiore o se i cuscinetti dovessero lavorare immersi in acqua.



Foto 14: Misurazione del diametro interno di un cuscinetto dopo piantaggio in sede

Verifiche dimensionali

I cuscinetti iglidur® sono dimensionati per il piantaggio in sede H7. Questo procedimento, oltre a garantire la tenuta in sede del cuscinetto, serve a conferirgli il dimensionamento definitivo in termini di quote, tolleranze e forma.
Le verifiche dimensionali vengono eseguite con calibro a tampone (passa/non-passa) e con un alesametro di precisione:

- Il tampone "passa" deve passare agevolmente nel cuscinetto e scorrere per peso proprio; mentre il tampone "non passa" deve rimanere bloccato.
- Con alesametro di precisione: il diametro interno del cuscinetto, rilevato ai livelli indicati (grafico 22), deve trovarsi entro le tolleranze prescritte.

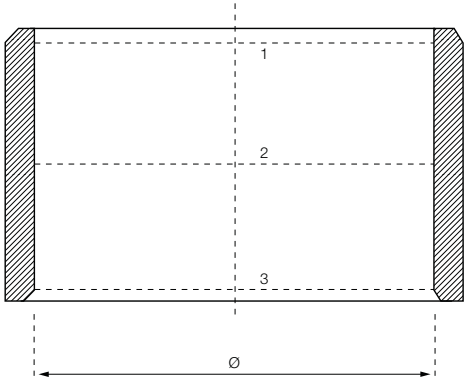


Grafico 22: Posizione dei livelli di misura

Possibili cause di scostamento dimensionale

Nonostante un lotto di produzione corretto e un montaggio accurato, capita che si verifichino degli scostamenti dimensionali che danno adito a quesiti relativi al dimensionamento e alle tolleranze.
Per questo motivo abbiamo elencato le cause di scostamento dimensionale più frequenti. In molti casi, le ragioni possono essere rapidamente trovate tra questi punti:

- La sede non è stata smussata correttamente e si è trafilato parte del materiale del cuscinetto.
- E' stato usato un mandrino di centraggio che ha allargato o deformato il cuscinetto durante il piantaggio.
- La sede non corrisponde a tolleranza H7.
- Il materiale della sede è troppo morbido, pertanto si è allargato anziché precaricare il cuscinetto.
- L'albero non è in tolleranza h.
- La misurazione non viene effettuata sui livelli di riferimento.



Foto 15: Piantaggio in sede con punzone a base piana

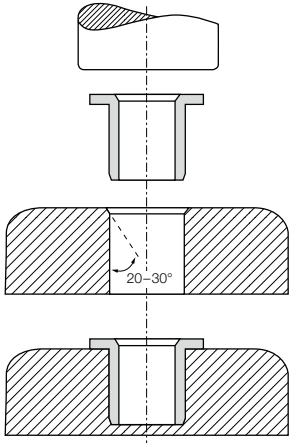


Grafico 23: Modalità di piantaggio di una boccola

Lavorazione	Tornitura	Foratura	Fresatura
Materiale del tagliente	SS	SS	SS
Avanzamento [mm]	0,1…0,5	0,1…0,5	fino a 0,5
Angolo di spoglia sup.	5…15	10…12	3
Angolo di spoglia inf.	0…10	3…5	
Velocità di taglio [m/min]	200…500	50…100	fino a 1.000

Tabella 10: Parametri indicativi nella lavorazione per asportazione di truciolo



Foto 16: Strumento igus® per il piantaggio

Montaggio

I cuscinetti a strisciamento iglidur® sono dimensionati per il piantaggio in sede. Il diametro interno con le corrispondenti tolleranze, viene raggiunto solo dopo il piantaggio in sede H7. In partenza il cuscinetto può essere sovradimensionato fino al 2% rispetto al diametro nominale. In questo modo se ne garantisce la tenuta in sede. Vengono così evitati spostamenti assiali o radiali una volta in sede.
I fori di alloggiamento vanno realizzati in tolleranza H7 e devono possibilmente avere uno smusso d'invito, privo di bave.
Il montaggio ottimale si effettua con punzone a base piana. L'impiego di punzoni o tamponi di centraggio potrebbe danneggiare la superficie di scorrimento e modificare il gioco tra cuscinetto ed albero.

Incollaggio

Normalmente non è necessario incollare la boccola. Per applicazioni ad alte temperature e/o soggette a riscaldamento per attrito, si raccomanda di adottare un materiale per alte temperature.
Se ciononostante si dovesse procedere ad un fissaggio mediante incollaggio, è assolutamente necessario effettuare delle prove di tenuta del collante. Non bisogna fidarsi incondizionatamente dei risultati ottenuti in altre applicazioni.

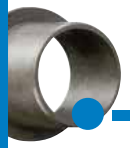
Lavorazione per asportazione di truciolo

I cuscinetti a strisciamento iglidur® vengono forniti pronti per il montaggio. Una vasta gamma di dimensioni standardizzate consente, nella maggior parte dei casi, di trovare un cuscinetto con le esatte dimensioni cercate. Ciononostante, se fosse necessaria una ripresa meccanica, la tabella accanto riporta i parametri indicativi di lavorazione. Se possibile sarebbe meglio evitare una rilavorazione dei diametri. Oltre che difficoltosa, comporta un aumento dell'abrasione relativa. Fa eccezione il materiale iglidur® M250 che non risente in misura significativa di un'eventuale ripresa meccanica sul diametro. Per gli altri cuscinetti iglidur®, gli svantaggi della rilavorazione possono essere neutralizzati da una lubrificazione al montaggio.

Piantaggio semplice e rapido

I cuscinetti iglidur® sono boccole standard che richiedono un piantaggio per interferenza in sede con tolleranza H7. Il piantaggio in sede non sempre avviene con idonei strumenti, a volte vengono semplicemente inseriti in sede a mano. Il nuovo strumento per il piantaggio igus® permette di collocare in modo flessibile e sicuro cuscinetti con diametri da 13 a 50mm (PT-1350) e da 6 a 20 mm (PT-0620), e permette anche l'installazione con un martello o una pressa, in modo rapido ed efficiente.

Note



Il factotum:
Cuscinetto economico ed universale – **iglidur® G**
► **da pagina 83**



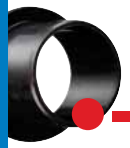
Per i movimenti a strappo:
Eccellente resistenza all'abrasione – **iglidur® J**
► **da pagina 99**



Spessore e robustezza:
Eccellenti capacità ammortizzanti – **iglidur® M250**
► **da pagina 111**



Il maratoneta:
Eccellente durata, anche su alberi teneri – **iglidur® W300**
► **da pagina 121**



La soluzione high-tech:
Resistenza chimica e alle temperature – **iglidur® X**
► **da pagina 133**

I nostri standard con gamma completa a magazzino

Con questi cinque materiali standard è possibile avere una soluzione a strisciamento, senza lubrificazione per quasi tutte le esigenze. Insieme coprono una vasta gamma di applicazioni, da quelle con elevata presenza di sporcizia (iglidur® M250) a quelle in presenza di agenti chimici aggressivi e temperature fino a +250 °C (iglidur® X). iglidur® G è invece il factotum tra tutti i materiali iglidur®, per quasi tutte le applicazioni. In totale sono disponibili oltre 2.000 dimensioni dal pronto a magazzino.
Con un minimo sforzo è possibile trovare il cuscinetto più indicato, sfruttando l'ampia gamma dimensionale, sia per produzioni di serie che per un singolo pezzo.

- Esenti da lubrificazione e manutenzione
- Pesi ridotti
- Soluzioni economiche
- Durata di vita calcolabile

Scelta rapida online
► **www.igus.it/iglidur-finder**

max. +250 °C
min. –100 °C

5 materiali
Ø 1–195 mm



Dimensioni in pollici
► **www.igus.it**

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.



Giroandanatore voltafieno. Elevata resistenza all'usura e bassa manutenzione, i motivi principali per l'uso dei cuscinetti in iglidur®.



iglidur® G è generalmente consigliato per applicazioni in cui serve un cuscinetto universale ed economico che resista ai carichi estremamente elevati e funzioni a velocità medio-basse.



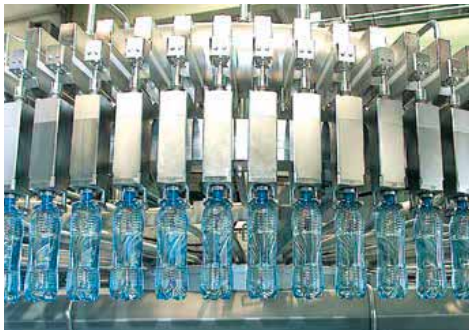
I cuscinetti iglidur® hanno una lunga durata, non devono essere lubrificati e costano meno rispetto ai cuscinetti tradizionali; si è così risparmiato il 90 % dei costi di produzione.



Otto cuscinetti igus® diversi sono installati nella pompa, per movimenti rotatori e lineari durevoli ed economici.



Salva peso: cuscinetti in tecnopolimero a strisciamento igus® consigliati per il peso ridotto e le eccellenti proprietà meccaniche.



La disponibilità dell'impianto, anche a temperature superiori a +100 °C, è stata garantita grazie all'impiego di cuscinetti in tecnopolimero iglidur® X.

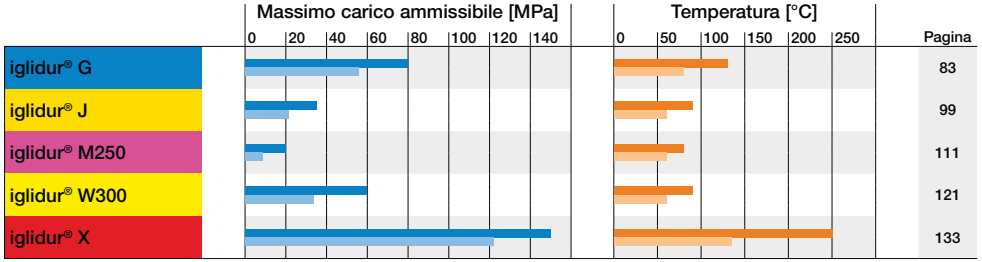
Top five - i più noti

	Programma standard a catalogo	Rilavorabile	Materiale per speedigus®	Elevata durata a secco	Alti carichi	Resistenza a sporcizia	Basso attrito	Resistenza chimica
iglidur® G	●		●	●	●	●		
iglidur® J	●	●	●	●			●	
iglidur® M250	●		●	●		●		
iglidur® W300	●	●	●	●		●	●	
iglidur® X	●	●	●	●	●			●

	Basso assorbimento umidità	Applicazioni immerse	Tollera carichi di spigolo	Capacità ammortizzanti	Impiego alimentare	Temperature operative fino a +90 °C	Temperature operative fino a +150 °C	Economicità
iglidur® G						●		●
iglidur® J	●		●			●		●
iglidur® M250			●	●		●		●
iglidur® W300			●			●		●
iglidur® X	●	●				●	●	

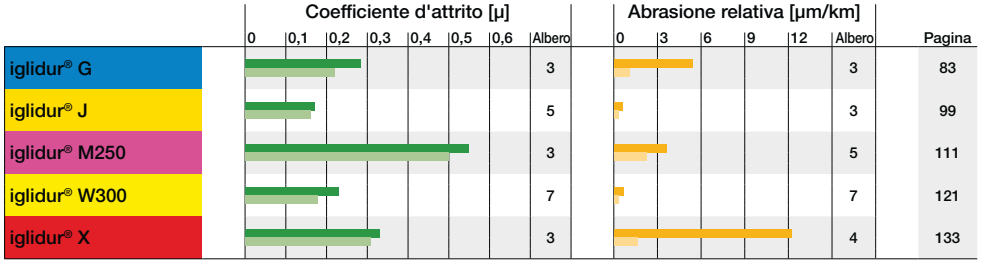
iglidur® Bestseller | Indice | Parametri applicativi

Top five - i più noti



Massimo carico specifico ammissibile, statico a
- +20 °C
- +80 °C

Range di temperatura
- Max. temperatura operativa permanente
- Temperatura limite di tenuta oltre la quale occorre provvedere fissaggio meccanico del cuscinetto

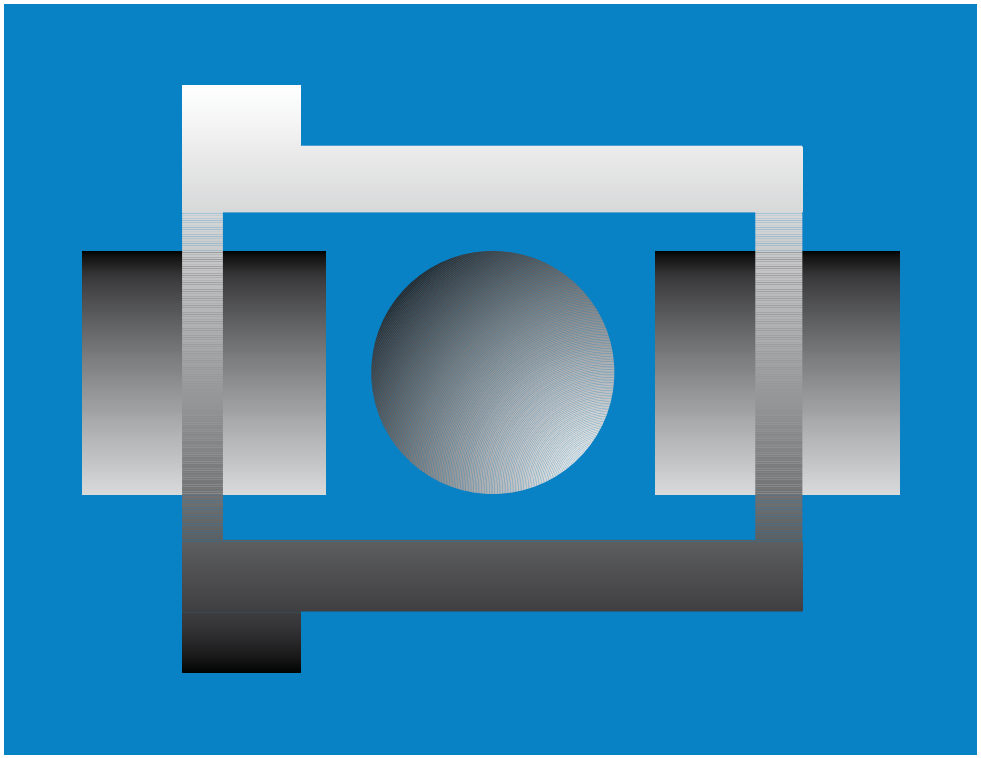


Coefficiente d'attrito dei cuscinetti iglidur®, rotazione, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s
- Valore medio dei risultati ottenuti con i 7 materiali diversi
- Miglior accoppiamento

Abrasione relativa dei cuscinetti iglidur®, rotazione, p = 1 MPa
- Valore medio dei risultati ottenuti con i 7 materiali diversi
- Miglior accoppiamento

Materiale albero:

1 = Cf53	3 = Alluminio anodiz. duro	5 = Trafilato standard	7 = X90
2 = Cf53, cromato duro	4 = AVP	6 = AISI 304	



Il factotum – iglidur® G: Cuscinetto economico ed universale

- Oltre 650 dimensioni disponibili a magazzino
- Elevata resistenza all'abrasione
- Resistente a polvere e sporcizia
- Soluzione economica
- Esente da lubrificazione e manutenzione

iglidur® G | Il factotum

Cuscinetto economico ed universale



L'impiego universale è la caratteristica principale dei cuscinetti iglidur® G. Per questo motivo il materiale viene giustamente denominato Il factotum. Carichi medio-alti, velocità medio-basse e temperature medie questi i principali campi applicativi.

Quando impiegarlo?

- Quando serve un cuscinetto economico universale
- Con velocità di strisciamento medio-basse
- Quando serve un cuscinetto idoneo a lavorare su diversi tipi di alberi
- Per movimenti oscillatori e rotatori

Quando non impiegarlo?

- Quando serve una ripresa meccanica della boccola
  ▶ iglidur® M250, pagina 111
- Quando si richiede un'eccellente resistenza all'abrasione
  ▶ iglidur® W300, pagina 121
- Quando serve un cuscinetto con elevata resistenza chimica
  ▶ iglidur® X, pagina 133
- A temperature operative oltre i +130 °C
  ▶ iglidur® H, pagina 283
  ▶ iglidur® X, pagina 133
  ▶ iglidur® H370, pagina 299
- Per applicazioni in acqua
  ▶ iglidur® H370, pagina 299

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

Alcuni esempi applicativi
● Macchine agricole ● Macchine da costruzione ● Costruzioni meccaniche ● Sport e tempo libero ● Automotive ● Meccatronica

max. +130 °C
min. –40 °C

Ø 1,5–195 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Dimensioni in pollici
▶ **www.igus.it/g**

iglidur® G | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® G	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,46	
Colore		grigio	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,7	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	4,0	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	µ	0,08–0,15	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,42	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	7.800	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	210	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	78	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	80	
Durezza Shore D		81	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+130	
Temperatura limite per breve durata	°C	+220	
Temperatura operativa minima	°C	–40	
Conducibilità termica	W/m · K	0,24	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	9	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	$> 10^{13}$	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	$> 10^{11}$	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

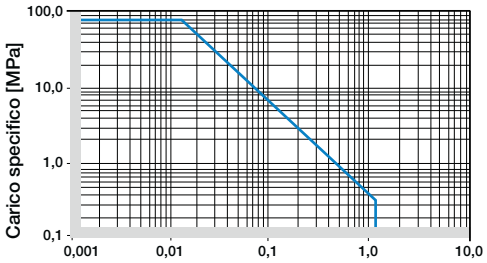


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® G; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® G è circa lo 0,7 % in peso. Il limite di saturazione in acqua è dell'ordine del 4 %. E' importante tenerne conto in caso si debba lavorare in queste condizioni.

▶ **Grafico: www.igus.it/g-umidita**

Vuoto

In caso di applicazioni sottovuoto, si verifica un rilascio di gas. In queste condizioni è consigliabile lavorare a secco.

Radioattività

I cuscinetti iglidur® G resistono a radiazioni di intensità fino a $3 \cdot 10^2$ Gy.

Resistenza ai raggi UV

I cuscinetti iglidur® G dimostrano una prolungata resistenza ai raggi UV.

Agente	Resistenza
Alcool	da + a 0
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	da 0 a –
Acidi forti	–
Basi deboli	+
Basi forti	0

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

iglidur® G è il factotum tra i materiali iglidur®. Si comporta estremamente bene in tutte le applicazioni tecniche, soprattutto per quanto riguarda le proprietà generali, meccaniche, termiche e tribologiche, come un vero cuscinetto universale.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® G diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Alla temperatura massima a lungo termine di +130 °C il massimo carico specifico ammissibile è di quasi 35 MPa. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

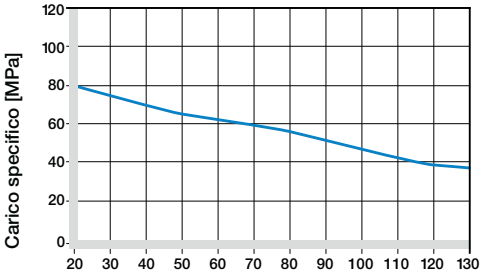


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (80 MPa a +20 °C)

Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® G in funzione del carico applicato. Con carichi specifici inferiori a 100 MPa la deformazione plastica è trascurabile. Questo effetto dipende anche dalla durata di applicazione del carico.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

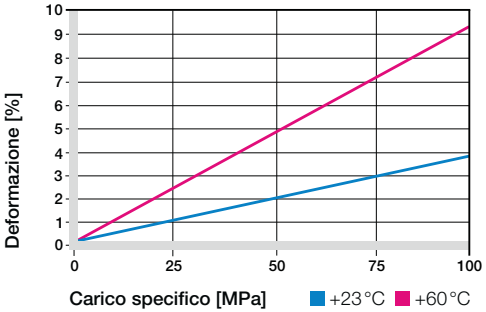


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

iglidur® G nasce per velocità di strisciamento medio-basse. Quelli riportati nella tabella 03 sono valori limite per applicazioni con bassi carichi. Questi valori rappresentano il limite oltre il quale, a causa del riscaldamento per attrito, la temperatura arriva al limite ammissibile. Consigliamo pertanto di non superare in nessun caso questi valori limite.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	1	0,7	4
Breve durata	2	1,4	5

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

Le temperature influiscono sulle caratteristiche dei cuscinetti. Le temperature operative in corrispondenza del cuscinetto influiscono anche sull'abrasione relativa. All'aumentare delle temperature, aumenta anche l'usura; l'incremento è molto marcato quando si superano i +120 °C. A temperature superiori a +80 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

Sia l'abrasione relativa che il coefficiente d'attrito variano in funzione della velocità di strisciamento e del carico applicato (grafici 04 e 05).

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

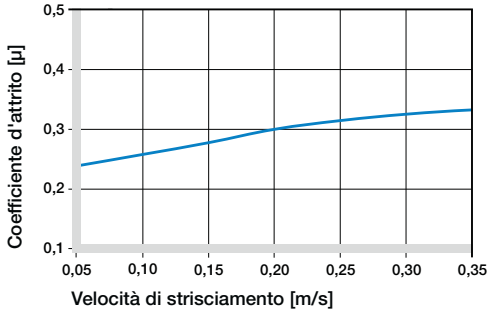


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 0,75 MPa

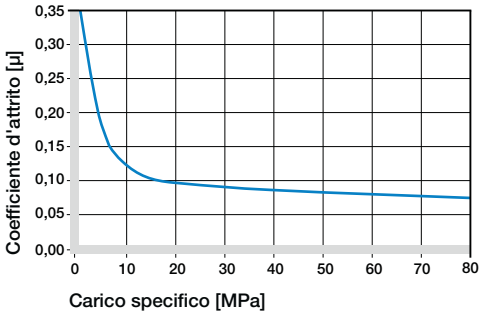


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

L'attrito e l'usura dipendono anche, in larga misura, dal materiale dell'albero. Alberi troppo lisci aumentano sia il coefficiente di attrito che l'usura del cuscinetto. I più bassi coefficienti d'attrito sono stati ottenuti con rugosità media Ra = 0,8 µm. Il grafico 06 mostra un estratto dei risultati dei test effettuati su cuscinetti iglidur® G per strisciamento su diverse tipologie di alberi di uso comune. Con carichi operativi elevati è importante impiegare alberi con una durezza maggiore. Un albero tenero si può infatti usurare, causando malfunzionamenti ed usura eccessiva. Con carichi superiori a 2 MPa, l'abrasione relativa (pendenza della curva) tende a diminuire all'aumentare della durezza del materiale dell'albero. Interpellateci in caso intendiate utilizzare un materiale che non compare tra quelli menzionati.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® G	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,08–0,15	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

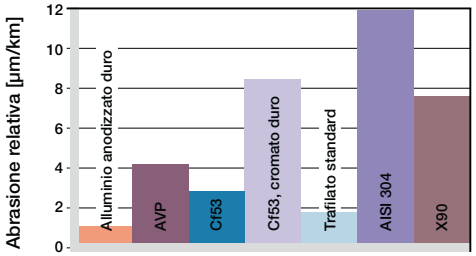


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

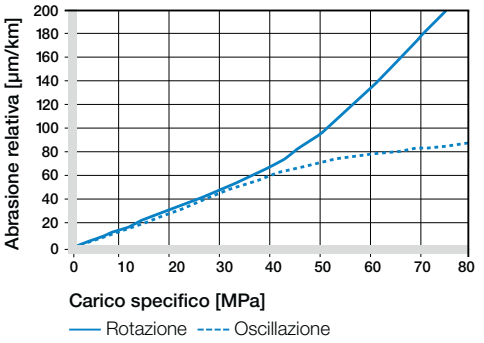


Grafico 07: Abrasione relativa in funzione del carico specifico su albero in Cf53, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® G sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza E10. Per alcune dimensioni la tolleranza varia in funzione dello spessore della parete (vedi tabelle del programma di fornitura).

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

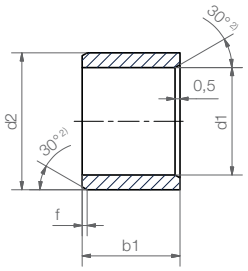
Diametro d1 [mm]	Albero h9 [mm]	iglidur® G E10 [mm]	Sede H7 [mm]
fino a 3	0–0,025	+0,014 +0,054	0 +0,010
> 3 fino a 6	0–0,030	+0,020 +0,068	0 +0,012
> 6 fino a 10	0–0,036	+0,025 +0,083	0 +0,015
> 10 fino a 18	0–0,043	+0,032 +0,102	0 +0,018
> 18 fino a 30	0–0,052	+0,040 +0,124	0 +0,021
> 30 fino a 50	0–0,062	+0,050 +0,150	0 +0,025
> 50 fino a 80	0–0,074	+0,060 +0,180	0 +0,030
> 80 fino a 120	0–0,087	+0,072 +0,212	0 +0,035
>120 fino a 180	0–0,100	+0,085 +0,245	0 +0,040

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® G | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
G	S	M	- 0103	- 02	
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze3)	d2	b1 h13	Articolo
1,5		3,0	2,0	GSM-0103-02
2,0		3,5	3,0	GSM-0203-03
2,5	+0,014	4,5	5,0	GSM-02504-05
3,0	+0,054	4,5	3,0	GSM-0304-03
3,0		4,5	5,0	GSM-0304-05
3,0		4,5	6,0	GSM-0304-06
4,0		5,5	4,0	GSM-0405-04
4,0	+0,020	5,5	6,0	GSM-0405-06
4,5	+0,068	6,0	8,0	GSM-0406-08
4,0		7,0	5,5	GSM-0407-05
5,0		6,0	4,6	GSM-0506-046
5,0	+0,010	6,0	5,0	GSM-0506-05
5,0	+0,040	6,0	7,0	GSM-0506-07
5,0		7,0	5,0	GSM-0507-05
5,0	+0,020	7,0	7,0	GSM-0507-07
5,0	+0,068	7,0	8,0	GSM-0507-08
5,0		7,0	10,0	GSM-0507-10
6,0		7,0	6,0	GSM-0607-06
6,0		7,0	12,0	GSM-0607-12
6,0	+0,010	7,0	17,0	GSM-0607-17
6,0	+0,040	7,0	17,5	GSM-0607-17.5
6,0		7,0	19,0	GSM-0607-19
6,0		8,0	1,5	GSM-0608-015
6,0		8,0	2,5	GSM-0608-025
6,0	+0,020	8,0	3,0	GSM-0608-03
6,0	+0,068	8,0	4,0	GSM-0608-04
6,0		8,0	5,0	GSM-0608-05
6,0		8,0	5,5	GSM-0608-055
6,0		8,0	6,0	GSM-0608-06
6,0		8,0	8,0	GSM-0608-08
6,0	+0,020	8,0	9,5	GSM-0608-09
6,0	+0,068	8,0	10,0	GSM-0608-10
6,0		8,0	11,8	GSM-0608-11
6,0		8,0	13,8	GSM-0608-13
7,0	+0,013	8,0	10,0	GSM-0708-10
7,0	+0,049	8,0	19,0	GSM-0708-19
7,0		9,0	8,0	GSM-0709-08
7,0	+0,025	9,0	9,0	GSM-0709-09
7,0	+0,083	9,0	10,0	GSM-0709-10
7,0		9,0	12,0	GSM-0709-12
8,0		9,0	5,0	GSM-0809-05
8,0	+0,013	9,0	6,0	GSM-0809-06
8,0	+0,049	9,0	8,0	GSM-0809-08
8,0		9,0	12,0	GSM-0809-12
8,0		10,0	5,0	GSM-0810-05
8,0		10,0	6,0	GSM-0810-06
8,0		10,0	6,8	GSM-0810-07
8,0		10,0	8,0	GSM-0810-08
8,0		10,0	10,0	GSM-0810-10
8,0	+0,025	10,0	12,0	GSM-0810-12
8,0	+0,083	10,0	13,8	GSM-0810-13
8,0		10,0	14,0	GSM-0810-14
8,0		10,0	15,0	GSM-0810-15
8,0		10,0	16,0	GSM-0810-16
8,0		10,0	18,0	GSM-0810-18
8,0		10,0	20,0	GSM-0810-20

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® G | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze3)	d2	b1 h13	Articolo
8,0	+0,025	10,0	22,0	GSM-0810-22
8,0	+0,083	10,1	25,0	GSM-0810-25
8,0	+0,040 +0,130	12,0	9,0	GSM-0812-09
9,0	+0,013	10,0	12,0	GSM-0910-12
9,0	+0,049	10,0	16,0	GSM-0910-16
9,0	+0,025	11,0	6,0	GSM-0911-06
9,0	+0,083	11,0	20,0	GSM-0911-20
10,0		11,0	6,0	GSM-1011-06
10,0		11,0	7,0	GSM-1011-07
10,0	+0,013	11,0	10,0	GSM-1011-10
10,0	+0,049	11,0	20,0	GSM-1011-20
10,0		11,0	25,0	GSM-1011-25
10,0		11,0	30,0	GSM-1011-30
10,0		12,0	4,0	GSM-1012-04
10,0		12,0	4,5	GSM-1012-045
10,0		12,0	5,0	GSM-1012-05
10,0		12,0	6,0	GSM-1012-06
10,0		12,0	7,0	GSM-1012-07
10,0		12,0	8,0	GSM-1012-08
10,0	+0,025	12,0	9,0	GSM-1012-09
10,0	+0,083	12,0	10,0	GSM-1012-10
10,0		12,0	12,0	GSM-1012-12
10,0		12,0	14,0	GSM-1012-14
10,0		12,0	15,0	GSM-1012-15
10,0		12,0	17,0	GSM-1012-17
10,0		12,0	20,0	GSM-1012-20
10,0		13,0	13,5	GSM-1013-13
10,0	+0,025	14,0	10,0	GSM-1014-10
10,0	+0,115	14,0	20,0	GSM-1014-20
10,0	+0,040 +0,130	16,0	10,0	GSM-1016-10
12,0		13,0	4,7	GSM-1213-047
12,0	+0,016	13,0	10,0	GSM-1213-10
12,0	+0,059	13,0	12,0	GSM-1213-12
12,0		13,0	15,0	GSM-1213-15
12,0		14,0	4,0	GSM-1214-04
12,0		14,0	5,0	GSM-1214-05
12,0		14,0	6,0	GSM-1214-06
12,0	+0,032	14,0	8,0	GSM-1214-08
12,0	+0,102	14,0	10,0	GSM-1214-10
12,0		14,0	12,0	GSM-1214-12
12,0		14,0	14,0	GSM-1214-14
12,0		14,0	15,0	GSM-1214-15
12,0		14,0	20,0	GSM-1214-20
12,0	+0,032 +0,102	14,0	25,0	GSM-1214-25
12,0		15,0	6,0	GSM-1215-06
12,0		15,0	22,0	GSM-1215-22
12,0	+0,050	16,0	10,0	GSM-1216-10
12,0	+0,160	16,0	20,0	GSM-1216-20
13,0		15,0	7,0	GSM-1315-070
13,0		15,0	7,5	GSM-1315-075
13,0		15,0	10,0	GSM-1315-10
13,0		15,0	15,0	GSM-1315-15
13,0		15,0	20,0	GSM-1315-20
13,0		15,0	25,0	GSM-1315-25
14,0	+0,032 +0,102	16,0	3,0	GSM-1416-03
14,0		16,0	6,0	GSM-1416-06
14,0		16,0	8,0	GSM-1416-08
14,0		16,0	10,0	GSM-1416-10
14,0		16,0	12,0	GSM-1416-12
14,0		16,0	15,0	GSM-1416-15
14,0		16,0	20,0	GSM-1416-20
14,0		16,0	25,0	GSM-1416-25
14,0		16,0	45,0	GSM-1416-45
15,0	+0,016 +0,059	16,0	10,0	GSM-1516-10
15,0		16,0	15,0	GSM-1516-15
15,0		17,0	4,0	GSM-1517-04
15,0		17,0	10,0	GSM-1517-10
15,0		17,0	12,0	GSM-1517-12
15,0		17,0	15,0	GSM-1517-15
15,0		17,0	20,0	GSM-1517-20
15,0		17,0	25,0	GSM-1517-25
16,0		18,0	5,5	GSM-1618-055
16,0		18,0	8,0	GSM-1618-08
16,0	+0,032 +0,102	18,0	10,0	GSM-1618-10
16,0		18,0	12,0	GSM-1618-12
16,0		18,0	13,5	GSM-1618-13.5
16,0		18,0	15,0	GSM-1618-15
16,0		18,0	20,0	GSM-1618-20
16,0		18,0	25,0	GSM-1618-25
16,0		18,0	30,0	GSM-1618-30
16,0		18,0	38,5	GSM-1618-38.5
16,0		18,0	50,0	GSM-1618-50
17,0		19,0	15,0	GSM-1719-15
18,0	+0,016 +0,059	19,0	15,0	GSM-1819-15
18,0	+0,032 +0,102	20,0	6,0	GSM-1820-06
18,0		20,0	10,0	GSM-1820-10
18,0		20,0	12,0	GSM-1820-12

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® G | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
18,0		20,0	15,0	GSM-1820-15
18,0		20,0	20,0	GSM-1820-20
18,0	+0,032	20,0	25,0	GSM-1820-25
18,0	+0,102	20,0	34,0	GSM-1820-34
18,0		20,0	38,0	GSM-1820-38
18,0		20,0	45,0	GSM-1820-45
18,0		22,0	30,0	GSM-1822-30
19,0	+0,040	22,0	6,0	GSM-1922-06
19,0	+0,124	22,0	28,0	GSM-1922-28
19,0		22,0	35,0	GSM-1922-35
20,0	+0,020 +0,072	21,0	20,0	GSM-2021-20
20,0		22,0	3,0	GSM-2022-03
20,0		22,0	8,0	GSM-2022-08
20,0		22,0	10,5	GSM-2022-105
20,0		22,0	15,0	GSM-2022-15
20,0		22,0	20,0	GSM-2022-20
20,0		22,0	22,0	GSM-2022-22
20,0		22,0	28,0	GSM-2022-28
20,0		22,0	30,0	GSM-2022-30
20,0		22,0	47,0	GSM-2022-47
20,0		23,0	4,5	GSM-2023-045
20,0		23,0	10,0	GSM-2023-10
20,0		23,0	15,0	GSM-2023-15
20,0		23,0	20,0	GSM-2023-20
20,0		23,0	24,0	GSM-2023-24
20,0	+0,040	23,0	25,0	GSM-2023-25
20,0	+0,124	23,0	30,0	GSM-2023-30
20,0		23,0	35,0	GSM-2023-35
22,0		24,0	8,0	GSM-2224-08
22,0		24,0	10,0	GSM-2224-10
22,0		24,0	12,0	GSM-2224-12
22,0		24,0	15,0	GSM-2224-15
22,0		24,0	17,0	GSM-2224-17
22,0		24,0	20,0	GSM-2224-20
22,0		24,0	30,0	GSM-2224-30
22,0		24,0	48,0	GSM-2224-48
22,0		25,0	15,0	GSM-2225-15
22,0		25,0	20,0	GSM-2225-20
22,0		25,0	25,0	GSM-2225-25
22,0		25,0	30,0	GSM-2225-30
22,0		25,0	38,5	GSM-2225-38.5
24,0	+0,020 +0,072	25,0	25,0	GSM-2425-25
24,0	+0,040	27,0	6,0	GSM-2427-06
24,0	+0,124	27,0	15,0	GSM-2427-15
24,0		27,0	20,0	GSM-2427-20
24,0	+0,040	27,0	24,0	GSM-2427-24
24,0	+0,124	27,0	25,0	GSM-2427-25
24,0		27,0	30,0	GSM-2427-30
25,0	+0,020	26,0	23,0	GSM-2526-23
25,0	+0,072	26,0	25,0	GSM-2526-25
25,0		28,0	12,0	GSM-2528-12
25,0		28,0	15,0	GSM-2528-15
25,0		28,0	20,0	GSM-2528-20
25,0		28,0	24,0	GSM-2528-24
25,0		28,0	25,0	GSM-2528-25
25,0		28,0	30,0	GSM-2528-30
25,0		28,0	35,0	GSM-2528-35
25,0		28,0	50,0	GSM-2528-50
26,0	+0,040	30,0	16,0	GSM-2630-16
27,0	+0,124	30,0	5,0	GSM-2730-05
28,0		32,0	10,5	GSM-2832-105
28,0		32,0	12,0	GSM-2832-12
28,0		32,0	15,0	GSM-2832-15
28,0		32,0	20,0	GSM-2832-20
28,0		32,0	23,0	GSM-2832-23
28,0		32,0	25,0	GSM-2832-25
28,0		32,0	30,0	GSM-2832-30
28,0	+0,065	35,0	19,0	GSM-2835-19
28,0	+0,195	35,0	28,0	GSM-2835-28
29,0	+0,040 +0,124	33,0	6,0	GSM-2933-06
30,0	+0,020	31,0	5,0	GSM-3031-05
30,0	+0,072	31,0	12,0	GSM-3031-12
30,0		31,0	30,0	GSM-3031-30
30,0		34,0	12,0	GSM-3034-12
30,0		34,0	15,0	GSM-3034-15
30,0		34,0	20,0	GSM-3034-20
30,0		34,0	24,0	GSM-3034-24
30,0	+0,040	34,0	25,0	GSM-3034-25
30,0	+0,124	34,0	30,0	GSM-3034-30
30,0		34,0	35,0	GSM-3034-35
30,0		34,0	40,0	GSM-3034-40
30,0		34,0	52,5	GSM-3034-525
32,0		36,0	15,0	GSM-3236-15
32,0		36,0	20,0	GSM-3236-20
32,0	+0,050	36,0	30,0	GSM-3236-30
32,0	+0,150	36,0	40,0	GSM-3236-40
35,0		39,0	14,0	GSM-3539-14
35,0		39,0	20,0	GSM-3539-20
35,0		39,0	25,0	GSM-3539-25
35,0		39,0	30,0	GSM-3539-30
35,0		39,0	40,0	GSM-3539-40
35,0		39,0	50,0	GSM-3539-50
35,0		41,0	50,0	GSM-3541-50
36,0		40,0	20,0	GSM-3640-20
37,0		41,0	20,0	GSM-3741-20
38,0		42,0	25,0	GSM-3842-25
40,0		44,0	10,0	GSM-4044-10
40,0		44,0	16,5	GSM-4044-16
40,0		44,0	20,0	GSM-4044-20
40,0		44,0	30,0	GSM-4044-30
40,0		44,0	40,0	GSM-4044-40
40,0		44,0	50,0	GSM-4044-50
40,0	+0,050	44,0	52,5	GSM-4044-525
42,0	+0,150	46,0	40,0	GSM-4246-40
44,0		48,0	20,0	GSM-4448-20
45,0		50,0	10,0	GSM-4550-10
45,0		50,0	22,0	GSM-4550-22
45,0		50,0	23,5	GSM-4550-235
45,0		50,0	30,0	GSM-4550-30
45,0		50,0	38,0	GSM-4550-38
45,0		50,0	40,0	GSM-4550-40
45,0		50,0	50,0	GSM-4550-50
50,0		55,0	20,0	GSM-5055-20
50,0		55,0	25,0	GSM-5055-25
50,0		55,0	30,0	GSM-5055-30
50,0		55,0	40,0	GSM-5055-40
50,0		55,0	50,0	GSM-5055-50
52,0		57,0	20,0	GSM-5257-20
55,0		60,0	20,0	GSM-5560-20
55,0	+0,060	60,0	40,0	GSM-5560-40
55,0	+0,180	60,0	50,0	GSM-5560-50
55,0		60,0	60,0	GSM-5560-60
60,0		65,0	30,0	GSM-6065-30
60,0		65,0	40,0	GSM-6065-40
60,0	+0,060	65,0	50,0	GSM-6065-50
60,0	+0,180	65,0	60,0	GSM-6065-60
60,0		65,0	70,0	GSM-6065-70
62,0	+0,100 +0,250	67,0	35,0	GSM-6267-35
62,0		67,0	72,0	GSM-6267-72
65,0		70,0	30,0	GSM-6570-30
65,0		70,0	50,0	GSM-6570-50
65,0		70,0	104,0	GSM-6570-104
68,0		73,0	60,0	GSM-6873-60
70,0	+0,060	75,0	60,0	GSM-7075-60
72,0	+0,180	77,0	24,5	GSM-7277-24.5
72,0		77,0	76,0	GSM-7277-76
75,0		80,0	40,0	GSM-7580-40
75,0		80,0	60,0	GSM-7580-60
80,0		85,0	60,0	GSM-8085-60
80,0		85,0	100,0	GSM-8085-100
85,0		90,0	100,0	GSM-8590-100
90,0		95,0	100,0	GSM-9095-100
95,0		100,0	100,0	GSM-95100-100
100,0		105,0	21,5	GSM-100105-21.5
100,0	+0,072	105,0	30,0	GSM-100105-30
100,0	+0,212	105,0	32,0	GSM-100105-32
100,0		105,0	100,0	GSM-100105-100
105,0		110,0	100,0	GSM-105110-100
110,0		115,0	100,0	GSM-110115-100
120,0		125,0	100,0	GSM-120125-100
125,0		130,0	100,0	GSM-125130-100
130,0		135,0	100,0	GSM-130135-100
135,0	+0,085	140,0	80,0	GSM-135140-80
140,0	+0,245	145,0	100,0	GSM-140145-100
140,0		145,0	104,0	GSM-140145-104
150,0		155,0	100,0	GSM-150155-100

[3] Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® G | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)

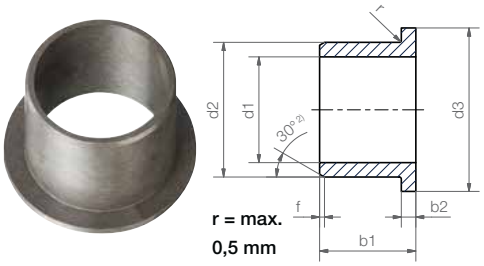
Dimensioni [mm]

[3] Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

GSM

iglidur® G | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)



[2] Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
G	F	M	-03	04	-02
Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
3,0		4,5	7,5	2,0	0,5	GFM-0304-02
3,0	+0,014	4,5	7,5	2,7	0,75	GFM-0304-0275
3,0	+0,054	4,5	7,5	3,0	0,75	GFM-0304-03
3,0		4,5	7,5	5,0	0,75	GFM-0304-05
3,0		4,5	7,0	5,0	0,75	GFM-030407-05
4,0	+0,010	5,0	9,5	4,0	0,5	GFM-04050-04
4,0	+0,040	5,0	9,5	6,0	0,5	GFM-04050-06
4,0		5,5	9,5	2,5	0,75	GFM-0405-0255
4,0	+0,020	5,5	9,5	3,0	0,75	GFM-0405-03
4,0	+0,068	5,5	9,5	4,0	0,75	GFM-0405-04
4,0		5,5	9,5	6,0	0,75	GFM-0405-06
4,0		5,5	8,0	10,0	1,0	GFM-040508-10
5,0		6,0	10,0	3,5	0,5	GFM-0506-035
5,0	+0,010	6,0	10,0	4,0	0,5	GFM-0506-04
5,0	+0,040	6,0	10,0	5,0	0,5	GFM-0506-05
5,0		6,0	10,0	6,0	0,5	GFM-0506-06
5,0		6,0	10,0	15,3	0,5	GFM-0506-15
5,0		7,0	11,0	3,5	1,0	GFM-0507-03
5,0		7,0	11,0	4,0	1,0	GFM-0507-04
5,0		7,0	11,0	5,0	1,0	GFM-0507-05
5,0		7,0	11,0	7,0	1,0	GFM-0507-07
5,0	+0,020	7,0	11,0	11,0	1,0	GFM-0507-11
5,0	+0,068	7,0	11,0	14,5	1,0	GFM-0507-145
5,0		7,0	11,0	30,0	1,0	GFM-0507-30
5,0		7,0	9,5	5,0	1,0	GFM-050709-05
5,0		7,0	15,0	4,0	1,0	GFM-050715-04
6,0	+0,010	7,0	11,0	2,4	0,5	GFM-0607-024
6,0	+0,040	7,0	11,0	4,5	0,5	GFM-0607-045
6,0	+0,010	7,0	11,0	6,0	0,5	GFM-0607-06
6,0	+0,040	7,0	11,0	10,0	0,5	GFM-0607-10
6,0		8,0	12,0	2,5	1,0	GFM-0608-025
6,0		8,0	12,0	4,0	1,0	GFM-0608-04
6,0		8,0	12,0	4,8	1,0	GFM-0608-048
6,0		8,0	12,0	5,0	1,0	GFM-0608-05
6,0		8,0	12,0	6,0	1,0	GFM-0608-06
6,0	+0,020	8,0	12,0	7,0	1,0	GFM-0608-07
6,0	+0,068	8,0	12,0	8,0	1,0	GFM-0608-08
6,0		8,0	12,0	10,0	1,0	GFM-0608-10
6,0		8,0	12,0	25,0	1,0	GFM-0608-25
6,0		8,0	12,0	35,0	1,0	GFM-0608-35
6,0		8,0	14,0	2,8	1,0	GFM-060814-028
6,0		8,0	14,0	12,0	1,0	GFM-060814-12
7,0		8,0	12,0	1,7	0,5	GFM-0708-017
7,0	+0,013	8,0	12,0	3,0	0,5	GFM-0708-03
7,0	+0,049	8,0	12,0	6,0	0,5	GFM-0708-06
7,0		8,0	12,0	8,0	0,5	GFM-0708-08
7,0		9,0	15,0	3,5	1,0	GFM-0709-035
7,0	+0,025	9,0	15,0	6,0	1,0	GFM-0709-06
7,0	+0,083	9,0	15,0	10,0	1,0	GFM-0709-10
7,0		9,0	15,0	12,0	1,0	GFM-0709-12
7,0		9,0	19,0	10,0	1,0	GFM-070919-10
8,0		9,0	15,0	3,0	0,5	GFM-0809-03
8,0		9,0	13,0	3,5	0,5	GFM-0809-035
8,0	+0,013	9,0	13,0	5,5	0,5	GFM-0809-055
8,0	+0,049	9,0	13,0	8,0	0,5	GFM-0809-08
8,0		9,0	13,0	12,0	0,5	GFM-0809-12

[3] Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® G | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
8,0		10,0	15,0	3,0	1,0	GFM-0810-03
8,0		10,0	15,0	4,0	1,0	GFM-0810-04
8,0		10,0	15,0	5,5	1,0	GFM-0810-05
8,0		10,0	15,0	6,5	1,0	GFM-0810-065
8,0		10,0	15,0	7,5	1,0	GFM-0810-07
8,0	+0,025	10,0	15,0	9,5	1,0	GFM-0810-09
8,0	+0,083	10,0	15,0	10,0	1,0	GFM-0810-10
8,0		10,0	14,0	11,0	1,0	GFM-0810-11
8,0		10,0	15,0	15,0	1,0	GFM-0810-15
8,0		10,0	15,0	25,0	1,0	GFM-0810-25
8,0		10,0	15,0	30,0	1,0	GFM-0810-30
8,0		10,0	12,0	12,5	1,0	GFM-081012-125
8,0		10,0	13,0	8,0	1,0	GFM-081013-08
8,0	+0,040 +0,098	10,0	14,0	5,0	1,0	GFM-081014-05
8,0	+0,025	10,0	14,0	6,0	1,0	GFM-081014-06
8,0	+0,083	10,0	14,0	8,0	1,0	GFM-081014-08
8,0	+0,040 +0,098	10,0	14,0	10,0	1,0	GFM-081014-10
8,0		10,0	16,0	11,5	1,5	GFM-081016-11
8,0	+0,025	10,0	16,0	15,0	1,5	GFM-081016-15
8,0	+0,083	10,0	17,0	15,0	1,0	GFM-081017-15
8,0		10,0	18,0	3,0	1,0	GFM-081018-03
8,0	+0,040	12,0	16,0	6,0	2,0	GFM-0812-06
8,0	+0,130	12,0	21,0	8,0	2,0	GFM-081221-08
9,0	+0,013	10,0	15,0	6,5	0,5	GFM-0910-065
9,0	+0,049	10,0	15,0	17,5	0,5	GFM-0910-17
10,0	+0,013 +0,046	11,0	20,0	3,5	0,5	GFM-1011-03
10,0	+0,013	11,0	15,0	4,4	0,5	GFM-1011-044
10,0	+0,049	11,0	15,0	10,0	0,5	GFM-1011-10
10,0		12,0	18,0	3,5	1,0	GFM-1012-035
10,0		12,0	18,0	4,0	1,0	GFM-1012-04
10,0		12,0	18,0	5,0	1,0	GFM-1012-05
10,0		12,0	18,0	6,0	1,0	GFM-1012-06
10,0		12,0	18,0	7,0	1,0	GFM-1012-07
10,0		12,0	18,0	9,0	1,0	GFM-1012-09
10,0	+0,025	12,0	18,0	10,0	1,0	GFM-1012-10
10,0	+0,083	12,0	18,0	12,0	1,0	GFM-1012-12
10,0		12,0	18,0	15,0	1,0	GFM-1012-15
10,0		12,0	18,0	17,0	1,0	GFM-1012-17
10,0		12,0	15,0	12,0	1,0	GFM-101215-12
10,0		12,0	16,0	6,0	1,0	GFM-101216-06
10,0		12,0	16,0	9,0	1,0	GFM-101216-09
10,0		12,0	16,0	15,0	1,0	GFM-101216-15
11,0		12,0	16,0	6,0	0,5	GFM-1112-06
12,0	+0,016	13,0	17,0	3,0	0,5	GFM-1213-03
12,0	+0,059	13,0	15,0	12,0	0,5	GFM-121315-12
12,0		13,0	17,0	12,0	0,5	GFM-1213-12
12,0		14,0	20,0	3,0	1,0	GFM-1214-03
12,0		14,0	20,0	5,0	1,0	GFM-1214-05
12,0		14,0	20,0	6,0	1,0	GFM-1214-06
12,0		14,0	20,0	7,0	1,0	GFM-1214-07
12,0		14,0	20,0	9,0	1,0	GFM-1214-09
12,0		14,0	20,0	10,0	1,0	GFM-1214-10
12,0		14,0	20,0	11,0	1,0	GFM-1214-11
12,0		14,0	20,0	12,0	1,0	GFM-1214-12
12,0		14,0	20,0	15,0	1,0	GFM-1214-15
12,0		14,0	20,0	17,0	1,0	GFM-1214-17
12,0		14,0	20,0	20,0	1,0	GFM-1214-20
12,0		14,0	20,0	24,0	1,0	GFM-1214-24
12,0		14,0	20,0	31,0	1,0	GFM-1214-31
12,0		14,0	20,0	40,0	1,0	GFM-1214-40
12,0	+0,032	14,0	18,0	4,0	1,0	GFM-121418-04
12,0	+0,102	14,0	18,0	8,0	1,0	GFM-121418-08
12,0		14,0	18,0	10,0	1,0	GFM-121418-10
12,0		14,0	18,0	12,0	1,0	GFM-121418-12
12,0		14,0	18,0	15,0	1,0	GFM-121418-15
12,0		14,0	18,0	20,0	1,0	GFM-121418-20
13,0		15,0	22,0	6,0	1,0	GFM-1315-06
13,0		15,0	22,0	8,0	1,0	GFM-1315-08
13,0		15,0	22,0	40,0	1,0	GFM-131522-40
14,0		16,0	22,0	3,0	1,0	GFM-1416-03
14,0		16,0	22,0	4,0	1,0	GFM-1416-04
14,0		16,0	22,0	6,0	1,0	GFM-1416-06
14,0		16,0	22,0	8,0	1,0	GFM-1416-08
14,0		16,0	22,0	10,0	1,0	GFM-1416-10
14,0		16,0	22,0	12,0	1,0	GFM-1416-12
14,0		16,0	22,0	17,0	1,0	GFM-1416-17
14,0		16,0	22,0	21,0	1,0	GFM-1416-21
15,0		16,0	20,0	2,0	0,5	GFM-1516-02
15,0	+0,016	16,0	20,0	2,5	0,5	GFM-1516-025
15,0	+0,059	16,0	20,0	3,0	0,5	GFM-1516-03
15,0		16,0	20,0	15,0	0,5	GFM-1516-15
15,0		17,0	23,0	4,0	1,0	GFM-1517-04
15,0		17,0	23,0	4,5	1,0	GFM-1517-045
15,0	+0,032	17,0	23,0	5,0	1,0	GFM-1517-05
15,0	+0,102	17,0	23,0	9,0	1,0	GFM-1517-09
15,0		17,0	23,0	12,0	1,0	GFM-1517-12
15,0		17,0	23,0	17,0	1,0	GFM-1517-17

[3] Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® G | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
15,0		17,0	23,0	20,0	1,0	GFM-1517-20
15,0		18,0	24,0	32,0	1,5	GFM-151824-32
16,0		18,0	24,0	4,0	1,0	GFM-1618-04
16,0		18,0	24,0	5,0	1,0	GFM-1618-05
16,0		18,0	24,0	6,0	1,0	GFM-1618-06
16,0		18,0	24,0	9,0	1,0	GFM-1618-09
16,0		18,0	24,0	12,0	1,0	GFM-1618-12
16,0		18,0	24,0	16,0	1,0	GFM-1618-16
16,0		18,0	24,0	17,0	1,0	GFM-1618-17
16,0		18,0	24,0	21,0	1,0	GFM-1618-21
17,0		19,0	25,0	9,0	1,0	GFM-1719-09
17,0	+0,032	19,0	25,0	16,0	1,0	GFM-1719-16
17,0	+0,102	19,0	25,0	25,0	1,0	GFM-1719-25
18,0		20,0	26,0	4,0	1,0	GFM-1820-04
18,0		20,0	26,0	6,0	1,0	GFM-1820-06
18,0		20,0	26,0	9,0	1,0	GFM-1820-09
18,0		20,0	26,0	11,0	1,0	GFM-1820-11
18,0		20,0	26,0	12,0	1,0	GFM-1820-12
18,0		20,0	26,0	17,0	1,0	GFM-1820-17
18,0		20,0	26,0	22,0	1,0	GFM-1820-22
18,0		20,0	26,0	30,0	1,0	GFM-1820-30
18,0		20,0	26,0	32,0	1,0	GFM-1820-32
18,0		20,0	22,0	6,0	1,0	GFM-182022-06
18,0		22,0	26,0	28,0	2,0	GFM-1822-28
20,0		21,0	26,0	3,5	0,5	GFM-2021-035
20,0	+0,020 +0,072	21,0	25,0	15,0	0,5	GFM-2021-15
20,0		21,0	25,0	20,0	0,5	GFM-2021-20
20,0		23,0	30,0	7,0	1,5	GFM-2023-07
20,0		23,0	30,0	11,5	1,5	GFM-2023-11
20,0		23,0	30,0	16,5	1,5	GFM-2023-16
20,0		23,0	30,0	21,5	1,5	GFM-2023-21
20,0		23,0	26,0	7,0	1,5	GFM-202326-07
20,0		23,0	26,0	21,5	1,5	GFM-202326-21
20,0		23,0	28,0	15,0	1,5	GFM-202328-15
20,0	+0,040 +0,124	23,0	29,0	20,0	1,5	GFM-202329-20
22,0		24,0	30,0	25,0	1,0	GFM-2224-25
22,0		25,0	29,0	4,5	1,5	GFM-222529-045
22,0		25,0	30,0	21,5	1,5	GFM-222530-215
22,0		25,0	30,0	25,0	1,5	GFM-222530-25
22,0		25,0	35,0	31,5	1,5	GFM-222535-315
24,0		27,0	32,0	7,0	1,5	GFM-2427-07
24,0		27,0	32,0	10,5	1,5	GFM-2427-10
25,0	+0,020 +0,072	26,0	30,0	25,0	0,5	GFM-2526-25
25,0		27,0	32,0	7,0	1,0	GFM-2527-07
25,0		27,0	32,0	48,0	1,0	GFM-2527-48
25,0		28,0	35,0	11,5	1,5	GFM-2528-11
25,0		28,0	35,0	16,5	1,5	GFM-2528-16
25,0		28,0	35,0	21,5	1,5	GFM-2528-21
25,0		28,0	30,0	10,0	1,5	GFM-252830-10
26,0		30,0	37,0	12,0	2,0	GFM-2630-12
27,0		30,0	38,0	20,0	1,5	GFM-2730-20
28,0		30,0	36,0	10,0	1,0	GFM-2830-10
28,0		30,0	35,0	36,0	1,0	GFM-2830-36
28,0		30,0	35,0	48,0	1,0	GFM-2830-48
28,0		30,0	36,0	31,0	1,0	GFM-283036-31
28,0	+0,040	32,0	39,0	20,0	2,0	GFM-283239-20
28,0	+0,124	32,0	50,0	35,0	2,0	GFM-283250-35
30,0		31,0	36,0	20,0	0,5	GFM-3031-20
30,0		31,0	35,0	30,0	0,5	GFM-3031-30
30,0		32,0	37,0	4,0	1,0	GFM-3032-04
30,0		32,0	37,0	12,0	1,0	GFM-3032-12
30,0		32,0	37,0	17,5	1,0	GFM-3032-17
30,0		32,0	37,0	22,0	1,0	GFM-3032-22
30,0		34,0	42,0	9,0	2,0	GFM-3034-09
30,0		34,0	42,0	16,0	2,0	GFM-3034-16
30,0		34,0	42,0	20,0	2,0	GFM-3034-20
30,0		34,0	42,0	26,0	2,0	GFM-3034-26
30,0		34,0	42,0	37,0	2,0	GFM-3034-37
30,0		34,0	40,0	10,0	2,0	GFM-303440-10
32,0		36,0	40,0	16,0	2,0	GFM-3236-16
32,0		36,0	40,0	26,0	2,0	GFM-3236-26
34,0		38,0	50,0	35,0	2,0	GFM-343850-35
35,0		39,0	47,0	5,8	2,0	GFM-3539-058
35,0		39,0	47,0	7,0	2,0	GFM-3539-07
35,0		39,0	47,0	12,0	2,0	GFM-3539-12
35,0		39,0	47,0	16,0	2,0	GFM-3539-16
35,0		39,0	47,0	26,0	2,0	GFM-3539-26
35,0	+0,050	39,0	47,0	36,0	2,0	GFM-3539-36
38,0	+0,150	42,0	54,0	22,0	2,0	GFM-3842-22
40,0		44,0	52,0	7,0	2,0	GFM-4044-07
40,0		44,0	52,0	14,0	2,0	GFM-4044-14
40,0		44,0	52,0	20,0	2,0	GFM-4044-20
40,0		44,0	52,0	30,0	2,0	GFM-4044-30
40,0		44,0	52,0	40,0	2,0	GFM-4044-40
40,0		44,0	52,0	50,0	2,0	GFM-4044-50
40,0		46,0	50,0	20,0	2,0	GFM-4046-20
42,0		46,0	53,0	19,0	2,0	GFM-4246-19

[3] Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® G | Programma di fornitura

GFM

Cuscinetti flangiati (Forma F)

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
45,0		50,0	58,0	25,0	2,0	GFM-4550-25
45,0		50,0	58,0	30,0	2,0	GFM-4550-30
45,0		50,0	58,0	50,0	2,0	GFM-4550-50
50,0	+0,050	55,0	63,0	7,0	2,0	GFM-5055-07
50,0	+0,150	55,0	63,0	10,0	2,0	GFM-5055-10
50,0		55,0	63,0	25,0	2,0	GFM-5055-25
50,0		55,0	63,0	40,0	2,0	GFM-5055-40
50,0		55,0	63,0	50,0	2,0	GFM-5055-50
60,0		65,0	73,0	7,0	2,0	GFM-6065-07
60,0		65,0	73,0	22,0	2,0	GFM-6065-22
60,0		65,0	73,0	30,0	2,0	GFM-6065-30
60,0	+0,060	65,0	73,0	50,0	2,0	GFM-6065-50
60,0	+0,180	65,0	80,0	62,0	2,0	GFM-606580-62
65,0		70,0	78,0	50,0	2,0	GFM-6570-50
70,0		75,0	83,0	50,0	2,0	GFM-7075-50
70,0		75,0	83,0	85,5	2,0	GFM-7075-855
75,0		80,0	88,0	50,0	2,0	GFM-7580-50
80,0	+0,060	85,0	93,0	50,0	2,5	GFM-8085-50
80,0	+0,180	85,0	93,0	100,0	2,5	GFM-8085-100
85,0		90,0	98,0	100,0	2,5	GFM-8590-100
90,0		95,0	103,0	100,0	2,5	GFM-9095-100
95,0		100,0	108,0	100,0	2,5	GFM-95100-100
100,0	+0,072	105,0	113,0	42,5	2,5	GFM-100105-425
100,0	+0,212	105,0	113,0	100,0	2,5	GFM-100105-100
110,0		115,0	123,0	100,0	2,5	GFM-110115-100
120,0		125,0	133,0	80,0	2,5	GFM-120125-80
120,0		125,0	133,0	100,0	2,5	GFM-120125-100
125,0		130,0	138,0	100,0	2,5	GFM-125130-100
130,0	+0,085	135,0	143,0	100,0	2,5	GFM-130135-100
140,0	+0,245	145,0	153,0	100,0	2,5	GFM-140145-100
150,0		155,0	163,0	40,0	2,5	GFM-150155-40
150,0		155,0	163,0	100,0	2,5	GFM-150155-100
195,0	+0,100 +0,285	205,0	240,0	65,0	5,0	GFM-195205240-65

[3] Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

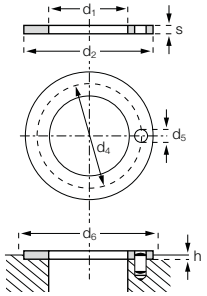
Altre dimensioni a magazzino

Sono disponibili oltre 300 dimensioni non a catalogo. Verificate online sul sito ▶ **www.igus.it/iglidur-altredimensioni**

iglidur® G | Programma di fornitura

Ralle (Forma T)





Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
G	T	M	-0408	-005	
Materiale iglidur®	Forma T	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Spessore s [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

d1 +0,25	d2 –0,25	s –0,05	d4 –0,12 +0,12	d5 +0,375 +0,125	h +0,2 –0,2	d6 +0,12	Articolo
4,0	8,0	0,5	[4]	[4]	0,2	8,0	**GTM-0408-005**
4,0	9,0	0,6	[4]	[4]	0,3	9,0	**GTM-0409-006**
4,0	9,0	1,6	[4]	[4]	0,3	9,0	**GTM-0409-016**
4,0	10,0	0,5	[4]	[4]	0,2	10,0	**GTM-0410-005**
4,0	11,0	0,5 (-0,06)	[4]	[4]	0,2	11,0	**GTM-0411-005**
5,0	9,5	0,6	[4]	[4]	0,3	9,5	**GTM-0509-006**
6,0	11,0	1,0	[4]	[4]	0,7	11,0	**GTM-0611-010**
6,0	12,0	1,5	[4]	[4]	1,0	12,0	**GTM-0612-015**
6,0	15,0	1,5	[4]	[4]	1,0	15,0	**GTM-0615-015**
6,0	20,0	1,5	13,0	1,5	1,0	20,0	**GTM-0620-015**
7,0	12,0	0,5	[4]	[4]	0,2	12,0	**GTM-0712-005**
7,0	13,0	0,5	[4]	[4]	0,2	13,0	**GTM-0713-005**
8,0	15,0	0,5	[4]	[4]	0,2	15,0	**GTM-0815-005**
8,0	15,0	1,5	[4]	[4]	1,0	15,0	**GTM-0815-015**
8,0	18,0	1,0	[4]	[4]	0,7	18,0	**GTM-0818-010**
8,0	18,0	1,5	13,0	1,5	1,0	18,0	**GTM-0818-015**
8,0	18,0	2,0	[4]	[4]	1,5	18,0	**GTM-0818-020**
9,0	13,0	1,0	[4]	[4]	0,7	13,0	**GTM-0913-010**
9,0	18,0	1,5	13,5	1,5	1,0	18,0	**GTM-0918-015**
10,0	17,8	0,5	[4]	[4]	0,2	17,8	**GTM-1018-005**
10,0	18,0	1,0	[4]	[4]	0,7	18,0	**GTM-1018-010**
10,0	18,0	1,5	[4]	[4]	1,0	18,0	**GTM-1018-015**
10,0	18,0	2,0	[4]	[4]	1,5	18,0	**GTM-1018-020**
10,0	20,0	1,5	[4]	[4]	0,7	20,0	**GTM-1020-015**
11,0	15,0	1,0	[4]	[4]	0,7	15,0	**GTM-1115-010**
11,0	27,0	0,5	[4]	[4]	0,2	27,0	**GTM-1127-005**
12,0	24,0	1,5	18,0	1,5	1,0	24,0	**GTM-1224-015**
12,0	30,0	1,5	[4]	[4]	1,0	30,0	**GTM-1230-015**
14,0	20,0	1,5	[4]	[4]	1,0	20,0	**GTM-1420-015**
14,0	26,0	1,5	20,0	2,0	1,0	26,0	**GTM-1426-015**

[4] Esecuzione senza foro di fissaggio

iglidur® G | Programma di fornitura

GTM

Ralle (Forma T)

Dimensioni [mm]

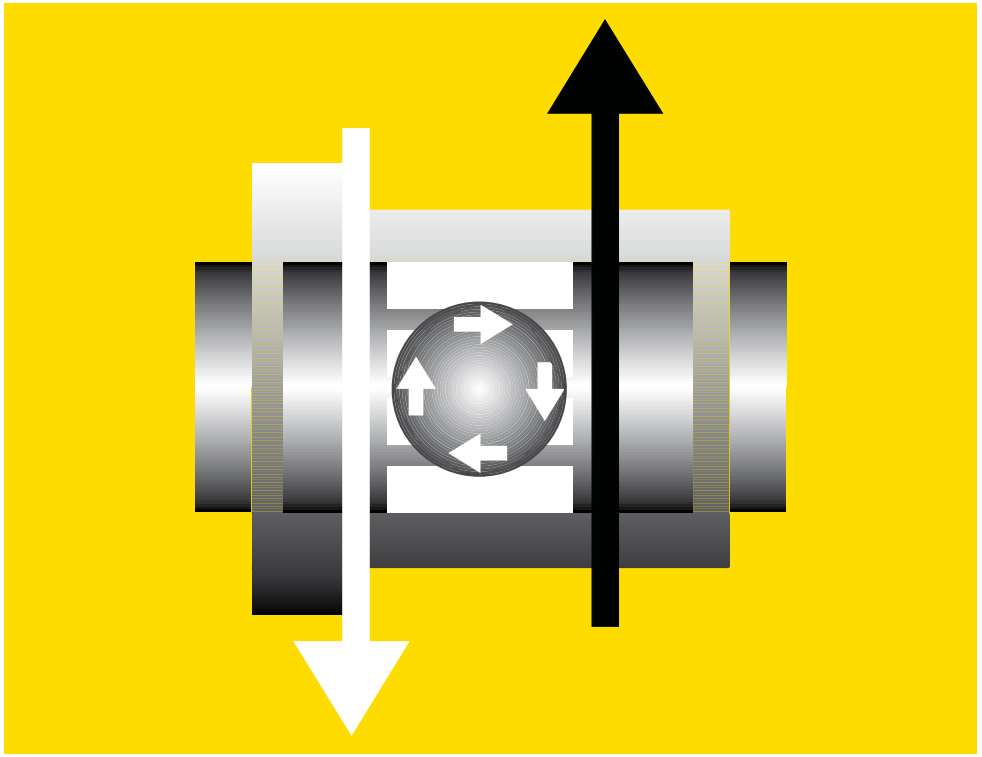
d1 +0,25	d2 –0,25	s –0,05	d4 –0,12 +0,12	d5 +0,375 +0,125	h +0,2 –0,2	d6 +0,12	Articolo
15,0	22,0	0,8	[4]	[4]	0,5	22,0	**GTM-1522-008**
15,0	19,0	0,8	[4]	[4]	0,5	19,0	**GTM-1519-008**
15,0	24,0	1,5	19,5	1,5	1,0	24,0	**GTM-1524-015**
15,0	24,0	2,75	[4]	[4]	2,0	24,0	**GTM-1524-0275**
16,0	28,0	1,0	[4]	[4]	0,7	28,0	**GTM-1628-010**
16,0	30,0	1,5	22,0	2,0	1,0	30,0	**GTM-1630-015**
18,0	32,0	1,5	25,0	2,0	1,0	32,0	**GTM-1832-015**
20,0	36,0	1,5	28,0	3,0	1,0	36,0	**GTM-2036-015**
22,0	30,0	1,5	[4]	[4]	1,0	30,0	**GTM-2230-015**
22,0	38,0	1,5	30,0	3,0	1,0	38,0	**GTM-2238-015**
24,0	42,0	1,5	33,0	3,0	1,0	42,0	**GTM-2442-015**
26,0	44,0	1,5	35,0	3,0	1,0	44,0	**GTM-2644-015**
28,5	35,8	0,5	[4]	[4]	0,2	35,8	**GTM-2835-005**
28,0	48,0	1,5	38,0	4,0	1,0	48,0	**GTM-2848-015**
32,0	45,8	1,0	[4]	[4]	0,7	45,8	**GTM-3246-010**
32,0	54,0	1,5	43,0	4,0	1,0	54,0	**GTM-3254-015**
38,0	62,0	1,5	50,0	4,0	1,0	62,0	**GTM-3862-015**
42,0	66,0	1,5	54,0	4,0	1,0	66,0	**GTM-4266-015**
48,0	60,0	2,0	61,0	4,0	1,5	74,0	**GTM-4860-020**
48,0	74,0	2,0	61,0	4,0	1,5	74,0	**GTM-4874-020**
52,0	78,0	2,0	65,0	4,0	1,5	78,0	**GTM-5278-020**
52,5	69,0	2,0	[4]	[4]	1,5	69,0	**GTM-52569-020**
62,0	78,0	2,0	[4]	[4]	1,5	78,0	**GTM-6278-020**
62,0	90,0	1,0	[4]	[4]	0,7	90,0	**GTM-6290-010**
62,0	90,0	2,0	76,0	4,0	1,5	90,0	**GTM-6290-020**
68,0	81,0	2,0	[4]	[4]	1,5	81,0	**GTM-6881-020**
78,0	114,0	1,5	[4]	[4]	1,0	114,0	**GTM-78114-015**
80,5	114,0	1,5	[4]	[4]	1,0	114,0	**GTM-80114-015**

[4] Esecuzione senza foro di fissaggio

Altre dimensioni a magazzino

Sono disponibili oltre 300 dimensioni non a catalogo. Verificate online sul sito ▶ **www.igus.it/iglidur-altredimensioni**

Note



Eccellente resistenza all'abrasione: per i movimenti a strappo – iglidur® J

- Oltre 250 dimensioni disponibili a magazzino
- Eccellente resistenza all'abrasione su diversi tipi di alberi
- Bassi coefficienti di attrito nel funzionamento a secco
- Capacità ammortizzanti
- Buona resistenza agli agenti chimici
- Idoneo a scorrere anche su alberi teneri
- Minima igroscopia

iglidur® J | Lo specialista per i movimenti a strappo

Eccellente resistenza all'abrasione



Eccellente resistenza all'abrasione su diversi tipi di alberi

Bassi coefficienti d'attrito nel funzionamento a secco

Capacità ammortizzanti

Buona resistenza agli agenti chimici

Idoneo a scorrere anche su alberi teneri

Minima igroscopia

I cuscinetti iglidur® J si distinguono soprattutto per i bassi coefficienti di attrito nel funzionamento a secco e la minima tendenza a fenomeni di stick-slip. I cuscinetti iglidur® J non sono idonei ad applicazioni con carichi particolarmente elevati: il massimo carico specifico ammissibile è pari a 35 MPa.

Quando impiegarlo?

- A velocità di strisciamento elevate
- Quando è richiesta un'elevata resistenza all'abrasione a carichi medio-bassi
- Quando si richiede un'eccellente resistenza all'abrasione su diversi tipi di alberi
- Quando si richiedono bassi coefficienti d'attrito nel funzionamento a secco
- Quando il cuscinetto deve avere capacità ammortizzanti
- Quando serve una buona resistenza chimica
- Per lo scorrimento anche su alberi teneri
- Per applicazioni in ambienti umidi

Quando non impiegarlo?

- In presenza di alti carichi
  - ▶ iglidur® G, pagina 83
  - ▶ iglidur® W300, pagina 121
- A temperature operative, per breve durata, oltre i +120 °C
  - ▶ iglidur® G, pagina 83
  - ▶ iglidur® Z, pagina 263
- Se si cerca un cuscinetto economico per movimenti occasionali
  - ▶ iglidur® G, pagina 83

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

Alcuni esempi applicativi
● Automazione ● Industria della stampa ● Industria delle bevande ● Ingegneria aerospaziale ● Camere sterili etc.

max. +90 °C
min. –50 °C

Ø 1,5–139 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta



Dimensioni in pollici
▶ www.igus.it/j

iglidur® J | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® J	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,49	
Colore		giallo	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,3	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	1,3	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	µ	0,06–0,18	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,34	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	2.400	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	73	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	60	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	35	
Durezza Shore D		74	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+90	
Temperatura limite per breve durata	°C	+120	
Temperatura operativa minima	°C	–50	
Conducibilità termica	W/m · K	0,25	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	10	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	$> 10^{13}$	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	$> 10^{12}$	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

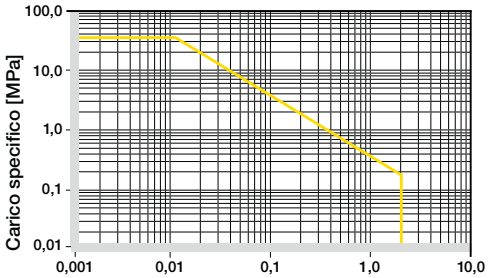


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® J; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® J è circa lo 0,3 % in peso. Il limite di saturazione in acqua è dell'ordine del 1,3 %. Questi valori sono così bassi che la dilatazione del cuscinetto a causa dell'assorbimento di umidità è trascurabile.

▶ Grafico: www.igus.it/j-umidita

Vuoto

In caso di applicazioni sottovuoto, si verifica un rilascio di gas. In queste condizioni è consigliabile lavorare a secco.

Radioattività

I cuscinetti iglidur® J resistono a radiazioni di intensità fino a $3 \cdot 10^2$ Gy.

Resistenza ai raggi UV

Se esposti ai raggi UV i cuscinetti iglidur® J subiscono un'alterazione di colore che non ha alcuna ripercussione sulle proprietà del materiale.

Agente	Resistenza
Alcool	+
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	da 0 a –
Acidi forti	–
Basi deboli	+
Basi forti	da + a 0

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

I cuscinetti iglidur® J si distinguono soprattutto per i bassi coefficienti di attrito nel funzionamento a secco e la minima tendenza a fenomeni di stick-slip.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® J diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Alla temperatura massima a lungo termine di +90 °C il massimo carico specifico ammissibile è di quasi 20 MPa. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

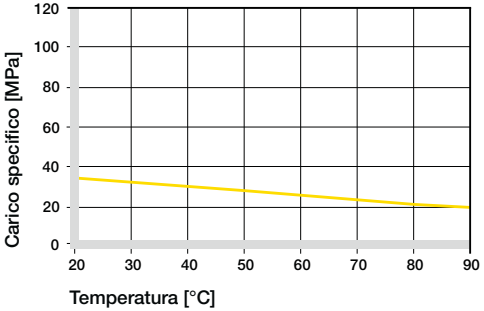


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (35 MPa a +20 °C)

I cuscinetti iglidur® J non sono idonei ad applicazioni con carichi particolarmente elevati: il massimo carico specifico ammissibile è pari a 35 MPa. Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® J in funzione del carico applicato.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

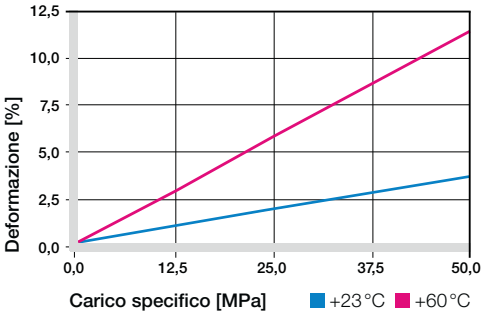


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

I bassi coefficienti di attrito e la ridotta tendenza a fenomeni di stick-slip del materiale iglidur® J sono caratteristiche importanti in presenza di velocità molto basse. iglidur® J può comunque essere impiegato a velocità di strisciamento superiori a 1 m/s. In entrambi i casi, il coefficiente d'attrito è molto basso e lo stick-slip praticamente inesistente. Quelli riportati nella tabella 03 sono valori limite per applicazioni con bassi carichi. Questi valori rappresentano il limite oltre il quale, a causa del riscaldamento per attrito, la temperatura arriva al limite ammissibile. Consigliamo pertanto di non superare in nessun caso questi valori limite.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	1,5	1,1	8
Breve durata	3	2,1	10

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

I cuscinetti iglidur® J sono idonei a lavorare a temperature comprese tra -50 °C e +90 °C; il limite massimo per breve durata è di +120 °C. Superando gli +80 °C anche l'abrasione relativa aumenta notevolmente. A temperature superiori a +60 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

Sia l'abrasione relativa che il coefficiente d'attrito variano in funzione del carico applicato (grafici 04 e 05).

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

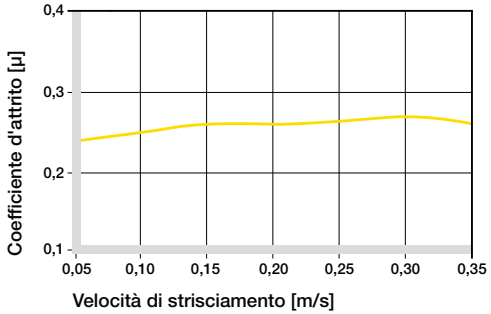


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 0,75 MPa

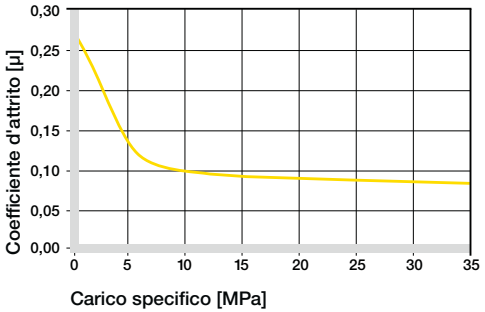


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

L'attrito e l'usura dipendono anche, in larga misura, dal materiale dell'albero. In linea generale, all'aumentare della rugosità, il coefficiente d'attrito aumenta. I più bassi coefficienti d'attrito sono stati ottenuti con rugosità media compresa tra 0,1 e 0,3 µm. I grafici 06 e 07 mostrano un estratto dei risultati dei test effettuati su cuscinetti iglidur® J per strisciamento su diverse tipologie di alberi di uso comune. Contrariamente a quanto avviene per la maggior parte dei materiali iglidur®, con bassi carichi, il tipo J presenta valori di abrasione relativa molto simili e ridotti, al variare del materiale dell'albero. All'aumentare del carico specifico, fino a 5 MPa, la resistenza all'abrasione di questi cuscinetti si mantiene eccellente. Interpellateci in caso intendiate utilizzare un materiale che non compare tra quelli menzionati.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® J	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,06–0,18	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

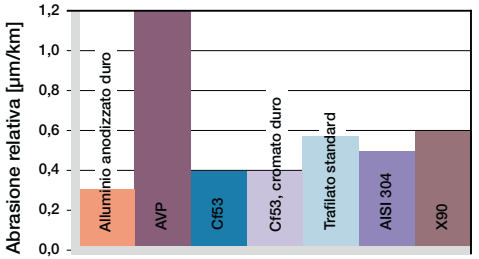


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

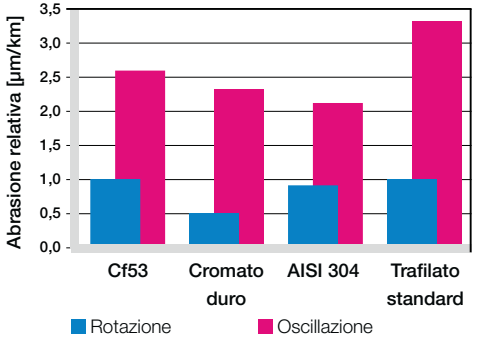


Grafico 07: Abrasione relativa su diverse tipologie di albero, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori, p = 2 MPa

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® J sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza E10. Per alcune dimensioni la tolleranza varia in funzione dello spessore della parete (vedi tabelle del programma di fornitura).

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

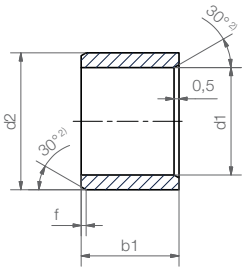
Diametro d1 [mm]	Albero h9 [mm]	iglidur® J E10 [mm]	Sede H7 [mm]
fino a 3	0–0,025	+0,014 +0,054	0 +0,010
> 3 fino a 6	0–0,030	+0,020 +0,068	0 +0,012
> 6 fino a 10	0–0,036	+0,025 +0,083	0 +0,015
> 10 fino a 18	0–0,043	+0,032 +0,102	0 +0,018
> 18 fino a 30	0–0,052	+0,040 +0,124	0 +0,021
> 30 fino a 50	0–0,062	+0,050 +0,150	0 +0,025
> 50 fino a 80	0–0,074	+0,060 +0,180	0 +0,030
> 80 fino a 120	0–0,087	+0,072 +0,212	0 +0,035
>120 fino a 180	0–0,100	+0,085 +0,245	0 +0,040

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® J | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
J	S	M	- 0104	-	02
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze3)	d2	b1 h13	Articolo
1,5	+0,014	4,0	2,0	JSM-0104-02
2,0	+0,054	3,5	7,0	JSM-0203-07
2,0	+0,020	5,0	2,5	JSM-0205-02
2,5	+0,080	6,0	2,5	JSM-0206-02
3,0	+0,014	4,5	5,0	JSM-0304-05
3,0	+0,054	4,5	9,0	JSM-0304-09
3,0		5,0	4,0	JSM-0305-04
3,0	+0,020	7,0	14,0	JSM-0307-14
3,0	+0,080	8,0	4,0	JSM-0308-04
3,0		8,0	5,0	JSM-0308-05
4,0		5,5	4,0	JSM-0405-04
4,0		5,5	8,0	JSM-0405-08
5,0	+0,020	7,0	4,6	JSM-0507-046
5,0	+0,068	7,0	5,0	JSM-0507-05
5,0		7,0	10,0	JSM-0507-10
5,0		7,0	14,0	JSM-0507-14
5,0	+0,020 +0,080	7,0	15,0	JSM-0507-15
5,0	+0,030 +0,105	8,0	5,0	JSM-0508-05
6,0		7,0	3,0	JSM-0607-03
6,0	+0,010	7,0	5,0	JSM-0607-05
6,0	+0,058	7,0	8,0	JSM-0607-08
6,0		7,0	12,5	JSM-0607-12.5
6,0		7,0	14,0	JSM-0607-14
6,0		8,0	4,3	JSM-0608-043
6,0	+0,020	8,0	6,0	JSM-0608-06
6,0	+0,068	8,0	8,0	JSM-0608-08
6,0	+0,020 +0,068	8,0	10,0	JSM-0608-10
6,0	+0,030	9,0	6,0	JSM-0609-06
6,0	+0,105	10,0	10,0	JSM-0610-10
7,0		9,0	5,0	JSM-0709-05
7,0		9,0	7,0	JSM-0709-07
7,0		9,0	9,0	JSM-0709-09
7,0		9,0	12,5	JSM-0709-125
8,0		10,0	3,0	JSM-0810-03
8,0	+0,025	10,0	4,0	JSM-0810-04
8,0	+0,083	10,0	6,0	JSM-0810-06
8,0		10,0	8,0	JSM-0810-08
8,0		10,0	10,0	JSM-0810-10
8,0		10,0	12,0	JSM-0810-12
8,0		10,0	16,0	JSM-0810-16
8,0	+0,040	12,0	10,0	JSM-0812-10
8,0	+0,130	12,0	12,0	JSM-0812-12
9,0		11,0	10,0	JSM-0911-10
10,0		12,0	5,0	JSM-1012-05
10,0		12,0	6,0	JSM-1012-06
10,0		12,0	8,0	JSM-1012-08
10,0	+0,025	12,0	10,0	JSM-1012-10
10,0	+0,083	12,0	11,0	JSM-1012-11
10,0		12,0	12,0	JSM-1012-12
10,0		12,0	15,0	JSM-1012-15
10,0		12,0	20,0	JSM-1012-20
10,0	+0,040	14,0	10,0	JSM-1014-10
10,0	+0,130	14,0	16,0	JSM-1014-16

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® J | Programma di fornitura

JSM

Cuscinetti cilindrici (Forma S)

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze3)	d2	b1 h13	Articolo
12,0		14,0	6,0	JSM-1214-06
12,0		14,0	8,0	JSM-1214-08
12,0	+0,032	14,0	9,0	JSM-1214-09
12,0	+0,102	14,0	10,0	JSM-1214-10
12,0		14,0	15,0	JSM-1214-15
12,0		14,0	20,0	JSM-1214-20
12,0	+0,050	16,0	12,0	JSM-1216-12
12,0	+0,160	16,0	17,0	JSM-1216-17
13,0		15,0	20,0	JSM-1315-20
13,0		16,0	18,5	JSM-1316-185
14,0		16,0	5,0	JSM-1416-05
14,0	+0,032	16,0	8,0	JSM-1416-08
14,0	+0,102	16,0	10,0	JSM-1416-10
14,0		16,0	15,0	JSM-1416-15
14,0		16,0	20,0	JSM-1416-20
14,0		16,0	25,0	JSM-1416-25
14,0		18,0	18,0	JSM-1418-18
14,0	+0,050 +0,160	20,0	20,0	JSM-1420-20
15,0		17,0	6,0	JSM-1517-06
15,0		17,0	10,0	JSM-1517-10
15,0		17,0	12,0	JSM-1517-12
15,0	+0,032	17,0	20,0	JSM-1517-20
15,0	+0,102	18,0	10,0	JSM-1518-10
16,0		18,0	10,0	JSM-1618-10
16,0		18,0	12,0	JSM-1618-12
16,0		18,0	15,0	JSM-1618-15
16,0		18,0	20,0	JSM-1618-20
16,0	+0,050	20,0	16,0	JSM-1620-16
16,0	+0,160	22,0	16,0	JSM-1622-16
16,0		22,0	20,0	JSM-1622-20
17,0		19,0	6,0	JSM-1719-06
18,0	+0,032	20,0	10,0	JSM-1820-10
18,0	+0,102	20,0	15,0	JSM-1820-15
18,0		20,0	20,0	JSM-1820-20
19,0		22,0	14,0	JSM-1922-14
20,0		22,0	20,0	JSM-2022-20
20,0	+0,040	22,0	30,0	JSM-2022-30
20,0	+0,124	23,0	15,0	JSM-2023-15
20,0		23,0	20,0	JSM-2023-20
20,0	+0,020 +0,104	23,0	25,0	JSM-2023-25
20,0		26,0	6,0	JSM-2026-06
20,0	+0,065	26,0	20,0	JSM-2026-20
20,0	+0,195	26,0	25,0	JSM-2026-25
20,0	+0,065 +0,195	26,0	30,0	JSM-2026-30
21,0		24,0	12,0	JSM-2124-12
23,0		26,0	12,0	JSM-2326-12
24,0		27,0	25,0	JSM-2427-25
24,0	+0,040	27,0	46,0	JSM-2427-46
25,0	+0,124	28,0	12,0	JSM-2528-12
25,0		28,0	15,0	JSM-2528-15
25,0		28,0	20,0	JSM-2528-20
25,0		28,0	30,0	JSM-2528-30
25,0		28,0	60,0	JSM-2528-60
25,0		30,0	40,0	JSM-2530-40
25,0	+0,065	32,0	25,0	JSM-2532-25
25,0	+0,195	32,0	32,0	JSM-2532-32
25,0		32,0	35,0	JSM-2532-35
26,0		30,0	20,0	JSM-2630-20
27,0	+0,040 +0,124	30,0	20,0	JSM-2730-20
28,0	+0,065 +0,195	32,0	20,0	JSM-2832-20
30,0		34,0	20,0	JSM-3034-20
30,0	+0,040	34,0	25,0	JSM-3034-25
30,0	+0,124	34,0	30,0	JSM-3034-30
30,0	+0,065 +0,195	38,0	40,0	JSM-3038-40
32,0		36,0	20,0	JSM-3236-20
32,0		36,0	30,0	JSM-3236-30
32,0		36,0	40,0	JSM-3236-40
32,0		37,0	25,0	JSM-3237-25
35,0		39,0	20,0	JSM-3539-20
32,0	+0,050	38,0	50,0	JSM-3238-50
35,0	+0,150	39,0	30,0	JSM-3539-30
35,0		39,0	40,0	JSM-3539-40
36,0		40,0	45,0	JSM-3640-45
40,0		44,0	30,0	JSM-4044-30
40,0		44,0	35,0	JSM-4044-35
40,0		44,0	40,0	JSM-4044-40
42,0	+0,080 +0,240	46,0	73,0	JSM-4246-73
45,0	+0,025 +0,125	50,0	50,0	JSM-4550-50
50,0	+0,050	55,0	30,0	JSM-5055-30
50,0	+0,150	55,0	50,0	JSM-5055-50
55,0	+0,060	60,0	60,0	JSM-5560-60
60,0	+0,180	65,0	60,0	JSM-6065-60

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® J | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
65,0		70,0	50,0	**JSM-6570-50**
70,0	+0,060 +0,180	75,0	60,0	**JSM-7075-60**
75,0		80,0	60,0	**JSM-7580-60**
80,0		85,0	100,0	**JSM-8085-100**

d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
80,0	+0,060 +0,180	86,0	60,0	**JSM-8086-60**
100,0	+0,072 +0,212	105,0	100,0	**JSM-100105-100**
110,0		115,0	60,0	**JSM-110115-60**

[3] Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

Non trovate la dimensione giusta?

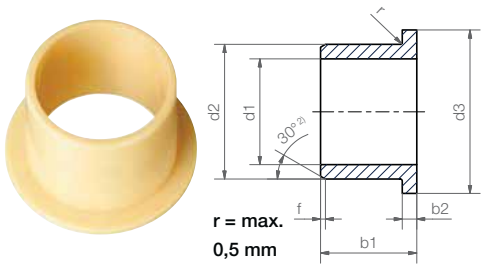
Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

Altre dimensioni a magazzino

Sono disponibili oltre 300 dimensioni non a catalogo. Verificate online sul sito ▶ **www.igus.it/iglidur-altredimensioni**

iglidur® J | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)



[2] Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
J	F	M	-03	04	-03
Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
3,0	+0,014 +0,054	4,5	7,5	3,0	0,75	**JFM-0304-03**
3,0		4,5	7,5	4,5	0,75	**JFM-0304-045**
3,0		4,5	7,5	5,0	0,75	**JFM-0304-05**
3,0	+0,020 +0,080	6,0	9,0	10,0	1,5	**JFM-0306-10**
4,0	+0,020 +0,068	5,5	9,5	3,0	0,75	**JFM-0405-03**
4,0		5,5	9,5	6,0	0,75	**JFM-0405-06**
5,0		6,0	10,0	5,0	0,5	**JFM-0506-05**
5,0		7,0	11,0	3,0	1,0	**JFM-0507-03**
5,0		7,0	11,0	5,0	1,0	**JFM-0507-05**
6,0		8,0	12,0	4,0	1,0	**JFM-0608-04**
6,0		8,0	12,0	6,0	1,0	**JFM-0608-06**
6,0		8,0	12,0	8,0	1,0	**JFM-0608-08**
6,0		8,0	12,0	10,0	1,0	**JFM-0608-10**
6,0	+0,030 +0,105	10,0	14,0	10,0	2,0	**JFM-0610-10**
8,0	+0,025 +0,083	10,0	15,0	3,8	1,0	**JFM-0810-038**
8,0		10,0	15,0	5,0	1,0	**JFM-0810-05**
8,0		10,0	15,0	6,0	1,0	**JFM-0810-06**
8,0		10,0	15,0	7,0	1,0	**JFM-0810-07**
8,0		10,0	15,0	8,0	1,0	**JFM-0810-08**
8,0		10,0	15,0	10,0	1,0	**JFM-0810-10**
8,0		10,0	12,5	10,0	1,0	**JFM-0810125-10**
8,0		10,0	12,0	16,0	1,0	**JFM-081012-16**
8,0		10,0	14,0	10,0	1,0	**JFM-081014-10**
8,0		10,0	16,0	11,0	2,0	**JFM-081016-11**
8,0		12,0	16,0	6,0	2,0	**JFM-0812-06**
8,0		12,0	16,0	9,0	2,0	**JFM-0812-09**

d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
10,0	+0,025 +0,083	12,0	18,0	5,0	1,0	**JFM-1012-05**
10,0		12,0	18,0	9,0	1,0	**JFM-1012-09**
10,0		12,0	18,0	10,0	1,0	**JFM-1012-10**
10,0		12,0	18,0	12,0	1,0	**JFM-1012-12**
10,0		12,0	18,0	15,0	1,0	**JFM-1012-15**
10,0		12,0	18,0	18,0	1,0	**JFM-1012-18**
10,0		12,0	15,0	3,5	1,0	**JFM-101215-035**
10,0		14,0	17,5	14,0	1,0	**JFM-1014-14**
11,0	+0,032 +0,102	13,0	18,0	5,0	1,0	**JFM-1113-05**
12,0		14,0	20,0	4,0	1,0	**JFM-1214-04**
12,0		14,0	20,0	5,0	1,0	**JFM-1214-05**
12,0		14,0	20,0	7,0	1,0	**JFM-1214-07**
12,0		14,0	20,0	9,0	1,0	**JFM-1214-09**
12,0		14,0	20,0	12,0	1,0	**JFM-1214-12**
12,0		14,0	20,0	15,0	1,0	**JFM-1214-15**
12,0		14,0	18,0	4,5	1,0	**JFM-121418-045**
12,0		14,0	18,0	10,0	1,0	**JFM-121418-10**
12,0	+0,050 +0,160	18,0	24,0	8,0	3,0	**JFM-1218-08**
12,0		18,0	24,0	12,0	3,0	**JFM-1218-12**
12,0		18,0	22,0	20,0	3,0	**JFM-1218-20**
14,0	+0,032 +0,102	16,0	22,0	3,0	1,0	**JFM-1416-03**
14,0		16,0	22,0	10,0	1,0	**JFM-1416-10**
14,0		16,0	22,0	12,0	1,0	**JFM-1416-12**
14,0		16,0	22,0	17,0	1,0	**JFM-1416-17**
14,0		18,0	22,0	20,0	2,0	**JFM-141822-20**
14,0		18,0	25,0	24,0	2,0	**JFM-141825-24**
15,0		17,0	23,0	4,0	1,0	**JFM-1517-04**
15,0		17,0	23,0	5,5	1,0	**JFM-1517-055**

[3] Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® J | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
15,0	+0,032	17,0	23,0	9,0	1,0	**JFM-1517-09**
15,0	+0,102	17,0	23,0	12,0	1,0	**JFM-1517-12**
15,0		17,0	23,0	17,0	1,0	**JFM-1517-17**
15,0	+0,050 +0,160	21,0	27,0	20,0	3,0	**JFM-1521-20**
16,0	+0,032	18,0	24,0	6,0	1,0	**JFM-1618-06**
16,0	+0,102	18,0	24,0	16,0	1,0	**JFM-1618-16**
16,0		18,0	24,0	17,0	1,0	**JFM-1618-17**
16,0	+0,050	22,0	28,0	12,0	3,0	**JFM-1622-12**
16,0	+0,160	22,0	28,0	15,0	3,0	**JFM-1622-15**
17,0		19,0	25,0	9,0	1,0	**JFM-1719-09**
17,0		19,0	25,0	21,0	1,0	**JFM-1719-21**
18,0		20,0	26,0	4,0	1,0	**JFM-1820-04**
18,0	+0,032	20,0	26,0	12,0	1,0	**JFM-1820-12**
18,0	+0,102	20,0	26,0	22,0	1,0	**JFM-1820-22**
18,0		21,0	25,0	12,0	1,0	**JFM-1821-12**
19,0		22,0	26,0	23,0	1,0	**JFM-1922-23**
19,0		22,0	26,0	36,0	1,0	**JFM-1922-36**
20,0	+0,040	23,0	30,0	11,5	1,5	**JFM-2023-11**
20,0	+0,124	23,0	30,0	15,5	1,5	**JFM-2023-15.5**
20,0		23,0	30,0	21,5	1,5	**JFM-2023-21**
20,0	+0,065	26,0	32,0	15,0	3,0	**JFM-2026-15**
20,0	+0,195	26,0	32,0	20,0	3,0	**JFM-2026-20**
20,0		26,0	32,0	25,0	3,0	**JFM-2026-25**
22,0		25,0	32,0	8,0	1,5	**JFM-222532-08**
24,0		30,0	36,0	30,0	3,0	**JFM-2430-30**
25,0		28,0	35,0	6,0	1,5	**JFM-2528-06**
25,0	+0,040	28,0	35,0	12,0	1,5	**JFM-2528-12**
25,0	+0,124	28,0	35,0	14,5	1,5	**JFM-2528-14.5**
25,0		28,0	35,0	21,5	1,5	**JFM-2528-21**
25,0		28,0	39,0	5,0	1,5	**JFM-252839-05**
25,0		28,0	39,0	7,5	1,5	**JFM-252839-075**
25,0	+0,065	32,0	38,0	20,0	4,0	**JFM-2532-20**
25,0	+0,195	32,0	38,0	25,0	4,0	**JFM-2532-25**
28,0		32,0	35,0	7,0	2,0	**JFM-283235-07**
28,0		32,0	39,0	20,0	2,0	**JFM-283239-20**
30,0	+0,040	32,0	40,0	12,0	1,0	**JFM-303240-12**
30,0	+0,124	34,0	42,0	20,0	2,0	**JFM-3034-20**
30,0		34,0	42,0	26,0	2,0	**JFM-3034-26**
30,0	+0,080 +0,240	38,0	44,0	20,0	4,0	**JFM-3038-20**
30,0	+0,065	38,0	44,0	30,0	4,0	**JFM-3038-30**
30,0	+0,195	38,0	44,0	36,0	4,0	**JFM-3038-36**
35,0		39,0	47,0	12,0	2,0	**JFM-3539-12**
35,0		39,0	47,0	16,0	2,0	**JFM-3539-16**
35,0		39,0	47,0	26,0	2,0	**JFM-3539-26**
40,0		44,0	52,0	20,0	2,0	**JFM-4044-20**
40,0	+0,050	44,0	52,0	30,0	2,0	**JFM-4044-30**
40,0	+0,150	44,0	52,0	40,0	2,0	**JFM-4044-40**
45,0		50,0	58,0	12,0	2,0	**JFM-4550-12**
45,0		50,0	58,0	20,0	2,0	**JFM-4550-20**
45,0		50,0	58,0	50,0	2,0	**JFM-4550-50**
50,0		55,0	63,0	11,5	2,0	**JFM-5055-115**
50,0		55,0	63,0	50,0	2,0	**JFM-5055-50**
55,0		60,0	68,0	50,0	2,0	**JFM-5560-50**
60,0	+0,060	65,0	73,0	37,0	2,0	**JFM-6065-37**
60,0	+0,180	65,0	73,0	50,0	2,0	**JFM-6065-50**
60,0		70,0	78,0	60,0	2,0	**JFM-6570-60**
70,0		75,0	83,0	50,0	2,0	**JFM-7075-50**
90,0		95,0	103,0	100,0	2,5	**JFM-9095-100**
100,0	+0,072	105,0	113,0	100,0	2,5	**JFM-100105-100**
110,0	+0,212	115,0	123,0	100,0	2,5	**JFM-110115-100**
120,0		125,0	133,0	100,0	2,5	**JFM-120125-100**

[3] **Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75**

Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

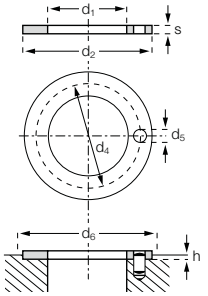
Altre dimensioni a magazzino

Sono disponibili oltre 300 dimensioni non a catalogo. Verificate online sul sito ▶ **www.igus.it/iglidur-altredimensioni**

iglidur® J | Programma di fornitura

Ralle (Forma T)





Codice articolo

Tipologia | Dimensioni

J T M -12 24-015

Materiale iglidur®	Forma T	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Spessore s [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

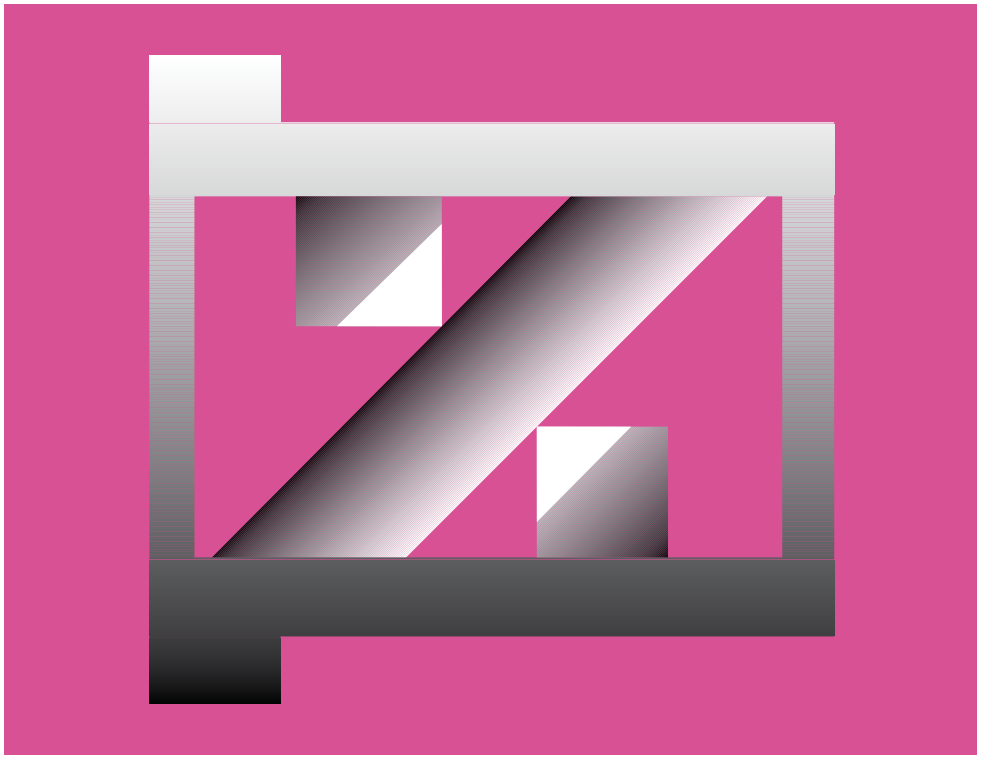
d1 +0,25	d2 –0,25	s –0,05	d4 –0,12 +0,12	d5 +0,375 +0,125	h +0,2 –0,2	d6 +0,12	Articolo
12,0	24,0	1,5	18,0	1,5	1,0	24,0	**JTM-1224-015**
12,0	34,0	1,5	[4]	[4]	1,0	34,0	**JTM-1234-015**
14,0	20,0	1,5	[4]	[4]	1,0	20,0	**JTM-1420-015**
20,0	36,0	1,5	28,0	3,0	1,0	36,0	**JTM-2036-015**
28,0	42,0	2,0	38,0	4,0	1,0	48,0	**JTM-2842-020**
30,0	39,0	1,5	[4]	[4]	1,0	39,0	**JTM-3039-015**
56,0	70,0	1,0	[4]	[4]	0,7	70,0	**JTM-5670-010**
139,0	188,0	2,0	[4]	[4]	1,5	188,0	**JTM-139188-020**

[4] **Esecuzione senza foro di fissaggio**

Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

Note



Eccellenti capacità ammortizzanti: Spessore e robustezza – iglidur® M250

- Oltre 450 dimensioni disponibili a magazzino
- Eccellenti capacità ammortizzanti
- Tollera carichi di spigolo
- Elevata resistenza agli urti
- Spessori secondo DIN 1850
- Ottimo comportamento in ambienti sporchi
- Esente da lubrificazione e manutenzione

iglidur® M250 | Spessore e robustezza

Eccellenti capacità ammortizzanti



I cuscinetti autolubrificanti iglidur® M250 sono caratterizzati da eccellenti capacità ammortizzanti ed elevata resistenza agli urti. Alcune applicazioni in cui l'elasticità e le caratteristiche ammortizzanti sono state determinanti sono per esempio: attrezzature per fitness e palestre, il settore imballaggio e le macchine agricole.

Quando impiegarlo?

- In ambienti di lavoro molto sporchi
- Quando il cuscinetto deve avere eccellenti capacità ammortizzanti
- Con velocità di strisciamento medio-basse
- Quando serve una ripresa meccanica della boccola
- In presenza di carichi di spigolo
- Quando c'è la necessità di smorzare urti e vibrazioni
- Per intercambiabilità dimensionale con bronzine e boccole sinterizzate

Quando non impiegarlo?

- Per applicazioni in ambienti umidi
  ▶ iglidur® H, pagina 283
- Quando si richiede una migliore precisione
  ▶ iglidur® P, pagina 149
- Su superfici molto lisce
  ▶ iglidur® J, pagina 99
- Se si cerca un cuscinetto economico con eccellente resistenza all'abrasione
  ▶ iglidur® R, pagina 223

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +80 °C
min. –40 °C

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

Ø 1–75 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta



Alcuni esempi applicativi
● Settore agricolo ● Arredamento/ Industrial Design ● Tecnologia tessile
● Porte e sistemi di apertura
● Costruzioni di macchine, etc.

Dimensioni in pollici
▶ **www.igus.it/m250**

iglidur® M250 | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® M250	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,14	
Colore		antracite	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	1,4	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	7,6	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	μ	0,18–0,40	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,12	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	2.700	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	112	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	52	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	20	
Durezza Shore D		79	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+80	
Temperatura limite per breve durata	°C	+170	
Temperatura operativa minima	°C	–40	
Conducibilità termica	W/m · K	0,24	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	10	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	> 10^{13}	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	> 10^{11}	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

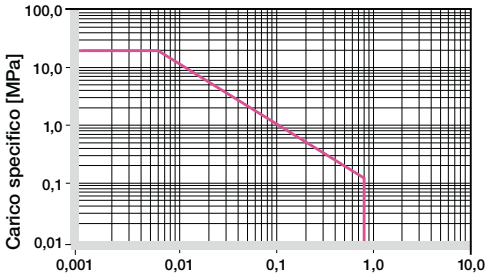


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® M250; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® M250 è circa 1,4 % in peso. Il limite di saturazione in acqua è dell'ordine del 7,6 %. E' importante tenerne conto in caso si debba lavorare in queste condizioni.

▶ **Grafico: www.igus.it/m250-umidita**

Vuoto

In caso di applicazioni sottovuoto, si verifica un rilascio di gas. Dal momento che l'igroscopia di questo materiale è piuttosto elevata, le possibilità d'impiego in vuoto sono limitate.

Radioattività

I cuscinetti iglidur® M250 possono essere esposti in misura limitata alle radiazioni. I cuscinetti resistono a radiazioni di intensità fino a $1 \cdot 10^4$ Gy.

Resistenza ai raggi UV

I cuscinetti iglidur® M250 dimostrano una prolungata resistenza ai raggi UV.

Agente	Resistenza
Alcool	da + a 0
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	da 0 a –
Acidi forti	–
Basi deboli	+
Basi forti	0

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

I cuscinetti autolubrificanti iglidur® M250 sono caratterizzati da eccellenti capacità ammortizzanti ed elevata resistenza agli urti. Alcune applicazioni in cui l'elasticità e le caratteristiche ammortizzanti sono state determinanti sono per esempio: attrezzature per fitness e palestre e il settore imballaggio. Grazie all'ottimo comportamento in ambienti sporchi, sono anche indicati per applicazioni nella tecnologia agricola.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® M250 diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

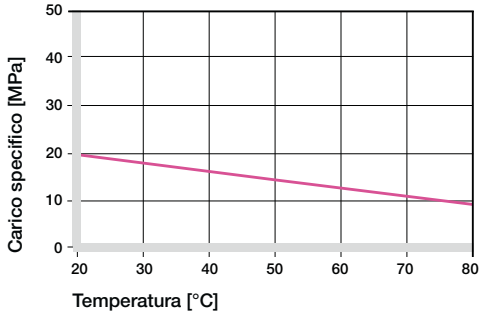


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (20 MPa a +20 °C)

I cuscinetti iglidur® M250 sopportano carichi specifici fino a 20 MPa. In confronto ad altri materiali della famiglia iglidur®, i cuscinetti iglidur® M250 sono molto elastici. Riescono quindi a distribuire bene il carico operativo e hanno un ottimo ritorno alle dimensioni originali. Fino al massimo carico specifico ammissibile, non si ha deformazione plastica rilevabile.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

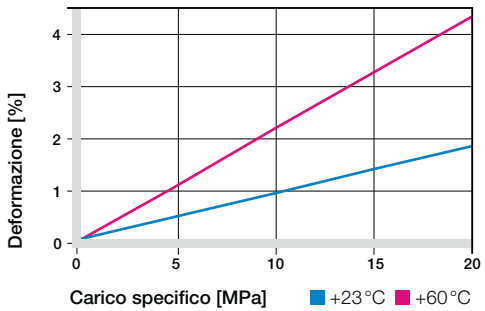


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

I cuscinetti iglidur® M250 hanno spessori robusti, il che comporta una minor dissipazione del calore sviluppato per attrito; per questo motivo le velocità di strisciamento devono essere medio-basse. I valori massimi ammissibili sono di 0,8 m/s in rotazione e 2,5 m/s per movimenti lineari con corse lunghe. Consigliamo pertanto di non superare in nessun caso questi valori limite.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	0,8	0,6	2,5
Breve durata	2	1,4	5

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

La temperatura limite per breve durata è +170 °C. A questa temperatura i cuscinetti iglidur® M250 non sono in grado di sopportare sollecitazioni di alcun tipo. La massima temperatura operativa permanente è +80 °C. Essa coincide con la temperatura limite di usura, ossia il valore oltre il quale l'abrasione comincia a crescere in misura sproporzionata. A temperature superiori a +60 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

Il coefficiente d'attrito μ di un cuscinetto a strisciamento varia in funzione della velocità e del carico specifico applicato (Grafici 04 e 05).

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

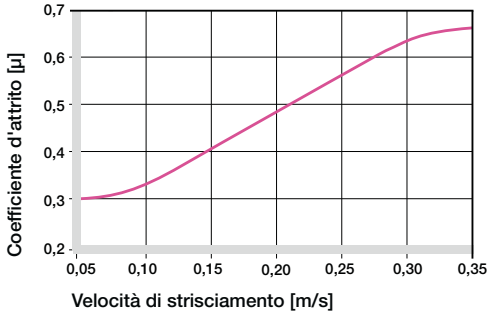


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 0,75 MPa

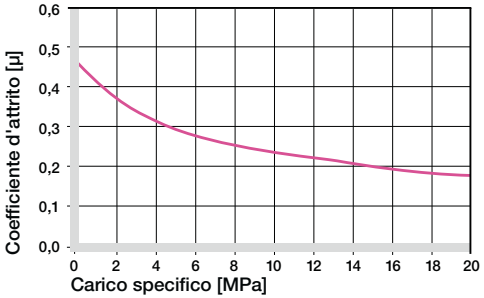


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

L'attrito e l'usura dipendono anche, in larga misura, dal materiale dell'albero. Ai fini del coefficiente d'attrito, per i cuscinetti iglidur® M250 la migliore è una superficie con rugosità media Ra = 0,6. I grafici 06 e 07 mostrano un estratto dei risultati dei test effettuati su cuscinetti iglidur® M250 per strisciamento su diverse tipologie di alberi di uso comune. In caso di movimenti rotatori con carichi fino a 2 MPa, molti dei materiali utilizzati hanno fatto registrare valori di usura relativa abbastanza ravvicinati. Per applicazioni con carichi elevati è opportuno effettuare una scelta oculata del tipo di albero da impiegare. Ai fini della sola resistenza all'abrasione, i materiali più adatti sono il cromato duro e l'acciaio temprato Cf53. Il grafico 07 evidenzia come iglidur® M250 sia decisamente più idoneo a movimenti rotatori che oscillatori. Va comunque notato che, in pratica, nei movimenti oscillatori, le vibrazioni agenti sul cuscinetto, sono spesso particolarmente elevate. iglidur® M250 può essere pertanto una soluzione, grazie alle sue particolari proprietà ammortizzanti. Nei test effettuati nel nostro laboratorio, sono state escluse queste vibrazioni, per rendere possibile il confronto tra movimenti di rotazione e oscillazione.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® M250	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. μ	0,18–0,40	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

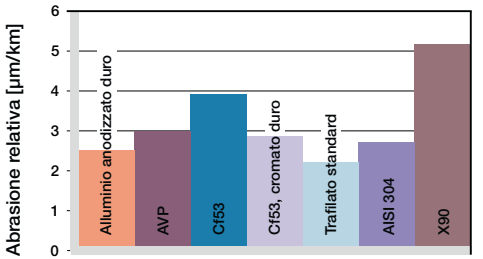


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

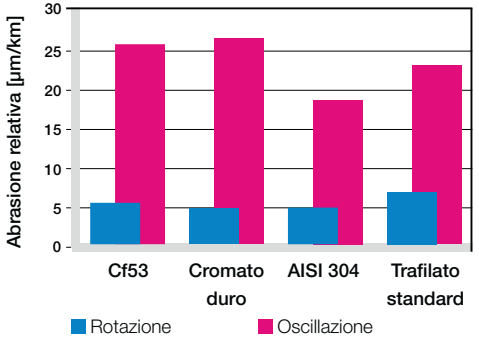


Grafico 07: Abrasione relativa su diverse tipologie di albero, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori, a carico specifico costante, p = 2 MPa

Tolleranze di montaggio

Per garantire un funzionamento regolare ed affidabile, i cuscinetti iglidur® M250 richiedono un montaggio con un certo gioco. Tale gioco serve per assicurare funzionalità anche in caso di dilatazione termica e/o assorbimento di umidità. Gli svantaggi del maggior gioco, vengono compensati dalle caratteristiche ammortizzanti. I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza D11. Per alcune dimensioni la tolleranza varia in funzione dello spessore della parete (vedi tabelle del programma di fornitura). Sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9).

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

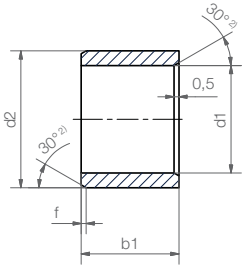
Diametro d1 [mm]	Albero h9 [mm]	iglidur® M250 D11 [mm]	Sede H7 [mm]
fino a 3	0–0,025	+0,020 +0,080	0 +0,010
> 3 fino a 6	0–0,030	+0,030 +0,105	0 +0,012
> 6 fino a 10	0–0,036	+0,040 +0,130	0 +0,015
> 10 fino a 18	0–0,043	+0,050 +0,160	0 +0,018
> 18 fino a 30	0–0,052	+0,065 +0,195	0 +0,021
> 30 fino a 50	0–0,062	+0,080 +0,240	0 +0,025
> 50 fino a 80	0–0,074	+0,100 +0,290	0 +0,030

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® M250 | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
M	S	M	- 0103	- 02	
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a DIN 1850 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze 3)	d2	b1 h13	Articolo
1,0		3,0	2,0	MSM-0103-02
1,5		4,0	2,0	MSM-0104-02
2,0		5,0	1,0	MSM-0205-01
2,0		5,0	2,0	MSM-0205-02
2,0	+0,020	5,0	3,0	MSM-0205-03
2,5	+0,080	6,0	3,0	MSM-0206-03
3,0		5,0	3,0	MSM-0305-03
3,0		5,0	4,0	MSM-0305-04
3,0		6,0	3,0	MSM-0306-03
3,0		6,0	4,0	MSM-0306-04
4,0		7,0	3,0	MSM-0407-03
4,0		7,0	4,0	MSM-0407-04
4,0		7,0	6,0	MSM-0407-06
4,0		8,0	4,0	MSM-0408-04
4,0		8,0	6,0	MSM-0408-06
5,0		8,0	4,0	MSM-0508-04
5,0		8,0	5,0	MSM-0508-05
5,0		8,0	8,0	MSM-0508-08
5,0	+0,030	9,0	5,0	MSM-0509-05
5,0	+0,105	9,0	8,0	MSM-0509-08
6,0		8,0	10,0	MSM-0608-10
6,0		9,0	6,0	MSM-0609-06
6,0		10,0	2,5	MSM-0610-02
6,0		10,0	4,0	MSM-0610-04
6,0		10,0	6,0	MSM-0610-06
6,0		10,0	8,0	MSM-0610-08
6,0		10,0	10,0	MSM-0610-10
6,0		11,0	4,0	MSM-0611-04

d1	d1 tolleranze 3)	d2	b1 h13	Articolo
6,0	+0,030	12,0	6,0	MSM-0612-06
6,0	+0,105	12,0	10,0	MSM-0612-10
7,0		10,0	5,0	MSM-0710-05
7,0		10,0	8,0	MSM-0710-08
7,0		10,0	10,0	MSM-0710-10
7,0		11,0	16,0	MSM-0711-16
8,0		10,0	6,0	MSM-0810-06
8,0		10,0	8,0	MSM-0810-08
8,0		10,0	10,0	MSM-0810-10
8,0		11,0	6,0	MSM-0811-06
8,0		11,0	8,0	MSM-0811-08
8,0		11,0	12,0	MSM-0811-12
8,0		12,0	4,0	MSM-0812-04
8,0		12,0	6,0	MSM-0812-06
8,0	+0,040	12,0	8,0	MSM-0812-08
8,0	+0,130	12,0	10,0	MSM-0812-10
8,0		12,0	12,0	MSM-0812-12
8,0		14,0	6,0	MSM-0814-06
8,0		14,0	10,0	MSM-0814-10
9,0		12,0	14,0	MSM-0912-14
10,0		14,0	6,0	MSM-1014-06
10,0		14,0	8,0	MSM-1014-08
10,0		14,0	10,0	MSM-1014-10
10,0		14,0	16,0	MSM-1014-16
10,0		16,0	6,0	MSM-1016-06
10,0		16,0	8,0	MSM-1016-08
10,0		16,0	10,0	MSM-1016-10
10,0		16,0	16,0	MSM-1016-16

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® M250 | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze 3)	d2	b1 h13	Articolo
10,0	+0,040 +0,130	16,0	50,0	MSM-1016-50
12,0		14,0	15,0	MSM-1214-15
12,0		14,0	20,0	MSM-1214-20
12,0		16,0	15,0	MSM-1216-15
12,0		16,0	20,0	MSM-1216-20
12,0		18,0	8,0	MSM-1218-08
12,0		18,0	10,0	MSM-1218-10
12,0		18,0	15,0	MSM-1218-15
12,0		18,0	20,0	MSM-1218-20
14,0		16,0	8,5	MSM-1416-085
14,0		16,0	10,0	MSM-1416-10
14,0		16,0	15,0	MSM-1416-15
14,0		16,0	20,0	MSM-1416-20
14,0		16,0	29,0	MSM-1416-29
14,0		18,0	20,0	MSM-1418-20
14,0		20,0	10,0	MSM-1420-10
14,0		20,0	15,0	MSM-1420-15
14,0		20,0	20,0	MSM-1420-20
15,0		17,0	10,0	MSM-1517-10
15,0	+0,050	17,0	15,0	MSM-1517-15
15,0	+0,160	21,0	10,0	MSM-1521-10
15,0		21,0	15,0	MSM-1521-15
15,0		21,0	20,0	MSM-1521-20
15,0		21,0	23,0	MSM-1521-23
16,0		18,0	12,0	MSM-1618-12
16,0		18,0	20,0	MSM-1618-20
16,0		20,0	20,0	MSM-1620-20
16,0		20,0	25,0	MSM-1620-25
16,0		20,0	30,0	MSM-1620-30
16,0		21,0	7,0	MSM-1621-07
16,0		22,0	12,0	MSM-1622-12
16,0		22,0	15,0	MSM-1622-15
16,0		22,0	16,0	MSM-1622-16
16,0		22,0	20,0	MSM-1622-20
16,0		22,0	25,0	MSM-1622-25
18,0		24,0	12,0	MSM-1824-12
18,0		24,0	20,0	MSM-1824-20
18,0		24,0	30,0	MSM-1824-30
18,0		24,0	40,0	MSM-1824-40
20,0		23,0	15,0	MSM-2023-15
20,0		23,0	20,0	MSM-2023-20
20,0	+0,065 +0,195	23,0	25,0	MSM-2023-25
20,0		25,0	14,0	MSM-2025-14
20,0		25,0	20,0	MSM-2025-20

d1	d1 tolleranze 3)	d2	b1 h13	Articolo
20,0		25,0	30,0	MSM-2025-30
20,0		26,0	12,0	MSM-2026-12
20,0		26,0	15,0	MSM-2026-15
20,0		26,0	20,0	MSM-2026-20
20,0		26,0	30,0	MSM-2026-30
22,0		24,0	8,0	MSM-2224-08
22,0		26,0	15,0	MSM-2226-15
22,0		28,0	10,0	MSM-2228-10
22,0		28,0	15,0	MSM-2228-15
22,0		28,0	20,0	MSM-2228-20
22,0		28,0	30,0	MSM-2228-30
24,0		30,0	15,0	MSM-2430-15
24,0		30,0	20,0	MSM-2430-20
24,0		30,0	30,0	MSM-2430-30
25,0		28,0	12,0	MSM-2528-12
25,0		28,0	20,0	MSM-2528-20
25,0		30,0	20,0	MSM-2530-20
25,0	+0,065	30,0	30,0	MSM-2530-30
25,0	+0,195	30,0	40,0	MSM-2530-40
25,0		32,0	10,0	MSM-2532-10
25,0		32,0	12,0	MSM-2532-12
25,0		32,0	20,0	MSM-2532-20
25,0		32,0	30,0	MSM-2532-30
25,0		32,0	35,0	MSM-2532-35
25,0		32,0	40,0	MSM-2532-40
26,0		30,0	20,0	MSM-2630-20
26,0		32,0	30,0	MSM-2632-30
27,0		34,0	20,0	MSM-2734-20
27,0		34,0	30,0	MSM-2734-30
27,0		34,0	40,0	MSM-2734-40
28,0		33,0	20,0	MSM-2833-20
28,0		36,0	20,0	MSM-2836-20
28,0		36,0	30,0	MSM-2836-30
28,0		36,0	40,0	MSM-2836-40
30,0		35,0	20,0	MSM-3035-20
30,0		35,0	40,0	MSM-3035-40
30,0	+0,032 +0,102	38,0	3,0	MSM-3038-03
30,0	+0,065 +0,195	38,0	4,5	MSM-3038-045
30,0	+0,080 +0,240	38,0	17,0	MSM-3038-17
30,0	+0,065 +0,195	38,0	20,0	MSM-3038-20
30,0		38,0	30,0	MSM-3038-30
30,0		38,0	40,0	MSM-3038-40

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® M250 | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
30,0	+0,065 +0,195	40,0	40,0	**MSM-3040-40**
32,0	+0,080 +0,240	40,0	20,0	**MSM-3240-20**
32,0		40,0	30,0	**MSM-3240-30**
32,0		40,0	40,0	**MSM-3240-40**
35,0		42,0	50,0	**MSM-3542-50**
40,0		46,0	20,0	**MSM-4046-20**
75,0	+0,100 +0,290	80,0	60,0	**MSM-7580-60**

[3] Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

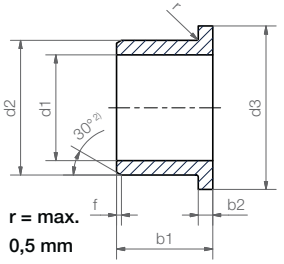
Altre dimensioni a magazzino

Sono disponibili oltre 300 dimensioni non a catalogo. Verificate online sul sito ▶ **www.igus.it/iglidur-altredimensioni**

iglidur® M250 | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)





r = max. 0,5 mm

[2] Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
M	F	M	- 0103	- 02	
Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a DIN 1850 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
1,0	+0,020 +0,080	3,0	5,0	2,0	1,0	**MFM-0103-02**
1,5		4,0	6,0	2,0	1,0	**MFM-0104-02**
2,0		5,0	8,0	3,0	1,5	**MFM-0205-03**
2,5		6,0	9,0	3,0	1,5	**MFM-0206-03**
3,0		6,0	9,0	4,0	1,5	**MFM-0306-04**
4,0	+0,030 +0,105	8,0	12,0	4,0	2,0	**MFM-0408-04**
4,0		8,0	12,0	6,0	2,0	**MFM-0408-06**
4,0		8,0	12,0	8,0	2,0	**MFM-0408-08**
5,0		9,0	13,0	5,0	2,0	**MFM-0509-05**
5,0		9,0	13,0	6,0	2,0	**MFM-0509-06**
5,0		9,0	13,0	8,0	2,0	**MFM-0509-08**
6,0		10,0	14,0	4,0	2,0	**MFM-0610-04**
6,0		10,0	14,0	6,0	2,0	**MFM-0610-06**
6,0		10,0	14,0	10,0	2,0	**MFM-0610-10**
6,0		11,0	14,0	4,0	2,0	**MFM-0611-04**
6,0		12,0	14,0	6,0	3,0	**MFM-0612-06**
6,0		12,0	14,0	10,0	3,0	**MFM-0612-10**
7,0	+0,040 +0,130	11,0	15,0	6,0	2,0	**MFM-0711-06**
7,0		11,0	15,0	8,0	2,0	**MFM-0711-08**
8,0		9,0	13,0	5,5	0,5	**MFM-0809-055**
8,0		11,0	13,0	5,0	2,0	**MFM-0811-05**
8,0		11,0	13,0	8,0	2,0	**MFM-0811-08**
8,0		12,0	16,0	6,0	2,0	**MFM-0812-06**
8,0		12,0	16,0	8,0	2,0	**MFM-0812-08**
8,0		12,0	16,0	12,0	2,0	**MFM-0812-12**
8,0		14,0	18,0	6,0	3,0	**MFM-0814-06**
8,0		14,0	18,0	10,0	3,0	**MFM-0814-10**
8,0		14,0	16,0	6,0	3,0	**MFM-081416-06**

d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
8,0	+0,040 +0,130	14,0	16,0	10,0	3,0	**MFM-081416-10**
9,0		14,0	19,0	6,0	2,0	**MFM-0914-06**
9,0		14,0	19,0	10,0	2,0	**MFM-0914-10**
9,0		14,0	19,0	14,0	2,0	**MFM-0914-14**
10,0		14,0	19,0	10,0	2,0	**MFM-1014-10**
10,0		14,0	17,5	14,0	1,0	**MFM-1014-14**
10,0		14,0	17,5	19,0	1,0	**MFM-1014-19**
10,0		14,0	17,5	24,0	1,0	**MFM-1014-24**
10,0		14,0	17,5	34,0	1,0	**MFM-1014-34**
10,0		14,0	19,0	8,0	2,0	**MFM-101419-08**
10,0		14,0	19,0	12,0	1,5	**MFM-101419-12**
10,0		14,0	20,0	12,0	2,0	**MFM-101420-12**
10,0		16,0	22,0	8,0	3,0	**MFM-1016-08**
10,0		16,0	22,0	10,0	3,0	**MFM-1016-10**
10,0		16,0	22,0	16,0	3,0	**MFM-1016-16**
10,0		16,0	20,0	6,0	3,0	**MFM-101620-06**
10,0		16,0	20,0	10,0	3,0	**MFM-101620-10**
12,0	+0,050 +0,160	16,0	22,0	10,0	2,0	**MFM-1216-10**
12,0		16,0	22,0	20,0	2,0	**MFM-1216-20**
12,0		18,0	24,0	8,0	3,0	**MFM-1218-08**
12,0		18,0	22,0	10,0	3,0	**MFM-1218-10**
12,0		18,0	24,0	12,0	3,0	**MFM-1218-12**
12,0		18,0	22,0	15,0	3,0	**MFM-1218-15**
12,0		18,0	22,0	20,0	3,0	**MFM-1218-20**
13,0		15,0	20,0	14,0	2,0	**MFM-1315-14**
13,0		16,0	24,0	8,0	2,0	**MFM-131624-08**
14,0		20,0	25,0	7,0	3,0	**MFM-1420-07**
14,0		20,0	25,0	10,0	3,0	**MFM-1420-10**

[3] Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® M250 | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
14,0		20,0	25,0	15,0	3,0	**MFM-1420-15**
14,0		20,0	25,0	20,0	3,0	**MFM-1420-20**
15,0		21,0	27,0	10,0	3,0	**MFM-1521-10**
15,0		21,0	27,0	15,0	3,0	**MFM-1521-15**
15,0		21,0	27,0	20,0	3,0	**MFM-1521-20**
15,0		21,0	27,0	25,0	3,0	**MFM-1521-25**
16,0		18,0	28,0	8,0	2,0	**MFM-1618-08/02**
16,0		18,0	24,0	12,0	1,0	**MFM-1618-12**
16,0	+0,050	22,0	28,0	12,0	3,0	**MFM-1622-12**
16,0	+0,160	22,0	28,0	15,0	3,0	**MFM-1622-15**
16,0		22,0	28,0	20,0	3,0	**MFM-1622-20**
16,0		22,0	28,0	25,0	3,0	**MFM-1622-25**
18,0		24,0	30,0	8,0	3,0	**MFM-1824-08**
18,0		24,0	30,0	12,0	3,0	**MFM-1824-12**
18,0		24,0	30,0	18,0	3,0	**MFM-1824-18**
18,0		24,0	30,0	20,0	3,0	**MFM-1824-20**
18,0		24,0	30,0	30,0	3,0	**MFM-1824-30**
18,0		24,0	26,0	7,8	3,0	**MFM-182426-078**
19,0		24,0	27,0	12,0	2,0	**MFM-192427-12**
20,0		26,0	32,0	15,0	3,0	**MFM-2026-15**
20,0	+0,065	26,0	32,0	20,0	3,0	**MFM-2026-20**
20,0	+0,195	26,0	28,0	12,0	3,0	**MFM-202628-12**
20,0		26,0	32,0	30,0	3,0	**MFM-2026-30**
22,0		28,0	34,0	15,0	3,0	**MFM-2228-15**
22,0		28,0	34,0	20,0	3,0	**MFM-2228-20**
22,0		28,0	34,0	30,0	3,0	**MFM-2228-30**
24,0		30,0	36,0	15,0	3,0	**MFM-2430-15**
24,0		30,0	36,0	20,0	3,0	**MFM-2430-20**
24,0		30,0	36,0	30,0	3,0	**MFM-2430-30**
25,0		32,0	38,0	12,0	4,0	**MFM-2532-12**
25,0		32,0	38,0	15,0	4,0	**MFM-2532-15**
25,0		32,0	38,0	20,0	4,0	**MFM-2532-20**
25,0		32,0	38,0	30,0	4,0	**MFM-2532-30**
25,0	+0,065	32,0	38,0	40,0	4,0	**MFM-2532-40**
27,0	+0,195	34,0	40,0	20,0	4,0	**MFM-2734-20**
27,0		34,0	40,0	30,0	4,0	**MFM-2734-30**
27,0		34,0	40,0	40,0	4,0	**MFM-2734-40**
28,0		36,0	42,0	20,0	4,0	**MFM-2836-20**
28,0		36,0	42,0	30,0	4,0	**MFM-2836-30**
28,0		36,0	42,0	40,0	4,0	**MFM-2836-40**
30,0		35,0	44,0	20,0	4,0	**MFM-3035-20**
30,0		38,0	44,0	20,0	4,0	**MFM-3038-20**
30,0		38,0	44,0	30,0	4,0	**MFM-3038-30**
30,0		38,0	44,0	40,0	4,0	**MFM-3038-40**
32,0	+0,080 +0,240	40,0	46,0	20,0	4,0	**MFM-3240-20**
32,0		40,0	46,0	30,0	4,0	**MFM-3240-30**
32,0		40,0	46,0	40,0	4,0	**MFM-3240-40**

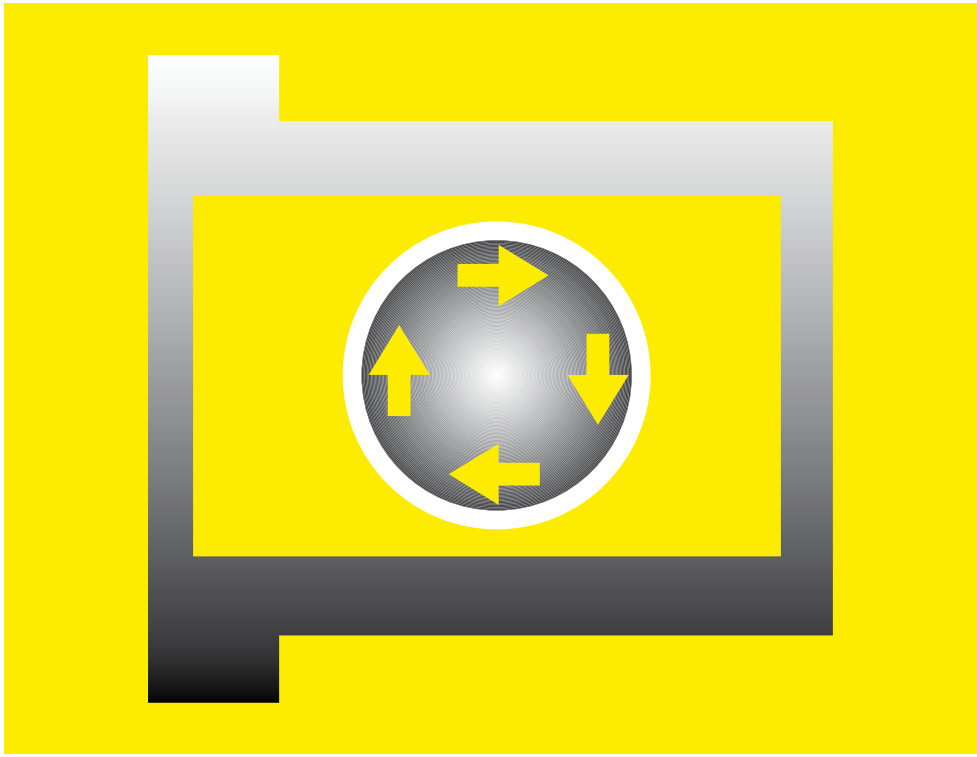
[3] Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

Altre dimensioni a magazzino

Sono disponibili oltre 300 dimensioni non a catalogo. Verificate online sul sito ▶ **www.igus.it/iglidur-altredimensioni**



Eccellente durata, anche su alberi teneri: Il maratoneta – iglidur® W300

- Oltre 400 dimensioni disponibili a magazzino
- Eccellente durata
- Bassi coefficienti d’attrito
- Ottima resistenza all'abrasione
- Idoneo a scorrere anche su alberi teneri
- Resistente a polvere e sporcizia
- Esente da lubrificazione e manutenzione

iglidur® W300 | Il maratoneta

Lunga durata su diverse tipologie di alberi



iglidur® W300 è caratterizzato da eccellente resistenza all'usura anche in presenza di polveri abrasive o in accoppiamento con alberi ruvidi. Tra tutti i materiali iglidur®, il W300 è il migliore per questo genere di applicazioni.

Quando impiegarlo?

- Quando si richiede una durata particolarmente lunga
- Quando sono essenziali bassi coefficienti d'attrito ed elevata resistenza all'abrasione
- Su alberi in acciaio inox
- In presenza di polveri abrasive e/o su alberi molto ruvidi
- Quando serve un cuscinetto insensibile allo sporco

Quando non impiegarlo?

- Con carichi operativi oltre 50 MPa
  ▶ iglidur® Q, pagina 401
- A temperature operative oltre i +90 °C
  ▶ iglidur® H, pagina 283
  ▶ iglidur® X, pagina 133
- Per applicazioni in acqua
  ▶ iglidur® P, pagina 149
- Quando serve un cuscinetto molto economico
  ▶ iglidur® G, pagina 83

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

Alcuni esempi applicativi
● Automazione ● Macchine per la stampa ● Industria del legno ● Meccatronica ● Test di ingegneria e di garanzia della qualità, etc.

max. +90 °C
min. –40 °C

Ø 2–120 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Dimensioni in pollici
▶ www.igus.it/w300

iglidur® W300 | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® W300	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,24	
Colore		giallo	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	1,3	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	6,5	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	µ	0,08–0,23	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,23	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	3.500	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	125	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	61	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	60	
Durezza Shore D		77	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+90	
Temperatura limite per breve durata	°C	+180	
Temperatura operativa minima	°C	–40	
Conducibilità termica	W/m · K	0,24	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	9	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	$> 10^{13}$	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	$> 10^{12}$	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

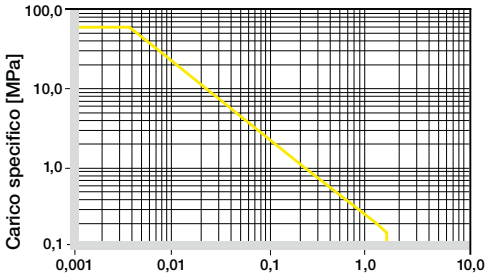


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® W300; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® W300 è circa 1,3% in peso. Il limite di saturazione in acqua è dell'ordine dello 6,5%. E' importante tenerne conto in caso si debba lavorare in queste condizioni.

▶ Grafico: www.igus.it/w300-umidita

Vuoto

In caso di applicazioni sottovuoto, si verifica un rilascio di gas. Le possibilità d'impiego in queste condizioni sono limitate.

Radioattività

I cuscinetti iglidur® W300 resistono a radiazioni di intensità fino a $3 \cdot 10^2$ Gy.

Resistenza ai raggi UV

I cuscinetti iglidur® W300 dimostrano una prolungata resistenza ai raggi UV. Un lieve cambiamento di colore non comporta variazioni significative delle caratteristiche.

Agente	Resistenza
Alcool	da + a 0
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	da 0 a –
Acidi forti	–
Basi deboli	+
Basi forti	0

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

iglidur® W300 è caratterizzato da eccellente resistenza all'abrasione anche in presenza di polveri abrasive o in accoppiamento con alberi ruvidi. Di tutti i materiali della serie iglidur® è quello che presenta la massima resistenza alle influenze esterne.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® W300 diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione tra temperatura e carico specifico. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

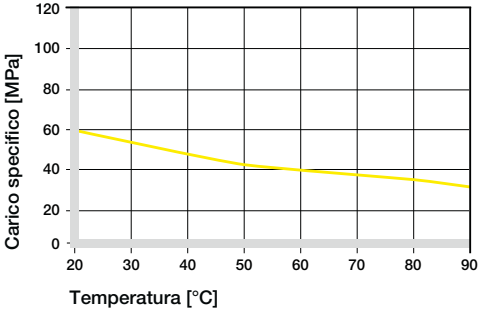


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (60 MPa a +20 °C)

iglidur® W300, nonostante la sua elevata elasticità, presenta una buona resistenza alla compressione. Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® W300 in funzione del carico applicato.
A temperatura ambiente, rispettando il limite indicato di 60 MPa, la deformazione elastica risulta inferiore al 3 %.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

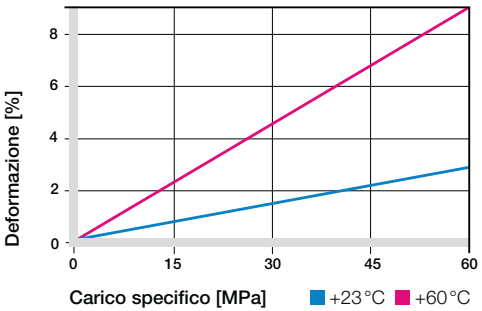


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

Il coefficiente d'attrito dei cuscinetti iglidur® W300 si mantiene basso anche all'aumentare delle velocità di strisciamento. E' possibile pertanto raggiungere valori di velocità elevati: fino a 1,5 m/s in rotazione e fino a 5 m/s per movimenti lineari. Anche in caso di impiego prolungato ad alte velocità, basso attrito e ottima resistenza all'abrasione, si traducono in eccellente durata di funzionamento. Le velocità più alte si raggiungono in caso di strisciamento su alberi induriti, con media rugosità superficiale.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	1	0,7	4
Breve durata	1,5	1,8	5

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

I cuscinetti iglidur® W300 mantengono un'ottima resistenza all'abrasione anche avvicinandosi alla temperatura operativa limite, e allo stesso tempo subiscono un infragilimento minimo alle basse temperature. A temperature superiori a +60 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

Sia l'abrasione relativa che il coefficiente d'attrito variano in funzione del carico applicato. A differenza della maggior parte dei materiali iglidur®, il coefficiente d'attrito di iglidur® W300 rimane costantemente basso anche in presenza di elevate velocità.

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

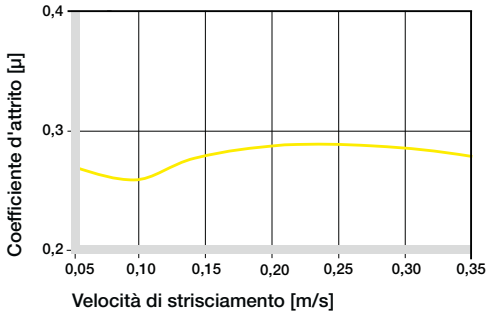


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 0,75 MPa

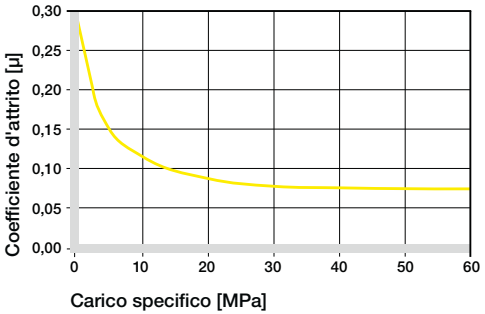


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

L'attrito e l'usura dipendono anche, in larga misura, dal materiale dell'albero. Alberi troppo lisci aumentano sia il coefficiente di attrito che l'usura del cuscinetto. Inoltre le superfici molto lisce aumentano il rischio di stick-slip. Un cigolio come effetto dello stick-slip è solitamente il risultato di alberi troppo lisci. I migliori risultati sono stati ottenuti su alberi con rugosità di 0,4-0,5 µm. Prove con iglidur® W300 hanno dimostrato che con queste rugosità la resistenza all'abrasione è ancora molto buona, mentre il coefficiente d'attrito raggiunge i valori più bassi. Il grafico 06 mostra un estratto dei risultati dei test effettuati su diverse tipologie di alberi. Per applicazioni con alti carichi, è preferibile utilizzare alberi induriti. Interpellateci in caso intendiate utilizzare un materiale che non compare tra quelli menzionati.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® W300	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,08–0,23	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

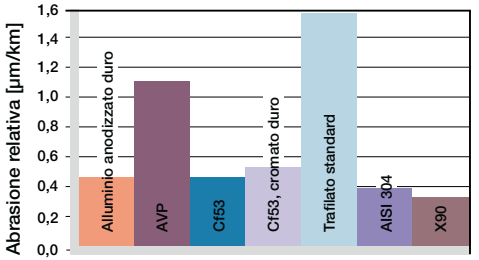


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

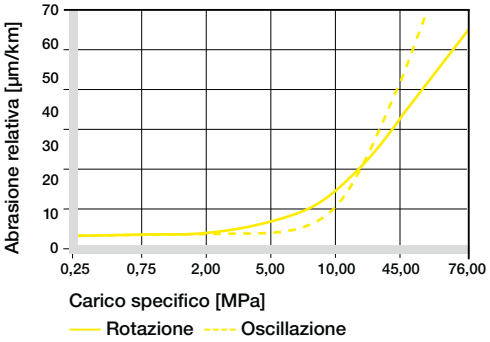


Grafico 07: Abrasione relativa in funzione del carico specifico su albero in Cf53, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori

Tolleranze di montaggio

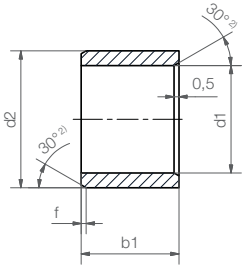
I cuscinetti iglidur® W300 sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza E10. Per alcune dimensioni la tolleranza varia in funzione dello spessore della parete (vedi tabelle del programma di fornitura).

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

Diametro d1 [mm]	Albero h9 [mm]	iglidur® W300 E10 [mm]	Sede H7 [mm]
fino a 3	0–0,025	+0,014 +0,054	0 +0,010
> 3 fino a 6	0–0,030	+0,020 +0,068	0 +0,012
> 6 fino a 10	0–0,036	+0,025 +0,083	0 +0,015
> 10 fino a 18	0–0,043	+0,032 +0,102	0 +0,018
> 18 fino a 30	0–0,052	+0,040 +0,124	0 +0,021
> 30 fino a 50	0–0,062	+0,050 +0,150	0 +0,025
> 50 fino a 80	0–0,074	+0,060 +0,180	0 +0,030
> 80 fino a 120	0–0,087	+0,072 +0,212	0 +0,035
>120 fino a 180	0–0,100	+0,085 +0,245	0 +0,040

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede





[2] Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
W	S	M	-02	03	-03
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
2,0		3,5	3,0	WSM-0203-03
2,0		4,0	1,8	WSM-0204-018
2,5	+0,014	4,0	3,0	WSM-0204-03
3,0	+0,054	4,5	3,0	WSM-0304-03
3,0		4,5	5,0	WSM-0304-05
3,0		4,5	6,0	WSM-0304-06
4,0		5,5	4,0	WSM-0405-04
4,0		5,5	6,0	WSM-0405-06
4,0		5,5	8,0	WSM-0405-08
4,0	+0,020	5,5	10,0	WSM-0405-10
5,0	+0,068	7,0	5,0	WSM-0507-05
5,0		7,0	8,0	WSM-0507-08
5,0		7,0	10,0	WSM-0507-10
6,0	+0,010	7,0	14,0	WSM-0607-14
	+0,058			
6,0		8,0	6,0	WSM-0608-06
6,0		8,0	8,0	WSM-0608-08
6,0	+0,020	8,0	9,5	WSM-0608-09
6,0	+0,068	8,0	10,0	WSM-0608-10
6,0		8,0	11,8	WSM-0608-11
6,0		8,0	13,8	WSM-0608-13
7,0		9,0	9,0	WSM-0709-09
7,0		9,0	12,0	WSM-0709-12
7,0		9,0	12,5	WSM-0709-125
8,0	+0,025	10,0	6,0	WSM-0810-06
8,0	+0,083	10,0	8,0	WSM-0810-08
8,0		10,0	10,0	WSM-0810-10
8,0		10,0	12,0	WSM-0810-12
8,0		10,0	13,8	WSM-0810-13
8,0		10,0	15,0	WSM-0810-15
8,0		10,0	16,0	WSM-0810-16
8,0		10,0	20,0	WSM-0810-20
8,0		10,0	21,0	WSM-0810-21
9,0		11,0	6,0	WSM-0911-06
10,0		12,0	4,0	WSM-1012-04
10,0	+0,025	12,0	6,0	WSM-1012-06
10,0	+0,083	12,0	8,0	WSM-1012-08
10,0		12,0	9,0	WSM-1012-09
10,0		12,0	10,0	WSM-1012-10
10,0		12,0	12,0	WSM-1012-12
10,0		12,0	15,0	WSM-1012-15
10,0		12,0	17,0	WSM-1012-17
10,0		12,0	20,0	WSM-1012-20
10,0		12,0	25,5	WSM-1012-25.5
11,0		13,0	8,0	WSM-1113-08
12,0		14,0	4,0	WSM-1214-04
12,0		14,0	5,0	WSM-1214-05
12,0		14,0	6,0	WSM-1214-06
12,0		14,0	8,0	WSM-1214-08
12,0	+0,032	14,0	10,0	WSM-1214-10
12,0	+0,102	14,0	12,0	WSM-1214-12
12,0		14,0	15,0	WSM-1214-15
12,0		14,0	20,0	WSM-1214-20
12,0		14,0	25,0	WSM-1214-25
13,0		15,0	7,0	WSM-1315-07
13,0		15,0	10,0	WSM-1315-10

[3] Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
13,0		15,0	15,0	WSM-1315-15
13,0		15,0	20,0	WSM-1315-20
14,0		16,0	7,25	WSM-1416-07
14,0		16,0	10,0	WSM-1416-10
14,0		16,0	15,0	WSM-1416-15
14,0		16,0	20,0	WSM-1416-20
14,0		16,0	25,0	WSM-1416-25
14,0		16,0	33,0	WSM-1416-33
15,0		17,0	10,0	WSM-1517-10
15,0		17,0	15,0	WSM-1517-15
15,0		17,0	20,0	WSM-1517-20
15,0		17,0	25,0	WSM-1517-25
16,0		18,0	7,0	WSM-1618-07
16,0	+0,032	18,0	8,0	WSM-1618-08
16,0	+0,102	18,0	11,5	WSM-1618-11
16,0		18,0	12,0	WSM-1618-12
16,0		18,0	15,0	WSM-1618-15
16,0		18,0	20,0	WSM-1618-20
16,0		18,0	25,0	WSM-1618-25
16,0		18,0	30,0	WSM-1618-30
16,0		18,0	35,0	WSM-1618-35
16,0		18,0	45,0	WSM-1618-45
18,0		20,0	12,0	WSM-1820-12
18,0		20,0	15,0	WSM-1820-15
18,0		20,0	20,0	WSM-1820-20
18,0		20,0	25,0	WSM-1820-25
18,0		20,0	33,0	WSM-1820-33
18,0		20,0	35,0	WSM-1820-35
19,0		22,0	28,0	WSM-1922-28
20,0		22,0	11,5	WSM-2022-11
20,0		22,0	12,0	WSM-2022-12
20,0		22,0	15,0	WSM-2022-15
20,0		22,0	20,0	WSM-2022-20
20,0		22,0	30,0	WSM-2022-30
20,0		23,0	8,0	WSM-2023-08
20,0	+0,040	23,0	12,0	WSM-2023-12
20,0	+0,124	23,0	15,0	WSM-2023-15
20,0		23,0	20,0	WSM-2023-20
20,0		23,0	23,0	WSM-2023-23
20,0		23,0	25,0	WSM-2023-25
20,0		23,0	30,0	WSM-2023-30
22,0		24,0	15,0	WSM-2224-15
22,0		24,0	20,0	WSM-2224-20
22,0		24,0	30,0	WSM-2224-30
22,0		24,0	35,0	WSM-2224-35
22,0		24,0	45,0	WSM-2224-45
22,0		25,0	15,0	WSM-2225-15
22,0		25,0	20,0	WSM-2225-20
22,0		25,0	25,0	WSM-2225-25
22,0		25,0	30,0	WSM-2225-30
24,0		27,0	15,0	WSM-2427-15
24,0		27,0	20,0	WSM-2427-20
24,0		27,0	25,0	WSM-2427-25
24,0		27,0	30,0	WSM-2427-30
25,0		28,0	12,0	WSM-2528-12
25,0		28,0	14,0	WSM-2528-14
25,0		28,0	15,0	WSM-2528-15
25,0		28,0	20,0	WSM-2528-20
25,0		28,0	25,0	WSM-2528-25
25,0		28,0	30,0	WSM-2528-30
25,0	+0,040	28,0	50,0	WSM-2528-50
26,0	+0,124	30,0	16,0	WSM-2630-16
26,0		30,0	25,0	WSM-2630-25
28,0		30,0	10,0	WSM-2830-10
28,0		31,0	10,0	WSM-2831-10
28,0		32,0	20,0	WSM-2832-20
28,0		32,0	25,0	WSM-2832-25
28,0		32,0	30,0	WSM-2832-30
30,0		34,0	16,0	WSM-3034-16
30,0		34,0	20,0	WSM-3034-20
30,0		34,0	24,0	WSM-3034-24
30,0		34,0	25,0	WSM-3034-25
30,0		34,0	30,0	WSM-3034-30
30,0		34,0	36,0	WSM-3034-36
30,0		34,0	38,0	WSM-3034-38
30,0		34,0	40,0	WSM-3034-40
30,0		34,0	45,0	WSM-3034-45
30,0		34,0	47,0	WSM-3034-47
32,0		36,0	20,0	WSM-3236-20
32,0		36,0	25,0	WSM-3236-25
32,0		36,0	30,0	WSM-3236-30
32,0		36,0	40,0	WSM-3236-40
35,0		39,0	20,0	WSM-3539-20
35,0	+0,050	39,0	30,0	WSM-3539-30
35,0	+0,150	39,0	40,0	WSM-3539-40
35,0		39,0	50,0	WSM-3539-50
35,0		40,0	7,0	WSM-3540-07
40,0		44,0	20,0	WSM-4044-20
40,0		44,0	30,0	WSM-4044-30
40,0		44,0	40,0	WSM-4044-40

[3] Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® W300 | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
40,0		44,0	50,0	**WSM-4044-50**
45,0		50,0	30,0	**WSM-4550-30**
45,0		50,0	50,0	**WSM-4550-50**
50,0	+0,050	55,0	20,0	**WSM-5055-20**
50,0	+0,150	55,0	30,0	**WSM-5055-30**
50,0		55,0	40,0	**WSM-5055-40**
50,0		55,0	50,0	**WSM-5055-50**
50,0		55,0	55,0	**WSM-5055-55**
55,0	+0,060	60,0	40,0	**WSM-5560-40**
55,0	+0,180	60,0	60,0	**WSM-5560-60**

d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
60,0		65,0	30,0	**WSM-6065-30**
60,0		65,0	60,0	**WSM-6065-60**
65,0	+0,060	70,0	60,0	**WSM-6570-60**
70,0	+0,180	75,0	60,0	**WSM-7075-60**
75,0		80,0	100,0	**WSM-7580-100**
80,0		85,0	20,0	**WSM-8085-20**
80,0		85,0	100,0	**WSM-8085-100**
90,0	+0,072	95,0	100,0	**WSM-9095-100**
100,0	+0,212	105,0	100,0	**WSM-100105-100**

[3] Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

Non trovate la dimensione giusta?

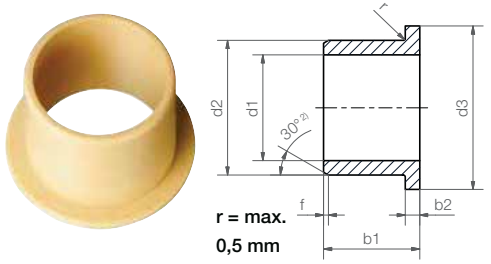
Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

Altre dimensioni a magazzino

Sono disponibili oltre 300 dimensioni non a catalogo. Verificate online sul sito ▶ **www.igus.it/iglidur-altredimensioni**

iglidur® W300 | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)



[2] Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
W	F	M	-0204	-03	
Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
2,5	+0,014 +0,054	4,0	6,5	3,0	0,75	**WFM-0204-03**
3,0		4,5	7,5	3,0	0,75	**WFM-0304-03**
3,0		4,5	7,5	5,0	0,75	**WFM-0304-05**
4,0	+0,020 +0,068	5,5	9,5	3,0	0,75	**WFM-0405-03**
4,0		5,5	9,5	4,0	0,75	**WFM-0405-04**
4,0		5,5	9,5	6,0	0,75	**WFM-0405-06**
5,0	+0,010 +0,040	6,0	10,0	8,0	0,50	**WFM-0506-08**
5,0	+0,020 +0,068	7,0	11,0	4,0	1,00	**WFM-0507-04**
5,0		7,0	11,0	5,0	1,00	**WFM-0507-05**
6,0		8,0	12,0	4,0	1,00	**WFM-0608-04**
6,0		8,0	12,0	6,0	1,00	**WFM-0608-06**
6,0		8,0	12,0	8,0	1,00	**WFM-0608-08**
6,0		8,0	12,0	10,0	1,00	**WFM-0608-10**
6,0		8,0	12,0	15,0	1,00	**WFM-0608-15**
7,0	+0,025 +0,083	9,0	15,0	10,0	1,00	**WFM-0709-10**
7,0		9,0	15,0	12,0	1,00	**WFM-0709-12**
8,0		10,0	15,0	2,7	1,00	**WFM-0810-02**
8,0		10,0	15,0	4,0	1,00	**WFM-0810-04**
8,0		10,0	15,0	5,5	1,00	**WFM-0810-05**
8,0		10,0	15,0	7,5	1,00	**WFM-0810-07**
8,0		10,0	15,0	9,5	1,00	**WFM-0810-09**
8,0		10,0	15,0	10,0	1,00	**WFM-0810-10**
8,0		10,0	15,0	23,0	1,00	**WFM-0810-23**
8,0		10,0	15,0	30,0	1,00	**WFM-0810-30**
8,0		10,0	15,0	5,0	1,00	**WFM-081015-05**
10,0		12,0	18,0	4,0	1,00	**WFM-1012-04**
10,0		12,0	18,0	5,0	1,00	**WFM-1012-05**

d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
10,0	+0,025 +0,083	12,0	18,0	6,0	1,00	**WFM-1012-06**
10,0		12,0	18,0	7,0	1,00	**WFM-1012-07**
10,0		12,0	18,0	9,0	1,00	**WFM-1012-09**
10,0		12,0	18,0	10,0	1,00	**WFM-1012-10**
10,0		12,0	18,0	12,0	1,00	**WFM-1012-12**
10,0		12,0	18,0	15,0	1,00	**WFM-1012-15**
10,0		12,0	18,0	17,0	1,00	**WFM-1012-17**
12,0	+0,032 +0,102	14,0	20,0	4,0	1,00	**WFM-1214-04**
12,0		14,0	20,0	4,4	1,00	**WFM-1214-044**
12,0		14,0	20,0	6,0	1,00	**WFM-1214-06**
12,0		14,0	20,0	7,0	1,00	**WFM-1214-07**
12,0		14,0	20,0	9,0	1,00	**WFM-1214-09**
12,0		14,0	20,0	10,0	1,00	**WFM-1214-10**
12,0		14,0	20,0	11,0	1,00	**WFM-1214-11**
12,0		14,0	20,0	12,0	1,00	**WFM-1214-12**
12,0		14,0	20,0	15,0	1,00	**WFM-1214-15**
12,0		14,0	20,0	17,0	1,00	**WFM-1214-17**
12,0		14,0	20,0	20,0	1,00	**WFM-1214-20**
13,0		15,0	22,0	6,0	1,00	**WFM-1315-06**
14,0		16,0	22,0	4,0	1,00	**WFM-1416-04**
14,0		16,0	22,0	5,0	1,00	**WFM-1416-05**
14,0		16,0	22,0	8,0	1,00	**WFM-1416-08**
14,0		16,0	22,0	12,0	1,00	**WFM-1416-12**
14,0		16,0	22,0	17,0	1,00	**WFM-1416-17**
14,0		16,0	22,0	29,0	1,00	**WFM-1416-29**
15,0		17,0	23,0	9,0	1,00	**WFM-1517-09**
15,0		17,0	23,0	12,0	1,00	**WFM-1517-12**
15,0		17,0	23,0	17,0	1,00	**WFM-1517-17**

[3] Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® W300 | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
15,0		17,0	23,0	20,0	1,00	**WFM-1517-20**
16,0		18,0	24,0	9,0	1,00	**WFM-1618-09**
16,0		18,0	24,0	12,0	1,00	**WFM-1618-12**
16,0		18,0	24,0	17,0	1,00	**WFM-1618-17**
17,0	+0,032	19,0	25,0	12,0	1,00	**WFM-1719-12**
17,0	+0,102	19,0	25,0	18,0	1,00	**WFM-1719-18**
17,0		19,0	25,0	25,0	1,00	**WFM-1719-25**
18,0		20,0	26,0	6,0	1,00	**WFM-1820-06**
18,0		20,0	26,0	12,0	1,00	**WFM-1820-12**
18,0		20,0	26,0	17,0	1,00	**WFM-1820-17**
18,0		20,0	26,0	22,0	1,00	**WFM-1820-22**
20,0		23,0	30,0	11,5	1,50	**WFM-2023-11**
20,0		23,0	30,0	14,5	1,50	**WFM-2023-14**
20,0		23,0	30,0	16,5	1,50	**WFM-2023-16**
20,0		23,0	30,0	21,5	1,50	**WFM-2023-21**
24,0		27,0	32,0	10,5	1,50	**WFM-2427-10**
25,0	+0,040	28,0	35,0	11,5	1,50	**WFM-2528-11**
25,0	+0,124	28,0	35,0	16,5	1,50	**WFM-2528-16**
25,0		28,0	35,0	21,0	1,50	**WFM-2528-21**
25,0		28,0	32,0	30,0	1,50	**WFM-2528-30**
25,0		28,0	31,0	13,5	1,50	**WFM-252831-13**
28,0		30,0	35,0	36,0	1,00	**WFM-2830-36**
30,0		34,0	42,0	10,0	2,00	**WFM-3034-10**
30,0		34,0	42,0	16,0	2,00	**WFM-3034-16**

d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
30,0	+0,040	34,0	42,0	26,0	2,00	**WFM-3034-26**
30,0	+0,124	34,0	42,0	37,0	2,00	**WFM-3034-37**
32,0		36,0	40,0	16,0	2,00	**WFM-3236-16**
32,0		36,0	40,0	26,0	2,00	**WFM-3236-26**
35,0		39,0	47,0	9,0	2,00	**WFM-3539-09**
35,0		39,0	47,0	16,0	2,00	**WFM-3539-16**
35,0		39,0	47,0	26,0	2,00	**WFM-3539-26**
35,0	+0,050	39,0	50,0	35,0	2,00	**WFM-353950-35**
38,0	+0,150	42,0	50,0	22,0	2,00	**WFM-3842-22**
40,0		44,0	52,0	30,0	2,00	**WFM-4044-30**
40,0		44,0	52,0	40,0	2,00	**WFM-4044-40**
45,0		50,0	58,0	50,0	2,00	**WFM-4550-50**
50,0		55,0	63,0	40,0	2,00	**WFM-5055-40**
50,0		55,0	63,0	50,0	2,00	**WFM-5055-50**
55,0		60,0	68,0	60,0	2,00	**WFM-5560-60**
57,0		62,0	67,0	40,0	2,00	**WFM-5762-40**
60,0	+0,060	65,0	73,0	60,0	2,00	**WFM-6065-60**
65,0	+0,180	70,0	78,0	60,0	2,00	**WFM-6570-60**
70,0		75,0	83,0	100,0	2,50	**WFM-7075-100**
75,0		80,0	88,0	100,0	2,50	**WFM-7580-100**
80,0		85,0	93,0	100,0	2,50	**WFM-8085-100**
90,0	+0,072	95,0	103,0	100,0	2,50	**WFM-9095-100**
100,0	+0,212	105,0	113,0	100,0	2,50	**WFM-100105-100**
120,0		125,0	133,0	100,0	2,50	**WFM-120125-100**

[3] Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

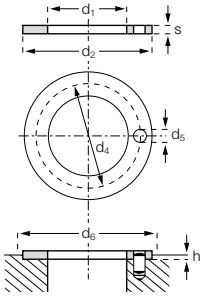
Altre dimensioni a magazzino

Sono disponibili oltre 300 dimensioni non a catalogo. Verificate online sul sito ▶ **www.igus.it/iglidur-altredimensioni**

iglidur® W300 | Programma di fornitura

Ralle (Forma T)





Codice articolo

Tipologia | Dimensioni

W T M -05 09 -006

Materiale iglidur®	Forma T	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Spessore s [mm]

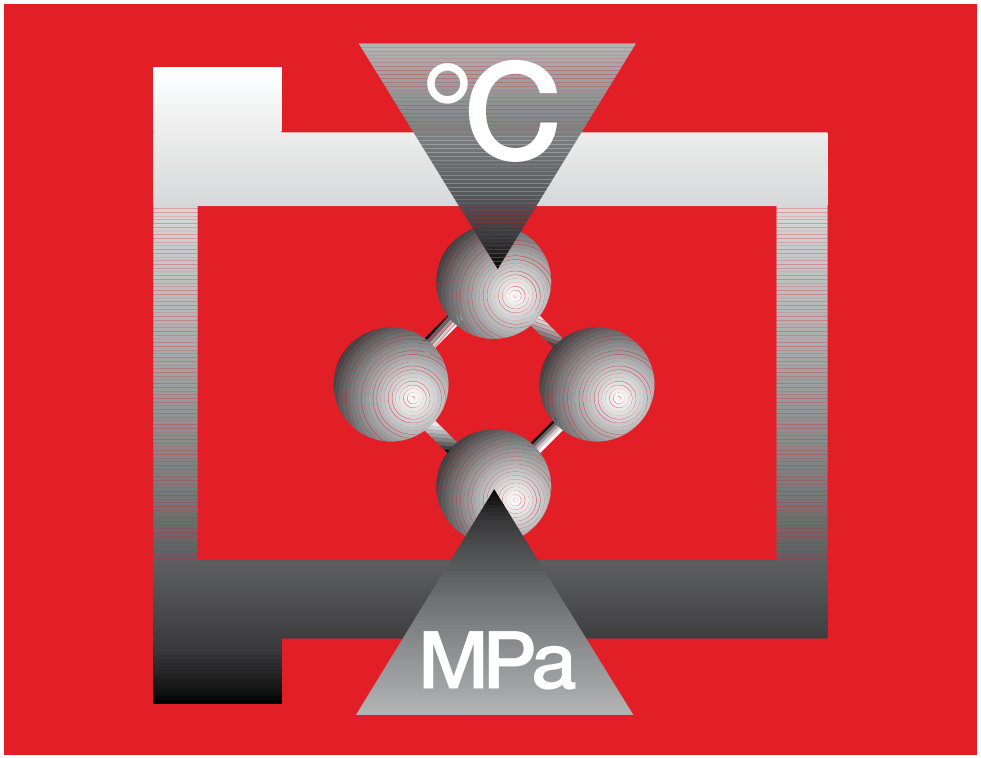
Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

d1 +0,25	d2 –0,25	s –0,05	d4 –0,12 +0,12	d5 +0,375 +0,125	h +0,2 –0,2	d6 +0,12	Articolo
5,0	9,5	0,6	[4]	[4]	0,3	9,5	**WTM-0509-006**
6,0	20,0	1,5	13,0	1,5	1,0	20,0	**WTM-0620-015**
8,0	18,0	1,5	13,0	1,5	1,0	18,0	**WTM-0818-015**
10,0	18,0	1,0	[4]	[4]	0,7	18,0	**WTM-1018-010**
10,0	18,0	1,5	[4]	[4]	1,0	18,0	**WTM-1018-015**
12,0	24,0	1,5	18,0	1,5	1,0	24,0	**WTM-1224-015**
14,0	26,0	1,5	20,0	2,0	1,0	26,0	**WTM-1426-015**
15,0	24,0	1,5	19,5	1,5	1,0	24,0	**WTM-1524-015**
16,0	30,0	1,5	23,0	2,0	1,0	30,0	**WTM-1630-015**
18,0	32,0	1,5	25,0	2,0	1,0	32,0	**WTM-1832-015**
18,0	44,0	1,5	30,0	7,0	1,0	44,0	**WTM-1844-015**
20,0	36,0	1,5	28,0	3,0	1,0	36,0	**WTM-2036-015**
22,0	38,0	1,5	30,0	3,0	1,0	38,0	**WTM-2238-015**
24,0	42,0	1,5	33,0	3,0	1,0	42,0	**WTM-2442-015**
26,0	44,0	1,5	35,0	3,0	1,0	44,0	**WTM-2644-015**
28,0	40,0	1,5	38,0	4,0	1,0	48,0	**WTM-2840-015**
28,0	48,0	1,5	38,0	4,0	1,0	48,0	**WTM-2848-015**
32,0	54,0	1,5	43,0	4,0	1,0	54,0	**WTM-3254-015**
38,0	62,0	1,5	50,0	4,0	1,0	62,0	**WTM-3862-015**
42,0	66,0	1,5	54,0	4,0	1,0	66,0	**WTM-4266-015**
48,0	74,0	2,0	61,0	4,0	1,5	74,0	**WTM-4874-020**
52,0	78,0	2,0	65,0	4,0	1,5	78,0	**WTM-5278-020**
62,0	90,0	2,0	76,0	4,0	1,5	90,0	**WTM-6290-020**
82,0	110,0	2,0	[4]	[4]	1,5	110,0	**WTM-82110-020**
102,0	130,0	2,0	[4]	[4]	1,5	130,0	**WTM-102130-020**
120,0	150,0	2,0	[4]	[4]	1,5	150,0	**WTM-120150-020**

[4] Esecuzione senza foro di fissaggio

Note

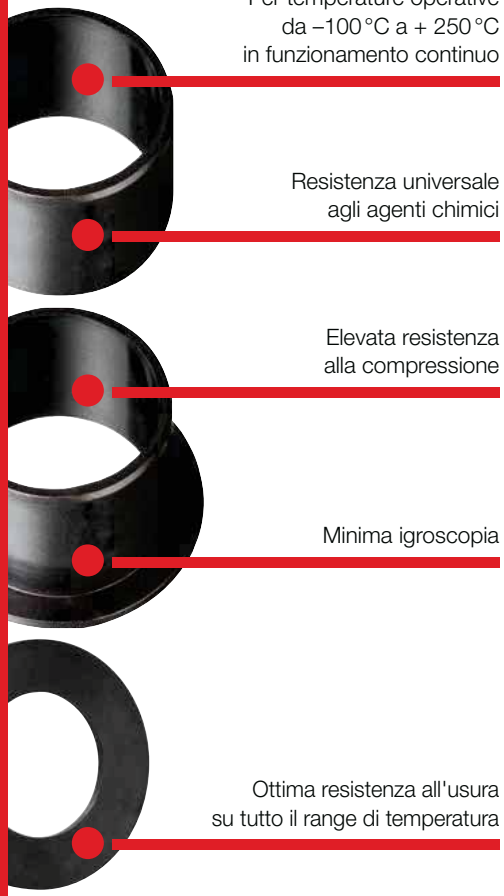


Resistenza chimica e alle temperature: La soluzione high-tech – iglidur® X

- Oltre 250 dimensioni disponibili a magazzino
- Resistente a temperature da –100 °C a +250 °C in funzionamento continuo
- Resistenza universale agli agenti chimici
- Elevata resistenza alla compressione
- Minima igroscopia
- Ottima resistenza all'usura su tutto il range di temperatura

iglidur® X | La soluzione high-tech

Elevata resistenza chimica e alle temperature



Per temperature operative da –100 °C a + 250 °C in funzionamento continuo

Resistenza universale agli agenti chimici

Elevata resistenza alla compressione

Minima igroscopia

Ottima resistenza all'usura su tutto il range di temperatura

Quando l'ambiente di lavoro diventa estremo, iglidur® X è la soluzione corretta; si distingue infatti per l'elevata resistenza alle temperature, alla compressione, alle velocità e agli agenti chimici.

Quando impiegarlo?

- In presenza di carichi statici fino a 150 MPa
- Per scorrimento lineare su acciaio inox temprato
- In presenza di agenti chimici molto aggressivi
- Con temperature operative da –100 °C a +250 °C (+315 °C per breve durata)
- Per applicazioni in acqua e/o sostanze chimiche
- Quando si richiede lunga durata su tutto il range di temperatura

Quando non impiegarlo?

- Quando si richiede lunga durata in presenza di alti carichi dinamici
  ▶ iglidur® Q, pagina 401
  ▶ iglidur® Z, pagina 263
- Quando serve un cuscinetto economico per applicazioni immerse
  ▶ iglidur® H, pagina 283
  ▶ iglidur® H370, pagina 299
- In presenza di carichi di spigolo
  ▶ iglidur® Z, pagina 263

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

Alcuni esempi applicativi
● Industria delle bevande ● Industria del legno ● Industria dei processi plastici ● Ingegneia aerospaziale ● Camere sterili, etc.

max. +250 °C
min. –100 °C

Ø 2–120 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta



Dimensioni in pollici
▶ www.igus.it/x

iglidur® X | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® X	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,44	
Colore		nero	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,1	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	0,5	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	µ	0,09–0,27	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	1,32	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	8.100	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	170	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	100	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	150	
Durezza Shore D		85	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+250	
Temperatura limite per breve durata	°C	+315	
Temperatura operativa minima	°C	–100	
Conducibilità termica	W/m · K	0,6	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	5	DIN 53752
Caratteristiche elettriche[5]			
Resistività di volume	Ωcm	$< 10^5$	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	$< 10^3$	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

[5] La buona conducibilità elettrica di questo materiale, in applicazioni a diretto contatto con l'acqua, può favorire la corrosione dei perni metallici.

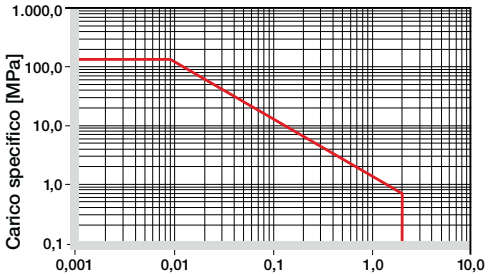


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® X; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

L'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® X è particolarmente ridotto. In condizioni ambientali normali è dell'ordine dello 0,1% in peso. Il massimo assorbimento d'acqua per saturazione è 0,5 % in peso.

▶ Grafico: www.igus.it/x-umidita

Vuoto

I cuscinetti iglidur® X possono essere impiegati sottovuoto. Si verifica infatti una minima emissione di gas.

Radioattività

I cuscinetti iglidur® X resistono a radiazioni di intensità fino a $1 \cdot 10^5$ Gy.

Resistenza ai raggi UV

L'esposizione ai raggi UV ed agli agenti atmosferici in genere non interferisce sulle caratteristiche meccaniche del materiale iglidur® X.

Agente	Resistenza
Alcool	+
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	+
Acidi forti	da 0 a –
Basi deboli	+
Basi forti	+

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

Il materiale iglidur® X si distingue per l'elevata stabilità termica, la resistenza alla compressione e l'eccellente resistenza agli agenti chimici. L'aspetto della resistenza alle temperature e alla compressione si riflettono anche nel diagramma pv.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® X diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione tra temperatura e carico specifico. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

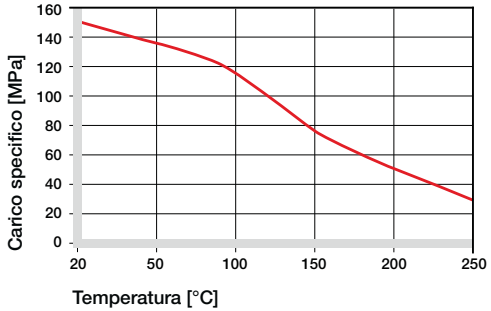


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (150 MPa a +20 °C)

Il grafico 03 mostra come i cuscinetti iglidur® X si deformino elasticamente sotto carico.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

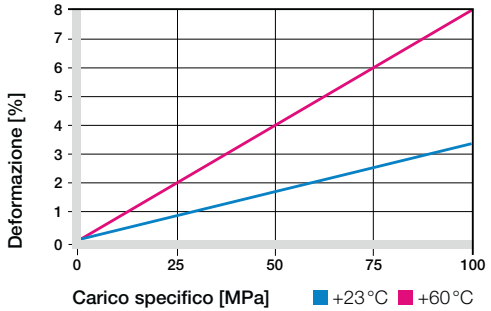


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

Come altri materiali iglidur®, iglidur® X è indicato per velocità elevate. Questo è possibile grazie all'elevata stabilità dimensionale e al particolare comportamento in termini di abrasione relativa. iglidur® X raggiunge le migliori performance in applicazioni con pv elevati, fino a 1,32 MPa · m/s.
Alle velocità indicate in tabella, la capacità di carico residua è molto ridotta. Questi valori rappresentano il limite oltre il quale, a causa del riscaldamento per attrito, la temperatura arriva al limite ammissibile.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	1,5	1,1	5
Breve durata	3,5	2,5	10

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

La massima temperatura permanente ammissibile per iglidur® X è di +250 °C. mentre quella di picco per breve durata è +315 °C. Come con tutti i materiali termoplastici, all'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® X diminuisce. A partire da +135 °C consigliamo di provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.
A temperature superiori a +170 °C, che comportano il rilassamento del cuscinetto, è necessario verificare la tenuta in sede. I nostri tecnici sono a disposizioni per chiarimenti in merito.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

Sia l'abrasione relativa che il coefficiente d'attrito variano in funzione del carico applicato (grafici 04 e 05).

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

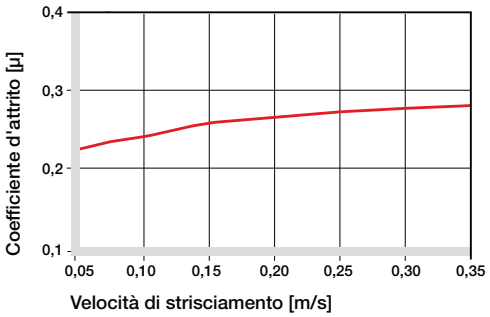


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

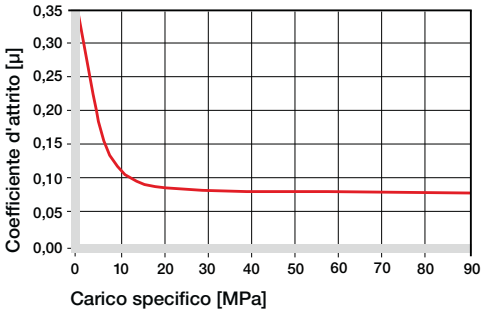


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del grado di finitura dell'albero (Materiale: Cf53)

Materiali per alberi

L'attrito e l'usura dipendono anche, in larga misura, dal materiale dell'albero. Alberi troppo lisci aumentano il coefficiente di attrito. Le superfici più appropriate sono rettificate con rugosità media Ra da 0,6 a 0,8 µm.
I grafici 06 e 07 mostrano un estratto dei risultati dei test effettuati su cuscinetti iglidur® X per strisciamento su diverse tipologie di alberi di uso comune.
Interpellateci in caso intendiate utilizzare un materiale che non compare tra quelli menzionati.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® X	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,09–0,27	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

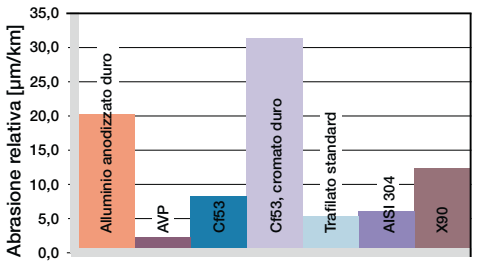


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

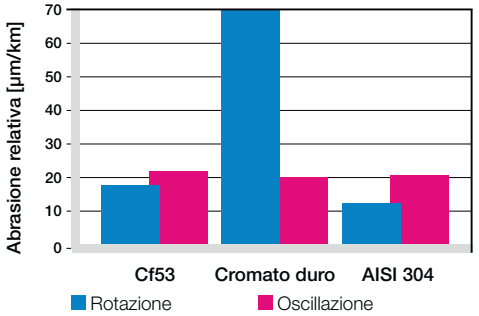


Grafico 07: Abrasione relativa su diverse tipologie di albero, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori, p = 2 MPa

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® X sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza F10. Per alcune dimensioni la tolleranza varia in funzione dello spessore della parete (vedi tabelle del programma di fornitura).

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

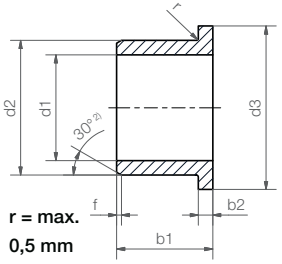
Diametro d1 [mm]		Albero h9 [mm]	iglidur® X F10 [mm]	Sede H7 [mm]
	fino a 3	0–0,025	+0,006 +0,046	0 +0,010
> 3	fino a 6	0–0,030	+0,010 +0,058	0 +0,012
> 6	fino a 10	0–0,036	+0,013 +0,071	0 +0,015
> 10	fino a 18	0–0,043	+0,016 +0,086	0 +0,018
> 18	fino a 30	0–0,052	+0,020 +0,104	0 +0,021
> 30	fino a 50	0–0,062	+0,025 +0,125	0 +0,025
> 50	fino a 80	0–0,074	+0,030 +0,150	0 +0,030

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® X | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)





[2] Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
X	S	M	-02	03	-03
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
2,0	+0,006 +0,046	3,5	3,0	XSM-0203-03
3,0		4,5	3,0	XSM-0304-03
3,0		4,5	6,0	XSM-0304-06
4,0		5,5	4,0	XSM-0405-04
4,0		5,5	6,0	XSM-0405-06
4,0		5,0	9,0	XSM-0405-09
4,0		5,5	10,0	XSM-0405-10
5,0	+0,010 +0,058	7,0	3,5	XSM-0507-035
5,0		7,0	5,0	XSM-0507-05
5,0		7,0	8,0	XSM-0507-08
6,0		8,0	6,0	XSM-0608-06
6,0		8,0	8,0	XSM-0608-08
6,0		8,0	10,0	XSM-0608-10
6,0		8,0	13,8	XSM-0608-13
7,0		9,0	10,0	XSM-0709-10
7,0		9,0	12,0	XSM-0709-12
8,0		10,0	6,0	XSM-0810-06
8,0		10,0	8,0	XSM-0810-08
8,0		10,0	10,0	XSM-0810-10
8,0		10,0	12,0	XSM-0810-12
8,0	+0,013	10,0	15,0	XSM-0810-15
10,0	+0,071	12,0	3,5	XSM-1012-035
10,0		12,0	6,0	XSM-1012-06
10,0		12,0	8,0	XSM-1012-08
10,0		12,0	10,0	XSM-1012-10
10,0		12,0	12,0	XSM-1012-12
10,0		12,0	15,0	XSM-1012-15
10,0		12,0	20,0	XSM-1012-20
12,0		14,0	3,5	XSM-1214-035
12,0		14,0	6,0	XSM-1214-06
12,0		14,0	8,0	XSM-1214-08
12,0		14,0	10,0	XSM-1214-10
12,0		14,0	12,0	XSM-1214-12
12,0		14,0	15,0	XSM-1214-15
12,0		14,0	20,0	XSM-1214-20
12,0		14,0	25,0	XSM-1214-25
14,0		16,0	12,0	XSM-1416-12
14,0		16,0	15,0	XSM-1416-15
14,0		16,0	20,0	XSM-1416-20
15,0	+0,016 +0,086	17,0	7,0	XSM-1517-07
15,0		17,0	10,0	XSM-1517-10
15,0		17,0	15,0	XSM-1517-15
15,0		17,0	20,0	XSM-1517-20
15,0		17,0	25,0	XSM-1517-25
16,0		18,0	10,0	XSM-1618-10
16,0		18,0	12,0	XSM-1618-12
16,0		18,0	15,0	XSM-1618-15
16,0		18,0	20,0	XSM-1618-20
16,0		18,0	35,0	XSM-1618-35
17,0		19,0	20,0	XSM-1719-20
18,0		20,0	15,0	XSM-1820-15
18,0		20,0	20,0	XSM-1820-20
20,0		22,0	14,0	XSM-2022-140
20,0	+0,020 +0,104	22,0	14,5	XSM-2022-145
20,0		22,0	17,0	XSM-2022-17
20,0		22,0	18,0	XSM-2022-18

[3] Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
20,0		22,0	20,0	XSM-2022-20
20,0		23,0	7,0	XSM-2023-07
20,0		23,0	10,0	XSM-2023-10
20,0		23,0	15,0	XSM-2023-15
20,0		23,0	20,0	XSM-2023-20
20,0		23,0	25,0	XSM-2023-25
20,0		23,0	30,0	XSM-2023-30
22,0		25,0	15,0	XSM-2225-15
22,0		25,0	20,0	XSM-2225-20
24,0		26,0	20,0	XSM-2426-20
24,0		27,0	6,0	XSM-2427-06
24,0		27,0	20,0	XSM-2427-20
25,0		28,0	7,7	XSM-2528-077
25,0	+0,020	28,0	9,0	XSM-2528-09
25,0	+0,104	28,0	12,0	XSM-2528-12
25,0		28,0	13,0	XSM-2528-13
25,0		28,0	15,0	XSM-2528-15
25,0		28,0	20,0	XSM-2528-20
25,0		28,0	30,0	XSM-2528-30
25,0		28,0	35,0	XSM-2528-35
26,0		28,0	10,0	XSM-2628-10
27,0		30,0	5,7	XSM-2730-05
28,0		32,0	20,0	XSM-2832-20
28,0		32,0	30,0	XSM-2832-30
28,0		32,0	69,0	XSM-2832-69
30,0		34,0	15,0	XSM-3034-15
30,0		34,0	20,0	XSM-3034-20
30,0		34,0	25,0	XSM-3034-25
30,0	+0,020	34,0	30,0	XSM-3034-30
30,0	+0,104	34,0	40,0	XSM-3034-40
32,0		36,0	25,0	XSM-3236-25
32,0		36,0	30,0	XSM-3236-30
32,0		36,0	35,0	XSM-3236-35
32,0		36,0	54,0	XSM-3236-54
35,0		39,0	20,0	XSM-3539-20
35,0		39,0	30,0	XSM-3539-30
35,0	+0,025 +0,125	39,0	40,0	XSM-3539-40
35,0		39,0	50,0	XSM-3539-50
40,0		44,0	30,0	XSM-4044-30
40,0		44,0	40,0	XSM-4044-40
40,0		44,0	50,0	XSM-4044-50
45,0		50,0	50,0	XSM-4550-50
50,0		55,0	30,0	XSM-5055-30
50,0		55,0	40,0	XSM-5055-40
50,0		55,0	60,0	XSM-5055-60
55,0		60,0	50,0	XSM-5560-50
60,0		65,0	45,0	XSM-6065-45
60,0	+0,030 +0,150	65,0	60,0	XSM-6065-60
65,0		70,0	50,0	XSM-6570-50
70,0		75,0	70,0	XSM-7075-70
75,0		80,0	60,0	XSM-7580-60
80,0		85,0	100,0	XSM-8085-100
90,0		95,0	100,0	XSM-9095-100
100,0	+0,036	105,0	100,0	XSM-100105-100
110,0	+0,176	115,0	100,0	XSM-110115-100
120,0		125,0	100,0	XSM-120125-100

[3] Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

Non trovate la dimensione giusta?

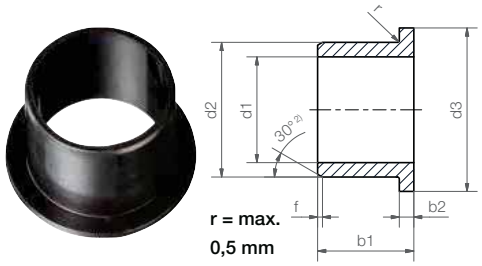
Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

Altre dimensioni a magazzino

Sono disponibili oltre 300 dimensioni non a catalogo. Verificate online sul sito ▶ **www.igus.it/iglidur-altredimensioni**

iglidur® X | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)



[2] Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni	
X	F	M	-03	04-05
Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm] / Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
2,0	+0,006	4,0	6,0	3,0	1,0	XFM-020406-03
3,0	+0,046	4,5	7,5	5,0	0,75	XFM-0304-05
4,0		5,5	9,5	4,0	0,75	XFM-0405-04
4,0		5,5	9,5	6,0	0,75	XFM-0405-06
4,0	+0,010	5,5	8,0	6,0	0,75	XFM-040508-06
5,0	+0,058	7,0	11,0	5,0	1,0	XFM-0507-05
6,0		8,0	12,0	8,0	1,0	XFM-0608-08
6,0		8,0	12,0	10,0	1,0	XFM-0608-10
8,0		10,0	15,0	5,5	1,0	XFM-0810-05
8,0		10,0	15,0	7,5	1,0	XFM-0810-075
8,0		10,0	15,0	8,0	1,0	XFM-0810-08
8,0		10,0	15,0	9,0	1,0	XFM-0810-09
8,0		10,0	12,0	4,0	1,0	XFM-081012-04
8,0		10,0	14,0	31,5	1,0	XFM-081014-31
9,0	+0,013	11,0	15,0	18,0	0,5	XFM-0911-18
10,0	+0,071	12,0	18,0	5,0	1,0	XFM-1012-05
10,0		12,0	18,0	6,0	1,0	XFM-1012-06
10,0		12,0	15,0	8,0	1,0	XFM-1012-08
10,0		12,0	18,0	9,0	1,0	XFM-1012-09
10,0		12,0	18,0	15,0	1,0	XFM-1012-15
10,0		12,0	18,0	18,0	1,0	XFM-1012-18
10,0		12,0	15,0	22,0	1,0	XFM-1012-22
10,0		12,0	18,0	25,0	1,0	XFM-1012-25
12,0		14,0	20,0	5,5	1,0	XFM-1214-055
12,0	+0,016	14,0	20,0	9,0	1,0	XFM-1214-09
12,0	+0,086	14,0	20,0	12,0	1,0	XFM-1214-12
12,0		14,0	20,0	15,0	1,0	XFM-1214-15
12,0		14,0	18,0	3,9	1,0	XFM-121418-039
12,0		14,0	18,0	5,9	1,0	XFM-121418-059
14,0		16,0	22,0	10,0	1,0	XFM-1416-10
14,0		16,0	22,0	12,0	1,0	XFM-1416-12
14,0		16,0	22,0	17,0	1,0	XFM-1416-17
15,0	+0,016	17,0	23,0	6,0	1,0	XFM-1517-06
15,0	+0,086	17,0	23,0	12,0	1,0	XFM-1517-12
15,0		17,0	23,0	17,0	1,0	XFM-1517-17
16,0		18,0	24,0	12,0	1,0	XFM-1618-12
16,0		18,0	24,0	17,0	1,0	XFM-1618-17
18,0		20,0	26,0	12,0	1,0	XFM-1820-12
18,0		20,0	26,0	17,0	1,0	XFM-1820-17
20,0		23,0	30,0	6,5	1,5	XFM-2023-065
20,0		23,0	30,0	7,5	1,5	XFM-2023-075
20,0		23,0	30,0	11,0	1,5	XFM-2023-11
20,0		23,0	30,0	16,5	1,5	XFM-2023-16
20,0		23,0	30,0	21,0	1,5	XFM-2023-21
25,0	+0,020	28,0	35,0	13,5	1,5	XFM-2528-13
25,0	+0,104	28,0	35,0	21,0	1,5	XFM-2528-21
25,0		28,0	33,0	8,0	1,0	XFM-252833-08
27,0		30,0	38,0	20,0	1,5	XFM-2730-20
30,0		34,0	42,0	16,0	2,0	XFM-3034-16
30,0		34,0	42,0	26,0	2,0	XFM-3034-26
30,0		34,0	42,0	40,0	2,0	XFM-3034-40
32,0		36,0	45,0	15,0	2,0	XFM-3236-15
32,0	+0,025	36,0	45,0	26,0	2,0	XFM-3236-26
35,0	+0,125	39,0	47,0	26,0	2,0	XFM-3539-26
40,0		44,0	52,0	22,0	2,0	XFM-4044-22
40,0		44,0	52,0	30,0	2,0	XFM-4044-30

[3] Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® X | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
40,0	+0,025	44,0	52,0	40,0	2,0	XFM-4044-40
45,0	+0,125	50,0	58,0	50,0	2,0	XFM-4550-50
50,0		55,0	63,0	40,0	2,0	XFM-5055-40
60,0	+0,030	65,0	73,0	40,0	2,0	XFM-6065-40
70,0	+0,150	75,0	83,0	40,0	2,0	XFM-7075-40
75,0		80,0	88,0	50,0	2,0	XFM-7580-50

[3] Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

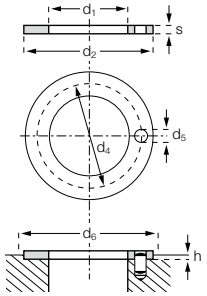
Altre dimensioni a magazzino

Sono disponibili oltre 300 dimensioni non a catalogo. Verificate online sul sito ▶ **www.igus.it/iglidur-altredimensioni**

iglidur® X | Programma di fornitura

Ralle (Forma T)





Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
X	T	M	-06	20	-015
Materiale iglidur®	Forma T	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Spessore s [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

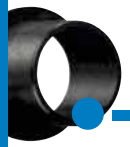
d1 +0,25	d2 –0,25	s –0,05	d4 –0,12 +0,12	d5 +0,375 +0,125	h +0,2 –0,2	d6 +0,12	Articolo
6,0	20,0	1,5	13,0	1,5	1,0	20,0	**XTM-0620-015**
8,0	18,0	1,5	13,0	1,5	1,0	18,0	**XTM-0818-015**
8,0	29,0	1,5	[4]	[4]	1,0	29,0	**XTM-0829-015**
8,0	30,0	1,5	[4]	[4]	1,0	30,0	**XTM-0830-015**
10,0	18,0	1,0	[4]	[4]	0,7	18,0	**XTM-1018-010**
12,0	24,0	1,5	18,0	1,5	1,0	24,0	**XTM-1224-015**
14,0	26,0	1,5	20,0	2,0	1,0	26,0	**XTM-1426-015**
15,0	22,0	0,8	[4]	[4]	0,5	22,0	**XTM-1522-008**
15,0	24,0	1,5	19,5	1,5	1,0	24,0	**XTM-1524-015**
16,0	30,0	1,5	22,0	2,0	1,0	30,0	**XTM-1630-015**
18,0	32,0	1,5	25,0	2,0	1,0	32,0	**XTM-1832-015**
20,0	36,0	1,5	28,0	3,0	1,0	36,0	**XTM-2036-015**
22,0	38,0	1,5	30,0	3,0	1,0	38,0	**XTM-2238-015**
24,0	42,0	1,5	33,0	3,0	1,0	42,0	**XTM-2442-015**
26,0	44,0	1,5	35,0	3,0	1,0	44,0	**XTM-2644-015**
28,0	48,0	1,5	38,0	4,0	1,0	48,0	**XTM-2848-015**
32,0	54,0	1,5	43,0	4,0	1,0	54,0	**XTM-3254-015**
38,0	62,0	1,5	50,0	4,0	1,0	62,0	**XTM-3862-015**
42,0	66,0	1,5	54,0	4,0	1,0	66,0	**XTM-4266-015**
48,0	74,0	2,0	61,0	4,0	1,5	74,0	**XTM-4874-020**
52,0	78,0	2,0	65,0	4,0	1,5	78,0	**XTM-5278-020**
62,0	90,0	2,0	76,0	4,0	1,5	90,0	**XTM-6290-020**

[4] Esecuzione senza foro di fissaggio

Altre dimensioni a magazzino

Sono disponibili oltre 300 dimensioni non a catalogo. Verificate online sul sito ▶ **www.igus.it/iglidur-altredimensioni**

Note



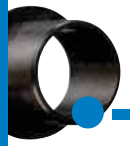
Per l'impiego in ambienti umidi –
iglidur® P
▶ da pagina 149



Per carichi di spigolo –
iglidur® P210
▶ da pagina 157



Materiale versatile e resistente all'usura –
iglidur® K
▶ da pagina 165



Versatile e conveniente per grossi volumi –
iglidur® GLW
▶ da pagina 173

Impieghi universali

In questa sezione sono stati raggruppati i materiali iglidur® con impieghi universali in condizioni ambientali normali (temperature, agenti chimici, ecc). iglidur® GLW e iglidur® J4 sono indicati per applicazioni a basso costo con grandi volumi. iglidur® P e iglidur® K si caratterizzano per un ridotto assorbimento di umidità, e sono quindi indicati per l'impiego in ambienti umidi.

- Esenti da lubrificazione e manutenzione
- Pesi ridotti
- Soluzioni economiche
- Durata di vita calcolabile

Scelta rapida online
▶ www.igus.it/iglidur-finder

max. +170 °C
min. –40 °C

4 materiali
Ø 3–95 mm



Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

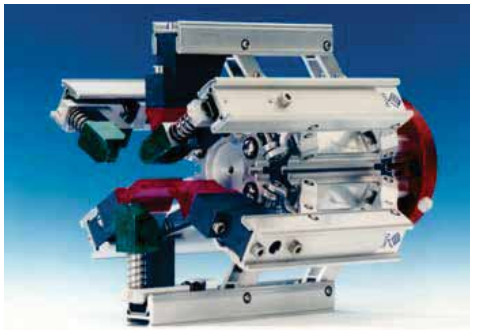
Impieghi universali



I cuscinetti in tecnopolimero iglidur® della igus® sono una valida ed economica alternativa ai cuscinetti in bronzo o in metallo.



Sistema di carico per elicotteri. Sono richiesti peso ridotto, alta affidabilità, resistenza agli agenti atmosferici e allo stesso tempo ridotta manutenzione.



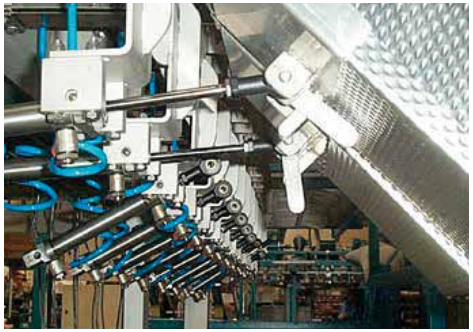
Grazie alle buone proprietà meccaniche e di scorrimento dei cuscinetti questo sistema di presa si comporta proprio come una mano umana, senza lubrificazione né manutenzione.



Per escludere qualsiasi contaminazione di prodotto dovuta a oli o grassi, sono stati utilizzati i cuscinetti a strisciamento esenti da manutenzione della igus®.



I cuscinetti a strisciamento in polimero igus® impiegati come supporti posteriori della custodia, permettono ai sensori di durare più a lungo.



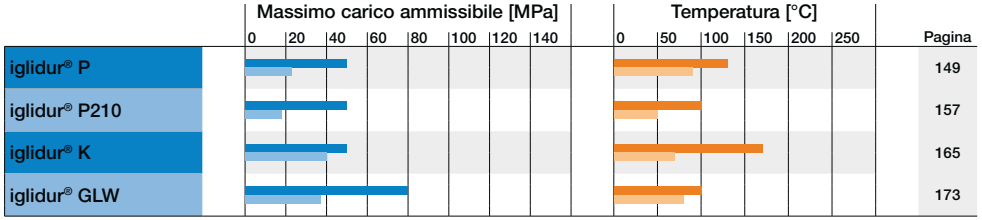
Grazie alle proprietà ammortizzanti del cuscinetto in polimero si è potuto ottenere una significativa riduzione della rumorosità.

Impieghi universali

	Programma standard a catalogo	Rilavorabile	Materiale per speedigus®	Elevata durata a secco	Alti carichi	Resistenza a sporcizia	Basso attrito	Resistenza chimica
iglidur® P	●		●	●		●		
iglidur® P210	●	●		●		●		
iglidur® K	●			●			●	
iglidur® GLW						●		

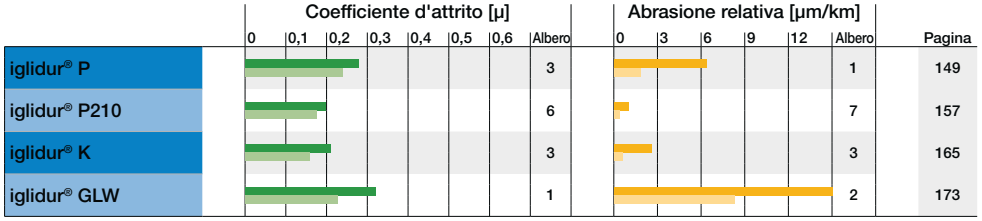
	Basso assorbimento umidità	Applicazioni immerse	Tollera carichi di spigolo	Capacità ammortizzanti	Impiego alimentare	Temperature operative fino a +90 °C	Temperature operative fino a +150 °C	Economicità
iglidur® P	●					●		●
iglidur® P210	●		●			●		●
iglidur® K	●					●	●	●
iglidur® GLW						●		●

Impieghi universali



Massimo carico specifico ammissibile, statico a
- +20 °C
- +80 °C

Range di temperatura
- Max. temperatura operativa permanente
- Temperatura limite di tenuta oltre la quale occorre provvedere fissaggio meccanico del cuscinetto

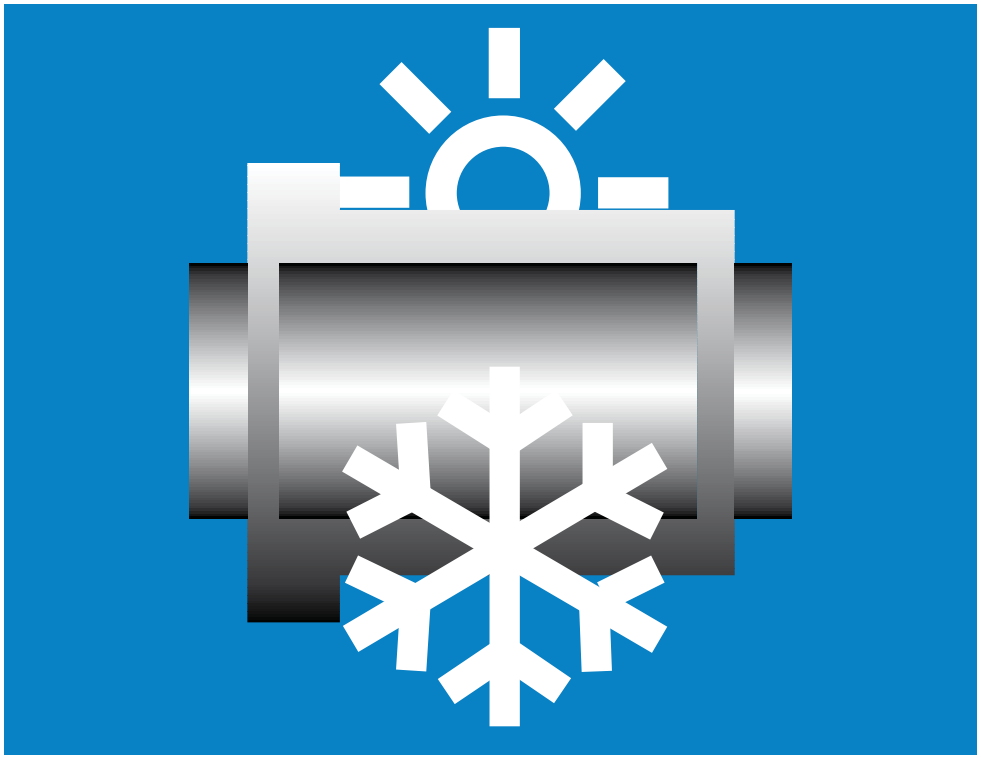


Coefficiente d'attrito dei cuscinetti iglidur®, rotazione, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s
- Valore medio dei risultati ottenuti con i 7 materiali diversi
- Miglior accoppiamento

Abrasione relativa dei cuscinetti iglidur®, rotazione, p = 1 MPa
- Valore medio dei risultati ottenuti con i 7 materiali diversi
- Miglior accoppiamento

Materiale albero:

1 = Cf53	3 = Alluminio anodiz. duro	5 = Trafilato standard	7 = X90
2 = Cf53, cromato duro	4 = AVP	6 = AISI 304	

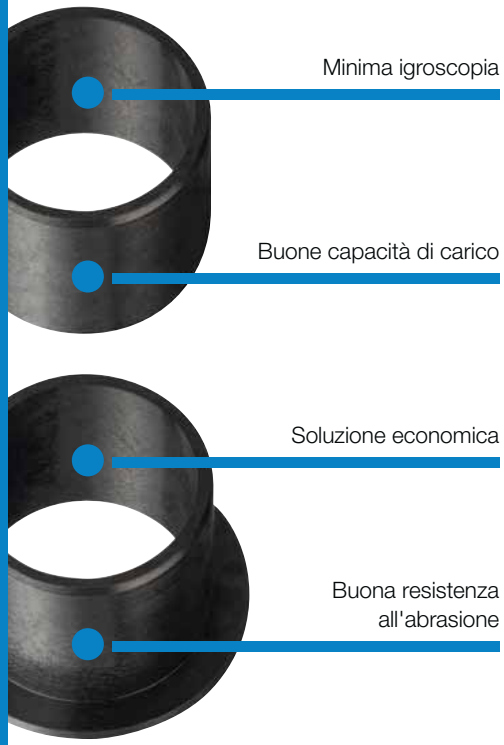


Per l'impiego in ambienti umidi – iglidur® P

- Minima igroscopia
- Buona resistenza all'abrasione
- Buone capacità di carico
- Soluzione economica
- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Produzione standard a magazzino

iglidur® P

Soluzione economica



Grazie alla stabilità termica e al basso assorbimento di umidità, i cuscinetti iglidur® P sono la scelta vantaggiosa per applicazioni in ambienti umidi. Buone caratteristiche meccaniche ed abrasione ridotta sia per movimenti rotatori che oscillatori in presenza di carichi medio-bassi.

Quando impiegarlo?

- Quando si deve lavorare in ambienti umidi
- Se si cerca un cuscinetto economico con buone capacità di carico
- Quando si richiede una buona resistenza all'abrasione

Quando non impiegarlo?

- A temperature operative oltre +120 °C
  ▶ iglidur® K, pagina 165
- Quando serve una ripresa meccanica della boccola
  ▶ iglidur® M250, pagina 111
- Quando si richiede un'eccellente resistenza all'abrasione
  ▶ iglidur® W300, pagina 121

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +130 °C
min. –40 °C

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

Ø 3–95 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Alcuni esempi applicativi
● Tecnologia solare ● Sport e tempo libero ● Costruzioni di macchine ● Porte e cancelli ● Industria ferroviaria, etc.

iglidur® P

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® P	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,58	
Colore		nero	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,2	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	0,4	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	µ	0,06–0,21	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,39	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	5.300	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	120	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	66	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	50	
Durezza Shore D		75	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+130	
Temperatura limite per breve durata	°C	+200	
Temperatura operativa minima	°C	–40	
Conducibilità termica	W/m · K	0,25	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	4	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	> 10^{13}	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	> 10^{12}	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

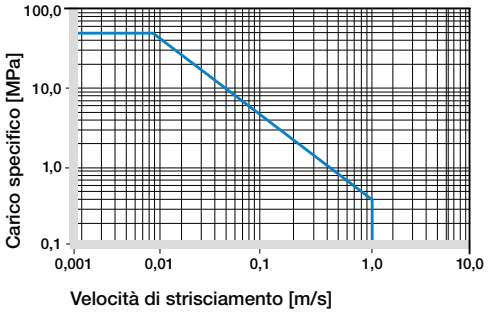


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® P; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® P è circa lo 0,2 % in peso. Il limite di saturazione in acqua è dell'ordine del 0,4 %. La minima igroscopia ne consente l'impiego in ambienti umidi e lo rende un'alternativa valida ed economica all'iglidur® G.

▶ Grafico: www.igus.it/p-umidita

Vuoto

In caso di applicazioni sottovuoto si può verificare un moderato rilascio di umidità. Le possibilità di impiego sottovuoto sono limitate.

Radioattività

I cuscinetti iglidur® P resistono a radiazioni di intensità fino a 5 · 10^2 Gy, pertanto le possibilità d'impiego in queste condizioni sono limitate.

Resistenza ai raggi UV

I cuscinetti iglidur® P dimostrano una resistenza mediamente buona ai raggi UV.

Agente	Resistenza
Alcool	+
Idrocarburi	–
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	0
Acidi forti	–
Basi deboli	–
Basi forti	–

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

Con il cuscinetto iglidur® P, l'utente ha a disposizione una soluzione economica ed esente da manutenzione. Rispetto a iglidur® G, i cuscinetti a strisciamento in iglidur® P sono indicati per movimenti rotatori e carichi medio-alti.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® P diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

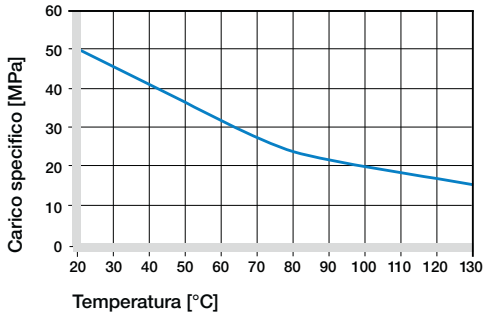


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (50 MPa a +20 °C)

Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® P in funzione del carico applicato. A temperatura ambiente, rispettando il limite indicato di 50 MPa, la deformazione elastica risulta inferiore al 4 %.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

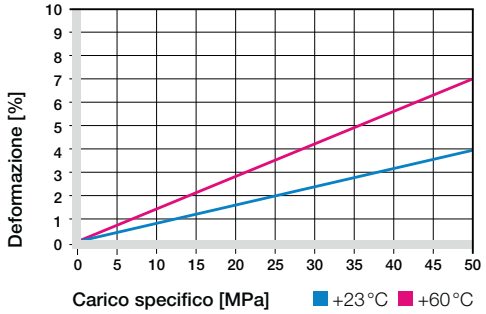


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

I cuscinetti in iglidur® P sono esenti da manutenzione, e sono stati sviluppati per velocità di strisciamento medio - basse. Quelli riportati nella tabella 03 sono valori limite per applicazioni con bassi carichi. Questi valori rappresentano il limite oltre il quale, a causa del riscaldamento per attrito, la temperatura arriva al limite ammissibile. Consigliamo pertanto di non superare in nessun caso questi valori limite.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	1	0,7	3
Breve durata	2	1,4	4

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

Anche alla sua massima temperatura operativa di +130 °C iglidur® P non raggiunge i valori dell'iglidur® G. Le temperature operative in corrispondenza del cuscinetto influiscono sull'abrasione relativa, che aumenta all'aumentare della temperatura. A temperature superiori a +90 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

Sia l'abrasione relativa che il coefficiente d'attrito variano in funzione del carico applicato (grafico 04 e 05). Con i cuscinetti iglidur® P, i più bassi coefficienti d'attrito sono stati ottenuti con rugosità media compresa tra 0,1 e 0,2 µm. Alberi troppo lisci o troppo rugosi aumentano significativamente il coefficiente di attrito.

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

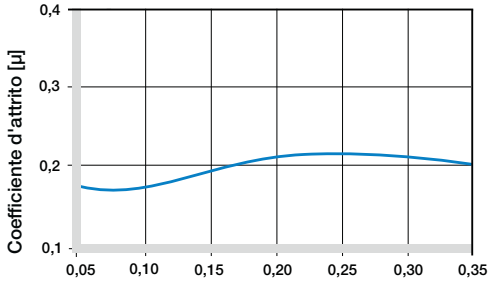


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 0,75 MPa

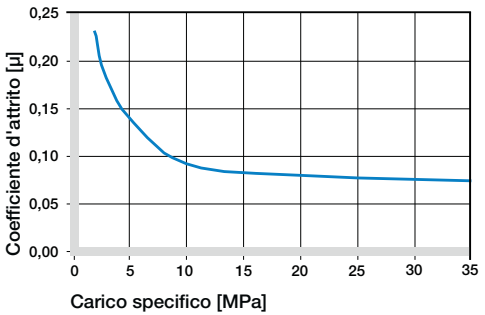


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

Il grafico 06 mostra un estratto dei risultati dei test effettuati su cuscinetti iglidur® P per strisciamento su diverse tipologie di alberi di uso comune.

Per i movimenti rotatori, l'usura di iglidur® P con alberi in Cf53 e trafilato standard è molto bassa. D'altra parte alberi cromati duri comportano un'usura molto marcata dei cuscinetti, anche con bassi carichi. Ad esempio con un carico di 2 MPa, il Cf53 presenta una resistenza all'usura sei volte maggiore rispetto all'AISI 304. Per i movimenti oscillatori i migliori materiali sono gli alberi temprati e l'AISI 304, il trafilato standard invece non è indicato.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® P	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,06 – 0,21	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

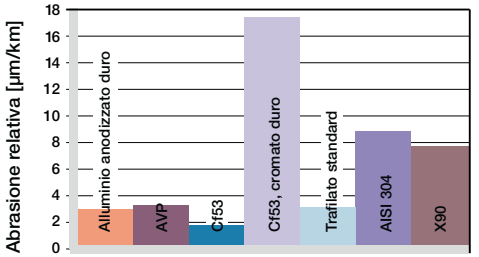


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

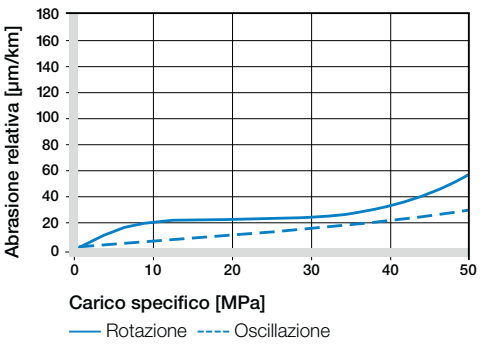


Grafico 07: Abrasione relativa in funzione del carico specifico su albero in Cf53, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® P sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza E10. Per alcune dimensioni la tolleranza varia in funzione dello spessore della parete (vedi tabelle del programma di fornitura).

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

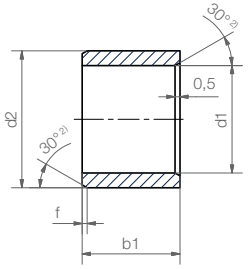
Diametro d1 [mm]	Albero h9 [mm]	iglidur® P E10 [mm]	Sede H7 [mm]
fino a 3	0–0,025	+0,014 +0,054	0 +0,010
> 3 fino a 6	0–0,030	+0,020 +0,068	0 +0,012
> 6 fino a 10	0–0,036	+0,025 +0,083	0 +0,015
> 10 fino a 18	0–0,043	+0,032 +0,102	0 +0,018
> 18 fino a 30	0–0,052	+0,040 +0,124	0 +0,021
> 30 fino a 50	0–0,062	+0,050 +0,150	0 +0,025
> 50 fino a 80	0–0,074	+0,060 +0,180	0 +0,030
> 80 fino a 120	0–0,087	+0,072 +0,212	0 +0,035
>120 fino a 180	0–0,100	+0,085 +0,245	0 +0,040

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® P | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni	
P	S	M	-03	04-03
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

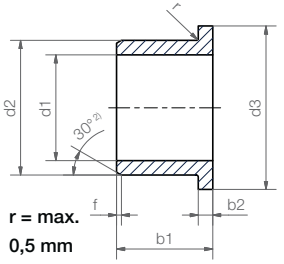
d1	d1 tolleranze 3)	d2	b1 h13	Articolo
3,0	+0,014 +0,054	4,5	3,0	PSM-0304-03
4,0	+0,020 +0,068	5,5	4,0	PSM-0405-04
5,0		7,0	5,0	PSM-0507-05
6,0		8,0	6,0	PSM-0608-06
8,0		10,0	8,0	PSM-0810-08
8,0	+0,025 +0,083	10,0	11,5	PSM-0810-11
8,0		10,0	12,0	PSM-0810-12
10,0		12,0	10,0	PSM-1012-10
12,0		14,0	15,0	PSM-1214-15
12,0		14,0	25,0	PSM-1214-25
15,0		17,0	15,0	PSM-1517-15
15,0	+0,032 +0,102	17,0	25,0	PSM-1517-25
16,0		18,0	20,0	PSM-1618-20
16,0		18,0	42,0	PSM-1618-42
18,0		20,0	15,0	PSM-1820-15
18,0		20,0	20,0	PSM-1820-20
18,0		20,0	33,0	PSM-1820-33
20,0		22,0	22,0	PSM-2022-22
20,0		22,0	30,0	PSM-2022-30
20,0		22,0	48,0	PSM-2022-48
20,0		22,0	51,0	PSM-2022-51
20,0	+0,040 +0,124	23,0	15,0	PSM-2023-15
20,0		23,0	25,0	PSM-2023-25
20,0		23,0	30,0	PSM-2023-30
22,0		24,0	42,0	PSM-2224-42
22,0		24,0	45,0	PSM-2224-45
22,0		25,0	15,0	PSM-2225-15
22,0		25,0	20,0	PSM-2225-20
22,0		25,0	45,0	PSM-2225-45
23,0		25,0	37,0	PSM-2325-37
23,0		25,0	58,0	PSM-2325-58
23,0		25,0	68,0	PSM-2325-68
25,0		28,0	20,0	PSM-2528-20
25,0	+0,040	28,0	30,0	PSM-2528-30
25,0	+0,124	28,0	35,0	PSM-2528-35
26,0		30,0	25,0	PSM-2630-25
28,0		32,0	20,0	PSM-2832-20
28,0		32,0	25,0	PSM-2832-25
30,0		34,0	20,0	PSM-3034-20
30,0		34,0	30,0	PSM-3034-30
30,0		34,0	40,0	PSM-3034-40
30,0		34,0	45,0	PSM-3034-45
35,0		39,0	40,0	PSM-3539-40
40,0	+0,050	44,0	50,0	PSM-4044-50
40,0	+0,150	44,0	58,0	PSM-4044-58
50,0		55,0	40,0	PSM-5055-40
60,0		65,0	50,0	PSM-6065-50
60,0	+0,060	65,0	60,0	PSM-6065-60
65,0	+0,180	70,0	50,0	PSM-6570-50
75,0		80,0	80,0	PSM-7580-80
90,0	+0,072	95,0	100,0	PSM-9095-100
95,0	+0,212	100,0	100,0	PSM-95100-100

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® P | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni	
P	F	M	-04	05-04
Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

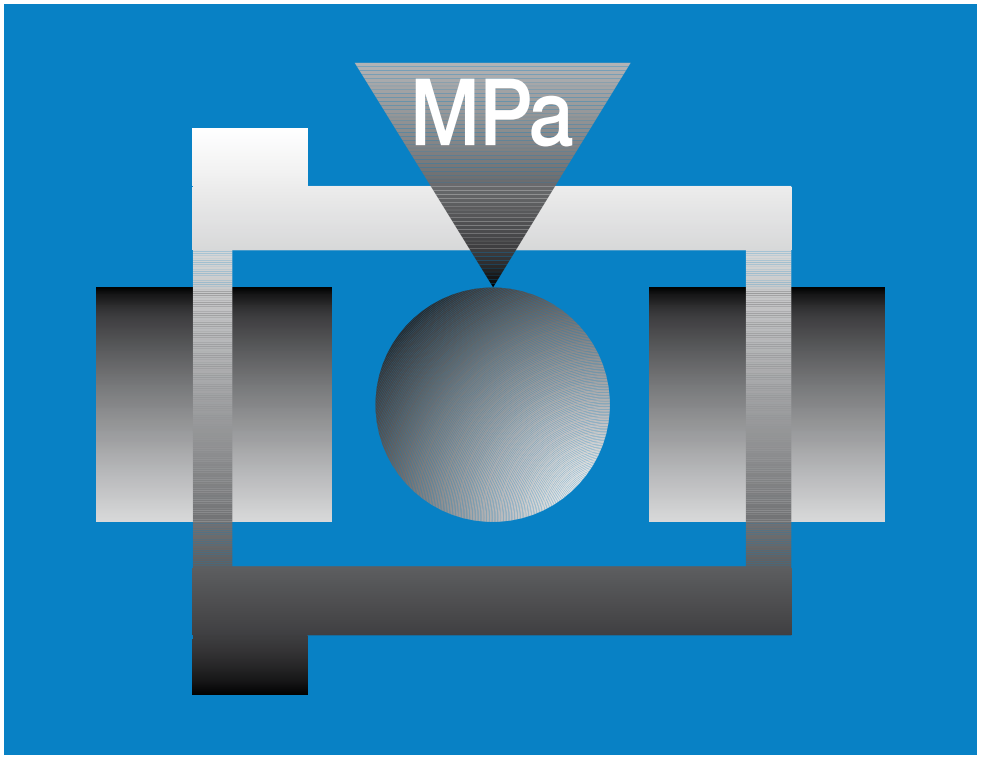
d1	d1 tolleranze 3)	d2	d3 d13	b1 h13	b2	Articolo
4,0		5,5	9,5	4,0	0,75	PFM-0405-04
5,0	+0,020 +0,068	6,0	10,0	3,0	0,5	PFM-0506-03
5,0		7,0	11,0	5,0	1,0	PFM-0507-05
6,0		8,0	12,0	4,0	1,0	PFM-0608-04
6,0		8,0	12,0	6,0	1,0	PFM-0608-06
7,0		9,0	15,0	4,0	1,0	PFM-0709-04
8,0		10,0	15,0	7,5	1,0	PFM-0810-075
8,0		10,0	15,0	10,0	1,0	PFM-0810-10
8,0	+0,025 +0,083	10,0	15,0	15,0	1,0	PFM-0810-15
8,0		10,0	12,0	10,0	1,0	PFM-081012-10
10,0		12,0	18,0	10,0	1,0	PFM-1012-10
10,0		12,0	18,0	17,0	1,0	PFM-1012-17
12,0		14,0	20,0	9,0	1,0	PFM-1214-09
12,0		14,0	20,0	10,0	1,0	PFM-1214-10
12,0		14,0	20,0	15,0	1,0	PFM-1214-15
12,0		14,0	18,0	8,0	1,0	PFM-121418-08
12,0	+0,032 +0,102	14,0	20,0	10,0	1,0	PFM-121420-10
14,0		16,0	22,0	4,0	1,0	PFM-1416-04
14,0		16,0	22,0	8,0	1,0	PFM-1416-08
14,0		16,0	22,0	12,0	1,0	PFM-1416-12
14,0		16,0	24,0	25,0	1,0	PFM-141624-25
14,0	+0,050 +0,160	20,0	25,0	10,0	3,0	PFM-1420-10
15,0	+0,032 +0,102	17,0	23,0	22,0	1,0	PFM-1517-22
15,0		18,0	24,0	32,0	1,5	PFM-151824-32
16,0		18,0	24,0	12,0	1,0	PFM-1618-12
16,0	+0,032	18,0	24,0	17,0	1,0	PFM-1618-17
16,0	+0,102	18,0	24,0	40,0	1,0	PFM-161824-40
17,0		19,0	25,0	25,0	1,0	PFM-1719-25
18,0		20,0	26,0	17,0	1,0	PFM-1820-17
20,0		23,0	28,0	15,0	1,5	PFM-202328-15
20,0		23,0	30,0	16,5	1,5	PFM-2023-16
20,0		23,0	30,0	30,0	1,5	PFM-2023-30
24,0	+0,040	27,0	32,0	22,0	1,5	PFM-2427-22
25,0	+0,124	28,0	35,0	11,5	1,5	PFM-2528-11
25,0		28,0	35,0	21,5	1,5	PFM-2528-21
30,0		34,0	42,0	16,0	2,0	PFM-3034-16
30,0		34,0	42,0	30,0	2,0	PFM-3034-30
30,0		34,0	42,0	37,0	2,0	PFM-3034-37
35,0		39,0	47,0	26,0	2,0	PFM-3539-26
40,0	+0,050	44,0	52,0	30,0	2,0	PFM-4044-30
40,0	+0,150	44,0	52,0	40,0	2,0	PFM-4044-40
50,0		55,0	63,0	50,0	2,0	PFM-5055-50
60,0		65,0	73,0	40,0	2,0	PFM-6065-40
60,0	+0,060	65,0	73,0	50,0	2,0	PFM-6065-50
70,0	+0,180	75,0	83,0	50,0	2,0	PFM-7075-50
80,0		85,0	93,0	100,0	2,5	PFM-8085-100

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

Altre dimensioni a magazzino

Sono disponibili oltre 300 dimensioni non a catalogo. Verificate online sul sito ▶ **www.igus.it/iglidur-altredimensioni**

Note

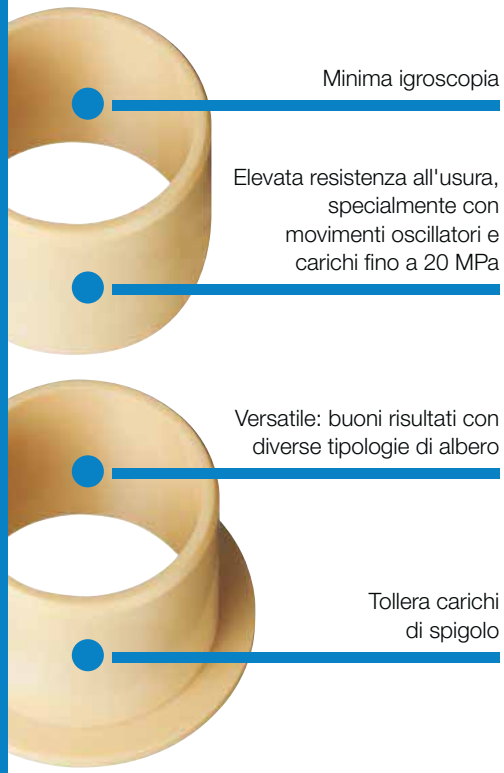


Per carichi di spigolo – iglidur® P210

- Minima igroscopia
- Elevata resistenza all'usura, specialmente con movimenti oscillatori e carichi fino a 20 MPa
- Versatile: buoni risultati con diverse tipologie di albero
- Tollera carichi di spigolo
- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Produzione standard a magazzino

iglidur® P210

Per carichi di spigolo



Materiale versatile, è impiegato in numerose soluzioni specifiche per il cliente e come materiale semilavorato. Sono possibili soluzioni a clip o design precaricati, anche per l'uso all'interno dei veicoli. Disponibile come standard a magazzino.

Quando impiegarlo?

- Per applicazioni in ambienti umidi
- Per movimenti oscillatori con carichi medio-bassi
- In presenza di urti, vibrazioni e carichi di spigolo
- Per lo scorrimento su diverse tipologie di albero

Quando non impiegarlo?

- Quando serve un cuscinetto economico universale
  ▶ iglidur® G, pagina 83
- Quando si richiede lunga durata in presenza di alti carichi
  ▶ iglidur® Q, pagina 401
  ▶ iglidur® Q2, pagina 409
- In presenza di temperature operative permanenti oltre +100 °C
  ▶ iglidur® G, pagina 83
  ▶ iglidur® J350, pagina 199

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +100 °C
min. –40 °C

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

Ø 6–25 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Alcuni esempi applicativi
● Settore automobilistico (interni, cerniere) ● Sport e tempo libero ● Biciclette, etc.

iglidur® P210 | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® P210	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,40	
Colore		giallo	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,3	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	0,5	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	μ	0,07–0,19	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,4	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	2.500	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	70	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	50	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	50	
Durezza Shore D		75	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+100	
Temperatura limite per breve durata	°C	+160	
Temperatura operativa minima	°C	–40	
Conducibilità termica	W/m · K	0,25	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	8	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	$> 10^{12}$	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	$> 10^{11}$	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

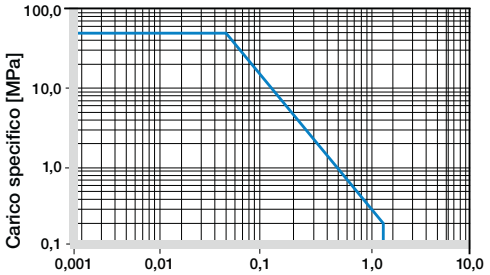


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® P210; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® P210 è circa 0,3 % in peso, mentre il limite di saturazione in acqua è dell'ordine dello 0,5 %. La minima igroscopia ne consente l'impiego in ambienti umidi.

▶ **Grafico: www.igus.it/p210-umidita**

Vuoto

In caso di applicazioni sottovuoto si può verificare un moderato rilascio di umidità. Le possibilità di impiego sottovuoto sono limitate.

Radioattività

I cuscinetti iglidur® P210 resistono a radiazioni di intensità fino a $3 \cdot 10^2$ Gy, pertanto le possibilità d'impiego in queste condizioni sono limitate.

Resistenza ai raggi UV

I cuscinetti iglidur® P210 dimostrano una resistenza mediamente buona ai raggi UV.

Agente	Resistenza
Alcool	+
Idrocarburi	–
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	0
Acidi forti	–
Basi deboli	–
Basi forti	–

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

I cuscinetti a strisciamento iglidur® P210 offrono numerose possibilità d'impiego, in particolare per applicazioni oscillatorie di lunga durata, con carichi medio-bassi fino a 20 MPa.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® P210 diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

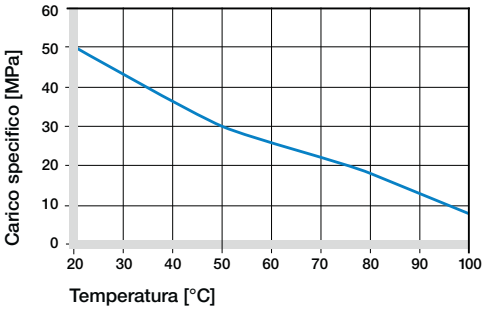


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (50 MPa a +20 °C)

Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® P210 in funzione del carico applicato. A temperatura ambiente, rispettando il limite indicato di 50 MPa, la deformazione elastica risulta inferiore al 3 %.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

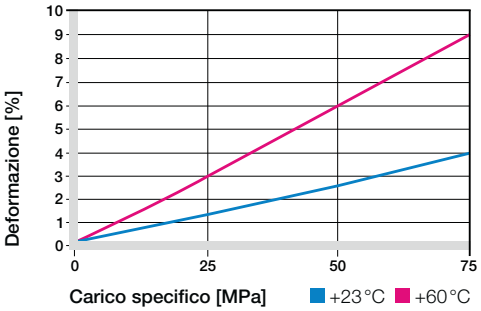


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

iglidur® P210 nasce per applicazioni di strisciamento medio-basse. Quelli riportati nella tabella 03 sono valori limite per applicazioni con bassi carichi. Questi valori rappresentano il limite oltre il quale, a causa del riscaldamento per attrito la temperatura arriva al limite ammissibile. Consigliamo pertanto di non superare in nessun caso questi valori limite.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	1	0,7	3
Breve durata	2	1,4	4

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

Con una massima temperatura operativa permanente di +100 °C, iglidur® P210 è adatto per un'ampia gamma di applicazioni. In caso occorrano temperature più elevate, è disponibile il bestseller iglidur® G con una massima temperatura operativa permanente di +130 °C. Le temperature operative in corrispondenza del cuscinetto influiscono sull'abrasione relativa, che aumenta all'aumentare della temperatura. A temperature superiori a +50 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

Sia l'abrasione relativa che il coefficiente d'attrito variano in funzione del carico applicato (grafici 04 e 05).

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

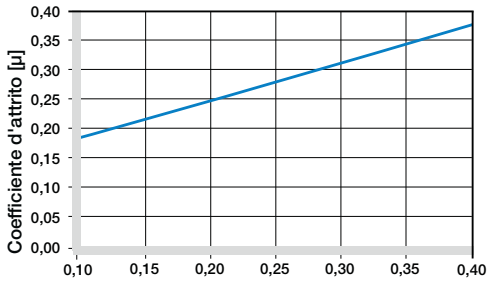


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 1 MPa

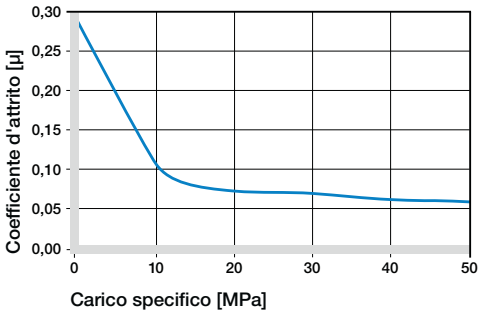


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

Il grafico 06 mostra un estratto dei risultati dei test effettuati su cuscinetti iglidur® P210 per strisciamento su diverse tipologie di alberi di uso comune.
Per applicazioni rotatorie con carico di circa 1 MPa l'abrasione relativa di iglidur® P210 è generalmente molto bassa. Solo in combinazione con alberi in trafilato standard l'usura risulta più marcata. Con carichi fino a 25 MPa, i valori di abrasione relativa risultano inferiori per movimenti oscillatori rispetto ai movimenti rotatori (grafico 07).

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® P210	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,07 – 0,19	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

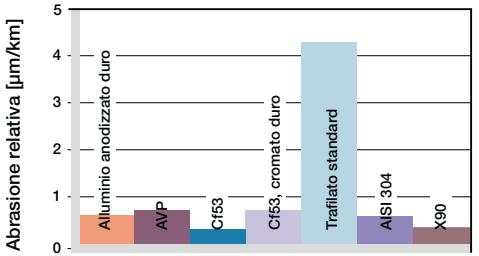


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

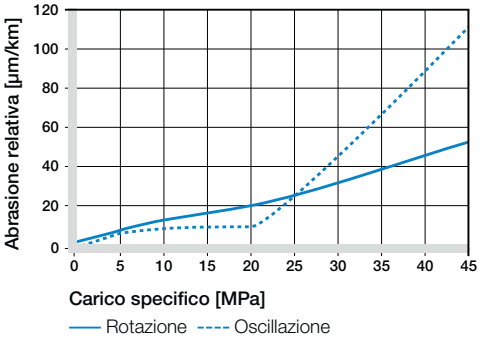


Grafico 07: Abrasione relativa in funzione del carico specifico su albero in Cf53, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® P210 sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza E10. Per alcune dimensioni la tolleranza varia in funzione dello spessore della parete (vedi tabelle del programma di fornitura).

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

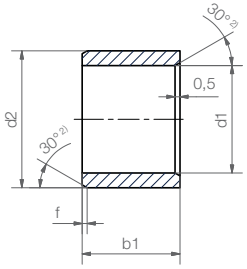
Diametro d1 [mm]	Albero h9 [mm]	iglidur® P210 E10 [mm]	Sede H7 [mm]
fino a 3	0–0,025	+0,014 +0,054	0 +0,010
> 3 fino a 6	0–0,030	+0,020 +0,068	0 +0,012
> 6 fino a 10	0–0,036	+0,025 +0,083	0 +0,015
> 10 fino a 18	0–0,043	+0,032 +0,102	0 +0,018
> 18 fino a 30	0–0,052	+0,040 +0,124	0 +0,021
> 30 fino a 50	0–0,062	+0,050 +0,150	0 +0,025
> 50 fino a 80	0–0,074	+0,060 +0,180	0 +0,030
> 80 fino a 120	0–0,087	+0,072 +0,212	0 +0,035
>120 fino a 180	0–0,100	+0,085 +0,245	0 +0,040

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® P210 | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
P210	S	M	-06	08	-06
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

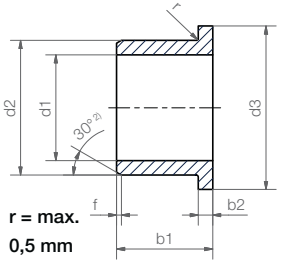
d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
6,0	+0,020 +0,068	8,0	6,0	**P210SM-0608-06**
8,0	+0,025 +0,083	10,0	10,0	**P210SM-0810-10**
10,0	+0,025 +0,083	12,0	10,0	**P210SM-1012-10**
12,0	+0,032 +0,102	14,0	12,0	**P210SM-1214-12**
16,0	+0,032 +0,102	18,0	15,0	**P210SM-1618-15**
20,0	+0,040 +0,124	23,0	20,0	**P210SM-2023-20**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® P210 | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
P210	F	M	-06	08	-06
Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
6,0	+0,020 +0,068	8,0	12,0	6,0	1,0	**P210FM-0608-06**
8,0	+0,025 +0,083	10,0	15,0	10,0	1,0	**P210FM-0810-10**
8,0	+0,025 +0,083	10,0	16,0	15,0	1,0	**P210FM-081016-15**
10,0	+0,025 +0,083	12,0	18,0	10,0	1,0	**P210FM-1012-10**
12,0	+0,032 +0,102	14,0	20,0	12,0	1,0	**P210FM-1214-12**
16,0	+0,032 +0,102	18,0	24,0	17,0	1,0	**P210FM-1618-17**
20,0	+0,040 +0,124	23,0	30,0	21,5	1,5	**P210FM-2023-21**
25,0	+0,040 +0,124	28,0	35,0	21,0	1,5	**P210FM-2528-21**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

Note

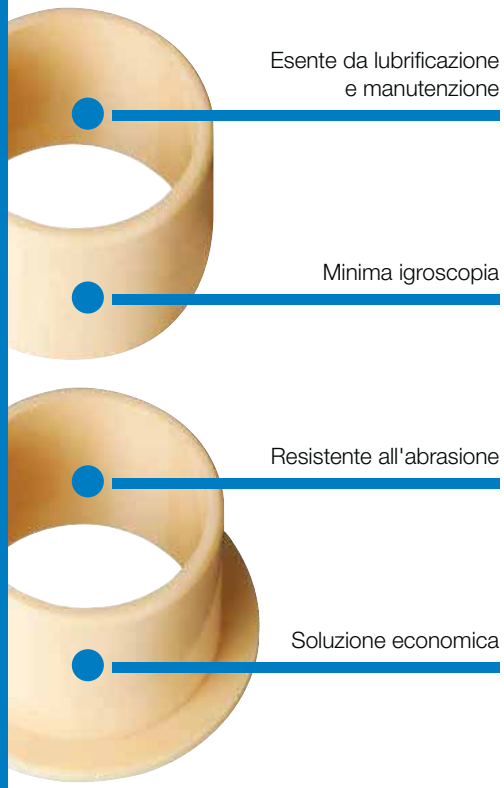


Materiale versatile e resistente all'usura – iglidur® K

- Minima igroscopia
- Resistente all'abrasione
- Soluzione economica
- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Produzione standard a magazzino

iglidur® K

Materiale versatile e resistente all'usura



iglidur® K è il cuscinetto universale per le medie temperature, specifico per l'impiego in ambienti umidi o in presenza di agenti chimici.

Quando impiegarlo?

- Quando serve un cuscinetto economico universale
- Per applicazioni in ambienti umidi
- Quando è richiesta una buona resistenza all'usura a carichi medi

Quando non impiegarlo?

- Quando si richiede un'eccellente resistenza all'abrasione
  ▶ iglidur® W300, pagina 121
- In presenza di agenti chimici anche molto aggressivi
  ▶ iglidur® X6, pagina 247
- In presenza di alte temperature
  ▶ iglidur® H, pagina 283

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +170 °C
min. –40 °C

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

Ø 6–20 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Alcuni esempi applicativi
● Settore della stampa ● Industria elettronica ● Imballaggio ● Settore medicale ● Macchine per la lavorazione dei polimeri, etc.

iglidur® K

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® K	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,52	
Colore		beige	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,1	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	0,6	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	μ	0,06–0,21	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,30	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	3.500	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	80	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	60	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	50	
Durezza Shore D		72	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+170	
Temperatura limite per breve durata	°C	+240	
Temperatura operativa minima	°C	–40	
Conducibilità termica	W/m · K	0,25	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	3	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	> 10^{12}	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	> 10^{12}	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

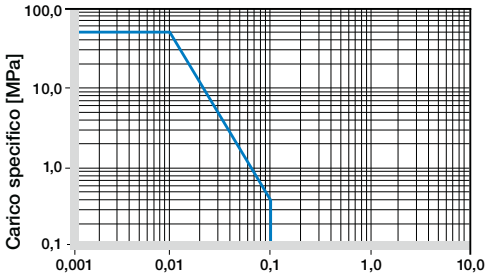


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® K; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® K è circa lo 0,1 % in peso. Il limite di saturazione in acqua è dell'ordine dello 0,6 %. Questi valori sono così bassi che la dilatazione del cuscinetto a causa dell'assorbimento di umidità è trascurabile.

▶ **Grafico: www.igus.it/k-umidita**

Vuoto

In caso di applicazioni sottovuoto, si verifica una contenuta emissione di gas. In queste condizioni è consigliabile lavorare a secco.

Radioattività

I cuscinetti iglidur® K resistono a radiazioni di intensità fino a $5 \cdot 10^2$ Gy.

Resistenza ai raggi UV

Se esposti ai raggi UV i cuscinetti iglidur® K subiscono un'alterazione di colore che non ha alcuna ripercussione sulle proprietà del materiale.

Agente	Resistenza
Alcool	da + a 0
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	da 0 a –
Acidi forti	–
Basi deboli	+
Basi forti	0

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

iglidur® K è caratterizzato da una buona resistenza all'abrasione con limitato assorbimento di umidità e buone proprietà termiche e meccaniche. Questo lo rende un materiale versatile e universale per numerose applicazioni.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® K diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione tra temperatura e carico specifico. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

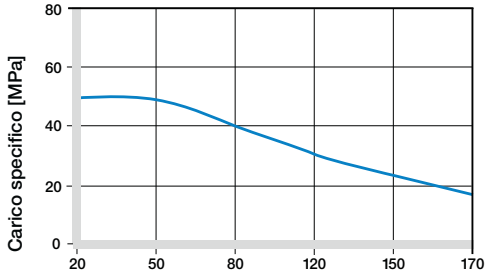


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (50 MPa a +20 °C)

Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® K in funzione del carico applicato. A temperatura ambiente, rispettando il limite indicato di 50 MPa, la deformazione elastica risulta inferiore al 3 %. La deformazione plastica è trascurabile e dipende principalmente dalla durata di applicazione del carico.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

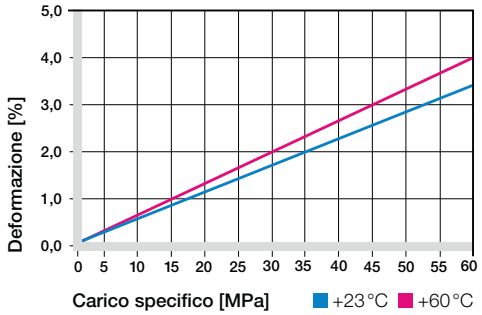


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

iglidur® K nasce per velocità di strisciamento medio-basse. Quelli riportati nella tabella 03 sono valori limite per applicazioni con bassi carichi. Questi valori rappresentano il limite oltre il quale, a causa del riscaldamento per attrito, la temperatura arriva al limite ammissibile. Consigliamo pertanto di non superare in nessun caso questi valori limite.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	1	0,7	3
Breve durata	2	1,4	4

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

Le temperature operative in corrispondenza del cuscinetto influiscono sull'abrasione relativa, che aumenta all'aumentare della temperatura; l'incremento è molto marcato quando si superano i +100 °C. A temperature superiori a +70 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

Sia l'abrasione relativa che il coefficiente d'attrito variano in funzione del carico applicato (grafici 04 e 05).

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

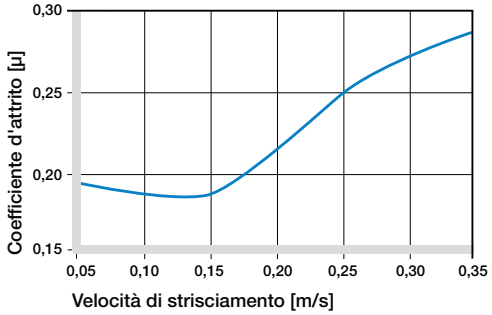


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 0,75 MPa

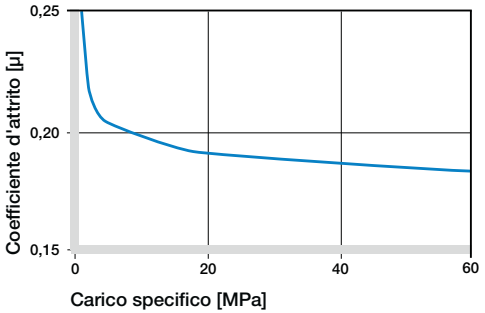


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

L'attrito e l'usura dipendono anche, in larga misura, dal materiale dell'albero. Alberi troppo lisci aumentano sia il coefficiente di attrito che l'usura del cuscinetto. I più bassi coefficienti d'attrito sono stati ottenuti con rugosità media compresa tra 0,15 e 0,20 µm. Il grafico 06 mostra un estratto dei risultati dei test effettuati su cuscinetti iglidur® K per strisciamento su diverse tipologie di alberi di uso comune. Con carichi operativi elevati è importante impiegare alberi con una durezza maggiore: un albero tenero si può infatti usurare, causando malfunzionamenti ed usura eccessiva. Per questo motivo con carichi superiori ai 2 MPa è consigliabile utilizzare un albero indurito. Con carichi fino a 5 MPa, i valori di abrasione relativa per movimenti rotatori e movimenti oscillatori, a parità di carico, sono molto simili. All'aumentare del carico l'abrasione relativa è più marcata nei movimenti oscillatori (grafico 07).

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® K	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,06 – 0,21	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

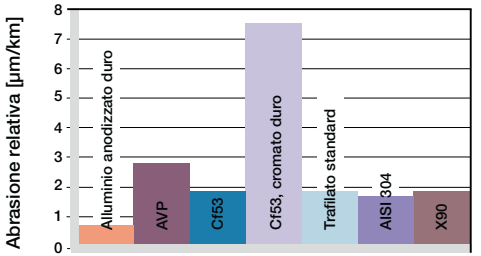


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

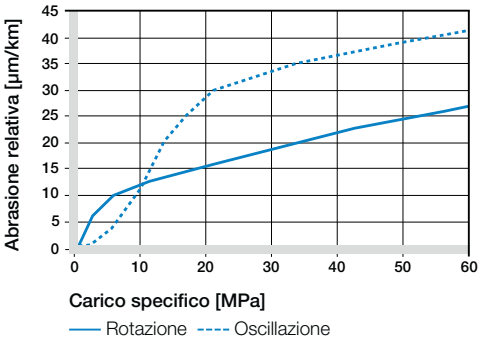


Grafico 07: Abrasione relativa in funzione del carico specifico su albero in Cf53, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® K sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza E10. Per alcune dimensioni la tolleranza varia in funzione dello spessore della parete (vedi tabelle del programma di fornitura). Rispetto alla tolleranza di montaggio, occorre considerare che il diametro interno si modifica in funzione dell'assorbimento di umidità.

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

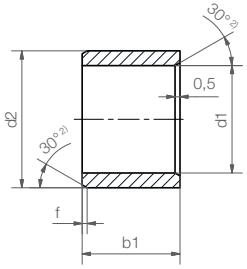
Diametro d1 [mm]	Albero h9 [mm]	iglidur® K E10 [mm]	Sede H7 [mm]
fino a 3	0–0,025	+0,014 +0,054	0 +0,010
> 3 fino a 6	0–0,030	+0,020 +0,068	0 +0,012
> 6 fino a 10	0–0,036	+0,025 +0,083	0 +0,015
> 10 fino a 18	0–0,043	+0,032 +0,102	0 +0,018
> 18 fino a 30	0–0,052	+0,040 +0,124	0 +0,021
> 30 fino a 50	0–0,062	+0,050 +0,150	0 +0,025
> 50 fino a 80	0–0,074	+0,060 +0,180	0 +0,030
> 80 fino a 120	0–0,087	+0,072 +0,212	0 +0,035
>120 fino a 180	0–0,100	+0,085 +0,245	0 +0,040

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® K | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)





[2] Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
K	S	M	-06	08	-06
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

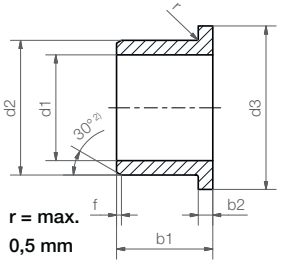
d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
6,0	+0,020 +0,068	8,0	6,0	**KSM-0608-06**
8,0	+0,025 +0,083	10,0	10,0	**KSM-0810-10**
10,0	+0,025 +0,083	12,0	10,0	**KSM-1012-10**
12,0	+0,032 +0,102	14,0	12,0	**KSM-1214-12**
16,0	+0,032 +0,102	18,0	15,0	**KSM-1618-15**
20,0	+0,040 +0,124	23,0	20,0	**KSM-2023-20**

[3] Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® K | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)





[2] Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
K	F	M	-06	08	-06
Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

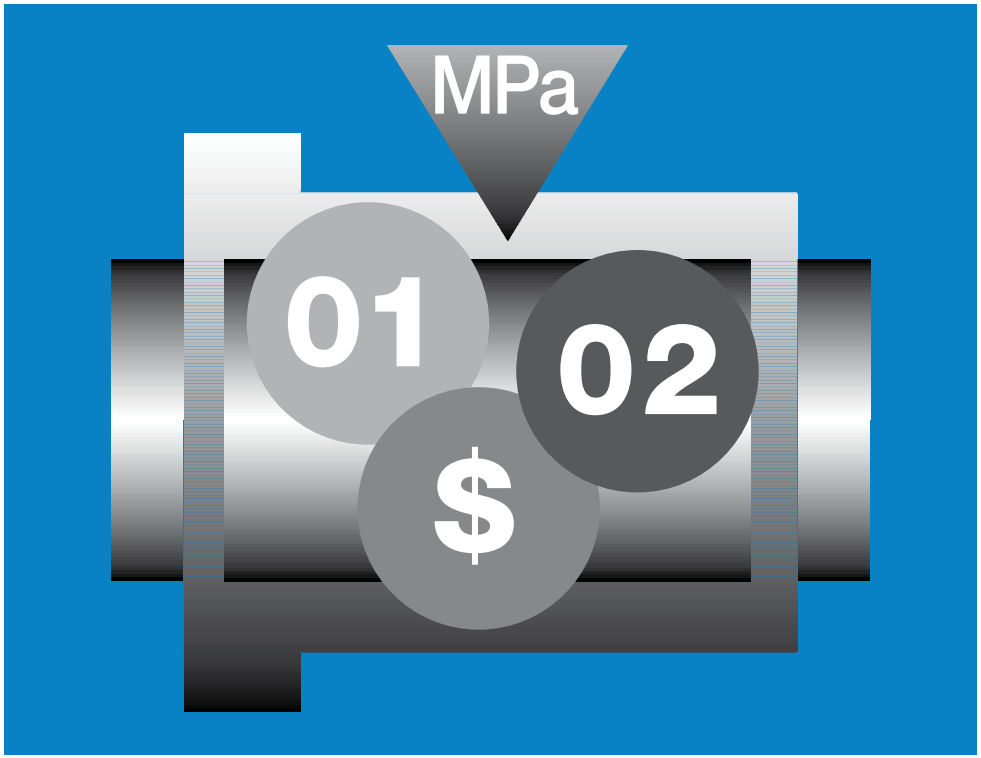
d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
6,0	+0,020 +0,068	8,0	12,0	6,0	1,0	**KFM-0608-06**
8,0	+0,025 +0,083	10,0	15,0	10,0	1,0	**KFM-0810-10**
10,0	+0,025 +0,083	12,0	18,0	10,0	1,0	**KFM-1012-10**
12,0	+0,032 +0,102	14,0	20,0	12,0	1,0	**KFM-1214-12**
16,0	+0,032 +0,102	18,0	24,0	17,0	1,0	**KFM-1618-17**
20,0	+0,040 +0,124	23,0	30,0	21,5	1,5	**KFM-2023-21**

[3] Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

Note

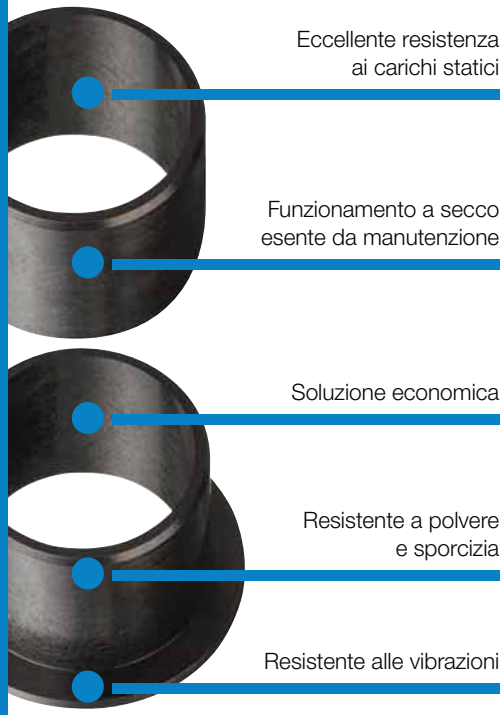


Versatile e conveniente per grossi volumi – iglidur® GLW

- Eccellente resistenza ai carichi statici
- Soluzione economica
- Resistente a polvere e sporcizia
- Resistente alle vibrazioni
- Esente da lubrificazione e manutenzione

iglidur® GLW

Versatile e conveniente per grossi volumi



Eccellente resistenza ai carichi statici

Funzionamento a secco esente da manutenzione

Soluzione economica

Resistente a polvere e sporcizia

Resistente alle vibrazioni

I cuscinetti a strisciamento iglidur® GLW sono preferibili nelle applicazioni con carichi statici, movimenti lenti e basse frequenze.

Quando impiegarlo?

- Se si cerca un cuscinetto economico sulle grandi serie
- In presenza di alti carichi statici
- Con velocità di strisciamento medio-basse

Quando non impiegarlo?

- Quando serve una ripresa meccanica della boccola
  ▶ iglidur® M250, pagina 111
- In presenza di shock e/o carichi pulsanti
  ▶ iglidur® G, pagina 83
- Quando si richiede un'eccellente resistenza all'abrasione
  ▶ iglidur® W300, pagina 121
- A temperature operative oltre i +130 °C
  ▶ iglidur® K, pagina 165
- Per applicazioni in acqua
  ▶ iglidur® H2, pagina 315

Disponibili su richiesta
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +100 °C
min. –40 °C

Su richiesta

Su richiesta

Alcuni esempi applicativi
● Automazione in genere ● Costruzione di veicoli ● Material handling

iglidur® GLW | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® GLW	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,36	
Colore		nero	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	1,3	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	5,5	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	μ	0,1–0,24	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,3	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	7.700	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	235	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	74	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	80	
Durezza Shore D		78	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+100	
Temperatura limite per breve durata	°C	+160	
Temperatura operativa minima	°C	–40	
Conducibilità termica	W/m · K	0,24	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	17	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	> 10^{11}	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	> 10^{11}	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

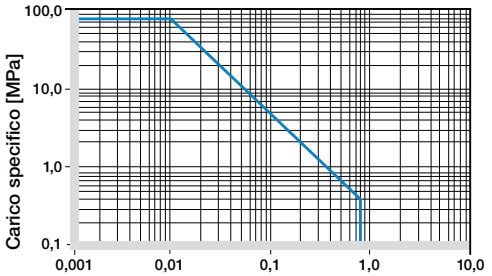


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® GLW; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® GLW è circa 1,3 % in peso. Il limite di saturazione in acqua è dell'ordine del 5,5 %. E' importante tenerne conto in caso si debba lavorare in queste condizioni.

▶ **Grafico: www.igus.it/glw-umidita**

Vuoto

In caso di impiego sottovuoto si verifica una contenuta emissione di gas. Per questo motivo è opportuno effettuare alcune prove preliminari di funzionalità.

Radioattività

I cuscinetti iglidur® GLW resistono a radiazioni di intensità fino a $3 \cdot 10^2$ Gy.

Resistenza ai raggi UV

I cuscinetti iglidur® GLW dimostrano una prolungata resistenza ai raggi UV.

Agente	Resistenza
Alcool	da + a 0
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	da 0 a –
Acidi forti	–
Basi deboli	+
Basi forti	0

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

I cuscinetti a strisciamento iglidur® GLW sono un'alternativa economica all'iglidur® G nella produzione su grandi serie. Hanno caratteristiche meccaniche simili ai cuscinetti in iglidur® G e sono consigliati soprattutto in applicazioni con carichi statici. Per quanto riguarda queste applicazioni, in cui le proprietà dinamiche di iglidur® G sono poco importanti, iglidur® GLW rappresenta una soluzione estremamente economica.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® GLW diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione tra temperatura e carico specifico. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

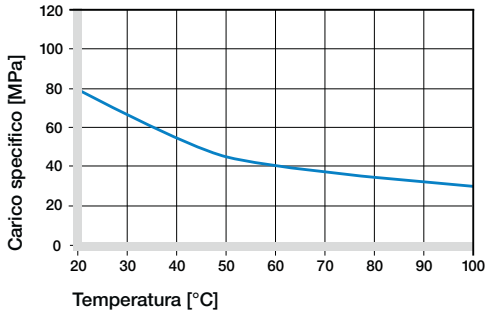


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (80 MPa a +20 °C)

Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® GLW in funzione del carico applicato. A temperatura ambiente, rispettando il limite indicato di 80 MPa, la deformazione elastica risulta inferiore al 3 %. La deformazione plastica è trascurabile e dipende principalmente dalla durata di applicazione del carico.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

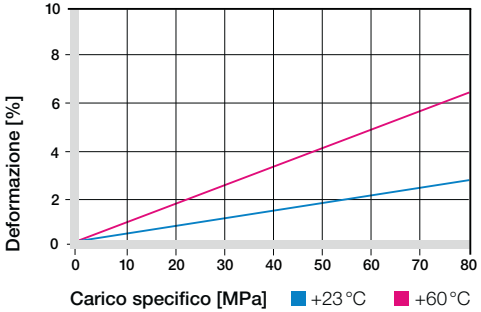


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

iglidur® GLW nasce per applicazioni con velocità di strisciamento medio – basse. In funzionamento continuo i valori massimi ammissibili sono di 0,8 m/s in rotazione e 2,5 m/s per movimenti lineari. In tabella 03 sono indicati i valori limite per applicazioni con bassi carichi. Tali valori sono raramente raggiungibili, poiché a causa del calore sviluppato per attrito, le temperature aumentano oltre la massima ammissibile.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	0,8	0,6	2,5
Breve durata	1	0,7	3

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

Le temperature influiscono sulle caratteristiche dei cuscinetti. Il grafico 02 mostra questa relazione tra temperatura e carico specifico. In termini generali, all'aumentare delle temperature, aumenta anche l'usura. A temperature superiori a +80 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

Sia l'abrasione relativa che il coefficiente d'attrito variano in funzione del carico applicato (grafici 04 e 05).

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

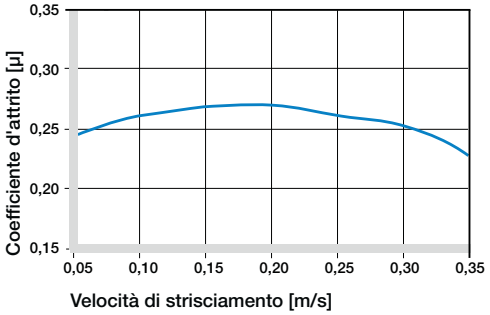


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 0,75 MPa

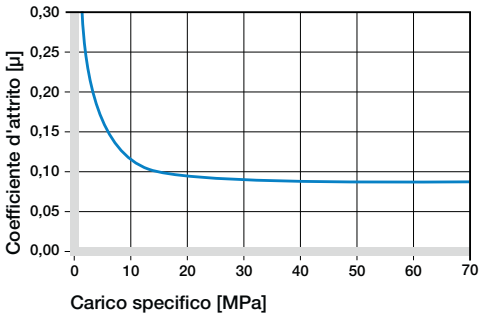


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

L'attrito e l'usura dipendono anche, in larga misura, dal materiale dell'albero. Alberi troppo lisci aumentano sia il coefficiente di attrito che l'usura del cuscinetto. I più bassi coefficienti d'attrito sono stati ottenuti con rugosità media compresa tra 0,1 e 0,2 µm. Il grafico 06 mostra un estratto dei risultati dei test effettuati su cuscinetti iglidur® GLW per strisciamento su diverse tipologie di alberi di uso comune. Interpellateci in caso intendiate utilizzare un materiale che non compare tra quelli menzionati.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® GLW	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,10 – 0,24	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

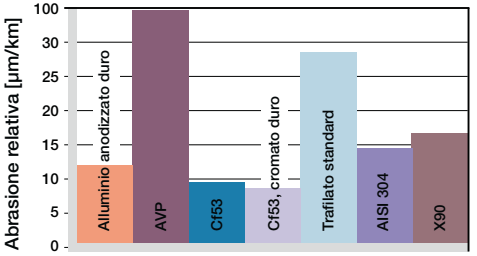


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® GLW sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza E10. Per alcune dimensioni la tolleranza varia in funzione dello spessore della parete (vedi tabelle del programma di fornitura).

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

Diametro d1 [mm]		Albero h9 [mm]	iglidur® GLW E10 [mm]	Sede H7 [mm]
	fino a 3	0–0,025	+0,014 +0,054	0 +0,010
> 3	fino a 6	0–0,030	+0,020 +0,068	0 +0,012
> 6	fino a 10	0–0,036	+0,025 +0,083	0 +0,015
> 10	fino a 18	0–0,043	+0,032 +0,102	0 +0,018
> 18	fino a 30	0–0,052	+0,040 +0,124	0 +0,021
> 30	fino a 50	0–0,062	+0,050 +0,150	0 +0,025
> 50	fino a 80	0–0,074	+0,060 +0,180	0 +0,030
> 80	fino a 120	0–0,087	+0,072 +0,212	0 +0,035
>120	fino a 180	0–0,100	+0,085 +0,245	0 +0,040

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

Programma di fornitura

Per i cuscinetti iglidur® GLW non disponiamo di una vera e propria gamma standard, bensì li produciamo su richiesta. Richiedeteci iglidur® GLW come alternativa a iglidur® G per applicazioni con grandi volumi.



Specifico per alberi in materiale plastico –
iglidur® J260
▶ da pagina 183



Lunga durata nel funzionamento a secco –
iglidur® J3
▶ da pagina 191



Elevata resistenza all'usura in rotazione –
iglidur® J350
▶ da pagina 199



Lunga durata su alberi tondi –
iglidur® W360
▶ da pagina 207



Per rotazioni veloci –
iglidur® L250
▶ da pagina 215



Meno attrito, più risparmio –
iglidur® R
▶ da pagina 223



Soluzione economica, basso attrito –
iglidur® D
▶ da pagina 231



Per scorrimento su alluminio anodizzato –
iglidur® J200
▶ da pagina 237

Lunga durata

Ogni cuscinetto iglidur® è naturalmente ottimizzato per la resistenza all'usura; tuttavia i materiali di questo gruppo, così come gli standard iglidur® J e iglidur® W300, si distinguono per tassi di usura particolarmente bassi o, in altre parole, per lunga durata.
Oltre all'elevata resistenza abrasione e all'economicità, si caratterizzano per esempio per resistenza alle temperature, resistenza ai carichi e per l'applicabilità in combinazione con alberi in materiali speciali.

- Esenti da lubrificazione e manutenzione
- Pesi ridotti
- Soluzioni economiche
- Durata di vita calcolabile

Scelta rapida online
▶ www.igus.it/iglidur-finder

max. +180 °C
min. –100 °C

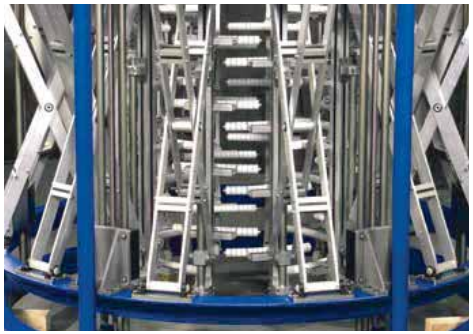
8 materiali
Ø 2–50 mm

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

Lunga durata



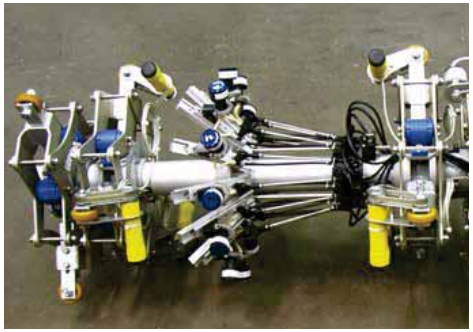
Il cuscinetto si trova direttamente sotto il pianale del veicolo, ed è a contatto con polvere e sporcizia del terreno.



I cuscinetti iglidur® esenti da manutenzione sono resistenti ai detergenti aggressivi ed affidabili in questa linea per la produzione di film plastico.



La combinazione dei due movimenti longitudinale e rotatorio è possibile grazie ai cuscinetti autolubrificanti iglidur®, anche in spazi ridotti.



I cuscinetti a strisciamento iglidur® sono raccomandati in generale, in presenza di carichi estremamente elevati con velocità medio-basse e per la loro insensibilità allo sporco.



Nella macchine per il confezionamento di tubi, nel funzionamento continuo, le pinze di saldatura raggiungono spesso temperature di +160 °C e oltre. I cuscinetti iglidur® soddisfano questo requisito e sono resistenti all'usura.



Per garantire la durata a lungo termine delle spazzatrici, l'azienda ha deciso di utilizzare cuscinetti in tecnopolimero senza lubrificanti ed esenti da manutenzione.

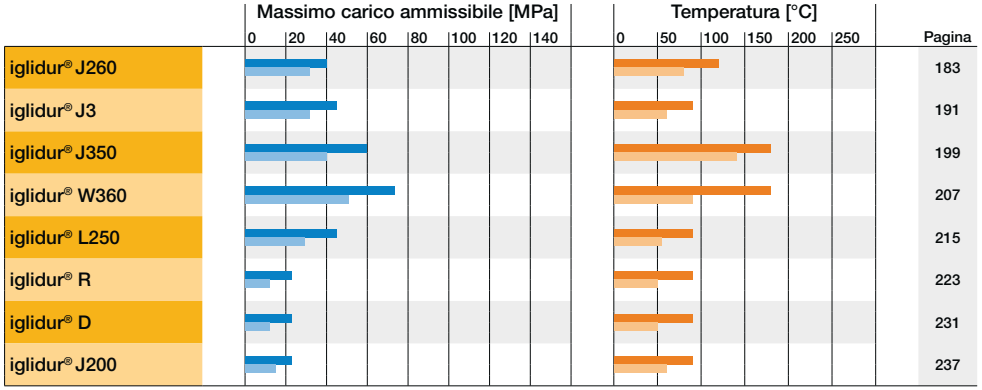
Lunga durata

	Programma standard a catalogo	Rilavorabile	Materiale per speedigus®	Elevata durata a secco	Alti carichi	Resistenza a sporcizia	Basso attrito	Resistenza chimica
iglidur® J260	●	●		●			●	
iglidur® J3	●	●		●			●	
iglidur® J350	●	●		●	●		●	●
iglidur® W360	●			●			●	
iglidur® L250	●			●			●	
iglidur® R	●	●		●			●	
iglidur® D							●	
iglidur® J200		●		●		●	●	

	Basso assorbimento umidità	Applicazioni immerse	Tollera carichi di spigolo	Capacità ammortizzanti	Impiego alimentare	Temperature operative fino a +90 °C	Temperature operative fino a +150 °C	Economicità
iglidur® J260	●					●		●
iglidur® J3	●		●			●		
iglidur® J350	●		●			●	●	
iglidur® W360	●					●	●	●
iglidur® L250			●			●		
iglidur® R	●		●			●		●
iglidur® D	●		●			●		●
iglidur® J200	●		●			●		

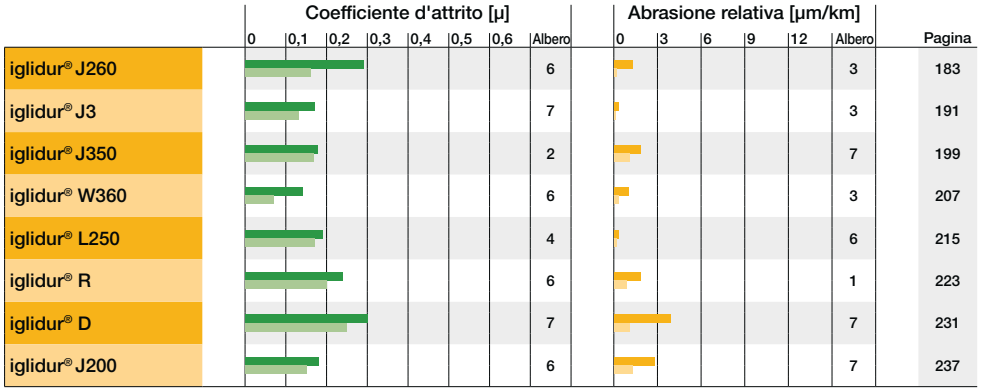
iglidur® Speciali | Indice | Parametri applicativi

Lunga durata



Massimo carico specifico ammissibile, statico a
- +20 °C
- +80 °C

Range di temperatura
- Max. temperatura operativa permanente
- Temperatura limite di tenuta oltre la quale occorre provvedere fissaggio meccanico del cuscinetto

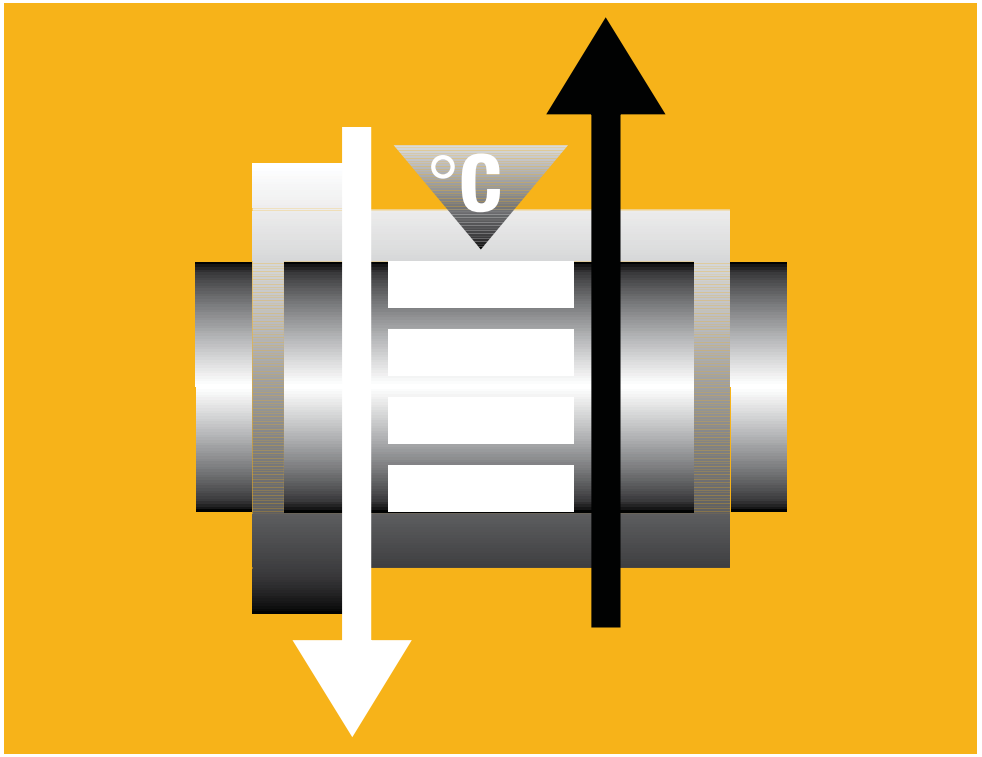


Coefficiente d'attrito dei cuscinetti iglidur®, rotazione, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s
- Valore medio dei risultati ottenuti con i 7 materiali diversi
- Miglior accoppiamento

Abrasione relativa dei cuscinetti iglidur®, rotazione, p = 1 MPa
- Valore medio dei risultati ottenuti con i 7 materiali diversi
- Miglior accoppiamento

Materiale albero:

1 = Cf53	3 = Alluminio anodiz. duro	5 = Trafilato standard	7 = X90
2 = Cf53, cromato duro	4 = AVP	6 = AISI 304	

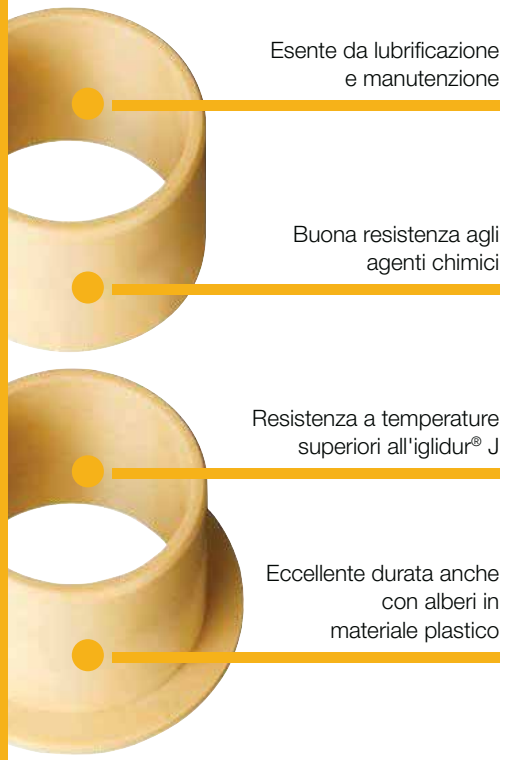


Specifico per alberi in materiale plastico – iglidur® J260

- Ottimi coefficienti d'attrito
- Buona resistenza agli agenti chimici
- Resistenza a temperature superiori all'iglidur® J
- Eccellente durata anche con alberi in materiale plastico
- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Produzione standard a magazzino

iglidur® J260 | Specifico per alberi in materiale plastico

Buona resistenza all'usura con carichi medi



Esente da lubrificazione e manutenzione

Buona resistenza agli agenti chimici

Resistenza a temperature superiori all'iglidur® J

Eccellente durata anche con alberi in materiale plastico

iglidur® J260 è un materiale studiato per applicazioni di lunga durata e con bassi coefficienti d'attrito in particolare per scorrimento su alberi in plastica!

Quando impiegarlo?

- Quando si usano alberi in materiale plastico
- Se la resistenza alla temperatura di iglidur® J è insufficiente
- Quando si richiedono bassi coefficienti d'attrito
- Se si richiede una buona resistenza all'usura con carichi medi
- Quando serve un cuscinetto resistente agli agenti chimici

Quando non impiegarlo?

- In presenza di alti carichi
  ▶ iglidur® Z, pagina 263
- A temperature operative oltre i +120 °C
  ▶ iglidur® J350, pagina 199
- Quando serve un cuscinetto universale di lunga durata
  ▶ iglidur® J, pagina 99

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +120 °C
min. –100 °C

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

Ø 6–20 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Alcuni esempi applicativi
● Automazione ● Impianti ● Strumenti per il controllo qualità ● Industria robotica ● Industria elettronica, etc.

iglidur® J260 | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® J260	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,35	
Colore		giallo	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,2	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	0,4	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	μ	0,06–0,20	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,35	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	2.200	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	60	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	50	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	40	
Durezza Shore D		77	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+120	
Temperatura limite per breve durata	°C	+140	
Temperatura operativa minima	°C	–100	
Conducibilità termica	W/m · K	0,24	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	13	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	$> 10^{12}$	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	$> 10^{10}$	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

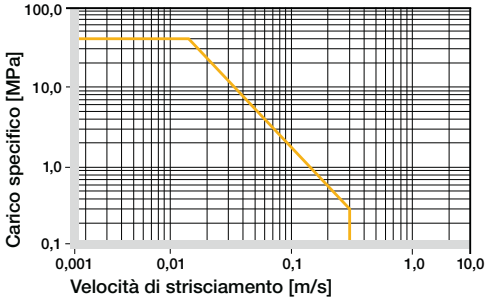


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® J260; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® J260 è circa lo 0,2 % in peso. Il limite di saturazione in acqua è dell'ordine dello 0,4 %. Questi valori sono così bassi che la dilatazione del cuscinetto a causa dell'assorbimento di umidità è trascurabile.

▶ **Grafico: www.igus.it/j260-umidita**

Vuoto

In caso di applicazioni sottovuoto i cuscinetti rilasciano l'umidità eventualmente assorbita. In queste condizioni è consigliabile lavorare a secco.

Radioattività

I cuscinetti iglidur® J260 resistono a radiazioni di intensità fino a $3 \cdot 10^2$ Gy.

Resistenza ai raggi UV

I cuscinetti iglidur® J260 presentano una resistenza limitata ai raggi UV.

Agente	Resistenza
Alcool	da + a 0
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	da 0 a –
Carburanti	–
Acidi deboli	–
Acidi forti	–
Basi deboli	da + a 0
Basi forti	da + a 0

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

iglidur® J260 presenta caratteristiche simili al classico iglidur® J, materiale universale con eccellente resistenza all'usura, ma offre maggiori possibilità grazie alla massima temperatura operativa permanente di +120 °C.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® J260 diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

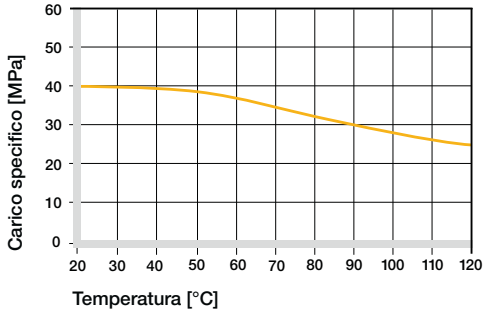


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (40 MPa a +20 °C)

Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® J260 in funzione del carico applicato. A temperatura ambiente, rispettando il limite indicato di 40 MPa, la deformazione elastica risulta inferiore al 2,5 %. La deformazione plastica è trascurabile e dipende principalmente dalla durata di applicazione del carico.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

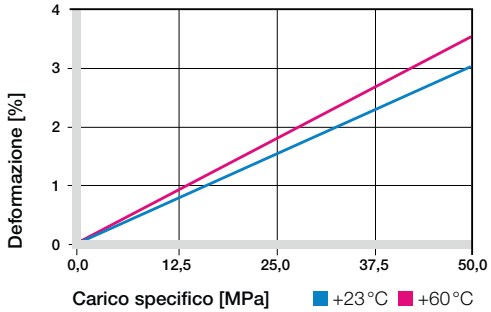


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

iglidur® J260 nasce per applicazioni di strisciamento medio-basse. Quelli riportati nella tabella 03 sono valori limite per applicazioni con bassi carichi. Questi valori rappresentano il limite oltre il quale, a causa del riscaldamento per attrito, la temperatura arriva al limite ammissibile. Consigliamo pertanto di non superare in nessun caso questi valori limite.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	1	0,7	3
Breve durata	2	1,4	4

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

Le temperature operative in corrispondenza del cuscinetto influiscono anche sull'abrasione relativa. All'aumentare delle temperature, aumenta anche l'usura; l'incremento è molto marcato quando si superano i +80 °C. A temperature superiori a +80 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

Sia l'abrasione relativa che il coefficiente d'attrito variano in funzione del carico applicato. Il coefficiente di attrito diminuisce all'aumentare del carico applicato, mentre aumenta all'aumentare della velocità di strisciamento (grafici 04 e 05)

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

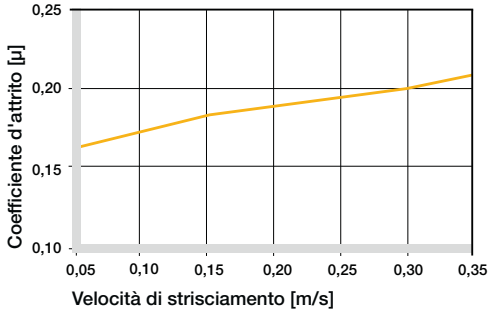


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 0,75 MPa

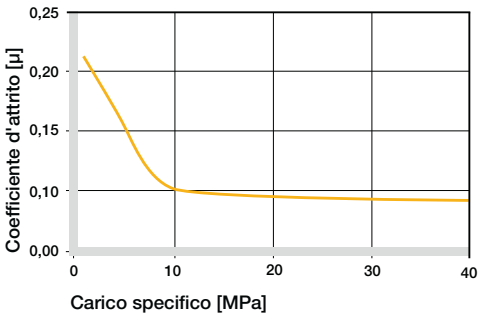


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

L'attrito e l'usura dipendono anche, in larga misura, dal materiale dell'albero. Alberi troppo lisci aumentano sia il coefficiente di attrito che l'usura del cuscinetto. I più bassi coefficienti d'attrito sono stati ottenuti con rugosità media Ra = 0,8 µm. Il grafico 06 mostra un estratto dei risultati dei test effettuati su iglidur® J260 con diverse tipologie di albero. Con carichi operativi elevati è importante impiegare alberi con una durezza maggiore: un albero tenero si può infatti usurare, causando malfunzionamenti ed usura eccessiva. Per questo motivo con carichi superiori ai 2 MPa è consigliabile utilizzare un albero indurito. Il grafico 07 mostra come iglidur® J260 abbia migliori valori di resistenza all'abrasione con movimenti rotatori.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® J260	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,06–0,20	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

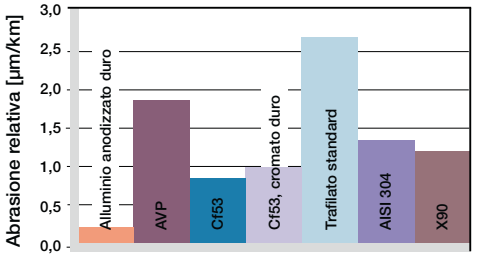


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

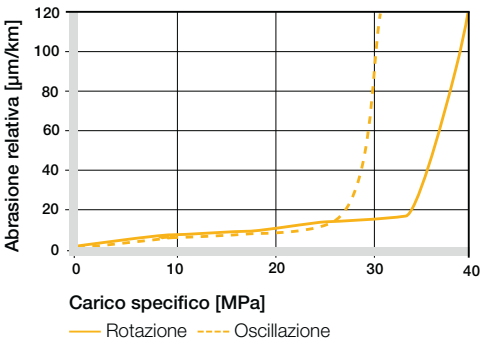


Grafico 07: Abrasione relativa in funzione del carico specifico su albero in Cf53, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® J260 sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza E10. Per alcune dimensioni la tolleranza varia in funzione dello spessore della parete (vedi tabelle del programma di fornitura).

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

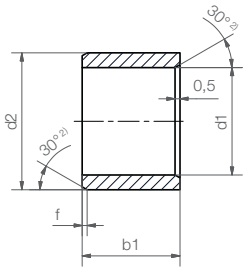
Diametro d1 [mm]	Albero h9 [mm]	iglidur® J260 E10 [mm]	Sede H7 [mm]
fino a 3	0–0,025	+0,014 +0,054	0 +0,010
> 3 fino a 6	0–0,030	+0,020 +0,068	0 +0,012
> 6 fino a 10	0–0,036	+0,025 +0,083	0 +0,015
> 10 fino a 18	0–0,043	+0,032 +0,102	0 +0,018
> 18 fino a 30	0–0,052	+0,040 +0,124	0 +0,021
> 30 fino a 50	0–0,062	+0,050 +0,150	0 +0,025
> 50 fino a 80	0–0,074	+0,060 +0,180	0 +0,030
> 80 fino a 120	0–0,087	+0,072 +0,212	0 +0,035
>120 fino a 180	0–0,100	+0,085 +0,245	0 +0,040

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® J260 | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
J260	S	M	-06	08	-06
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

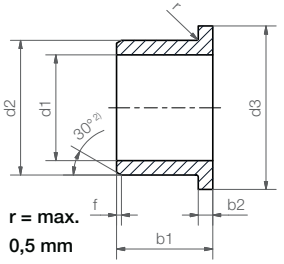
d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
6,0	+0,020 +0,068	8,0	6,0	**J260SM-0608-06**
8,0	+0,025 +0,083	10,0	6,0	**J260SM-0810-06**
8,0	+0,025 +0,083	10,0	10,0	**J260SM-0810-10**
10,0	+0,025 +0,083	12,0	10,0	**J260SM-1012-10**
12,0	+0,032 +0,102	14,0	12,0	**J260SM-1214-12**
12,0	+0,032 +0,102	14,0	15,0	**J260SM-1214-15**
16,0	+0,032 +0,102	18,0	15,0	**J260SM-1618-15**
16,0	+0,032 +0,102	18,0	13,5	**J260SM-1618-135**
18,0	+0,032 +0,102	20,0	12,0	**J260SM-1820-12**
18,0	+0,032 +0,102	20,0	20,0	**J260SM-1820-20**
20,0	+0,040 +0,124	23,0	20,0	**J260SM-2023-20**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® J260 | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
J260	F	M	-06	08	-06
Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

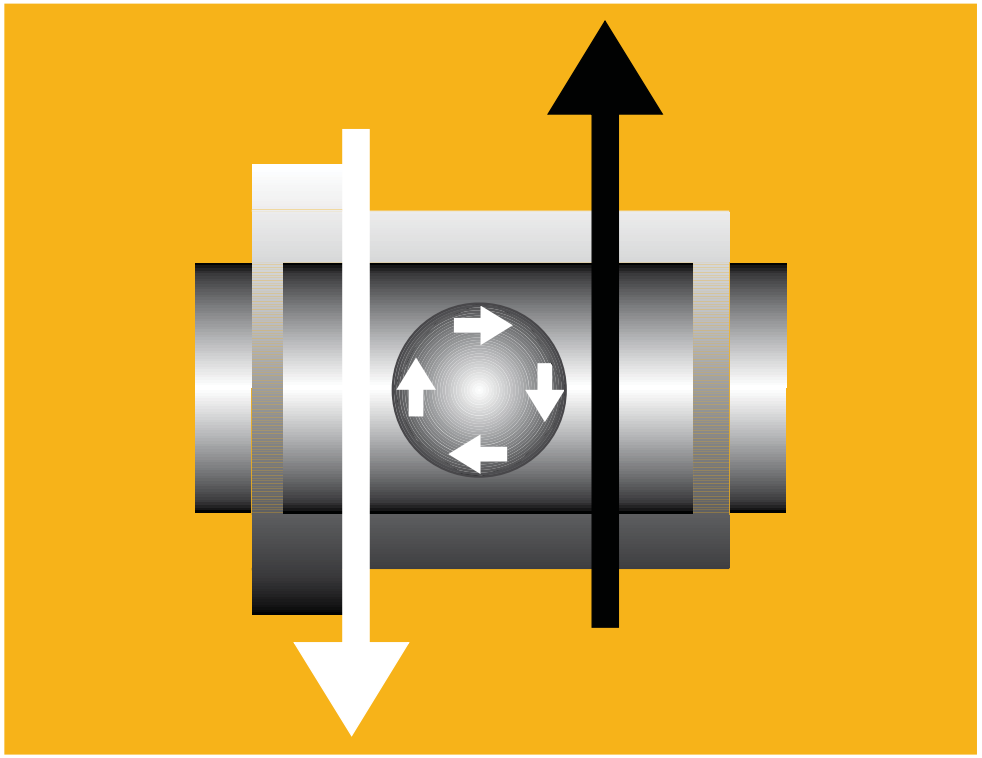
d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
6,0	+0,020 +0,068	8,0	12,0	6,0	1,0	**J260FM-0608-06**
8,0	+0,025 +0,083	10,0	15,0	10,0	1,0	**J260FM-0810-10**
10,0	+0,025 +0,083	12,0	18,0	10,0	1,0	**J260FM-1012-10**
12,0	+0,032 +0,102	14,0	20,0	12,0	1,0	**J260FM-1214-12**
16,0	+0,032 +0,102	18,0	24,0	17,0	1,0	**J260FM-1618-17**
20,0	+0,040 +0,124	23,0	30,0	21,5	1,5	**J260FM-2023-21**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

Note

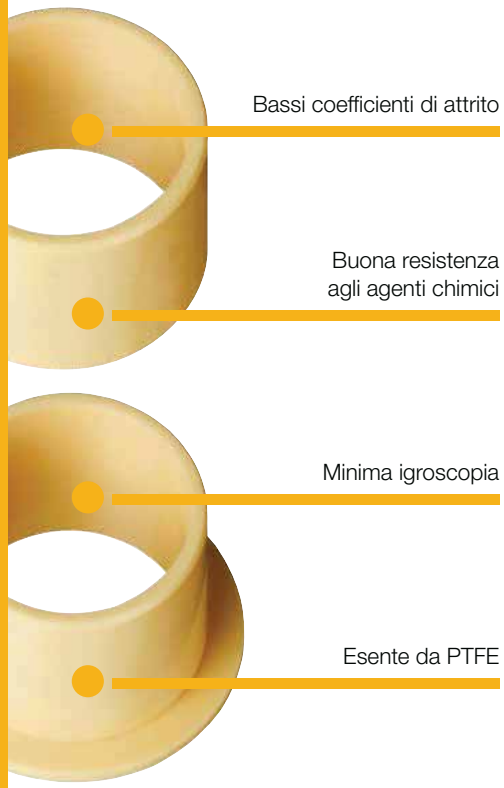


Lunga durata nel funzionamento a secco – iglidur® J3

- Bassi coefficienti di attrito
- Buona resistenza agli agenti chimici
- Minima igroscopia
- Esente da PTFE
- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Produzione standard a magazzino

iglidur® J3 | Lunga durata nel funzionamento a secco

Bassi coefficienti di attrito



iglidur® J3 è un materiale con una buona resistenza all'usura in presenza di carichi medio-bassi e ad alte velocità. La durata è fino a tre volte superiore rispetto al precedente materiale di lunga durata iglidur® J.

Quando impiegarlo?

- Quando si richiede una durata particolarmente lunga sia per movimenti rotatori che oscillatori
- Quando si richiedono bassi coefficienti d'attrito
- Per applicazioni a basso carico in cui è richiesta lunga durata
- Quando si deve lavorare in ambienti umidi
- Se è necessaria buona resistenza agli agenti chimici

Quando non impiegarlo?

- Nelle applicazioni con movimenti lineari
  ▶ iglidur® J, pagina 99
- A temperature operative oltre +90 °C
  ▶ iglidur® J260, pagina 183
- Con carichi operativi oltre 45 MPa
  ▶ iglidur® W300, pagina 121

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +90 °C
min. –50 °C

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

Ø 2–50 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Alcuni esempi applicativi
● Automazione ● Industria della stampa ● Tecnologia delle bevande ● Industria del vetro ● Ingegneria aerospaziale, etc.

iglidur® J3 | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® J3	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,42	
Colore		giallo	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,3	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	1,3	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	μ	0,06–0,20	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,5	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	2.700	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	70	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	60	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	45	
Durezza Shore D		73	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+90	
Temperatura limite per breve durata	°C	+120	
Temperatura operativa minima	°C	–50	
Conducibilità termica	W/m · K	0,25	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	13	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	> 10^{12}	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	> 10^{12}	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

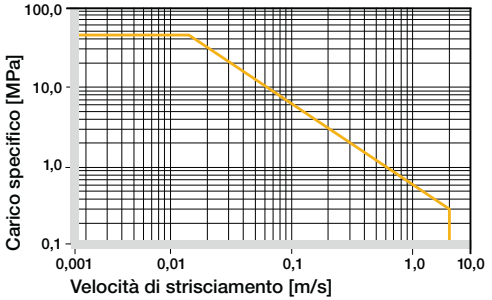


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® J3; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® J3 è circa lo 0,3 % in peso. Il limite di saturazione in acqua è dell'ordine dell' 1,3 %. Questi valori sono così bassi che la dilatazione del cuscinetto a causa dell'assorbimento di umidità è trascurabile.

▶ Grafico: www.igus.it/j3-umidita

Vuoto

In caso di applicazioni sottovuoto i cuscinetti rilasciano l'umidità eventualmente assorbita. In queste condizioni è consigliabile lavorare a secco.

Radioattività

I cuscinetti iglidur® J3 resistono a radiazioni di intensità fino a 1 · 10^4 Gy.

Resistenza ai raggi UV

Se esposti ai raggi UV i cuscinetti iglidur® J3 subiscono un'alterazione di colore. Tuttavia non si hanno variazioni significative circa la resistenza meccanica e all'abrasione.

Agente	Resistenza
Alcool	+
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	da 0 a –
Acidi forti	–
Basi deboli	+
Basi forti	da + a 0

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

iglidur® J3 presenta caratteristiche meccaniche e termiche comparabili con quelle del classico materiale di lunga durata iglidur® J.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® J3 diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

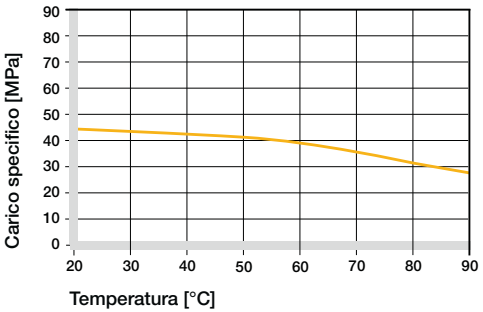


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (45 MPa a +20 °C)

Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® J3 in funzione del carico applicato. A temperatura ambiente, rispettando il limite indicato di 45 MPa, la deformazione elastica risulta inferiore al 6 %. La deformazione plastica è trascurabile e dipende principalmente dalla durata di applicazione del carico.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

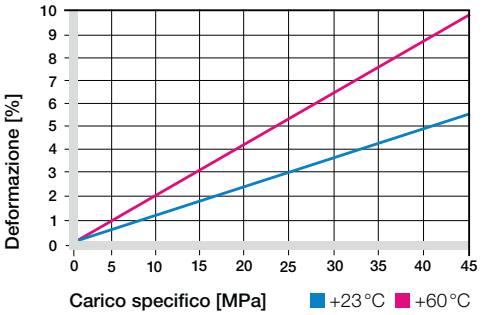


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

iglidur® J3 nasce per applicazioni di strisciamento medio-alte; quelli riportati nella tabella 03 sono valori limite per applicazioni con bassi carichi. Questi valori rappresentano il limite oltre il quale, a causa del riscaldamento per attrito, la temperatura arriva al limite ammissibile. Consigliamo pertanto di non superare in nessun caso questi valori limite.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	1,5	1,1	8
Breve durata	3	2,1	10

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

Le temperature operative in corrispondenza del cuscinetto influiscono anche sull'abrasione relativa. All'aumentare delle temperature, aumenta anche l'usura; l'incremento è molto marcato quando si superano i +90 °C. A temperature superiori a +60 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

Sia l'abrasione relativa che il coefficiente d'attrito variano in funzione del carico applicato (grafici 04 e 05).

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

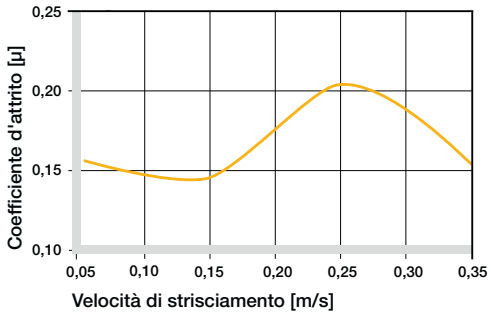


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 0,75 MPa

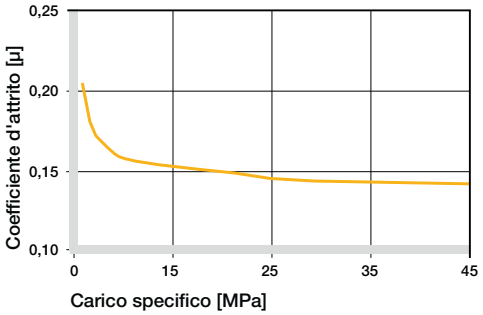


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

L'attrito e l'usura dipendono anche, in larga misura, dal materiale dell'albero. Alberi troppo lisci aumentano sia il coefficiente di attrito che l'usura del cuscinetto. I più bassi coefficienti d'attrito sono stati ottenuti con rugosità media compresa tra 0,1 e 0,3 µm. Si nota dal grafico 06 che iglidur® J3 può essere combinato con diverse tipologie di materiali dell'albero. Il grafico 07 mostra il confronto tra movimenti rotatori e oscillatori. All'aumentare del carico specifico, iglidur® J3 presenta migliori valori di resistenza all'abrasione con movimenti oscillatori.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® J3	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,06–0,20	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

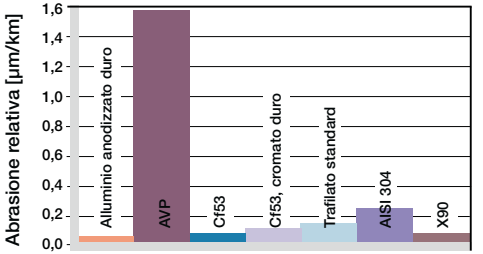


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

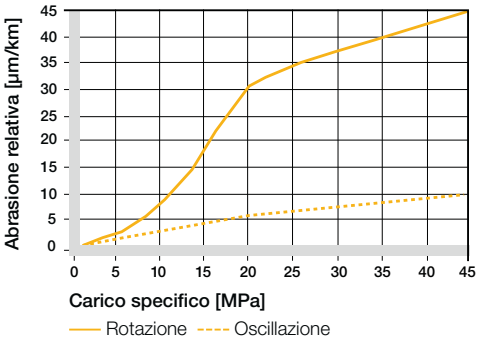


Grafico 07: Abrasione relativa in funzione del carico specifico su albero in Cf53, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® J3 sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza E10. Per alcune dimensioni la tolleranza varia in funzione dello spessore della parete (vedi tabelle del programma di fornitura). Rispetto alla tolleranza di montaggio, occorre considerare che il diametro interno si modifica in funzione dell'assorbimento di umidità.

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

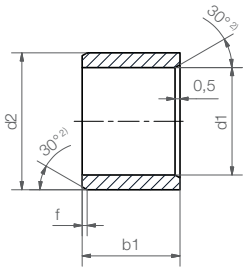
Diametro d1 [mm]	Albero h9 [mm]	iglidur® J3 E10 [mm]	Sede H7 [mm]
fino a 3	0–0,025	+0,014 +0,054	0 +0,010
> 3 fino a 6	0–0,030	+0,020 +0,068	0 +0,012
> 6 fino a 10	0–0,036	+0,025 +0,083	0 +0,015
> 10 fino a 18	0–0,043	+0,032 +0,102	0 +0,018
> 18 fino a 30	0–0,052	+0,040 +0,124	0 +0,021
> 30 fino a 50	0–0,062	+0,050 +0,150	0 +0,025
> 50 fino a 80	0–0,074	+0,060 +0,180	0 +0,030
> 80 fino a 120	0–0,087	+0,072 +0,212	0 +0,035
>120 fino a 180	0–0,100	+0,085 +0,245	0 +0,040

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® J3 | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
J3	S	M	-03	04	-05
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

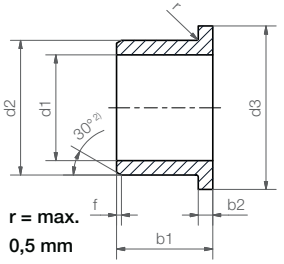
d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
3,0	+0,014 +0,054	4,5	5,0	**J3SM-0304-05**
5,0	+0,020 +0,068	7,0	5,0	**J3SM-0507-05**
6,0	+0,020 +0,068	8,0	6,0	**J3SM-0608-06**
8,0	+0,025 +0,083	10,0	10,0	**J3SM-0810-10**
8,0	+0,025 +0,083	10,0	12,0	**J3SM-0810-12**
10,0	+0,025 +0,083	12,0	10,0	**J3SM-1012-10**
12,0	+0,032 +0,102	14,0	15,0	**J3SM-1214-15**
15,0	+0,032 +0,102	17,0	20,0	**J3SM-1517-20**
15,0	+0,032 +0,102	17,0	30,0	**J3SM-1517-30**
16,0	+0,032 +0,102	18,0	15,0	**J3SM-1618-15**
18,0	+0,032 +0,102	20,0	20,0	**J3SM-1820-20**
18,0	+0,032 +0,102	21,0	25,0	**J3SM-1821-25**
20,0	+0,040 +0,124	23,0	20,0	**J3SM-2023-20**
25,0	+0,040 +0,124	28,0	30,0	**J3SM-2528-30**
30,0	+0,040 +0,124	34,0	30,0	**J3SM-3034-30**
35,0	+0,050 +0,150	39,0	40,0	**J3SM-3539-40**
40,0	+0,050 +0,150	44,0	40,0	**J3SM-4044-40**
50,0	+0,050 +0,150	55,0	30,0	**J3SM-5055-30**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® J3 | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
J3	F	M	-03	04	-05
Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
2,0	+0,014 +0,054	3,5	5,0	5,0	0,75	**J3FM-0203505-05**
3,0	+0,014 +0,054	4,5	7,5	5,0	0,75	**J3FM-0304-05**
5,0	+0,020 +0,068	7,0	11,0	5,0	1,0	**J3FM-0507-05**
6,0	+0,020 +0,068	8,0	12,0	6,0	1,0	**J3FM-0608-06**
8,0	+0,025 +0,083	10,0	15,0	10,0	1,0	**J3FM-0810-10**
10,0	+0,025 +0,083	12,0	18,0	10,0	1,0	**J3FM-1012-10**
12,0	+0,032 +0,102	14,0	20,0	12,0	1,0	**J3FM-1214-12**
14,0	+0,032 +0,102	16,0	22,0	12,0	1,0	**J3FM-1416-12**
16,0	+0,032 +0,102	18,0	24,0	17,0	1,0	**J3FM-1618-17**
18,0	+0,040 +0,124	20,0	26,0	12,0	1,0	**J3FM-1820-12**
18,0	+0,040 +0,124	21,0	25,0	12,0	1,0	**J3FM-1821-12**
20,0	+0,040 +0,124	23,0	30,0	21,5	1,5	**J3FM-2023-21**
25,0	+0,040 +0,124	28,0	35,0	21,0	1,5	**J3FM-2528-21**
30,0	+0,040 +0,124	34,0	42,0	26,0	2,0	**J3FM-3034-26**
35,0	+0,050 +0,150	39,0	47,0	26,0	2,0	**J3FM-3539-26**
40,0	+0,050 +0,150	44,0	52,0	40,0	2,0	**J3FM-4044-40**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

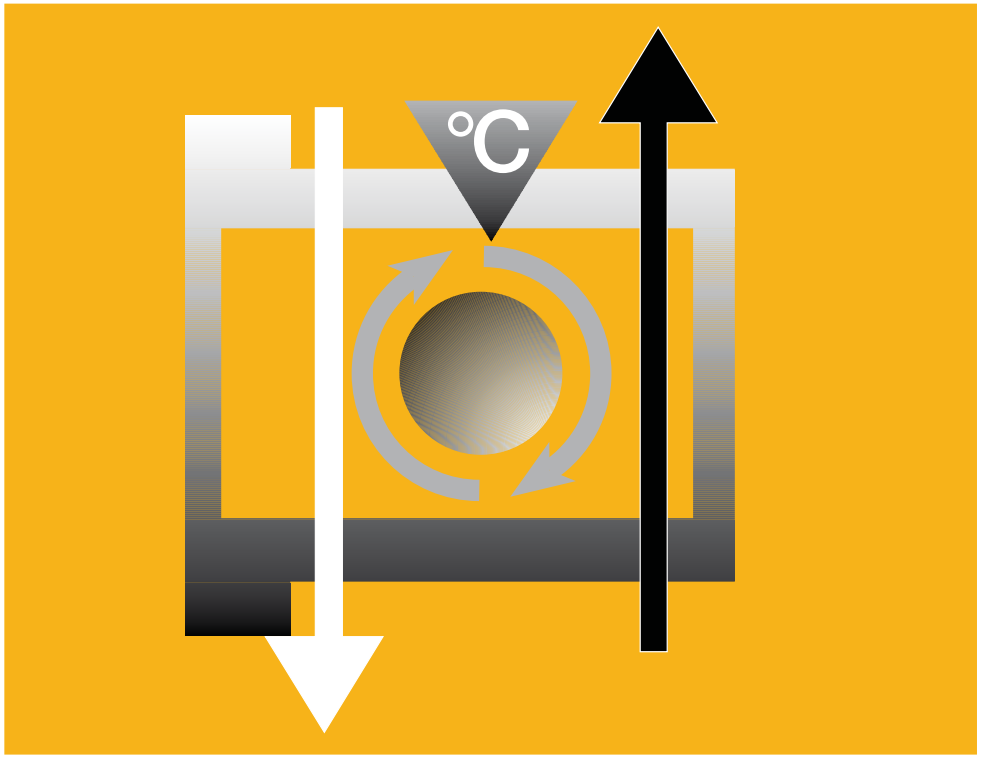
Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

Altre dimensioni a magazzino

Sono disponibili oltre 300 dimensioni non a catalogo. Verificate online sul sito ▶ **www.igus.it/iglidur-altredimensioni**

Note

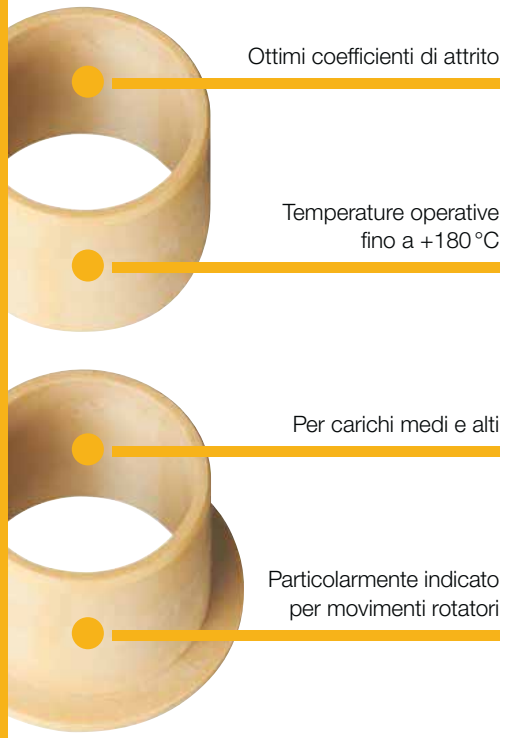


Elevata resistenza all'usura in rotazione – iglidur® J350

- Ottimi coefficienti di attrito
- Temperature operative fino a +180 °C
- Per carichi medi e alti
- Particolarmente indicato per movimenti rotatori
- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Produzione standard a magazzino

iglidur® J350 | Elevata resistenza all'usura in rotazione

Elevate temperature, versatile



Un cuscinetto eccezionale specifico per applicazioni in rotazione e per l'impiego con alberi in materiali differenti: iglidur® J350 aumenta la durata di vita per applicazioni da 2 MPa fino a 50 MPa. Inoltre, la resistenza alle alte temperature lo rende un materiale molto versatile.

Quando impiegarlo?

- Se è necessario un cusinetto ad alta resistenza all'usura per movimenti rotatori a carichi medio-alti
- Quando serve un cuscinetto economico per le alte temperature
- Quando serve una tenuta in sede fino a +150 °C
- Quando si richiedono bassi coefficienti d'attrito
- Se il cuscinetto è sottoposto ad urti e colpi

Quando non impiegarlo?

- A temperature operative oltre i +180 °C
  ▶ iglidur® X, pagina 133
- Se è richiesto coefficiente d'attrito ancora più basso
  ▶ iglidur® J, pagina 99
- Quando serve un cuscinetto economico non per le alte temperature
  ▶ iglidur® D, pagina 231
  ▶ iglidur® R, pagina 223
- A velocità di strisciamento elevate
  ▶ iglidur® J, pagina 99

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +180 °C
min. –100 °C

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

Ø 6–30 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Alcuni esempi applicativi
● Automazione ● Costruzioni di macchine ● Veicoli per costruzione ● Industria del vetro

iglidur® J350 | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® J350	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,44	
Colore		giallo	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,3	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	1,6	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	µ	0,1–0,2	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,45	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	2.000	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	55	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	60	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	60	
Durezza Shore D		80	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+180	
Temperatura limite per breve durata	°C	+220	
Temperatura operativa minima	°C	–100	
Conducibilità termica	W/m · K	0,24	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	7	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	> 10^{13}	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	> 10^{10}	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

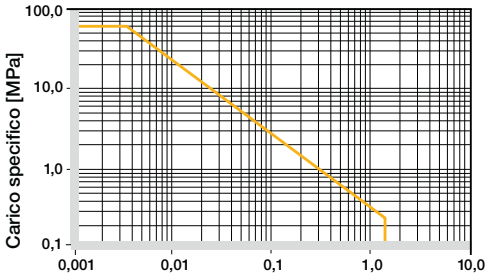


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® J350; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità
L'assorbimento di umidità di iglidur® J350 è basso e può essere ignorato quando si utilizzano cuscinetti standard. Il massimo assorbimento per saturazione è pari all'1,6 % in peso.

▶ **Grafico: www.igus.it/j350-umidita**

Vuoto
In caso di applicazioni sottovuoto, si verifica una ridotta emissione di gas. In queste condizioni è consigliabile lavorare a secco.

Radioattività
I cuscinetti iglidur® J350 resistono a radiazioni di intensità fino a $2 \cdot 10^2$ Gy.

Resistenza ai raggi UV
I cuscinetti iglidur® J350 presentano una resistenza limitata ai raggi UV.

Agente	Resistenza
Alcool	+
Idrocarburi	da + a 0
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	+
Acidi forti	da + a 0
Basi deboli	+
Basi forti	+

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

iglidur® J350 combina buona resistenza all'usura, flessibilità e resistenza alle temperature in un materiale iglidur® molto versatile con un'ampia gamma di applicazioni.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® J350 diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

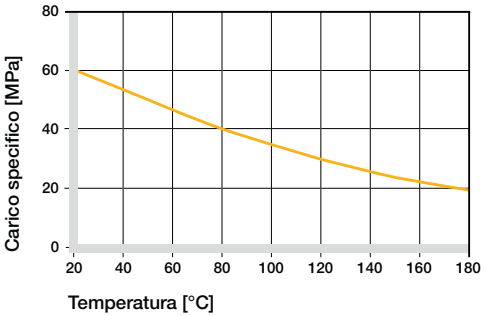


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (60 MPa a +20 °C)

I cuscinetti iglidur® J350 sono specifici per carichi medi ed alti. Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® J350 in funzione del carico applicato. Viene illustrato il comportamento del materiale in condizioni di carico per breve durata. Le temperature dell'ambiente di lavoro influiscono solo con carichi superiori ai 60 MPa.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

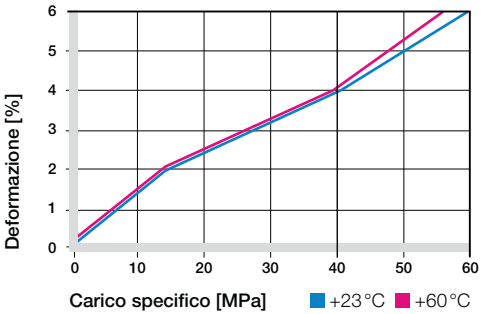


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

iglidur® J350 è stato sviluppato per l'utilizzo con velocità medio-basse sia in rotazione che in oscillazione. I migliori risultati di usura sono stati ottenuti con movimenti rotatori. I cuscinetti iglidur® J350 possono essere utilizzati anche per movimenti lineari.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	1,3	1	4
Breve durata	3	2,3	8

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

Le temperature operative in corrispondenza del cuscinetto influiscono anche sull'abrasione relativa. L'abrasione relativa dei cuscinetti iglidur® J350 cambia molto poco all'aumentare delle temperature. In alcuni casi, a +100 °C addirittura diminuisce. A temperature superiori a +140 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

I coefficienti di attrito di iglidur® J350 sono molto buoni nel funzionamento a secco con alberi in acciaio. Il coefficiente d'attrito diminuisce all'aumentare della velocità. Il materiale è pertanto adatto ad applicazioni a secco ad alta velocità di rotazione. Il grafico 04 mostra questa caratteristica. Specialmente con carichi superiori a 2 MPa i cuscinetti iglidur® J350 presentano valori nettamente migliori rispetto agli altri materiali.

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

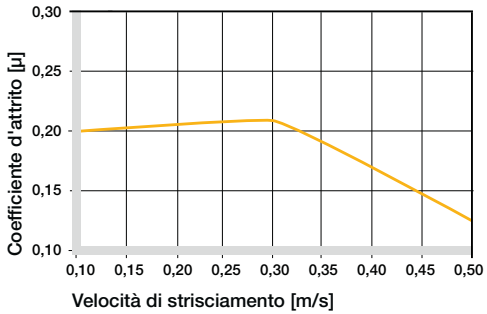


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 1 MPa

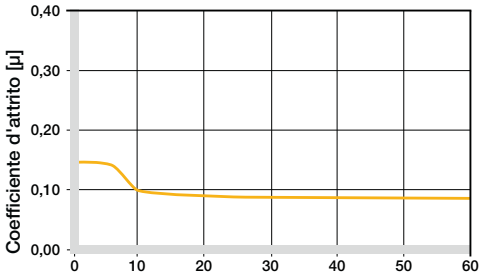


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

I grafici 06 e 07 mostrano un estratto dei risultati dei test effettuati su cuscinetti iglidur® J350 per strisciamento su diverse tipologie di alberi di uso comune. I cuscinetti iglidur® J350 possono essere combinati con alberi in materiali diversi. Un buon materiale in termini di abrasione relativa è l'AISI 304. Non sono molti i materiali iglidur® che sono adatti per gli alberi teneri come l'acciaio inox (AISI 304) e che ottengono risultati di resistenza all'usura così buoni. Inoltre, iglidur® J350 mostra buona resistenza all'abrasione anche con alberi in alluminio anodizzato duro. Interpellateci in caso intendiate utilizzare un materiale che non compare tra quelli menzionati.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® J350	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,1–0,2	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

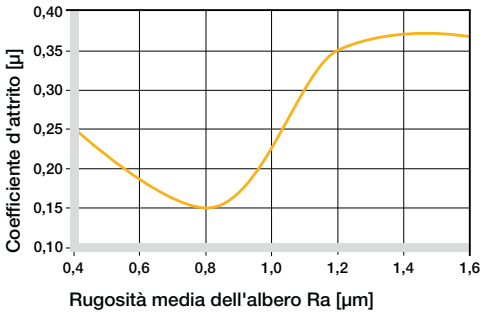


Grafico 06: Coefficiente d'attrito in funzione del grado di finitura dell'albero (Materiale: Cf53)

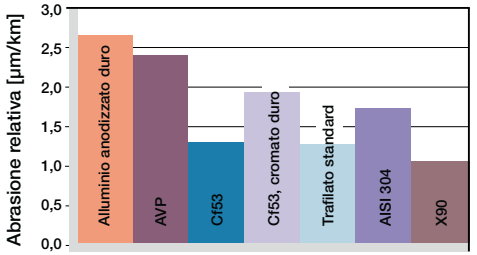


Grafico 07: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® J350 sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza F10. Per alcune dimensioni la tolleranza varia in funzione dello spessore della parete (vedi tabelle del programma di fornitura).

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

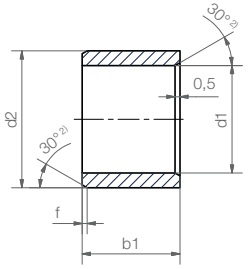
Diametro d1 [mm]		Albero h9 [mm]	iglidur® J350 F10 [mm]	Sede H7 [mm]
	fino a 3	0–0,025	+0,006 +0,046	0 +0,010
> 3	fino a 6	0–0,030	+0,010 +0,058	0 +0,012
> 6	fino a 10	0–0,036	+0,013 +0,071	0 +0,015
> 10	fino a 18	0–0,043	+0,016 +0,086	0 +0,018
> 18	fino a 30	0–0,052	+0,020 +0,104	0 +0,021
> 30	fino a 50	0–0,062	+0,025 +0,125	0 +0,025
> 50	fino a 80	0–0,074	+0,030 +0,150	0 +0,030

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® J350 | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
J350	S	M	-06	08	-06
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

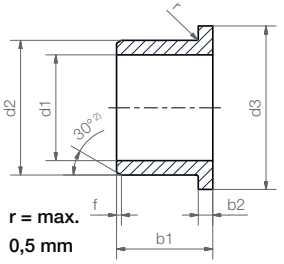
d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
6,0	+0,010 +0,058	8,0	6,0	**J350SM-0608-06**
8,0	+0,013 +0,071	10,0	8,0	**J350SM-0810-08**
8,0	+0,013 +0,071	10,0	10,0	**J350SM-0810-10**
10,0	+0,013 +0,071	12,0	10,0	**J350SM-1012-10**
12,0	+0,016 +0,086	14,0	12,0	**J350SM-1214-12**
16,0	+0,016 +0,086	18,0	4,0	**J350SM-1618-04**
16,0	+0,016 +0,086	18,0	15,0	**J350SM-1618-15**
20,0	+0,020 +0,104	23,0	20,0	**J350SM-2023-20**
25,0	+0,020 +0,104	28,0	45,0	**J350SM-2528-45**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® J350 | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
J350	F	M	-06	08	-06
Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
6,0	+0,010 +0,058	8,0	12,0	6,0	1,0	**J350FM-0608-06**
8,0	+0,013 +0,071	10,0	15,0	10,0	1,0	**J350FM-0810-10**
10,0	+0,013 +0,071	12,0	18,0	7,0	1,0	**J350FM-1012-07**
10,0	+0,013 +0,071	12,0	18,0	10,0	1,0	**J350FM-1012-10**
12,0	+0,016 +0,086	14,0	20,0	12,0	1,0	**J350FM-1214-12**
16,0	+0,016 +0,086	18,0	24,0	17,0	1,0	**J350FM-1618-17**
20,0	+0,020 +0,104	23,0	30,0	21,5	1,5	**J350FM-2023-21**
30,0	+0,025 +0,125	34,0	42,0	22,0	2,0	**J350FM-3034-22**
30,0	+0,020 +0,104	34,0	42,0	37,0	2,0	**J350FM-3034-37**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

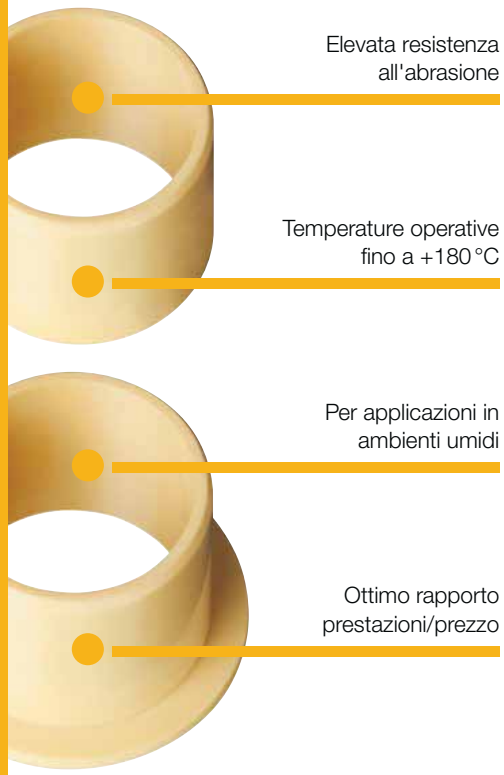
Note



Lunga durata su alberi tondi – iglidur® W360

- Elevata resistenza all'abrasione
- Temperature operative fino a +180 °C
- Per applicazioni in ambienti umidi
- Ottimo rapporto prestazioni/prezzo
- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Produzione standard a magazzino

iglidur® W360 | Lunga durata su alberi tondi



Elevata resistenza all'abrasione

Temperature operative fino a +180 °C

Per applicazioni in ambienti umidi

Ottimo rapporto prestazioni/prezzo

Questo materiale iglidur® combina eccellente durata con elevata resistenza alle alte temperature, ridotto assorbimento di umidità ed un buon rapporto prezzo/performance - un cuscinetto universale di lunga durata.

Quando impiegarlo?

- Quando si richiede un'eccellente resistenza all'abrasione per carichi medi
- Con costante presenza di umidità
- A temperature operative oltre +90 °C

Quando non impiegarlo?

- Quando serve un'elevata resistenza all'usura a temperatura ambiente con carichi medi e bassi
  ▶ iglidur® J, pagina 99
- Quando si richiede un'eccellente resistenza all'abrasione alle alte temperature
  ▶ iglidur® Z, pagina 263
  ▶ iglidur® J350, pagina 199
  ▶ iglidur® V400, pagina 255
- Quando si richiede un'eccellente resistenza all'abrasione in applicazioni in acqua
  ▶ iglidur® UW, pagina 453
  ▶ iglidur® H370, pagina 299

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +180 °C
min. –40 °C

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

Ø 6–20 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Alcuni esempi applicativi
● Material handling ● Automazione ● Due ruote ● Mobilità elettrica, etc.

iglidur® W360 | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® W360	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,34	
Colore		giallo	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,2	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	1,6	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	µ	0,07–0,21	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,35	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	3.829	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	119	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	n.d.	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	75	
Durezza Shore D		n.d.	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+180	
Temperatura limite per breve durata	°C	+200	
Temperatura operativa minima	°C	–40	
Conducibilità termica	W/m · K	0,24	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	6	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	$> 10^{13}$	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	$> 10^{12}$	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

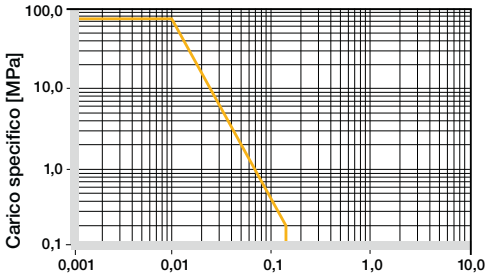


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® W360; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità
L'assorbimento di umidità di iglidur® W360 è basso e può essere ignorato quando viene utilizzato in ambienti umidi. Con un massimo assorbimento per saturazione di 1,6 % in peso le applicazioni in acqua sono molto limitate.

▶ Grafico: **www.igus.it/w360-umidita**

Vuoto
In caso di applicazioni sottovuoto, si verifica una limitata emissione di gas. In queste condizioni è consigliabile lavorare a secco.

Radioattività
I cuscinetti iglidur® W360 resistono a radiazioni di intensità fino a $2 \cdot 10^2$ Gy.

Resistenza ai raggi UV
I cuscinetti iglidur® W360 presentano una resistenza limitata ai raggi UV.

Agente	Resistenza
Alcool	da 0 a –
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	da 0 a –
Acidi forti	da 0 a –
Basi deboli	+
Basi forti	+

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

Basso assorbimento di umidità ed elevata stabilità termica fanno sì che questo materiale, molto resistente all'abrasione, sia idoneo per una vasta gamma di applicazioni.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® W360 diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Alla temperatura massima a lungo termine di +180 °C il massimo carico specifico ammissibile è di quasi 10 MPa. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

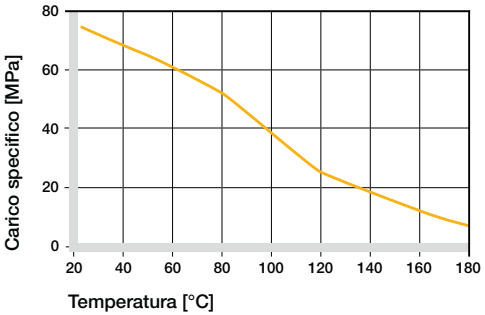


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (75 MPa a +20 °C)

I cuscinetti iglidur® W360 possono essere impiegati su una vasto range di carichi. Il grafico 03 mostra la deformazione in funzione delle temperature. Questi valori sono validi per carichi applicati per breve durata.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

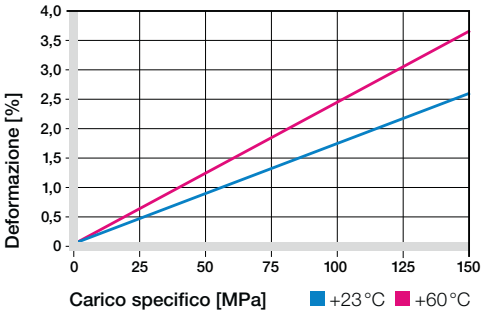


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

I cuscinetti iglidur® W360 sono indicati per velocità di strisciamento medio-basse, sia in rotazione che in oscillazione. iglidur® W360 può anche essere impiegato per i movimenti lineari.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	1,2	0,9	3,0
Breve durata	2,7	2,0	5,0

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

La resistenza alla temperatura fa di iglidur® W360 un materiale molto universale in vari settori industriali. La temperatura limite per breve durata è di +200 °C. A temperature superiori a +90 °C, a causa del rilassamento del materiale, non è più sufficiente il piantaggio in sede ed occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

Il coefficiente di attrito di iglidur® W360 in funzionamento a secco su alberi in acciaio è particolarmente buono. All'aumentare delle velocità rimane pressoché costante a un livello basso. Il grafico 04 mostra questa caratteristica. All'aumentare del carico il coefficiente di attrito diminuisce, in particolare questo avviene per carichi fino a circa 15 MPa (grafico 05).

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

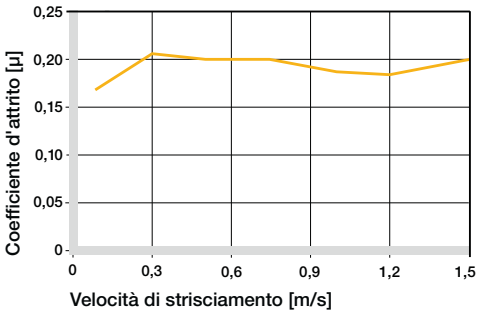


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 1 MPa

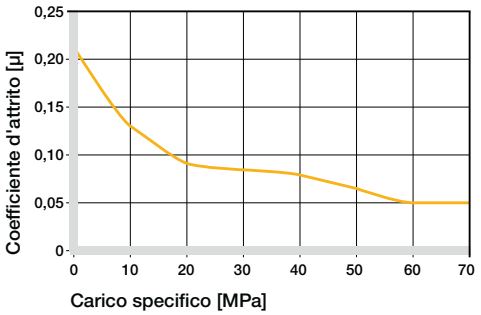


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

Per carichi fino a 1,6 MPa, la rugosità superficiale dell'albero non ha praticamente influenza sul coefficiente di attrito dei cuscinetti iglidur® W360 (grafico 06). Il grafico 07 mostra un estratto dei risultati dei test effettuati per strisciamento su diverse tipologie di alberi di uso comune. I cuscinetti iglidur® W360 sono adatti a tutte le tipologie di albero.
In rotazione a 1 MPa i migliori materiali sono alluminio anodizzato duro, CF53 e acciaio inox. Con altri carichi o movimenti oscillanti il quadro è simile.
Interpellateci in caso intendiate utilizzare un materiale che non compare tra quelli menzionati.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® W360	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,07–0,21	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

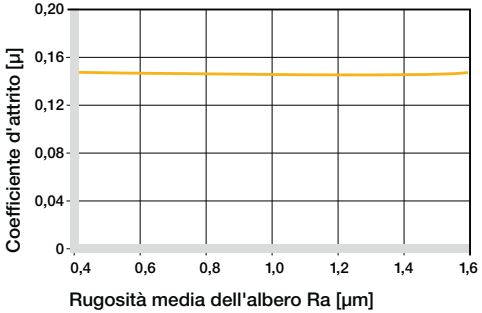


Grafico 06: Coefficiente d'attrito in funzione del grado di finitura dell'albero (Materiale: Cf53)

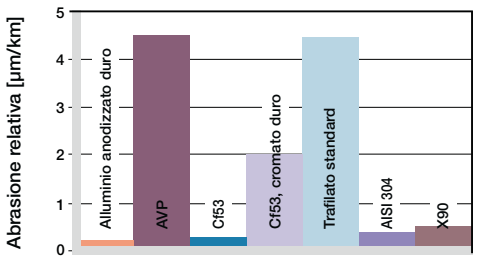


Grafico 07: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® W360 sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza E10.

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

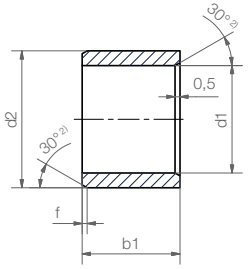
Diametro d1 [mm]	Albero h9 [mm]	iglidur® W360 E10 [mm]	Sede H7 [mm]
fino a 3	0–0,025	+0,014 +0,054	0 +0,010
> 3 fino a 6	0–0,030	+0,020 +0,068	0 +0,012
> 6 fino a 10	0–0,036	+0,025 +0,083	0 +0,015
> 10 fino a 18	0–0,043	+0,032 +0,102	0 +0,018
> 18 fino a 30	0–0,052	+0,040 +0,124	0 +0,021
> 30 fino a 50	0–0,062	+0,050 +0,150	0 +0,025
> 50 fino a 80	0–0,074	+0,060 +0,180	0 +0,030

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® W360 | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
W360	S	M	-06	08	-06
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

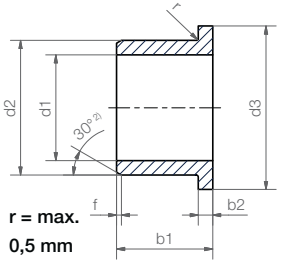
d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
6,0	+0,020 +0,068	8,0	6,0	**W360SM-0608-06**
8,0	+0,025 +0,083	10,0	10,0	**W360SM-0810-10**
10,0	+0,025 +0,083	12,0	10,0	**W360SM-1012-10**
12,0	+0,032 +0,102	14,0	12,0	**W360SM-1214-12**
16,0	+0,032 +0,102	18,0	15,0	**W360SM-1618-15**
20,0	+0,040 +0,124	23,0	20,0	**W360SM-2023-20**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® W360 | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
W360	F	M	-06	08	-06
Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

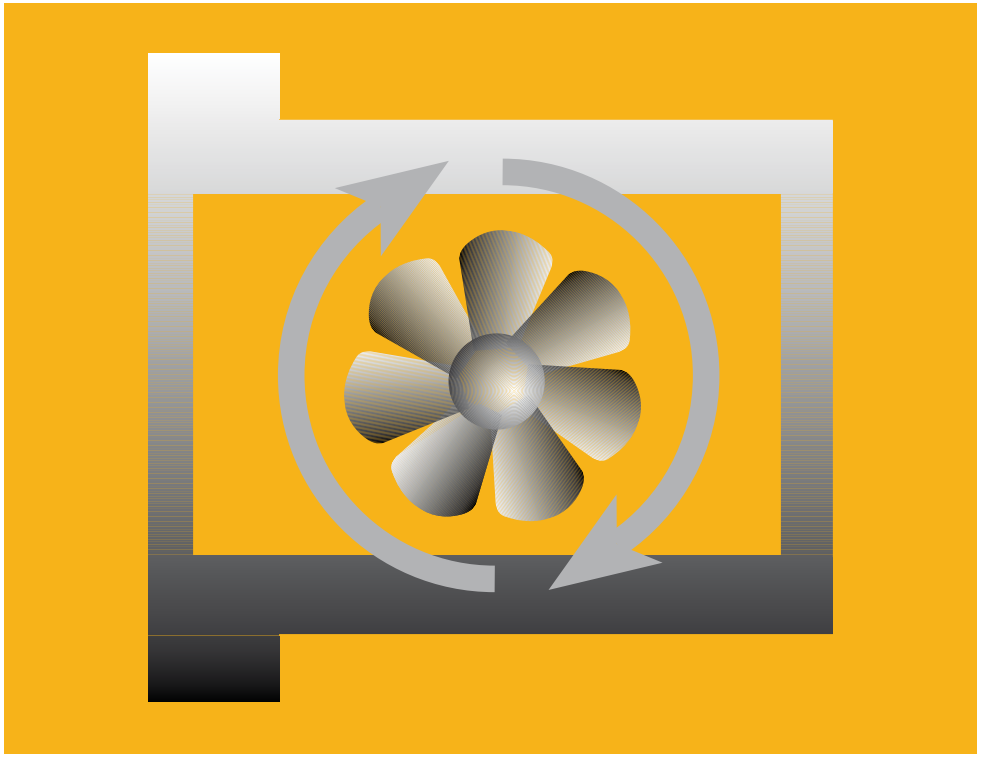
d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
6,0	+0,020 +0,068	8,0	12,0	6,0	1,0	**W360FM-0608-06**
8,0	+0,025 +0,083	10,0	15,0	10,0	1,0	**W360FM-0810-10**
10,0	+0,025 +0,083	12,0	18,0	10,0	1,0	**W360FM-1012-10**
12,0	+0,032 +0,102	14,0	20,0	12,0	1,0	**W360FM-1214-12**
16,0	+0,032 +0,102	18,0	24,0	17,0	1,0	**W360FM-1618-17**
20,0	+0,040 +0,124	23,0	30,0	21,5	1,5	**W360FM-2023-21**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

Note

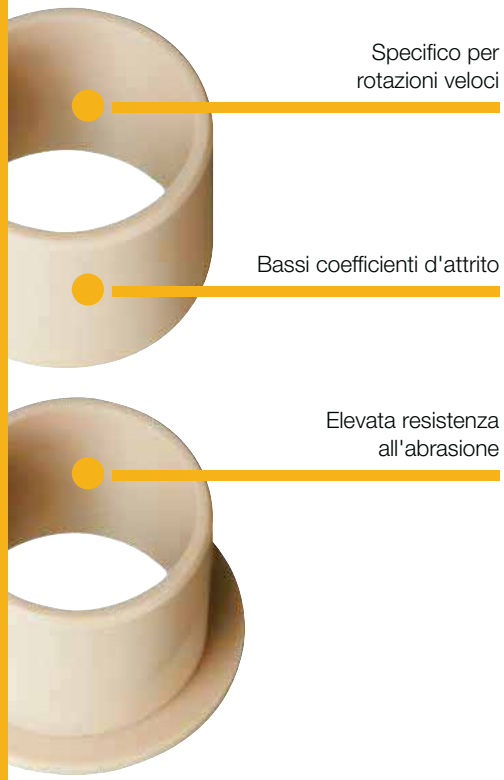


Per rotazioni veloci – iglidur® L250

- Specifico per rotazioni veloci
- Bassi coefficienti d'attrito
- Eccellente resistenza all'abrasione
- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Produzione standard a magazzino

iglidur® L250 | Rotazioni ad elevate velocità

Per rotazioni veloci



Cuscinetti a strisciamento per rotazioni ad elevate velocità, per applicazioni in piccoli motori e ventilatori.

Quando impiegarlo?

- Per applicazioni in rotazione ad elevate velocità
- Quando si richiede una durata particolarmente lunga
- In presenza di bassi carichi
- Per esigenze di silenziosità
- Quando si richiedono bassi coefficienti d'attrito

Quando non impiegarlo?

- In presenza di alti carichi
  - ▶ iglidur® Q, pagina 401
  - ▶ iglidur® W300, pagina 121
- A temperature operative oltre i +90 °C
  - ▶ iglidur® V400, pagina 255
- Per applicazioni in ambienti umidi
  - ▶ iglidur® H1, pagina 291
  - ▶ iglidur® J, pagina 99

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +90 °C
min. –40 °C

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

Ø 6–20 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Alcuni esempi applicativi
● Automotive ● Industria elettronica ● Meccatronica ● Industria ottica ● Strumenti per il controllo qualità, etc.

iglidur® L250 | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® L250	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,50	
Colore		beige	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,7	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	3,9	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	μ	0,08–0,19	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,4	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	1.950	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	67	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	47	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	45	
Durezza Shore D		68	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+90	
Temperatura limite per breve durata	°C	+180	
Temperatura operativa minima	°C	–40	
Conducibilità termica	W/m · K	0,24	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	10	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	$> 10^{10}$	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	$> 10^{11}$	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

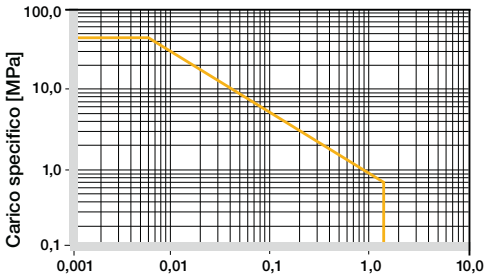


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® L250; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

E' importante tenere in considerazione l'assorbimento di umidità in applicazioni che richiedono giochi ridotti sui cuscinetti.

▶ Grafico: www.igus.it/l250-umidita

Vuoto

In caso di applicazioni sottovuoto i cuscinetti rilasciano l'umidità eventualmente assorbita. In queste condizioni è consigliabile lavorare a secco.

Radioattività

I cuscinetti iglidur® L250 resistono a radiazioni di intensità fino a $3 \cdot 10^4$ Gy. Radiazioni maggiori possono intaccare il materiale e pregiudicarne le caratteristiche meccaniche.

Resistenza ai raggi UV

Se esposti ai raggi UV i cuscinetti iglidur® L250 subiscono un'alterazione di colore. Tuttavia non si hanno variazioni significative delle caratteristiche del materiale.

Agente	Resistenza
Alcool	da + a 0
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	da 0 a –
Acidi forti	–
Basi deboli	+
Basi forti	0

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

iglidur® L250 è un cuscinetto specifico per un elevato numero di rotazioni a velocità elevate con coefficienti d'attrito estremamente bassi. Queste prestazioni sono raggiungibili solamente in presenza di bassi carichi. Ventilatori, piccoli motori, sensori e tecnologia magnetica, sono solo alcune delle applicazioni dove le caratteristiche dell'iglidur® L250 sono estremamente importanti.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® L250 diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

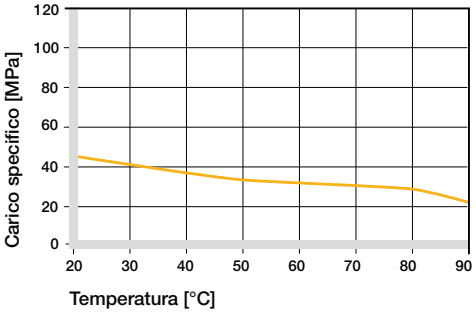


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (45 MPa a +20 °C)

Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® L250 in funzione del carico applicato. A temperatura ambiente, rispettando il limite indicato di 45 MPa, la deformazione elastica risulta inferiore al 3 %. A questi valori la deformazione plastica è trascurabile. Questo effetto dipende principalmente dalla durata di applicazione del carico.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

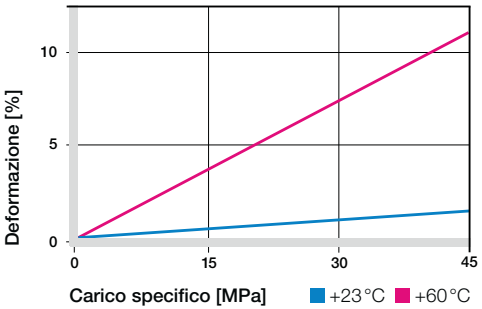


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

iglidur® L250 è stato sviluppato per applicazioni a bassi carichi ed elevate velocità. Accanto ai limiti fisici, dovuti principalmente al surriscaldamento per attrito, anche l'abrasione relativa pone dei vincoli applicativi, in particolare quando oltre alle elevate velocità periferiche sono richieste distanze di scorrimento particolaremente lunghe. In tabella 03 sono indicate le massime velocità di strisciamento.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	1	0,7	2
Breve durata	1,5	1,1	3

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

La temperatura limite ammissibile sui cuscinetti iglidur® L250, per breve durata, è di +180 °C. Già a +55 °C si verifica un rilassamento della boccola. Per ovviare a questo inconveniente è opportuno che in applicazioni in cui si raggiungano queste temperature, il cuscinetto sia assicurato in sede mediante una tenuta meccanica.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

Nel miglior accoppiamento perno-cuscinetto (con perno in AISI 304) sono stati rilevati valori di attrito pari a 0,14. Per ottenere valori al di sotto di 0,10 occorre superare i 10 MPa (grafici 04 e 05).

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

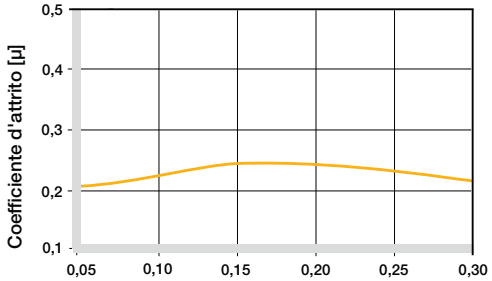


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 0,75 MPa

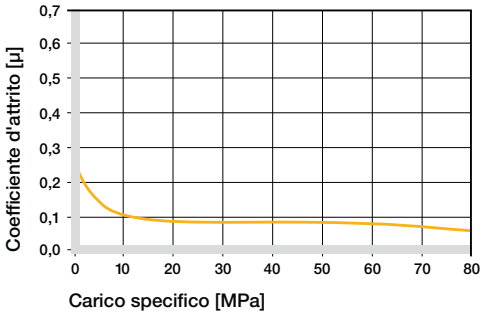


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

Il grafico 06 mostra i materiali per alberi utilizzabili. Il grado di finitura dell'albero non influisce in maniera significativa sui coefficienti d'attrito. Per carichi superiori a 1 MPa l'abrasione relativa varia sensibilmente a seconda del materiale del perno, occorre pertanto prestare molta attenzione nella scelta.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® L250	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,08–0,19	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

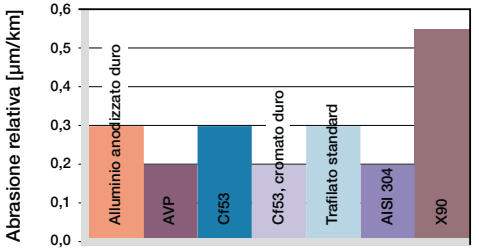


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

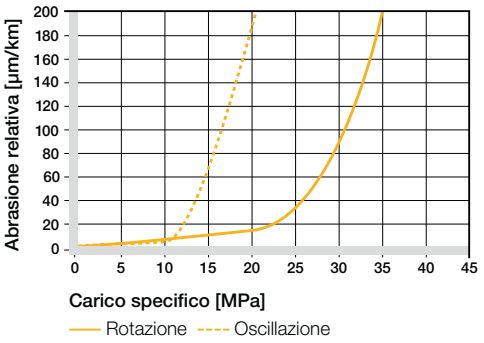


Grafico 07: Abrasione relativa in funzione del carico specifico su albero in Cf53, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® L250 sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza E10. Per alcune dimensioni la tolleranza varia in funzione dello spessore della parete (vedi tabelle del programma di fornitura).

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

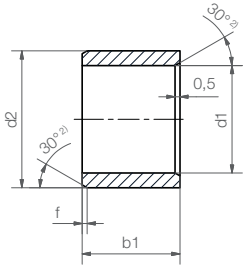
Diametro d1 [mm]	Albero h9 [mm]	iglidur® L250 E10 [mm]	Sede H7 [mm]
fino a 3	0–0,025	+0,014 +0,054	0 +0,010
> 3 fino a 6	0–0,030	+0,020 +0,068	0 +0,012
> 6 fino a 10	0–0,036	+0,025 +0,083	0 +0,015
> 10 fino a 18	0–0,043	+0,032 +0,102	0 +0,018
> 18 fino a 30	0–0,052	+0,040 +0,124	0 +0,021
> 30 fino a 50	0–0,062	+0,050 +0,150	0 +0,025
> 50 fino a 80	0–0,074	+0,060 +0,180	0 +0,030
> 80 fino a 120	0–0,087	+0,072 +0,212	0 +0,035
>120 fino a 180	0–0,100	+0,085 +0,245	0 +0,040

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® L250 | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
L250	S	M	-06	08	-06
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

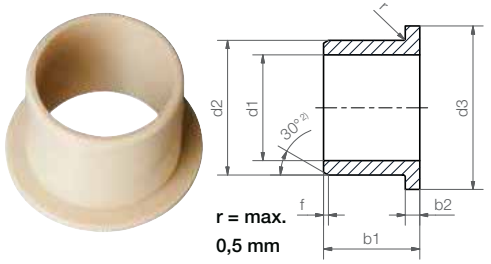
Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
6,0	+0,020 +0,068	8,0	6,0	**L250SM-0608-06**
8,0	+0,025 +0,083	10,0	10,0	**L250SM-0810-10**
10,0	+0,025 +0,083	12,0	10,0	**L250SM-1012-10**
12,0	+0,032 +0,102	14,0	12,0	**L250SM-1214-12**
16,0	+0,032 +0,102	18,0	15,0	**L250SM-1618-15**
20,0	+0,040 +0,124	23,0	20,0	**L250SM-2023-20**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® L250 | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)



2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
L250	F	M	-06	08	-06
Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

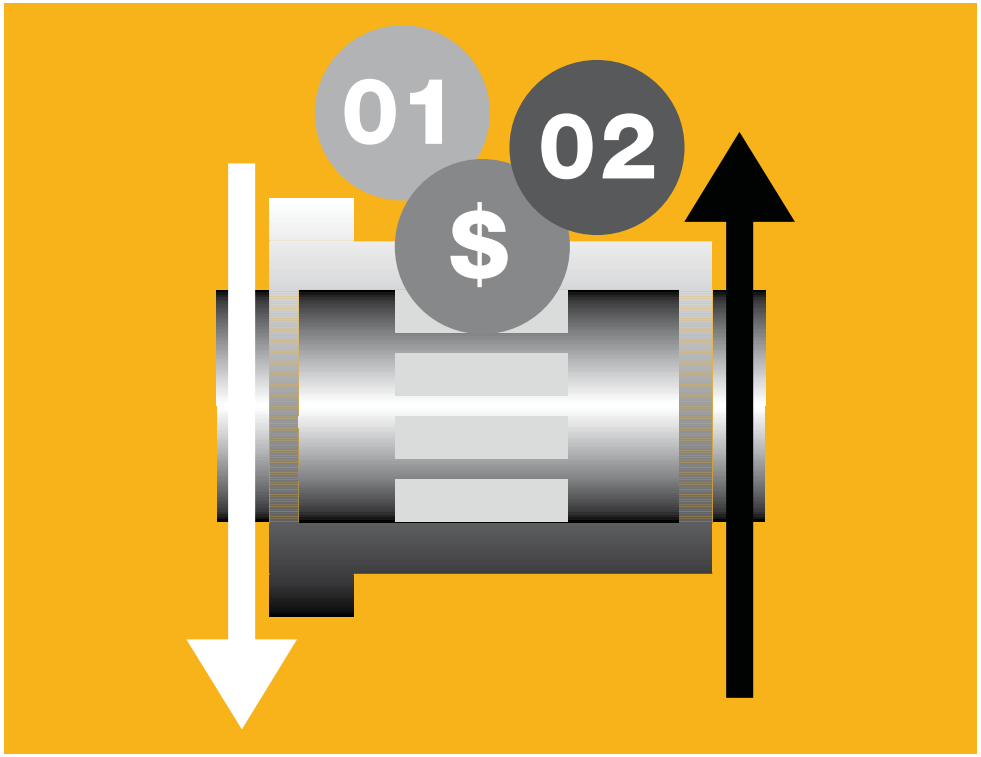
d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 -0,14	Articolo
6,0	+0,020 +0,068	8,0	12,0	6,0	1,0	**L250FM-0608-06**
8,0	+0,025 +0,083	10,0	15,0	10,0	1,0	**L250FM-0810-10**
10,0	+0,025 +0,083	12,0	18,0	10,0	1,0	**L250FM-1012-10**
12,0	+0,032 +0,102	14,0	20,0	12,0	1,0	**L250FM-1214-12**
16,0	+0,032 +0,102	18,0	24,0	17,0	1,0	**L250FM-1618-17**
20,0	+0,040 +0,124	23,0	30,0	21,5	1,5	**L250FM-2023-21**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

Note

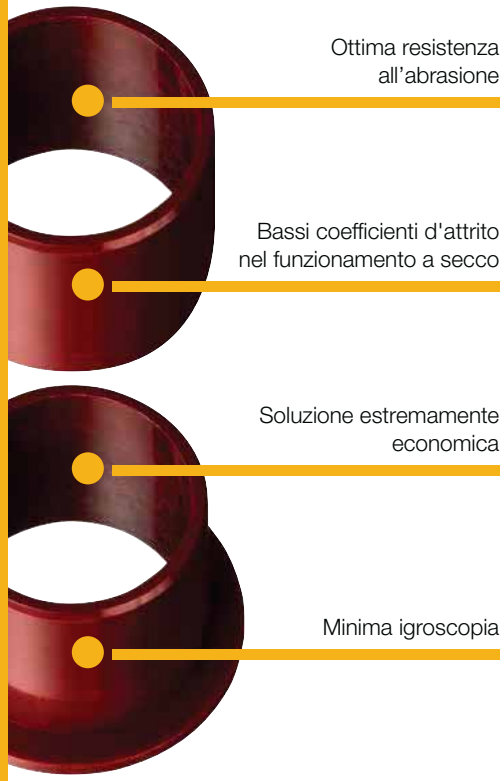


Meno attrito, più risparmio – iglidur® R

- Ottima resistenza all’abrasione
- Bassi coefficienti d'attrito nel funzionamento a secco
- Soluzione estremamente economica
- Minima igroscopia
- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Produzione standard a magazzino

iglidur® R | Meno attrito, più risparmio

Soluzione economica



Materiale economico con bassi coefficienti di attrito e buona resistenza all'usura a carichi medio bassi.

Quando impiegarlo?

- Quando si richiede un'elevata resistenza all'usura per bassi carichi
- Quando si ricerca un cuscinetto economico
- Quando si richiedono bassi coefficienti di attrito nel funzionamento a secco
- In presenza di carichi di spigolo
- Quando si richiede un basso assorbimento di umidità
- Quando si necessita di una soluzione esente da PTFE e siliconi

Quando non impiegarlo?

- In presenza di alti carichi
  ▶ iglidur® G, pagina 83
- A temperature operative oltre i +90 °C
  ▶ iglidur® G, pagina 83
  ▶ iglidur® P, pagina 149
- Quando si richiede una migliore resistenza all'abrasione
  ▶ iglidur® J, pagina 99

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +90 °C
min. –50 °C

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

Ø 2–35 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Alcuni esempi applicativi
● Sport e tempo libero ● Modellismo ● Industria del mobile ● Meccatronica, etc.

iglidur® R | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® R	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,39	
Colore		rosso	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,2	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	1,1	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	μ	0,09–0,25	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,27	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	1.950	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	70	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	68	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	23	
Durezza Shore D		77	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+90	
Temperatura limite per breve durata	°C	+110	
Temperatura operativa minima	°C	–50	
Conducibilità termica	W/m · K	0,25	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	11	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	> 10^{12}	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	> 10^{12}	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

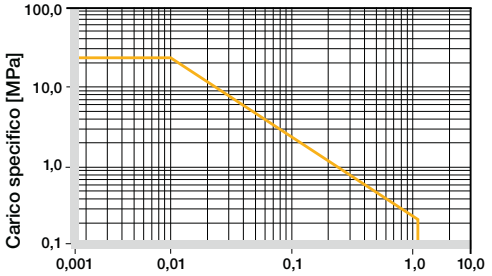


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® R; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® R è circa lo 0,2 % in peso. Il limite di saturazione in acqua è dell'ordine dell' 1,1 %. E' importante tenerne conto in caso si debba lavorare in queste condizioni.

▶ Grafico: www.igus.it/r-umidita

Vuoto

In caso di applicazioni sottovuoto, si verifica un rilascio di gas. Le possibilità d'impiego in queste condizioni sono limitate.

Radioattività

I cuscinetti iglidur® R resistono a radiazioni di intensità fino a $3 \cdot 10^2$ Gy.

Resistenza ai raggi UV

I cuscinetti iglidur® R sono resistenti ai raggi UV, tuttavia una prolungata esposizione può compromettere le proprietà meccaniche del materiale.

Agente	Resistenza
Alcool	+
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	da 0 a –
Acidi forti	–
Basi deboli	+
Basi forti	da + a 0

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

iglidur® R è stato sviluppato come soluzione economica ma con buone caratteristiche meccaniche. In particolare l'obiettivo era di raggiungere bassi coefficienti d'attrito ed elevata resistenza all'abrasione. La particolare struttura con speciali lubrificanti solidi, ma esente da PTFE e siliconi, ha permesso a iglidur® R di raggiungere entrambi questi obiettivi.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® R diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

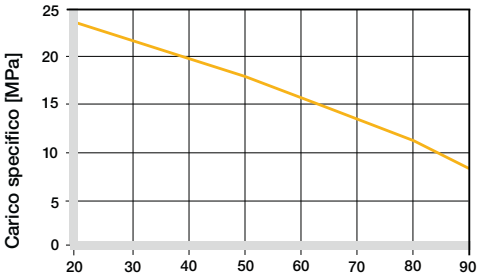


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (23 MPa a +20 °C)

Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® R in funzione del carico applicato. A temperatura ambiente, rispettando il limite indicato di 23 MPa, la deformazione elastica risulta inferiore al 4 %. A questi valori la deformazione plastica è trascurabile. Questo effetto dipende anche dalla durata di applicazione del carico.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

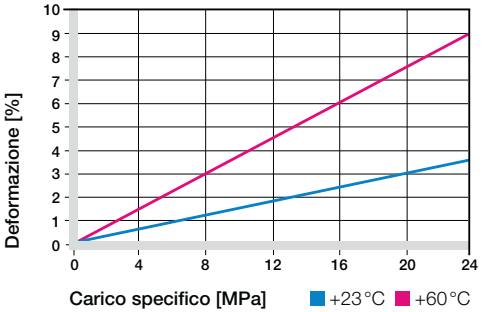


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

I cuscinetti iglidur® R nascono per applicazioni con velocità di strisciamento molto elevate. Nel movimento lineare sono raggiungibili anche i 10 m/s. Anche per questo materiale occorre notare che i valori di velocità limite sono raggiungibili solo per applicazioni con bassi carichi. Questi valori rappresentano il limite oltre il quale, a causa del riscaldamento per attrito, la temperatura arriva al limite ammissibile.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	0,8	0,6	3,5
Breve durata	1,2	1	5

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® R diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Le temperature operative in corrispondenza del cuscinetto influiscono anche sull'abrasione relativa. A temperature superiori a +50 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

Il coefficiente di attrito diminuisce all'aumentare del carico applicato. iglidur® R è particolarmente indicato per applicazioni con pv elevati, dovuti alle elevate velocità di rotazione. Per quanto riguarda il grado di finitura dell'albero, il coefficiente d'attrito rimane pressochè invariato e possono anche essere impiegate diverse tipologie di alberi.

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

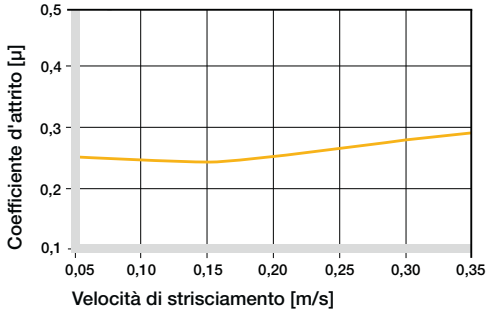


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 0,75 MPa

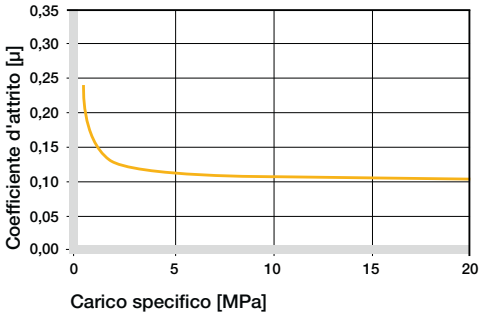


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

I grafici 06 e 07 mostrano un estratto dei risultati dei test effettuati su cuscinetti iglidur® R per strisciamento su diverse tipologie di alberi di uso comune. Con carico di 1 MPa e velocità di 0,3 m/s, i perni in X90 e Cf53 sono risultati i migliori accoppiamenti. All'aumentare del carico gli alberi in Cf53 e AISI 304 hanno ottenuto i risultati migliori. Nei movimenti oscillatori, il miglior accoppiamento è con l'acciaio cromato duro.
Interpellateci in caso intendiate utilizzare un materiale che non compare tra quelli menzionati.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® R	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,09–0,25	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

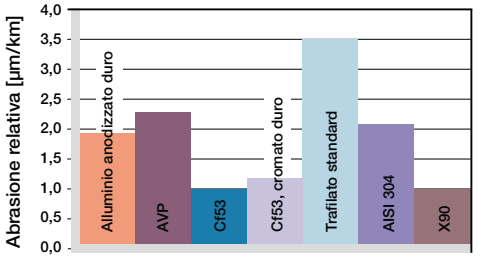


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

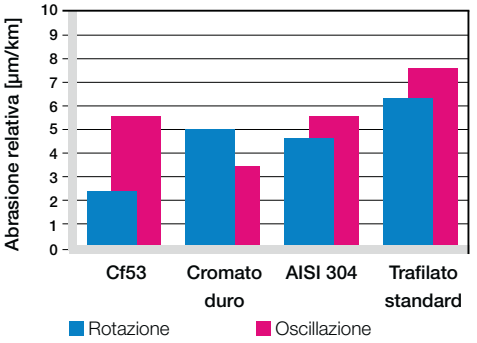


Grafico 07: Abrasione relativa su diverse tipologie di albero, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori, p = 2 MPa

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® R sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza E10. Per alcune dimensioni la tolleranza varia in funzione dello spessore della parete (vedi tabelle del programma di fornitura).

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

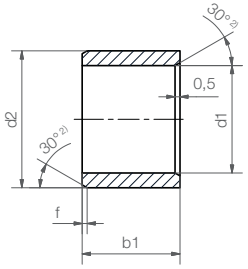
Diametro d1 [mm]	Albero h9 [mm]	iglidur® R E10 [mm]	Sede H7 [mm]
fino a 3	0–0,025	+0,014 +0,054	0 +0,010
> 3 fino a 6	0–0,030	+0,020 +0,068	0 +0,012
> 6 fino a 10	0–0,036	+0,025 +0,083	0 +0,015
> 10 fino a 18	0–0,043	+0,032 +0,102	0 +0,018
> 18 fino a 30	0–0,052	+0,040 +0,124	0 +0,021
> 30 fino a 50	0–0,062	+0,050 +0,150	0 +0,025
> 50 fino a 80	0–0,074	+0,060 +0,180	0 +0,030
> 80 fino a 120	0–0,087	+0,072 +0,212	0 +0,035
>120 fino a 180	0–0,100	+0,085 +0,245	0 +0,040

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® R | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
R	S	M	-02	03	-07
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

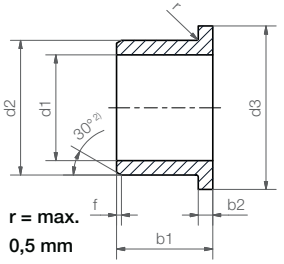
d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
2,0	+0,014 +0,054	3,6	7,0	**RSM-0203-07**
4,0	+0,020 +0,068	5,5	4,0	**RSM-0405-04**
5,0	+0,020 +0,068	7,0	5,0	**RSM-0507-05**
6,0	+0,020 +0,068	8,0	6,0	**RSM-0608-06**
8,0	+0,025 +0,083	10,0	10,0	**RSM-0810-10**
10,0	+0,025 +0,083	12,0	5,0	**RSM-1012-05**
10,0	+0,025 +0,083	12,0	10,0	**RSM-1012-10**
10,0	+0,025 +0,083	12,0	15,0	**RSM-1012-15**
12,0	+0,032 +0,102	14,0	12,0	**RSM-1214-12**
14,0	+0,032 +0,102	16,0	15,0	**RSM-1416-15**
15,0	+0,032 +0,102	17,0	15,0	**RSM-1517-15**
16,0	+0,032 +0,102	18,0	15,0	**RSM-1618-15**
18,0	+0,032 +0,102	20,0	25,0	**RSM-1820-25**
20,0	+0,040 +0,124	23,0	15,0	**RSM-2023-15**
20,0	+0,040 +0,124	23,0	20,0	**RSM-2023-20**
25,0	+0,040 +0,124	28,0	25,0	**RSM-2528-25**
28,0	+0,040 +0,124	32,0	12,0	**RSM-2832-12**
30,0	+0,040 +0,124	34,0	25,0	**RSM-3034-25**
30,0	+0,040 +0,124	34,0	30,0	**RSM-3034-30**
35,0	+0,050 +0,150	39,0	30,0	**RSM-3539-30**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® R | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
R	F	M	-04	05	-04
Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 -0,14	Articolo
4,0	+0,020 +0,068	5,0	9,0	3,0	0,5	**RFM-0405-03**
4,0	+0,020 +0,068	5,5	9,5	4,0	0,75	**RFM-0405-04**
5,0	+0,020 +0,068	7,0	11,0	5,0	1,0	**RFM-0507-05**
6,0	+0,020 +0,068	8,0	12,0	6,0	1,0	**RFM-0608-06**
8,0	+0,025 +0,083	10,0	15,0	5,0	1,0	**RFM-0810-05**
8,0	+0,025 +0,083	10,0	15,0	10,0	1,0	**RFM-0810-10**
10,0	+0,025 +0,083	12,0	18,0	10,0	1,0	**RFM-1012-10**
10,0	+0,025 +0,083	12,0	18,0	18,0	1,0	**RFM-1012-18**
12,0	+0,032 +0,102	14,0	20,0	10,0	1,0	**RFM-1214-10**
12,0	+0,032 +0,102	14,0	20,0	12,0	1,0	**RFM-1214-12**
14,0	+0,032 +0,102	16,0	22,0	17,0	1,0	**RFM-1416-17**
15,0	+0,032 +0,102	17,0	23,0	17,0	1,0	**RFM-1517-17**
16,0	+0,032 +0,102	18,0	24,0	17,0	1,0	**RFM-1618-17**
18,0	+0,032 +0,102	20,0	26,0	17,0	1,0	**RFM-1820-17**
20,0	+0,040 +0,124	23,0	30,0	21,5	1,5	**RFM-2023-21**
22,0	+0,040 +0,124	25,0	29,0	4,5	1,5	**RFM-222529-045**
25,0	+0,040 +0,124	28,0	35,0	21,5	1,5	**RFM-2528-21**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

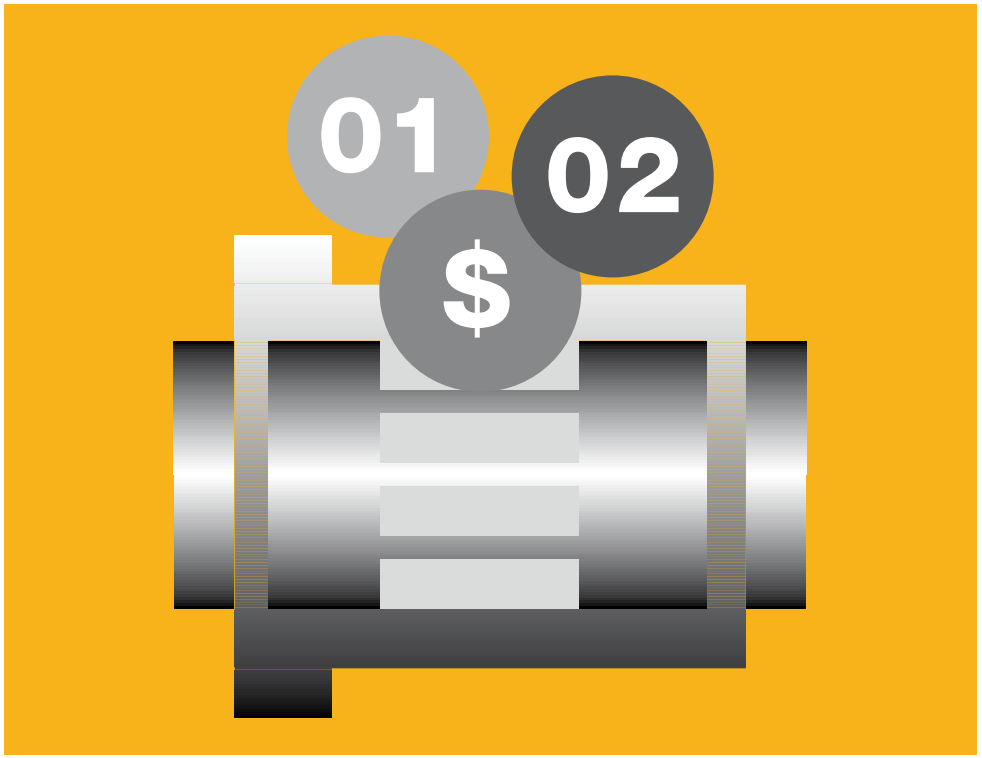
Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

Altre dimensioni a magazzino

Sono disponibili oltre 300 dimensioni non a catalogo. Verificate online sul sito ▶ **www.igus.it/iglidur-altredimensioni**

Note

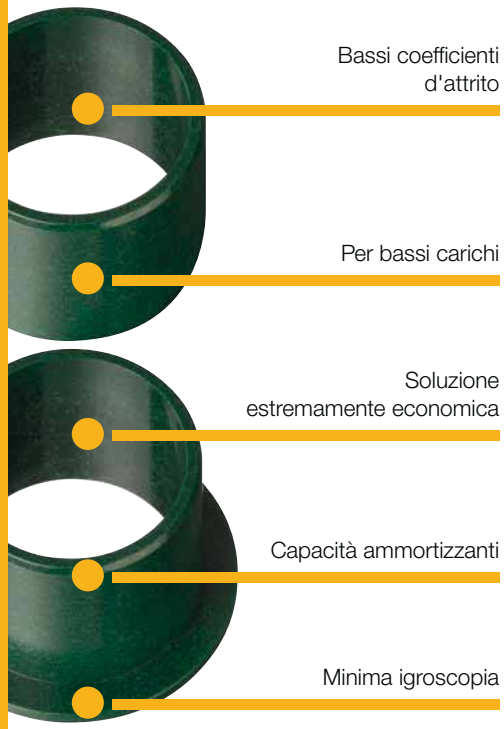


Soluzione economica, basso attrito – iglidur® D

- Bassi coefficienti d'attrito
- Per bassi carichi
- Soluzione estremamente economica
- Capacità ammortizzanti
- Minima igroscopia
- Esente da lubrificazione e manutenzione

iglidur® D | Meno attrito, più risparmio

Soluzione economica



Materiale economico con bassi coefficienti d'attrito e buona resistenza all'usura per carichi medio-bassi.

Quando impiegarlo?

- Quando si richiedono bassi coefficienti d'attrito
- A velocità di strisciamento elevate
- Per applicazioni a basso carico
- Quando si ricerca un cuscinetto economico

Quando non impiegarlo?

- In presenza di alti carichi
  ▶ iglidur® G, pagina 83
- Quando si necessita di una soluzione esente da siliconi
  ▶ iglidur® J, pagina 99
  ▶ iglidur® R, pagina 223
- A temperature operative oltre i +90 °C
  ▶ iglidur® G, pagina 83
  ▶ iglidur® P, pagina 149

Disponibili su richiesta
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +90 °C
min. –50 °C

Su richiesta

Su richiesta

Alcuni esempi applicativi
● Sport e tempo libero ● Modellismo ● Industria del mobile ● Meccatronica, etc.

iglidur® D | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® D	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,40	
Colore		verde	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,3	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	1,1	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	μ	0,08–0,26	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,27	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	2.000	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	72	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	70	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	23	
Durezza Shore D		78	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+90	
Temperatura limite per breve durata	°C	+110	
Temperatura operativa minima	°C	–50	
Conducibilità termica	W/m · K	0,25	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	11	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	> 10^{14}	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	> 10^{14}	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

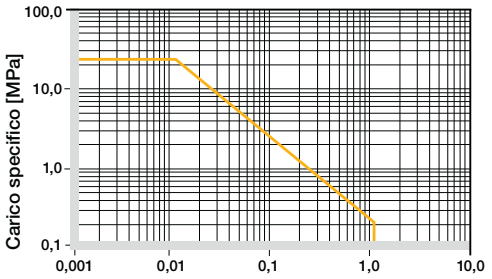


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® D; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® D è circa lo 0,3 % in peso. Il limite di saturazione in acqua è dell'ordine dell'1,1 %. Valori di igroscopia così ridotti consentono l'impiego di questi cuscinetti anche in ambienti bagnati.

▶ **Grafico: www.igus.it/d-umidita**

Vuoto

In caso di applicazioni sottovuoto, si verifica un rilascio di gas. Le possibilità d'impiego in queste condizioni sono limitate.

Radioattività

I cuscinetti iglidur® D resistono a radiazioni di intensità fino a 3 · 10^2 Gy.

Resistenza ai raggi UV

I cuscinetti iglidur® D resistono ai raggi UV, ma un'esposizione prolungata ne può compromettere le proprietà meccaniche.

Agente	Resistenza
Alcool	+
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	da 0 a –
Acidi forti	–
Basi deboli	+
Basi forti	da + a 0

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

In fase di sviluppo del materiale iglidur® D ci si è proposti di creare un compound con una buona scorrevolezza e con un buon rapporto qualità/prezzo. Inoltre avrebbe dovuto funzionare a secco in presenza di velocità elevate e con buoni coefficienti d'attrito. Siamo riusciti a formulare una miscela di base siliconica caratterizzata da bassi coefficienti d'attrito e ridotta tendenza all'impuntamento.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® D diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

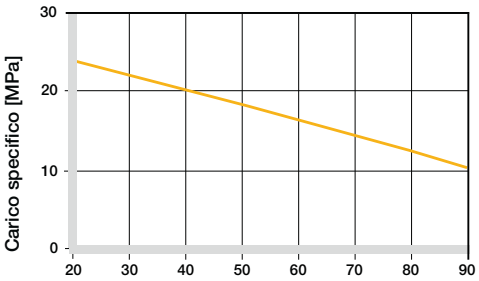


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (23 MPa a +20 °C)

I cuscinetti iglidur® D sono idonei ad applicazioni con carichi specifici medio-bassi. Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® D in funzione del carico applicato. A temperatura ambiente, rispettando il limite indicato di 23 MPa, la deformazione elastica risulta inferiore al 3 %. A questi valori la deformazione plastica è trascurabile. Questo effetto dipende anche dalla durata di applicazione del carico.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

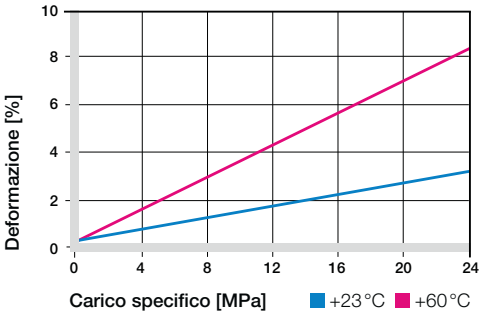


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

I cuscinetti iglidur® D nascono per applicazioni con velocità di strisciamento molto elevate. Nel movimento lineare sono raggiungibili anche i 10 m/s. Anche per questo materiale occorre notare che i valori di velocità limite sono raggiungibili solo per applicazioni con bassi carichi. Questi valori rappresentano il limite oltre il quale, a causa del riscaldamento per attrito, la temperatura arriva al limite ammissibile.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	1,5	1,1	8
Breve durata	3	2,1	10

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® D diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Le temperature operative in corrispondenza del cuscinetto influiscono anche sull'abrasione relativa. A temperature superiori a +50 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

Il coefficiente di attrito, così come la resistenza all'usura, diminuisce all'aumentare del carico. Con alberi con rugosità media Ra tra 0,4 e 0,6 µm il coefficiente d'attrito raggiunge il valore ottimale.

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

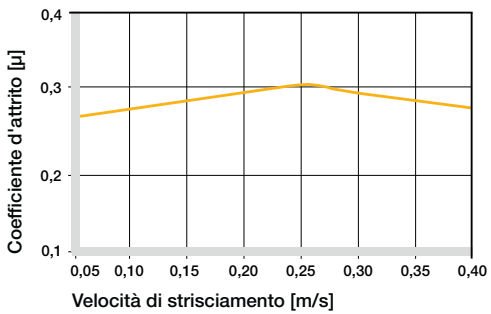


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 0,75 MPa

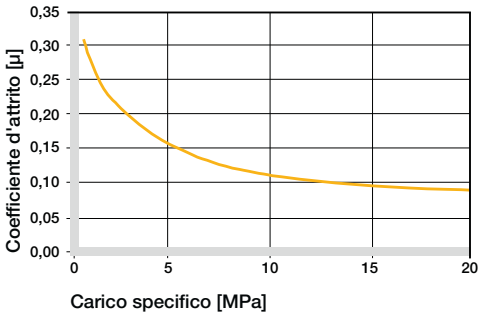


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

I grafici 06 e 07 mostrano un estratto dei risultati dei test effettuati su cuscinetti iglidur® D per strisciamento su diverse tipologie di alberi di uso comune.
Interpellateci in caso intendiate utilizzare un materiale che non compare tra quelli menzionati.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® D	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,08–0,26	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

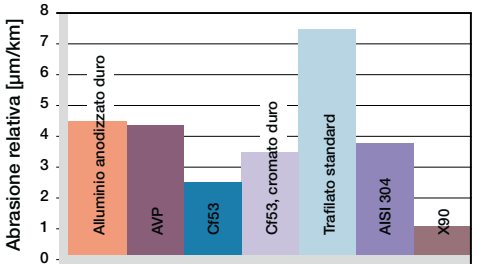


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

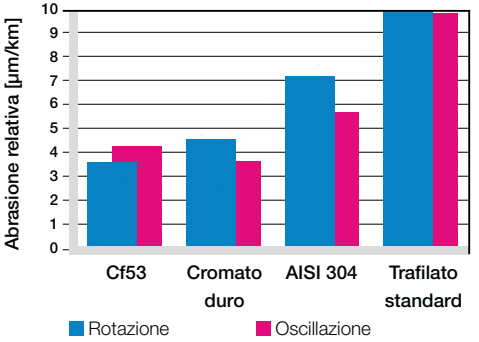


Grafico 07: Abrasione relativa su diverse tipologie di albero, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori, p = 2 MPa

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® D sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza E10.

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

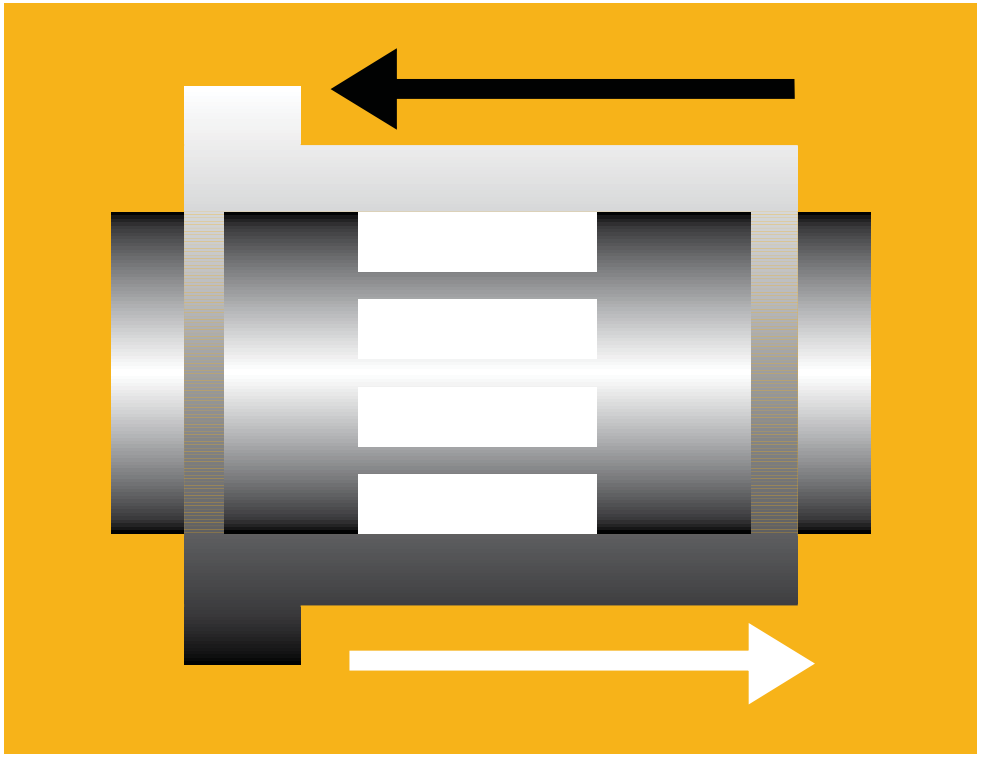
Diametro d1 [mm]	Albero h9 [mm]	iglidur® D E10 [mm]	Sede H7 [mm]
fino a 3	0–0,025	+0,014 +0,054	0 +0,010
> 3 fino a 6	0–0,030	+0,020 +0,068	0 +0,012
> 6 fino a 10	0–0,036	+0,025 +0,083	0 +0,015
> 10 fino a 18	0–0,043	+0,032 +0,102	0 +0,018
> 18 fino a 30	0–0,052	+0,040 +0,124	0 +0,021
> 30 fino a 50	0–0,062	+0,050 +0,150	0 +0,025
> 50 fino a 80	0–0,074	+0,060 +0,180	0 +0,030
> 80 fino a 120	0–0,087	+0,072 +0,212	0 +0,035
>120 fino a 180	0–0,100	+0,085 +0,245	0 +0,040

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

Programma di fornitura

Per i cuscinetti iglidur® D non disponiamo di una vera e propria gamma standard, bensì li produciamo su richiesta.

Note



Per scorrimento su alluminio anodizzato – iglidur® J200

- Eccellente resistenza all'abrasione su perni in alluminio anodizzato
- Bassi coefficienti di attrito
- Bassa usura anche in ambienti sporchi
- Per carichi medio-bassi
- Esente da lubrificazione e manutenzione

iglidur® J200 | Per alluminio anodizzato

Bassi coefficienti di attrito



Lo specialista per coefficienti di attrito minimi e usura minima su alberi in alluminio anodizzato.

Quando impiegarlo?

- Per applicazioni con alberi in alluminio anodizzato
- Quando si richiedono bassi coefficienti d'attrito
- Quando si richiede lunga durata in presenza di bassi carichi

Quando non impiegarlo?

- Quando si utilizzano alberi in acciaio
  - ▶ iglidur® J, pagina 99
  - ▶ iglidur® W300, pagina 121
- A temperature operative oltre i +90 °C
  - ▶ iglidur® V400, pagina 255
- Quando si ricerca un cuscinetto universale economico
  - ▶ iglidur® G, pagina 83
  - ▶ iglidur® P, pagina 149

Disponibili su richiesta
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +90 °C
min. –50 °C

Su richiesta

Su richiesta

Alcuni esempi applicativi
● Automazione ● Tecnologia lineare ● Attuatori, etc.

iglidur® J200 | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® J200	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,72	
Colore		grigio scuro	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,2	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	0,7	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	µ	0,11–0,17	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,30	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	2.800	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	58	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	43	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	23	
Durezza Shore D		70	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+90	
Temperatura limite per breve durata	°C	+120	
Temperatura operativa minima	°C	–50	
Conducibilità termica	W/m · K	0,24	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	8	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	$> 10^8$	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	$> 10^8$	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

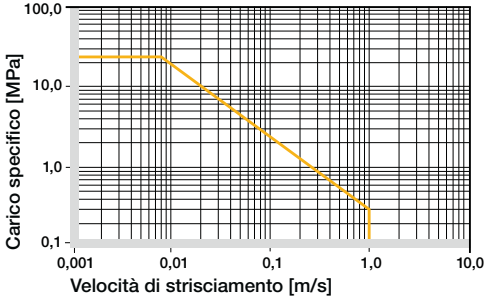


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® J200; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® J200 è circa 0,2 % in peso. Il limite di saturazione in acqua è dell'ordine dello 0,7 %. Questi valori sono così bassi che la dilatazione del cuscinetto a causa dell'assorbimento di umidità è trascurabile.

▶ Grafico: www.igus.it/j200-umidita

Vuoto

Le possibilità d'impiego in queste condizioni sono limitate. Per l'impiego dei cuscinetti iglidur® J200 in sottovuoto è consigliabile lavorare a secco.

Radioattività

I cuscinetti iglidur® J200 resistono a radiazioni di intensità fino a $3 \cdot 10^2$ Gy.

Resistenza ai raggi UV

I cuscinetti iglidur® J200 dimostrano una prolungata resistenza ai raggi UV.

Agente	Resistenza
Alcool	+
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	da 0 a –
Acidi forti	–
Basi deboli	+
Basi forti	da + a 0

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

iglidur® J200 è il risultato dello sviluppo di un materiale con coefficienti d'attrito molto bassi. Questa caratteristica è molto importante nei movimenti lineari. Mentre la maggior parte dei materiali raggiunge buoni valori d'attrito a carichi elevati, con iglidur® J200 è possibile raggiungerli già a bassi carichi.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® J200 diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

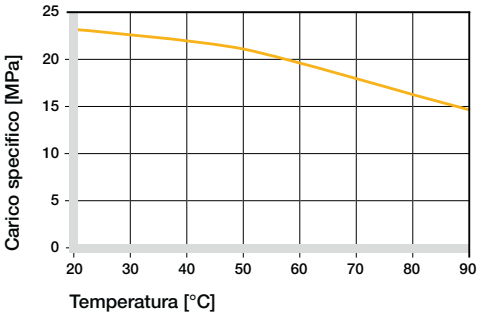


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (23 MPa a +20 °C)

A temperatura ambiente, rispettando il limite indicato di 23 MPa, la deformazione elastica risulta inferiore al 3,5 % (grafico 03). A questi valori la deformazione plastica è trascurabile. Questo effetto dipende anche dalla durata di applicazione del carico.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

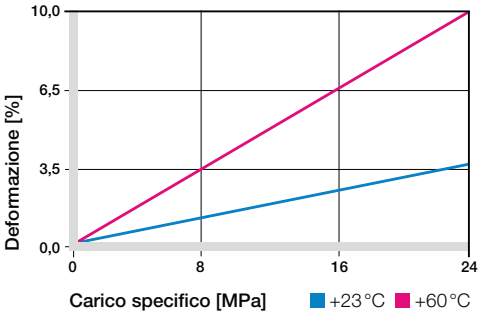


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

Grazie ai bassi coefficienti d'attrito, i cuscinetti iglidur® J200 possono raggiungere velocità estremamente elevate. Per movimenti rotatori sono possibili velocità permanenti fino a 1 m/s. Per i movimenti lineari o per applicazioni di breve durata, sono invece possibili velocità più elevate. Per i movimenti lineari sono state testate con successo velocità fino a 15 m/s.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	1	0,7	10
Breve durata	1,5	1,1	15

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

La temperatura limite per breve durata è +120 °C e non deve essere superata. Oltre alla temperatura ambiente, occorre tener presente anche il calore sviluppato per attrito. Già da +60 °C si verifica un rilassamento della boccola e occorre assicurare in sede il cuscinetto mediante una tenuta meccanica. Anche l'abrasione relativa aumenta in modo marcato oltre i +70 °C.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

Tra tutti i materiali iglidur®, J200 presenta i coefficienti di attrito più bassi. Il coefficiente di attrito medio, anche con diverse tipologie di albero, è 0,11 µ. Con i perni in alluminio anodizzato duro iglidur® J200 esprime le sue migliori performance. Il confronto con gli altri materiali iglidur® dimostra che iglidur® J200 è idoneo all'impiego principalmente a bassi carichi. L'influenza della velocità di scorrimento e del carico applicato sul coefficiente d'attrito è minima. I grafici 04 e 05 mostrano questa caratteristica. I più bassi coefficienti d'attrito sono stati ottenuti con rugosità media compresa tra 0,2 e 0,4 µm. Per quanto riguarda l'abrasione relativa, la scelta del giusto tipo di albero è fondamentale. Già a bassi carichi infatti si sono registrati valori estremamente diversi a seconda del tipo di perno utilizzato.

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

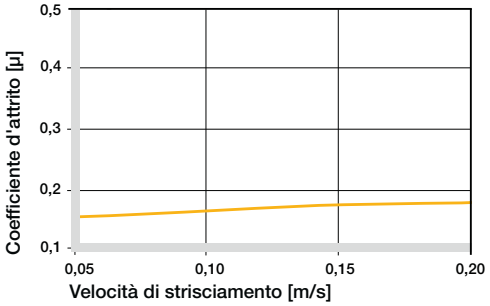


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 0,75 MPa

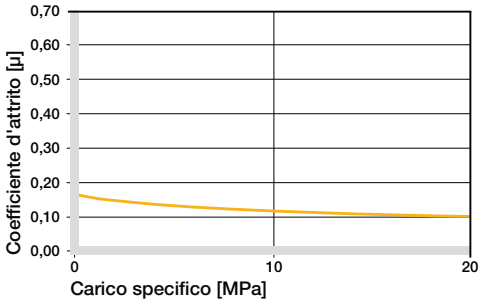


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

A parità di condizioni operative, l'abrasione relativa varia in funzione del tipo di albero impiegato. Tutti i diversi tipi di albero di uso comune (teneri e duri) possono essere impiegati con iglidur® J200. Tuttavia i migliori risultati si ottengono con perni in alluminio anodizzato, in particolare per movimenti lineari.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® J200	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,11–0,17	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

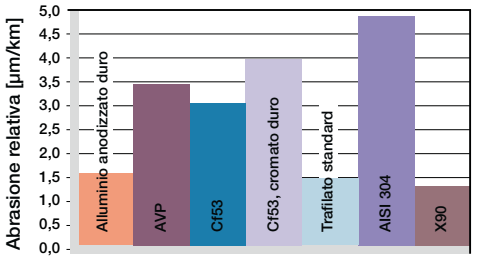


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

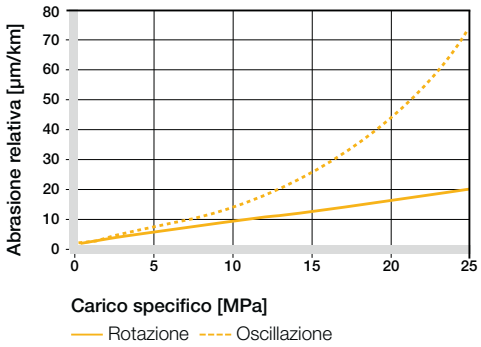


Grafico 07: Abrasione relativa in funzione del carico specifico su albero in Cf53, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® J200 sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza E10.

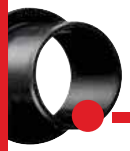
▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

Diametro d1 [mm]	Albero h9 [mm]	iglidur® J200 E10 [mm]	Sede H7 [mm]
fino a 3	0–0,025	+0,014 +0,054	0 +0,010
> 3 fino a 6	0–0,030	+0,020 +0,068	0 +0,012
> 6 fino a 10	0–0,036	+0,025 +0,083	0 +0,015
> 10 fino a 18	0–0,043	+0,032 +0,102	0 +0,018
> 18 fino a 30	0–0,052	+0,040 +0,124	0 +0,021
> 30 fino a 50	0–0,062	+0,050 +0,150	0 +0,025
> 50 fino a 80	0–0,074	+0,060 +0,180	0 +0,030
> 80 fino a 120	0–0,087	+0,072 +0,212	0 +0,035
>120 fino a 180	0–0,100	+0,085 +0,245	0 +0,040

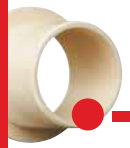
Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

Programma di fornitura

Per i cuscinetti iglidur® J200 non disponiamo di una vera e propria gamma standard, bensì li produciamo su richiesta.



Elevate durate, anche in temperatura –
iglidur® X6
► da pagina 247



Resistenza chimica e alle alte temperature –
iglidur® V400
► da pagina 255



Per alti carichi, anche in temperatura –
iglidur® Z
► da pagina 263



Per applicazioni in acqua, anche in temperatura –
iglidur® UW500
► da pagina 273

Alte temperature

I materiali iglidur® specialisti per le alte temperature; per temperature operative fino a +250 °C (eccezione: iglidur® V400 fino a +200 °C). iglidur® X6 è indicato quando si richiede una durata particolarmente lunga sia in oscillazione che in rotazione. iglidur® Z presenta un'elevata resistenza all'abrasione anche in presenza di carichi elevati. iglidur® V400 si distingue per la resistenza agli agenti chimici, mentre iglidur® UW500 è lo specialista per applicazioni immerse anche in temperatura.

- Esenti da lubrificazione e manutenzione
- Pesi ridotti
- Soluzioni economiche
- Durata di vita calcolabile

Scelta rapida online
► www.igus.it/iglidur-finder

max. +250 °C
min. –100 °C

4 materiali
Ø 3–120 mm



Dimensioni in pollici
► www.igus.it

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

Alte temperature



Lunga durata e carichi elevati: i cuscinetti iglidur® aiutano a raggiungere questi obiettivi, per esempio nei cambi formato.



Ralle iglidur® in impiego in agitatori termici ad alta velocità, per contenitori di provette e campioni di laboratorio.



Grazie all'impiego dei cuscinetti iglidur®, è stato possibile ridurre significativamente i costi.



Gli elementi a cerniera e i rulli delle rampe sono dotate ciascuno di due cuscinetti iglidur®. Gli assi in acciaio inox che collegano le cerniere fisse con le parti in movimento, scorrono su questi cuscinetti.



Polimerizzazione efficiente con i raggi UV: i cuscinetti iglidur® utilizzati sono resistenti agli agenti chimici e alle alte temperature, che in questa applicazione raggiungono i +120 °C.



Cuscinetti iglidur® senza lubrificanti in un sistema di riempimento per il latte; sono resistenti ai disinfettanti e alle alte temperature.

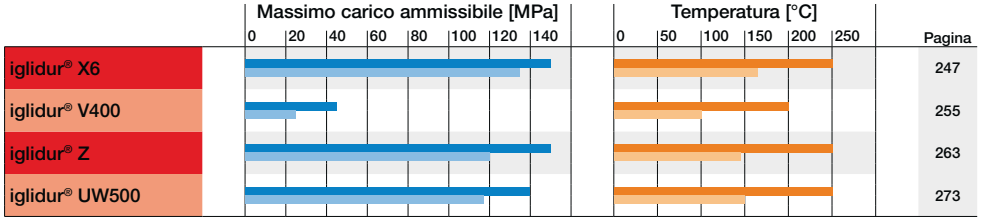
Alte temperature

	Programma standard a catalogo	Rilavorabile	Materiale per speedigus®	Elevata durata a secco	Alti carichi	Resistenza a sporcizia	Basso attrito	Resistenza chimica
iglidur® X6	●			●	●		●	●
iglidur® V400	●			●			●	●
iglidur® Z	●			●	●		●	●
iglidur® UW500								●

	Basso assorbimento umidità	Applicazioni immerse	Tollera carichi di spigolo	Capacità ammortizzanti	Impiego alimentare	Temperature operative fino a +90 °C	Temperature operative fino a +150 °C	Economicità
iglidur® X6	●					●	●	
iglidur® V400	●		●			●	●	
iglidur® Z	●		●			●	●	
iglidur® UW500	●	●				●	●	

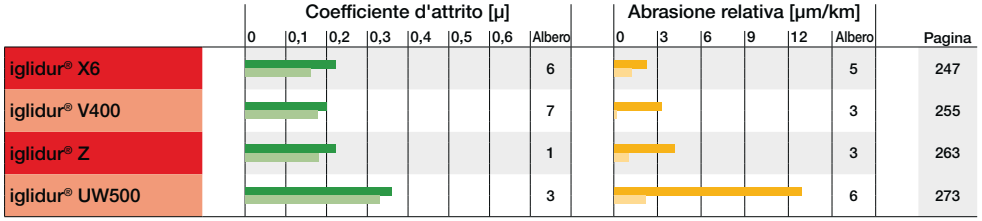
iglidur® Speciali | Indice | Parametri applicativi

Alte temperature



Massimo carico specifico ammissibile, statico a
- +20 °C
- +80 °C

Range di temperatura
- Max. temperatura operativa permanente
- Temperatura limite di tenuta oltre la quale occorre provvedere fissaggio meccanico del cuscinetto

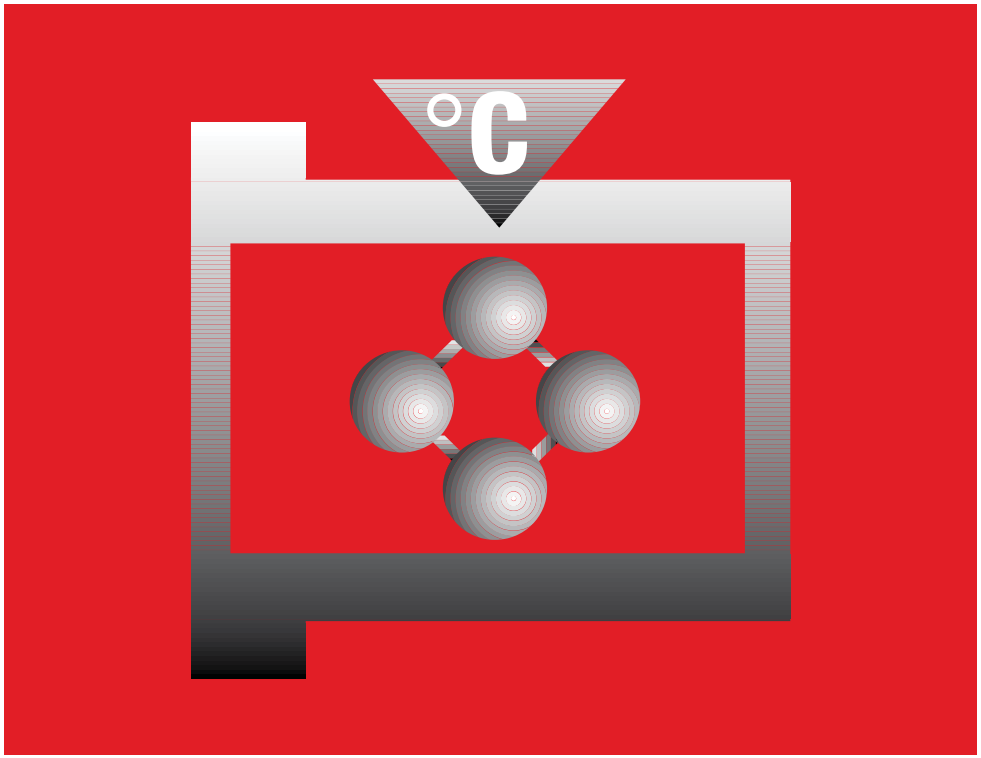


Coefficiente d'attrito dei cuscinetti iglidur®, rotazione, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s
- Valore medio dei risultati ottenuti con i 7 materiali diversi
- Miglior accoppiamento

Abrasione relativa dei cuscinetti iglidur®, rotazione, p = 1 MPa
- Valore medio dei risultati ottenuti con i 7 materiali diversi
- Miglior accoppiamento

Materiale albero:

1 = Cf53	3 = Alluminio anodiz. duro	5 = Trafilato standard	7 = X90
2 = Cf53, cromato duro	4 = AVP	6 = AISI 304	

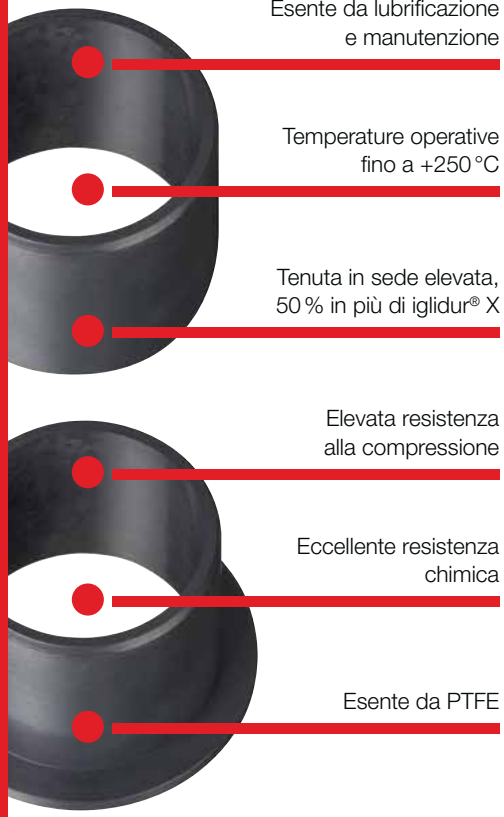


Elevate durate, anche in temperatura – iglidur® X6

- Temperature operative fino a +250 °C
- Tenuta in sede elevata, 50 % in più di iglidur® X
- Elevata resistenza alla compressione
- Eccellente resistenza chimica
- Esente da PTFE
- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Produzione standard a magazzino

iglidur® X6 | Elevate durate, anche in temperatura

Temperature operative fino a +250 °C



Grazie alla nano-tecnologia, iglidur® X6 mostra performance fino a sei volte migliori rispetto ad iglidur® X, sia per applicazioni oscillatorie che in rotazione - anche a temperature superiori a +100 °C

Quando impiegarlo?

- A temperature operative superiori a +150 °C
- Se la resistenza all'abrasione di iglidur® X non è sufficiente, sia per movimenti rotatori che oscillatori
- Quando serve una tenuta in sede particolarmente elevata, superiore a quella di iglidur® X
- In presenza di agenti chimici anche molto aggressivi
- Se si necessita di un cuscinetto senza PTFE

Quando non impiegarlo?

- Quando si necessita di un cuscinetto universale economico
  ▶ iglidur® G, pagina 83
- Se è necessario un cuscinetto per applicazioni immerse in acqua
  ▶ iglidur® UW500, pagina 273
  ▶ iglidur® H370, pagina 299
- Quando è necessario un cuscinetto resistente all'usura ad alte temperature per movimenti lineari
  ▶ iglidur® Z, pagina 263

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +250 °C
min. –100 °C

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile.
Senza quantitativo minimo.

Ø 3–50 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Alcuni esempi applicativi
● Industria del vetro ● Industria alimentare ● Tecnologia dei fluidi ● Tecnologia tessile ● Costruzione di macchine, etc.

iglidur® X6 | Dati tecnici

iglidur® X6

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® X6	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,53	
Colore		blu scuro	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,1	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	0,5	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	μ	0,09–0,25	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	1,35	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	16.000	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	290	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	190	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	150	
Durezza Shore D		89	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+250	
Temperatura limite per breve durata	°C	+315	
Temperatura operativa minima	°C	–100	
Conducibilità termica	W/m · K	0,55	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	1,1	DIN 53752
Caratteristiche elettriche[5]			
Resistività di volume	Ωcm	$< 10^5$	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	$< 10^3$	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

[5] La buona conducibilità elettrica di questo materiale, in applicazioni a diretto contatto con l'acqua, può favorire la corrosione dei perni metallici.

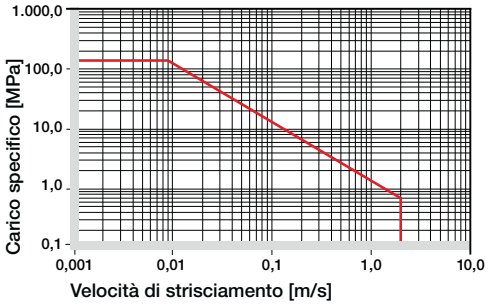


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® X6; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® X6 è circa lo 0,1 % in peso. Il limite di saturazione in acqua è dell'ordine dello 0,5 %. Questi valori sono così bassi che la dilatazione del cuscinetto a causa dell'assorbimento di umidità è trascurabile.

▶ **Grafico: www.igus.it/x6-umidita**

Vuoto

I cuscinetti iglidur® X6 possono generalmente essere impiegati sottovuoto.

Radioattività

I cuscinetti iglidur® X6 resistono a radiazioni di intensità fino a $2 \cdot 10^5$ Gy.

Resistenza ai raggi UV

I cuscinetti iglidur® X6 presentano una resistenza limitata ai raggi UV.

Agente	Resistenza
Alcool	+
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	+
Acidi forti	+
Basi deboli	+
Basi forti	+

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

iglidur® X6 presenta caratteristiche meccaniche e termiche comparabili con quelle del classico materiale per le alte temperature iglidur® X; per quanto riguarda la resistenza all'abrasione mostra invece performance migliorative.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® X6 diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

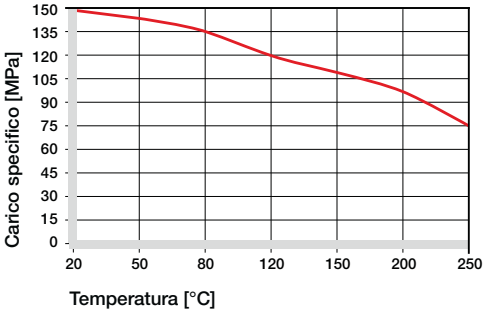


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (150 MPa a +20 °C)

Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® X6 in funzione del carico applicato. A temperatura ambiente, rispettando il limite indicato di 100 MPa, la deformazione elastica risulta inferiore al 2 %. La deformazione plastica è trascurabile e dipende principalmente dalla durata di applicazione del carico.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

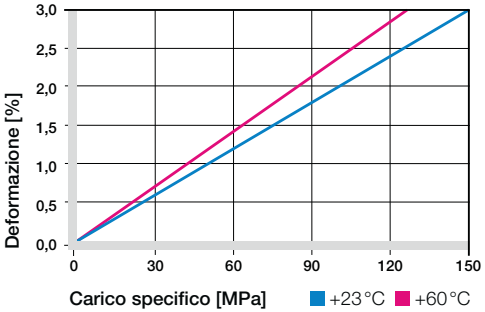


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

Grazie all'elevata resistenza alle alte temperature e ai buoni valori di conducibilità termica, iglidur® X6 è idoneo a lavorare ad alte velocità. Le velocità indicate in tabella rappresentano il limite oltre il quale, a causa del riscaldamento per attrito, la temperatura arriva al limite ammissibile. Consigliamo pertanto di non superare in nessun caso questi valori limite.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	1,5	1,1	5
Breve durata	3,5	2,5	10

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

Le temperature influiscono sulle caratteristiche dei cuscinetti. La resistenza alle temperature di iglidur® X6 è tra le più elevate tra tutti i materiali iglidur®. Su tutto il range di temperatura, iglidur® X6 presenta valori di resistenza all'abrasione superiori, anche fino a 6 volte, rispetto allo specialista per le alte temperature iglidur® X. A temperature oltre i +165 °C è necessario provvedere ad un fissaggio meccanico della boccola.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

Sia l'abrasione relativa che il coefficiente d'attrito variano in funzione del carico applicato. Il coefficiente d'attrito di iglidur® X6 diminuisce all'aumentare del carico specifico ed è costante per carichi superiori a 30 MPa. Anche all'aumentare delle velocità, il coefficiente d'attrito diminuisce (grafici 04 e 05).

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

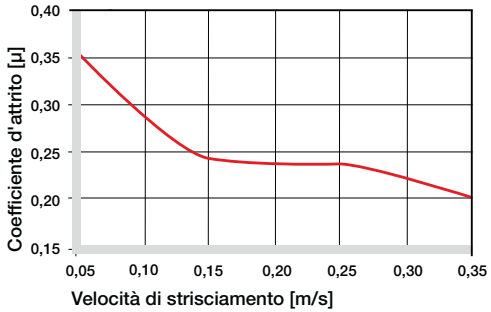


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 0,75 MPa

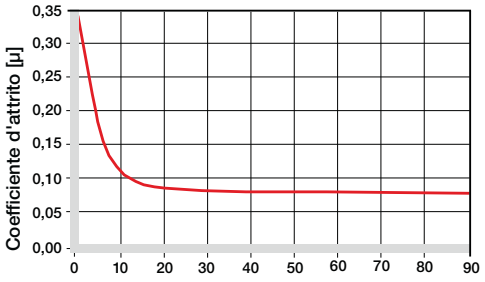


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

L'attrito e l'usura dipendono anche, in larga misura, dal materiale dell'albero. Alberi troppo lisci aumentano sia il coefficiente di attrito che l'usura del cuscinetto. I più bassi coefficienti d'attrito sono stati ottenuti con rugosità media compresa tra 0,4 e 0,7 µm. Il grafico 06 mostra un estratto dei risultati dei test effettuati su diverse tipologie di albero. A basso carico, i risultati migliori sono stati ottenuti con alberi in AVP o trafilato standard. Con carichi operativi elevati è importante impiegare alberi con una durezza maggiore. Un albero tenero si può infatti usurare, causando malfunzionamenti ed usura eccessiva, per questo motivo con carichi superiori ai 2 MPa è consigliabile utilizzare un albero indurito. Il grafico 07 mostra come iglidur® X6 abbia migliori valori di resistenza all'abrasione con movimenti rotatori. Interpellateci in caso intendiate untilizzare un materiale che non compare tra quelli menzionati.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® X6	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,09–0,25	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

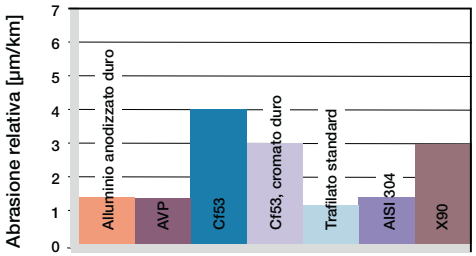


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

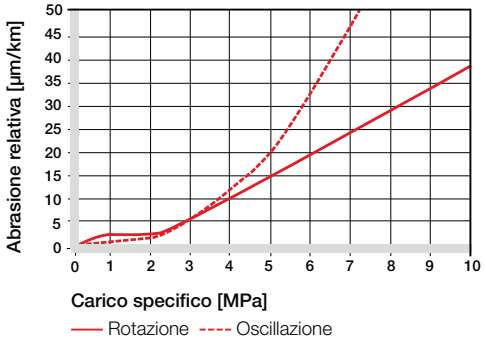


Grafico 07: Abrasione relativa in funzione del carico specifico su albero in Cf53, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® X6 sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza F10. Per alcune dimensioni la tolleranza varia in funzione dello spessore della parete (vedi tabelle del programma di fornitura). Rispetto alla tolleranza di montaggio, occorre considerare che il diametro interno si modifica in funzione dell'assorbimento di umidità.

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

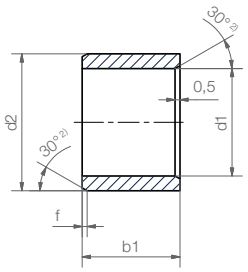
Diametro d1 [mm]	Albero h9 [mm]	iglidur® X6 F10 [mm]	Sede H7 [mm]
fino a 3	0–0,025	+0,006 +0,046	0 +0,010
> 3 fino a 6	0–0,030	+0,010 +0,058	0 +0,012
> 6 fino a 10	0–0,036	+0,013 +0,071	0 +0,015
> 10 fino a 18	0–0,043	+0,016 +0,086	0 +0,018
> 18 fino a 30	0–0,052	+0,020 +0,104	0 +0,021
> 30 fino a 50	0–0,062	+0,025 +0,125	0 +0,025
> 50 fino a 80	0–0,074	+0,030 +0,150	0 +0,030

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® X6 | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
X6	S	M	-03	04	-03
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

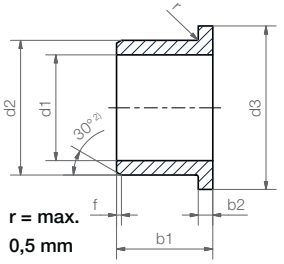
d1	d1 tolleranze3)	d2	b1 h13	Articolo
3,0	+0,010 +0,058	4,5	3,0	**X6SM-0304-03**
5,0	+0,010 +0,058	7,0	5,0	**X6SM-0507-05**
6,0	+0,010 +0,058	8,0	6,0	**X6SM-0608-06**
8,0	+0,013 +0,071	10,0	10,0	**X6SM-0810-10**
10,0	+0,013 +0,071	12,0	10,0	**X6SM-1012-10**
12,0	+0,016 +0,086	14,0	12,0	**X6SM-1214-12**
16,0	+0,016 +0,086	18,0	15,0	**X6SM-1618-15**
20,0	+0,020 +0,104	23,0	20,0	**X6SM-2023-20**
25,0	+0,020 +0,104	28,0	30,0	**X6SM-2528-30**
30,0	+0,020 +0,104	34,0	30,0	**X6SM-3034-30**
35,0	+0,025 +0,125	39,0	40,0	**X6SM-3539-40**
40,0	+0,025 +0,125	44,0	40,0	**X6SM-4044-40**
50,0	+0,025 +0,125	55,0	40,0	**X6SM-5055-40**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® X6 | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
X6	F	M	-03	04	-05
Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze3)	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
3,0	+0,010 +0,058	4,5	7,5	5,0	0,75	**X6FM-0304-05**
5,0	+0,010 +0,058	7,0	11,0	5,0	1,0	**X6FM-0507-05**
6,0	+0,010 +0,058	8,0	12,0	6,0	1,0	**X6FM-0608-06**
8,0	+0,013 +0,071	10,0	15,0	10,0	1,0	**X6FM-0810-10**
10,0	+0,013 +0,071	12,0	18,0	10,0	1,0	**X6FM-1012-10**
10,0	+0,013 +0,071	12,0	18,0	25,0	1,0	**X6FM-1012-25**
12,0	+0,016 +0,086	14,0	20,0	12,0	1,0	**X6FM-1214-12**
16,0	+0,016 +0,086	18,0	24,0	12,0	1,0	**X6FM-1618-12**
16,0	+0,016 +0,086	18,0	24,0	17,0	1,0	**X6FM-1618-17**
20,0	+0,020 +0,104	23,0	30,0	21,5	1,5	**X6FM-2023-21**
25,0	+0,020 +0,104	28,0	35,0	21,5	1,5	**X6FM-2528-21**
30,0	+0,020 +0,104	34,0	42,0	40,0	2,0	**X6FM-3034-40**
35,0	+0,025 +0,125	39,0	47,0	26,0	2,0	**X6FM-3539-26**
40,0	+0,025 +0,125	44,0	52,0	40,0	2,0	**X6FM-4044-40**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

Note

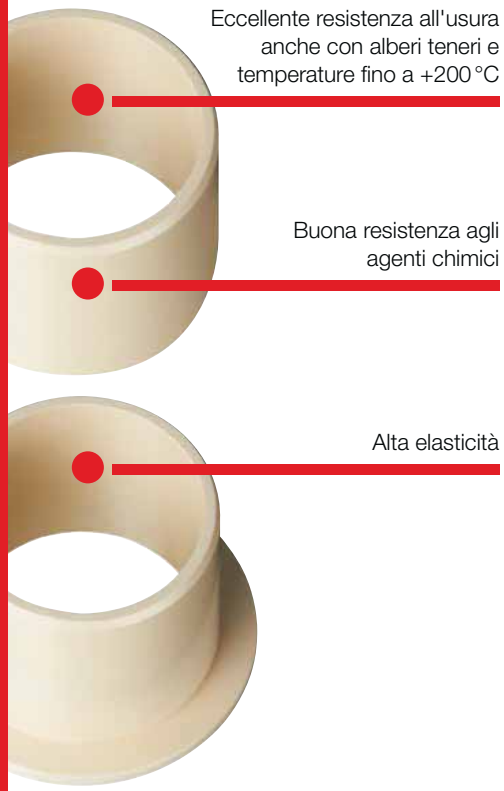


Resistenza chimica e alle alte temperature – iglidur® V400

- Eccellente resistenza all'usura anche con alberi teneri e temperature fino a +200 °C
- Buona resistenza agli agenti chimici
- Alta elasticità
- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Produzione standard a magazzino

iglidur® V400 | Resistenza chimica e alle alte temperature

Elevata resistenza all'abrasione



Cuscinetto dall'eccellente resistenza all'abrasione anche alle alte temperature fino a +200 °C, con basso assorbimento di umidità ed un'ottima resistenza agli agenti chimici.

Quando impiegarlo?

- Quando si richiede un'eccellente resistenza all'abrasione su alberi teneri
- Per un'elevata durata con temperature operative oltre i +100 °C
- In presenza di urti, vibrazioni e carichi di spigolo
- In presenza di agenti chimici anche molto aggressivi

Quando non impiegarlo?

- Quando è indispensabile un albero temprato
  ▶ iglidur® W300, pagina 121
- A temperatura ambiente
  ▶ iglidur® G, pagina 83
  ▶ iglidur® J, pagina 99
  ▶ iglidur® W300, pagina 121
- Quando serve un cuscinetto economico universale
  ▶ iglidur® G, pagina 83

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +200 °C
min. –50 °C

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

Ø 6–20 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Alcuni esempi applicativi
● Costruzione di impianti ● Automotive ● Automazione ● Ingegneria aerospaziale ● Meccatronica, etc.

iglidur® V400 | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® V400	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,51	
Colore		bianco	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,1	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	0,2	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	μ	0,15–0,20	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,50	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	4.500	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	95	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	47	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	45	
Durezza Shore D		74	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+200	
Temperatura limite per breve durata	°C	+240	
Temperatura operativa minima	°C	–50	
Conducibilità termica	W/m · K	0,24	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	3	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	> 10^{12}	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	> 10^{12}	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

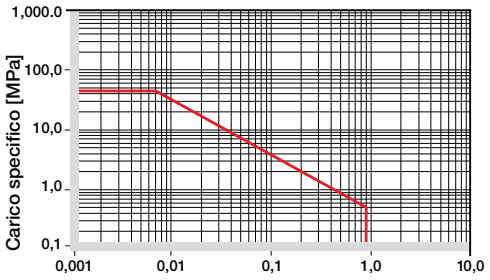


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® V400; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

Il massimo assorbimento d'acqua dei cuscinetti iglidur® V400 per saturazione è 0,2% in peso.

▶ **Grafico: www.igus.it/v400-umidita**

Vuoto

Le possibilità di impiego dei cuscinetti iglidur® V400 sottovuoto sono limitate. Si verifica infatti una contenuta emissione di gas.

Radioattività

I cuscinetti iglidur® V400 resistono a radiazioni di intensità fino a 2 · 10^4 Gy. Radiazioni maggiori possono intaccare il materiale e pregiudicarne le caratteristiche meccaniche.

Resistenza ai raggi UV

I cuscinetti iglidur® V400 dimostrano una prolungata resistenza ai raggi UV.

Agente	Resistenza
Alcool	+
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	+
Acidi forti	+
Basi deboli	+
Basi forti	–

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

I cuscinetti iglidur® V400 non sono ideali all'impiego con alte pressioni o alti carichi statici. Sono infatti caratterizzati da una buona resistenza all'abrasione per carichi medio-bassi, fino a 45 MPa.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® V400 diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

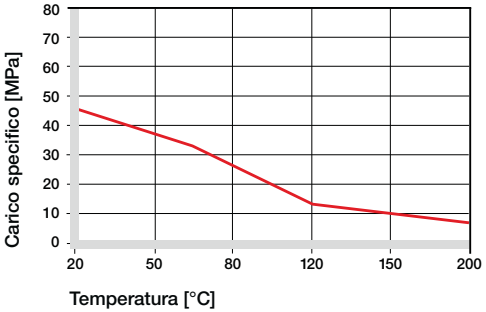


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (45 MPa a +20 °C)

Tuttavia a +100 °C sono ancora in grado di sopportare carichi di 20 MPa. Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale dovuta ai carichi.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

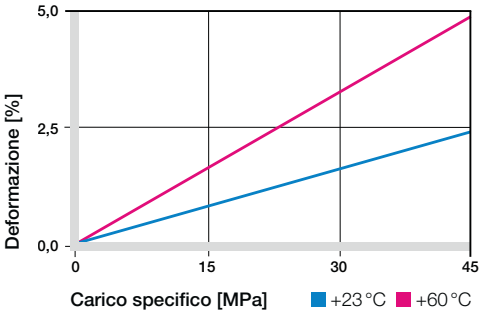


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

iglidur® V400 sopporta, oltre alle alte temperature, anche alte velocità di scorrimento. Il basso coefficiente d'attrito permette per movimenti rotatori, velocità fino a 1,3 m/s per breve durata. Per i movimenti lineari le velocità sono ancora più elevate, fino a 3 m/s.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	0,9	0,6	2
Breve durata	1,3	0,9	3

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

La massima temperatura operativa permamente è di +200 °C. A temperature superiori a +100 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto. In temperatura, iglidur® V400 raggiunge i migliori valori di abrasione relativa di tutti i materiali iglidur®. All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® V400 diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

Il coefficiente d'attrito varia in funzione dellle velocità e del carico applicato (grafici 04 e 05). Come visibile nei grafici, il coefficiente d'attrito si mantiene su valori molto ridotti. Anche per quanto riguarda il grado di finitura dell'albero, il cambiamento di materiale comporta minime variazioni nel coefficiente d'attrito.

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

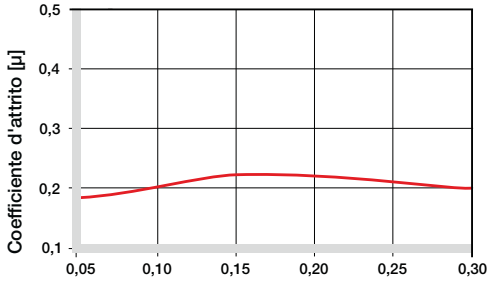


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 0,75 MPa

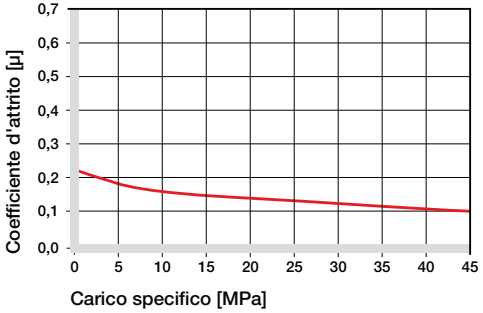


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

Più marcata rispetto al coefficiente d'attrito è l'incidenza del materiale dell'albero sull'abrasione relativa. il grafico 06 evidenzia l'abrasione relativa per movimento di rotazione (p = 0,75 MPa) su diverse tipologie di albero. A parità di carico l'abrasione relativa è più marcata nei movimenti oscillatori che in quelli rotatori (grafico 07).

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® V400	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,15–0,20	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

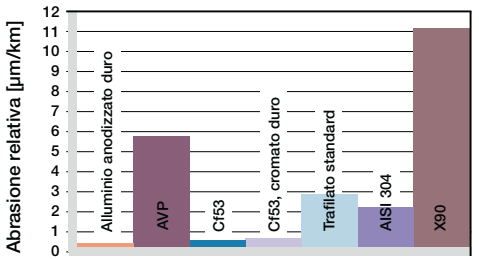


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

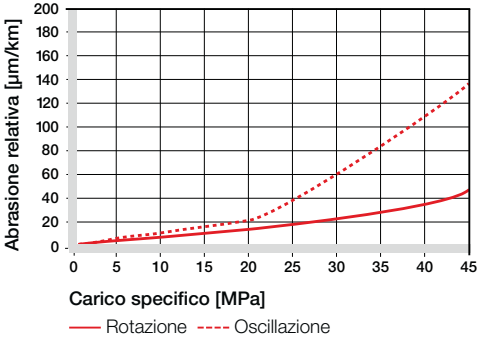


Grafico 07: Abrasione relativa in funzione del carico specifico su albero in Cf53, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® V400 sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza F10.

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

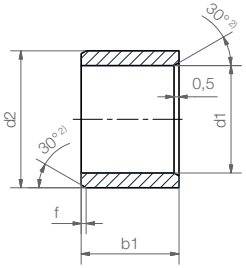
Diametro d1 [mm]	Albero h9 [mm]	iglidur® V400 F10 [mm]	Sede H7 [mm]
fino a 3	0–0,025	+0,006 +0,046	0 +0,010
> 3 fino a 6	0–0,030	+0,010 +0,058	0 +0,012
> 6 fino a 10	0–0,036	+0,013 +0,071	0 +0,015
> 10 fino a 18	0–0,043	+0,016 +0,086	0 +0,018
> 18 fino a 30	0–0,052	+0,020 +0,104	0 +0,021
> 30 fino a 50	0–0,062	+0,025 +0,125	0 +0,025
> 50 fino a 80	0–0,074	+0,030 +0,150	0 +0,030

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® V400 | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
V	S	M	-06	08	-06
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

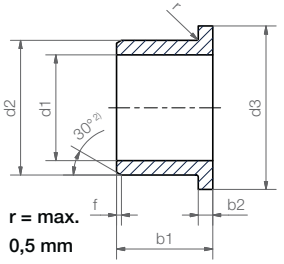
d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
6,0	+0,010 +0,058	8,0	6,0	**VSM-0608-06**
8,0	+0,013 +0,071	10,0	10,0	**VSM-0810-10**
10,0	+0,013 +0,071	12,0	10,0	**VSM-1012-10**
12,0	+0,016 +0,086	14,0	12,0	**VSM-1214-12**
16,0	+0,016 +0,086	18,0	15,0	**VSM-1618-15**
20,0	+0,020 +0,104	23,0	20,0	**VSM-2023-20**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® V400 | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
V	F	M	-06	08	-06
Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
6,0	+0,010 +0,058	8,0	12,0	6,0	1,0	**VFM-0608-06**
8,0	+0,013 +0,071	10,0	15,0	10,0	1,0	**VFM-0810-10**
10,0	+0,013 +0,071	12,0	18,0	10,0	1,0	**VFM-1012-10**
12,0	+0,016 +0,086	14,0	20,0	12,0	1,0	**VFM-1214-12**
16,0	+0,016 +0,086	18,0	24,0	17,0	1,0	**VFM-1618-17**
18,0	+0,020 +0,104	20,0	26,0	20,0	1,0	**VFM-1820-20**
20,0	+0,020 +0,104	23,0	30,0	21,5	1,5	**VFM-2023-21**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

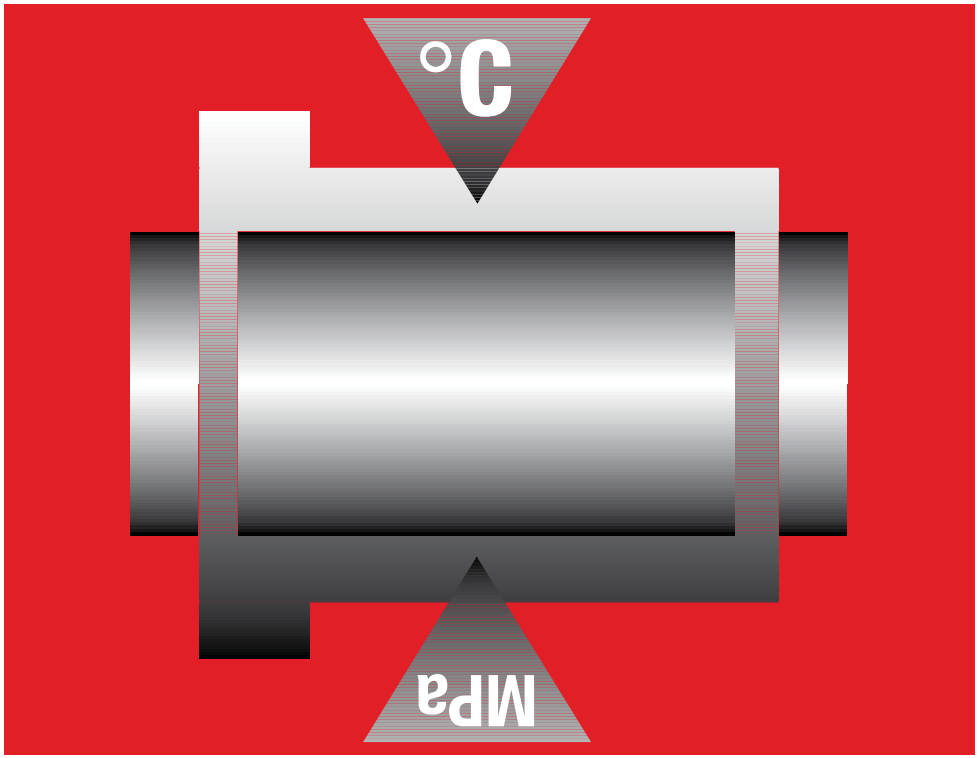
Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

Altre dimensioni a magazzino

Sono disponibili oltre 300 dimensioni non a catalogo. Verificate online sul sito ▶ **www.igus.it/iglidur-altredimensioni**

Note



Per alti carichi, anche in temperatura – iglidur® Z

- Elevata resistenza all'abrasione agli alti carichi
- Elevata stabilità termica
- Per alti carichi
- A velocità di strisciamento elevate
- Tollera carichi di spigolo
- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Produzione standard a magazzino

iglidur® Z | Per alti carichi, anche in temperatura

Per alti carichi



Eccellenti capacità di carico ed elevata elasticità, queste le principali caratteristiche del materiale iglidur® Z; sono perciò possibili applicazioni con alberi teneri o in presenza di carichi di spigolo. E' inoltre impiegabile a temperature operative fino a +250 °C.

Quando impiegarlo?

- A temperature operative fino a +250 °C, fino a +310 °C per breve durata
- Quando si richiede un'elevata resistenza all'usura in presenza di alti carichi
- A velocità di strisciamento elevate
- In presenza di carichi di spigolo

Quando non impiegarlo?

- In applicazioni con bassi carichi e basse temperature
  ▶ iglidur® P, pagina 149
- Quando serve un cuscinetto economico universale
  ▶ iglidur® G, pagina 83
- Quando serve un cuscinetto elettricamente conduttore
  ▶ iglidur® F, pagina 429
  ▶ iglidur® H, pagina 283
  ▶ iglidur® H370, pagina 299

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

Alcuni esempi applicativi
● Macchine da costruzione ● Costruzioni meccaniche ● Tecnologia tessile ● Ingegneria aerospaziale ● Industria del vetro, etc.

max. +250 °C
min. –100 °C

Ø 4–120 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Dimensioni in pollici
▶ www.igus.it/z

iglidur® Z | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® Z	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,40	
Colore		marrone	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,3	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	1,1	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	μ	0,06–0,14	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,84	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	2.400	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	95	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	65	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	150	
Durezza Shore D		81	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+250	
Temperatura limite per breve durata	°C	+310	
Temperatura operativa minima	°C	–100	
Conducibilità termica	W/m · K	0,62	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	4	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	$> 10^{11}$	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	$> 10^{11}$	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

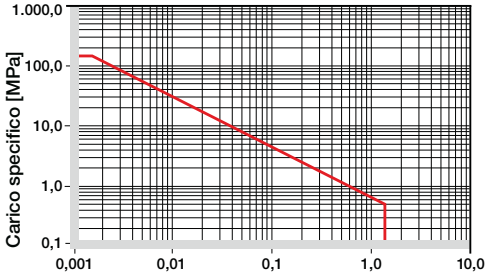


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® Z; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® Z è circa lo 0,3 % in peso. Il limite di saturazione in acqua è dell'ordine dell'1,1 %.

▶ Grafico: www.igus.it/z-umidita

Vuoto

In caso di applicazioni sottovuoto, si verifica un rilascio di umidità. In queste condizioni è consigliabile lavorare a secco.

Radioattività

I cuscinetti iglidur® Z resistono a radiazioni di intensità fino a $1 \cdot 10^5$ Gy.

Resistenza ai raggi UV

L'esposizione dei cuscinetti iglidur® Z ai raggi UV ne riduce le proprietà tribologiche: in particolare i valori di usura aumentano di un 50 % circa.

Agente	Resistenza
Alcool	0
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	+
Acidi forti	–
Basi deboli	+
Basi forti	–

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

iglidur® Z appartiene, insieme a iglidur® X, ai materiali iglidur® universali per le alte temperature. In particolare va sottolineata l'ottima resistenza all'abrasione in condizioni estreme (carichi elevati e temperature).

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® Z diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

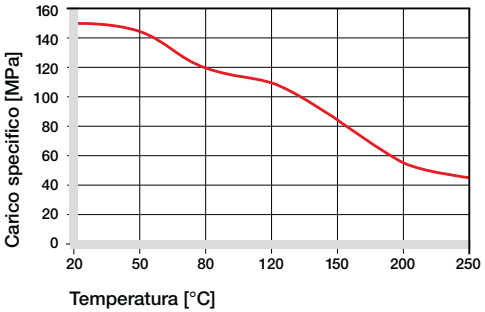


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (150 MPa a +20 °C)

Grazie all'eccellente stabilità termica, iglidur® Z è particolarmente adatto ad applicazioni con velocità sia medie che alte. Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® Z in funzione del carico applicato. A temperatura ambiente, rispettando il limite indicato di 150 MPa, la deformazione elastica risulta circa 5,5 %.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

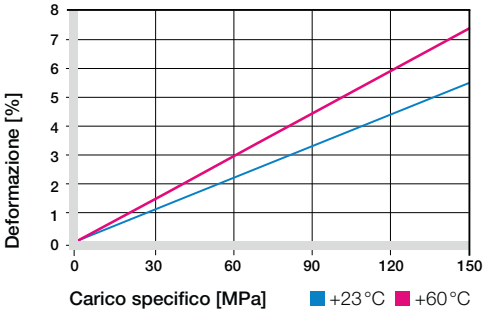


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

iglidur® Z è un materiale per alte temperature ed alti carichi, sia statici che dinamici. Quelli riportati nella tabella 03 sono valori limite per applicazioni con bassi carichi. Questi valori rappresentano il limite oltre il quale, a causa del riscaldamento per attrito, la temperatura arriva al limite ammissibile. Consigliamo pertanto di non superare in nessun caso questi valori limite.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	1,5	1,1	5
Breve durata	3,5	2,5	6

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

La temperatura limite per breve durata è +310 °C. Le temperature operative in corrispondenza del cuscinetto influiscono anche sull'abrasione relativa. All'aumentare delle temperature, aumenta anche l'usura. Per impiego a secco, iglidur® Z è il materiale che, alle alte temperature, dimostra la migliore resistenza all'abrasione. A temperature superiori a +145 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

Sia l'abrasione relativa che il coefficiente d'attrito variano in funzione del carico applicato (grafici 04 e 05).

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

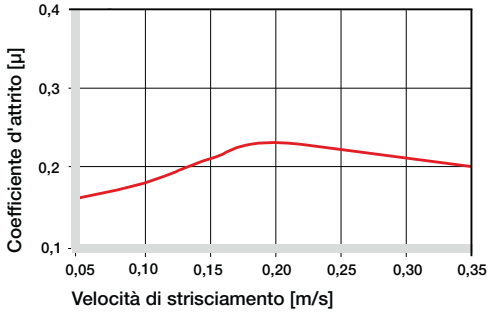


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 0,75 MPa

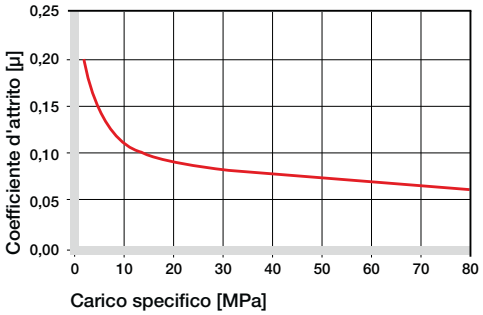


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

Il grafico 06 mostra come, a basso carico, il materiale iglidur® Z faccia registrare valori di abrasione relative simili a quelli degli altri materiali della famiglia iglidur®. Viceversa ad alti carichi questo compound raggiunge prestazioni nettamente superiori. Ad esempio in caso di rotazione su albero in Cf53, con carico di 45 MPa, l'abrasione è dell'ordine dei 15 µm/km. A basso carico i cuscinetti iglidur® Z hanno un comportamento migliore nei movimenti oscillatori che in quelli rotatori. La differenza è particolarmente accentuata con alberi in AISI 304 e cromati duri.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® Z	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,06–0,14	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

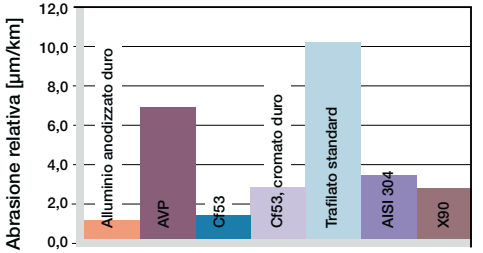


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

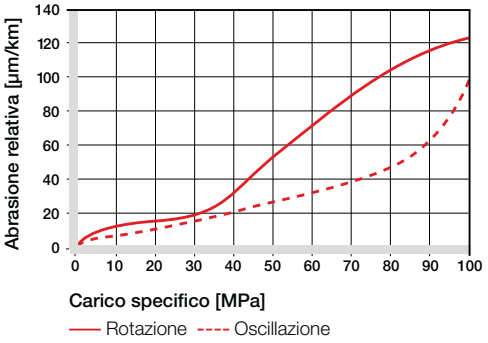


Grafico 07: Abrasione relativa in funzione del carico specifico su albero in Cf53, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® Z sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza F10. Per alcune dimensioni la tolleranza varia in funzione dello spessore della parete (vedi tabelle del programma di fornitura).

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

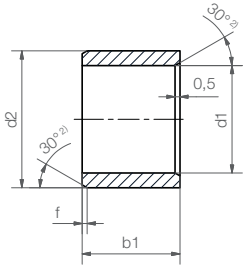
Diametro d1 [mm]	Albero h9 [mm]	iglidur® Z F10 [mm]	Sede H7 [mm]
fino a 3	0–0,025	+0,006 +0,046	0 +0,010
> 3 fino a 6	0–0,030	+0,010 +0,058	0 +0,012
> 6 fino a 10	0–0,036	+0,013 +0,071	0 +0,015
> 10 fino a 18	0–0,043	+0,016 +0,086	0 +0,018
> 18 fino a 30	0–0,052	+0,020 +0,104	0 +0,021
> 30 fino a 50	0–0,062	+0,025 +0,125	0 +0,025
> 50 fino a 80	0–0,074	+0,030 +0,150	0 +0,030
> 80 fino a 120	0–0,087	+0,036 +0,176	0 +0,035

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® Z | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)





[2] Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni	
Z	S	M	-04	05-04
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm] / Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
4,0		5,5	4,0	**ZSM-0405-04**
4,0		5,0	6,0	**ZSM-0405-06**
4,0		5,0	8,0	**ZSM-0405-08**
5,0		7,0	5,0	**ZSM-0507-05**
5,0	+0,010 +0,058	7,0	9,0	**ZSM-0507-09**
6,0		8,0	6,0	**ZSM-0608-06**
6,0		8,0	8,0	**ZSM-0608-08**
6,0		8,0	12,0	**ZSM-0608-12**
6,0		10,0	6,0	**ZSM-0610-06**
8,0		10,0	6,0	**ZSM-0810-06**
8,0		10,0	8,0	**ZSM-0810-08**
8,0	+0,013	10,0	10,0	**ZSM-0810-10**
10,0	+0,071	12,0	8,0	**ZSM-1012-08**
10,0		12,0	10,0	**ZSM-1012-10**
10,0		12,0	12,0	**ZSM-1012-12**
12,0		14,0	8,0	**ZSM-1214-08**
12,0		14,0	15,0	**ZSM-1214-15**
14,0		16,0	20,0	**ZSM-1416-20**
15,0		17,0	15,0	**ZSM-1517-15**
15,0	+0,016	17,0	20,0	**ZSM-1517-20**
15,0	+0,086	17,0	22,0	**ZSM-1517-22**
16,0		18,0	12,0	**ZSM-1618-12**
16,0		18,0	15,0	**ZSM-1618-15**
18,0		20,0	20,0	**ZSM-1820-20**
18,0		20,0	24,0	**ZSM-1820-24**
20,0		23,0	10,0	**ZSM-2023-10**
20,0	+0,020 +0,104	23,0	15,0	**ZSM-2023-15**
20,0		23,0	20,0	**ZSM-2023-20**
20,0		23,0	30,0	**ZSM-2023-30**
20,0		23,0	35,0	**ZSM-2023-35**
22,0		24,0	30,0	**ZSM-2224-30**
22,0		25,0	20,0	**ZSM-2225-20**
25,0		28,0	15,0	**ZSM-2528-15**
25,0		28,0	20,0	**ZSM-2528-20**
25,0	+0,020	28,0	30,0	**ZSM-2528-30**
25,0	+0,104	28,0	48,0	**ZSM-2528-48**
25,0		30,0	20,0	**ZSM-2530-20**
26,0		30,0	34,0	**ZSM-2630-34**
28,0		34,0	29,0	**ZSM-2834-29**
30,0		34,0	20,0	**ZSM-3034-20**
30,0		34,0	30,0	**ZSM-3034-30**
30,0		34,0	40,0	**ZSM-3034-40**
32,0		35,0	44,0	**ZSM-3235-44**
35,0		39,0	20,0	**ZSM-3539-20**
40,0		44,0	15,0	**ZSM-4044-15**
40,0	+0,025	44,0	40,0	**ZSM-4044-40**
40,0	+0,125	44,0	47,0	**ZSM-4044-47**
45,0		50,0	40,0	**ZSM-4550-40**
50,0		55,0	50,0	**ZSM-5055-50**
50,0		55,0	60,0	**ZSM-5055-60**
55,0		60,0	60,0	**ZSM-5560-60**
60,0	+0,030	65,0	60,0	**ZSM-6065-60**
70,0	+0,150	75,0	70,0	**ZSM-7075-70**
80,0		85,0	60,0	**ZSM-8085-60**
80,0		85,0	80,0	**ZSM-8085-80**
85,0	+0,036 +0,176	90,0	60,0	**ZSM-8590-60**

[3] Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® Z | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)

ZSM

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
85,0	+0,036 +0,176	90,0	100,0	**ZSM-8590-100**
95,0		100,0	60,0	**ZSM-95100-60**
100,0	+0,072 +0,212	105,0	100,0	**ZSM-100105-100**
120,0	+0,043 +0,203	125,0	100,0	**ZSM-120125-100**

[3] Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

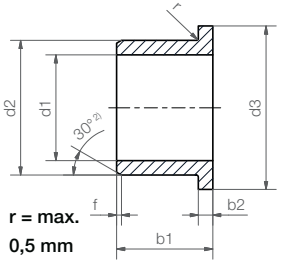
Altre dimensioni a magazzino

Sono disponibili oltre 300 dimensioni non a catalogo. Verificate online sul sito ▶ **www.igus.it/iglidur-altredimensioni**

iglidur® Z | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
Z	F	M	-04	05	-04
Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
4,0	+0,010 +0,058	5,5	9,5	4,0	0,75	ZFM-0405-04
5,0		7,0	11,0	5,0	1,0	ZFM-0507-05
6,0		8,0	12,0	8,0	1,0	ZFM-0608-08
8,0	+0,013 +0,071	10,0	15,0	5,5	1,0	ZFM-0810-055
8,0		10,0	15,0	9,0	1,0	ZFM-0810-09
9,0		11,0	17,0	20,0	0,5	ZFM-091117-20
10,0		12,0	18,0	5,0	1,0	ZFM-1012-05
10,0		12,0	18,0	9,0	1,0	ZFM-1012-09
10,0		12,0	18,0	15,0	1,0	ZFM-1012-15
10,0		13,0	15,0	5,5	1,5	ZFM-101315-05
12,0	+0,016 +0,086	14,0	20,0	9,0	1,0	ZFM-1214-09
12,0		14,0	20,0	12,0	1,0	ZFM-1214-12
12,0		14,0	20,0	20,0	1,0	ZFM-1214-20
14,0		16,0	22,0	17,0	1,0	ZFM-1416-17
15,0		17,0	23,0	11,0	1,0	ZFM-1517-11
15,0		17,0	23,0	15,0	1,0	ZFM-1517-15
15,0		17,0	23,0	23,0	1,0	ZFM-151723-23
16,0		18,0	24,0	12,0	1,0	ZFM-1618-12
18,0		20,0	26,0	4,0	1,0	ZFM-1820-04
18,0		20,0	26,0	17,0	1,0	ZFM-1820-17
20,0	+0,020	22,0	30,0	21,0	1,0	ZFM-2022-21
20,0	+0,104	23,0	30,0	11,5	1,5	ZFM-2023-11

d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
20,0	+0,020 +0,104	23,0	30,0	15,5	1,5	ZFM-2023-155
20,0		23,0	30,0	16,5	1,5	ZFM-2023-16
20,0		23,0	30,0	21,5	1,5	ZFM-2023-21
20,0		23,0	30,0	31,5	1,5	ZFM-2023-31
25,0		28,0	35,0	16,5	1,5	ZFM-2528-16
25,0		28,0	35,0	21,5	1,5	ZFM-2528-21
25,0		28,0	35,0	31,5	1,5	ZFM-2528-31
30,0		34,0	42,0	13,0	2,0	ZFM-3034-13
30,0		34,0	42,0	20,0	2,0	ZFM-3034-20
30,0		34,0	42,0	26,0	2,0	ZFM-3034-26
30,0		34,0	42,0	37,0	2,0	ZFM-3034-37
35,0	+0,025 +0,125	39,0	47,0	26,0	2,0	ZFM-3539-26
40,0		44,0	52,0	20,0	2,0	ZFM-4044-20
40,0		44,0	52,0	40,0	2,0	ZFM-4044-40
45,0		50,0	58,0	50,0	2,0	ZFM-4550-50
50,0		55,0	63,0	20,0	2,0	ZFM-5055-20
50,0		55,0	63,0	50,0	2,0	ZFM-5055-50
60,0	+0,030 +0,150	65,0	73,0	50,0	2,5	ZFM-6065-50
75,0		80,0	88,0	50,0	2,5	ZFM-7580-50
75,0		80,0	94,0	65,0	3,0	ZFM-758094-65

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

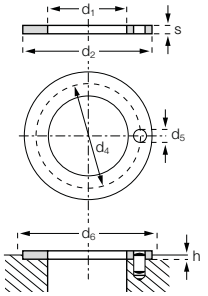
Altre dimensioni a magazzino

Sono disponibili oltre 300 dimensioni non a catalogo. Verificate online sul sito ▶ **www.igus.it/iglidur-altredimensioni**

iglidur® Z | Programma di fornitura

Ralle (Forma T)





Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
Z	T	M	-14	30	-015
Materiale iglidur®	Forma T	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Spessore s [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

d1 +0,25	d2 –0,25	s –0,05	d4 –0,12 +0,12	d5 +0,375 +0,125	h +0,2 –0,2	d6 +0,12	Articolo
14,0	30,0	1,5	25+/-0,20	2+0,10	1,0	30,0	ZTM-1430-015
15,0	27,0	1,5	4)	4)	1,0	27,0	ZTM-1527-015
15,0	35,0	1,5	4)	4)	1,0	35,0	ZTM-1535-015
15,0	40,0	1,5	4)	4)	1,0	35,0	ZTM-1540-015
16,0	23,0	1,5	4)	4)	1,0	23,0	ZTM-1623-015
20,0	36,0	1,5	28,0	3,0	1,0	36,0	ZTM-2036-015
22,0	38,0	1,5	30,0	3,0	1,0	38,0	ZTM-2238-015
22,0	50,0	0,5	30,0	3,0	1,0	38,0	ZTM-2250-005
22,0	50,0	1,5	30,0	3,0	1,0	38,0	ZTM-2250-015
28,0	38,0	1,5	4)	4)	1,0	38,0	ZTM-2838-015
32,0	54,0	1,5	43,0	4,0	1,0	54,0	ZTM-3254-015
62,0	90,0	2,0	4)	4)	1,5	90,0	ZTM-6290-020

4) Esecuzione senza foro di fissaggio

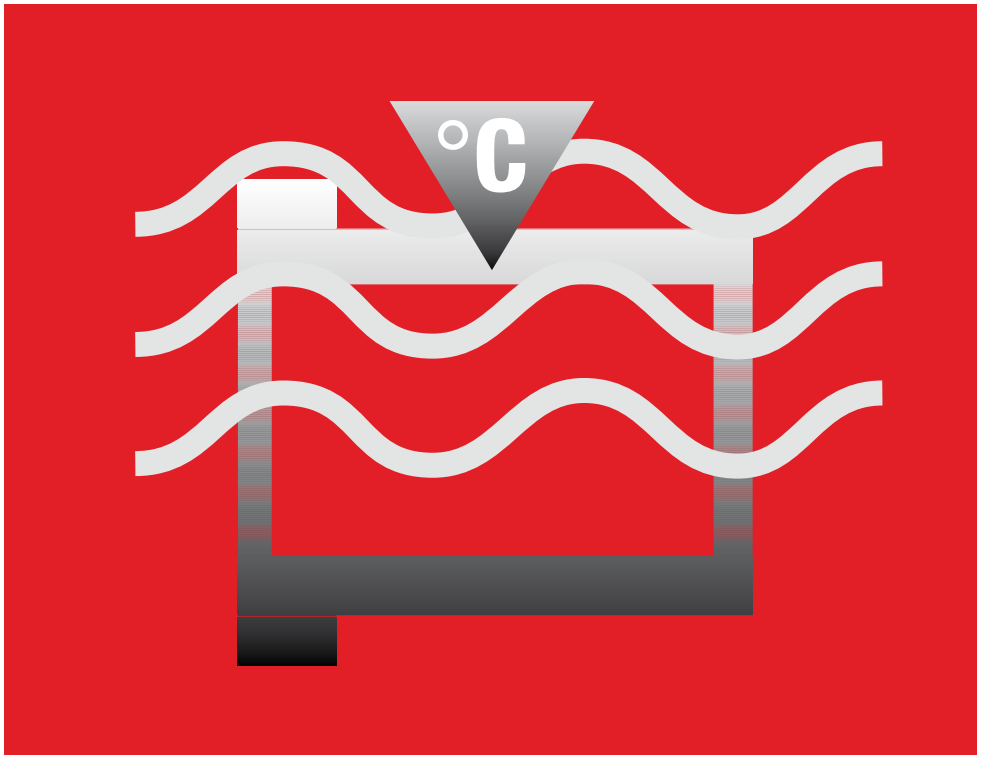
Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

Altre dimensioni a magazzino

Sono disponibili oltre 300 dimensioni non a catalogo. Verificate online sul sito ▶ **www.igus.it/iglidur-altredimensioni**

Note

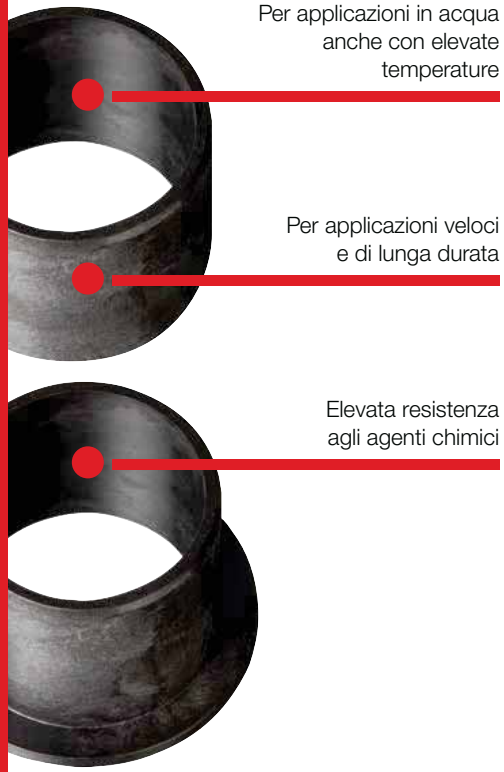


Per applicazioni in acqua, anche in temperatura – iglidur® UW500

- Per applicazioni in acqua, anche con elevate temperature
- Per rotazioni in immersione ad elevate velocità
- Esente da lubrificazione e manutenzione

iglidur® UW500 | Per applicazioni in acqua

Per applicazioni veloci e di lunga durata



iglidur® UW500 è stato sviluppato per applicazioni immerse in presenza di alte temperature fino a +250 °C. I cuscinetti in questo materiale presentano inoltre un'ottima resistenza agli agenti chimici.

Quando impiegarlo?

- Per applicazioni immerse, anche in temperatura
- A velocità di strisciamento elevate
- Per elevate temperature
- Quando si richiede un'elevata resistenza agli agenti chimici

Quando non impiegarlo?

- Se non si è in presenza di alte temperature
  ▶ iglidur® UW, pagina 453
- Quando serve un cuscinetto economico per applicazioni immerse
  ▶ iglidur® H, pagina 283
- Quando si ricerca un cuscinetto economico universale
  ▶ iglidur® G, pagina 83

Disponibili su richiesta
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +250 °C
min. –100 °C

Su richiesta

Su richiesta

Alcuni esempi applicativi
● Costruzione d'impianti ● Pompe ● Industria chimica

iglidur® UW500 | Dati tecnici

iglidur® UW500

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® UW500	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,49	
Colore		nero	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,1	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione[6]	peso %	0,5	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	µ	0,20–0,36	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,35	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	16.000	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	260	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	140	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	140	
Durezza Shore D		86	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+250	
Temperatura limite per breve durata	°C	+300	
Temperatura operativa minima	°C	–100	
Conducibilità termica	W/m · K	0,60	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	4	DIN 53752
Caratteristiche elettriche[5]			
Resistività di volume	Ωcm	$< 10^9$	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	$< 10^9$	DIN 53482

[5] La buona conducibilità elettrica di questo materiale, in applicazioni a diretto contatto con l'acqua, può favorire la corrosione dei perni metallici.
[6] Per quanto riguarda l'applicazione del materiale a contatto diretto con l'acqua, va notato che tutti i risultati sono stati ottenuti in laboratorio con acqua demineralizzata. Per applicazioni immerse in acqua si consiglia pertanto di eseguire prove specifiche.

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

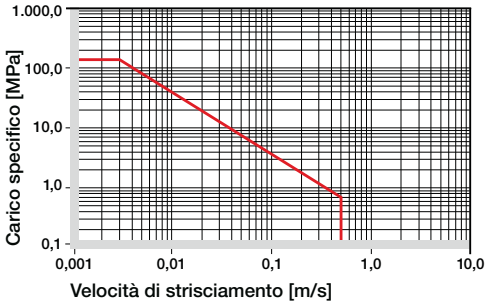


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® UW500; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® UW500 è circa lo 0,1 % in peso. Il massimo assorbimento d'acqua per saturazione è 0,5 % in peso. I cuscinetti iglidur® UW500 possono pertanto lavorare immersi in acqua.

▶ Grafico: www.igus.it/uw500-umidita

Vuoto

I cuscinetti iglidur® UW500 possono essere generalmente impiegati sottovuoto previo processo di deumidificazione.

Agente	Resistenza
Alcool	+
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	+
Acidi forti	+
Basi deboli	+
Basi forti	+

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

Radioattività

I cuscinetti iglidur® UW500 resistono a radiazioni di intensità fino a 1 · 10^5 Gy. Resistono inoltre ai raggi gamma (fino a 1.000 Mrad) e ai raggi alfa e beta (fino a 10.000 Mrad).

Resistenza ai raggi UV

I cuscinetti iglidur® UW500 dimostrano una prolungata resistenza ai raggi UV.

iglidur® UW500 è stato studiato appositamente per applicazioni in immersione in presenza di alte temperature. Alcuni esempi applicativi sono applicazioni nelle pompe, nel settore automobilistico, ma anche nel settore medicale. Tutti i valori, tabelle e grafici in questo capitolo si riferiscono ad applicazioni completamente a secco; sono stati svolti test anche in immersione, interpellateci in merito.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® UW500 diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

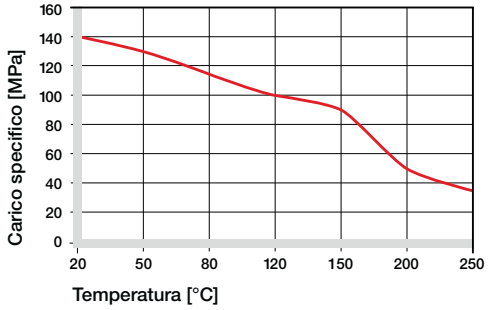


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (140 MPa a +20 °C)

Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® UW500 in funzione del carico applicato.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

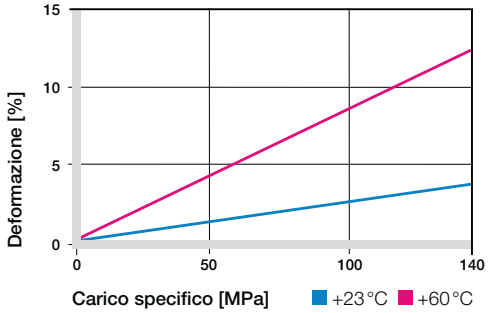


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

I cuscinetti iglidur® UW500 possono essere impiegati sia nel funzionamento a secco che in immersione. Per applicazioni in acqua, grazie all'effetto lubrificante del liquido, si possono raggiungere velocità di scorrimento anche superiori a 1,5 m/s.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	0,8	0,6	2
Breve durata	1,5	1,1	3

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

iglidur® UW500 può essere utilizzato in applicazioni con temperature operative fino a +150 °C. Con un particolare fissaggio del cuscinetto, è possibile raggiungere temperature ancora più elevate, fino a circa +200 °C. iglidur® UW500 è infatti uno dei materiali iglidur® più indicati in temperatura. A temperature superiori a +150 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

I grafici 04 e 05 mostrano il comportamento del coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento e del carico specifico. L'attrito e l'usura dipendono anche, in larga misura, dal materiale dell'albero. Le superfici più appropriate sono rettificate con rugosità media Ra da 0,1 a 0,4 µm.

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

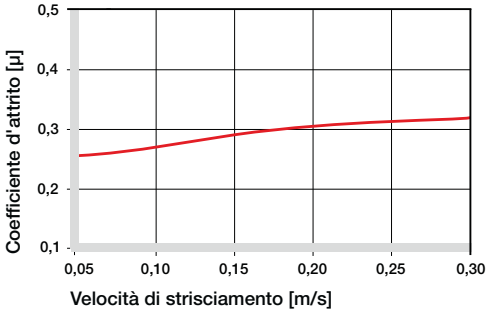


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 0,75 MPa

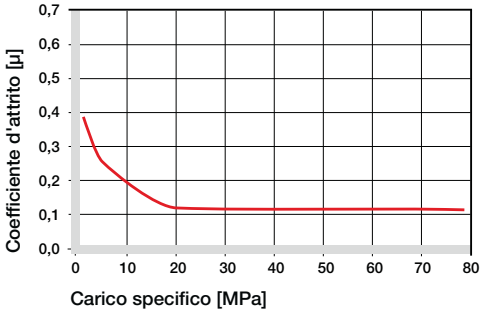


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

Il grafico 06 mostra un estratto dei risultati dei test effettuati su cuscinetti iglidur® UW500 per strisciamento su diverse tipologie di alberi di uso comune.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® UW500	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,2–0,36	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

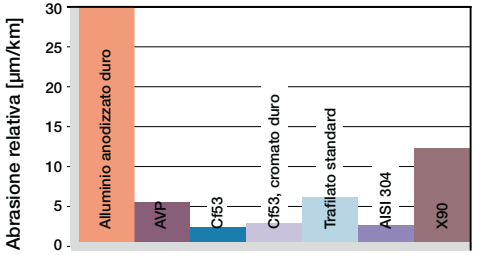


Grafico 07: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

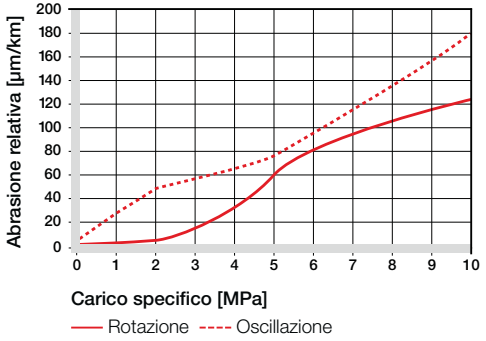


Grafico 07: Abrasione relativa in funzione del carico specifico su albero in Cf53, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® UW500 sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza F10.

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

Diametro d1 [mm]	Albero h9 [mm]	iglidur® UW500 F10 [mm]	Sede H7 [mm]
fino a 3	0–0,025	+0,006 +0,046	0 +0,010
> 3 fino a 6	0–0,030	+0,010 +0,058	0 +0,012
> 6 fino a 10	0–0,036	+0,013 +0,071	0 +0,015
> 10 fino a 18	0–0,043	+0,016 +0,086	0 +0,018
> 18 fino a 30	0–0,052	+0,020 +0,104	0 +0,021
> 30 fino a 50	0–0,062	+0,025 +0,125	0 +0,025
> 50 fino a 80	0–0,074	+0,030 +0,150	0 +0,030

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

Programma di fornitura

Per i cuscinetti iglidur® UW500 non disponiamo di una vera e propria gamma standard, bensì li produciamo su richiesta.



Lo standard per applicazioni in acqua – **iglidur® H**
► da pagina 283



Lunga durata in funzionamento continuo – **iglidur® H1**
► da pagina 291



Ideale per gli ambienti bagnati – **iglidur® H370**
► da pagina 299



Resistente agli agenti chimici – **iglidur® C500**
► da pagina 307



Soluzione economica per le alte temperature – **iglidur® H2**
► da pagina 315

Per applicazioni immerse

La famiglia iglidur® H presenta le stessa resistenza alle temperature dei materiali per le alte temperature, ma si caratterizza per un'elevata resistenza chimica e per la possibilità d'impiego in ambienti umidi.
iglidur® H370 è lo specialista per gli ambienti bagnati, iglidur® H2 è la soluzione economica, resistente agli agenti chimici per le grosse serie, mentre di tutto il gruppo, iglidur® H1 è il materiale di più lunga durata.

- Esenti da lubrificazione e manutenzione
- Pesi ridotti
- Soluzioni economiche
- Durata di vita calcolabile

Scelta rapida online
► www.igus.it/iglidur-finder

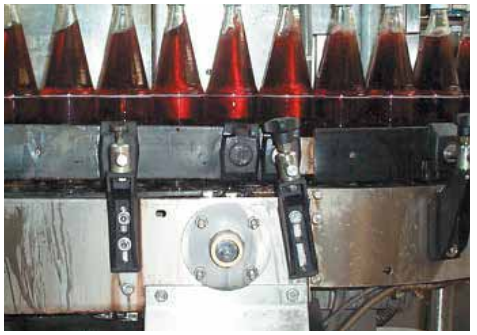
max. +250 °C
min. –100 °C

5 materiali
Ø 3–75 mm

Dimensioni in pollici
► www.igus.it

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

Per applicazioni immerse



Enorme risparmio e miglioramento della durata con i cuscinetti iglidur®. Ulteriori vantaggi per il cliente sono resistenza alla corrosione e funzionamento senza manutenzione.



In questa termoformatrice, riempitrice e saldatrice si utilizzano diverse soluzioni di cuscinetti a strisciamento igus® senza lubrificante.



Sicuro e stabile: cuscinetti in plastica nella barra di foratura, assorbimento delle vibrazioni e riduzione del gioco.



Numerosi cuscinetti iglidur® nella pinza consentono movimenti fluidi, in modo da non danneggiare i prodotti.



Questo sistema di riempimento per sostanze a bassa e alta viscosità, funziona in modo rapido e preciso grazie a numerosi prodotti igus®.



Cuscinetti resistenti alla corrosione iglidur® in impianto trattamento carne - resistenti anche ai detergenti aggressivi.

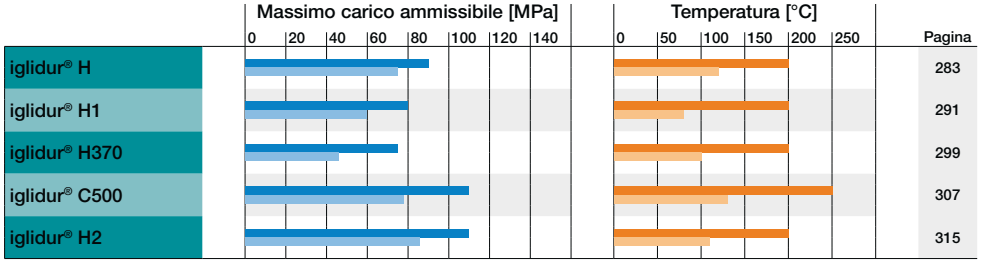
Per applicazioni immerse

	Programma standard a catalogo	Rilavorabile	Materiale per speedigus®	Elevata durata a secco	Alti carichi	Resistenza a sporcizia	Basso attrito	Resistenza chimica
iglidur® H	●		●					●
iglidur® H1	●	●		●	●		●	●
iglidur® H370	●						●	●
iglidur® C500	●			●	●			●
iglidur® H2			●					●

	Basso assorbimento umidità	Applicazioni immerse	Tollera carichi di spigolo	Capacità ammortizzanti	Impiego alimentare	Temperature operative fino a +90 °C	Temperature operative fino a +150 °C	Economicità
iglidur® H	●	●				●	●	
iglidur® H1	●	●				●	●	
iglidur® H370	●	●				●	●	
iglidur® C500	●	●	●			●	●	
iglidur® H2	●	●				●	●	

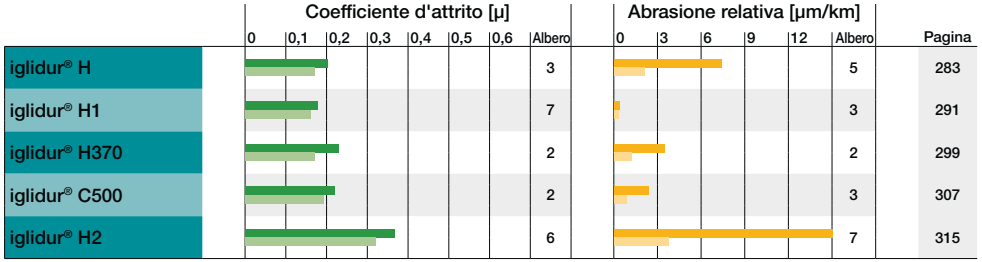
iglidur® Speciali | Indice | Parametri applicativi

Per applicazioni immerse



Massimo carico specifico ammissibile, statico a
- +20 °C
- +80 °C

Range di temperatura
- Max. temperatura operativa permanente
- Temperatura limite di tenuta oltre la quale occorre provvedere fissaggio meccanico del cuscinetto

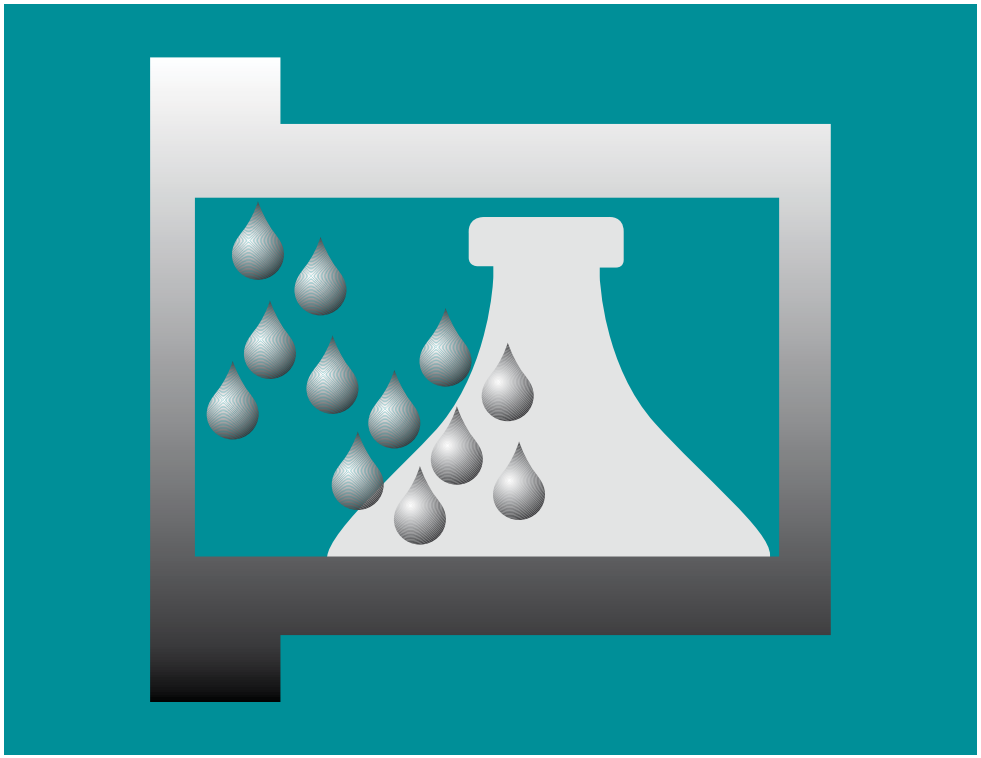


Coefficiente d'attrito dei cuscinetti iglidur®, rotazione, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s
- Valore medio dei risultati ottenuti con i 7 materiali diversi
- Miglior accoppiamento

Abrasione relativa dei cuscinetti iglidur®, rotazione, p = 1 MPa
- Valore medio dei risultati ottenuti con i 7 materiali diversi
- Miglior accoppiamento

Materiale albero:

1 = Cf53	3 = Alluminio anodiz. duro	5 = Trafilato standard	7 = X90
2 = Cf53, cromato duro	4 = AVP	6 = AISI 304	

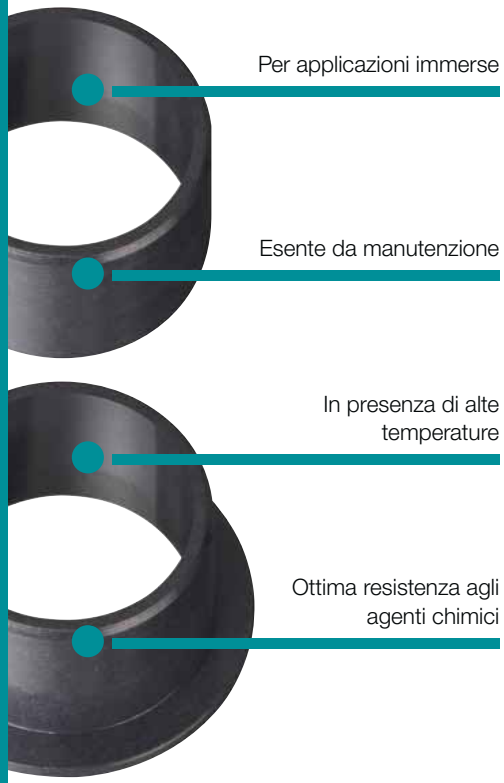


Lo standard per applicazioni in acqua – iglidur® H

- Per applicazioni immerse
- In presenza di alte temperature
- Ottima resistenza agli agenti chimici
- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Produzione standard a magazzino

iglidur® H | Lo standard per applicazioni in acqua

Elevata resistenza chimica e alle temperature



Resistente agli agenti chimici e per temperature operative fino a +200 °C. Basso attrito in accoppiamento con alberi temprati.

Quando impiegarlo?

- Per applicazioni immerse
- In presenza di alte temperature
- In caso di sollecitazioni meccaniche elevate
- In presenza di agenti chimici

Quando non impiegarlo?

- Quando si richiede un'eccellente resistenza all'abrasione
  ▶ iglidur® H370, pagina 299
- In presenza di agenti chimici molto aggressivi
  ▶ iglidur® X, pagina 133
- In presenza di alti carichi anche alle alte temperature
  ▶ iglidur® X, pagina 133
  ▶ iglidur® Z, pagina 263

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +200 °C
min. –40 °C

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile.
Senza quantitativo minimo.

Ø 3–70 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Alcuni esempi applicativi
● Offshore ● Ingegneria marina ● Tecnologia per le bevande ● Applicazioni mediche ● Meccatronica, etc.

iglidur® H | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® H	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,71	
Colore		grigio	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,1	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	0,3	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	μ	0,07–0,2	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	1,37	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	12.500	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	175	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	81	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	90	
Durezza Shore D		87	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+200	
Temperatura limite per breve durata	°C	+240	
Temperatura operativa minima	°C	–40	
Conducibilità termica	W/m · K	0,6	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	4	DIN 53752
Caratteristiche elettriche[5]			
Resistività di volume	Ωcm	$< 10^5$	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	$< 10^2$	DIN 53482

[5] La buona conducibilità elettrica di questo materiale, in applicazioni a diretto contatto con l'acqua, può favorire la corrosione dei perni metallici.

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

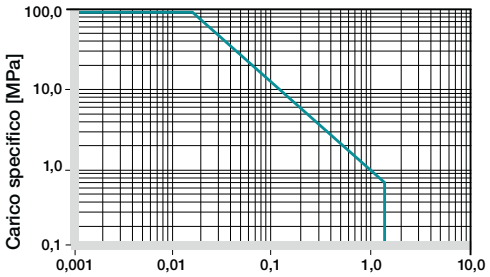


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® H; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® H è circa lo 0,1 % in peso. Il limite di saturazione in acqua è dell'ordine dello 0,3 %. iglidur® H è pertanto molto adatto per l'utilizzo in applicazioni immerse in acqua.

▶ **Grafico: www.igus.it/h-umidita**

Vuoto

In vuoto, i cuscinetti rilasciano la – seppur poca – umidità assorbita.

Radioattività

I cuscinetti iglidur® H resistono a radiazioni di intensità fino a $2 \cdot 10^2$ Gy. Anche se esposto a emissioni di neutroni e particelle gamma, le caratteristiche meccaniche non vengono compromesse.

Resistenza ai raggi UV

I cuscinetti iglidur® H presentano una resistenza limitata ai raggi UV.

Agente	Resistenza
Alcool	+
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	da + a 0
Acidi forti	da + a –
Basi deboli	+
Basi forti	+

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

iglidur® H è un compound di base termoplastica rinforzato con fibre, appositamente studiato per applicazioni in presenza di forte umidità o immerse. iglidur® H può essere utilizzato completamente senza lubrificazione; per l'impiego in ambienti umidi, il liquido presente nell'ambiente di lavoro agisce come lubrificante aggiuntivo.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® H diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

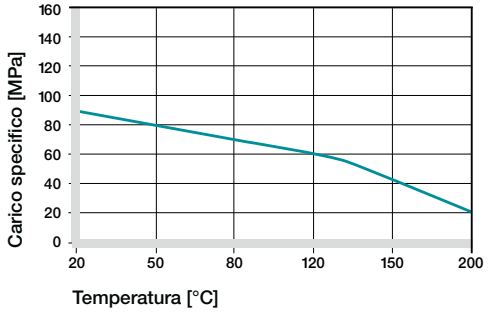


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (90 MPa a +20 °C)

Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® H in funzione del carico applicato. A temperatura ambiente, rispettando il limite indicato di 90 MPa, la deformazione elastica risulta circa 2,5 %.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

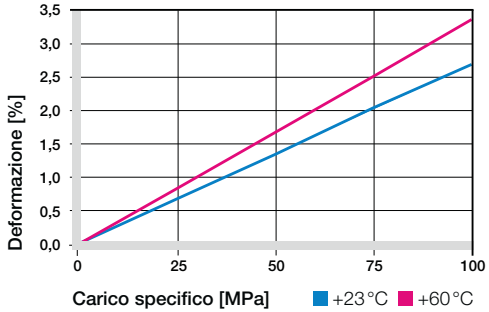


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

La velocità massima di scorrimento dipende dalle temperature nelle vicinanze del cuscinetto. iglidur® H è ideale per scorrere con velocità fino a 1 m/s (in rotazione) e a 3 m/s (movimenti lineari).Questi ultimi consentono velocità di strisciamento superiori in quanto l'albero contribuisce a dissipare il calore sviluppato per attrito.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	1	0,7	3
Breve durata	1,5	1,1	4

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® H diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Le temperature operative in corrispondenza del cuscinetto influiscono anche sull'abrasione relativa. A temperature superiori a +120 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

Sia l'abrasione relativa che il coefficiente d'attrito variano in funzione del carico applicato. Interessante è osservare come, a parità di carico, il coefficiente d'attrito diminuisce gradualmente all'aumentare delle velocità di strisciamento (grafici 04 e 05).

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

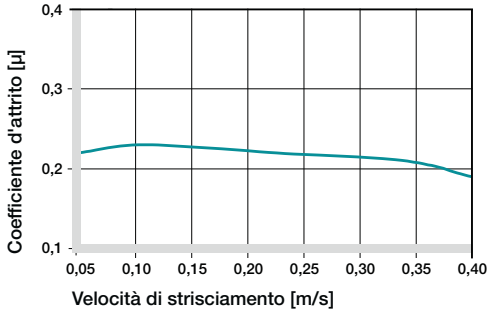


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 0,75 MPa

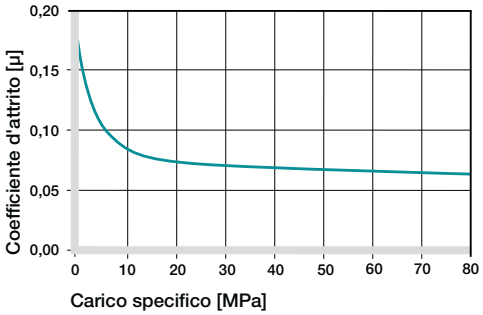


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

I grafici 06 e 07 mostrano un estratto dei risultati dei test effettuati su cuscinetti iglidur® H per strisciamento su diverse tipologie di alberi di uso comune.
iglidur® H mostra un comportamento significativamente differente in rotazione e in oscillazione su diverse tipologie di alberi di uso comune. Mentre in caso di rotazione i risultati migliori si ottengono su alberi in Cf53 e trafilato standard, per movimento oscillatorio il migliore risulta l'albero in AISI 304, accanto al trafilato standard. Gli alberi con una superficie cromata dura sono indicati per l'impiego con cuscinetti iglidur® H solo con carichi molto bassi.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® H	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,07–0,2	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

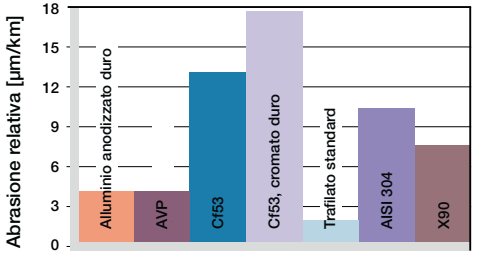


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

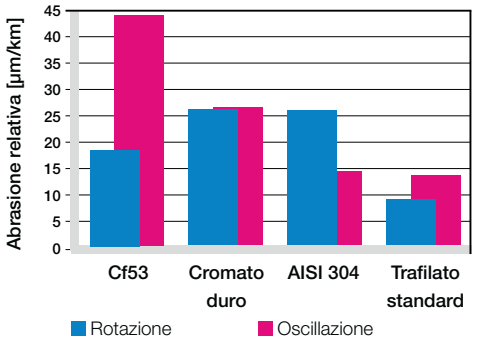


Grafico 07: Abrasione relativa su diverse tipologie di albero, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori, p = 2 MPa

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® H sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza F10. Per alcune dimensioni la tolleranza varia in funzione dello spessore della parete (vedi tabelle del programma di fornitura).

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

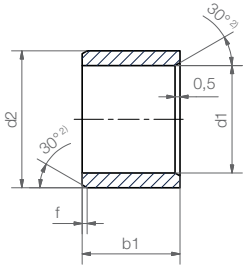
Diametro d1 [mm]	Albero h9 [mm]	iglidur® H F10 [mm]	Sede H7 [mm]
fino a 3	0–0,025	+0,006 +0,046	0 +0,010
> 3 fino a 6	0–0,030	+0,010 +0,058	0 +0,012
> 6 fino a 10	0–0,036	+0,013 +0,071	0 +0,015
> 10 fino a 18	0–0,043	+0,016 +0,086	0 +0,018
> 18 fino a 30	0–0,052	+0,020 +0,104	0 +0,021
> 30 fino a 50	0–0,062	+0,025 +0,125	0 +0,025
> 50 fino a 80	0–0,074	+0,030 +0,150	0 +0,030

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® H | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
H	S	M	-03	04	-03
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni [mm]

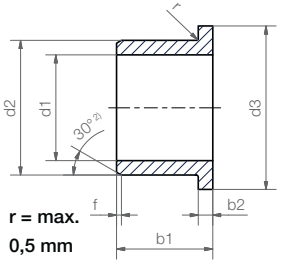
d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
3,0	+0,006 +0,046	4,5	3,0	HSM-0304-03
4,0		5,5	4,0	HSM-0405-04
5,0	+0,010	7,0	5,0	HSM-0507-05
6,0	+0,058	8,0	3,0	HSM-0608-03
6,0		8,0	6,0	HSM-0608-06
8,0		10,0	8,0	HSM-0810-08
8,0	+0,013	10,0	10,0	HSM-0810-10
10,0	+0,071	12,0	6,0	HSM-1012-06
10,0		12,0	10,0	HSM-1012-10
12,0		14,0	10,0	HSM-1214-10
12,0		14,0	12,0	HSM-1214-12
12,0		14,0	15,0	HSM-1214-15
12,0	+0,016	14,0	20,0	HSM-1214-20
14,0	+0,086	16,0	20,0	HSM-1416-20
15,0		17,0	15,0	HSM-1517-15
16,0		18,0	15,0	HSM-1618-15
16,0		18,0	20,0	HSM-1618-20
16,0		18,0	25,0	HSM-1618-25
18,0	+0,016	20,0	15,0	HSM-1820-15
18,0	+0,086	20,0	25,0	HSM-1820-25
20,0		23,0	20,0	HSM-2023-20
20,0		23,0	30,0	HSM-2023-30
22,0		25,0	20,0	HSM-2225-20
25,0	+0,020	28,0	15,0	HSM-2528-15
25,0	+0,104	28,0	20,0	HSM-2528-20
30,0		34,0	20,0	HSM-3034-20
30,0		34,0	30,0	HSM-3034-30
30,0		34,0	40,0	HSM-3034-40
32,0		36,0	30,0	HSM-3236-30
35,0		39,0	40,0	HSM-3539-40
40,0	+0,025	44,0	20,0	HSM-4044-20
40,0	+0,125	44,0	50,0	HSM-4044-50
45,0		50,0	30,0	HSM-4550-30
50,0		55,0	40,0	HSM-5055-40
55,0	+0,030	60,0	26,0	HSM-5560-26
60,0	+0,150	65,0	60,0	HSM-6065-60
70,0		75,0	50,0	HSM-7075-50

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® H | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
H	F	M	-04	05	-04
Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
4,0		5,5	9,5	4,0	0,75	HFM-0405-04
5,0		7,0	11,0	5,0	1,0	HFM-0507-05
5,0	+0,010	7,0	11,0	8,0	1,0	HFM-0507-08
6,0	+0,058	8,0	12,0	4,0	1,0	HFM-0608-04
6,0		8,0	12,0	6,0	1,0	HFM-0608-06
6,0		8,0	12,0	10,0	1,0	HFM-0608-10
8,0		10,0	15,0	7,0	1,0	HFM-0810-07
8,0		10,0	15,0	10,0	1,0	HFM-0810-10
8,0	+0,013	10,0	15,0	15,0	1,0	HFM-0810-15
10,0	+0,071	12,0	18,0	4,0	1,0	HFM-1012-04
10,0		12,0	18,0	9,0	1,0	HFM-1012-09
10,0		12,0	18,0	15,0	1,0	HFM-1012-15
10,0		12,0	18,0	20,0	1,0	HFM-1012-20
12,0		14,0	20,0	7,0	1,0	HFM-1214-07
12,0	+0,016	14,0	20,0	10,0	1,0	HFM-1214-10
12,0	+0,086	14,0	20,0	15,0	1,0	HFM-1214-15
14,0		16,0	22,0	12,0	1,0	HFM-1416-12
15,0		17,0	23,0	17,0	1,0	HFM-1517-17
16,0	+0,016	18,0	24,0	13,0	1,0	HFM-1618-13
16,0	+0,086	18,0	24,0	17,0	1,0	HFM-1618-17
18,0		20,0	26,0	17,0	1,0	HFM-1820-17
20,0		23,0	30,0	7,0	1,0	HFM-2023-07
20,0		23,0	30,0	16,5	1,5	HFM-2023-16
20,0	+0,020	23,0	30,0	30,0	1,5	HFM-2023-30
25,0	+0,104	28,0	35,0	30,0	1,5	HFM-2528-30
27,0		30,0	38,0	20,0	1,5	HFM-2730-20
30,0		34,0	42,0	40,0	2,0	HFM-3034-40
34,0		38,0	46,0	13,0	2,0	HFM-3438-13
35,0	+0,025	39,0	47,0	26,0	2,0	HFM-3539-26
40,0	+0,125	44,0	52,0	40,0	2,0	HFM-4044-40
45,0		50,0	58,0	50,0	2,0	HFM-4550-50
50,0		55,0	63,0	50,0	2,0	HFM-5055-50
60,0	+0,030	65,0	73,0	50,0	2,0	HFM-6065-50
70,0	+0,150	75,0	83,0	50,0	2,0	HFM-7075-50

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

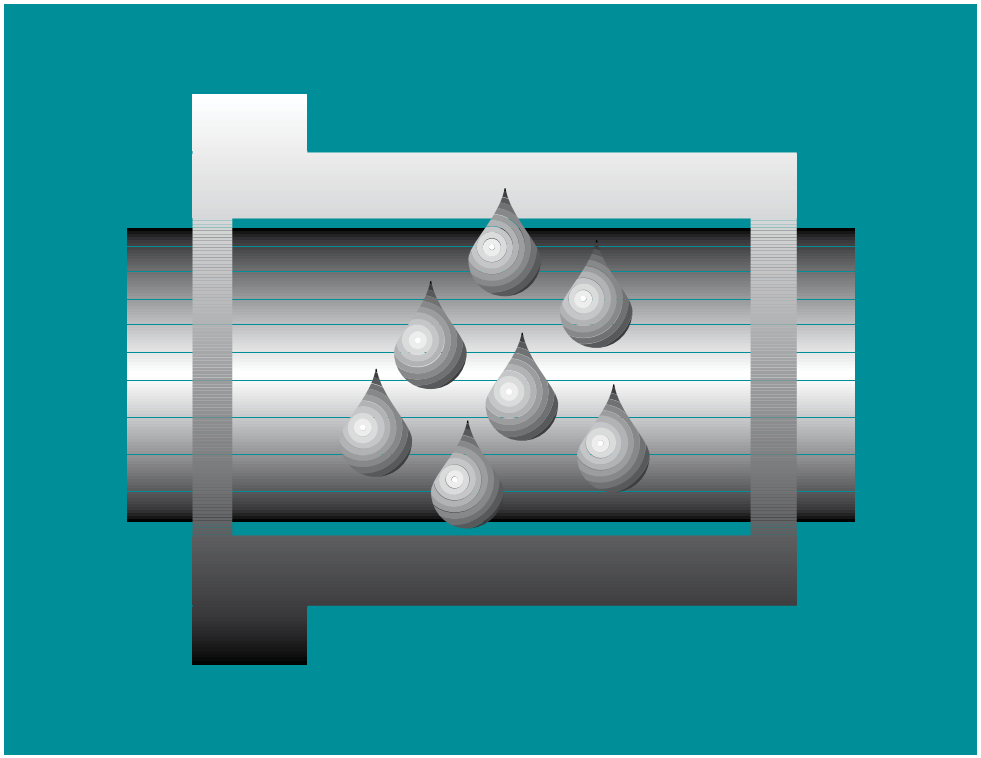
Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

Altre dimensioni a magazzino

Sono disponibili oltre 300 dimensioni non a catalogo. Verificate online sul sito ▶ **www.igus.it/iglidur-altredimensioni**

Note

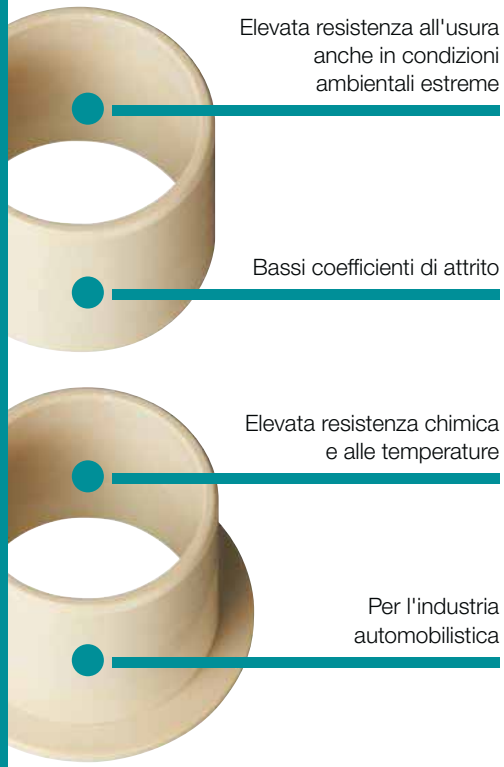


Lunga durata in funzionamento in continuo – iglidur® H1

- Elevata resistenza all'usura anche in condizioni ambientali estreme
- Bassi coefficienti di attrito
- Elevata resistenza chimica e alle temperature
- Per l'industria automobilistica
- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Produzione standard a magazzino

iglidur® H1 | Lunga durata nel funzionamento continuo

Elevata resistenza all'usura anche in condizioni ambientali estreme



Elevata resistenza all'usura anche in condizioni ambientali estreme

Bassi coefficienti di attrito

Elevata resistenza chimica e alle temperature

Per l'industria automobilistica

iglidur® H1 è la scelta giusta quando si cerca un'elevata resistenza all'abrasione in ambienti di lavoro estremi. E' la soluzione universale di lunga durata in presenza di elevate temperature o agenti chimici aggressivi, non solo per l'industria alimentare o automobilistica.

Quando impiegarlo?

- Per un'elevata durata alle alte temperature e in presenza di umidità
- Quando si richiedono bassi coefficienti d'attrito alle alte temperature
- In presenza di detergenti o altri agenti chimici aggressivi
- Per l'impiego nel vano motore

Quando non impiegarlo?

- In presenza di alti carichi
  ▶ iglidur® Z, pagina 263
- In presenza di agenti chimici molto aggressivi
  ▶ iglidur® X, pagina 133
- Se serve un cuscinetto economico per le alte temperature
  ▶ iglidur® H2, pagina 315
- Quando è indispensabile la conformità alle normative FDA
  ▶ iglidur® A500, pagina 359

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +200 °C
min. –40 °C

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

Ø 3–40 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Alcuni esempi applicativi
● Tecnologia delle bevande ● Automazione ● Imballaggi ● Tecnologia tessile ● Industria ottica, etc.

iglidur® H1 | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® H1	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,53	
Colore		crema	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,1	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	0,3	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	µ	0,06–0,20	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,8	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	2.800	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	55	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	78	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	80	
Durezza Shore D		77	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+200	
Temperatura limite per breve durata	°C	+240	
Temperatura operativa minima	°C	–40	
Conducibilità termica	W/m · K	0,24	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	6	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	$> 10^{12}$	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	$> 10^{11}$	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

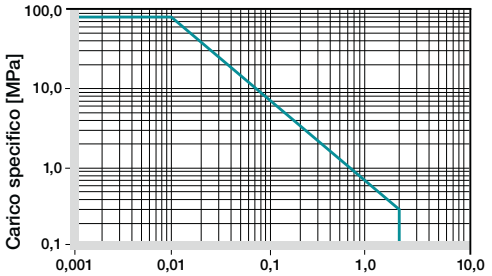


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® H1; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® H1 è circa lo 0,1 % in peso. Il limite di saturazione in acqua è dell'ordine dello 0,3 %. Valori di igroscopia così bassi consentono l'impiego in applicazioni immerse in acqua.

▶ **Grafico: www.igus.it/h1-umidita**

Vuoto

In vuoto, i cuscinetti rilasciano la – seppur poca – umidità assorbita. I cuscinetti possono essere generalmente impiegati sottovuoto.

Radioattività

I cuscinetti iglidur® H1 resistono a radiazioni di intensità fino $2 \cdot 10^2$ Gy.

Resistenza ai raggi UV

I cuscinetti iglidur® H1 presentano una resistenza limitata ai raggi UV.

Agente	Resistenza
Alcool	+
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	da + a 0
Acidi forti	da + a –
Basi deboli	+
Basi forti	da + a –

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

iglidur® H1 è stato sviluppato per applicazioni in ambienti di lavoro estremi. Le caratteristiche principali sono l'ottima resistenza all'abrasione e il basso coefficiente d'attrito anche in applicazioni in presenza di elevate temperature o di agenti chimici aggressivi. I cuscinetti iglidur® H1 sono studiati per il funzionamento a secco; in presenza di umidità o di agenti chimici, il liquido presente nell'ambiente di lavoro funge da lubrificante.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® H1 diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

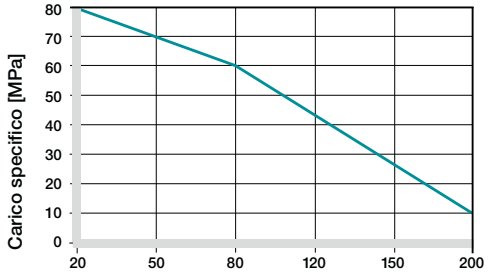


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (80 MPa a +20 °C)

Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® H1 in funzione del carico applicato. All'interno della famiglia H, iglidur® H1 è il materiale con la migliore elasticità. Questa caratteristica lo rende idoneo alle applicazioni con carichi di spigolo o in presenza di urti e vibrazioni.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

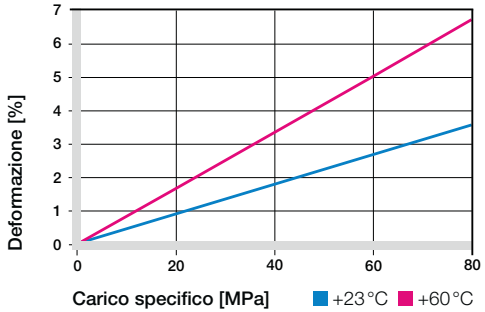


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

Il basso coefficiente d'attrito permette a iglidur® H1 di raggiungere velocità fino a 2 m/s per movimenti rotatori nel funzionamento a secco. Per i movimenti lineari sono possibili velocità fino a 5 m/s. Quelli riportati nella tabella 03 sono valori limite per applicazioni con bassi carichi. Agli alti carichi le velocità di scorrimento diminuiscono essendo vincolati al pv ammissibile.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	2	1,0	5
Breve durata	2,5	1,5	7

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

iglidur® H1 è un materiale con una buona stabilità termica. Le temperature operative in corrispondenza del cuscinetto influiscono anche sull'abrasione relativa. All'aumentare delle temperature, aumenta anche l'usura. Per iglidur® H1 l'incremento è però molto ridotto. A temperature superiori a +80 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

Sia l'abrasione relativa che il coefficiente d'attrito variano in funzione della velocità di strisciamento e del carico applicato (grafici 04 e 05).

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

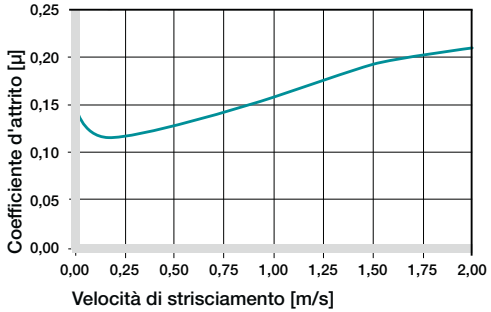


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 0,75 MPa

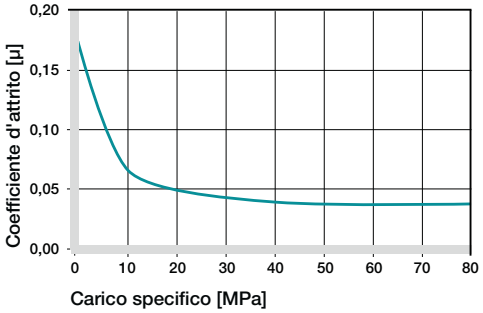


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

I grafici 06 e 07 mostrano un estratto dei risultati dei test effettuati su cuscinetti iglidur® H1 per strisciamento su diverse tipologie di alberi di uso comune.
I cuscinetti iglidur® H1 presentano eccellenti valori di resistenza all'abrasione sia per movimenti rotatori che oscillatori, in combinazione con diversi materiali. In particolare i migliori risultati sono stati ottenuti con alberi in AISI 304 sia in rotazione che in oscillazione. Anche con alberi in alluminio anodizzato duro i cuscinetti iglidur® H1 assicurano lunga durata con carichi medio-bassi in rotazione.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® H1	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,06–0,20	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

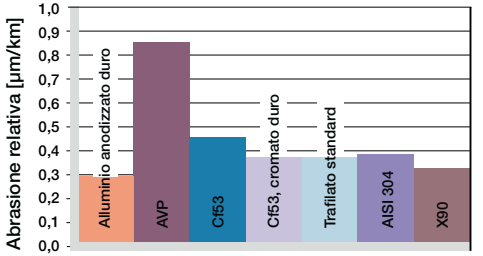


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

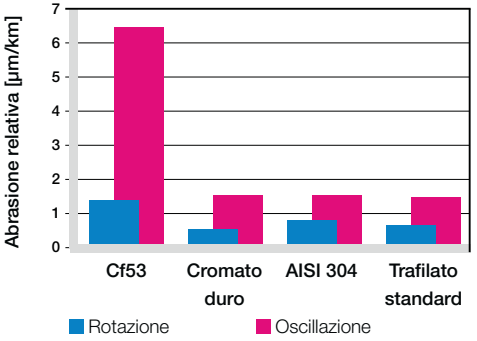


Grafico 07: Abrasione relativa su diverse tipologie di albero, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori, p = 2 MPa

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® H1 sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza F10. Per alcune dimensioni la tolleranza varia in funzione dello spessore della parete (vedi tabelle del programma di fornitura).

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

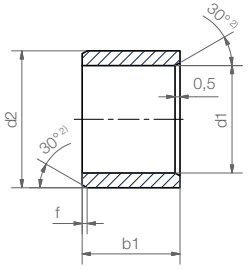
Diametro d1 [mm]		Albero h9 [mm]	iglidur® H1 F10 [mm]	Sede H7 [mm]
	fino a 3	0–0,025	+0,006 +0,046	0 +0,010
> 3	fino a 6	0–0,030	+0,010 +0,058	0 +0,012
> 6	fino a 10	0–0,036	+0,013 +0,071	0 +0,015
> 10	fino a 18	0–0,043	+0,016 +0,086	0 +0,018
> 18	fino a 30	0–0,052	+0,020 +0,104	0 +0,021
> 30	fino a 50	0–0,062	+0,025 +0,125	0 +0,025
> 50	fino a 80	0–0,074	+0,030 +0,150	0 +0,030

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® H1 | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
H1	S	M	-03	04	-05
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

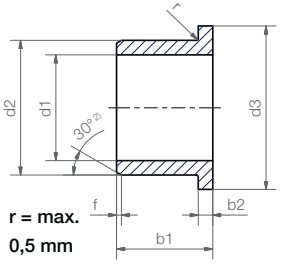
d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
3,0	+0,006 +0,046	4,5	5,0	**H1SM-0304-05**
5,0	+0,010 +0,058	7,0	5,0	**H1SM-0507-05**
6,0	+0,010 +0,058	8,0	6,0	**H1SM-0608-06**
6,0	+0,010 +0,058	8,0	10,0	**H1SM-0608-10**
8,0	+0,013 +0,071	10,0	10,0	**H1SM-0810-10**
8,0	+0,013 +0,071	10,0	15,0	**H1SM-0810-15**
10,0	+0,013 +0,071	12,0	10,0	**H1SM-1012-10**
10,0	+0,013 +0,071	12,0	15,0	**H1SM-1012-15**
12,0	+0,016 +0,086	14,0	12,0	**H1SM-1214-12**
16,0	+0,016 +0,086	18,0	15,0	**H1SM-1618-15**
20,0	+0,020 +0,104	23,0	15,0	**H1SM-2023-15**
20,0	+0,020 +0,104	23,0	20,0	**H1SM-2023-20**
20,0	+0,020 +0,104	23,0	30,0	**H1SM-2023-30**
25,0	+0,020 +0,104	28,0	30,0	**H1SM-2528-30**
30,0	+0,020 +0,104	34,0	30,0	**H1SM-3034-30**
35,0	+0,025 +0,125	39,0	30,0	**H1SM-3539-30**
40,0	+0,025 +0,125	44,0	40,0	**H1SM-4044-40**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® H1 | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
H1	F	M	-03	04	-05
Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

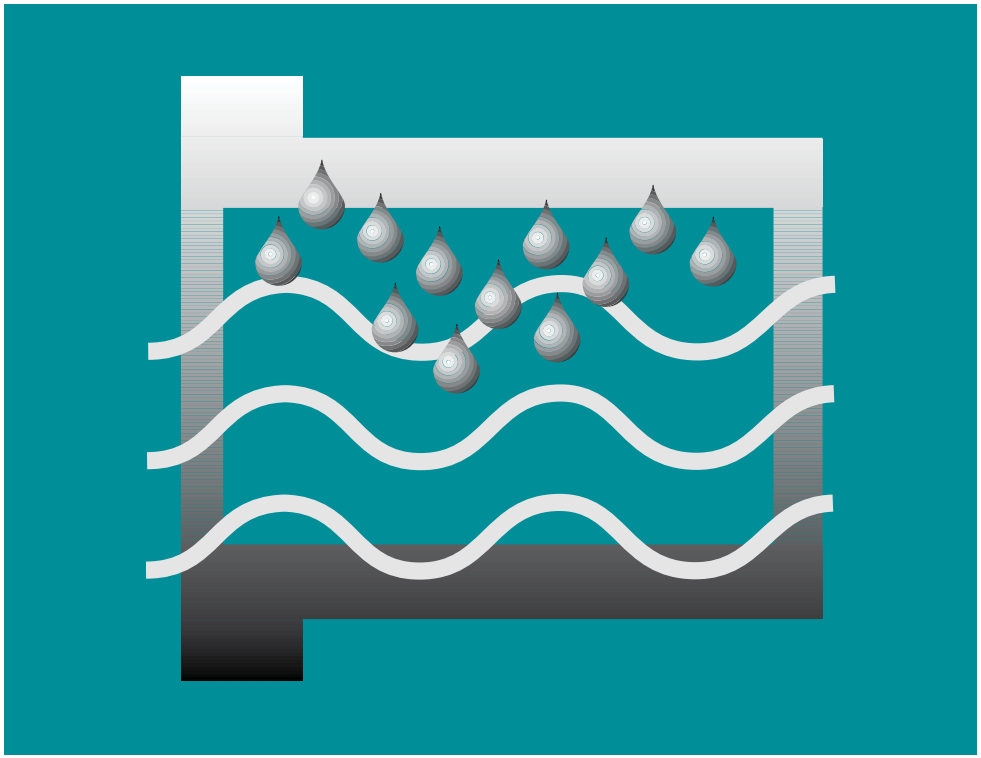
d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
3,0	+0,006 +0,046	4,5	7,5	5,0	0,75	**H1FM-0304-05**
5,0	+0,010 +0,058	7,0	11,0	5,0	1,0	**H1FM-0507-05**
6,0	+0,010 +0,058	8,0	12,0	6,0	1,0	**H1FM-0608-06**
6,0	+0,010 +0,058	8,0	12,0	10,0	1,0	**H1FM-0608-10**
8,0	+0,013 +0,071	10,0	15,0	6,5	1,0	**H1FM-0810-065**
8,0	+0,013 +0,071	10,0	15,0	10,0	1,0	**H1FM-0810-10**
10,0	+0,013 +0,071	12,0	18,0	10,0	1,0	**H1FM-1012-10**
12,0	+0,016 +0,086	14,0	20,0	12,0	1,0	**H1FM-1214-12**
12,0	+0,016 +0,086	14,0	20,0	20,0	1,0	**H1FM-1214-20**
16,0	+0,016 +0,086	18,0	24,0	17,0	1,0	**H1FM-1618-17**
16,0	+0,016 +0,086	18,0	24,0	25,0	1,0	**H1FM-1618-25**
18,0	+0,016 +0,086	20,0	26,0	12,0	1,0	**H1FM-1820-12**
20,0	+0,020 +0,104	23,0	30,0	21,5	1,5	**H1FM-2023-21**
20,0	+0,020 +0,104	23,0	30,0	30,0	1,5	**H1FM-2023-30**
25,0	+0,020 +0,104	28,0	35,0	21,0	1,5	**H1FM-2528-21**
30,0	+0,020 +0,104	34,0	42,0	26,0	2,0	**H1FM-3034-26**
35,0	+0,025 +0,125	39,0	47,0	26,0	2,0	**H1FM-3539-26**
40,0	+0,025 +0,125	44,0	52,0	40,0	2,0	**H1FM-4044-40**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

Note



Ideale per gli ambienti bagnati – iglidur® H370

- Resistente all'abrasione anche in acqua
- Per temperature operative da –40 °C a +200 °C
- Elevata resistenza agli agenti chimici
- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Produzione standard a magazzino

iglidur® H370 | Ideale per gli ambienti bagnati

Per temperature fino a +200 °C



iglidur® H370 è la soluzione ideale per gli ambienti bagnati. Per alti carichi, resistente agli agenti chimici e per temperature operative fino a +200 °C.

Quando impiegarlo?

- Per applicazioni immerse
- In presenza di alte temperature
- Quando si richiede lunga durata in presenza di alti carichi
- In presenza di agenti chimici anche molto aggressivi

Quando non impiegarlo?

- Quando serve una ripresa meccanica della boccola
  ▶ iglidur® M250, pagina 111
- Quando si richiede un'eccellente resistenza all'abrasione alle alte temperature
  ▶ iglidur® H1, pagina 291
- Per applicazioni in presenza di sporcizia
  ▶ iglidur® Z, pagina 263
- Quando si richiede una soluzione economica
  ▶ iglidur® H2, pagina 315

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +200 °C
min. –40 °C

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

Ø 3–75 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Alcuni esempi applicativi
● Offshore ● Ingeneria marina ● Tecnologia dei fluidi ● Imballaggio ● Costruzione di impianti, etc.

Dimensioni in pollici
▶ www.igus.it/h370

iglidur® H370 | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® H370	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,66	
Colore		grigio	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,1	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	0,1	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	μ	0,07–0,17	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,74	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	11.100	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	135	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	79	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	75	
Durezza Shore D		82	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+200	
Temperatura limite per breve durata	°C	+240	
Temperatura operativa minima	°C	–40	
Conducibilità termica	W/m · K	0,5	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	5	DIN 53752
Caratteristiche elettriche[5]			
Resistività di volume	Ωcm	$< 10^5$	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	$< 10^5$	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

[5] La buona conducibilità elettrica di questo materiale, in applicazioni a diretto contatto con l'acqua, può favorire la corrosione dei perni metallici.

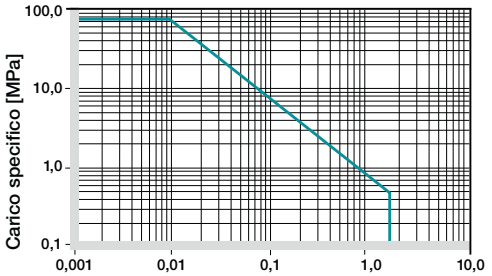


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® H370; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® H370 è circa lo 0,1 % in peso. Il limite di saturazione in acqua è anch'esso inferiore allo 0,1 %. Questa è la ragione per cui è il compound più idoneo a lavorare in acqua.

▶ Grafico: www.igus.it/h370-umidita

Vuoto

In caso di applicazioni sottovuoto, si verifica un rilascio di umidità. Questo fenomeno, data la minima igroscopia del compound, non ne pregiudica la funzionalità.

Radioattività

Anche se esposto a emissioni di neutroni e particelle gamma, le caratteristiche meccaniche non vengono compromesse. I cuscinetti iglidur® H370 resistono a radiazioni di intensità fino a $2 \cdot 10^2$ Gy.

Resistenza ai raggi UV

I cuscinetti iglidur® H370 dimostrano una prolungata resistenza ai raggi UV.

Agente	Resistenza
Alcool	+
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	da + a 0
Acidi forti	da + a –
Basi deboli	+
Basi forti	+

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

Il materiale iglidur® H370 è un'evoluzione della serie H. Questo materiale è caratterizzato da una minore igroscopicità e una migliore resistenza all'abrasione rispetto all'iglidur® H. In termini di caratteristiche meccaniche e termiche, iglidur® H e H370 sono abbastanza simili.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® H370 diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

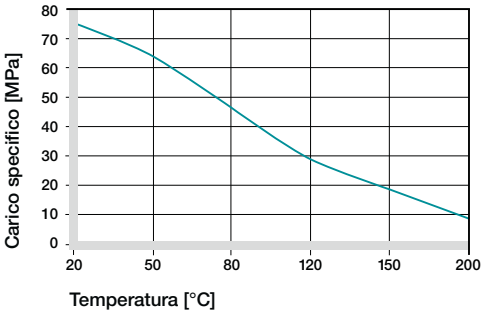


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (75 MPa a +20 °C)

Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® H370 in funzione del carico applicato. A temperatura ambiente, rispettando il limite indicato di 75 MPa, la deformazione elastica risulta circa 2,5 %.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

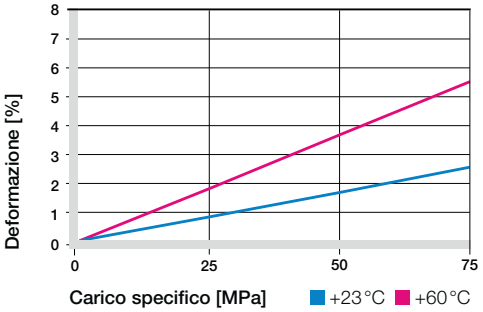


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

La velocità massima di scorrimento dipende dalle temperature nelle vicinanze del cuscinetto. iglidur® H370 è ideale per scorrere con velocità fino a 1,2 m/s (in rotazione) e a 4 m/s (lineare).

Quelli riportati nella tabella 03 sono valori limite per applicazioni con bassi carichi; consigliamo di non superare questi valori limite.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	1,2	0,8	4
Breve durata	1,5	1,1	5

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® H370 diminuisce. Le temperature operative in corrispondenza del cuscinetto influiscono anche sull'abrasione relativa. All'aumentare delle temperature, aumenta anche l'usura. A temperature superiori a +100 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

Velocità di strisciamento e carico specifico non hanno un'influenza significativa né sul coefficiente d'attrito, né sulla resistenza all'abrasione (grafici 04 e 05).

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

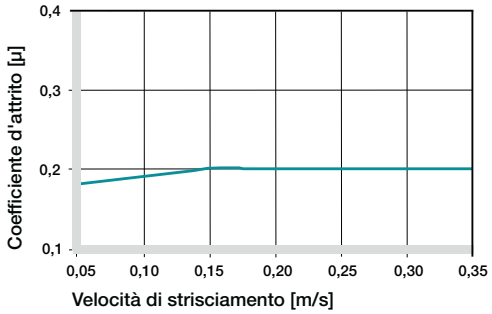


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 0,75 MPa

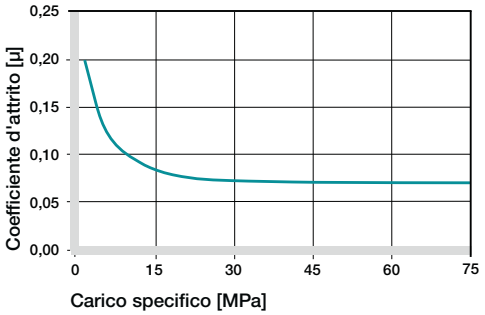


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

I grafici 06 e 07 mostrano un estratto dei risultati dei test effettuati su cuscinetti iglidur® H370 per strisciamento su diverse tipologie di alberi di uso comune.

Per movimenti rotatori con carichi fino a 2 MPa, il tipo di albero che ha fatto registrare i valori di abrasione relativa più bassi è il cromato duro. Il peggior materiale è invece AISI 304 per la superficie troppo liscia che dà spesso origine a fenomeni di stick-slip. Per carichi superiori a 2 MPa il miglior materiale è il trafilato standard che ha fatto registrare valori migliori rispetto anche al Cf53. Al contrario, per movimenti oscillatori, l'AISI 304 è il miglior materiale.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® H370	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,07–0,17	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

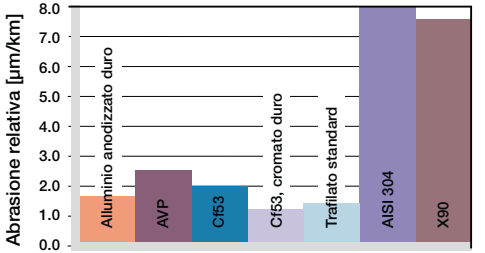


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

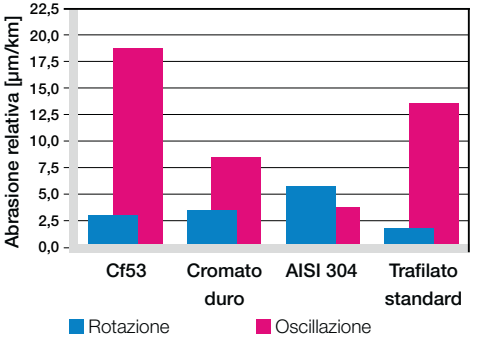


Grafico 07: Abrasione relativa su diverse tipologie di albero, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori, p = 2 MPa

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® H370 sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza F10. Per alcune dimensioni la tolleranza varia in funzione dello spessore della parete (vedi tabelle del programma di fornitura).

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

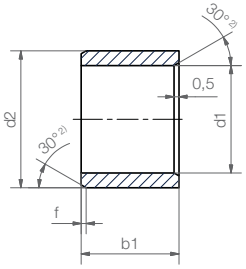
Diametro d1 [mm]		Albero h9 [mm]	iglidur® H370 F10 [mm]	Sede H7 [mm]
	fino a 3	0–0,025	+0,006 +0,046	0 +0,010
> 3	fino a 6	0–0,030	+0,010 +0,058	0 +0,012
> 6	fino a 10	0–0,036	+0,013 +0,071	0 +0,015
> 10	fino a 18	0–0,043	+0,016 +0,086	0 +0,018
> 18	fino a 30	0–0,052	+0,020 +0,104	0 +0,021
> 30	fino a 50	0–0,062	+0,025 +0,125	0 +0,025
> 50	fino a 80	0–0,074	+0,030 +0,150	0 +0,030

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® H370 | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)





[2] Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
H370	S	M	-03	04	-03
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
3,0	+0,006 +0,046	4,5	3,0	H370SM-0304-03
4,0		5,5	4,0	H370SM-0405-04
4,0		5,5	12,0	H370SM-0405-12
5,0	+0,010 +0,058	7,0	5,0	H370SM-0507-05
6,0		8,0	6,0	H370SM-0608-06
6,0		8,0	10,0	H370SM-0608-10
8,0		10,0	8,0	H370SM-0810-08
8,0		10,0	10,0	H370SM-0810-10
8,0	+0,013	10,0	15,0	H370SM-0810-15
10,0	+0,071	12,0	10,0	H370SM-1012-10
10,0		12,0	12,0	H370SM-1012-12
10,0		12,0	15,0	H370SM-1012-15
12,0	+0,016 +0,086	14,0	10,0	H370SM-1214-10
12,0		14,0	15,0	H370SM-1214-15
15,0		17,0	15,0	H370SM-1517-15

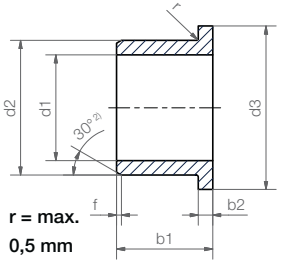
d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
16,0	+0,016 +0,086	18,0	15,0	H370SM-1618-15
16,0		18,0	20,0	H370SM-1618-20
18,0		20,0	15,0	H370SM-1820-15
20,0		23,0	20,0	H370SM-2023-20
22,0	+0,020 +0,104	25,0	20,0	H370SM-2225-20
25,0		28,0	20,0	H370SM-2528-20
30,0		34,0	30,0	H370SM-3034-30
35,0		39,0	40,0	H370SM-3539-40
40,0	+0,025 +0,125	44,0	30,0	H370SM-4044-30
40,0		44,0	50,0	H370SM-4044-50
45,0		50,0	50,0	H370SM-4550-50
50,0	+0,000 +0,100	55,0	40,0	H370SM-5055-40
55,0	+0,030 +0,150	60,0	26,0	H370SM-5560-26
60,0		65,0	60,0	H370SM-6065-60
75,0		80,0	60,0	H370SM-7580-60

[3] Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® H370 | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)





[2] Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
H370	F	M	-04	05	-04
Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
4,0	+0,010 +0,058	5,5	9,5	4,0	0,75	H370FM-0405-04
5,0		7,0	11,0	5,0	1,0	H370FM-0507-05
6,0		8,0	12,0	6,0	1,0	H370FM-0608-06
8,0		10,0	15,0	6,0	1,0	H370FM-0810-06
8,0		10,0	15,0	10,0	1,0	H370FM-0810-10
8,0	+0,013	10,0	15,0	15,0	1,0	H370FM-0810-15
10,0	+0,071	12,0	18,0	10,0	1,0	H370FM-1012-10
10,0		12,0	18,0	20,0	1,0	H370FM-1012-20
10,0		12,0	18,0	14,5	1,0	H370FM-1012-145
12,0		14,0	20,0	7,0	1,0	H370FM-1214-07
12,0		14,0	20,0	12,0	1,0	H370FM-1214-12
12,0	+0,016	14,0	20,0	15,0	1,0	H370FM-1214-15
12,0	+0,086	14,0	20,0	20,0	1,0	H370FM-1214-20
14,0		16,0	22,0	12,0	1,0	H370FM-1416-12
15,0		17,0	23,0	17,0	1,0	H370FM-1517-17
16,0		18,0	22,0	10,0	1,0	H370FM-161822-10

d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
16,0	+0,016 +0,086	18,0	24,0	10,0	1,0	H370FM-1618-10
16,0		18,0	24,0	17,0	1,0	H370FM-1618-17
16,0		18,0	24,0	25,0	1,0	H370FM-1618-25
18,0		20,0	26,0	12,0	1,0	H370FM-1820-12
18,0		20,0	26,0	17,0	1,0	H370FM-1820-17
20,0		23,0	30,0	16,0	1,5	H370FM-2023-16
20,0		23,0	30,0	21,5	1,5	H370FM-2023-21
20,0	+0,020	23,0	30,0	30,0	1,5	H370FM-2023-30
22,0	+0,104	25,0	32,0	21,5	1,5	H370FM-222532-215
25,0		28,0	35,0	30,0	1,5	H370FM-2528-30
30,0		34,0	42,0	40,0	2,0	H370FM-3034-40
35,0	+0,025	39,0	47,0	26,0	2,0	H370FM-3539-26
40,0	+0,125	44,0	52,0	40,0	2,0	H370FM-4044-40
50,0		55,0	63,0	50,0	2,0	H370FM-5055-50
60,0	+0,030	65,0	73,0	50,0	2,0	H370FM-6065-50
70,0	+0,150	75,0	83,0	50,0	2,0	H370FM-7075-50

[3] Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

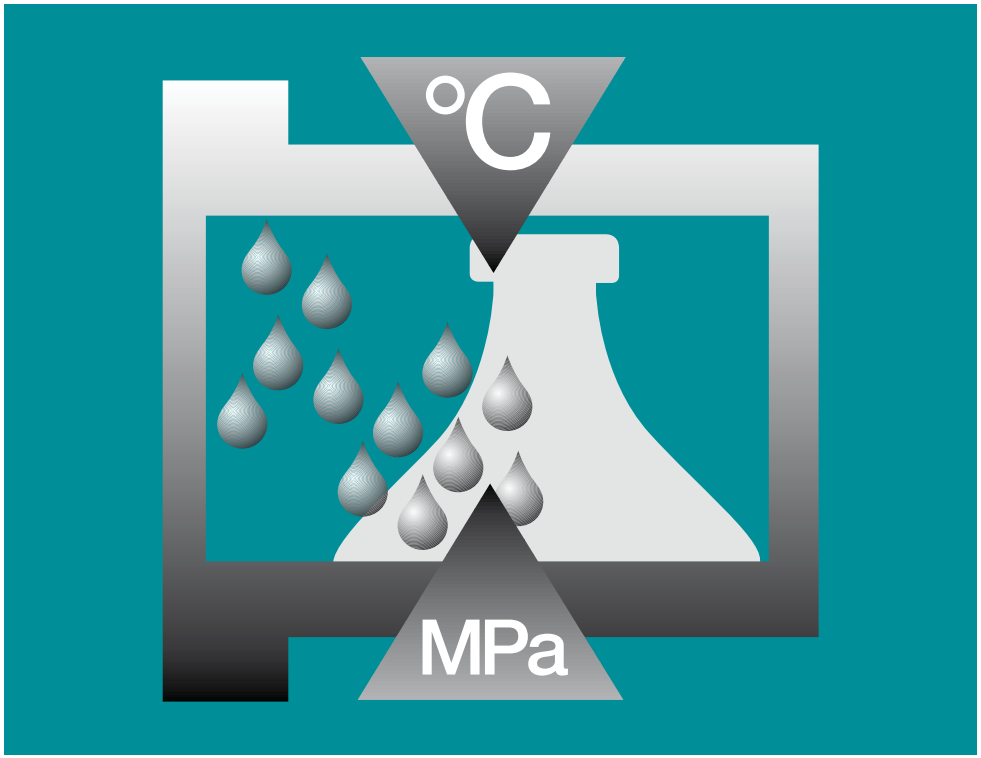
Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

Altre dimensioni a magazzino

Sono disponibili oltre 300 dimensioni non a catalogo. Verificate online sul sito ▶ **www.igus.it/iglidur-altredimensioni**

Note

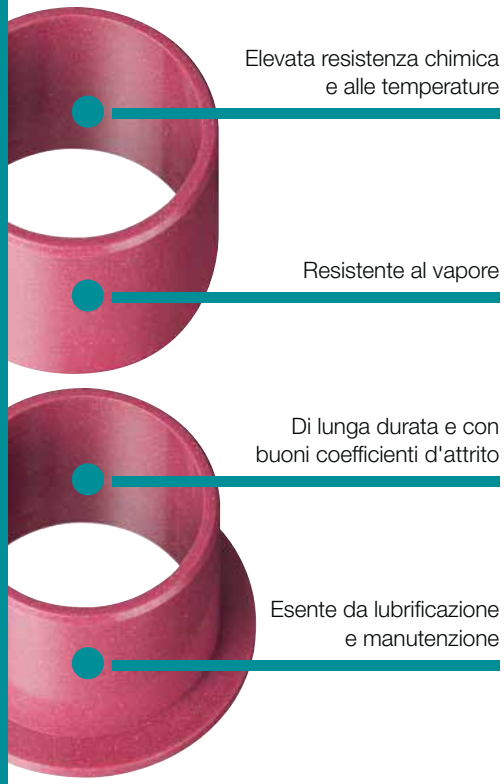


Resistente agli agenti chimici – iglidur® C500

- Elevata resistenza chimica e alle temperature
- Resistente al vapore
- Di lunga durata e con buoni coefficienti di attrito
- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Produzione standard a magazzino

iglidur® C500 | Resistente agli agenti chimici

Elevata resistenza chimica e alle temperature



iglidur® C500 può essere impiegato a temperature operative fino a +250 °C, è estremamente resistente agli agenti chimici (anche nei processi di pulizia con acqua ossigenata), è resistente all'usura ed ha bassi coefficienti d'attrito. E' adatto anche per realizzare componenti a disegno. Il colore indica l'impiego in condizioni ambientali estreme.

Quando impiegarlo?

- In presenza di agenti chimici aggressivi, per esempio nei processi di pulizia
- Quando si richiede un'eccellente resistenza all'abrasione

Quando non impiegarlo?

- Quando è indispensabile la conformità alle normative FDA
  ▶ iglidur® A500, pagina 359
- A velocità di strisciamento elevate
  ▶ iglidur® X, pagina 133

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +250 °C
min. –100 °C

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

Ø 6–40 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Alcuni esempi applicativi
● Costruzione d'impianti ● Valvole ● Industria chimica ● Tecnologia di processo

iglidur® C500 | Programma di fornitura

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® C500	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,37	
Colore		magenta	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,3	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	0,5	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	µ	0,07–0,19	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,7	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	3.000	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	100	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	110	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	110	
Durezza Shore D		81	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+250	
Temperatura limite per breve durata	°C	+300	
Temperatura operativa minima	°C	–100	
Conducibilità termica	W/m · K	0,24	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	9	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	$> 10^{14}$	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	$> 10^{13}$	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

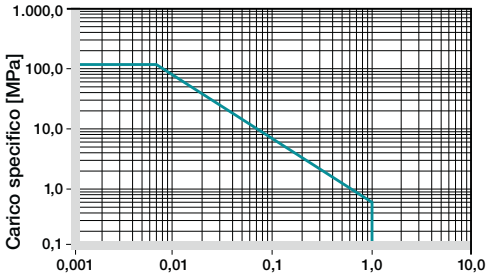


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® C500; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® C500 è circa lo 0,3 % in peso. Il limite di saturazione in acqua è dell'ordine dello 0,5 %.

▶ **Grafico: www.igus.it/c500-umidita**

Vuoto

In caso di applicazioni sottovuoto, si verifica un rilascio di gas. Questo fenomeno, data la minima igroscopia del compound, non ne pregiudica la funzionalità.

Radioattività

Anche se esposto a emissioni di neutroni e particelle gamma, le caratteristiche meccaniche non vengono compromesse. I cuscinetti iglidur® C500 resistono a radiazioni di intensità fino a $3 \cdot 10^2$ Gy.

Resistenza ai raggi UV

I cuscinetti iglidur® C500 dimostrano una prolungata resistenza ai raggi UV.

Agente	Resistenza
Alcool	+
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	+
Acidi forti	+
Basi deboli	+
Basi forti	+

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

iglidur® C500 si unisce alla famiglia dei materiali resistenti alle temperature e agli agenti chimici iglidur® X, X6 e A500. Migliore resistenza all'usura e una maggiore libertà di progettazione - per esempio come un anello guida stelo - sono le caratterizzare di questo materiale.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® C500 diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Alla temperatura di +200 °C il massimo carico specifico ammissibile è di quasi 20 MPa. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

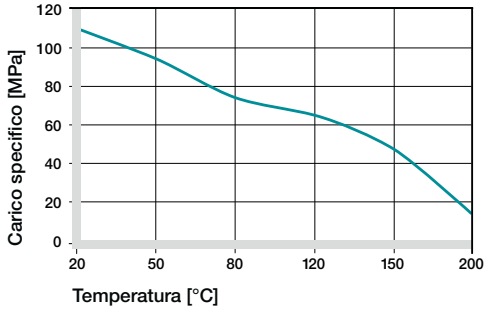


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (110 MPa a +20 °C)

Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® C500 in funzione del carico applicato. A temperatura ambiente, rispettando il limite indicato di 110 MPa, la deformazione elastica risulta inferiore al 4,5 %.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

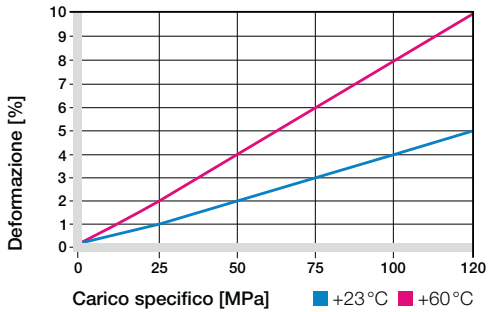


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

La velocità massima di scorrimento dipende dalle temperature nelle vicinanze del cuscinetto. Questi valori rappresentano il limite oltre il quale, a causa del riscaldamento per attrito, la temperatura arriva al limite ammissibile. Quelli riportati nella tabella 03 sono valori limite per applicazioni con bassi carichi; consigliamo di non superare questi valori limite.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	0,9	0,7	2,4
Breve durata	1,1	1,0	2,8

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

iglidur® C500 è uno dei materiali iglidur® per le alte temperature. Come con tutti i materiali termoplastici, all'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® C500 diminuisce. Le temperature operative in corrispondenza del cuscinetto influiscono anche sull'abrasione relativa. All'aumentare delle temperature, aumenta anche l'usura. A temperature superiori a +130 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

iglidur® C500 presenta valori di attrito e di usura migliori rispetto agli altri materiali per le alte temperature, iglidur® X e A500. Il coefficiente di attrito aumenta moderatamente all'aumentare delle velocità di strisciamento. Diminuisce invece velocemente all'aumentare del carico specifico per poi assestarsi al di sotto di 0,1 con carichi superiori a 20 MPa. L'attrito e l'usura dipendono anche, in larga misura, dal materiale dell'albero. Alberi troppo lisci aumentano sia il coefficiente di attrito che l'usura del cuscinetto. I più bassi coefficienti d'attrito sono stati ottenuti con rugosità media compresa tra 0,6 e 0,8 µm.

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

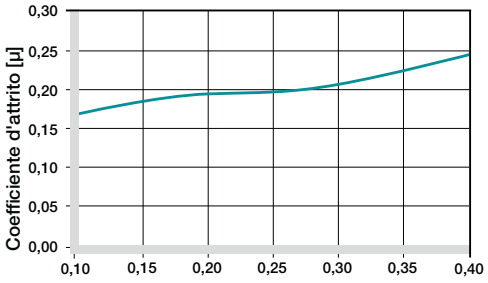


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 1 MPa

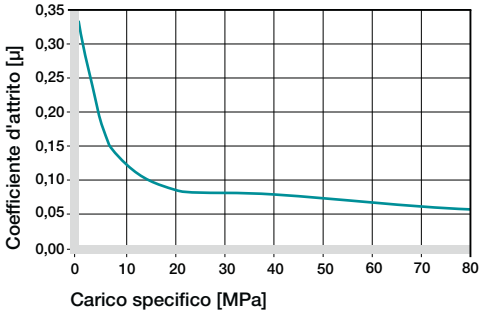


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

Il grafico 06 mostra un estratto dei risultati dei test effettuati su cuscinetti iglidur® C500 per strisciamento su diverse tipologie di alberi di uso comune.
Per esempio, per applicazioni roatorie con carico di 1 MPa e velocità di 0,3 m/s, l'abrasione relativa è generalmente bassa e simile per quasi tutte le tipologie di albero. Solo in combinazione con alberi in AVP l'usura risulta molto marcata, mentre la miglior combinazione è con alberi in alluminio anodizzato duro.
Il grafico 07 mostra come iglidur® C500 abbia migliori valori di resistenza all'abrasione con movimenti oscillatori.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® C500	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,07–0,19	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

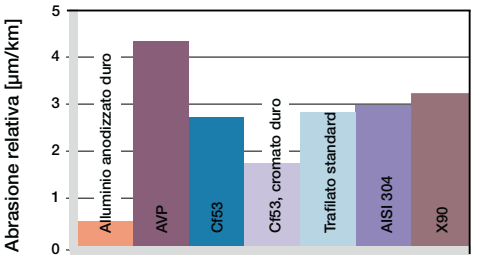


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

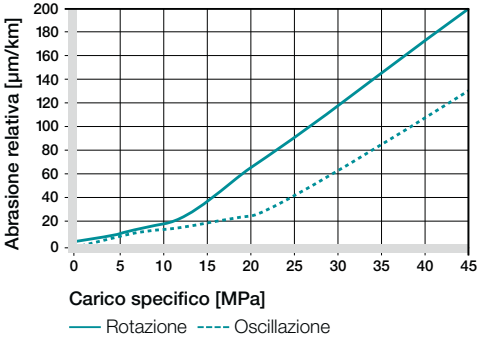


Grafico 07: Abrasione relativa in funzione del carico specifico su albero in Cf53, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® C500 sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza F10.

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

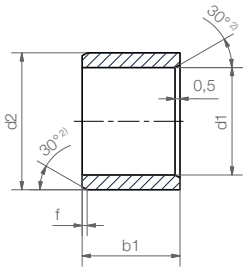
Diametro d1 [mm]	Albero h9 [mm]	iglidur® C500 F10 [mm]	Sede H7 [mm]
fino a 3	0–0,025	+0,006 +0,046	0 +0,010
> 3 fino a 6	0–0,030	+0,010 +0,058	0 +0,012
> 6 fino a 10	0–0,036	+0,013 +0,071	0 +0,015
> 10 fino a 18	0–0,043	+0,016 +0,086	0 +0,018
> 18 fino a 30	0–0,052	+0,020 +0,104	0 +0,021
> 30 fino a 50	0–0,062	+0,025 +0,125	0 +0,025
> 50 fino a 80	0–0,074	+0,030 +0,150	0 +0,030

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® C500 | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)





[2] Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
C500	S	M	-06	08	-06
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

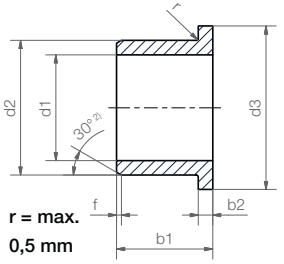
d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
6,0	+0,010 +0,058	8,0	6,0	**C500SM-0608-06**
8,0	+0,013 +0,071	10,0	10,0	**C500SM-0810-10**
10,0	+0,013 +0,071	12,0	10,0	**C500SM-1012-10**
12,0	+0,016 +0,086	14,0	12,0	**C500SM-1214-12**
16,0	+0,016 +0,086	18,0	15,0	**C500SM-1618-15**
20,0	+0,020 +0,104	23,0	20,0	**C500SM-2023-20**
40,0	+0,025 +0,125	44,0	30,0	**C500SM-4044-30**

[3] Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® C500 | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)





[2] Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
C500	F	M	-06	08	-06
Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

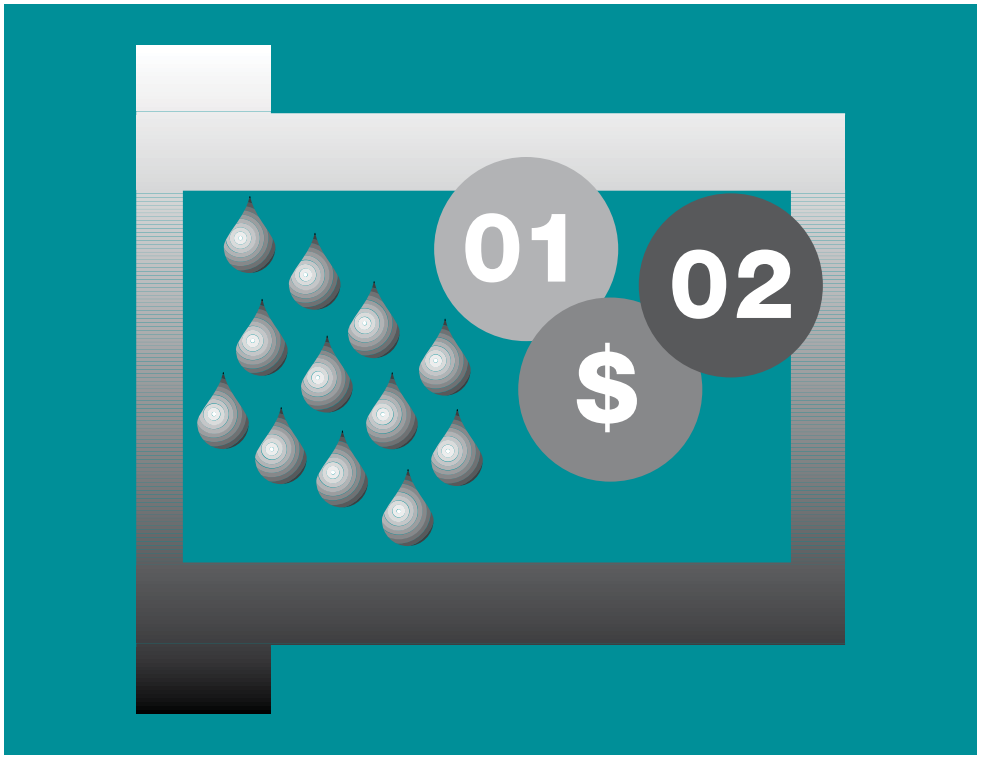
d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
6,0	+0,010 +0,058	8,0	12,0	6,0	1,0	**C500FM-0608-06**
8,0	+0,013 +0,071	10,0	15,0	10,0	1,0	**C500FM-0810-10**
10,0	+0,013 +0,071	12,0	18,0	10,0	1,0	**C500FM-1012-10**
12,0	+0,016 +0,086	14,0	20,0	12,0	1,0	**C500FM-1214-12**
16,0	+0,016 +0,086	18,0	24,0	17,0	1,0	**C500FM-1618-17**
20,0	+0,020 +0,104	23,0	30,0	21,5	1,5	**C500FM-2023-21**

[3] Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

Note

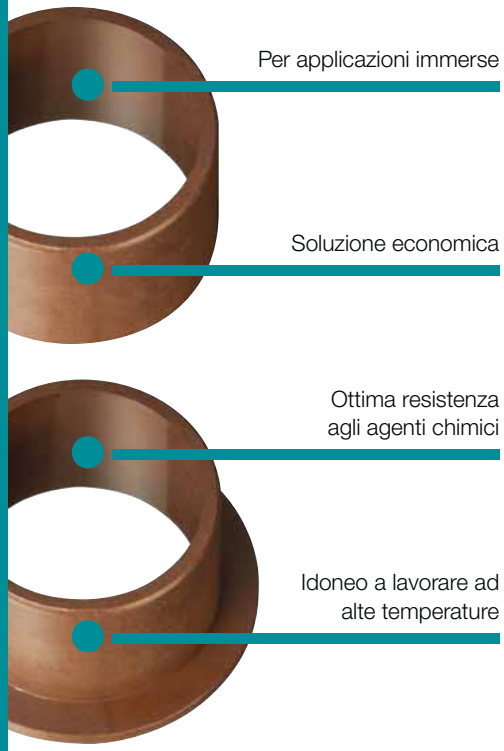


Soluzione economica per le alte temperature – iglidur® H2

- Per applicazioni immerse
- Soluzione economica
- Ottima resistenza agli agenti chimici
- In presenza di alte temperature
- Esente da lubrificazione e manutenzione

iglidur® H2 | Soluzione economica

Per le alte temperature



Per applicazioni in presenza di elevate temperature. Pur funzionando a secco, ottiene le migliori performance quando lavora immerso in acqua o fluidi di altra natura.

Quando impiegarlo?

- Per applicazioni immerse
- Quando serve un cuscinetto economico per le alte temperature
- In presenza di carburanti, oli, ecc.
- Ottima resistenza agli agenti chimici

Quando non impiegarlo?

- Quando si richiede un'eccellente resistenza all'abrasione
  - ▶ iglidur® H1, pagina 291
  - ▶ iglidur® H4, pagina 445
  - ▶ iglidur® W300, pagina 121
- Quando il cuscinetto deve avere buone capacità ammortizzanti
  - ▶ iglidur® B, pagina 485
  - ▶ iglidur® M250, pagina 111
- Se non si è in presenza di agenti chimici
  - ▶ iglidur® GLW, pagina 173

Disponibili su richiesta
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +200 °C
min. –40 °C

Su richiesta

Su richiesta

Alcuni esempi applicativi
● Automotive ● Attuatori ● Due ruote, etc.

iglidur® H2 | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® H2	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,72	
Colore		marrone	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,1	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	0,2	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	μ	0,07–0,3	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,58	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	10.300	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	210	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	109	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	110	
Durezza Shore D		88	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+200	
Temperatura limite per breve durata	°C	+240	
Temperatura operativa minima	°C	–40	
Conducibilità termica	W/m · K	0,24	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	4	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	$> 10^{15}$	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	$> 10^{14}$	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

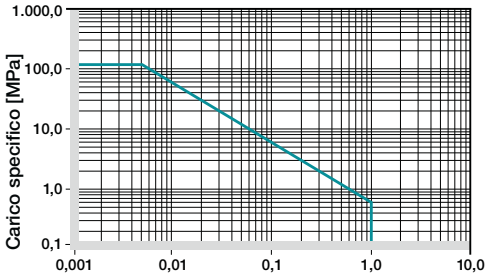


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® H2; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® H2 è circa 0,1 % in peso. Il limite di saturazione in acqua è dell'ordine dello 0,2 %. iglidur® H2 è perciò ideale per applicazioni immerse.

▶ Grafico: www.igus.it/h2-umidita

Vuoto

In caso di applicazioni sottovuoto si verifica una ridotta emissione di umidità. Il materiale iglidur® H2 può essere impiegato senza restrizioni.

Radioattività

Anche se esposto a emissioni di neutroni e particelle gamma, le caratteristiche meccaniche non vengono compromesse. I cuscinetti iglidur® H2 resistono a radiazioni di intensità fino a $2 \cdot 10^2$ Gy.

Resistenza ai raggi UV

Per l'impiego di iglidur® H2 in applicazioni esposte in modo permanente agli agenti atmosferici, occorre effettuare prove preliminari.

Agente	Resistenza
Alcool	+
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	da + a 0
Acidi forti	da + a –
Basi deboli	+
Basi forti	+

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

In fase di sviluppo del materiale iglidur® H2 ci si è posti l'obiettivo di creare un compound che fosse competitivo a livello economico. Il cuscinetto doveva presentare una buona resistenza meccanica: temperature operative fino a +200 °C, carico specifico fino a 110 N/mm² e buona resistenza agli agenti chimici. iglidur® H2 è la soluzione per svariate applicazioni nel settore automobilistico ma non solo.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® H2 diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

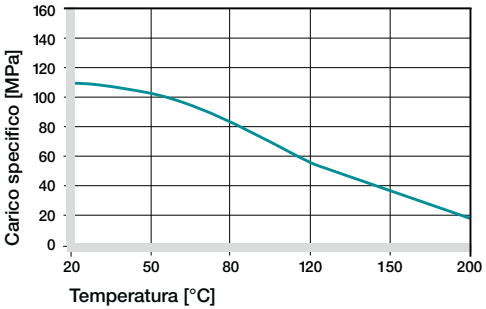


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (110 MPa a +20 °C)

Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® H2 in funzione del carico applicato. A temperatura ambiente, rispettando il limite indicato di 110 MPa, la deformazione elastica risulta inferiore al 3%. In termini di resistenza meccanica, iglidur® H2 ha caratteristiche anche superiori a quelle degli altri compound della famiglia H.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

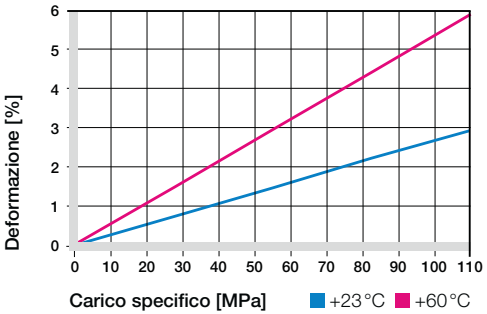


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

Il materiale iglidur® H2 ha come requisiti principali la buona stabilità termica e l'economicità. Le velocità ammissibili di questo materiale non sono elevate, l'utilizzo a secco è consigliato con velocità basse o con un funzionamento intermittente.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	0,9	0,6	2,5
Breve durata	1	0,7	3

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

iglidur® H2 è un materiale caratterizzato da ottima resistenza alle temperature. La temperatura limite amissibile è +240 °C e si intende a boccola statica, non sottoposta ad alcuna sollecitazione di tipo meccanico, ad esempio nei processi di essicazione delle vernici. Le temperature operative in corrispondenza del cuscinetto influiscono anche sull'abrasione relativa. All'aumentare delle temperature, aumenta anche l'usura. A temperature superiori a +110 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

I grafici 04 e 05 illustrano l'influenza di velocità di strisciamento, carico specifico e rugosità dell'albero sul coefficiente d'attrito dei cuscinetti iglidur® H2.

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

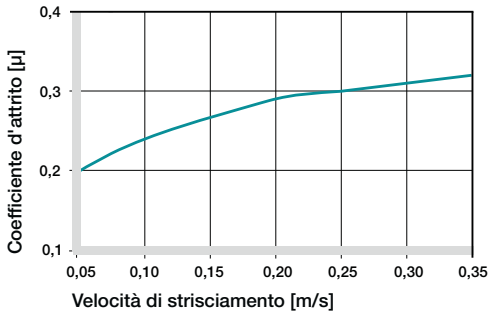


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 0,75 MPa

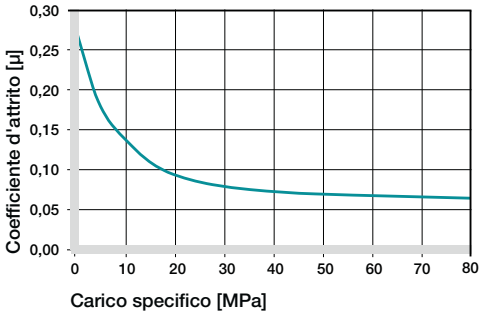


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

Quando si tratta di resistenza all'abrasione con cuscinetti iglidur® H2, occorre ricordare che tali cuscinetti sono stati progettati per un'elevata resistenza meccanica. L'abrasione relativa, però, non riesce a raggiungere i valori di iglidur® H370 con alcuna combinazione cuscinetto / albero.
Se si utilizzano i cuscinetti iglidur® H2, non dovrebbero essere combinati con alberi cromati duri. Alberi in materiale Cf53 e acciaio inox sono molto meglio nel funzionamento a secco, come si può vedere dai grafici 06 e 07.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® H2	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,07–0,30	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

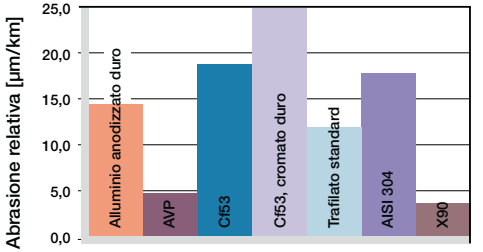


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

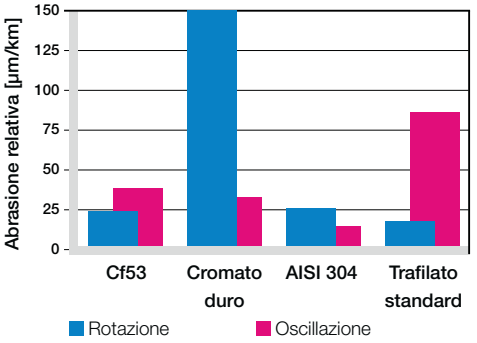


Grafico 07: Abrasione relativa su diverse tipologie di albero, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori, p = 2 MPa

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® H2 sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza F10.

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

Diametro d1 [mm]	Albero h9 [mm]	iglidur® H2 F10 [mm]	Sede H7 [mm]
fino a 3	0–0,025	+0,006 +0,046	0 +0,010
> 3 fino a 6	0–0,030	+0,010 +0,058	0 +0,012
> 6 fino a 10	0–0,036	+0,013 +0,071	0 +0,015
> 10 fino a 18	0–0,043	+0,016 +0,086	0 +0,018
> 18 fino a 30	0–0,052	+0,020 +0,104	0 +0,021
> 30 fino a 50	0–0,062	+0,025 +0,125	0 +0,025
> 50 fino a 80	0–0,074	+0,030 +0,150	0 +0,030

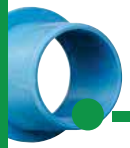
Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

Programma di fornitura

Per i cuscinetti iglidur® H2 non disponiamo di una vera e propria gamma standard, bensì li produciamo su richiesta. Richiedeteci iglidur® H2 come alternativa a iglidur® H e H4 per applicazioni con grandi volumi.



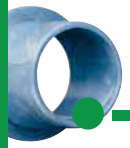
Materiale conforme alle normative FDA –
iglidur® A180
▶ da pagina 325



Materiale universale per l'industria alimentare, conforme FDA e alla direttiva europea 10/2011 UE –
iglidur® A181
▶ da pagina 333



Ottime capacità ammortizzanti –
iglidur® A200
▶ da pagina 341



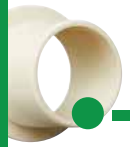
Materiale resistente all'usura e conforme FDA –
iglidur® A350
▶ da pagina 351



Materiale conforme FDA, per alte temperature –
iglidur® A500
▶ da pagina 359



Resistente agli agenti chimici e conforme alla direttiva europea 10/2011 UE –
iglidur® A160
▶ da pagina 367



Fisiologicamente inerte –
iglidur® A290
▶ da pagina 375



Conforme KTW per la potabilità –
iglidur® UW160
▶ da pagina 383



Specifico per l'industria del tabacco –
iglidur® T220
▶ da pagina 391

Impiego alimentare

Quando non si può lubrificare ed è richiesta elevata igiene, iglidur® è di casa. Dove questo è più vero se non nella gestione e trasformazione dei prodotti alimentari?
Compongono questo gruppo materiali conformi alle normative FDA per le diverse condizioni di esercizio anche in presenza di umidità e temperature e il materiale iglidur® T220 specifico per l'industria del tabacco.

- Esenti da lubrificazione e manutenzione
- Pesi ridotti
- Soluzioni economiche
- Durata di vita calcolabile

Scelta rapida online
▶ www.igus.it/iglidur-finder

max. +250 °C
min. –100 °C

9 materiali
Ø 1–50 mm



Dimensioni in pollici
▶ www.igus.it

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

Impiego alimentare



I cuscinetti iglidur® sono stati utilizzati in questa macchina alimentare, perché sono economici e privi di lubrificanti.



Cuscinetti a strisciamento in polimero senza lubrificanti assicurano un funzionamento senza problemi. Sono utilizzabili anche con alberi in acciaio inox.



Cuscinetti iglidur® completamente esenti da manutenzione in impiego anche in presenza di elevata sporcizia.



I cuscinetti iglidur® A500 conformi alle normative FDA in presenza di olio da cucina caldo fino a +220 °C.



In questa applicazione, il salame viene affettato. Come per tutte le applicazioni che implicano il contatto diretto con alimenti, non possono essere utilizzati lubrificanti.



I cuscinetti utilizzati devono rispondere a diverse esigenze, tra le quali la resistenza alle temperature.

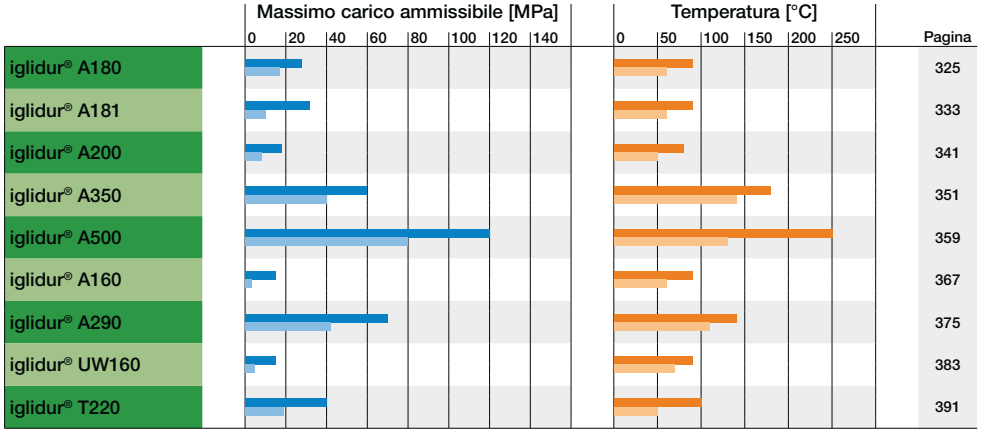
Impiego alimentare

	Programma standard a catalogo	Rilavorabile	Materiale per speedigus®	Elevata durata a secco	Alti carichi	Resistenza a sporcizia	Basso attrito	Resistenza chimica
iglidur® A180	●	●	●	●			●	
iglidur® A181	●	●		●			●	
iglidur® A200	●					●		
iglidur® A350	●	●		●			●	●
iglidur® A500	●				●			●
iglidur® A160	●	●						●
iglidur® A290	●				●			
iglidur® UW160	●	●						●
iglidur® T220		●						

	Basso assorbimento umidità	Applicazioni immerse	Tollera carichi di spigolo	Capacità ammortizzanti	Impiego alimentare	Temperature operative fino a +90 °C	Temperature operative fino a +150 °C	Economicità
iglidur® A180	●		●		●	●		●
iglidur® A181	●		●		●	●		●
iglidur® A200			●	●	●			
iglidur® A350	●	●	●		●	●	●	
iglidur® A500	●	●	●		●	●	●	
iglidur® A160	●				●	●		
iglidur® A290						●		
iglidur® UW160	●	●				●		●
iglidur® T220					●	●		

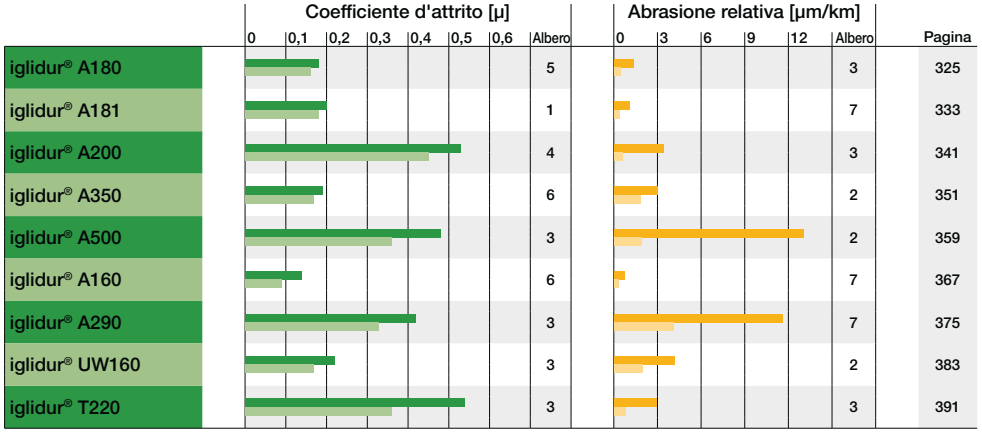
iglidur® Speciali | Indice | Parametri applicativi

Impiego alimentare



Massimo carico specifico ammissibile, statico a
- +20 °C
- +80 °C

Range di temperatura
- Max. temperatura operativa permanente
- Temperatura limite di tenuta oltre la quale occorre provvedere fissaggio meccanico del cuscinetto

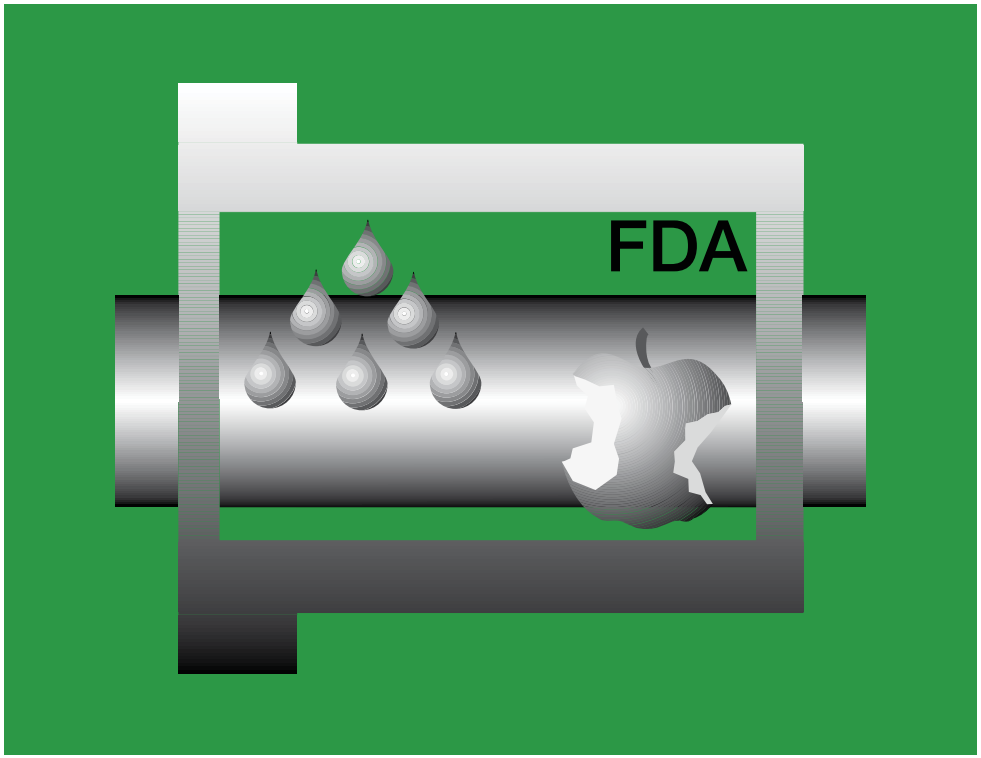


Coefficiente d'attrito dei cuscinetti iglidur®, rotazione, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s
- Valore medio dei risultati ottenuti con i 7 materiali diversi
- Miglior accoppiamento

Abrasione relativa dei cuscinetti iglidur®, rotazione, p = 1 MPa
- Valore medio dei risultati ottenuti con i 7 materiali diversi
- Miglior accoppiamento

Materiale albero:

1 = Cf53	3 = Alluminio anodiz. duro	5 = Trafilato standard	7 = X90
2 = Cf53, cromato duro	4 = AVP	6 = AISI 304	

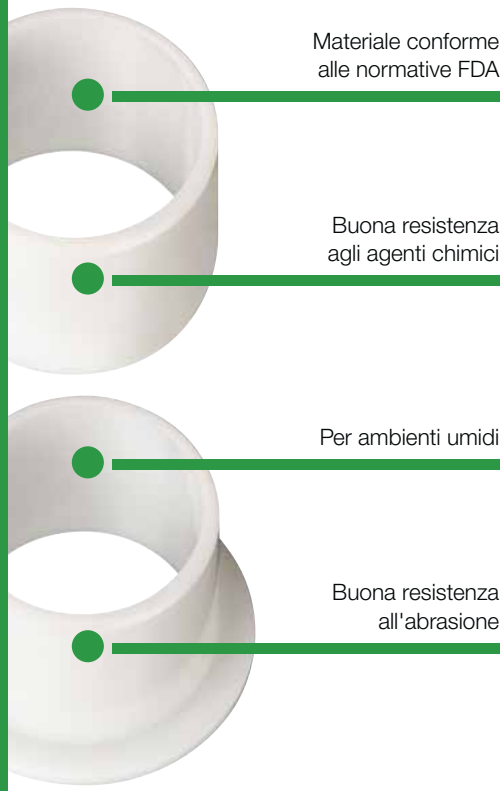


Materiale conforme alle normative FDA – iglidur® A180

- Il materiale dei cuscinetti iglidur® A180 risponde alle normative FDA (Food and Drug Administration) per il contatto diretto con gli alimenti.
- Buona resistenza agli agenti chimici
- Per ambienti umidi
- Buona resistenza all'abrasione
- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Produzione standard a magazzino

iglidur® A180 | Conforme alle normative FDA

Il materiale conforme alle normative FDA



Materiale conforme alle normative FDA per carichi medio-bassi, per il contatto diretto con i prodotti alimentari e farmaceutici; idoneo all'impiego anche in ambienti umidi.

Quando impiegarlo?

- A contatto diretto con gli alimenti
- Quando è indispensabile la conformità alle normative FDA
- Per esigenze di silenziosità
- Quando si deve lavorare in ambienti umidi

Quando non impiegarlo?

- Quando si richiede un'eccellente resistenza all'abrasione
  ▶ iglidur® J, pagina 99
- A temperature operative oltre +80 °C
  ▶ iglidur® A350, pagina 351
  ▶ iglidur® A500, pagina 359
- Quando serve un cuscinetto economico universale
  ▶ iglidur® G, pagina 83
  ▶ iglidur® P, pagina 149

Il materiale dei cuscinetti iglidur® A180 risponde alle normative FDA (Food and Drug Administration) per il contatto diretto con gli alimenti.

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +90 °C
min. –50 °C

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

Ø 6–30 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Alcuni esempi applicativi
● Industria alimentare ● Tecnologia delle bevande ● Settore medicale, etc.

iglidur® A180 | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® A180	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,46	
Colore		bianco	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,2	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	1,3	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	μ	0,05–0,23	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,31	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	2.300	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	88	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	78	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	28	
Durezza Shore D		76	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+90	
Temperatura limite per breve durata	°C	+110	
Temperatura operativa minima	°C	–50	
Conducibilità termica	W/m · K	0,25	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	11	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	$> 10^{12}$	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	$> 10^{11}$	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

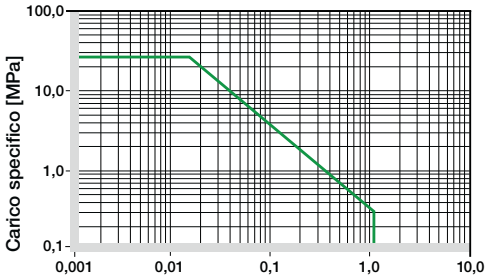


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® A180; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® A180 è circa 0,2 % in peso. Il limite di saturazione in acqua è dell'ordine del 5 %. E' importante tenerne conto in caso si debba lavorare in queste condizioni.

▶ **Grafico: www.igus.it/a180-umidita**

Vuoto

In caso di applicazioni sottovuoto, si verifica un rilascio di gas. In queste condizioni è consigliabile lavorare a secco.

Radioattività

I cuscinetti iglidur® A180 resistono a radiazioni di intensità fino a $3 \cdot 10^2$ Gy.

Resistenza ai raggi UV

I cuscinetti iglidur® A180 sono resistenti ai raggi UV, tuttavia una prolungata esposizione può compromettere le proprietà meccaniche del materiale.

Agente	Resistenza
Alcool	+
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	da 0 a –
Acidi forti	–
Basi deboli	+
Basi forti	da + a 0

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

Il materiale delle boccole iglidur® A180 è approvato per l'impiego a contatto diretto con alimenti e medicinali. Rappresenta la soluzione ideale per applicazioni all'interno di macchine ed attrezzature per l'industria alimentare, farmaceutico-medicale e nei piccoli elettrodomestici. Anche in presenza di ambienti umidi o bagnati o in applicazioni su attrezzature che debbano subire lavaggi, iglidur® A180 è la scelta giusta grazie alla sua minima igroscopia.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® A180 diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

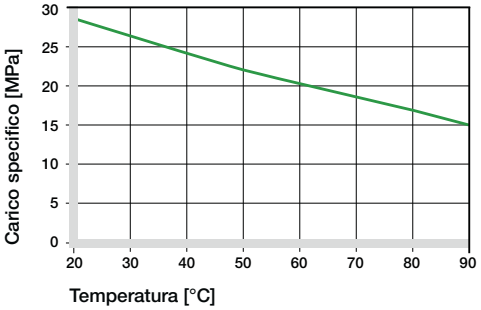


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (28 MPa a +20 °C)

Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® A180 in funzione del carico applicato. A temperatura ambiente, rispettando il limite indicato di 20 MPa, la deformazione elastica risulta inferiore al 2,5 %.
Con questi carichi specifici la deformazione plastica è trascurabile. Questo effetto dipende anche dalla durata di applicazione del carico.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

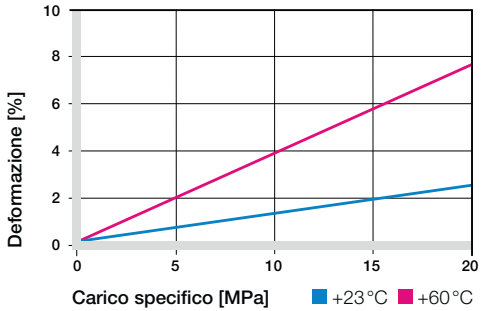


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

iglidur® A180 è stato sviluppato per basse velocità di strisciamento. I valori in tabella 03 rappresentano il limite oltre il quale, a causa del riscaldamento per attrito, la temperatura arriva al limite ammissibile. Consigliamo pertanto di non superare in nessun caso questi valori limite.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**
▶ Prodotto pv, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	0,8	0,6	3,5
Breve durata	1,2	1	5

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

La temperatura limite per breve durata è +110 °C. All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® A180 diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Le temperature operative in corrispondenza del cuscinetto influiscono anche sull'abrasione relativa. A temperature superiori a +60 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

Coefficiente d'attrito e l'abrasione relativa dipendono dai parametri applicativi. Il coefficiente d'attrito diminusce velocemente all'aumentare del carico applicato (grafici 04 e 05).

▶ Coefficienti di attrito e superfici, pagina **68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

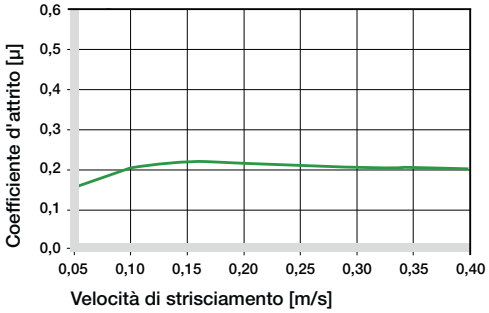


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 0,75 MPa

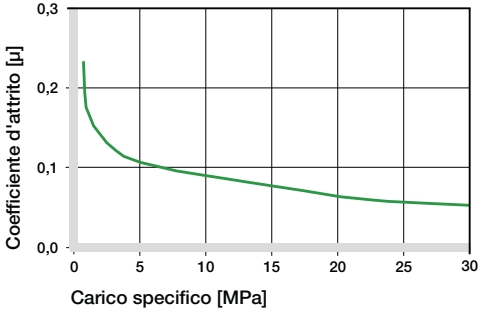


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

Il grafico 06 mostra un estratto dei risultati dei test effettuati su cuscinetti iglidur® A180 per strisciamento su diverse tipologie di alberi di uso comune.
Particolarmente buona è la combinazione iglidur® A180/ alluminio anodizzato duro. Tuttavia anche altre tipologie di alberi mostrano valori molto buoni. A parità di carico e con albero in Cf53, l'abrasione relativa è più marcata nei movimenti oscillatori che in quelli rotatori (grafico 07).

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® A180	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,05–0,23	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

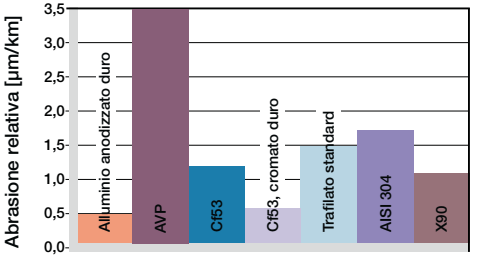


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

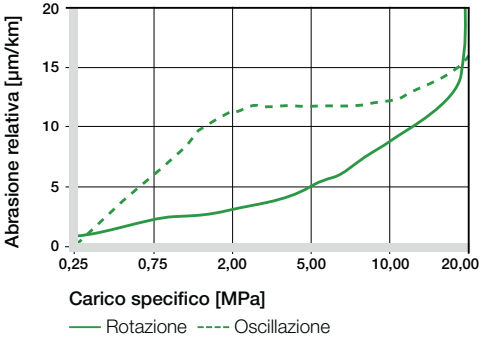


Grafico 07: Abrasione relativa in funzione del carico specifico su albero in Cf53, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® A180 sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza E10. Per alcune dimensioni la tolleranza varia in funzione dello spessore della parete (vedi tabelle del programma di fornitura).

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

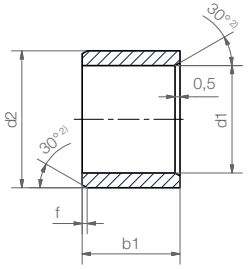
Diametro d1 [mm]	Albero h9 [mm]	iglidur® A180 E10 [mm]	Sede H7 [mm]
fino a 3	0–0,025	+0,014 +0,054	0 +0,010
> 3 fino a 6	0–0,030	+0,020 +0,068	0 +0,012
> 6 fino a 10	0–0,036	+0,025 +0,083	0 +0,015
> 10 fino a 18	0–0,043	+0,032 +0,102	0 +0,018
> 18 fino a 30	0–0,052	+0,040 +0,124	0 +0,021
> 30 fino a 50	0–0,062	+0,050 +0,150	0 +0,025

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® A180 | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
A180	S	M	-06	08	-10
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

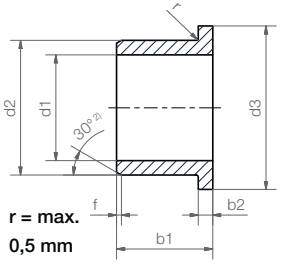
d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
6,0	+0,020 +0,068	8,0	10,0	**A180SM-0608-10**
8,0	+0,025 +0,083	10,0	10,0	**A180SM-0810-10**
10,0	+0,025 +0,083	12,0	10,0	**A180SM-1012-10**
12,0	+0,032 +0,102	14,0	15,0	**A180SM-1214-15**
16,0	+0,032 +0,102	18,0	15,0	**A180SM-1618-15**
20,0	+0,040 +0,124	23,0	20,0	**A180SM-2023-20**
25,0	+0,040 +0,124	28,0	30,0	**A180SM-2528-30**
30,0	+0,040 +0,124	34,0	20,0	**A180SM-3034-20**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® A180 | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
A180	F	M	-06	08	-06
Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

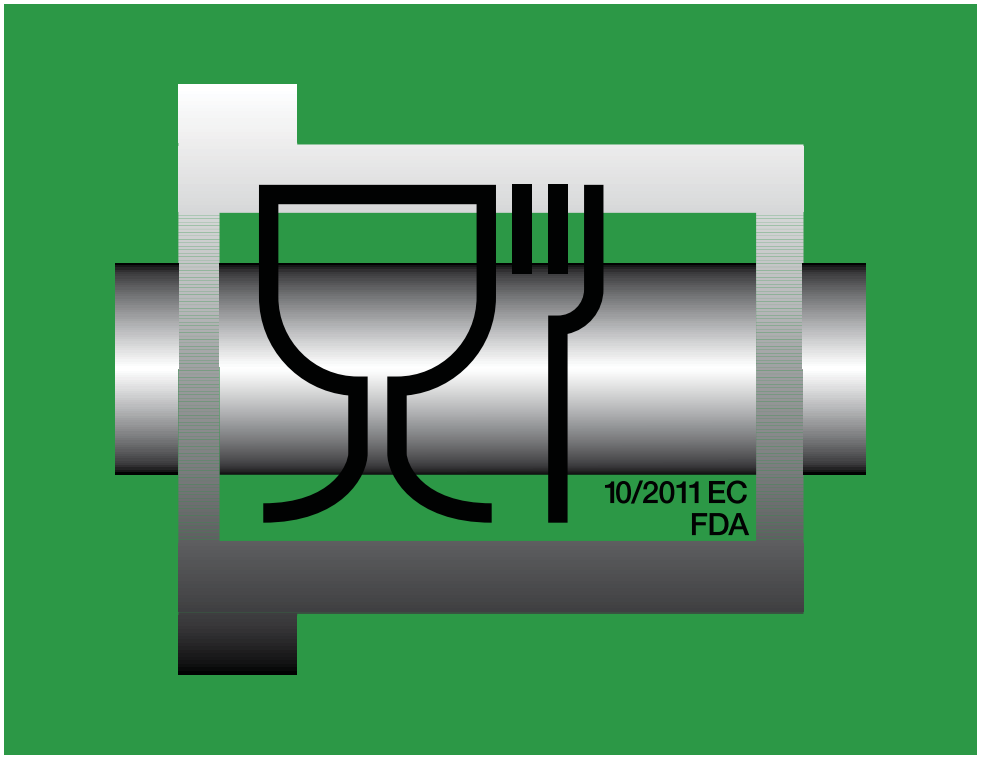
d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
6,0	+0,020 +0,068	8,0	12,0	6,0	1,0	**A180FM-0608-06**
8,0	+0,025 +0,083	10,0	15,0	10,0	1,0	**A180FM-0810-10**
10,0	+0,025 +0,083	12,0	18,0	10,0	1,0	**A180FM-1012-10**
12,0	+0,032 +0,102	14,0	20,0	15,0	1,0	**A180FM-1214-15**
16,0	+0,032 +0,102	18,0	24,0	17,0	1,0	**A180FM-1618-17**
20,0	+0,040 +0,124	23,0	30,0	21,5	1,5	**A180FM-2023-21**
25,0	+0,040 +0,124	28,0	35,0	21,5	1,5	**A180FM-2528-21**
30,0	+0,040 +0,124	34,0	42,0	26,0	2,0	**A180FM-3034-26**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

Note

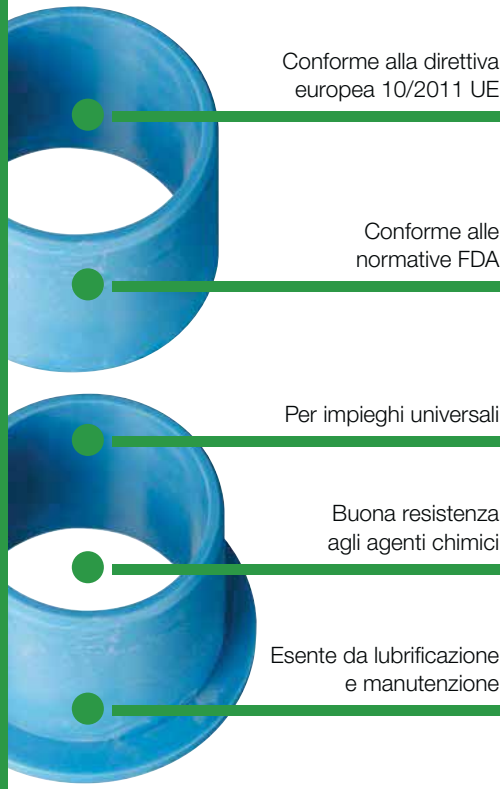


Materiale universale per l'industria alimentare, conforme FDA e alla direttiva europea 10/2011 UE – iglidur® A181

- Conforme alla direttiva europea 10/2011 UE
- Conforme alle normative FDA
- Per impieghi universali
- Buona resistenza agli agenti chimici
- Resistente all'abrasione
- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Produzione standard a magazzino

iglidur® A181 | Materiale conforme FDA

Materiale universale per l'industria alimentare



Il materiale dei cuscinetti iglidur® A181 è conforme alla direttiva europea 10/2011 UE, nonché alle normative FDA per il contatto diretto con gli alimenti. Il colore azzurro facilita la "rilevabilità ottica" spesso richiesta dall'industria alimentare.

Quando impiegarlo?

- Quando è indispensabile la conformità alle normative FDA
- Quando si cerca un materiale conforme alla direttiva europea 10/2011 UE
- Per applicazioni universali nell'industria alimentare

Quando non impiegarlo?

- Quando non è indispensabile la conformità FDA o 10/2011 UE
  ▶ iglidur® J, pagina 99
- A temperature operative oltre +90 °C
  ▶ iglidur® A350, pagina 351
- Quando serve un cuscinetto economico universale
  ▶ iglidur® G, pagina 83
  ▶ iglidur® P, pagina 149

Il materiale dei cuscinetti iglidur® A181 è conforme alla direttiva europea 10/2011 UE e risponde alle normative FDA (Food and Drug Administration) per il contatto diretto con gli alimenti.

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +90 °C
min. –50 °C

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

Ø 6–20 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Alcuni esempi applicativi
● Industria alimentare ● Tecnologia delle bevande ● Settore medicale, etc.

iglidur® A181 | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® A181	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,38	
Colore		azzurro	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,2	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	1,3	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	µ	0,10–0,21	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,31	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	1.913	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	48	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	60	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	31	
Durezza Shore D		76	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+90	
Temperatura limite per breve durata	°C	+110	
Temperatura operativa minima	°C	–50	
Conducibilità termica	W/m · K	0,25	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	11	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	$> 10^{12}$	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	$> 10^{12}$	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

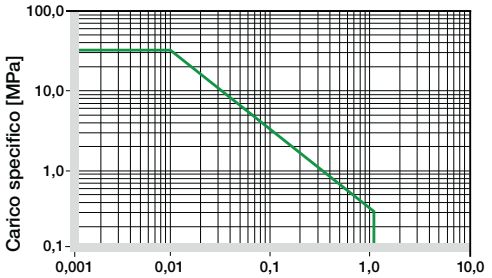


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® A181; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® A181 è circa 0,2 % in peso. Il limite di saturazione in acqua è dell'ordine dell' 1,3 %. E' importante tenerne conto in caso si debba lavorare in queste condizioni.

▶ Grafico: www.igus.it/a181-umidita

Vuoto

In caso di applicazioni sottovuoto, si verifica un rilascio di gas. In queste condizioni è consigliabile lavorare a secco.

Radioattività

I cuscinetti iglidur® A181 resistono a radiazioni di intensità fino a $2 \cdot 10^2$ Gy.

Resistenza ai raggi UV

I cuscinetti iglidur® A181 presentano una resistenza limitata ai raggi UV.

Agente	Resistenza
Alcool	+
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	da 0 a –
Acidi forti	–
Basi deboli	+
Basi forti	da + a 0

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

Grazie alle sue caratteristiche tecniche e alla conformità alle normative FDA e 10/2011 UE, iglidur® A181 è un materiale indicato per l'impiego nella tecnologia alimentare. Pur avendo caratteristiche meccaniche, resistenza chimica e alle temperature simili al materiale iglidur® A180, iglidur® A181 presenta una resistenza all'abrasione ottimizzata nella maggior parte delle applicazioni.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® A181 diminuisce. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

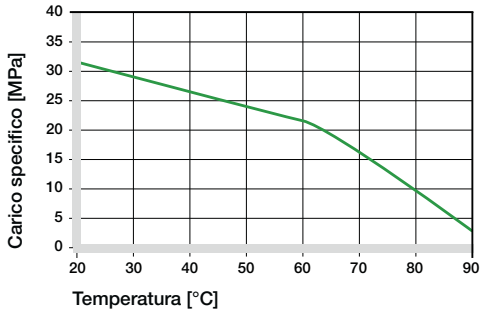


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (31 MPa a +20 °C)

Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® A181 in funzione del carico applicato.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

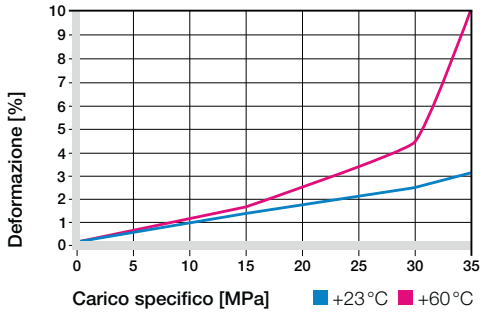


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

iglidur® A181 è stato sviluppato per basse velocità di strisciamento. I valori massimi ammissibili sono di 0,8 m/s in rotazione e 3,5 m/s per movimenti lineari con corse lunghe. I valori in tabella 03 rappresentano il limite oltre il quale, a causa del riscaldamento per attrito, la temperatura arriva al limite ammissibile. Consigliamo pertanto di non superare in nessun caso questi valori limite.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**
▶ Prodotto pv, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	0,8	0,6	3,5
Breve durata	1,2	1,0	5,0

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

La massima temperatura operativa permanente di +90 °C consente l'impiego in numerose applicazioni del settore alimentare. Come mostra il grafico 02, all'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile diminuisce. Nel calcolo della temperatura dell'applicazione occorre considerare anche il calore sviluppato per attrito. A temperature superiori a +60 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

Coefficiente d'attrito e l'abrasione relativa dipendono dai parametri applicativi (grafici 04 e 05). Il coefficiente d'attrito del materiale iglidur® A181 rimane pressoché invariato al variare della velocità di strisciamento e del grado di finitura dell'albero.

▶ Coefficienti di attrito e superfici, pagina **68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

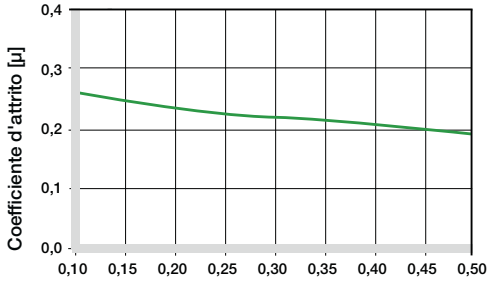


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 1,0 MPa

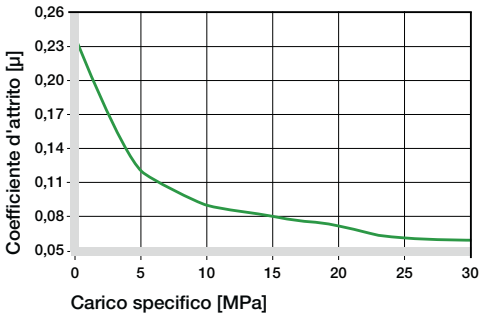


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

Il grafico 06 mostra un estratto dei risultati dei test effettuati su cuscinetti iglidur® A181 per strisciamento su diverse tipologie di alberi di uso comune. Esssendo un materiale per l'industria alimentare, è stato ottimizzato per l'impiego su alberi resistenti alla corrosione. Il grafico 06 evidenzia infatti come l'abrasione relativa raggiunga valori più bassi proprio in combinazione con questi alberi. A parità di carico l'abrasione relativa è più marcata nei movimenti rotatori (grafico 07).

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® A181	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,10–0,21	0,08	0,03	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

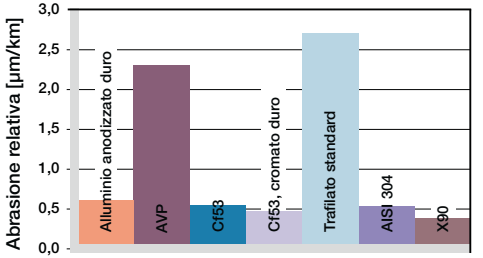


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

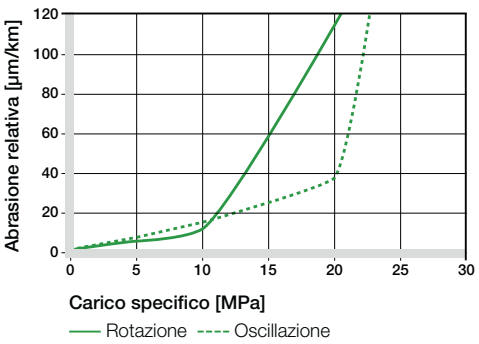


Grafico 07: Abrasione relativa in funzione del carico specifico su albero in Cf53, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® A181 sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza E10.

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

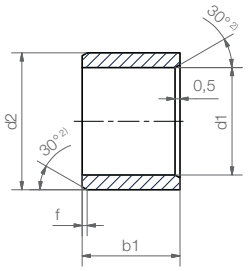
Diametro d1 [mm]	Albero h9 [mm]	iglidur® A181 E10 [mm]	Sede H7 [mm]
fino a 3	0–0,025	+0,014 +0,054	0 +0,010
> 3 fino a 6	0–0,030	+0,020 +0,068	0 +0,012
> 6 fino a 10	0–0,036	+0,025 +0,083	0 +0,015
> 10 fino a 18	0–0,043	+0,032 +0,102	0 +0,018
> 18 fino a 30	0–0,052	+0,040 +0,124	0 +0,021
> 30 fino a 50	0–0,062	+0,050 +0,150	0 +0,025
> 50 fino a 80	0–0,074	+0,060 +0,180	0 +0,030
> 80 fino a 120	0–0,087	+0,072 +0,212	0 +0,035
>120 fino a 180	0–0,100	+0,085 +0,245	0 +0,040

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® A181 | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
A181	S	M	-06	08	-06
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

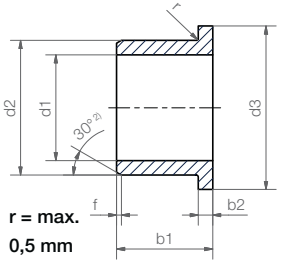
d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
6,0	+0,020 +0,068	8,0	6,0	**A181SM-0608-06**
8,0	+0,025 +0,083	10,0	10,0	**A181SM-0810-10**
10,0	+0,025 +0,083	12,0	10,0	**A181SM-1012-10**
12,0	+0,032 +0,102	14,0	12,0	**A181SM-1214-12**
16,0	+0,032 +0,102	18,0	15,0	**A181SM-1618-15**
20,0	+0,040 +0,124	23,0	20,0	**A181SM-2023-20**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® A181 | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
A181	F	M	-06	08	-06
Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
6,0	+0,020 +0,068	8,0	12,0	6,0	1,0	**A181FM-0608-06**
8,0	+0,025 +0,083	10,0	15,0	10,0	1,0	**A181FM-0810-10**
10,0	+0,025 +0,083	12,0	18,0	10,0	1,0	**A181FM-1012-10**
12,0	+0,032 +0,102	14,0	20,0	12,0	1,0	**A181FM-1214-12**
16,0	+0,032 +0,102	18,0	24,0	17,0	1,0	**A181FM-1618-17**
20,0	+0,040 +0,124	23,0	30,0	21,5	1,5	**A181FM-2023-21**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

Note

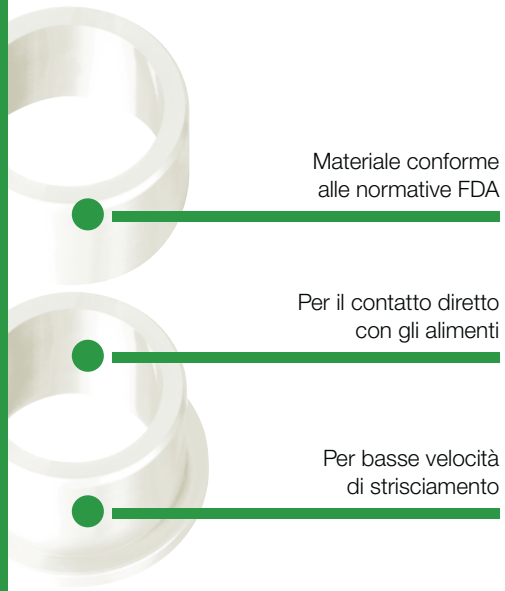


Ottime capacità ammortizzanti – iglidur® A200

- Il materiale dei cuscinetti iglidur® A200 risponde alle normative FDA (Food and Drug Administration)
- Per il contatto diretto con gli alimenti
- Per basse velocità di strisciamento
- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Produzione standard a magazzino

iglidur® A200 | Ottime capacità ammortizzanti

Materiale conforme alle normative FDA



Materiale conforme alle normative FDA

Per il contatto diretto con gli alimenti

Per basse velocità di strisciamento

Materiale conforme alle normative FDA per carichi medio-bassi, per il contatto diretto con i prodotti alimentari e farmaceutici.

Quando impiegarlo?

- A contatto diretto con gli alimenti
- Per esigenze di silenziosità
- Per impiego anche in ambienti sporchi
- Quando è indispensabile la conformità alle normative FDA

Quando non impiegarlo?

- Quando si richiede un'eccellente resistenza all'abrasione
  ▶ iglidur® W300, pagina 121
- A temperature operative oltre +80 °C
  ▶ iglidur® A350, pagina 351
  ▶ iglidur® A500, pagina 359
- Quando serve un cuscinetto economico universale
  ▶ iglidur® G, pagina 83
- Per applicazioni in ambienti umidi
  ▶ iglidur® A180, pagina 325

Il materiale dei cuscinetti iglidur® A200 risponde alle normative FDA (Food and Drug Administration) per il contatto diretto con gli alimenti.

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +80 °C
min. –40 °C

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

Ø 1–32 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Alcuni esempi applicativi
- Settore alimentare

Dimensioni in pollici
▶ **www.igus.it/a200**

iglidur® A200 | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® A200	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,14	
Colore		bianco	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	1,5	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	7,6	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	μ	0,10–0,40	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,09	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	2.500	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	116	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	54	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	18	
Durezza Shore D		81	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+80	
Temperatura limite per breve durata	°C	+170	
Temperatura operativa minima	°C	–40	
Conducibilità termica	W/m · K	0,24	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	10	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	> 10^{13}	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	> 10^{12}	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

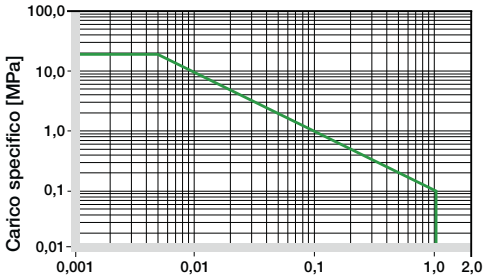


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® A200; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® A200 è circa 1,5 % in peso. Il limite di saturazione in acqua è dell'ordine del 7,6 %. E' importante tenerne conto in caso si debba lavorare in queste condizioni.

▶ **Grafico: www.igus.it/a200-umidita**

Vuoto

Le possibilità di impiego dei cuscinetti iglidur® A200 sottovuoto sono limitate.

Radioattività

I cuscinetti iglidur® A200 resistono a radiazioni di intensità fino a $1 \cdot 10^4$ Gy.

Resistenza ai raggi UV

I cuscinetti iglidur® A200 dimostrano una prolungata resistenza ai raggi UV.

Agente	Resistenza
Alcool	da + a 0
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	da 0 a –
Acidi forti	–
Basi deboli	+
Basi forti	0

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

Il materiale delle boccole iglidur® A200 è approvato per l'impiego a contatto diretto con alimenti e medicinali. Rappresenta la soluzione ideale per applicazioni all'interno di macchine ed attrezzature per l'industria alimentare, farmaceutico-medicale e nei piccoli elettrodomestici. Dovendo abbandonare la lubrificazione a favore della compatibilità alimentare, il materiale termoplastico iglidur® A200 è particolarmente indicato per la resistenza all'abrasione. Inoltre iglidur® A200 è caratterizzato da resistenza allo sporco e silenziosità di funzionamento.
L'elevata resistenza all'abrasione, la possibilità d'impiego in ambienti sporchi e il funzionamento a secco permette di fare a meno dei soliti cuscinetti lubrificati e con guarnizione.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® A200 diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

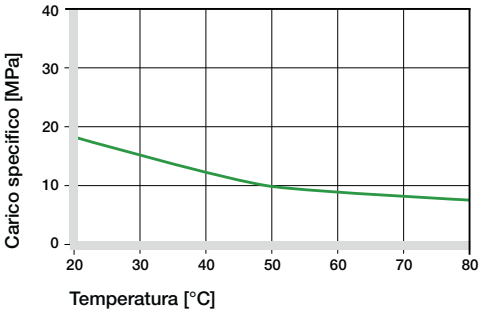


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (18 MPa a +20 °C)

Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® A200 in funzione del carico applicato. A temperatura ambiente, rispettando il limite indicato di 18 MPa, la deformazione elastica risulta inferiore al 2 %. A questi valori la deformazione plastica è trascurabile. Questo effetto dipende anche dalla durata di applicazione del carico.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

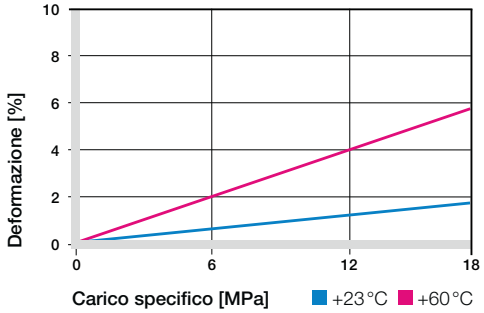


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

iglidur® A200 è stato sviluppato per basse velocità di strisciamento. I valori in tabella 03 rappresentano il limite oltre il quale, a causa del riscaldamento per attrito, la temperatura arriva al limite ammissibile. Consigliamo pertanto di non superare in nessun caso questi valori limite.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**
▶ Prodotto pv, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	0,8	0,6	2
Breve durata	1,5	1,1	3

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

La temperatura limite per breve durata è +170 °C. All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® A200 diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Le temperature operative in corrispondenza del cuscinetto influiscono anche sull'abrasione relativa. A temperature superiori a +50 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

Sia l'abrasione relativa che il coefficiente d'attrito variano in funzione del carico applicato (grafici 04 e 05).

▶ Coefficienti di attrito e superfici, pagina **68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

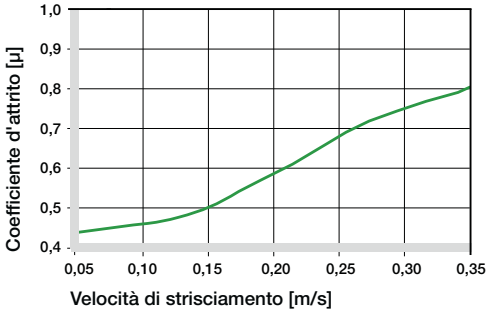


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 0,75 MPa

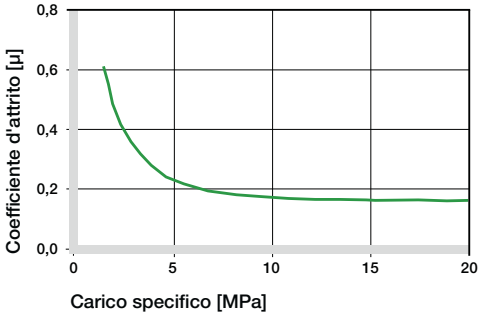


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

I grafici 06 e 07 mostrano un estratto dei risultati dei test effettuati su cuscinetti iglidur® A200 per strisciamento su diverse tipologie di alberi di uso comune.
A parità di carico p = 2 MPa, l'abrasione relativa è più marcata nei movimenti oscillatori che in quelli rotatori. Per movimenti oscillatori il miglior materiale in termini di resistenza all'abrasione è il trafilato standard.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® A200	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,1–0,4	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

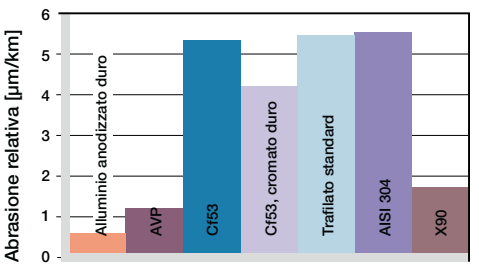


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

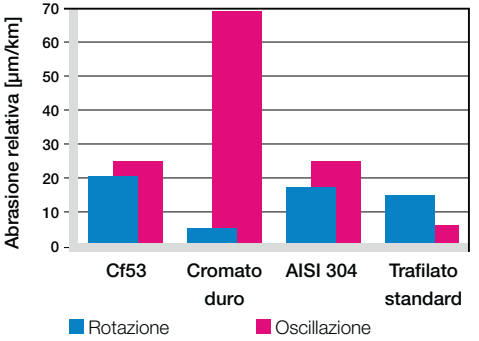


Grafico 07: Abrasione relativa su diverse tipologie di albero, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori, p = 2 MPa

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® A200 sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza D11. Per alcune dimensioni la tolleranza varia in funzione dello spessore della parete (vedi tabelle del programma di fornitura).

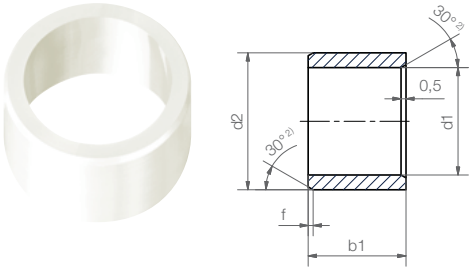
▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

Diametro d1 [mm]		Albero h9 [mm]	iglidur® A200 D11 [mm]	Sede H7 [mm]
	fino a 3	0–0,025	+0,020 +0,080	0 +0,010
> 3	fino a 6	0–0,030	+0,030 +0,105	0 +0,012
> 6	fino a 10	0–0,036	+0,040 +0,130	0 +0,015
> 10	fino a 18	0–0,043	+0,050 +0,160	0 +0,018
> 18	fino a 30	0–0,052	+0,065 +0,195	0 +0,021
> 30	fino a 50	0–0,062	+0,080 +0,240	0 +0,025

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® A200 | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)



2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
A	S	M	- 0103	- 02	
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze 3)	d2	b1 h13	Articolo
1,0		3,0	2,0	**ASM-0103-02**
1,5		4,0	2,0	**ASM-0104-02**
2,0		5,0	2,0	**ASM-0205-02**
2,0		5,0	3,0	**ASM-0205-03**
2,5	+0,020 +0,080	6,0	3,0	**ASM-0206-03**
3,0		5,0	3,0	**ASM-0305-03**
3,0		5,0	4,0	**ASM-0305-04**
3,0		6,0	3,0	**ASM-0306-03**
3,0		6,0	4,0	**ASM-0306-04**
4,0		7,0	3,0	**ASM-0407-03**
4,0		7,0	4,0	**ASM-0407-04**
4,0		7,0	6,0	**ASM-0407-06**
4,0		8,0	6,0	**ASM-0408-06**
5,0		8,0	4,0	**ASM-0508-04**
5,0		8,0	5,0	**ASM-0508-05**
5,0		8,0	8,0	**ASM-0508-08**
5,0	+0,030	9,0	5,0	**ASM-0509-05**
5,0	+0,105	9,0	8,0	**ASM-0509-08**
6,0		8,0	10,0	**ASM-0608-10**
6,0		9,0	6,0	**ASM-0609-06**
6,0		10,0	4,0	**ASM-0610-04**
6,0		10,0	6,0	**ASM-0610-06**
6,0		10,0	10,0	**ASM-0610-10**
6,0		12,0	6,0	**ASM-0612-06**
6,0		12,0	10,0	**ASM-0612-10**
7,0		10,0	5,0	**ASM-0710-05**
7,0	+0,040 +0,130	10,0	8,0	**ASM-0710-08**
8,0		10,0	6,0	**ASM-0810-06**
8,0		10,0	8,0	**ASM-0810-08**
8,0		10,0	10,0	**ASM-0810-10**
8,0		11,0	8,0	**ASM-0811-08**
8,0		11,0	12,0	**ASM-0811-12**
8,0		12,0	6,0	**ASM-0812-06**
8,0		12,0	8,0	**ASM-0812-08**
8,0		12,0	10,0	**ASM-0812-10**
8,0		12,0	12,0	**ASM-0812-12**
8,0		14,0	6,0	**ASM-0814-06**
8,0	+0,040 +0,130	14,0	10,0	**ASM-0814-10**
9,0		12,0	14,0	**ASM-0912-14**
10,0		12,0	10,0	**ASM-1012-10**
10,0		14,0	6,0	**ASM-1014-06**
10,0		14,0	8,0	**ASM-1014-08**
10,0		14,0	10,0	**ASM-1014-10**
10,0		14,0	16,0	**ASM-1014-16**
10,0		16,0	6,0	**ASM-1016-06**
10,0		16,0	10,0	**ASM-1016-10**
10,0		16,0	16,0	**ASM-1016-16**
12,0		14,0	20,0	**ASM-1214-20**
12,0		16,0	15,0	**ASM-1216-15**
12,0		16,0	20,0	**ASM-1216-20**
12,0		18,0	8,0	**ASM-1218-08**
12,0	+0,050 +0,160	18,0	10,0	**ASM-1218-10**
12,0		18,0	15,0	**ASM-1218-15**
12,0		18,0	20,0	**ASM-1218-20**
14,0		16,0	10,0	**ASM-1416-10**
14,0		16,0	15,0	**ASM-1416-15**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® A200 | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze 3)	d2	b1 h13	Articolo
14,0		16,0	20,0	**ASM-1416-20**
14,0		20,0	10,0	**ASM-1420-10**
14,0		20,0	15,0	**ASM-1420-15**
14,0		20,0	20,0	**ASM-1420-20**
15,0		17,0	10,0	**ASM-1517-10**
15,0		17,0	15,0	**ASM-1517-15**
15,0		21,0	10,0	**ASM-1521-10**
15,0		21,0	15,0	**ASM-1521-15**
15,0		21,0	20,0	**ASM-1521-20**
16,0	+0,050	18,0	12,0	**ASM-1618-12**
16,0	+0,160	18,0	20,0	**ASM-1618-20**
16,0		20,0	20,0	**ASM-1620-20**
16,0		20,0	25,0	**ASM-1620-25**
16,0		22,0	12,0	**ASM-1622-12**
16,0		22,0	15,0	**ASM-1622-15**
16,0		22,0	16,0	**ASM-1622-16**
16,0		22,0	20,0	**ASM-1622-20**
16,0		22,0	25,0	**ASM-1622-25**
18,0		24,0	12,0	**ASM-1824-12**
18,0		24,0	20,0	**ASM-1824-20**
18,0		24,0	30,0	**ASM-1824-30**
20,0		23,0	15,0	**ASM-2023-15**
20,0		23,0	20,0	**ASM-2023-20**
20,0		25,0	15,0	**ASM-2025-15**
20,0		25,0	20,0	**ASM-2025-20**
20,0	+0,065	25,0	30,0	**ASM-2025-30**
20,0	+0,195	26,0	15,0	**ASM-2026-15**
20,0		26,0	20,0	**ASM-2026-20**
20,0		26,0	30,0	**ASM-2026-30**
22,0		26,0	15,0	**ASM-2226-15**
22,0		28,0	10,0	**ASM-2228-10**
22,0		28,0	15,0	**ASM-2228-15**
22,0		28,0	20,0	**ASM-2228-20**
22,0		28,0	30,0	**ASM-2228-30**
24,0		30,0	15,0	**ASM-2430-15**
24,0		30,0	20,0	**ASM-2430-20**
24,0		30,0	30,0	**ASM-2430-30**
25,0		28,0	12,0	**ASM-2528-12**
25,0		28,0	20,0	**ASM-2528-20**
25,0		30,0	20,0	**ASM-2530-20**
25,0		30,0	30,0	**ASM-2530-30**
25,0		30,0	40,0	**ASM-2530-40**
25,0		32,0	20,0	**ASM-2532-20**
25,0	+0,065	32,0	30,0	**ASM-2532-30**
25,0	+0,195	32,0	40,0	**ASM-2532-40**
26,0		30,0	20,0	**ASM-2630-20**
26,0		32,0	30,0	**ASM-2632-30**
27,0		34,0	20,0	**ASM-2734-20**
27,0		34,0	30,0	**ASM-2734-30**
27,0		34,0	40,0	**ASM-2734-40**
28,0		33,0	20,0	**ASM-2833-20**
28,0		36,0	20,0	**ASM-2836-20**
28,0		36,0	30,0	**ASM-2836-30**
28,0		36,0	40,0	**ASM-2836-40**
30,0		38,0	20,0	**ASM-3038-20**
30,0		38,0	30,0	**ASM-3038-30**
30,0		38,0	40,0	**ASM-3038-40**
32,0	+0,080	40,0	20,0	**ASM-3240-20**
32,0	+0,240	40,0	30,0	**ASM-3240-30**
32,0		40,0	40,0	**ASM-3240-40**

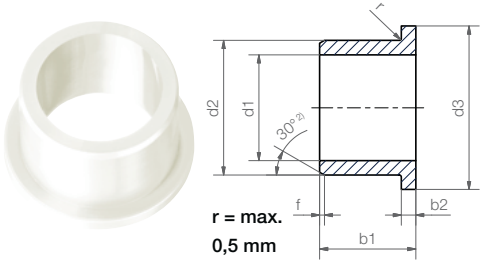
3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

iglidur® A200 | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)



²⁾ Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
A	F	M	- 0103	-	02
Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze³⁾	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
1,0		3,0	5,0	2,0	1,0	**AFM-0103-02**
1,5	+0,020	4,0	6,0	2,0	1,0	**AFM-0104-02**
2,0	+0,080	5,0	8,0	3,0	1,5	**AFM-0205-03**
2,5		6,0	9,0	3,0	1,5	**AFM-0206-03**
3,0		6,0	9,0	4,0	1,5	**AFM-0306-04**
4,0		8,0	12,0	4,0	2,0	**AFM-0408-04**
4,0		8,0	12,0	6,0	2,0	**AFM-0408-06**
5,0		7,0	11,0	5,0	1,0	**AFM-0507-05**
5,0		9,0	13,0	5,0	2,0	**AFM-0509-05**
5,0	+0,030	9,0	13,0	6,0	2,0	**AFM-0509-06**
5,0	+0,105	9,0	13,0	8,0	2,0	**AFM-0509-08**
6,0		10,0	14,0	4,0	2,0	**AFM-0610-04**
6,0		10,0	14,0	6,0	2,0	**AFM-0610-06**
6,0		10,0	14,0	10,0	2,0	**AFM-0610-10**
6,0		12,0	14,0	6,0	3,0	**AFM-0612-06**
6,0		12,0	14,0	10,0	3,0	**AFM-0612-10**
7,0		11,0	15,0	8,0	2,0	**AFM-0711-08**
8,0		11,0	13,0	8,0	2,0	**AFM-0811-08**
8,0		12,0	16,0	6,0	2,0	**AFM-0812-06**
8,0		12,0	16,0	8,0	2,0	**AFM-0812-08**
8,0		12,0	16,0	12,0	2,0	**AFM-0812-12**
8,0	+0,040	12,0	16,0	22,0	2,0	**AFM-0812-22**
8,0	+0,130	14,0	18,0	6,0	3,0	**AFM-0814-06**
8,0		14,0	18,0	10,0	3,0	**AFM-0814-10**
9,0		14,0	19,0	6,0	2,0	**AFM-0914-06**
9,0		14,0	19,0	10,0	2,0	**AFM-0914-10**
9,0		14,0	19,0	14,0	2,0	**AFM-0914-14**
10,0		16,0	22,0	6,0	3,0	**AFM-1016-06**
10,0		16,0	22,0	8,0	3,0	**AFM-1016-08**
10,0	+0,040	16,0	22,0	10,0	3,0	**AFM-1016-10**
10,0	+0,130	16,0	22,0	16,0	3,0	**AFM-1016-16**
10,0		16,0	20,0	10,0	3,0	**AFM-101620-10**
12,0		14,0	20,0	12,0	1,0	**AFM-1214-12**
12,0		18,0	24,0	8,0	3,0	**AFM-1218-08**
12,0		18,0	22,0	10,0	3,0	**AFM-1218-10**
12,0		18,0	24,0	12,0	3,0	**AFM-1218-12**
12,0		18,0	22,0	15,0	3,0	**AFM-1218-15**
12,0		18,0	22,0	20,0	3,0	**AFM-1218-20**
14,0		20,0	25,0	10,0	3,0	**AFM-1420-10**
14,0		20,0	25,0	15,0	3,0	**AFM-1420-15**
14,0		20,0	25,0	20,0	3,0	**AFM-1420-20**
15,0	+0,050	21,0	27,0	10,0	3,0	**AFM-1521-10**
15,0	+0,160	21,0	27,0	15,0	3,0	**AFM-1521-15**
15,0		21,0	27,0	20,0	3,0	**AFM-1521-20**
15,0		21,0	27,0	25,0	3,0	**AFM-1521-25**
16,0		22,0	28,0	12,0	3,0	**AFM-1622-12**
16,0		22,0	28,0	15,0	3,0	**AFM-1622-15**
16,0		22,0	28,0	20,0	3,0	**AFM-1622-20**
16,0		22,0	28,0	25,0	3,0	**AFM-1622-25**
18,0		24,0	30,0	12,0	3,0	**AFM-1824-12**
18,0		24,0	30,0	18,0	3,0	**AFM-1824-18**
18,0		24,0	30,0	20,0	3,0	**AFM-1824-20**
18,0		24,0	30,0	30,0	3,0	**AFM-1824-30**
20,0	+0,065	26,0	32,0	15,0	3,0	**AFM-2026-15**
20,0	+0,195	26,0	32,0	20,0	3,0	**AFM-2026-20**
20,0		26,0	32,0	30,0	3,0	**AFM-2026-30**

³⁾ Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® A200 | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)

AFM

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze³⁾	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
22,0		28,0	34,0	15,0	3,0	**AFM-2228-15**
22,0		28,0	34,0	20,0	3,0	**AFM-2228-20**
22,0		28,0	34,0	30,0	3,0	**AFM-2228-30**
24,0		30,0	36,0	15,0	3,0	**AFM-2430-15**
24,0	+0,065	30,0	36,0	20,0	3,0	**AFM-2430-20**
24,0	+0,195	30,0	36,0	30,0	3,0	**AFM-2430-30**
25,0		32,0	38,0	20,0	4,0	**AFM-2532-20**
25,0		32,0	38,0	30,0	4,0	**AFM-2532-30**
25,0		32,0	38,0	40,0	4,0	**AFM-2532-40**
27,0		34,0	40,0	20,0	4,0	**AFM-2734-20**
27,0		34,0	40,0	30,0	4,0	**AFM-2734-30**
27,0		34,0	40,0	40,0	4,0	**AFM-2734-40**
28,0		36,0	42,0	20,0	4,0	**AFM-2836-20**
28,0	+0,065	36,0	42,0	30,0	4,0	**AFM-2836-30**
28,0	+0,195	36,0	42,0	40,0	4,0	**AFM-2836-40**
30,0		38,0	44,0	20,0	4,0	**AFM-3038-20**
30,0		38,0	44,0	30,0	4,0	**AFM-3038-30**
30,0		38,0	44,0	40,0	4,0	**AFM-3038-40**
32,0	+0,080	40,0	46,0	20,0	4,0	**AFM-3240-20**
32,0	+0,240	40,0	46,0	30,0	4,0	**AFM-3240-30**
32,0		40,0	46,0	40,0	4,0	**AFM-3240-40**

³⁾ Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

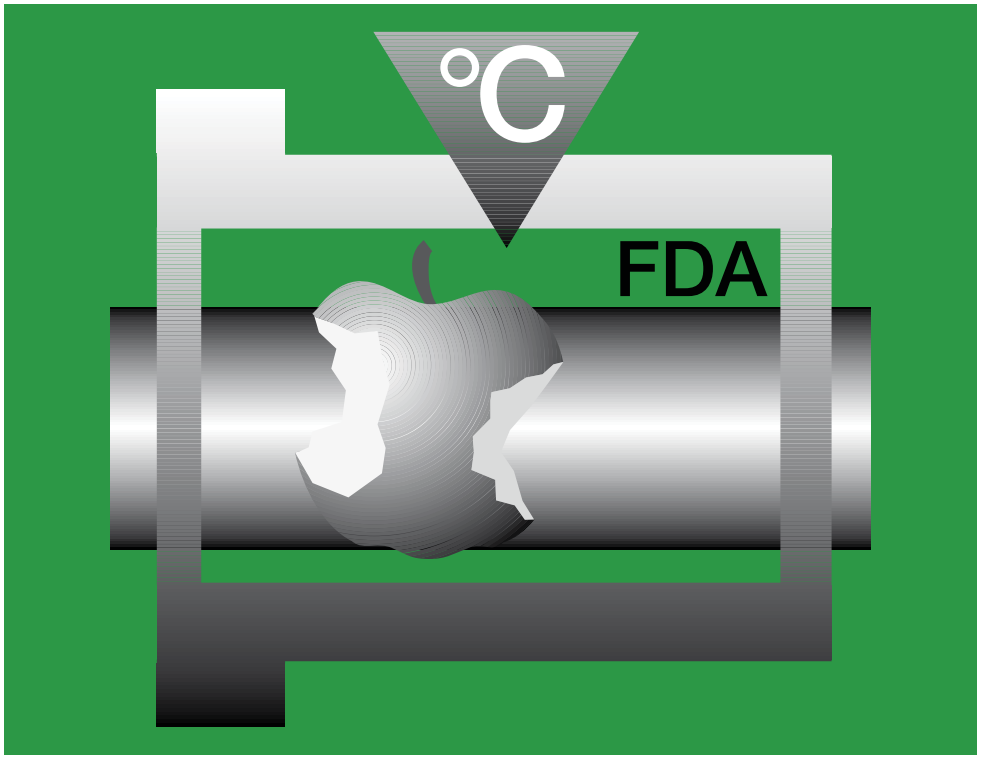
Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

Altre dimensioni a magazzino

Sono disponibili oltre 300 dimensioni non a catalogo. Verificate online sul sito ▶ **www.igus.it/iglidur-altredimensioni**

Note

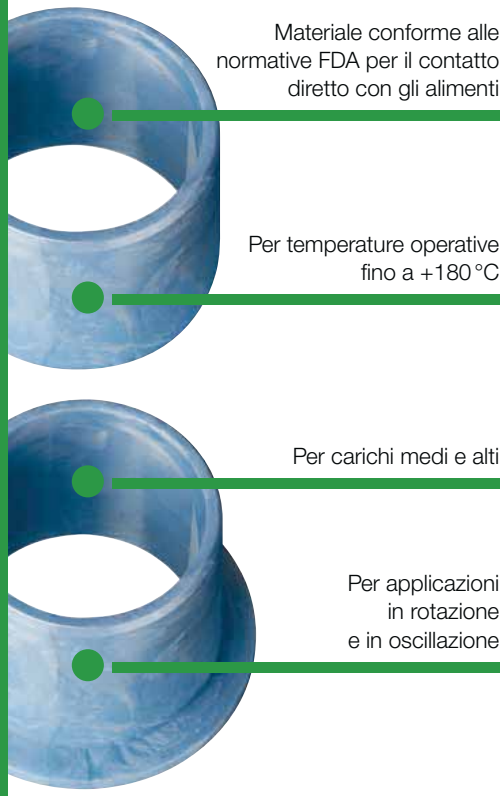


Materiale resistente all'usura e conforme FDA – iglidur® A350

- Conforme alla direttiva europea 10/2011 UE
- Conforme alle normative FDA
- Per temperature operative fino a +180 °C
- Per carichi medi e alti
- Per applicazioni in rotazione e in oscillazione
- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Produzione standard a magazzino

iglidur® A350 | Materiale resistente all'usura

Materiale conforme FDA per carichi medio-bassi



Materiale conforme alle normative FDA per il contatto diretto con gli alimenti

Per temperature operative fino a +180 °C

Per carichi medi e alti

Per applicazioni in rotazione e in oscillazione

Cuscinetto universale per l'impiego nel settore delle industrie alimentari e farmaceutiche. Il materiale dei cuscinetti iglidur® A350 è conforme alle normative FDA e può essere utilizzato a contatto diretto con gli alimenti. Grazie alle loro caratteristiche tribologiche e termiche sono dei veri cuscinetti universali per il settore alimentare.

Quando impiegarlo?

- Quando è indispensabile la conformità alle normative FDA
- Per una lunga durata in applicazioni con carichi medio-alti
- In presenza di agenti chimici

Quando non impiegarlo?

- A temperature operative oltre i +180 °C
  ▶ iglidur® A500, pagina 359
- Quando si richiede un'eccellente resistenza all'abrasione
  ▶ iglidur® J, pagina 99
- Quando serve un cuscinetto economico conforme alle normative FDA
  ▶ iglidur® A200, pagina 341
  ▶ iglidur® A180, pagina 325
- A velocità di strisciamento elevate
  ▶ iglidur® J, pagina 99

Il materiale dei cuscinetti iglidur® A350 è conforme alla direttiva europea 10/2011 UE e risponde alle normative FDA (Food and Drug Administration) per il contatto diretto con gli alimenti.

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +180 °C
min. –100 °C

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

Ø 5–50 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Alcuni esempi applicativi
● Industria alimentare ● Tecnologia delle bevande ● Settore medicale, etc.

iglidur® A350 | Dati tecnici

iglidur® A350

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® A350	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,42	
Colore		azzurro	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,6	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	1,9	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	μ	0,1–0,2	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,4	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	2.000	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	110	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	78	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	60	
Durezza Shore D		76	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+180	
Temperatura limite per breve durata	°C	+210	
Temperatura operativa minima	°C	–100	
Conducibilità termica	W/m · K	0,24	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	8	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	$> 10^{11}$	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	$> 10^{11}$	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

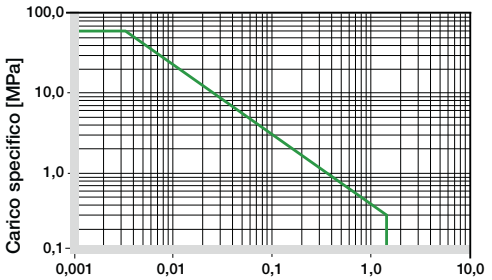


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® A350; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

L'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® A350 è ridotto e può essere ignorato. In condizioni ambientali normali il limite di saturazione in acqua è dell'ordine del 1,9 %.

▶ **Grafico: www.igus.it/a350-umidita**

Vuoto

In caso di applicazioni sottovuoto, si verifica un rilascio di gas. In queste condizioni è consigliabile lavorare a secco.

Radioattività

I cuscinetti iglidur® A350 resistono a radiazioni di intensità fino a $2 \cdot 10^2$ Gy.

Resistenza ai raggi UV

I cuscinetti iglidur® A350 dimostrano una prolungata resistenza ai raggi UV.

Agente	Resistenza
Alcool	+
Idrocarburi	da + a 0
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	+
Acidi forti	+
Basi deboli	+
Basi forti	+

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

I cuscinetti iglidur® A350 sono studiati in modo che possano essere utilizzati per tutti i carichi che si verificano nelle applicazioni dell'industria alimentare e dell'imballaggio. Sono possibili anche applicazioni senza lubrificazione con alti carichi per esempio negli impianti di sollevamento o nelle presse.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® A350 diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

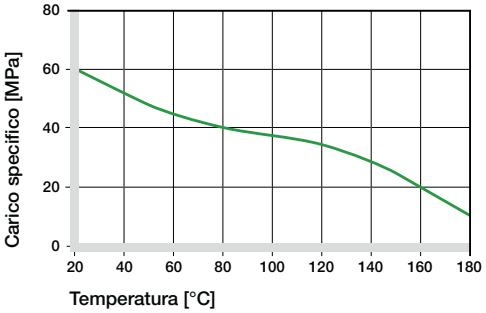


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (60 MPa a +20 °C)

Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® A350 in funzione del carico applicato. A temperatura ambiente, rispettando il limite indicato di 60 MPa, la deformazione elastica risulta inferiore al 5 %.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

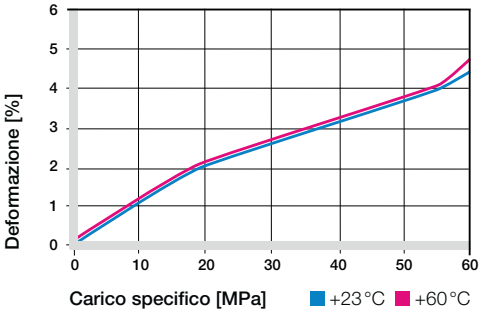


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

iglidur® A350 è stato sviluppato per l'utilizzo con velocità medio-basse sia in rotazione che in oscillazione. Con iglidur® A350 possono essere realizzati anche movimenti lineari. Per velocità di strisciamento elevate consigliamo di utilizzare altri materiali quali iglidur® J o iglidur® L250 che presentano una maggiore resistenza all'abrasione.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	1	0,8	2,5
Breve durata	1,2	0,9	3

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

La sua resistenza alla temperatura rende iglidur® A350 un materiale ideale per l'impiego nell'industria alimentare. A temperature superiori a +140 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto. All'aumentare delle temperature la resistenza all'abrasione dei cuscinetti iglidur® A350 aumenta solo leggermente. I test effettuati alla temperatura di +100 °C hanno mostrato buoni risultati con tutti i materiali per albero testati.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

Il coefficiente d'attrito dei cuscinetti iglidur® A350 presenta buoni valori con alberi in acciaio (grafici 04 e 05)

▶ Coefficienti di attrito e superfici, pagina **68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

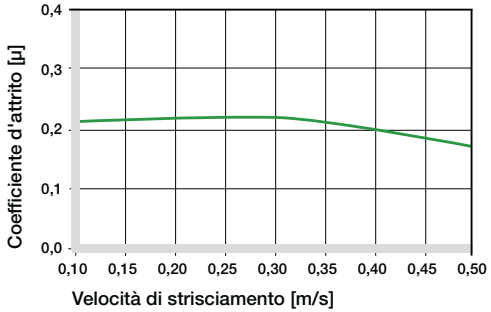


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 1 MPa

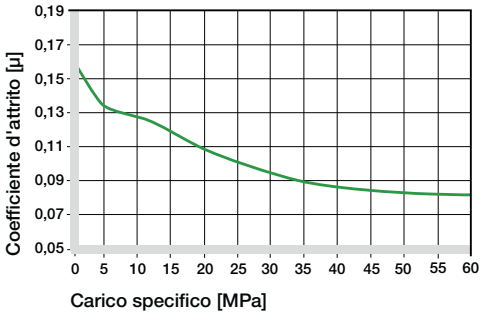


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

Nell'industria alimentare vengno impiegati alberi in acciaio resistenti alla corrosione.
I test sono stati pertanto effettuati solo su queste tipologie di materiali. Dai test effettuati si è notato come i migliori materiali sono AISI 304, X90 e acciaio temprato e cromato. L'alluminio anodizzato duro è inoltre adatto sia per movimenti lineari che rotatori.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® A350	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,1–0,2	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

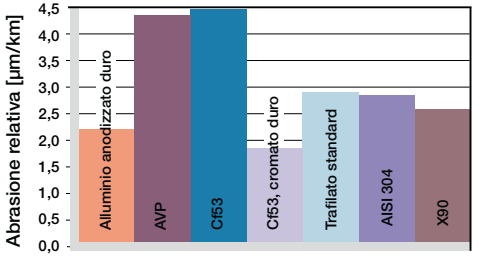


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

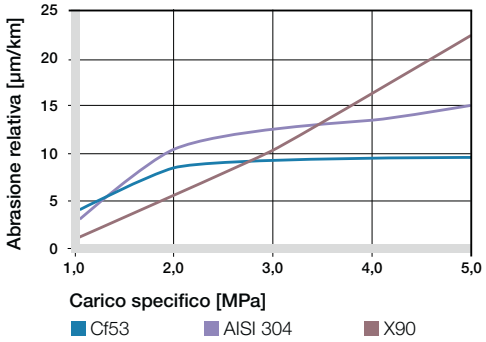


Grafico 07: Abrasione relativa su diverse tipologie di albero, per rotazione, in funzione del carico specifico.

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® A350 sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza F10. Per alcune dimensioni la tolleranza varia in funzione dello spessore della parete (vedi tabelle del programma di fornitura).

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

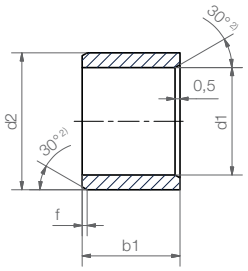
Diametro d1 [mm]	Albero h9 [mm]	iglidur® A350 F10 [mm]	Sede H7 [mm]
fino a 3	0–0,025	+0,006 +0,046	0 +0,010
> 3 fino a 6	0–0,030	+0,010 +0,058	0 +0,012
> 6 fino a 10	0–0,036	+0,013 +0,071	0 +0,015
> 10 fino a 18	0–0,043	+0,016 +0,086	0 +0,018
> 18 fino a 30	0–0,052	+0,020 +0,104	0 +0,021
> 30 fino a 50	0–0,062	+0,025 +0,125	0 +0,025
> 50 fino a 80	0–0,074	+0,030 +0,150	0 +0,030

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® A350 | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
A350	S	M	-06	08	-06
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

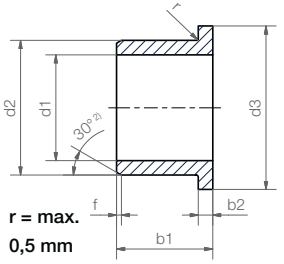
d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
6,0	+0,010 +0,058	8,0	6,0	A350SM-0608-06
8,0	+0,013 +0,071	10,0	10,0	A350SM-0810-10
10,0	+0,013 +0,071	12,0	10,0	A350SM-1012-10
12,0	+0,016 +0,068	14,0	12,0	A350SM-1214-12
16,0	+0,016 +0,068	18,0	15,0	A350SM-1618-15
16,0	+0,016 +0,068	18,0	25,0	A350SM-1618-25
20,0	+0,020 +0,104	23,0	20,0	A350SM-2023-20
20,0	+0,020 +0,104	23,0	30,0	A350SM-2023-30
24,0	+0,020 +0,104	28,0	30,0	A350SM-2428-30
28,0	+0,020 +0,104	32,0	30,0	A350SM-2832-30
32,0	+0,025 +0,125	36,0	40,0	A350SM-3236-40
40,0	+0,025 +0,125	44,0	50,0	A350SM-4044-50
50,0	+0,025 +0,125	55,0	50,0	A350SM-5055-50

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® A350 | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
A350	F	M	-06	08	-06
Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

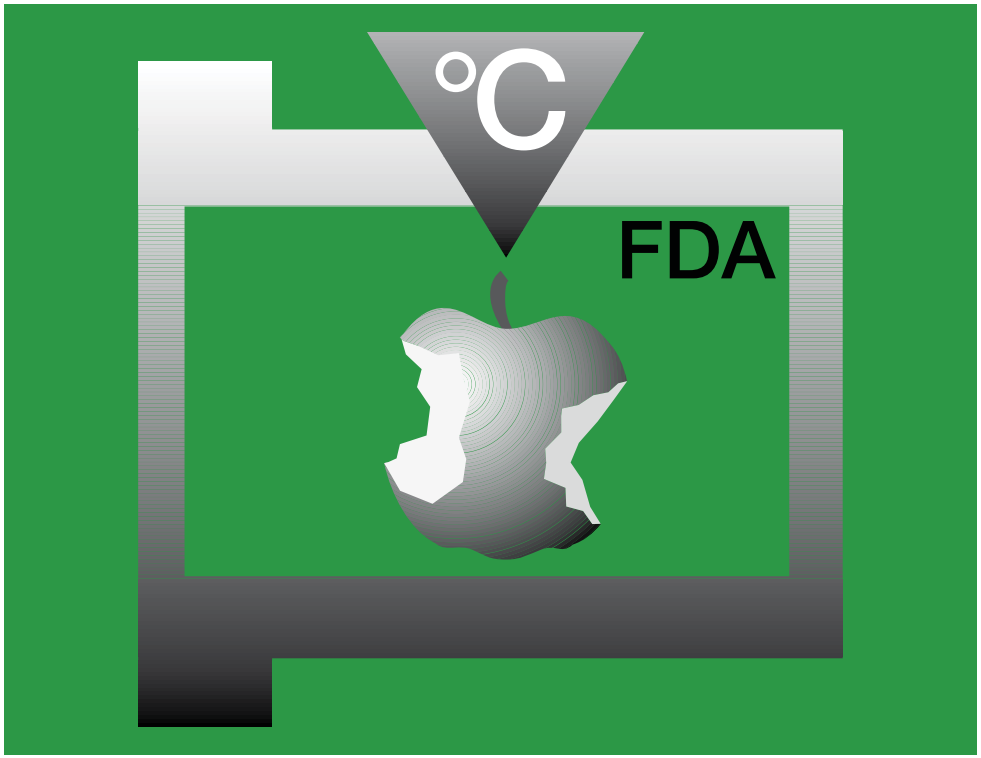
d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
5,0	+0,010 +0,058	7,0	11,0	5,0	1,0	A350FM-0507-05
6,0	+0,010 +0,058	8,0	12,0	6,0	1,0	A350FM-0608-06
8,0	+0,013 +0,071	10,0	15,0	10,0	1,0	A350FM-0810-10
10,0	+0,013 +0,071	12,0	18,0	10,0	1,0	A350FM-1012-10
12,0	+0,016 +0,068	14,0	20,0	12,0	1,0	A350FM-1214-12
16,0	+0,016 +0,068	18,0	24,0	17,0	1,0	A350FM-1618-17
20,0	+0,020 +0,104	23,0	30,0	21,5	1,5	A350FM-2023-21
35,0	+0,025 +0,125	39,0	47,0	26,0	2,0	A350FM-3539-26

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

Note

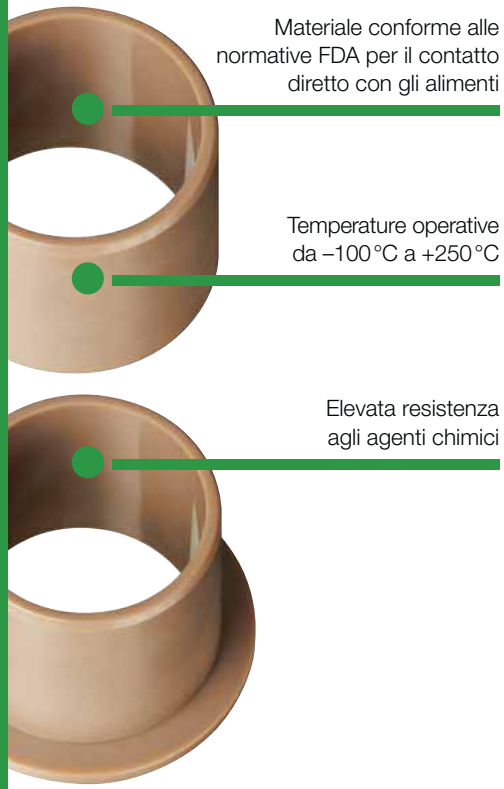


Materiale conforme FDA, per alte temperature – iglidur® A500

- Conforme alla direttiva europea 10/2011 UE
- Conforme alle normative FDA
- Temperature operative da –100 °C a +250 °C
- Elevata resistenza agli agenti chimici
- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Produzione standard a magazzino

iglidur® A500 | Per alte temperature

Conforme alle normative FDA



Materiale conforme alle normative FDA per il contatto diretto con gli alimenti

Temperature operative da –100 °C a +250 °C

Elevata resistenza agli agenti chimici

iglidur® A500 è un materiale per le alte temperature, conforme alle normative FDA per il contatto diretto con i prodotti alimentari e farmaceutici.

Quando impiegarlo?

- Quando è indispensabile la conformità alle normative FDA
- Quando si richiede un'elevata resistenza agli agenti chimici
- Quando si richiede una buona resistenza all'abrasione
- Con temperature operative da –100 °C a +250 °C

Quando non impiegarlo?

- Quando si richiede un'eccellente resistenza all'abrasione
  - ▶ iglidur® X6, pagina 247
  - ▶ iglidur® Z, pagina 263
- Se non si è in presenza di alte temperature
  - ▶ iglidur® A180, pagina 325
  - ▶ iglidur® A200, pagina 341
- Quando si ricerca un cuscinetto economico universale
  - ▶ iglidur® G, pagina 83
  - ▶ iglidur® P, pagina 149

Il materiale dei cuscinetti iglidur® A500 è conforme alla direttiva europea 10/2011 UE e risponde alle normative FDA (Food and Drug Administration) per il contatto diretto con gli alimenti.

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +250 °C
min. –100 °C

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

Ø 4–50 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Alcuni esempi applicativi
● Industria alimentare ● Tecnologia delle bevande ● Settore medicale, etc.

iglidur® A500 | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® A500	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,28	
Colore		marrone	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,3	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	0,5	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	μ	0,26–0,41	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,28	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	3.600	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	140	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	118	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	120	
Durezza Shore D		83	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+250	
Temperatura limite per breve durata	°C	+300	
Temperatura operativa minima	°C	–100	
Conducibilità termica	W/m · K	0,24	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	9	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	$> 10^{14}$	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	$> 10^{13}$	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

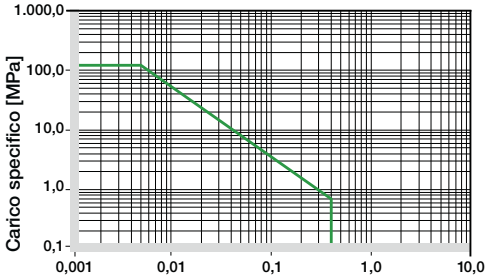


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® A500; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità
Il massimo assorbimento d'acqua dei cuscinetti iglidur® A500 per saturazione è 0,5 % in peso.

▶ Grafico: www.igus.it/a500-umidita

Vuoto
Le possibilità di impiego dei cuscinetti iglidur® A500 sottovuoto sono limitate.

Radioattività
I cuscinetti iglidur® A500 resistono a radiazioni di intensità fino a $2 \cdot 10^5$ Gy.

Resistenza ai raggi UV
I cuscinetti iglidur® A500 dimostrano una prolungata resistenza ai raggi UV.

Agente	Resistenza
Alcool	+
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	+
Acidi forti	+
Basi deboli	+
Basi forti	+

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

I cuscinetti iglidur® A500 sono idonei all'impiego alle alte temperature, ed inoltre sono conformi alle normative FDA per il contatto diretto con gli alimenti. Si distinguono inoltre per l'eccellente resistenza ad agenti chimici anche in forte concentrazione e per la possibilità di lavorare immersi in acqua, caratteristiche importanti per l'industria alimentare. Nonostante iglidur® A500 sia un materiale molto morbido, tuttavia possiede un'elevata resistenza ai carichi anche in temperatura.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® A500 diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

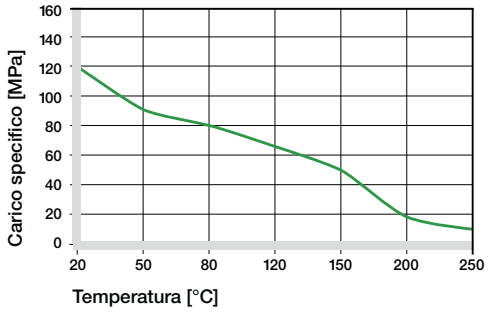


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (120 MPa a +20 °C)

Il grafico 02 mostra la diminuzione del carico ammissibile sui cuscinetti iglidur® A500 all'aumentare della temperatura. La combinazione di resistenza ai carichi e di elevata flessibilità lo rende inoltre idoneo all'impiego in presenza di carichi di spigolo. Poichè l'abrasione relativa incomincia ad aumentare in modo marcato tra i 10 e i 20 MPa, consigliamo pertanto di non superare questi valori di carico specifico.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

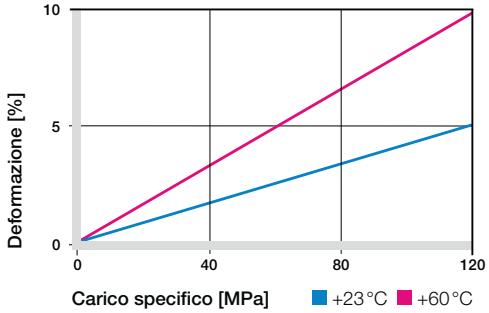


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

Grazie all'elevata resistenza alle temperature, iglidur® A500 è idoneo a lavorare ad alte velocità. Tuttavia all'aumentare delle velocità il coefficiente d'attrito aumenta così che, a causa del riscaldamento, la temperatura arriva al limite ammissibile. Test effettuati su iglidur® A500 hanno inoltre dimostrato che nei movimenti oscillatori i valori pv possono essere maggiori.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	0,6	0,4	1
Breve durata	1	0,7	2

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

La temperatura limite per breve durata è di +300 °C. All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® A500 diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Le temperature operative in corrispondenza del cuscinetto influiscono anche sull'abrasione relativa. A temperature superiori a +130 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

Il coefficiente d'attrito diminuisce all'aumentare del carico specifico (grafici 04 e 05).

▶ Coefficienti di attrito e superfici, pagina **68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

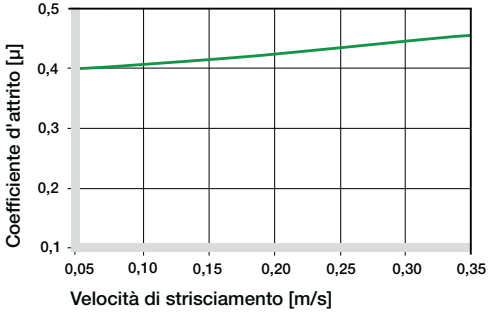


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 0,75 MPa

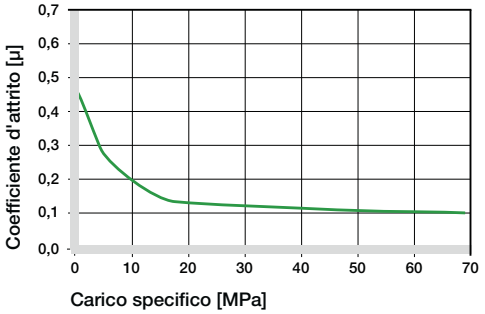


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

Il grafico 06 mostra un estratto dei risultati dei test effettuati su cuscinetti iglidur® A500 per strisciamento su diverse tipologie di alberi di uso comune. Per movimenti rotatori la combinazione iglidur® A500/albero cromato duro è la migliore tra quelle esaminate. Per valori fino a 2 MPa l'abrasione relativa rimane pressoché invariata all'aumentare del carico specifico. A parità di carico e con albero Cf53, l'abrasione relativa è più marcata nei movimenti rotatori che in quelli oscillatori.
Interpellateci in caso intendiate utilizzare un materiale che non compare tra quelli menzionati.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® A500	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,26–0,41	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

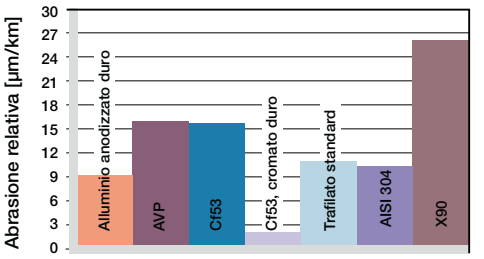


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

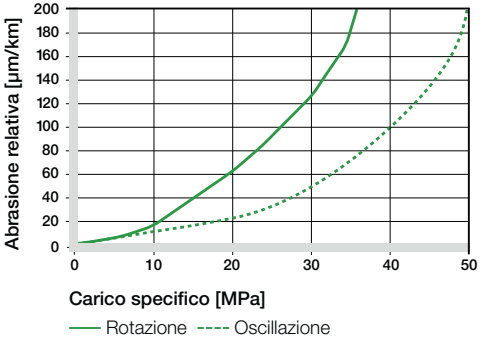


Grafico 07: Abrasione relativa in funzione del carico specifico su albero in Cf53, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® A500 sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza F10. Per alcune dimensioni la tolleranza varia in funzione dello spessore della parete (vedi tabelle del programma di fornitura).

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

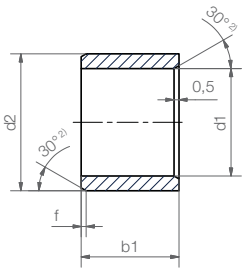
Diametro d1 [mm]		Albero h9 [mm]	iglidur® A500 F10 [mm]	Sede H7 [mm]
	fino a 3	0–0,025	+0,006 +0,046	0 +0,010
> 3	fino a 6	0–0,030	+0,010 +0,058	0 +0,012
> 6	fino a 10	0–0,036	+0,013 +0,071	0 +0,015
> 10	fino a 18	0–0,043	+0,016 +0,086	0 +0,018
> 18	fino a 30	0–0,052	+0,020 +0,104	0 +0,021
> 30	fino a 50	0–0,062	+0,025 +0,125	0 +0,025
> 50	fino a 80	0–0,074	+0,030 +0,150	0 +0,030

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® A500 | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
A500	S	M	-05	07	-05
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

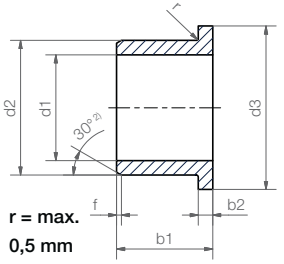
d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
5,0	+0,010 +0,058	7,0	5,0	**A500SM-0507-05**
8,0	+0,013 +0,071	10,0	6,0	**A500SM-0810-06**
8,0	+0,013 +0,071	10,0	10,0	**A500SM-0810-10**
8,0	+0,013 +0,071	10,0	12,0	**A500SM-0810-12**
10,0	+0,013 +0,071	12,0	12,0	**A500SM-1012-12**
12,0	+0,016 +0,086	14,0	15,0	**A500SM-1214-15**
12,0	+0,016 +0,086	15,0	15,0	**A500SM-1215-15**
14,0	+0,016 +0,086	16,0	16,0	**A500SM-1416-16**
20,0	+0,020 +0,104	23,0	30,0	**A500SM-2023-30**
22,0	+0,020 +0,104	25,0	30,0	**A500SM-2225-30**
25,0	+0,020 +0,104	28,0	30,0	**A500SM-2528-30**
32,0	+0,025 +0,125	36,0	30,0	**A500SM-3236-30**
35,0	+0,025 +0,125	39,0	50,0	**A500SM-3539-50**
50,0	+0,025 +0,125	55,0	30,0	**A500SM-5055-30**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® A500 | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
A500	F	M	-04	05	-04
Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
4,0	+0,010 +0,058	5,5	9,5	4,0	0,75	**A500FM-0405-04**
4,0	+0,010 +0,058	8,0	12,0	6,0	2,0	**A500FM-0408-06**
6,0	+0,010 +0,058	8,0	12,0	6,0	1,0	**A500FM-0608-06**
6,0	+0,010 +0,058	8,0	12,0	8,0	1,0	**A500FM-0608-08**
8,0	+0,013 +0,071	10,0	15,0	10,0	1,0	**A500FM-0810-10**
10,0	+0,013 +0,071	12,0	18,0	7,0	1,0	**A500FM-1012-07**
10,0	+0,013 +0,071	12,0	18,0	9,0	1,0	**A500FM-1012-09**
10,0	+0,013 +0,071	12,0	18,0	15,0	1,0	**A500FM-1012-15**
12,0	+0,016 +0,086	14,0	20,0	13,0	1,0	**A500FM-1214-13**
12,0	+0,016 +0,086	14,0	20,0	15,0	1,0	**A500FM-1214-15**
15,0	+0,016 +0,086	17,0	23,0	17,0	1,0	**A500FM-1517-17**
16,0	+0,016 +0,086	18,0	24,0	17,0	1,0	**A500FM-1618-17**
20,0	+0,020 +0,104	23,0	30,0	21,5	1,5	**A500FM-2023-21**
30,0	+0,020 +0,104	34,0	42,0	40,0	2,0	**A500FM-3034-40**
35,0	+0,025 +0,125	39,0	47,0	40,0	2,0	**A500FM-3539-40**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

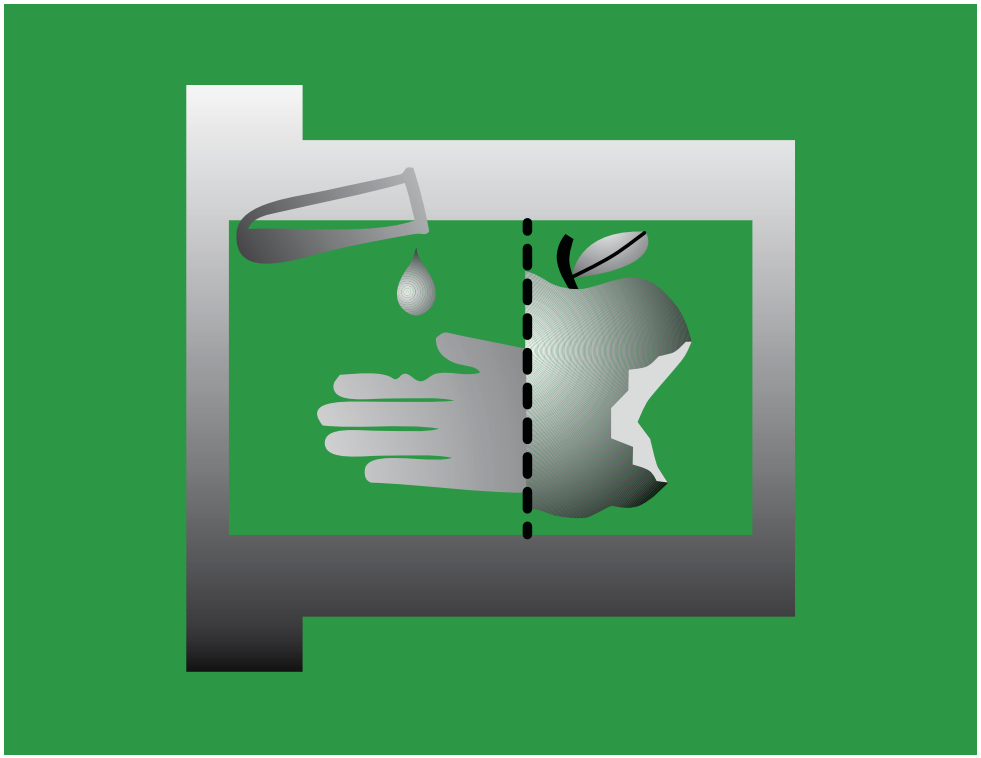
Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

Altre dimensioni a magazzino

Sono disponibili oltre 300 dimensioni non a catalogo. Verificate online sul sito ▶ **www.igus.it/iglidur-altredimensioni**

Note

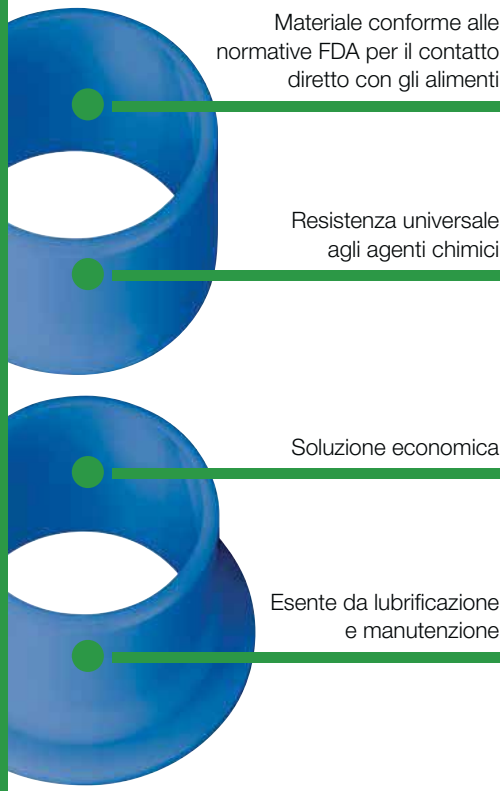


Resistente agli agenti chimici e conforme alla direttiva europea 10/2011 UE – iglidur® A160

- Conforme alla direttiva europea 10/2011 UE
- Conforme alle normative FDA
- Resistenza universale agli agenti chimici
- Soluzione economica
- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Produzione standard a magazzino

iglidur® A160 | Conforme alla direttiva 10/2011 UE

Resistente agli agenti chimici



Materiale conforme alle normative FDA per il contatto diretto con gli alimenti

Resistenza universale agli agenti chimici

Soluzione economica

Esente da lubrificazione e manutenzione

iglidur® A160 è una soluzione economica per l'impiego a temperature operative medio-basse ed offre inoltre un'elevata resistenza chimica. Le sue caratteristiche lo rendono idoneo all'impiego nell'industria alimentare.

Quando impiegarlo?

- In presenza di agenti chimici e alle temperature medio-basse
- Quando serve un cuscinetto economico resistente agli agenti chimici
- Quando si cerca un materiale conforme alla direttiva europea 10/2011 UE

Quando non impiegarlo?

- Quando si cerca un cuscinetto universale per l'industria alimentare
  - ▶ iglidur® A180, pagina 325
  - ▶ iglidur® A181, pagina 333
- Quando serve un cuscinetto resistente agli agenti chimici e per temperature operative oltre +90 °C
  - ▶ iglidur® A500, pagina 359
  - ▶ iglidur® X, pagina 133
- Quando si richiede un'eccellente resistenza all'abrasione
  - ▶ iglidur® R, pagina 223

Il materiale dei cuscinetti iglidur® A160 è conforme alla direttiva europea 10/2011 UE e risponde alle normative FDA (Food and Drug Administration) per il contatto diretto con gli alimenti.

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +90 °C
min. –50 °C

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

Ø 6–20 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Alcuni esempi applicativi
● Industria alimentare ● Tecnologia delle bevande ● Settore medicale, etc.

iglidur® A160 | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® A160	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,00	
Colore		azzurro	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,1	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	0,1	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	μ	0,09–0,19	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,25	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	1.151	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	19	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	37	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	15	
Durezza Shore D		60	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+90	
Temperatura limite per breve durata	°C	+100	
Temperatura operativa minima	°C	–50	
Conducibilità termica	W/m · K	0,30	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	11	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	$> 10^{12}$	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	$> 10^{12}$	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

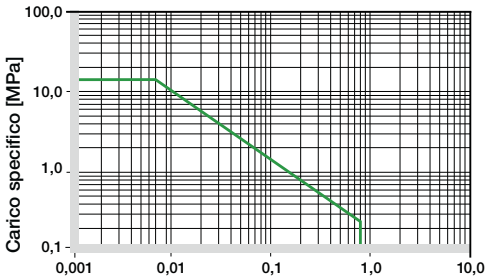


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® A160; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® A160 è circa 0,1 % in peso. Il limite di saturazione in acqua è dell'ordine dello 0,1 %.

▶ **Grafico: www.igus.it/a160-umidita**

Vuoto

In caso di applicazioni sottovuoto, si verifica un rilascio di gas. In queste condizioni è consigliabile lavorare a secco.

Radioattività

I cuscinetti iglidur® A160 resistono a radiazioni di intensità fino a $1 \cdot 10^5$ Gy.

Resistenza ai raggi UV

I cuscinetti iglidur® A160 presentano una resistenza limitata ai raggi UV.

Agente	Resistenza
Alcool	+
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	da + a 0
Acidi deboli	+
Acidi forti	+
Basi deboli	+
Basi forti	+

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

I cuscinetti a strisciamento iglidur® A160 sono una soluzione economica, caratterizzata da un'elevata resistenza chimica. Tribologicamente ottimizzati, possono essere impiegati a temperature operative fino a +90 °C e sono idonei per l'impiego nella tecnologia alimentare. Il colore azzurro facilita la "rilevabilità ottica" spesso richiesta dall'industria alimentare.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® A160 diminuisce. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

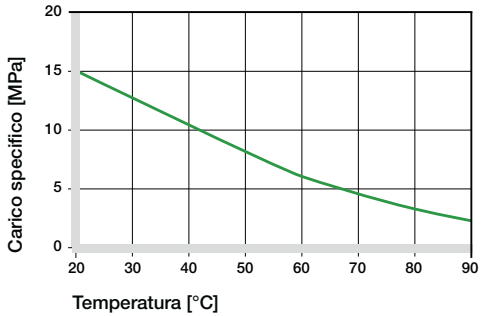


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (15 MPa a +20 °C)

Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® A160 in funzione del carico applicato. Con carichi specifici inferiori a 15MPa la deformazione plastica è trascurabile. Questo effetto dipende anche dalla durata di applicazione del carico.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

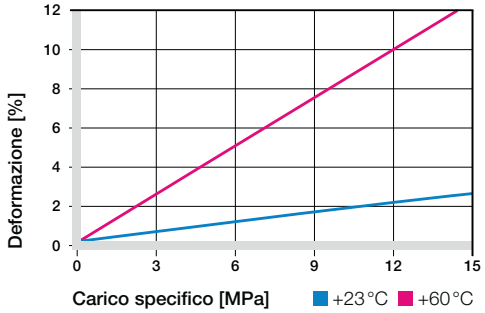


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

iglidur® A160 è stato sviluppato per basse velocità di strisciamento. I valori massimi ammissibili sono di 0,5 m/s in rotazione e 2,0 m/s per movimenti lineari con corse lunghe. I valori in tabella 03 rappresentano il limite oltre il quale, a causa del riscaldamento per attrito, la temperatura arriva al limite ammissibile. Consigliamo pertanto di non superare in nessun caso questi valori limite.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**
▶ Prodotto pv, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	0,5	0,4	2
Breve durata	0,7	0,6	3

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® A160 diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Le temperature operative in corrispondenza del cuscinetto influiscono anche sull'abrasione relativa. A temperature superiori a +60 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

Coefficiente d'attrito e l'abrasione relativa dipendono dai parametri applicativi. Il coefficiente d'attrito del materiale iglidur® A160 rimane pressoché invariato al variare della velocità di strisciamento. All'aumentare del carico specifico il coefficiente d'attrito diminuisce. La rugosità media più appropriata dei contropezzi è Ra compresa tra 06 e 07 µm.

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

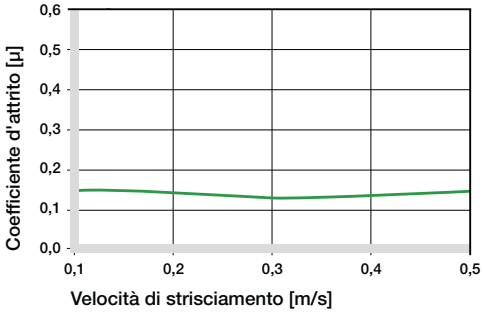


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 1 MPa

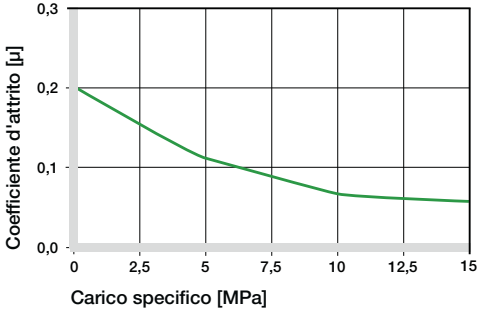


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

Il grafico 06 mostra un estratto dei risultati dei test effettuati su cuscinetti iglidur® A160 per strisciamento su diverse tipologie di alberi di uso comune. In rotazione con bassi carichi i migliori accoppiamenti sono con alberi in acciaio inox AISI 304 e X90 o con acciaio cromato duro, resistenti alla corrosione a gli agenti chimici. Con perni in X90 l'abrasione relativa aumenta velocemente all'aumentare del carico (grafico 06). A parità di carico e con albero in Cf53, l'abrasione relativa è più marcata nei movimenti rotatori che in quelli oscillatori. Il grafico 07 mostra questa relazione.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® A160	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,09–0,19	0,08	0,03	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

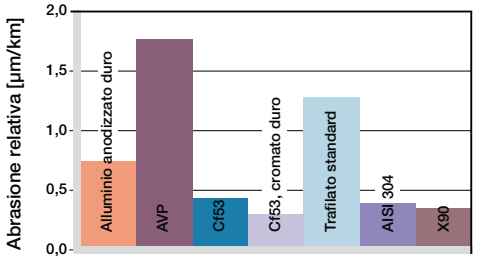


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

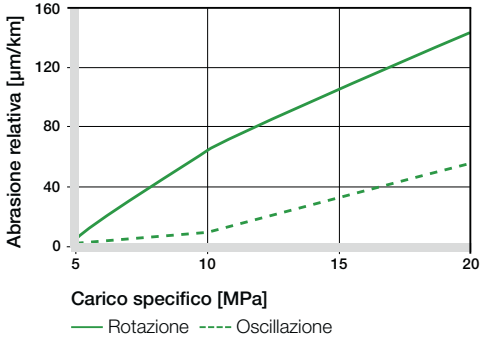


Grafico 07: Abrasione relativa in funzione del carico specifico su albero in Cf53, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® A160 sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza E10.

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

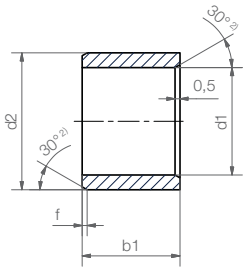
Diametro d1 [mm]	Albero h9 [mm]	iglidur® A160 E10 [mm]	Sede H7 [mm]
fino a 3	0–0,025	+0,014 +0,054	0 +0,010
> 3 fino a 6	0–0,030	+0,020 +0,068	0 +0,012
> 6 fino a 10	0–0,036	+0,025 +0,083	0 +0,015
> 10 fino a 18	0–0,043	+0,032 +0,102	0 +0,018
> 18 fino a 30	0–0,052	+0,040 +0,124	0 +0,021
> 30 fino a 50	0–0,062	+0,050 +0,150	0 +0,025

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® A160 | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
A160	S	M	-06	08	-06
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

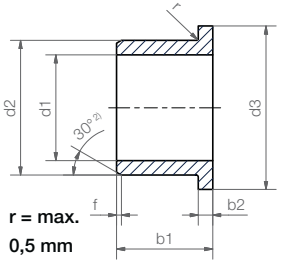
d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
6,0	+0,020 +0,068	8,0	6,0	**A160SM-0608-06**
8,0	+0,025 +0,083	10,0	10,0	**A160SM-0810-10**
10,0	+0,025 +0,083	12,0	10,0	**A160SM-1012-10**
12,0	+0,032 +0,102	14,0	12,0	**A160SM-1214-12**
16,0	+0,032 +0,102	18,0	15,0	**A160SM-1618-15**
20,0	+0,040 +0,124	23,0	20,0	**A160SM-2023-20**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® A160 | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
A160	F	M	-06	08	-06
Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

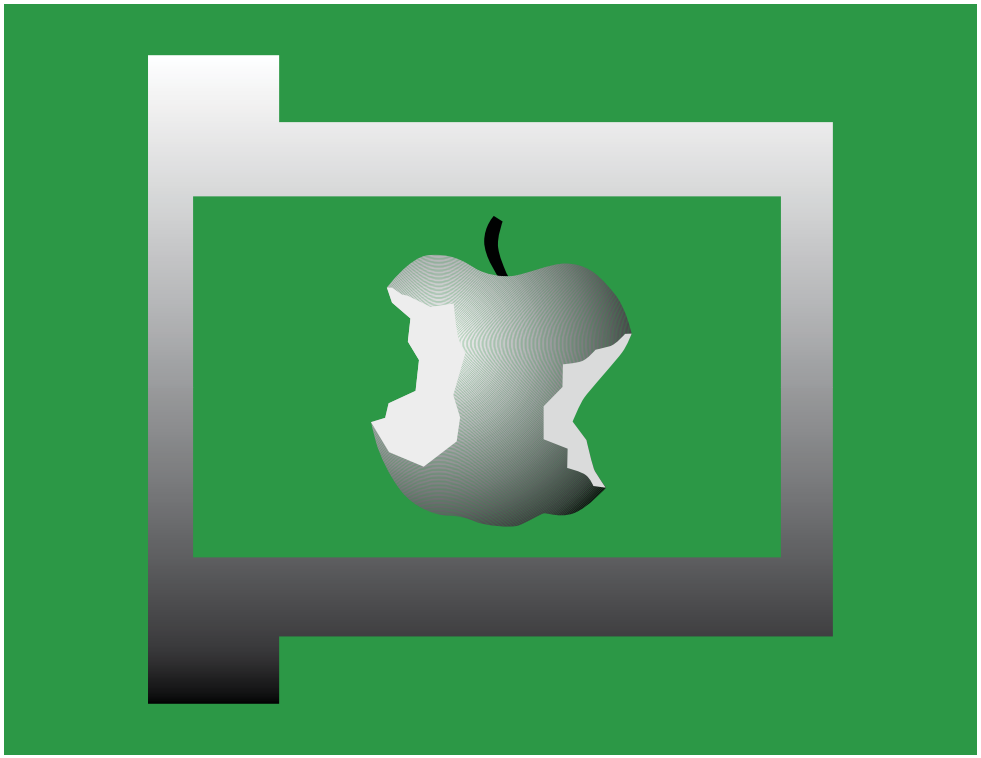
d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
6,0	+0,020 +0,068	8,0	12,0	6,0	1,0	**A160FM-0608-06**
8,0	+0,025 +0,083	10,0	15,0	10,0	1,0	**A160FM-0810-10**
10,0	+0,025 +0,083	12,0	18,0	10,0	1,0	**A160FM-1012-10**
12,0	+0,032 +0,102	14,0	20,0	12,0	1,0	**A160FM-1214-12**
16,0	+0,032 +0,102	18,0	24,0	17,0	1,0	**A160FM-1618-17**
20,0	+0,040 +0,124	23,0	30,0	21,5	1,5	**A160FM-2023-21**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

Note

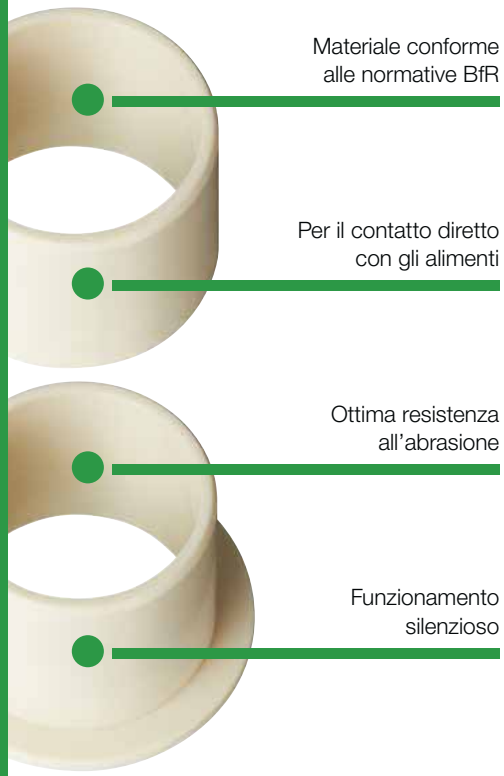


Fisiologicamente inerte – iglidur® A290

- Materiale conforme alle normative BfR
- Per il contatto diretto con gli alimenti
- Ottima resistenza all’abrasione
- Per esigenze di silenziosità
- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Produzione standard a magazzino

iglidur® A290 | Fisiologicamente inerte

Ottima resistenza all'abrasione



Il materiale dei cuscinetti iglidur® A290 risponde alle normative BfR per il contatto diretto con gli alimenti. Per carichi medi e alti.

Quando impiegarlo?

- A contatto diretto con gli alimenti
- A basse velocità di strisciamento
- Per esigenze di silenziosità
- Quando serve un cuscinetto fisiologicamente inerte
- Quando serve una buona resistenza all'abrasione

Quando non impiegarlo?

- Quando è indispensabile la conformità alle normative FDA
  - ▶ iglidur® A180, pagina 325
  - ▶ iglidur® A200, pagina 341
  - ▶ iglidur® A500, pagina 359
- Quando si richiede un'eccellente resistenza all'abrasione
  - ▶ iglidur® W300, pagina 121
- A temperature operative oltre +140 °C
  - ▶ iglidur® A500, pagina 359
  - ▶ iglidur® H, pagina 283
  - ▶ iglidur® X, pagina 133
- Quando si ricerca un cuscinetto economico universale
  - ▶ iglidur® G, pagina 83

Il materiale dei cuscinetti iglidur® A290 risponde alle normative BfR per il contatto diretto con gli alimenti.

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +140 °C
min. –40 °C

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

Ø 3–50 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Alcuni esempi applicativi
- Settore alimentare

iglidur® A290 | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® A290	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,41	
Colore		bianco	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	1,7	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	7,3	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	µ	0,13–0,40	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,23	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	8.800	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	250	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	91	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	70	
Durezza Shore D		88	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+140	
Temperatura limite per breve durata	°C	+180	
Temperatura operativa minima	°C	–40	
Conducibilità termica	W/m · K	0,24	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	7	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	> 10^{11}	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	> 10^{11}	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

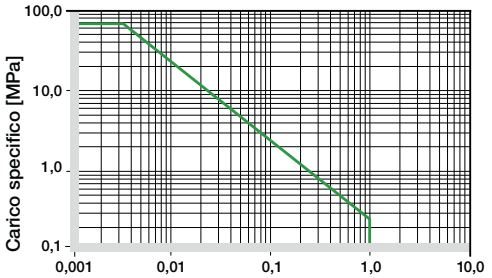


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® A290; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® A290 è circa 1,7 % in peso. Il limite di saturazione in acqua è dell'ordine del 7,3 %: è importante tenerne conto in caso si debba lavorare in queste condizioni.

▶ Grafico: www.igus.it/a290-umidita

Vuoto

A causa dell'elevato assorbimento di umidità, le possibilità di impiegare i cuscinetti iglidur® A290 sottovuoto sono limitate.

Radioattività

I cuscinetti iglidur® A290 resistono a radiazioni di intensità fino a 3 · 10^2 Gy.

Resistenza ai raggi UV

I cuscinetti iglidur® A290 possono lavorare esposti ai raggi UV, però le proprietà meccaniche possono essere compromesse.

Agente	Resistenza
Alcool	da + a 0
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	da 0 a –
Acidi forti	–
Basi deboli	+
Basi forti	da + a 0

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

I cuscinetti iglidur® A290 rappresentano un'evoluzione per applicazioni nell'industria alimentare e farmaceutica. In confronto al materiale iglidur® A200, le caratteristiche tribologiche e meccaniche sono state migliorate.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® A290 diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

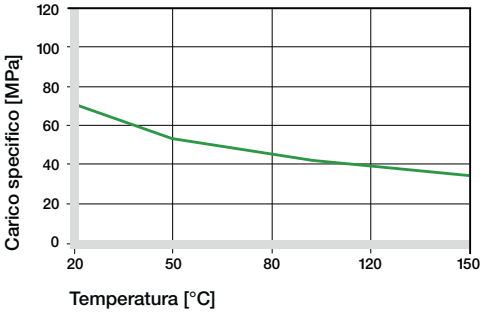


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (70 MPa a +20 °C)

A temperatura ambiente, la deformazione elastica risulta circa 2,5 %. A questi valori la deformazione plastica è trascurabile. Questo effetto dipende anche dalla durata di applicazione del carico. Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® A290 in funzione del carico applicato.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

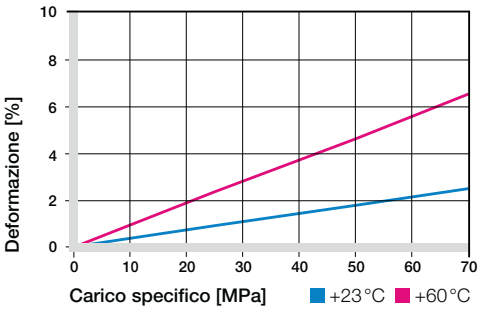


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

iglidur® A290 nasce per applicazioni con velocità di strisciamento basse. A causa dei bassi carichi ammissibili e del relativamente elevato attrito, i cuscinetti a strisciamento realizzati in iglidur® A290 si surriscaldano di più degli cuscinetti. Con velocità più elevate, l'attrito aumenta.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	1	0,7	3
Breve durata	2	1,4	4

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® A290 diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Le temperature operative in corrispondenza del cuscinetto influiscono anche sull'abrasione relativa. All'aumentare delle temperature, aumenta anche l'usura; l'incremento è molto marcato quando si superano i +120 °C. A temperature superiori a +110 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

Sia l'abrasione relativa che il coefficiente d'attrito variano in funzione della velocità di strisciamento e del carico applicato (grafici 04 e 05).

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

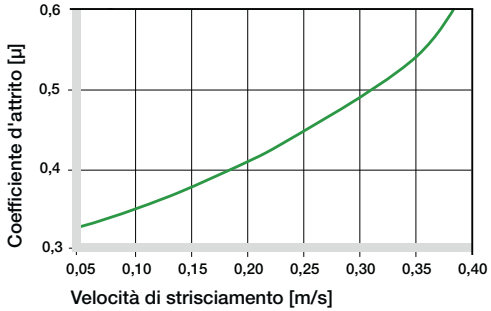


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 0,75 MPa

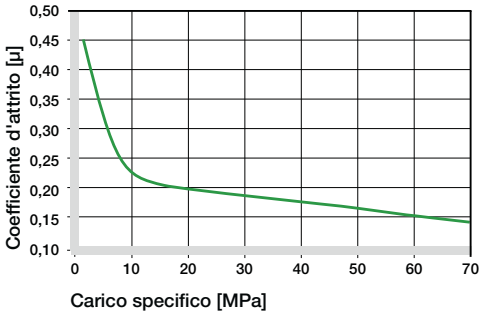


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

I grafici 06 e 07 mostrano un estratto dei risultati dei test effettuati su cuscinetti iglidur® A290 per strisciamento su diverse tipologie di alberi di uso comune. Le migliori caratteristiche dell'iglidur® A290, rispetto all'iglidur® A200, si riflettono anche in una migliore resistenza all'usura. A bassi carichi i valori di resistenza all'abrasione di iglidur® A290 sono molto diversi a seconda del materiale dell'albero utilizzato.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® A290	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,13–0,40	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

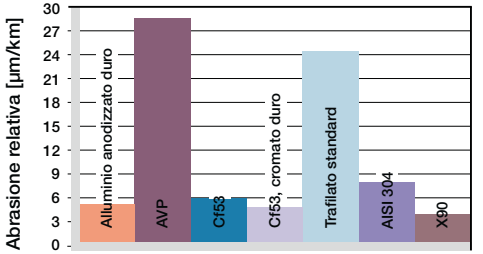


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

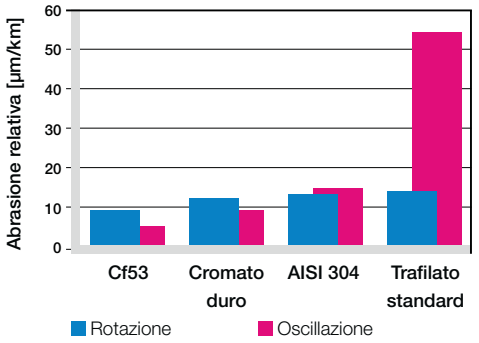


Grafico 07: Abrasione relativa su diverse tipologie di albero, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori, p = 2 MPa

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® A290 sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza D11. Per alcune dimensioni la tolleranza varia in funzione dello spessore della parete (vedi tabelle del programma di fornitura).

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

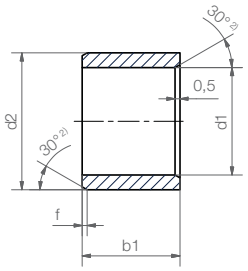
Diametro d1 [mm]		Albero h9 [mm]	iglidur® A290 D11 [mm]	Sede H7 [mm]
	fino a 3	0–0,025	+0,020 +0,080	0 +0,010
> 3	fino a 6	0–0,030	+0,030 +0,105	0 +0,012
> 6	fino a 10	0–0,036	+0,040 +0,130	0 +0,015
> 10	fino a 18	0–0,043	+0,050 +0,160	0 +0,018
> 18	fino a 30	0–0,052	+0,065 +0,195	0 +0,021
> 30	fino a 50	0–0,062	+0,080 +0,240	0 +0,025
> 50	fino a 80	0–0,074	+0,100 +0,290	0 +0,030

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® A290 | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
A290	S	M	-03	04	-03
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

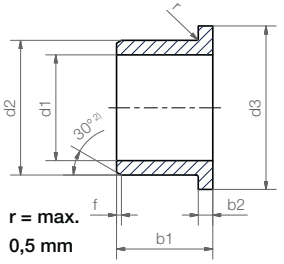
d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
3,0	+0,020 +0,080	4,5	3,0	**A290SM-0304-03**
4,0	+0,030 +0,105	5,5	4,0	**A290SM-0405-04**
5,0	+0,030 +0,105	7,0	5,0	**A290SM-0507-05**
6,0	+0,030 +0,105	8,0	6,0	**A290SM-0608-06**
8,0	+0,040 +0,130	10,0	8,0	**A290SM-0810-08**
10,0	+0,040 +0,130	12,0	10,0	**A290SM-1012-10**
12,0	+0,050 +0,160	14,0	15,0	**A290SM-1214-15**
15,0	+0,050 +0,160	17,0	15,0	**A290SM-1517-15**
16,0	+0,050 +0,160	18,0	15,0	**A290SM-1618-15**
18,0	+0,050 +0,160	20,0	15,0	**A290SM-1820-15**
20,0	+0,065 +0,195	23,0	20,0	**A290SM-2023-20**
25,0	+0,065 +0,195	28,0	20,0	**A290SM-2528-20**
30,0	+0,065 +0,195	34,0	30,0	**A290SM-3034-30**
35,0	+0,080 +0,240	39,0	40,0	**A290SM-3539-40**
40,0	+0,080 +0,240	44,0	50,0	**A290SM-4044-50**
50,0	+0,080 +0,240	55,0	40,0	**A290SM-5055-40**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® A290 | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
A290	F	M	-04	05	-06
Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
4,0	+0,030 +0,105	5,5	9,5	6	0,75	**A290FM-0405-06**
5,0	+0,030 +0,105	7,0	11,0	5	1,00	**A290FM-0507-05**
6,0	+0,030 +0,105	8,0	12,0	8	1,00	**A290FM-0608-08**
8,0	+0,040 +0,130	10,0	15,0	9	1,00	**A290FM-0810-09**
10,0	+0,040 +0,130	12,0	18,0	9	1,00	**A290FM-1012-09**
12,0	+0,050 +0,160	14,0	20,0	12	1,00	**A290FM-1214-12**
15,0	+0,050 +0,160	17,0	23,0	17	1,00	**A290FM-1517-17**
16,0	+0,050 +0,160	18,0	24,0	17	1,00	**A290FM-1618-17**
20,0	+0,065 +0,195	23,0	30,0	21	1,50	**A290FM-2023-21**
25,0	+0,065 +0,195	28,0	35,0	21	1,50	**A290FM-2528-21**
30,0	+0,065 +0,195	34,0	42,0	26	2,00	**A290FM-3034-26**
35,0	+0,080 +0,240	39,0	47,0	26	2,00	**A290FM-3539-26**
40,0	+0,080 +0,240	44,0	52,0	40	2,00	**A290FM-4044-40**
50,0	+0,080 +0,240	55,0	63,0	40	2,00	**A290FM-5055-40**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

Note



Conforme KTW per la potabilità – iglidur® UW160

- Elevata resistenza all'abrasione in applicazioni immerse
- Idoneo per il contatto diretto con acqua potabile (conforme KTW)
- Buona resistenza agli agenti chimici
- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Produzione standard a magazzino

iglidur® UW160 | Per il contatto con acqua potabile

Conforme KTW per la potabilità



Elevata resistenza all'abrasione in applicazioni immerse

Idoneo per il contatto diretto con acqua potabile (conforme KTW)

Buona resistenza agli agenti chimici

Esente da lubrificazione e manutenzione

I cuscinetti iglidur® UW160 sono tribologicamente ottimizzati per l'impiego in immersione. La loro buona resistenza chimica li rende idonei non solo per applicazioni a contatto con acqua potabile.

Quando impiegarlo?

- Quando serve un materiale conforme KTW per la potabilità
- Per applicazioni di lunga durata in immersione

Quando non impiegarlo?

- Quando non è indispensabile la conformità KTW per la potabilità
  ▶ iglidur® A160, pagina 367
- Se è necessario un cuscinetto universale resistente alle alte temperature
  ▶ iglidur® X, pagina 133
- Per applicazioni universali in ambienti umidi
  ▶ iglidur® P, pagina 149

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +90 °C
min. –50 °C

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

Ø 3–10 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Alcuni esempi applicativi
● Tecnologia dei fluidi ● Pompe ● Contatori dell'acqua, etc.

iglidur® UW160 | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® UW160	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,04	
Colore		grigio	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,1	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	0,1	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	μ	0,17–0,31	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,22	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	1.349	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	22	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	32	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	15	
Durezza Shore D		60	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+90	
Temperatura limite per breve durata	°C	+100	
Temperatura operativa minima	°C	–50	
Conducibilità termica	W/m · K	0,50	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	18	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	> 10^{12}	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	> 10^{12}	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

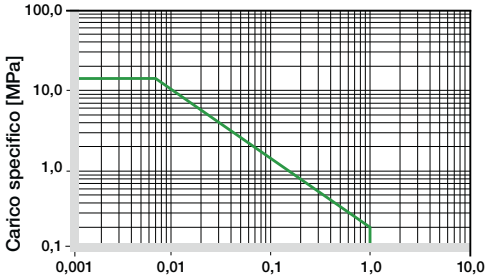


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® UW160; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® UW160 è circa lo 0,1 % in peso. Il limite di saturazione in acqua è dell'ordine dello 0,1 %.

▶ Grafico: www.igus.it/uw160-umidita

Vuoto

In caso di applicazioni sottovuoto, si verifica un rilascio di gas. In queste condizioni è consigliabile lavorare a secco.

Radioattività

I cuscinetti iglidur® UW160 resistono a radiazioni di intensità fino a $3 \cdot 10^2$ Gy.

Resistenza ai raggi UV

I cuscinetti iglidur® UW160 presentano una resistenza limitata ai raggi UV.

Agente	Resistenza
Alcool	+
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	da + a 0
Acidi deboli	+
Acidi forti	+
Basi deboli	+
Basi forti	+

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

iglidur® UW160 è stato sviluppato specificatamente per una lunga durata in applicazioni in immersione. In queste applicazioni sono presenti generalmente bassi carichi e temperature moderate. Resistenza agli agenti chimici e idoneità al contatto con l'acqua potabile completano le caratteristiche di questo materiale.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® UW160 diminuisce. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

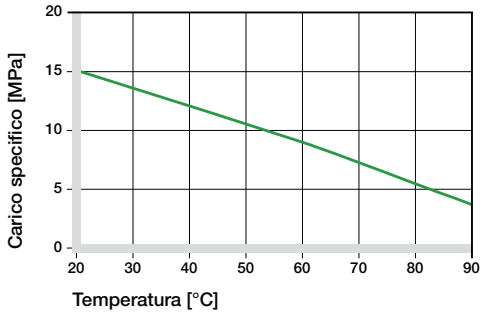


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (15 MPa a +20 °C)

Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® UW160 in funzione del carico applicato.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

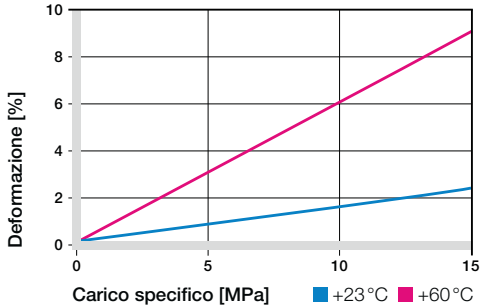


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

La velocità massima di scorrimento dipende dalle temperature nelle vicinanze del cuscinetto. I valori in tabella rappresentano il limite oltre il quale, a causa del riscaldamento per attrito, la temperatura arriva al limite ammissibile.
I valori in tabella 03 si riferiscono al funzionamento a secco. Per applicazioni in immersione, grazie all'effetto lubrificante del liquido si possono raggiunge velocità di scorrimento superiori.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	0,3	0,3	1
Breve durata	0,5	0,4	2,5

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

I cuscinetti iglidur® UW160 sono ideoni a lavorare in immersione con temperature medio-basse.
Come con tutti i materiali termoplastici, all'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® UW160 diminuisce. Le temperature operative in corrispondenza del cuscinetto influiscono anche sull'abrasione relativa. All'aumentare delle temperature, aumenta anche l'usura. A temperature superiori a +70 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

Coefficiente d'attrito e l'abrasione relativa dipendono dai parametri applicativi. Il coefficiente d'attrito rimane pressochè invariato al variare della velocità e del grado di finitura dell'albero; con carichi fino a 7,5 MPa il coefficiente d'attrito diminuisce velocemente.

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

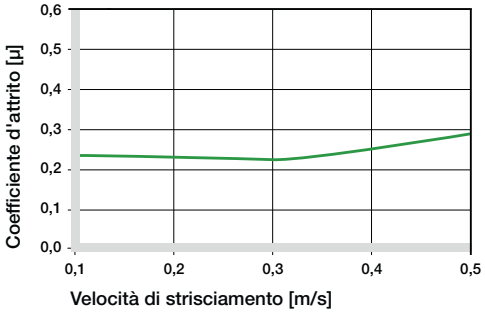


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 1,0 MPa

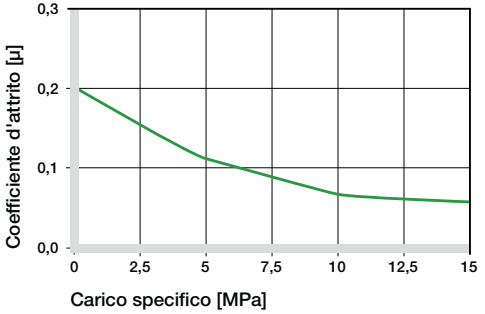


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

Il grafico 06 mostra un estratto dei risultati dei test effettuati su cuscinetti iglidur® UW160 per strisciamento su diverse tipologie di alberi di uso comune. Nell'esempio con movimento rotatorio, carico di 1 MPa e velocità di strisciamento di 0,3 m/s, risulta evidente che iglidur® UW160 ha buoni risultati con diverse tipologie di materiali per alberi, tranne l'AISI 304. Va anche notato che, nel funzionamento a secco, esistono altri materiali iglidur® con risultati di abrasione relativa migliori. Come per molti altri materiali iglidur® il grafico 07 mostra che nel funzionamento a secco, a parità di carico, l'abrasione relativa è più marcata nei movimenti rotatori.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® UW160	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,17–0,31	0,08	0,03	0,03

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

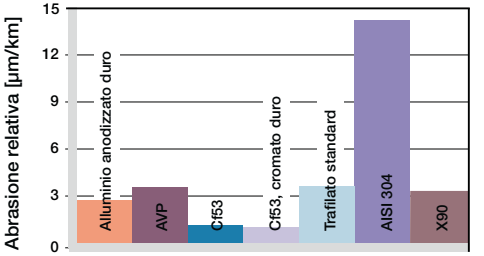


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

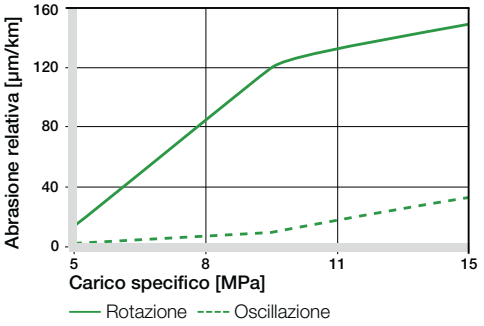


Grafico 07: Abrasione relativa in funzione del carico specifico su albero in Cf53, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® UW160 sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza E10.

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

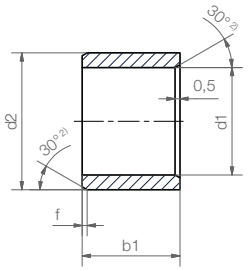
Diametro d1 [mm]	Albero h9 [mm]	iglidur® UW160 E10 [mm]	Sede H7 [mm]
fino a 3	0–0,025	+0,014 +0,054	0 +0,010
> 3 fino a 6	0–0,030	+0,020 +0,068	0 +0,012
> 6 fino a 10	0–0,036	+0,025 +0,083	0 +0,015
> 10 fino a 18	0–0,043	+0,032 +0,102	0 +0,018
> 18 fino a 30	0–0,052	+0,040 +0,124	0 +0,021
> 30 fino a 50	0–0,062	+0,050 +0,150	0 +0,025
> 50 fino a 80	0–0,074	+0,060 +0,180	0 +0,030
> 80 fino a 120	0–0,087	+0,072 +0,212	0 +0,035
>120 fino a 180	0–0,100	+0,085 +0,245	0 +0,040

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® A160 | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni	
UW160	S	M	-03	04-03
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

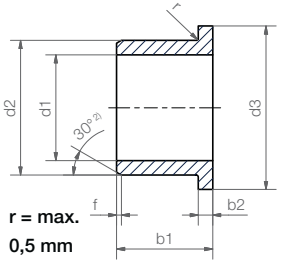
d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
3,0	+0,014 +0,054	4,0	3,0	**UW160SM-0304-03**
4,0	+0,014 +0,054	5,0	4,0	**UW160SM-0405-04**
5,0	+0,020 +0,068	7,0	5,0	**UW160SM-0507-05**
6,0	+0,020 +0,068	8,0	6,0	**UW160SM-0608-06**
8,0	+0,025 +0,083	10,0	10,0	**UW160SM-0810-10**
10,0	+0,025 +0,083	12,0	10,0	**UW160SM-1012-10**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® A160 | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni	
UW160	F	M	-03	04-05
Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

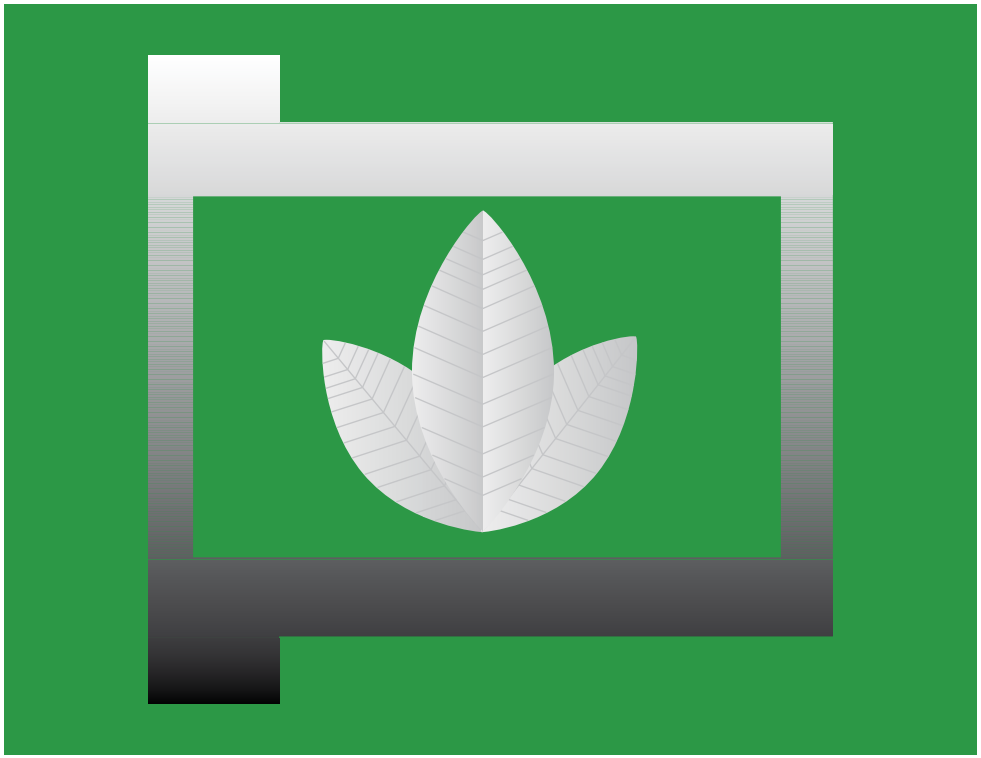
d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
3,0	+0,014 +0,054	4,5	7,5	5,0	0,75	**UW160FM-0304-05**
4,0	+0,014 +0,054	5,5	9,5	6,0	0,75	**UW160FM-0405-06**
5,0	+0,020 +0,068	7,0	11,0	7,0	1,0	**UW160FM-0507-07**
6,0	+0,020 +0,068	8,0	12,0	6,0	1,0	**UW160FM-0608-06**
8,0	+0,025 +0,083	10,0	14,0	10,0	1,0	**UW160FM-0810-10**
10,0	+0,025 +0,083	12,0	18,0	10,0	1,0	**UW160FM-1012-10**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

Note



Per l'industria del tabacco – iglidur® T220

- Privo di tutte le sostanze proibite dai produttori dell'industria del tabacco
- Il materiale dei cuscinetti iglidur® T220 risponde alle normative FDA per il contatto diretto con gli alimenti
- Esente da lubrificazione e manutenzione

iglidur® T220 | Per l'industria del tabacco

Conforme alle normative FDA



Privo di tutte le sostanze proibite dai produttori dell'industria del tabacco



Conforme alle normative FDA

Cuscinetto specifico per l'industria del tabacco. E' privo di sostanza proibite dai produttori, per esempio PTFE e additivi tossici.

Quando impiegarlo?

- Quando si necessita di una soluzione esente da PTFE e additivi tossici, specifica per l'industria del tabacco
- Quando è indispensabile la conformità alle normative FDA

Quando non impiegarlo?

- In presenza di alti carichi
  ▶ iglidur® Z, pagina 263
- Quando si ricerca un cuscinetto economico universale
  ▶ iglidur® G, pagina 83
  ▶ iglidur® M250, pagina 111
- Quando si richiede un'elevata resistenza all'abrasione
  ▶ iglidur® J, pagina 99
- Quando si necessita di una soluzione esente anche da siliconi
  ▶ iglidur® C, pagina 491
  ▶ iglidur® R, pagina 223

Il materiale dei cuscinetti iglidur® T220 risponde alle normative FDA (Food and Drug Administration) per il contatto diretto con gli alimenti.

Disponibili su richiesta
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +100 °C
min. –40 °C

Su richiesta

Su richiesta

Alcuni esempi applicativi
- Industria del tabacco

iglidur® T220 | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® T220	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,28	
Colore		bianco	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,3	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	0,5	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	μ	0,20–0,32	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,28	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	1.800	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	65	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	55	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	40	
Durezza Shore D		76	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+100	
Temperatura limite per breve durata	°C	+160	
Temperatura operativa minima	°C	–40	
Conducibilità termica	W/m · K	0,24	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	11	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	> 10^{10}	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	> 10^{10}	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

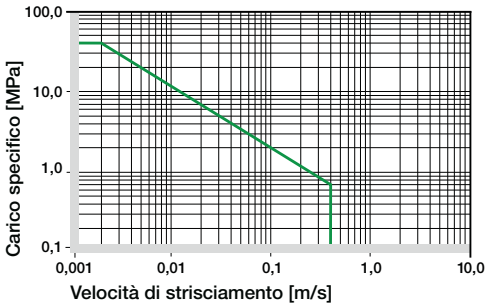


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® T220; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità
In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® T220 è circa 0,3 % in peso. Il limite di saturazione in acqua è dell'ordine dello 0,5 %. Questi valori sono così bassi che la dilatazione del cuscinetto a causa dell'assorbimento di umidità è trascurabile.

▶ **Grafico: www.igus.it/t220-umidita**

Vuoto
Per l'impiego dei cuscinetti iglidur® T220 in sottovuoto è consigliabile lavorare a secco.

Radioattività
I cuscinetti iglidur® T220 resistono a radiazioni di intensità fino a $3 \cdot 10^2$ Gy.

Resistenza ai raggi UV
I cuscinetti iglidur® T220 non possono lavorare esposti ai raggi UV poiché le proprietà meccaniche risultano compromesse.

Agente	Resistenza
Alcool	+
Idrocarburi	–
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	0
Acidi forti	–
Basi deboli	–
Basi forti	–

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

iglidur® T220 è un materiale specifico per l'impiego nell'industria del tabacco. Fa fronte infatti alle richieste dell'industria del tabacco (engineering database). Il materiale è privo di tutte le sostanze proibite o indesiderate, come richiesto dai maggior noti produttori fin dal 2004.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® T220 diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

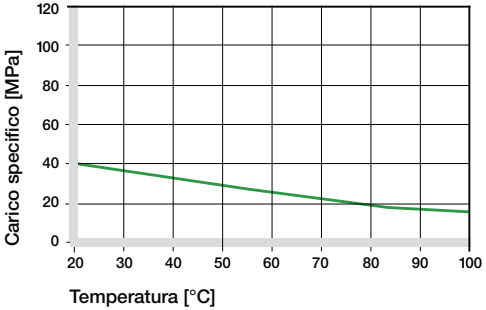


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (40 MPa a +20 °C)

I cuscinetti iglidur® T220 possono sopportare carichi fino a 45 MPa; la deformazione è circa il 2 %. Il massimo carico ammissibile è ulteriormente limitato alle alte temperature (grafico 03).

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

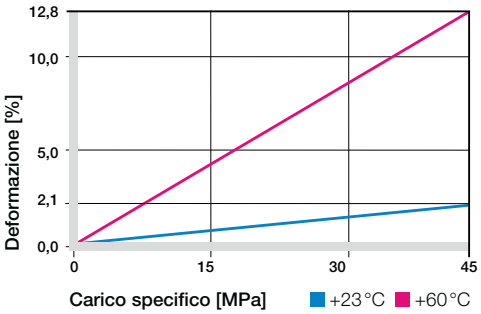


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

I cuscinetti iglidur® T220 possono essere impiegati a velocità permanenti in rotazione di 0,4 m/s. I valori dei coefficienti d'attrito e il calore sviluppato per attrito limitano l'impiego ad elevate velocità. Tuttavia è possibile utilizzarli a velocità più elevate per movimenti lineari o intermittenti.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	0,4	0,3	1
Breve durata	1	0,7	2

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

L'elasticità del cuscinetto dipende dalla temperatura. Già a +60 °C si ha un significativo aumento dell'elasticità. A temperature superiori a +50 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

I valori di attrito e di abrasione relativa dei cuscinetti iglidur® T220 sono più alti rispetto agli altri materiali iglidur®, poiché il materiale è stato sviluppato in conformità con i requisiti dell'industria del tabacco.
Il coefficiente di attrito diminuisce all'aumentare del carico, mentre all'aumentare delle velocità rimane costante.

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

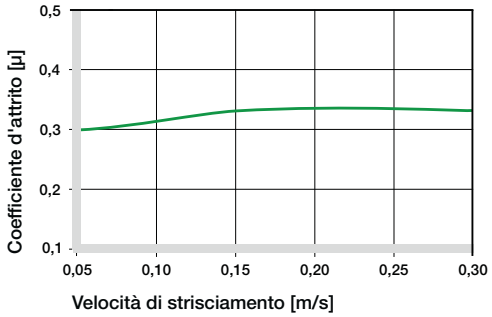


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 0,75 MPa

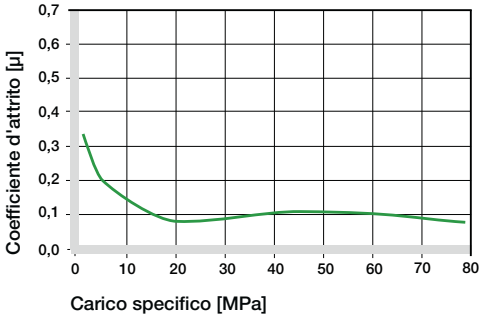


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

Il grafico 06 mostra un estratto dei risultati dei test effettuati su cuscinetti iglidur® T220 per strisciamento su diverse tipologie di alberi di uso comune.
Il grafico 07 evidenzia l'aumento dell'abrasione relativa all'aumentare del carico applicato. Sia per movimenti rotatori che oscillatori consigliamo di non superare il limite di 5 MPa.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® T220	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,2–0,32	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

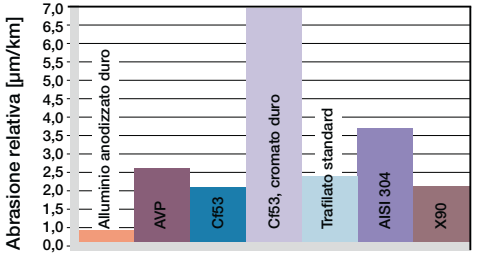


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

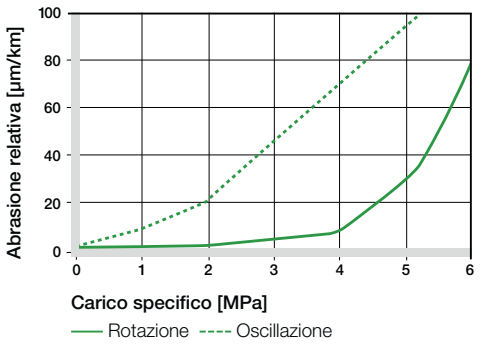


Grafico 07: Abrasione relativa in funzione del carico specifico su albero in Cf53, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® T220 sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza E10.

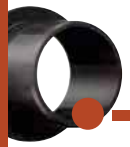
▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

Diametro d1 [mm]	Albero h9 [mm]	iglidur® T220 E10 [mm]	Sede H7 [mm]
fino a 3	0–0,025	+0,014 +0,054	0 +0,010
> 3 fino a 6	0–0,030	+0,020 +0,068	0 +0,012
> 6 fino a 10	0–0,036	+0,025 +0,083	0 +0,015
> 10 fino a 18	0–0,043	+0,032 +0,102	0 +0,018
> 18 fino a 30	0–0,052	+0,040 +0,124	0 +0,021
> 30 fino a 50	0–0,062	+0,050 +0,150	0 +0,025
> 50 fino a 80	0–0,074	+0,060 +0,180	0 +0,030
> 80 fino a 120	0–0,087	+0,072 +0,212	0 +0,035
>120 fino a 180	0–0,100	+0,085 +0,245	0 +0,040

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

Programma di fornitura

Per i cuscinetti iglidur® T220 non disponiamo di una vera e propria gamma standard, bensì li produciamo su richiesta.



Per alti carichi anche dinamici –
iglidur® Q
▶ da pagina 401



Per applicazioni heavy duty –
iglidur® Q2
▶ da pagina 409



Resiste ai carichi alti e alle deformazioni –
iglidur® TX1
▶ da pagina 417

Alti carichi

Gli specialisti iglidur® per gli alti carichi coniugano elevata resistenza all'usura, con la possibilità di sopportare alti carichi (statici), urti e carichi di spigolo.
Oltre a queste caratteristiche comuni, ciascun materiale ha i suoi propri punti di forza. Alti carichi significa resistenza a pressioni superficiali da circa 30 a ben oltre 100 MPa (100 MPa sono 1.000 kg su un cuscinetto di dimensioni 10 mm x 10 mm).

- Esenti da lubrificazione e manutenzione
- Pesi ridotti
- Soluzioni economiche
- Durata di vita calcolabile

Scelta rapida online
▶ www.igus.it/iglidur-finder

max. +135 °C
min. –60 °C

3 materiali
Ø 5–120 mm



Dimensioni in pollici
▶ www.igus.it

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

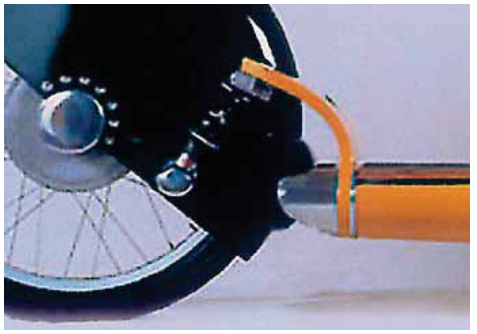
Alti carichi



Il movimento oscillatorio dei dischi di questa seminatrice presenta una forte usura, principalmente a causa di polvere e umidità. Il problema è stato risolto con l'impiego di ralle iglidur®.



I tradizionali cuscinetti in metallo sono stati sostituiti da boccole iglidur®. I cuscinetti in plastica sono resistenti alla corrosione e resistenti a polvere e sporcizia.



I cuscinetti iglidur® Q resistono agli alti carichi e sono indicati per movimenti con diversi gradi di oscillazione; sono quindi la soluzione ideale per questo scooter elettrico "Zoob".



Bracci oscillanti equipaggiati con cuscinetti in tecnopolimero per carichi elevati. Questi componenti esenti da lubrificante stanno dimostrando il loro valore da molti anni.



Sulle ruote e sul braccio articolato sono montati cuscinetti iglidur®; sono stati impiegati perché, diversamente dai cuscinetti in metallo, resistono a sporco e umidità.



Le vanghe vengono spinte lentamente nel terreno. Sporcizia, umidità, ecc. non creano alcun problema ai cuscinetti in tecnopolimero esenti da manutenzione.

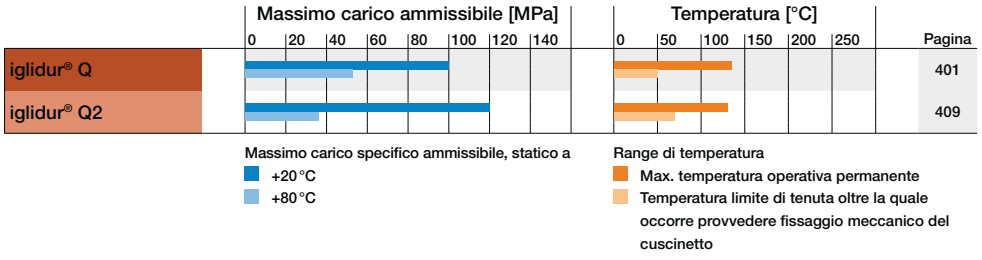
Alti carichi

	Programma standard a catalogo	Rilavorabile	Materiale per speedigus®	Elevata durata a secco	Alti carichi	Resistenza a sporcizia	Basso attrito	Resistenza chimica
iglidur® Q	●			●	●		●	
iglidur® Q2	●			●		●		
iglidur® TX1	●			●	●	●		●

	Basso assorbimento umidità	Applicazioni immerse	Tollera carichi di spigolo	Capacità ammortizzanti	Impiego alimentare	Temperature operative fino a +90 °C	Temperature operative fino a +150 °C	Economicità
iglidur® Q						●		
iglidur® Q2			●	●		●		●
iglidur® TX1	●	●				●	●	

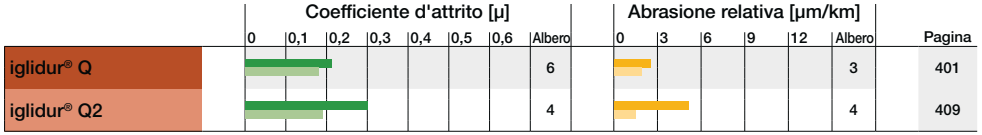
iglidur® Speciali | Indice | Parametri applicativi

Alti carichi



Massimo carico specifico ammissibile, statico a
- +20 °C
- +80 °C

Range di temperatura
- Max. temperatura operativa permanente
- Temperatura limite di tenuta oltre la quale occorre provvedere fissaggio meccanico del cuscinetto

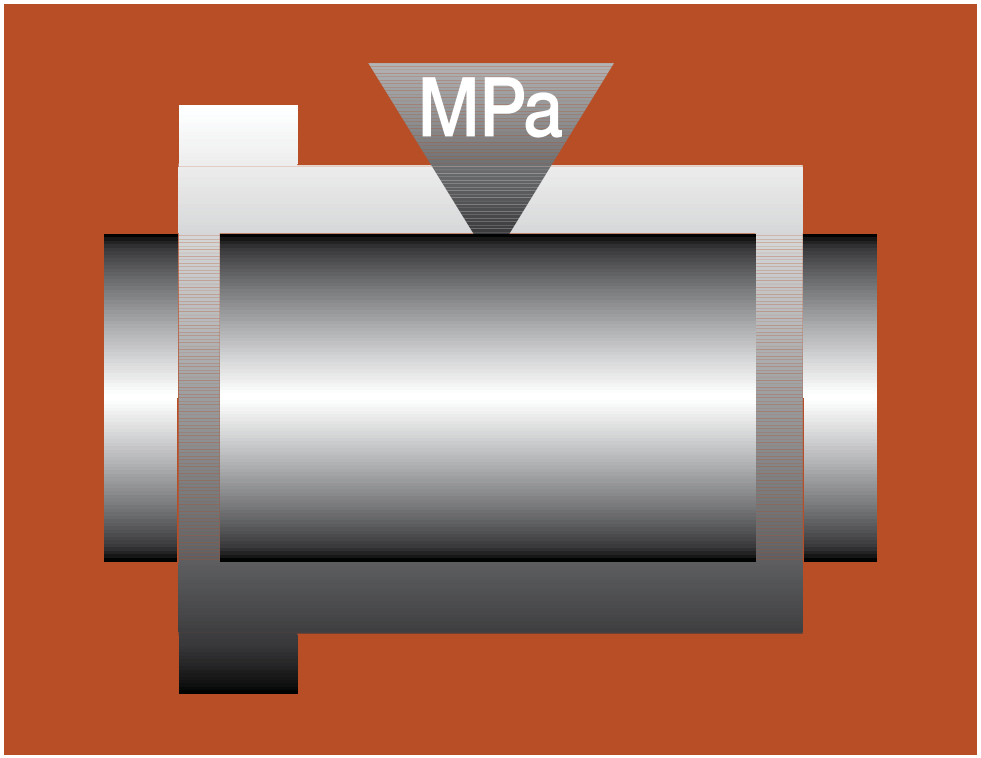


Coefficiente d'attrito dei cuscinetti iglidur®, rotazione, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s
- Valore medio dei risultati ottenuti con i 7 materiali diversi
- Miglior accoppiamento

Abrasione relativa dei cuscinetti iglidur®, rotazione, p = 1 MPa
- Valore medio dei risultati ottenuti con i 7 materiali diversi
- Miglior accoppiamento

Materiale albero:

1 = Cf53	3 = Alluminio anodiz. duro	5 = Trafilato standard	7 = X90
2 = Cf53, cromato duro	4 = AVP	6 = AISI 304	



Per alti carichi anche dinamici – iglidur® Q

- Ottima resistenza all'abrasione in particolare agli alti carichi
- Per pv elevati
- Buoni coefficienti d'attrito
- Resistente a polvere e sporcizia
- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Produzione standard a magazzino

iglidur® Q | Per alti carichi anche dinamici

Per alti carichi anche dinamici



Lo specialista per le applicazioni con alti carichi anche dinamici. Idoneo a qualunque tipologia di movimento, ma con la miglior durata nei movimenti oscillatori.

Quando impiegarlo?

- Nei movimenti oscillatori
- Per una lunga durata in applicazioni con alti carichi
- Per pv elevati
- Quando serve un cuscinetto insensibile allo sporco

Quando non impiegarlo?

- Per applicazioni immerse
  ▶ iglidur® H370, pagina 299
- A temperature operative oltre i +135 °C
  ▶ iglidur® H, pagina 283
  ▶ iglidur® X, pagina 133
  ▶ iglidur® Z, pagina 263
- In presenza di elevati carichi impulsivi
  ▶ iglidur® Q2, pagina 409

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

Alcuni esempi applicativi
● Macchine da costruzione ● Industria della lamiera ● Macchine agricole ● Tecnologia ferroviaria ● Porte e cancelli, etc.

max. +135 °C
min. –40 °C

Ø 6–90 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Dimensioni in pollici
▶ **www.igus.it/q**

iglidur® Q | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® Q	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,40	
Colore		nero	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,9	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	4,9	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	μ	0,05–0,15	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,55	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	4.500	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	120	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	89	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	100	
Durezza Shore D		83	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+135	
Temperatura limite per breve durata	°C	+155	
Temperatura operativa minima	°C	–40	
Conducibilità termica	W/m · K	0,23	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	5	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	$> 10^{15}$	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	$> 10^{12}$	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

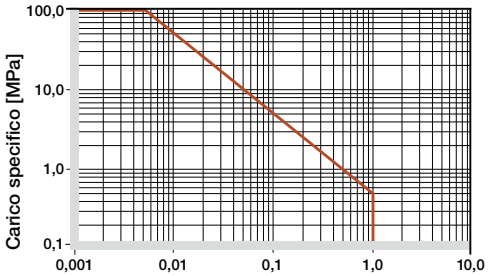


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® Q; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® Q è circa lo 0,9 % in peso. Il limite di saturazione in acqua è dell'ordine del 4,9 %. E' importante tenerne conto in caso si debba lavorare in queste condizioni.

▶ **Grafico: www.igus.it/q-umidita**

Vuoto

In caso di applicazioni sottovuoto, si verifica un rilascio di gas. In queste condizioni è consigliabile lavorare a secco.

Radioattività

I cuscinetti iglidur® Q resistono a radiazioni di intensità fino a $3 \cdot 10^2$ Gy.

Resistenza ai raggi UV

Le proprietà tribologiche dei cuscinetti iglidur® Q rimangono in gran parte costanti sotto le influenze climatiche.

Agente	Resistenza
Alcool	da + a 0
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	da 0 a –
Acidi forti	–
Basi deboli	+
Basi forti	0

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

I cuscinetti iglidur® Q sono stati studiati appositamente per applicazioni con alti carichi. In queste condizioni fanno infatti registrare la migliore resistenza all'abrasione. Con carichi specifici oltre i 25 MPa, hanno performance addirittura migliori del materiale iglidur® W300. Una miscela di lubrificanti solidi omogeneamente incorporata al compound garantisce una lubrificazione efficace ed adeguata in qualsiasi condizione di carico.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® Q diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione tra temperatura e carico specifico. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

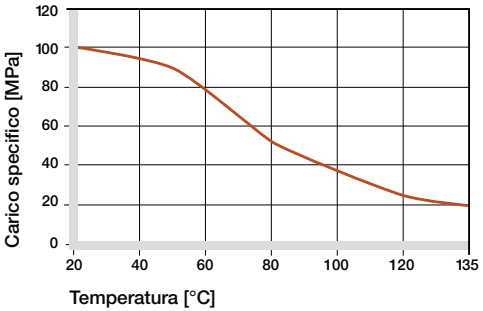


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (100 MPa a +20 °C)

Il materiale iglidur® Q è la scelta ideale per applicazioni in cui, a causa degli alti carichi, si raggiungono pv elevati. Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® Q in funzione del carico applicato. A temperatura ambiente, rispettando il limite indicato di 100 MPa, la deformazione elastica risulta inferiore al 3 %.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

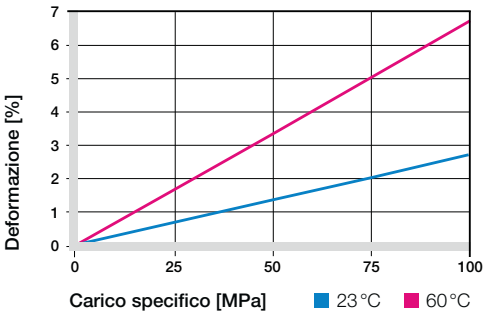


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

Sottoposti a carichi radiali estremi, i cuscinetti iglidur® Q raggiungono i più alti valori pv ammissibili su dei cuscinetti a strisciamento funzionanti a secco. Anche se il loro punto di forza sono le applicazioni ad alti carichi e basse velocità di strisciamento, grazie agli eccezionali coefficienti di attrito possono essere impiegati anche in presenza di alte velocità. Quelli riportati nella tabella 03 sono valori limite oltre i quali la temperatura, a causa del calore sviluppato per attrito, aumenta fino a superare il valore massimo ammissibile.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	1	0,7	5
Breve durata	2	1,4	6

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

I cuscinetti iglidur® Q mantengono una buona resistenza all'abrasione anche alle alte temperature. A temperature superiori a +50 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto. E' però opportuno tenere presente che superando i +100 °C il coefficiente d'attrito aumenta sensibilmente.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

Nel funzionamento a secco i materiali iglidur® evidenziano una graduale diminuzione del coefficiente d'attrito all'aumentare del carico applicato. iglidur® Q è quello che a carichi particolarmente elevati fa riscontrare i valori di abrasione relativa più bassi in assoluto (grafici 04 e 05).

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

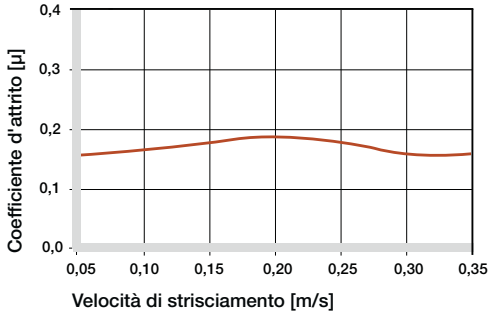


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 0,75 MPa

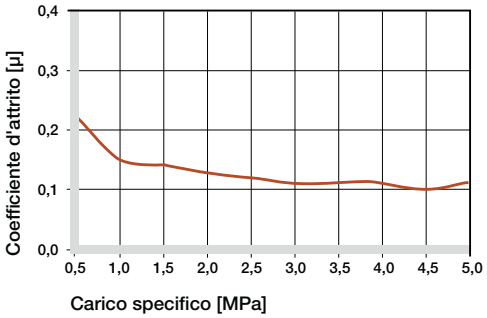


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

Il grafico 06 mostra un estratto dei risultati dei test effettuati su cuscinetti iglidur® Q per strisciamento su diverse tipologie di alberi di uso comune.
Oltre i 30 MPa i materiali iglidur® per gli altri carichi mostrano i loro punti di forza. Questo vale in modo particolare per iglidur® Q. Gli altri materiali per alti carichi, iglidur® Q2 e TX1, presentano infatti migliori performance a carichi ancora più elevati. iglidur® Q offre buona resistenza all'abrasione su diverse tipologie di alberi.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® Q	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,05–0,15	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

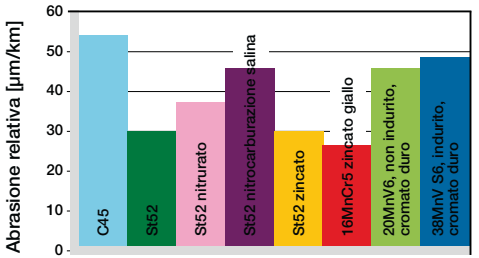


Grafico 06: Abrasione relativa per oscillazione su diverse tipologie di albero, p = 30 MPa, v = 0,01 m/s

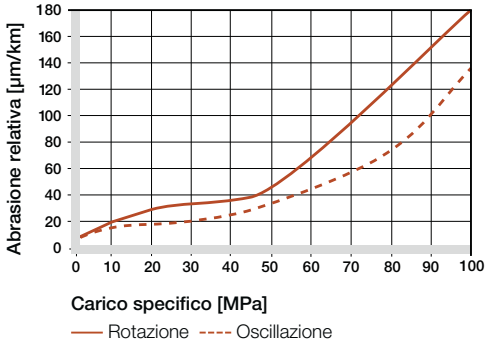


Grafico 07: Abrasione relativa in funzione del carico specifico su albero in Cf53, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® Q sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9).
Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza E10. Per alcune dimensioni la tolleranza varia in funzione dello spessore della parete (vedi tabelle del programma di fornitura).

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

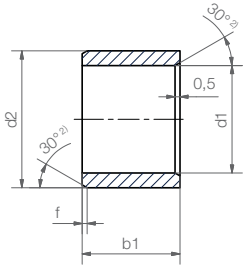
Diametro d1 [mm]		Albero h9 [mm]	iglidur® Q E10 [mm]	Sede H7 [mm]
	fino a 3	0–0,025	+0,014 +0,054	0 +0,010
> 3	fino a 6	0–0,030	+0,020 +0,068	0 +0,012
> 6	fino a 10	0–0,036	+0,025 +0,083	0 +0,015
> 10	fino a 18	0–0,043	+0,032 +0,102	0 +0,018
> 18	fino a 30	0–0,052	+0,040 +0,124	0 +0,021
> 30	fino a 50	0–0,062	+0,050 +0,150	0 +0,025
> 50	fino a 80	0–0,074	+0,060 +0,180	0 +0,030
> 80	fino a 120	0–0,087	+0,072 +0,212	0 +0,035
>120	fino a 180	0–0,100	+0,085 +0,245	0 +0,040

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® Q | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
Q	S	M	-0608		10

Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]
Q	S	M	06	08	10

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni [mm]

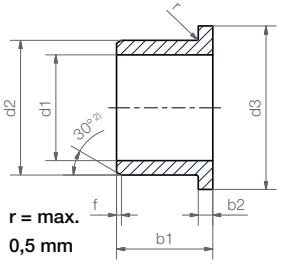
d1	d1 tolleranze 3)	d2	b1 h13	Articolo
6,0	+0,020 +0,068	8,0	10,0	QSM-0608-10
8,0	+0,025	10,0	8,0	QSM-0810-08
10,0	+0,083	12,0	10,0	QSM-1012-10
12,0		14,0	10,0	QSM-1214-10
12,0		14,0	20,0	QSM-1214-20
16,0	+0,032	18,0	8,0	QSM-1618-08
16,0	+0,102	18,0	12,5	QSM-1618-12
16,0		18,0	20,0	QSM-1618-20
18,0		20,0	20,0	QSM-1820-20
20,0		22,0	15,0	QSM-2022-15
20,0		23,0	15,0	QSM-2023-15
20,0		23,0	20,0	QSM-2023-20
20,0		23,0	25,0	QSM-2023-25
20,0	+0,040	23,0	30,0	QSM-2023-30
25,0	+0,124	28,0	25,0	QSM-2528-25
25,0		28,0	48,0	QSM-2528-48
30,0		34,0	20,0	QSM-3034-20
30,0		34,0	35,0	QSM-3034-35
30,0		34,0	40,0	QSM-3034-40
35,0	+0,050 +0,150	39,0	15,0	QSM-3539-15
35,0		39,0	30,0	QSM-3539-30
35,0		39,0	35,0	QSM-3539-35
35,0		39,0	50,0	QSM-3539-50
40,0		44,0	30,0	QSM-4044-30
40,0		44,0	40,0	QSM-4044-40
40,0	+0,050 +0,150	44,0	47,0	QSM-4044-47
45,0		50,0	25,2	QSM-4550-252
45,0		50,0	50,0	QSM-4550-50
50,0		55,0	50,0	QSM-5055-50
50,0		55,0	60,0	QSM-5055-60
50,0		55,0	80,0	QSM-5055-80
55,0		60,0	50,0	QSM-5560-50
60,0		65,0	50,0	QSM-6065-50
65,0	+0,060	70,0	34,0	QSM-6570-34
70,0	+0,180	75,0	50,0	QSM-7075-50
75,0		80,0	40,0	QSM-7580-40
80,0		85,0	60,0	QSM-8085-60
90,0	+0,072 +0,212	95,0	50,0	QSM-9095-50

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® Q | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
Q	F	M	-0608		03

Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]
Q	F	M	06	08	03

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze 3)	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
6,0	+0,020	8,0	12,0	3,0	1,0	QFM-0608-03
6,0	+0,068	8,0	12,0	4,0	1,0	QFM-0608-04
8,0		10,0	15,0	5,5	1,0	QFM-0810-05
8,0		10,0	15,0	6,0	1,0	QFM-0810-06
10,0	+0,025	12,0	18,0	6,0	1,0	QFM-1012-06
10,0	+0,083	12,0	18,0	10,0	1,0	QFM-1012-10
10,0		12,0	15,0	3,5	1,0	QFM-101215-035
10,0		12,0	15,0	8,0	1,0	QFM-101215-08
12,0		14,0	20,0	8,0	1,0	QFM-1214-08
12,0		14,0	20,0	12,0	1,0	QFM-1214-12
12,0	+0,032	14,0	20,0	20,0	1,0	QFM-1214-20
14,0	+0,102	16,0	22,0	12,0	1,0	QFM-1416-12
16,0		18,0	24,0	17,0	1,0	QFM-1618-17
18,0		20,0	26,0	12,0	1,0	QFM-1820-12
18,0		20,0	26,0	5,0	1,0	QFM-182026-051

d1	d1 tolleranze 3)	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
20,0		23,0	30,0	21,5	1,5	QFM-2023-21
25,0	+0,040	28,0	35,0	21,5	1,5	QFM-2528-21
26,0	+0,124	29,0	35,0	5,0	1,5	QFM-2629-05
27,0		30,0	38,0	20,0	1,5	QFM-2730-20
30,0		34,0	42,0	37,0	2,0	QFM-3034-37
35,0		39,0	47,0	26,0	2,0	QFM-3539-26
35,0		39,0	50,0	35,0	2,0	QFM-353950-35
40,0	+0,050	44,0	52,0	14,0	2,0	QFM-4044-14
40,0	+0,150	44,0	52,0	40,0	2,0	QFM-4044-40
50,0		55,0	63,0	10,0	2,0	QFM-5055-10
50,0		55,0	63,0	50,0	2,0	QFM-5055-50
60,0	+0,060	65,0	78,0	50,0	2,0	QFM-6065-50
70,0	+0,180	75,0	83,0	50,0	2,0	QFM-7075-50

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

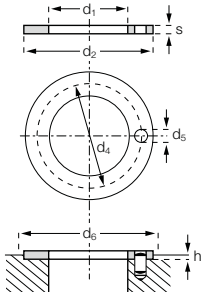
Altre dimensioni a magazzino

Sono disponibili oltre 300 dimensioni non a catalogo. Verificate online sul sito ▶ **www.igus.it/iglidur-altredimensioni**

iglidur® Q | Programma di fornitura

Ralle (Forma T)





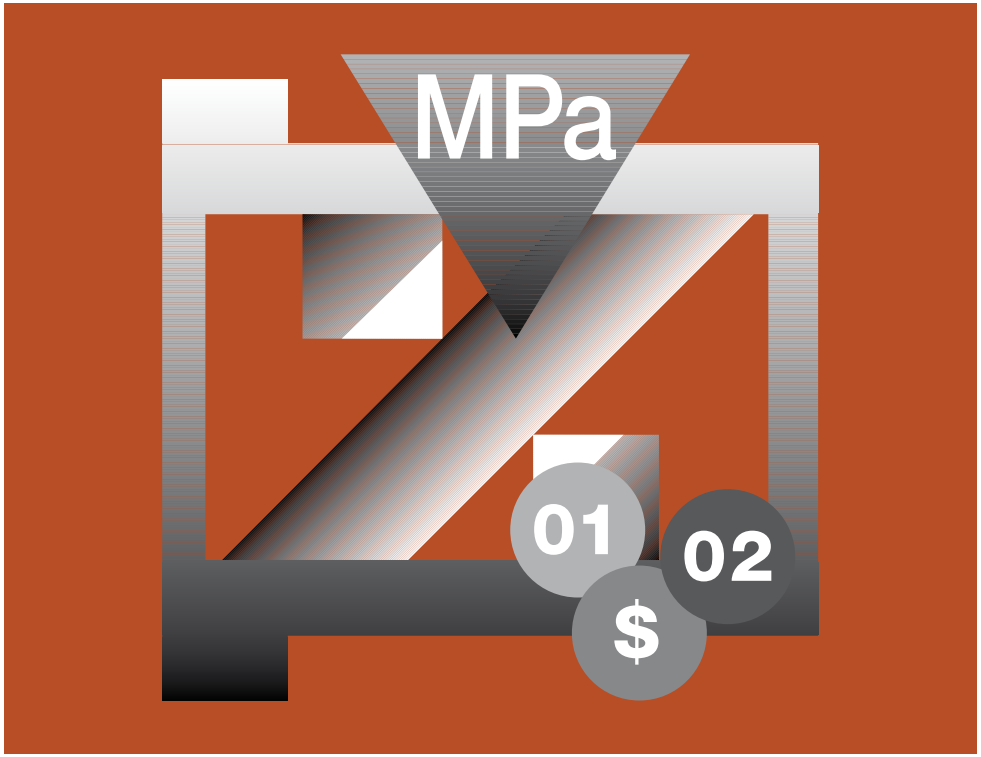
Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
Q	T	M	-28	42	-015
Materiale iglidur®	Forma T	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Spessore s [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

d1	d2	s	d4	d5	h	d6	Articolo
+0,3	–0,3	–0,06	–0,12/+0,12	–0,375/+0,125	+0,2/–0,2	+0,12	
28,0	42,0	1,5	35,0	4,0	1,0	42,0	QTM-2842-015
32,0	54,0	1,5	43,0	4,0	1,0	54,0	QTM-3254-015

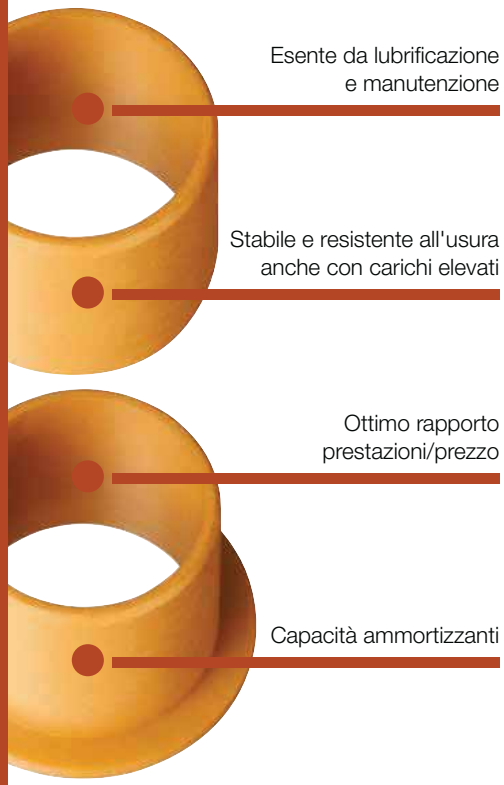


Per applicazioni heavy duty – iglidur® Q2

- Stabile e resistente all'usura anche con carichi elevati
- Ottimo rapporto prestazioni/prezzo
- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Produzione standard a magazzino

iglidur® Q2 | Per applicazioni heavy duty

Robusto e resistente all'abrasione



Mentre le precedenti soluzioni iglidur® per gli alti carichi, mostrano il loro limite in presenza di carichi estremi, impulsivi o shock, i cuscinetti iglidur® Q2 offrono proprio in questi casi le loro migliori qualità. Sono infatti la soluzione per applicazioni heavy duty con movimenti oscillatori e condizioni estreme.

Quando impiegarlo?

- In presenza di alti carichi dinamici
- In presenza di carichi impulsivi, shock e ambienti di lavoro contaminati
- Per movimenti oscillatori con alti carichi

Quando non impiegarlo?

- In presenza di carichi statici alle alte temperature
  - ▶ iglidur® X, pagina 133
  - ▶ iglidur® H2, pagina 315
- In applicazioni con velocità elevate
  - ▶ iglidur® Z, pagina 263
- Quando serve un cuscinetto economico universale
  - ▶ iglidur® G, pagina 83
- Per lo scorrimento anche su alberi teneri
  - ▶ iglidur® W300, pagina 121

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

Alcuni esempi applicativi
● Macchine agricole ● Veicoli pesanti e macchinari da cantieri ● Costruzione di macchine, etc.

max. +130 °C
min. –40 °C

Ø 5–120 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Dimensioni in pollici
▶ www.igus.it/q2

iglidur® Q2 | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® Q2	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,46	
Colore		beige	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	1,1	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	4,6	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	µ	0,22–0,42	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,7	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	8.370	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	240	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	130	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	120	
Durezza Shore D		80	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+130	
Temperatura limite per breve durata	°C	+200	
Temperatura operativa minima	°C	–40	
Conducibilità termica	W/m · K	0,24	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	8	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	$> 10^{13}$	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	$> 10^{11}$	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

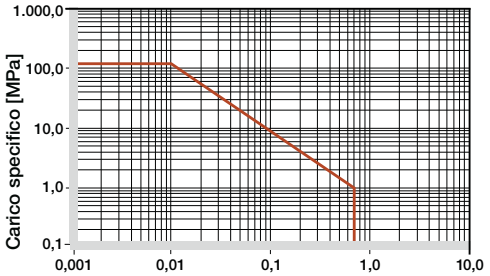


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® Q2; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® Q2 è circa 1,1 % in peso. Il limite di saturazione in acqua è dell'ordine del 4,6 %. E' importante tenerne conto in caso si debba lavorare in queste condizioni.

▶ Grafico: www.igus.it/q2-umidita

Vuoto

In caso di applicazioni sottovuoto si verifica una ridotta emissione di umidità. Le possibilità d'impiego in queste condizioni sono limitate.

Radioattività

I cuscinetti iglidur® Q2 resistono a radiazioni di intensità fino a $3 \cdot 10^2$ Gy.

Resistenza ai raggi UV

I cuscinetti iglidur® Q2 dimostrano una prolungata resistenza ai raggi UV.

Agente	Resistenza
Alcool	+
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	da 0 a –
Acidi forti	–
Basi deboli	+
Basi forti	0

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

I cuscinetti a strisciamento iglidur® Q2 sono caratterizzati da buone capacità di carico e da una buona resistenza all'usura con carichi elevati. Presentano inoltre un buon rapporto prezzo/performance. I lubrificanti solidi riducono l'attrito ed aumentano la resistenza all'usura che è stata notevolmente migliorata rispetto agli altri cuscinetti iglidur® per movimenti oscillatori con alti carichi.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® Q2 diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Alla temperatura massima a lungo termine di +130 °C il massimo carico specifico ammissibile è di circa 20MPa. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

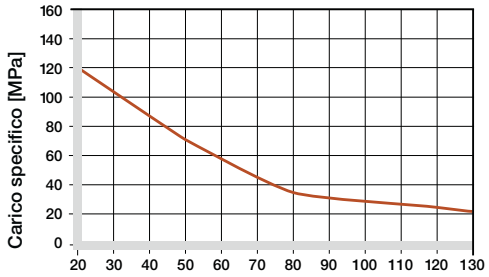


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (120 MPa a +20 °C)

Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® Q2 in funzione del carico applicato.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

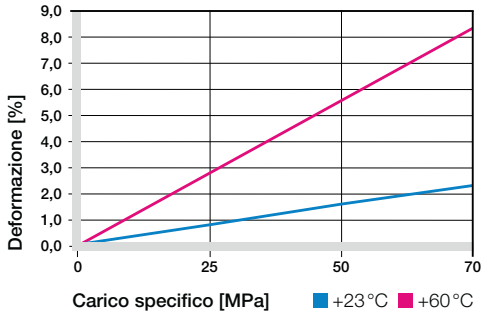


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

Tipiche applicazioni per i cuscinetti iglidur® Q2 sono i movimenti oscillatori con alti carichi e basse velocità di strisciamento. Indipendentemente da questo, sono possibili anche velocità elevate. Quelli riportati nella tabella 03 sono valori limite per applicazioni con bassi carichi. Agli alti carichi le velocità di scorrimento diminuiscono essendo legati dal massimo prodotto pv ammissibile.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	1	0,7	4
Breve durata	2	1,4	5

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

iglidur® Q2 è un materiale estremamente resistente alle temperature. La massima temperatura operativa permanente è di +130 °C e ne permette l'impiego per esempio nelle macchine agricole, nei veicoli pesanti o nelle macchine da cantiere. All'aumentare della temperatura la capacità di carico diminuisce. A temperature superiori a +70 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto. Nel calcolo della temperatura dell'applicazione occorre considerare anche il calore sviluppato per attrito.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

I coefficienti d'attrito di iglidur® Q2 sono bassi. Tuttavia, per quanto riguarda il grado di finitura dell'albero, valori di rugosità eccessiva fanno aumentare il coefficiente d'attrito. Con rugosità Ra = 1 µm, il coefficiente d'attrito raggiunge i valori più elevati. Pertanto consigliamo valori di rugosità media compresa tra 0,1 e 0,4 µm. Il coefficiente d'attrito del materiale iglidur® Q2 varia in funzione sia delle velocità di strisciamento che del carico applicato. All'aumentare delle velocità aumenta anche il coefficiente d'attrito, mentre diminuisce all'aumentare del carico.

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

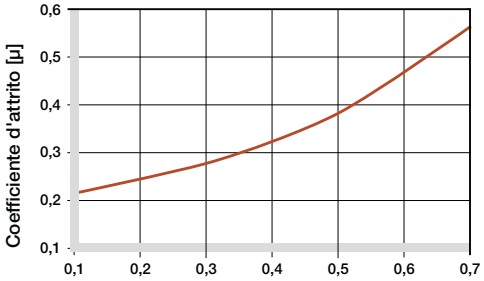


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 0,75 MPa

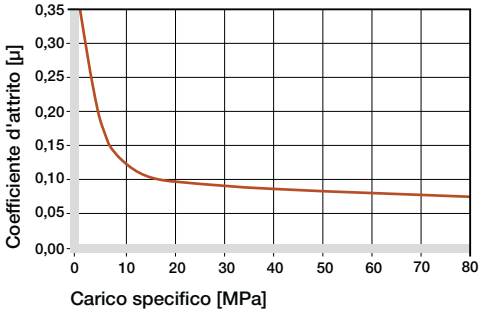


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

In generale, in presenza di alti carichi, consigliamo l'impiego di alberi temprati. Tuttavia i cuscinetti iglidur® Q2, già con carichi medi, hanno fatto riscontrare una durata maggiore con alberi temprati rispetto ad alberi teneri. A carichi bassi invece un buon materiale è risultato l'AVP. In presenza di carichi elevati e con movimenti oscillatori, l'abrasione relativa è notevolmente inferiore rispetto ai movimenti rotatori. Interpellateci in caso intendiate utilizzare un materiale che non compare tra quelli menzionati.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® Q2	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,22–0,42	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

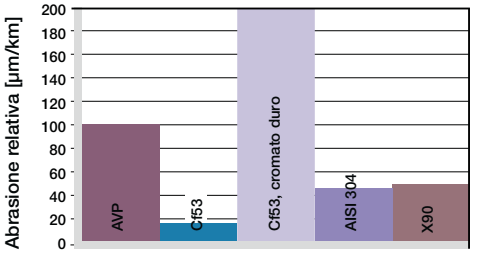


Grafico 06: Abrasione relativa per oscillazione su diverse tipologie di albero, p = 45 MPa, v = 0,01 m/s

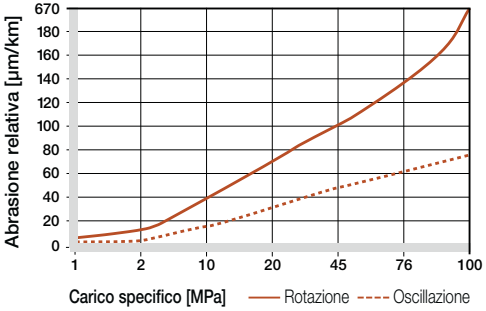


Grafico 07: Abrasione relativa in funzione del carico specifico su albero in Cf53, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® Q2 sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza E10. Per alcune dimensioni la tolleranza varia in funzione dello spessore della parete (vedi tabelle del programma di fornitura).

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

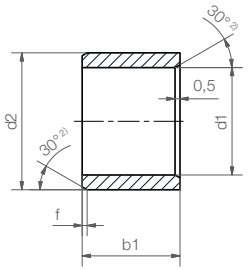
Diametro d1 [mm]	Albero h9 [mm]	iglidur® Q2 E10 [mm]	Sede H7 [mm]
fino a 3	0–0,025	+0,014 +0,054	0 +0,010
> 3 fino a 6	0–0,030	+0,020 +0,068	0 +0,012
> 6 fino a 10	0–0,036	+0,025 +0,083	0 +0,015
> 10 fino a 18	0–0,043	+0,032 +0,102	0 +0,018
> 18 fino a 30	0–0,052	+0,040 +0,124	0 +0,021
> 30 fino a 50	0–0,062	+0,050 +0,150	0 +0,025
> 50 fino a 80	0–0,074	+0,060 +0,180	0 +0,030
> 80 fino a 120	0–0,087	+0,072 +0,212	0 +0,035
>120 fino a 180	0–0,100	+0,085 +0,245	0 +0,040

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® Q2 | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
Q2	S	M	-0608	-0808	-0606
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

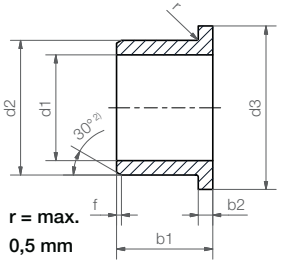
d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
5,0	+0,020 +0,068	7,0	5,0	Q2SM-0507-05
6,0	+0,020 +0,068	8,0	6,0	Q2SM-0608-06
8,0	+0,025 +0,083	10,0	10,0	Q2SM-0810-10
10,0	+0,025 +0,083	12,0	10,0	Q2SM-1012-10
12,0	+0,032 +0,102	14,0	12,0	Q2SM-1214-12
15,0	+0,032 +0,102	17,0	15,0	Q2SM-1517-15
16,0	+0,032 +0,102	18,0	15,0	Q2SM-1618-15
20,0	+0,040 +0,124	23,0	20,0	Q2SM-2023-20
20,0	+0,040 +0,124	23,0	30,0	Q2SM-2023-30
25,0	+0,040 +0,124	28,0	20,0	Q2SM-2528-20
28,0	+0,040 +0,124	32,0	30,0	Q2SM-2832-30
30,0	+0,040 +0,124	34,0	30,0	Q2SM-3034-30
30,0	+0,040 +0,124	35,0	40,0	Q2SM-3035-40
32,0	+0,050 +0,150	40,0	40,0	Q2SM-3240-40
35,0	+0,050 +0,150	39,0	40,0	Q2SM-3539-40
40,0	+0,050 +0,150	44,0	40,0	Q2SM-4044-40
45,0	+0,050 +0,150	50,0	50,0	Q2SM-4550-50
50,0	+0,050 +0,150	55,0	50,0	Q2SM-5055-50
60,0	+0,060 +0,180	65,0	60,0	Q2SM-6065-60
65,0	+0,060 +0,180	70,0	60,0	Q2SM-6570-60
70,0	+0,060 +0,180	75,0	60,0	Q2SM-7075-60
75,0	+0,060 +0,180	80,0	40,0	Q2SM-7580-40

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® Q2 | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
Q2	F	M	-0606	-0806	-0606
Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

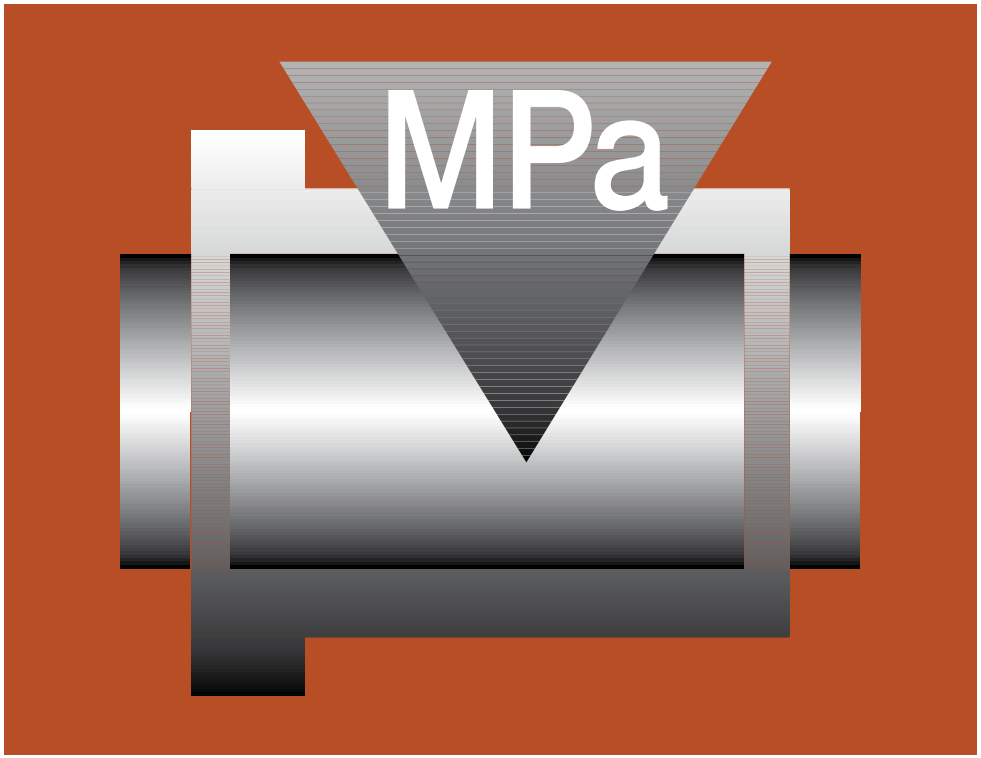
d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
5,0	+0,020 +0,068	7,0	11,0	5,0	1,0	Q2FM-0507-05
6,0	+0,020 +0,068	8,0	12,0	6,0	1,0	Q2FM-0608-06
8,0	+0,025 +0,083	10,0	15,0	3,0	1,0	Q2FM-0810-03
8,0	+0,025 +0,083	10,0	15,0	10,0	1,0	Q2FM-0810-10
10,0	+0,025 +0,083	12,0	18,0	10,0	1,0	Q2FM-1012-10
12,0	+0,032 +0,102	14,0	20,0	12,0	1,0	Q2FM-1214-12
14,0	+0,032 +0,102	16,0	22,0	5,0	1,0	Q2FM-1416-05
15,0	+0,032 +0,102	17,0	23,0	17,0	1,0	Q2FM-1517-17
16,0	+0,032 +0,102	18,0	24,0	17,0	1,0	Q2FM-1618-17
20,0	+0,040 +0,124	23,0	30,0	12,0	1,5	Q2FM-2023-12
20,0	+0,040 +0,124	23,0	30,0	21,5	1,5	Q2FM-2023-21
25,0	+0,040 +0,124	28,0	35,0	21,5	1,5	Q2FM-2528-21
30,0	+0,040 +0,124	34,0	42,0	37,0	2,0	Q2FM-3034-37
30,0	+0,040 +0,124	34,0	42,0	40,0	2,0	Q2FM-3034-40
35,0	+0,050 +0,150	39,0	47,0	40,0	2,0	Q2FM-3539-40
40,0	+0,050 +0,150	44,0	52,0	40,0	2,0	Q2FM-4044-40
45,0	+0,050 +0,150	50,0	58,0	50,0	2,0	Q2FM-4550-50
50,0	+0,050 +0,150	55,0	63,0	10,0	2,0	Q2FM-5055-10
50,0	+0,050 +0,150	55,0	63,0	50,0	2,0	Q2FM-5055-50
60,0	+0,060 +0,180	65,0	73,0	60,0	2,0	Q2FM-6065-60
80,0	+0,060 +0,180	85,0	93,0	100,0	2,5	Q2FM-8085-100
100,0	+0,072 +0,212	105,0	125,0	90,0	2,5	Q2FM-100105125-90
120,0	+0,085 +0,245	125,0	145,0	90,0	2,5	Q2FM-120125145-90

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

Note



Resiste ai carichi alti e alle deformazioni – iglidur® TX1

- Per carichi statici fino a 200 MPa e dinamici fino a 140 MPa
- Dimensionalmente stabile e resistente all'usura
- Buona resistenza agli agenti chimici
- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Produzione standard a magazzino

iglidur® TX1 | Resiste ai carichi alti e alle deformazioni

Per carichi fino a 200 MPa



Esente da lubrificazione e manutenzione

Per carichi statici fino a 200 MPa e dinamici fino a 140 MPa

Dimensionalmente stabile e resistente all'usura

Buona resistenza agli agenti chimici

I cuscinetti iglidur® TX1 sono caratterizzati da elevata resistenza e da lunga durata, soprattutto con elevati carichi radiali per movimenti oscillatori. Grazie alla speciale struttura avvolta si è ottenuto un cuscinetto con elevata stabilità dimensionale, resistente agli urti e alle vibrazioni.

Quando impiegarlo?

- In presenza di elevati carichi statici permanenti
- Per movimenti oscillatori con alti carichi
- Quando, oltre all'elevata capacità di carico, si richiede buona resistenza chimica e alle temperature

Quando non impiegarlo?

- In presenza di carichi significativamente inferiori ai 100 MPa
  - ▶ iglidur® G, pagina 83
  - ▶ iglidur® Q2, pagina 409
  - ▶ iglidur® Q, pagina 401
- Per movimenti rotatori
  - ▶ iglidur® W300, pagina 121
  - ▶ iglidur® Z, pagina 263
  - ▶ iglidur® G, pagina 83
- In applicazioni con elevate temperature e carichi medi
  - ▶ iglidur® X, pagina 133
  - ▶ iglidur® J350, pagina 199
  - ▶ iglidur® H, pagina 283

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +120 °C
min. –60 °C

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

Ø 20–80 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Alcuni esempi applicativi
● Macchine agricole ● Veicoli pesanti e macchinari da cantieri
● Applicazioni gravose, etc.

iglidur® TX1 | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® TX1	Metodo di prova
Densità	g/cm³	2,1	
Colore		grigio-verde	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,2	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	0,5	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	μ	0,09–0,37	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,89	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	12.000	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	55	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	220	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	200	
Durezza Shore D		94	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+120	
Temperatura limite per breve durata	°C	+170	
Temperatura operativa minima	°C	–60	
Conducibilità termica	W/m · K	0,24	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	3	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	> 1×10^{11}	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	> 1×10^{13}	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

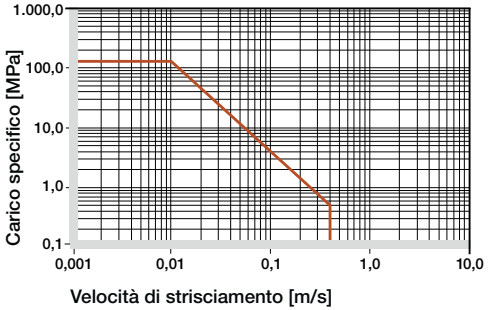


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® TX1; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® TX1 è circa lo 0,2 % in peso. Il limite di saturazione in acqua è dell'ordine dello 0,5 %.

▶ Grafico: **www.igus.it/tx1-umidita**

Vuoto

In caso di applicazioni sottovuoto si verifica una ridotta emissione di umidità. Le possibilità d'impiego in queste condizioni sono limitate.

Radioattività

I cuscinetti iglidur® TX1 resistono a radiazioni di intensità fino a $2 \cdot 10^2$ Gy.

Resistenza ai raggi UV

I cuscinetti iglidur® TX1 dimostrano una prolungata resistenza ai raggi UV.

Agente	Resistenza
Alcool	0
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	+
Acidi forti	–
Basi deboli	+
Basi forti	–

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

I cuscinetti iglidur® TX1 sono caratterizzati da elevata resistenza ai carichi radiali e da buona resistenza all'abrasione. Il design speciale prevede da un lato un avvolgimento di fibra lunga che assicura elevata stabilità dimensionale, e dall'altro lato dei lubrificanti solidi che garantiscono un funzionamento esente da lubrificazione e manutenzione. Elevata resistenza alla sporcizia e buona resistenza agli agenti chimici completano le caratteristiche di questo materiale.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® TX1 diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Alla temperatura massima a lungo termine di +170 °C il massimo carico specifico ammissibile è ancora di circa 100 MPa. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

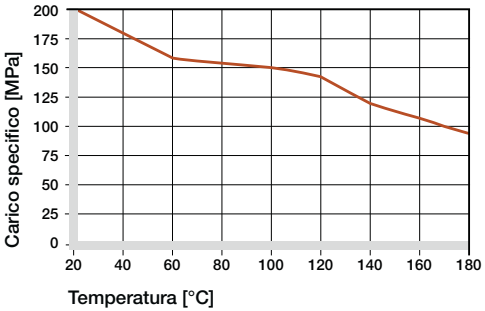


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (200 MPa a +20 °C)

Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® TX1 in funzione del carico applicato.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

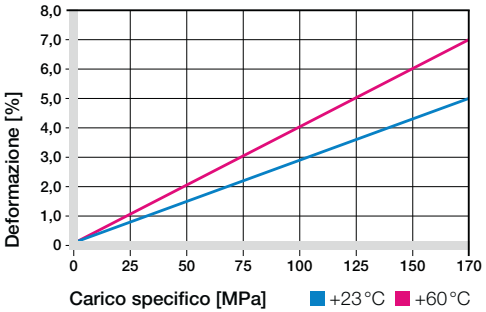


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

Tipiche applicazioni per i cuscinetti iglidur® TX1 sono i movimenti oscillatori con alti carichi e basse velocità di strisciamento. Indipendentemente da questo, sono possibili anche velocità elevate.
Quelli riportati nella tabella 03 sono valori limite per applicazioni con bassi carichi. Essi non forniscono però alcuna indicazione riguardo alla resistenza all'abrasione.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	0,4	0,2	1,0
Breve durata	0,9	0,5	2,0

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

iglidur® TX1 è un materiale resistente alle temperature. La massima temperatura operativa permanente è di +120 °C e ne permette l'impiego per esempio nelle macchine agricole, nei veicoli pesanti o nelle macchine da cantiere. Le forze di piantaggio e spiantaggio dei cuscinetti iglidur® TX1 sono estremamente alte su tutto il range di temperatura; non è pertanto necessario alcun fissaggio meccanico per garantire la tenuta in sede. Nonostante il livello si mantenga elevato, a un certo punto, oltre i +100 °C inizia a decrescere, consigliamo pertanto di provvedere a un fissaggio meccanico al superamento di quelle temperature. Nel calcolo della temperatura dell'applicazione occorre considerare anche il calore sviluppato per attrito.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

Per quanto riguarda il grado di finitura dell'albero, valori di rugosità eccessiva fanno aumentare il coefficiente d'attrito. Mediamente anche alberi molto lisci lo fanno aumentare. Pertanto consigliamo valori di rugosità media compresa tra 0,4 e 0,7 µm. Il coefficiente d'attrito del materiale iglidur® TX1 varia in funzione sia delle velocità di strisciamento che del carico applicato. All'aumentare delle velocità aumenta anche il coefficiente d'attrito, mentre diminuisce all'aumentare del carico.

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

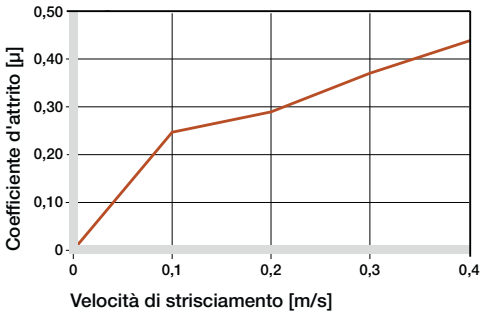


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 1 MPa

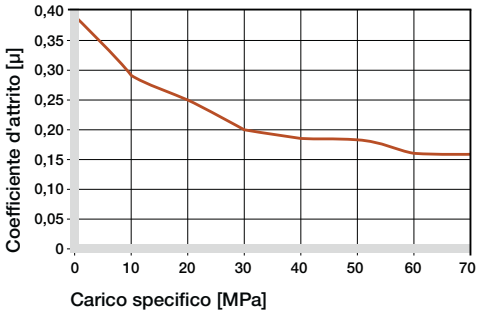


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

In generale, in presenza di alti carichi, consigliamo l'impiego di alberi temprati. Questo è particolarmente vero quando si impiegano cuscinetti iglidur® TX1. Tuttavia, valori di abrasione relativa accettabili sono ottenibili anche con alberi teneri e carichi inferiori ai 100 MPa. Il grafico 07 mostra come iglidur® TX1 abbia migliori valori di resistenza all'abrasione con movimenti oscillatori agli alti carichi.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® TX1	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,09–0,37	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

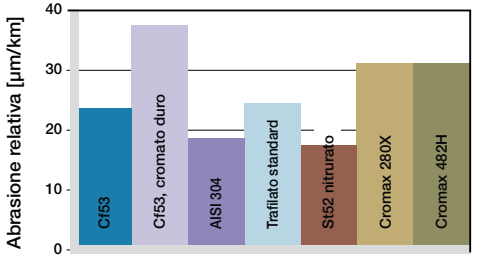


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 76 MPa, v = 0,01 m/s

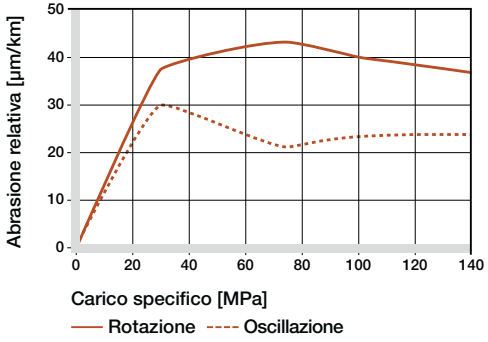


Grafico 07: Abrasione relativa in funzione del carico specifico su albero in Cf53, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® TX1 sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce le tolleranze qui riportate.

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

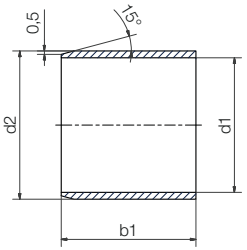
Diametro d1 [mm]	Albero h9 [mm]	iglidur® TX1 [mm]	Sede H7 [mm]
> 20 fino a 40	0–0,052	+0,020 +0,150	0 +0,021
> 40 fino a 70	0–0,062	+0,025 +0,175	0 +0,025
> 70 fino a 80	0–0,074	+0,050 +0,200	0 +0,030

Tabella 05: Tolleranze secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio, senza deformazione della sede di piantaggio

iglidur® TX1 | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)





Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
TX1	S	M	-20	25	-20
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[38]	d2	b1 ±0,25	Articolo
20,0	+0,020 +0,150	25,0	20,0	**TX1SM-2025-20**
20,0	+0,020 +0,150	25,0	30,0	**TX1SM-2025-30**
20,0	+0,020 +0,150	25,0	40,0	**TX1SM-2025-40**
20,0	+0,020 +0,150	30,0	30,0	**TX1SM-2030-30**
25,0	+0,020 +0,150	30,0	20,0	**TX1SM-2530-20**
25,0	+0,020 +0,150	30,0	30,0	**TX1SM-2530-30**
25,0	+0,020 +0,150	30,0	40,0	**TX1SM-2530-40**
30,0	+0,020 +0,150	35,0	30,0	**TX1SM-3035-30**
30,0	+0,020 +0,150	35,0	40,0	**TX1SM-3035-40**
30,0	+0,020 +0,150	40,0	40,0	**TX1SM-3040-40**
40,0	+0,020 +0,150	45,0	40,0	**TX1SM-4045-40**
40,0	+0,025 +0,175	50,0	50,0	**TX1SM-4050-50**
50,0	+0,025 +0,175	55,0	50,0	**TX1SM-5055-50**
50,0	+0,025 +0,175	60,0	60,0	**TX1SM-5060-60**
60,0	+0,025 +0,175	65,0	60,0	**TX1SM-6065-60**
60,0	+0,025 +0,175	70,0	80,0	**TX1SM-6070-80**
70,0	+0,025 +0,175	75,0	60,0	**TX1SM-7075-60**
70,0	+0,050 +0,200	80,0	100,0	**TX1SM-7080-100**
80,0	+0,050 +0,200	85,0	100,0	**TX1SM-8085-100**
80,0	+0,050 +0,200	90,0	100,0	**TX1SM-8090-100**

[38] Dopo piantaggio in sede nominale

Note



Conduttore di corrente –
iglidur® F
▶ da pagina 429



Antistatico, per la protezione ESD –
iglidur® F2
▶ da pagina 437



Lo standard per l'industria automobilistica –
iglidur® H4
▶ da pagina 445



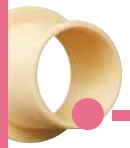
Per rotazioni ad elevate velocità –
iglidur® UW
▶ da pagina 453



Il biopolimero –
iglidur® N54
▶ da pagina 461



Autoestinguente, classificato UL94 V0 –
iglidur® G V0
▶ da pagina 469



Versatile ed economico –
iglidur® J2
▶ da pagina 477



Estremamente elastico –
iglidur® B
▶ da pagina 485



Esente da PTFE e siliconi –
iglidur® C
▶ da pagina 491

Per applicazioni particolari

In questo gruppo vengono raccolti tutti i materiali iglidur® per applicazioni particolari. Chi non ha ancora trovato un materiale nei precedenti capitoli, lo può trovare qui.
Conducibilità elettrica, assenza di PTFE e siliconi, rotazioni veloci sotto l'acqua: per tutte le richieste c'è un materiale iglidur®.

- Esenti da lubrificazione e manutenzione
- Pesi ridotti
- Soluzioni economiche
- Durata di vita calcolabile

Scelta rapida online
▶ www.igus.it/iglidur-finder

max. +200 °C
min. –50 °C

9 materiali
Ø 2–70 mm

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

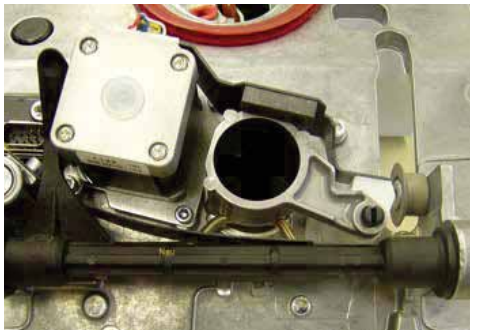
Per applicazioni particolari



Grazie agli ingombri ridotti e alla resistenza alla corrosione, i cuscinetti a strisciamento iglidur® sono stati decisivi per l'impiego in questo modello.



I requisiti richiesti ai cuscinetti sono estremamente elevati. Devono resistere per decenni alle intemperie, devono resistere allo sporco e all'umidità e devono essere facili da montare.



Cambiando l'accoppiamento da metallo-plastica a plastica-plastica, è stato possibile convertire il sistema in una struttura con componenti completamente in plastica.



Protesi di mano: tutti gli assi coinvolti nel movimento sono supportati da cuscinetti in plastica.



I cuscinetti iglidur® non richiedono lubrificazione, smorzano le vibrazioni e presentano un'abrasione relativa poco significativa.

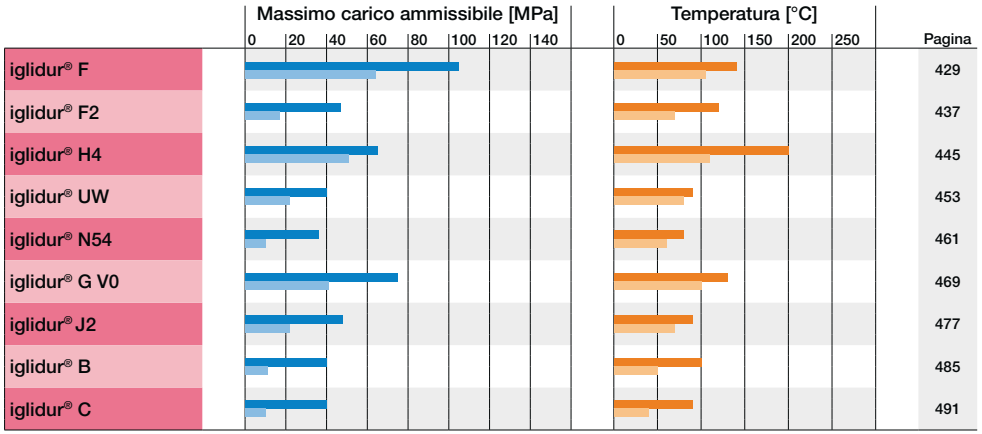


I cuscinetti igus® assicurano un movimento liscio delle valvole e aumentano la loro affidabilità e durata, nonché la produttività dell'impianto.

	Programma standard a catalogo	Rilavorabile	Materiale per speedigus®	Elevata durata a secco	Alti carichi	Resistenza a sporcizia	Basso attrito	Resistenza chimica
iglidur® F	●				●			
iglidur® F2	●	●		●		●		
iglidur® H4	●			●	●		●	●
iglidur® UW	●							
iglidur® N54	●							
iglidur® G V0	●			●		●		
iglidur® J2	●	●						
iglidur® B								
iglidur® C								

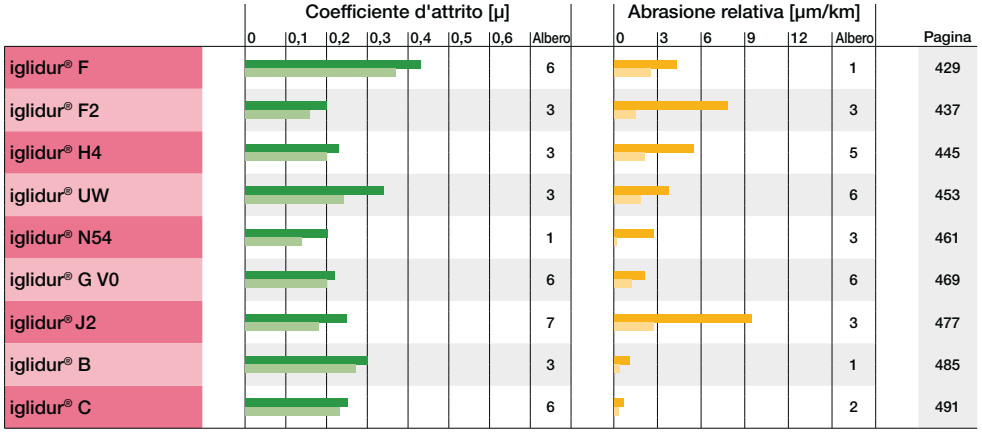
	Basso assorbimento umidità	Applicazioni immerse	Tollera carichi di spigolo	Capacità ammortizzanti	Impiego alimentare	Temperature operative fino a +90 °C	Temperature operative fino a +150 °C	Economicità
iglidur® F						●		
iglidur® F2	●		●			●		
iglidur® H4	●	●	●			●	●	●
iglidur® UW	●	●				●		●
iglidur® N54								
iglidur® G V0						●		●
iglidur® J2	●		●			●		●
iglidur® B			●	●		●		
iglidur® C			●			●		

iglidur® Speciali | Indice | Parametri applicativi
Per applicazioni particolari



Massimo carico specifico ammissibile, statico a
- +20 °C
- +80 °C

Range di temperatura
- Max. temperatura operativa permanente
- Temperatura limite di tenuta oltre la quale occorre provvedere fissaggio meccanico del cuscinetto

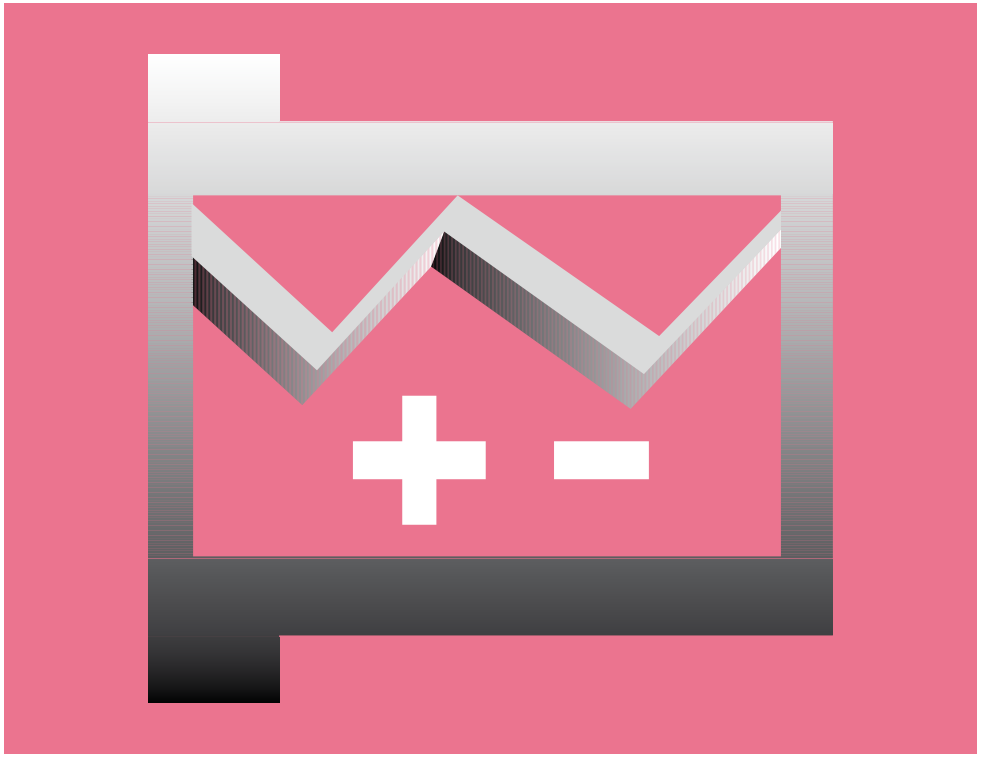


Coefficiente d'attrito dei cuscinetti iglidur®, rotazione, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s
- Valore medio dei risultati ottenuti con i 7 materiali diversi
- Miglior accoppiamento

Abrasione relativa dei cuscinetti iglidur®, rotazione, p = 1 MPa
- Valore medio dei risultati ottenuti con i 7 materiali diversi
- Miglior accoppiamento

Materiale albero:

1 = Cf53	3 = Alluminio anodiz. duro	5 = Trafilato standard	7 = X90
2 = Cf53, cromato duro	4 = AVP	6 = AISI 304	

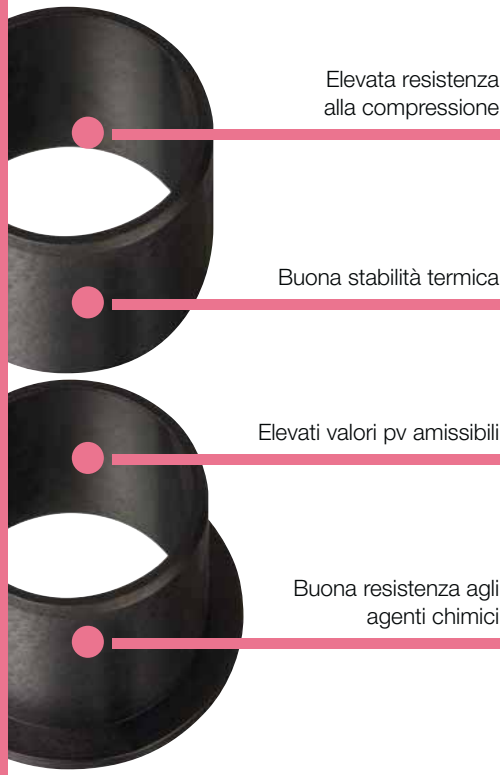


Conduttore di corrente – iglidur® F

- Elettricamente conduttore
- Elevata resistenza alla compressione
- Buona stabilità termica
- Elevati valori pv ammissibli
- Buona resistenza agli agenti chimici
- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Produzione standard a magazzino

iglidur® F | Conduttore di corrente

Elevara resistenza alla compressione



Il primo cuscinetto elettricamente conduttore con elevata resistenza alla compressione e buona stabilità termica: iglidur® F nato per funzionare a secco, può lavorare anche in presenza di olio e altri lubrificanti.

Quando impiegarlo?

- Quando si richiede un cuscinetto elettricamente conduttivo
- In presenza di alti carichi statici

Quando non impiegarlo?

- Quando serve una ripresa meccanica della boccola
  ▶ iglidur® M250, pagina 111
- Quando si richiede un'eccellente resistenza all'abrasione
  ▶ iglidur® W300, pagina 121
- Quando si richiedono bassi coefficienti d'attrito
  ▶ iglidur® J, pagina 99
- Per applicazioni immerse
  ▶ iglidur® H370, pagina 299
- Quando si ricerca un cuscinetto economico universale
  ▶ iglidur® G, pagina 83

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

Alcuni esempi applicativi
● Industria tessile ● Automotive, etc.

max. +140 °C
min. –40 °C

Ø 2–70 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

iglidur® F | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® F	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,25	
Colore		nero	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	1,8	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	8,4	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	μ	0,1–0,39	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,34	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	11.600	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	260	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	98	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	105	
Durezza Shore D		84	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+140	
Temperatura limite per breve durata	°C	+180	
Temperatura operativa minima	°C	–40	
Conducibilità termica	W/m · K	0,65	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	12	DIN 53752
Caratteristiche elettriche[5]			
Resistività di volume	Ωcm	$< 10^3$	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	$< 10^2$	DIN 53482

[5] La buona conducibilità elettrica di questo materiale, in applicazioni a diretto contatto con l'acqua, può favorire la corrosione dei perni metallici.

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

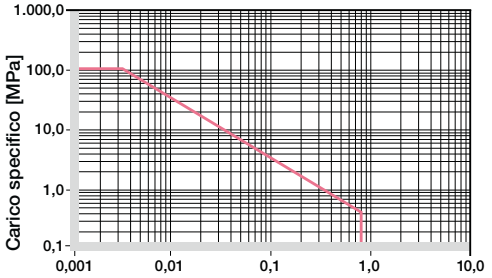


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® F; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® F è circa lo 1,8 % in peso. Il limite di saturazione in acqua è dell'ordine del 8,4 %. E' importante tenerne conto in caso si debba lavorare in queste condizioni.

▶ **Grafico: www.igus.it/f-umidita**

Vuoto

In caso di applicazioni sottovuoto, si verifica un rilascio di gas. In queste condizioni è consigliabile lavorare a secco.

Radioattività

I cuscinetti iglidur® F resistono a radiazioni di intensità fino a $3 \cdot 10^2$ Gy.

Resistenza ai raggi UV

I cuscinetti iglidur® F dimostrano una prolungata resistenza ai raggi UV.

Agente	Resistenza
Alcool	da + a 0
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	da 0 a –
Acidi forti	–
Basi deboli	+
Basi forti	da + a 0

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

La particolarità di condurre corrente fa di iglidur® F il materiale ideale per le applicazioni in cui sia necessario evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche in prossimità del cuscinetto. iglidur® F presenta un'ottima resistenza meccanica. A temperatura ambiente il carico statico può raggiungere il valore limite di 105 MPa.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® F diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione tra temperatura e carico specifico. Alla temperatura massima a lungo termine di +140 °C il massimo carico specifico ammissibile è di quasi 50 MPa. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

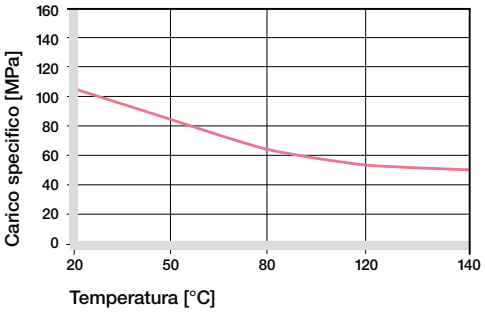


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (105 MPa a +20 °C)

Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® F in funzione del carico applicato. A temperatura ambiente, rispettando il limite indicato di 105 MPa, la deformazione elastica risulta inferiore al 3,0 %.
A questi valori la deformazione plastica è trascurabile. Questo effetto dipende anche dalla durata di applicazione del carico.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

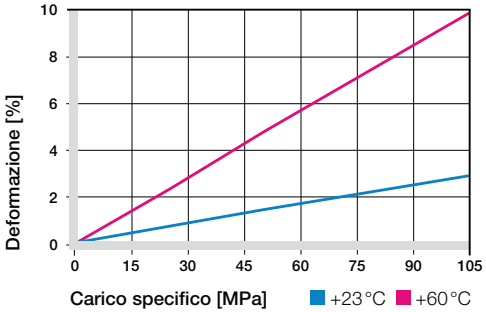


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

Le velocità massime ammissibili dipendono dalla durata di funzionamento e dal tipo di movimento. I movimenti più gravosi sono quelli rotatori permanenti. La massima velocità ammissibile permanente per iglidur® F è di 0,8 m/s. Quelli riportati nella tabella 03 sono valori limite per applicazioni con bassi carichi. Consigliamo di non superare in nessun caso questi valori limite.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	0,8	0,6	3
Breve durata	1,5	1,1	6

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

Le temperature influiscono sulle caratteristiche dei cuscinetti. All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® F diminuisce. All'aumentare delle temperature aumenta anche l'abrasione relativa. A temperature superiori a +105 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, pagina **67**

Attrito e usura

Nel funzionamento a secco il materiale iglidur® F presenta coefficienti d'attrito piuttosto elevati rispetto agli altri materiali iglidur®. Per ridurre il coefficente d'attrito è possibile lubrificare i cuscinetti iglidur® F senza alcun problema, e inoltre, se lubrificati, i cuscinetti iglidur® F ottengono risultati eccellenti rispetto agli altri materiali.

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

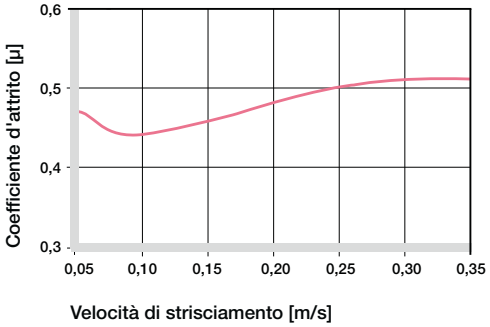


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 0,75 MPa

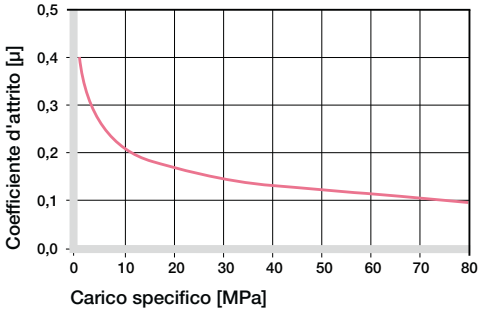


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

I grafici 06 e 07 mostrano un estratto dei risultati dei test effettuati su cuscinetti iglidur® F per strisciamento su diverse tipologie di alberi di uso comune. A basso carico e con movimento rotatorio, i risultati migliori sono stati ottenuti impiegando iglidur® F con alberi in Cf53 cromato duro.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® F	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,1–0,39	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

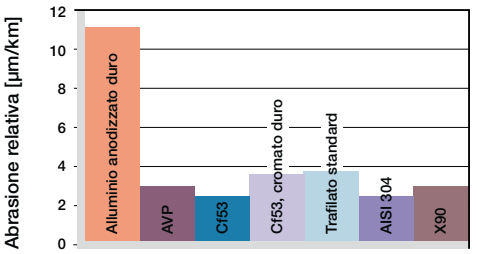


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

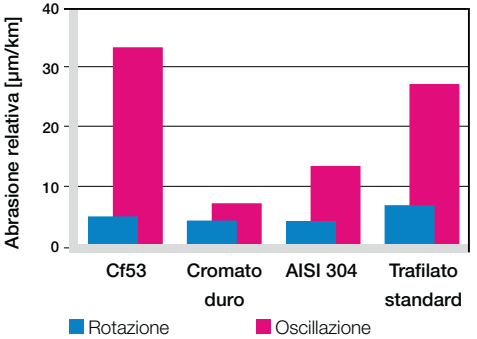


Grafico 07: Abrasione relativa su diverse tipologie di albero, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori, p = 2 MPa

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® F sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza D11. Per alcune dimensioni la tolleranza varia in funzione dello spessore della parete (vedi tabelle del programma di fornitura).

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

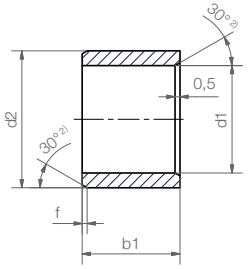
Diametro d1 [mm]	Albero h9 [mm]	iglidur® F D11 [mm]	Sede H7 [mm]
fino a 3	0–0,025	+0,020 +0,080	0 +0,010
> 3 fino a 6	0–0,030	+0,030 +0,105	0 +0,012
> 6 fino a 10	0–0,036	+0,040 +0,130	0 +0,015
> 10 fino a 18	0–0,043	+0,050 +0,160	0 +0,018
> 18 fino a 30	0–0,052	+0,065 +0,195	0 +0,021
> 30 fino a 50	0–0,062	+0,080 +0,240	0 +0,025
> 50 fino a 80	0–0,074	+0,100 +0,290	0 +0,030

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® F | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
F	S	M	-02	03	-03
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni [mm]

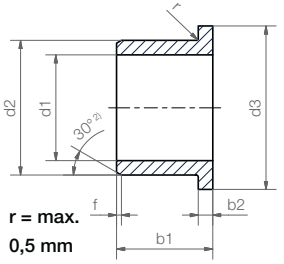
d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
2,0	+0,020	3,5	3,0	FSM-0203-03
3,0	+0,080	4,5	3,0	FSM-0304-03
4,0		5,5	4,0	FSM-0405-04
5,0		7,0	5,0	FSM-0507-05
5,0	+0,030	7,0	8,0	FSM-0507-08
6,0	+0,105	8,0	6,0	FSM-0608-06
6,0		8,0	8,0	FSM-0608-08
6,0		8,0	10,0	FSM-0608-10
6,0		8,0	13,8	FSM-0608-13
7,0		9,0	10,0	FSM-0709-10
7,0		9,0	12,0	FSM-0709-12
8,0		10,0	8,0	FSM-0810-08
8,0	+0,040	10,0	10,0	FSM-0810-10
8,0	+0,130	10,0	15,0	FSM-0810-15
10,0		12,0	6,0	FSM-1012-06
10,0		12,0	9,0	FSM-1012-09
10,0		12,0	10,0	FSM-1012-10
12,0		14,0	10,0	FSM-1214-10
12,0		14,0	15,0	FSM-1214-15
13,0	+0,050	15,0	20,0	FSM-1315-20
14,0	+0,160	16,0	15,0	FSM-1416-15
15,0		17,0	15,0	FSM-1517-15
15,0		17,0	20,0	FSM-1517-20
16,0		18,0	15,0	FSM-1618-15
18,0	+0,050	20,0	12,0	FSM-1820-12
18,0	+0,160	20,0	15,0	FSM-1820-15
18,0		20,0	20,0	FSM-1820-20
20,0		22,0	14,5	FSM-2022-14
20,0		22,0	20,0	FSM-2022-20
20,0		23,0	15,0	FSM-2023-15
20,0		23,0	20,0	FSM-2023-20
22,0	+0,065	25,0	15,0	FSM-2225-15
25,0	+0,195	28,0	20,0	FSM-2528-20
28,0		32,0	20,0	FSM-2832-20
28,0		32,0	30,0	FSM-2832-30
30,0		34,0	20,0	FSM-3034-20
30,0		34,0	30,0	FSM-3034-30
30,0		34,0	40,0	FSM-3034-40
32,0		36,0	30,0	FSM-3236-30
35,0		39,0	30,0	FSM-3539-30
35,0		39,0	40,0	FSM-3539-40
40,0	+0,080	44,0	30,0	FSM-4044-30
40,0	+0,240	44,0	50,0	FSM-4044-50
45,0		50,0	50,0	FSM-4550-50
50,0		55,0	40,0	FSM-5055-40
55,0	+0,100	60,0	50,0	FSM-5560-50
60,0	+0,290	65,0	60,0	FSM-6065-60

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® F | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
F	F	M	-04	05	-04
Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
4,0		5,5	9,5	4,0	0,75	FFM-0405-04
4,0	+0,030	5,5	9,5	6,0	0,75	FFM-0405-06
5,0	+0,105	7,0	11,0	5,0	1,0	FFM-0507-05
6,0		8,0	12,0	6,0	1,0	FFM-0608-06
6,0		8,0	12,0	8,0	1,0	FFM-0608-08
8,0		10,0	15,0	6,0	1,0	FFM-0810-06
8,0		10,0	15,0	9,0	1,0	FFM-0810-09
10,0	+0,040	12,0	18,0	6,0	1,0	FFM-1012-06
10,0	+0,130	12,0	18,0	8,0	1,0	FFM-1012-08
10,0		12,0	18,0	9,0	1,0	FFM-1012-09
10,0		12,0	18,0	15,0	1,0	FFM-1012-15
10,0		12,0	18,0	18,0	1,0	FFM-1012-18
12,0		14,0	20,0	9,0	1,0	FFM-1214-09
12,0		14,0	20,0	12,0	1,0	FFM-1214-12
14,0	+0,050	16,0	22,0	12,0	1,0	FFM-1416-12
14,0	+0,160	16,0	22,0	17,0	1,0	FFM-1416-17
15,0		17,0	23,0	12,0	1,0	FFM-1517-12
15,0		17,0	23,0	17,0	1,0	FFM-1517-17
16,0	+0,050	18,0	24,0	17,0	1,0	FFM-1618-17
18,0	+0,160	20,0	26,0	12,0	1,0	FFM-1820-12
18,0		20,0	26,0	17,0	1,0	FFM-1820-17
20,0	+0,065	23,0	30,0	21,0	1,5	FFM-2023-21
25,0	+0,195	28,0	35,0	21,0	1,5	FFM-2528-21
30,0		34,0	42,0	26,0	2,0	FFM-3034-26
32,0		36,0	45,0	26,0	2,0	FFM-3236-26
35,0		39,0	47,0	6,0	2,0	FFM-3539-06
35,0		39,0	47,0	16,0	2,0	FFM-3539-16
35,0		39,0	47,0	26,0	2,0	FFM-3539-26
40,0	+0,080	44,0	52,0	30,0	2,0	FFM-4044-30
40,0	+0,240	44,0	52,0	40,0	2,0	FFM-4044-40
45,0		50,0	58,0	50,0	2,0	FFM-4550-50
50,0		55,0	63,0	10,0	2,0	FFM-5055-10
50,0		55,0	63,0	40,0	2,0	FFM-5055-40
60,0	+0,100	65,0	73,0	40,0	2,0	FFM-6065-40
70,0	+0,290	75,0	83,0	40,0	2,0	FFM-7075-40

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

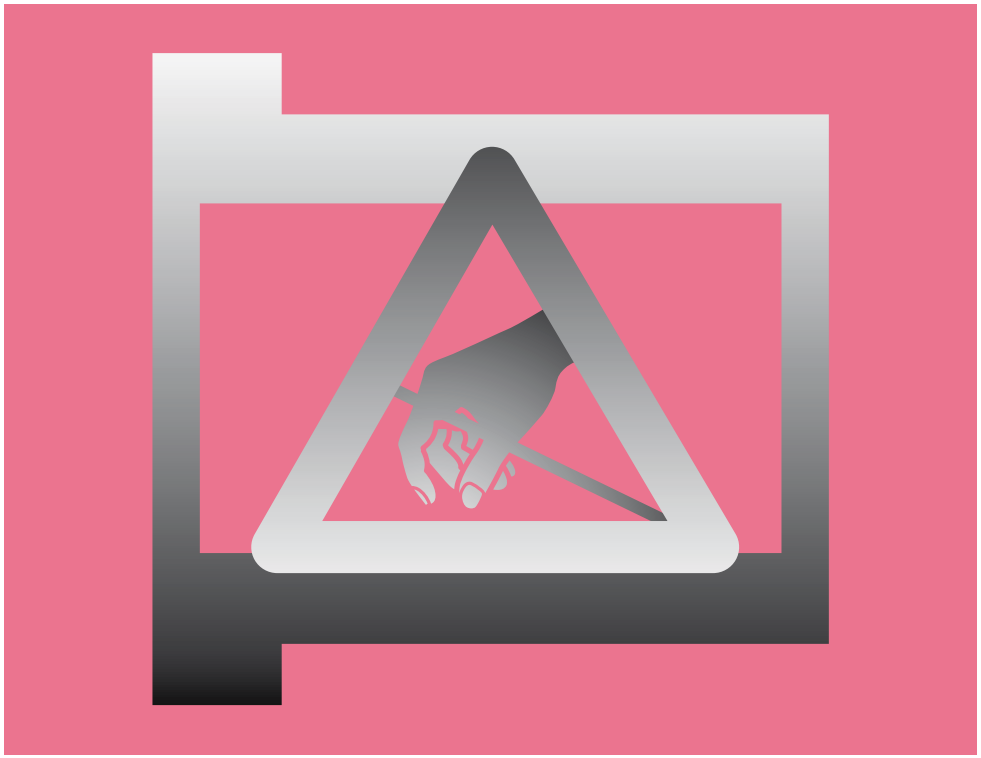
Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

Altre dimensioni a magazzino

Sono disponibili oltre 300 dimensioni non a catalogo. Verificate online sul sito ▶ **www.igus.it/iglidur-altredimensioni**

Note



Antistatico, per la protezione ESD – iglidur® F2

- Previene le cariche elettrostatiche
- Per l'impiego anche in ambienti umidi
- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Produzione standard a magazzino

iglidur® F2 | Per la protezione ESD

Antistatico e resistente all'abrasione



Previene le cariche elettrostatiche

Antistatico, per la protezione ESD



Per l'impiego anche in ambienti umidi

Esente da lubrificazione e manutenzione

iglidur® F2 aiuta a prevenire le cariche elettrostatiche. La buona resistenza agli agenti chimici e alle temperature, la possibilità di utilizzo anche in ambienti umidi, e i buoni valori di abrasione relativa, ne consentono l'impiego in un'ampia gamma di applicazioni.

Quando impiegarlo?

- Per prevenire le cariche elettrostatiche
- Per impieghi universali

Quando non impiegarlo?

- Se non serve la capacità di scaricare le cariche elettrostatiche
  - ▶ iglidur® G, pagina 83
  - ▶ iglidur® P, pagina 149
- Per applicazioni immerse
  - ▶ iglidur® H370, pagina 299
- Quando si richiede un'eccellente resistenza all'abrasione
  - ▶ iglidur® J, pagina 99
  - ▶ iglidur® W300, pagina 121

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +120 °C
min. –40 °C

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

Ø 5–20 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Alcuni esempi applicativi
● Ingegneria meccanica ● Costruzione di dispositivi ● Handling, etc.

iglidur® F2 | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® F2	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,52	
Colore		nero	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,2	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	0,4	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	μ	0,16–0,22	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,31	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	7.418	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	93	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	61	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	47	
Durezza Shore D		72	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+120	
Temperatura limite per breve durata	°C	+165	
Temperatura operativa minima	°C	–40	
Conducibilità termica	W/m · K	0,61	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	5	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	$< 10^9$	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	$< 10^9$	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

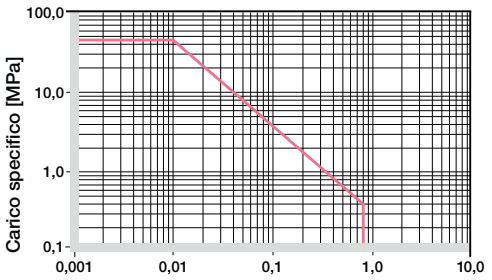


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® F2; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità
In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® F2 è circa lo 0,2 % in peso. Il limite di saturazione in acqua è dell'ordine dello 0,4 %.

▶ Grafico: www.igus.it/f2-umidita

Vuoto
In caso di applicazioni sottovuoto, si verifica un rilascio di gas. In queste condizioni è consigliabile lavorare a secco.

Radioattività
I cuscinetti iglidur® F2 resistono a radiazioni di intensità fino a $3 \cdot 10^2$ Gy.

Resistenza ai raggi UV
I cuscinetti iglidur® F2 presentano una resistenza limitata ai raggi UV.

Agente	Resistenza
Alcool	+
Idrocarburi	–
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	0
Acidi forti	–
Basi deboli	–
Basi forti	–

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

La prevenzione delle cariche elettrostatiche è un requisito importante in molti settori applicativi. Al contempo, parametri tecnici quali resistenza all'usura, resistenza alle temperature e agli agenti chimici e applicabilità in ambienti umidi, non vanno trascurati. iglidur® F2, grazie alle sue caratteristiche tecniche, è il materiale universale per la protezione ESD.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® F2 diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione tra temperatura e carico specifico. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

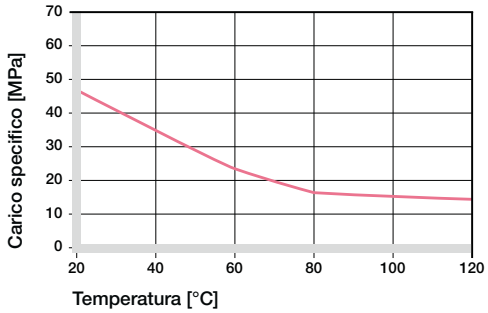


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (47 MPa a +20 °C)

Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® F2 in funzione del carico applicato. A questi valori la deformazione plastica è trascurabile. Questo effetto dipende anche dalla durata di applicazione del carico.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

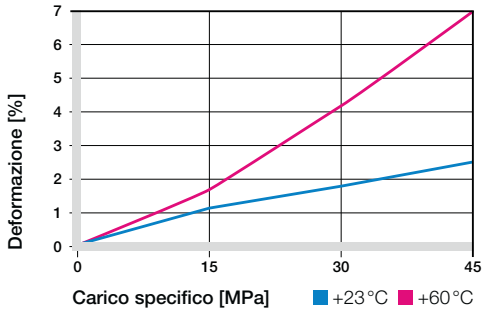


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

Le velocità massime ammissibili dipendono dalla durata di funzionamento e dal tipo di movimento. I movimenti più gravosi sono quelli rotatori permanenti. La massima velocità ammissibile permanente per iglidur® F2 è di 0,8 m/s. Quelli riportati nella tabella 03 sono valori limite per applicazioni con bassi carichi.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	0,8	0,7	3
Breve durata	1,4	1,1	5

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

Le temperature influiscono sulle caratteristiche dei cuscinetti. All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® F2 diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione tra temperatura e carico specifico. A temperature superiori a +70 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, pagina **67**

Attrito e usura

Coefficiente d'attrito e l'abrasione relativa dipendono dai parametri applicativi (grafici 04 e 05).

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

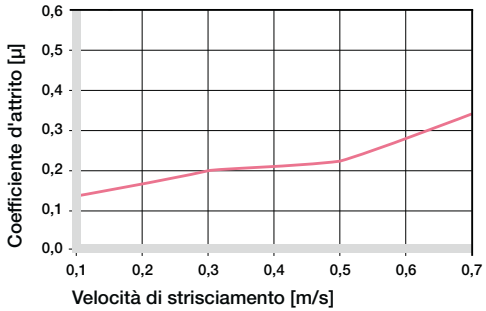


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 1,0 MPa

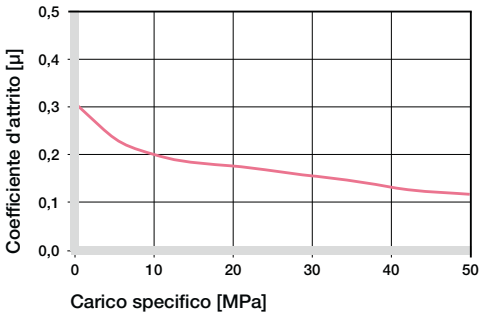


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

Il grafico 06 mostra un estratto dei risultati dei test effettuati su diverse tipologie di albero.
A basso cairco, i risultati migliori sono stati ottenuti con alberi in alluminio anodizzato duro e AVP. Anche gli altri materiali quali trafilato standard e cromato duro mostrano comunque risultati molto buoni per applicazioni in rotazione.
Il grafico 07 mostra come, a parità di carico, iglidur® F2 abbia migliori valori di resistenza all'abrasione con movimenti rotatori.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® F2	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,16–0,22	0,1	0,05	0,03

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

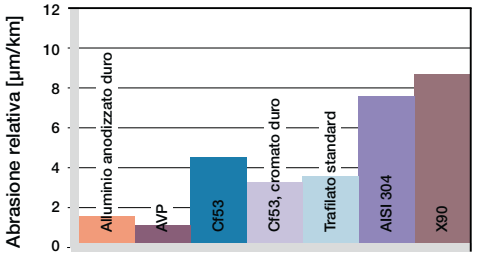


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

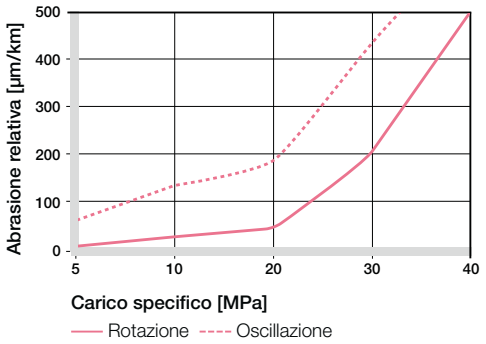


Grafico 07: Abrasione relativa in funzione del carico specifico su albero in Cf53, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® F2 sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7.
Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza E10.

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

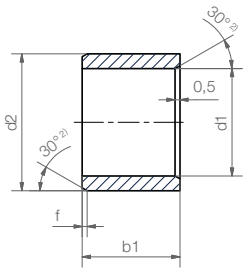
Diametro d1 [mm]		Albero h9 [mm]	iglidur® F2 E10 [mm]	Sede H7 [mm]
	fino a 3	0–0,025	+0,014 +0,054	0 +0,010
> 3	fino a 6	0–0,030	+0,020 +0,068	0 +0,012
> 6	fino a 10	0–0,036	+0,025 +0,083	0 +0,015
> 10	fino a 18	0–0,043	+0,032 +0,102	0 +0,018
> 18	fino a 30	0–0,052	+0,040 +0,124	0 +0,021
> 30	fino a 50	0–0,062	+0,050 +0,150	0 +0,025
> 50	fino a 80	0–0,074	+0,060 +0,180	0 +0,030
> 80	fino a 120	0–0,087	+0,072 +0,212	0 +0,035
>120	fino a 180	0–0,100	+0,085 +0,245	0 +0,040

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® F2 | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)





Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
F2	S	M	-06	08	-06
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

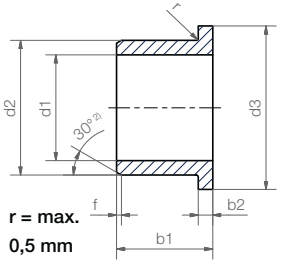
d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
5,0	+0,020 +0,068	7,0	10,0	**F2SM-0507-10**
6,0	+0,020 +0,068	8,0	6,0	**F2SM-0608-06**
7,0	+0,025 +0,083	9,0	10,0	**F2SM-0709-10**
8,0	+0,025 +0,083	10,0	10,0	**F2SM-0810-10**
10,0	+0,025 +0,083	12,0	10,0	**F2SM-1012-10**
10,0	+0,025 +0,083	12,0	15,0	**F2SM-1012-15**
12,0	+0,032 +0,102	14,0	12,0	**F2SM-1214-12**
16,0	+0,032 +0,102	18,0	15,0	**F2SM-1618-15**
20,0	+0,040 +0,124	23,0	20,0	**F2SM-2023-20**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® F2 | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)





Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
F2	F	M	-06	08	-06
Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
6,0	+0,020 +0,068	8,0	12,0	6,0	1,0	**F2FM-0608-06**
8,0	+0,025 +0,083	10,0	15,0	10,0	1,0	**F2FM-0810-10**
10,0	+0,025 +0,083	12,0	18,0	10,0	1,0	**F2FM-1012-10**
12,0	+0,032 +0,102	14,0	20,0	12,0	1,0	**F2FM-1214-12**
16,0	+0,032 +0,102	18,0	24,0	17,0	1,0	**F2FM-1618-17**
20,0	+0,040 +0,124	23,0	30,0	21,5	1,5	**F2FM-2023-21**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

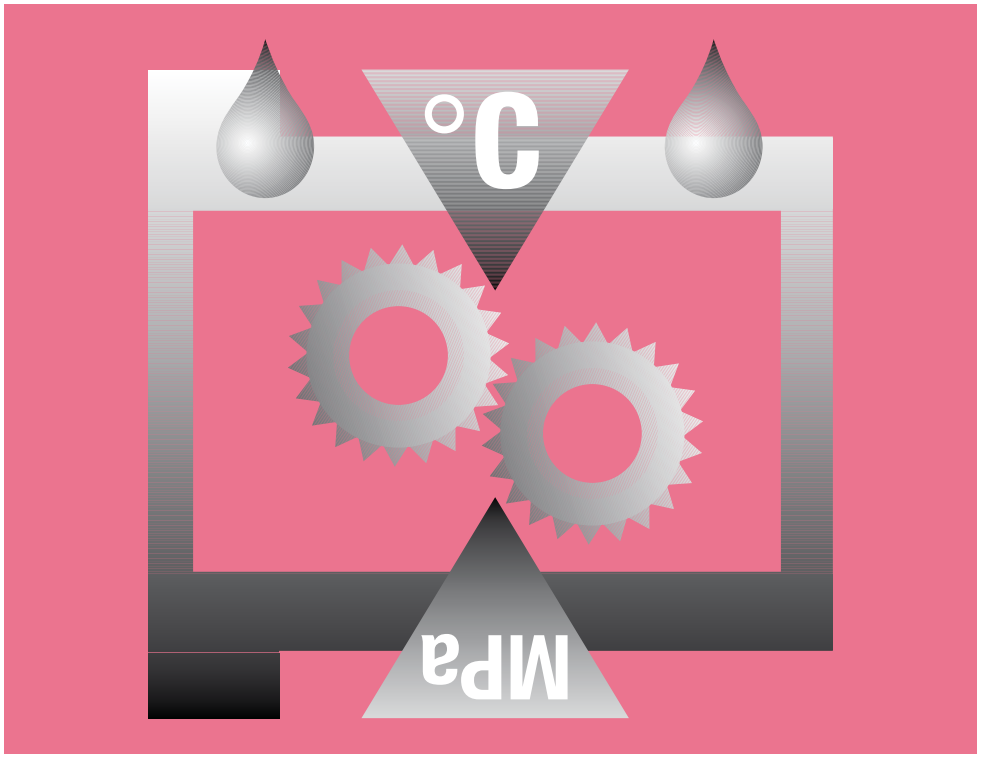
Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

Altre dimensioni a magazzino

Sono disponibili oltre 300 dimensioni non a catalogo. Verificate online sul sito ▶ **www.igus.it/iglidur-altredimensioni**

Note

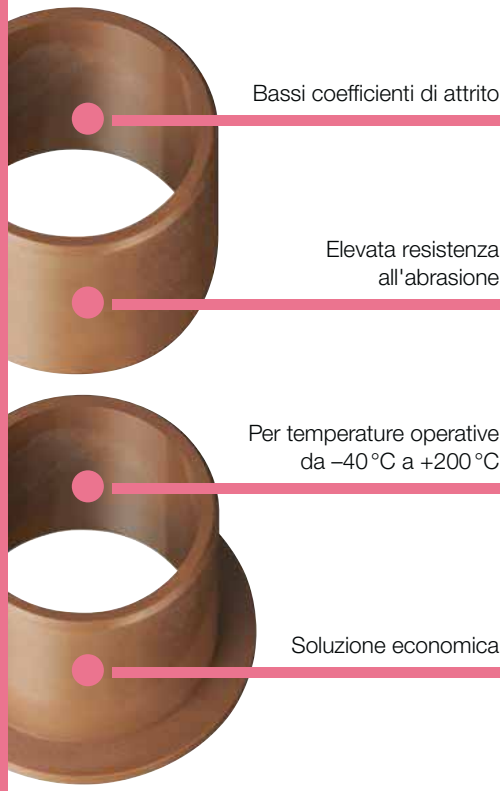


Lo standard per l'industria automobilistica – iglidur® H4

- Bassi coefficienti di attrito
- Elevata resistenza all'abrasione
- Per temperature operative da –40 °C a +200 °C
- Elevata resistenza agli agenti chimici
- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Produzione standard a magazzino

iglidur® H4 | Lo standard per l'industria automobilistica

Per temperature fino a +200 °C



Soluzione economica per le alte temperature con buone caratteristiche meccaniche; idoneo per applicazioni "sottocofano".

Quando impiegarlo?

- In presenza di carburanti, oli, ecc.
- Quando serve una buona resistenza all'abrasione
- Quando si richiedono bassi coefficienti d'attrito
- A temperature operative da –40 °C a +200 °C
- In presenza di agenti chimici molto aggressivi

Quando non impiegarlo?

- Quando si richiede una soluzione per applicazioni in acqua con eccellente resistenza all'abrasione
  ▶ iglidur® H370, pagina 299
- Quando si ricerca un cuscinetto economico universale
  ▶ iglidur® G, pagina 83
- Quando serve un cuscinetto per alti carichi
  ▶ iglidur® H2, pagina 315

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +200 °C
min. –40 °C

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

Ø 4–40 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Alcuni esempi applicativi
● Automotive ● Automazione in genere ● Imballaggio, etc.

iglidur® H4 | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® H4	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,79	
Colore		marrone	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,1	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	0,2	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	μ	0,08–0,25	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,7	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	7.500	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	120	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	50	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	65	
Durezza Shore D		80	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+200	
Temperatura limite per breve durata	°C	+240	
Temperatura operativa minima	°C	–40	
Conducibilità termica	W/m · K	0,24	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	5	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	$> 10^{13}$	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	$> 10^{12}$	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

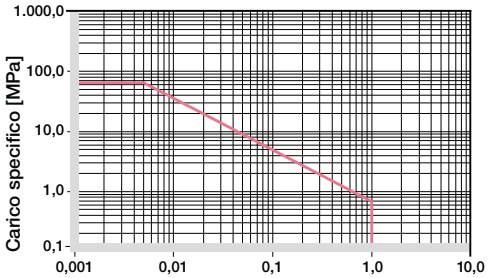


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® H4; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® H4 è circa lo 0,1 % in peso. Il limite di saturazione in acqua è dell'ordine dello 0,2 %. iglidur® H4 è perciò ideale per applicazioni immerse.

▶ Grafico: www.igus.it/h4-umidita

Vuoto

In caso di applicazioni sottovuoto si verifica una ridotta emissione di umidità. I cuscinetti possono essere impiegati sottovuoto.

Radioattività

I cuscinetti iglidur® H4 resistono a radiazioni di intensità fino a $2 \cdot 10^2$ Gy

Resistenza ai raggi UV

I cuscinetti iglidur® H4 vengono influenzati dall'esposizione ai raggi UV e agli agenti atmosferici.

Agente	Resistenza
Alcool	+
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	da + a 0
Acidi forti	da + a –
Basi deboli	+
Basi forti	+

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

iglidur® H4 si caratterizza per l'elevata capacità di carico, la buona resistenza all'abrasione anche alle alte temperature e l'estrema economicità. Temperature fino a +200 °C, carichi specifici fino a 65 MPa, ottima resistenza agli agetni chimici, sono solo alcune delle principali caratteristiche. I lubrificanti solidi riducono l'attrito ed aumentano la resistenza all'usura che è stata notevolmente migliorata rispetto al precedente materiale per le alte temperature iglidur® H2. iglidur® H4 è un materiale autolubrificante per qualsiasi tipo di movimento, anche a secco.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® H4 diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione tra temperatura e carico specifico. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

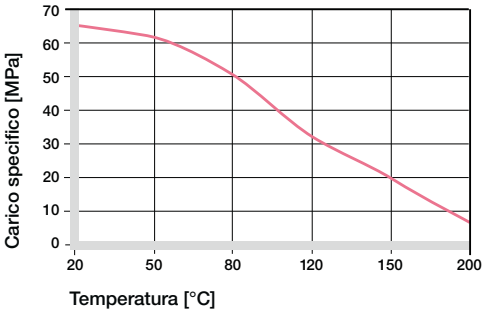


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (65 MPa a +20 °C)

Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® H4 in funzione del carico applicato.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

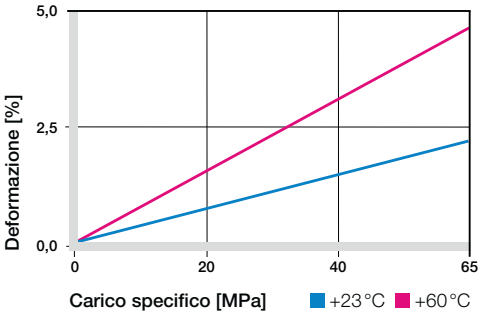


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

Al contrario di iglidur® H2, iglidur® H4 presenta coefficienti di attrito decisamente bassi. Questo fa sì che si possano raggiungere velocità di scorrimento elevate, non possibili con altri materiali. Quelli riportati nella tabella 03 sono valori limite per applicazioni con bassi carichi. Agli alti carichi le velocità di scorrimento diminuiscono essendo legati dal massimo prodotto pv ammissibile.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	1	0,7	1
Breve durata	1,5	1,1	2

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

iglidur® H4 è un materiale con una buona stabilità termica, che è il motivo per cui iglidur® H4 può essere utilizzato in applicazioni senza carichi applicati, in processi di verniciatura per cataforesi. All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® H4 diminuisce. Nel calcolo della temperatura dell'applicazione occorre considerare anche il calore sviluppato per attrito. A temperature superiori a +110 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

I coefficienti d'attrito di iglidur® H4 sono decisamente bassi (grafici 04 e 05). Per quanto riguarda il grado di finitura dell'albero, valori di rugosità eccessiva fanno aumentare il coefficiente d'attrito.

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

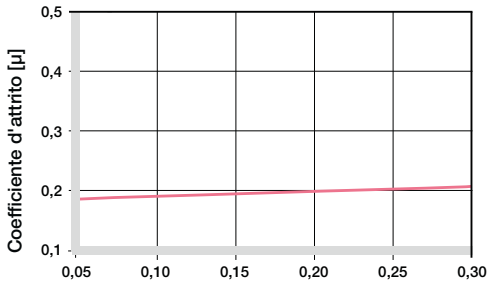


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 0,75 MPa

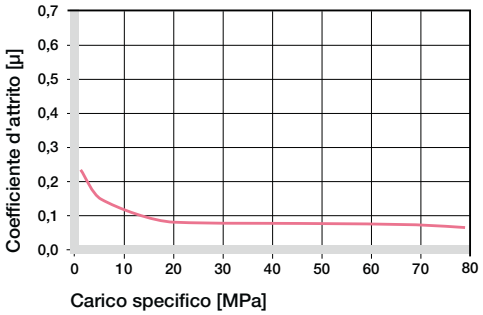


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

Grazie alle svariate possibilità d'impiego, iglidur® H4 è una valida alternativa a molti altri cuscinetti per le alte termperature. E' importante comunque individuare il materiale per l'albero più idoneo. Non si può affermare a priori se con iglidur® H4 siano meglio alberi teneri oppure alberi temprati. Dai test effettuati risulta che l'abrasione relativa è inferiore nei movimenti oscillatori. Nei movimenti rotatori per valori oltre i 10 MPa l'abrasione relativa comincia ad aumentare in modo marcato.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® H4	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,08–0,25	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

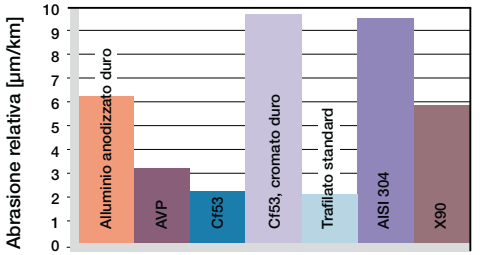


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

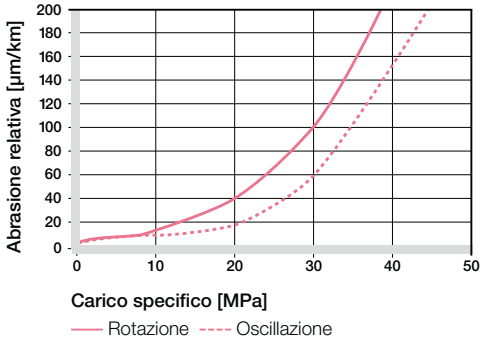


Grafico 07: Abrasione relativa in funzione del carico specifico su albero in Cf53, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® H4 sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9).
Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza F10. Per alcune dimensioni la tolleranza varia in funzione dello spessore della parete (vedi tabelle del programma di fornitura).

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

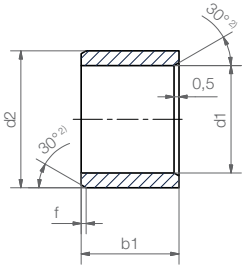
Diametro d1 [mm]	Albero h9 [mm]	iglidur® H4 F10 [mm]	Sede H7 [mm]
fino a 3	0–0,025	+0,006 +0,046	0 +0,010
> 3 fino a 6	0–0,030	+0,010 +0,058	0 +0,012
> 6 fino a 10	0–0,036	+0,013 +0,071	0 +0,015
> 10 fino a 18	0–0,043	+0,016 +0,086	0 +0,018
> 18 fino a 30	0–0,052	+0,020 +0,104	0 +0,021
> 30 fino a 50	0–0,062	+0,025 +0,125	0 +0,025
> 50 fino a 80	0–0,074	+0,030 +0,150	0 +0,030

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® H4 | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
H4	S	M	-04	05	-04
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

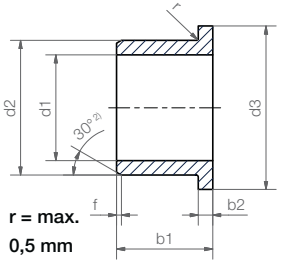
d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
4,0	+0,010 +0,058	5,5	4,0	**H4SM-0405-04**
6,0	+0,010 +0,058	8,0	8,0	**H4SM-0608-08**
8,0	+0,013 +0,071	10,0	10,0	**H4SM-0810-10**
8,0	+0,013 +0,071	10,0	20,0	**H4SM-0810-20**
16,0	+0,016 +0,086	18,0	20,0	**H4SM-1618-20**
18,0	+0,016 +0,086	20,0	15,0	**H4SM-1820-15**
20,0	+0,020 +0,104	22,0	15,0	**H4SM-2022-15**
39,0	+0,025 +0,125	43,0	40,0	**H4SM-3943-40**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® H4 | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
H4	F	M	-04	05	-04
Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
4,0	+0,010 +0,058	5,5	9,5	4,0	0,75	**H4FM-0405-04**
6,0	+0,010 +0,058	8,0	12,0	8,0	1,0	**H4FM-0608-08**
6,0	+0,010 +0,058	10,0	12,0	20,0	1,0	**H4FM-060810-20**
8,0	+0,013 +0,071	10,0	15,0	10,0	1,0	**H4FM-0810-10**
10,0	+0,013 +0,071	12,0	18,0	5,0	1,0	**H4FM-1012-05**
10,0	+0,013 +0,071	12,0	18,0	12,0	1,0	**H4FM-1012-12**
10,0	+0,013 +0,071	12,0	18,0	25,0	1,0	**H4FM-101218-25**
12,0	+0,016 +0,086	14,0	20,0	12,0	1,0	**H4FM-1214-12**
15,0	+0,016 +0,086	17,0	23,0	12,0	1,0	**H4FM-1517-12**
16,0	+0,016 +0,086	18,0	24,0	17,0	1,0	**H4FM-1618-17**
18,0	+0,016 +0,086	20,0	26,0	17,0	1,0	**H4FM-1820-17**
20,0	+0,020 +0,104	23,0	30,0	21,5	1,5	**H4FM-2023-21**
25,0	+0,020 +0,104	28,0	35,0	21,5	1,5	**H4FM-2528-21**
30,0	+0,020 +0,104	34,0	40,0	30,0	2,0	**H4FM-3034-30**
40,0	+0,030 +0,150	44,0	52,0	40,0	2,0	**H4FM-4044-40**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

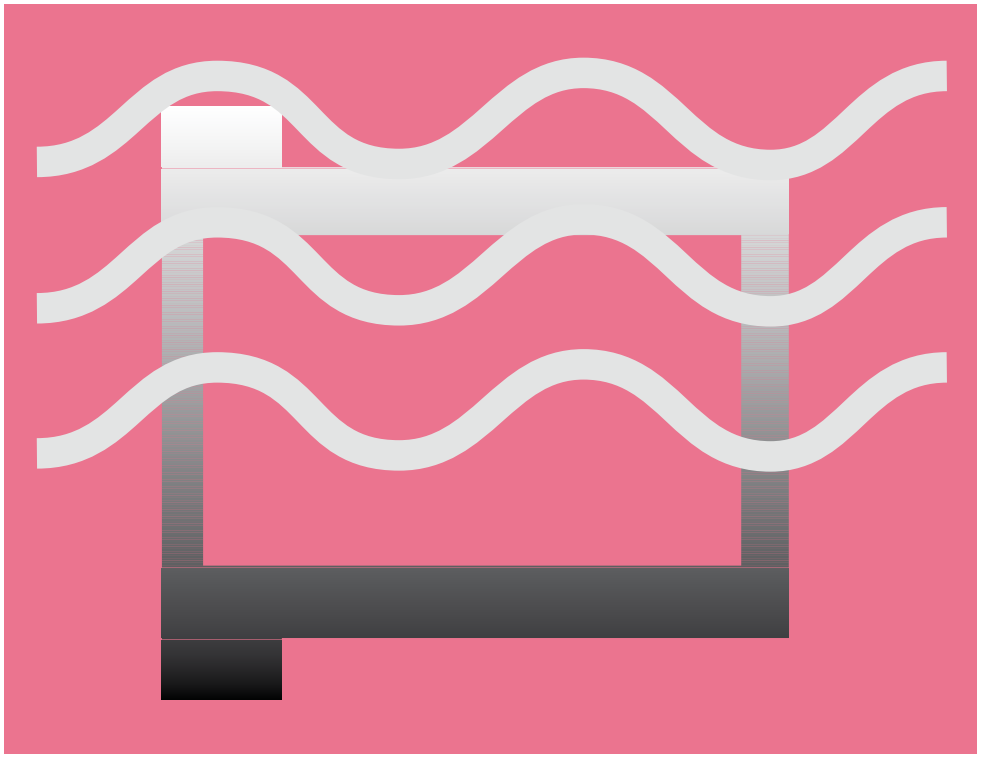
Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

Altre dimensioni a magazzino

Sono disponibili oltre 300 dimensioni non a catalogo. Verificate online sul sito ▶ **www.igus.it/iglidur-altredimensioni**

Note

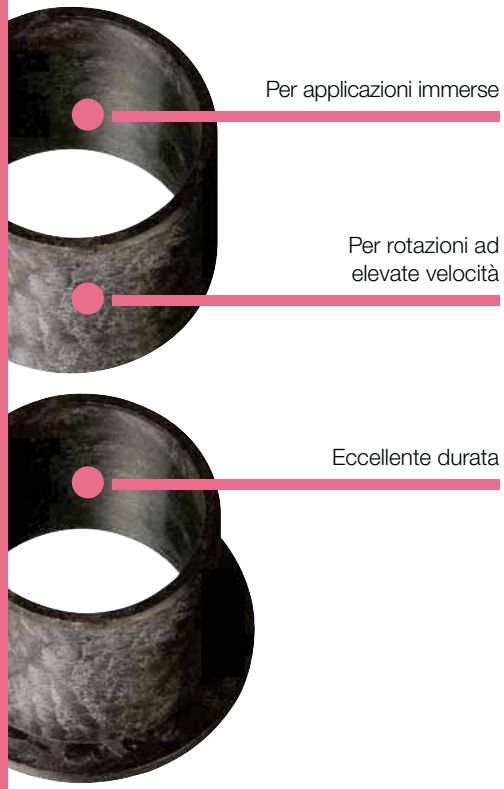


Per rotazioni ad elevate velocità – iglidur® UW

- Per applicazioni immerse
- Per rotazioni ad elevate velocità
- Eccellente durata
- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Produzione standard a magazzino

iglidur® UW | Eccellente durata in applicazioni immerse

Per rotazioni ad elevate velocità



Elevata resistenza all'abrasione in applicazioni immerse. Eccellente durata in applicazioni immerse, testato ed esente da manutenzione. Il primo materiale studiato appositamente per applicazione nelle pompe.

Quando impiegarlo?

- Per applicazioni immerse
- Per applicazioni a basso carico
- Per velocità di rotazione elevate
- Quando si richiede un'eccellente resistenza all'abrasione in applicazioni in acqua

Quando non impiegarlo?

- A temperature operative oltre i +90 °C
  ▶ iglidur® UW500, pagina 273
- In presenza di alti carichi
  ▶ iglidur® H370, pagina 299
  ▶ iglidur® UW500, pagina 273
  ▶ iglidur® X, pagina 133
- Per un funzionamento completamente a secco
  ▶ iglidur® J, pagina 99

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

Alcuni esempi applicativi
● Tecnologia dei fluidi ● Pompe, etc.

max. +90 °C
min. –50 °C

Ø 3–20 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

iglidur® UW | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® UW	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,52	
Colore		nero	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,2	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione[6]	peso %	0,8	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	μ	0,15–0,35	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,11	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	9.600	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	90	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	70	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	40	
Durezza Shore D		78	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+90	
Temperatura limite per breve durata	°C	+110	
Temperatura operativa minima	°C	–50	
Conducibilità termica	W/m · K	0,60	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	6	DIN 53752
Caratteristiche elettriche[5]			
Resistività di volume	Ωcm	$< 10^5$	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	$< 10^5$	DIN 53482

[5] La buona conducibilità elettrica di questo materiale, in applicazioni a diretto contatto con l'acqua, può favorire la corrosione dei perni metallici.
[6] Per quanto riguarda l'applicazione del materiale a contatto diretto con l'acqua, va notato che tutti i risultati sono stati ottenuti in laboratorio con acqua demineralizzata. Per applicazioni immerse in acqua si consiglia pertanto di eseguire prove specifiche.

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

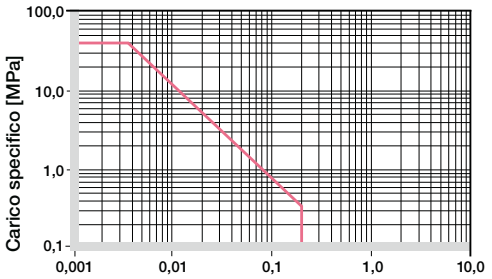


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® UW; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® UW è circa lo 0,2 % in peso. Il limite di saturazione in acqua è dell'ordine dello 0,8 %. Questi valori sono così bassi che la dilatazione del cuscinetto a causa dell'assorbimento di umidità è trascurabile.

▶ **Grafico: www.igus.it/uw-umidita**

Vuoto

Le possibilità d'impiego in queste condizioni sono limitate. In caso di applicazioni sottovuoto è consigliabile lavorare a secco.

Agente	Resistenza
Alcool	+
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	da 0 a –
Acidi forti	–
Basi deboli	+
Basi forti	da + a 0

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

Radioattività

I cuscinetti iglidur® UW resistono a radiazioni di intensità fino a $3 \cdot 10^2$ Gy.

Resistenza ai raggi UV

I cuscinetti iglidur® UW dimostrano una prolungata resistenza ai raggi UV.

iglidur® UW è stato sviluppato per applicazioni immerse in acqua con temperature operative massime di +100 °C. Per applicazioni con temperature superiori si può impiegare il materiale iglidur® UW500 (▶ **Pagina 273**). Sebbene iglidur® UW sia stato studiato per applicazioni immerse, tuttavia è possibile utilizzarlo anche in applicazioni a secco. Questo è importante soprattutto per quelle applicazioni che lavorano in parte immerse, in parte a secco. Questo tipo di applicazioni si trovano spesso in pratica. Tutti i valori, tabelle e grafici presenti in questo capitolo si riferiscono ad applicazioni completamente a secco. A meno che non sia espressamente indicato il contrario.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® UW diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione tra temperatura e carico specifico. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

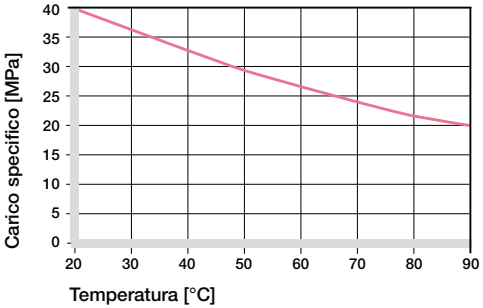


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (40 MPa a +20 °C)

Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® UW in funzione del carico applicato. A temperatura ambiente, rispettando il limite indicato di 40 MPa, la deformazione elastica risulta inferiore al 1 %.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

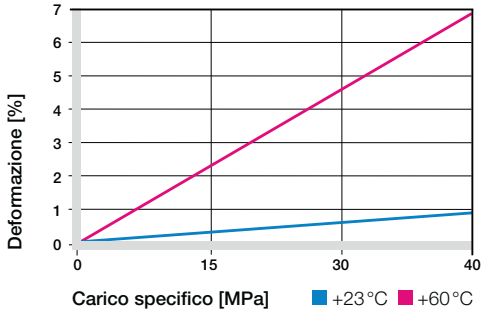


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

I cuscinetti iglidur® UW possono essere impiegati sia nel funzionamento a secco che in immersione. Per applicazioni in acqua, grazie all'effetto lubrificante del liquido, si possono raggiungere velocità di scorrimento anche superiori a 2 m/s. In applicazioni a secco invece il limite di velocità in rotazione è di 1,5 m/s.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	0,5	0,4	2
Breve durata	1,5	1,1	3

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

Come già accennato, i cuscinetti iglidur® UW possono essere impiegati solo a basse temperature operative. Nelle applicazioni immerse l'acqua o gli altri liquidi in cui è immerso il cuscinetto, fungono da dissipatori di calore. A temperature superiori a +80 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

Per quanto riguarda il grado di finitura dell'albero, una superficie troppo liscia provoca un aumento del coefficiente di attrito. Interpellateci in merito al grado di finitura dell'albero in applicazioni immerse.

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

iglidur® UW | Dati tecnici

iglidur® UW

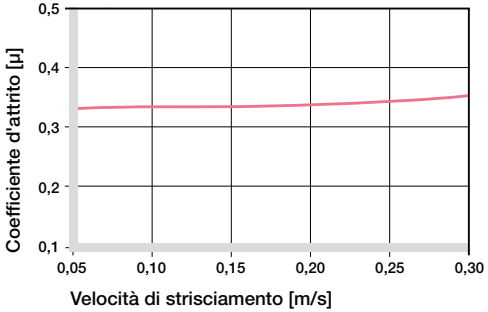


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 0,75 MPa

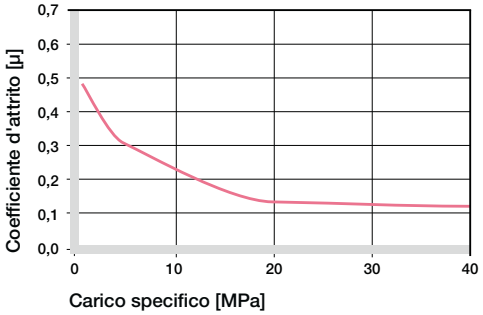


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

I grafici 06 e 07 mostrano un estratto dei risultati dei test effettuati su cuscinetti iglidur® UW per strisciamento su diverse tipologie di alberi di uso comune. A bassi carichi in rotazione i migliori alberi in termini di resistenza all'abrasione sono l'acciaio inox X90 e AISI 304. All'aumentare del carico cambiano le condizioni. L'abrasione relativa infatti aumenta in modo marcato oltre i 5 MPa.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® UW	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,15–0,35	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

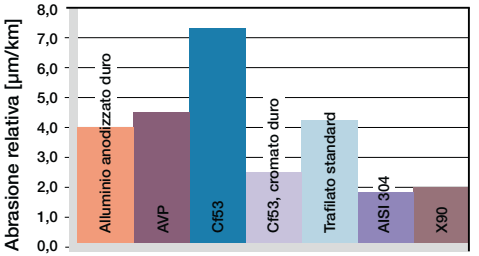


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

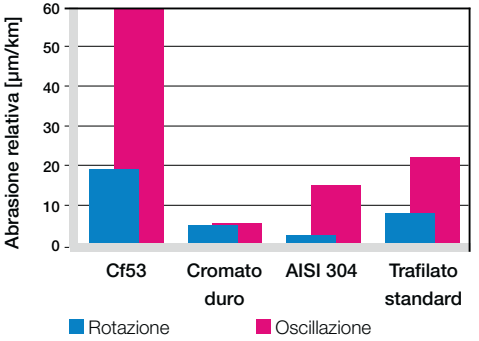


Grafico 07: Abrasione relativa su diverse tipologie di albero, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori, p = 2 MPa

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® UW sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza E10. Per alcune dimensioni la tolleranza varia in funzione dello spessore della parete (vedi tabelle del programma di fornitura).

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

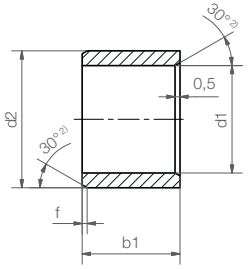
Diametro d1 [mm]	Albero h9 [mm]	iglidur® UW E10 [mm]	Sede H7 [mm]
fino a 3	0–0,025	+0,014 +0,054	0 +0,010
> 3 fino a 6	0–0,030	+0,020 +0,068	0 +0,012
> 6 fino a 10	0–0,036	+0,025 +0,083	0 +0,015
> 10 fino a 18	0–0,043	+0,032 +0,102	0 +0,018
> 18 fino a 30	0–0,052	+0,040 +0,124	0 +0,021
> 30 fino a 50	0–0,062	+0,050 +0,150	0 +0,025
> 50 fino a 80	0–0,074	+0,060 +0,180	0 +0,030
> 80 fino a 120	0–0,087	+0,072 +0,212	0 +0,035
>120 fino a 180	0–0,100	+0,085 +0,245	0 +0,040

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® UW | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)





[2] Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
UW	S	M	-0304	-05	
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni [mm]

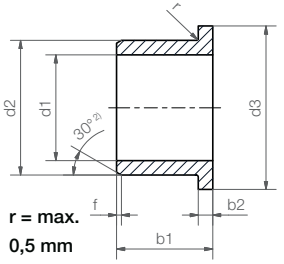
d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
3,0	+0,014 +0,054	4,5	5,0	**UWSM-0304-05**
4,0	+0,020 +0,068	5,5	6,0	**UWSM-0405-06**
5,0	+0,020 +0,068	7,0	8,0	**UWSM-0507-08**
6,0	+0,020 +0,068	8,0	8,0	**UWSM-0608-08**
8,0	+0,025 +0,083	10,0	10,0	**UWSM-0810-10**
10,0	+0,025 +0,083	12,0	10,0	**UWSM-1012-10**
12,0	+0,032 +0,102	14,0	12,0	**UWSM-1214-12**
16,0	+0,032 +0,102	18,0	12,0	**UWSM-1618-12**
18,0	+0,032 +0,102	20,0	15,0	**UWSM-1820-15**

[3] Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® UW | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)





[2] Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
UW	F	M	-0304	-05	
Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
3,0	+0,014 +0,054	4,5	7,5	5,0	0,75	**UWFM-0304-05**
4,0	+0,020 +0,068	5,5	9,5	6,0	0,75	**UWFM-0405-06**
5,0	+0,020 +0,068	7,0	11,0	5,0	1,0	**UWFM-0507-05**
6,0	+0,020 +0,068	8,0	12,0	6,0	1,0	**UWFM-0608-06**
8,0	+0,025 +0,083	10,0	15,0	10,0	1,0	**UWFM-0810-10**
10,0	+0,025 +0,083	12,0	18,0	10,0	1,0	**UWFM-1012-10**
12,0	+0,032 +0,102	14,0	20,0	12,0	1,0	**UWFM-1214-12**
16,0	+0,032 +0,102	18,0	24,0	17,0	1,0	**UWFM-1618-17**
20,0	+0,040 +0,124	23,0	30,0	21,5	1,5	**UWFM-2023-21**

[3] Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

Altre dimensioni a magazzino

Sono disponibili oltre 300 dimensioni non a catalogo. Verificate online sul sito ▶ **www.igus.it/iglidur-altredimensioni**

Note

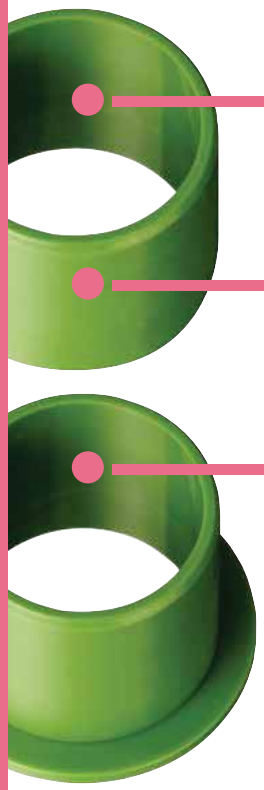


Il biopolimero – iglidur® N54

- Ecosostenibile, basato su risorse rinnovabili
- Per impieghi universali
- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Produzione standard a magazzino

iglidur® N54 | Il biopolimero

Ecosostenibile, basato su risorse rinnovabili



Composto per il 54 % da risorse rinnovabili, questo materiale ecosostenibile non rinuncia ad elevate caratteristiche tecniche.

Quando impiegarlo?

- Per applicazioni intermittenti con carichi medio-bassi
- Per carichi statici
- Quando deve essere ottimizzato l'impatto ambientale

Quando non impiegarlo?

- Quando serve un cuscinetto economico universale
  ▶ iglidur® G, pagina 83
- In presenza di applicazioni in continuo con elevate frequenze
  ▶ iglidur® J, pagina 99
- Ad elevate temperature operative
  ▶ iglidur® J350, pagina 199

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +80 °C
min. –40 °C

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

Ø 6–20 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Alcuni esempi applicativi
● Prodotti di consumo ● Costruzioni in genere ● Industria del mobile ● Industrial Design, etc.

iglidur® N54 | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® N54	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,13	
Colore		verde	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	1,6	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	3,6	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	μ	0,15–0,23	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,5	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	1.800	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	70	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	30	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	36	
Durezza Shore D		74	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+80	
Temperatura limite per breve durata	°C	+120	
Temperatura operativa minima	°C	–40	
Conducibilità termica	W/m · K	0,24	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	9	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	$> 10^{13}$	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	$> 10^{11}$	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

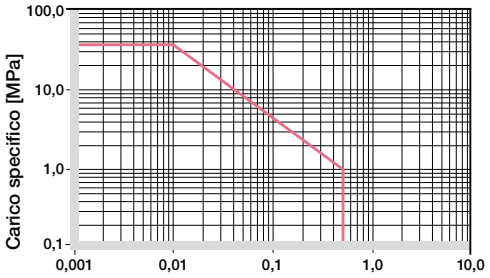


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® N54; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® N54 è circa 1,6 % in peso. Il limite di saturazione in acqua è dell'ordine del 3,6 %.

▶ **Grafico: www.igus.it/n54-umidita**

Vuoto

In caso di applicazioni sottovuoto si verifica una ridotta emissione di umidità. Le possibilità d'impiego in queste condizioni sono limitate.

Radioattività

I cuscinetti iglidur® N54 possono essere esposti in misura limitata alle radiazioni. Resistono a radiazioni di intensità fino $1 \cdot 10^4$ Gy.

Resistenza ai raggi UV

I cuscinetti iglidur® N54 dimostrano una prolungata resistenza ai raggi UV.

Agente	Resistenza
Alcool	da + a 0
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	da 0 a +
Acidi forti	–
Basi deboli	+
Basi forti	0

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

iglidur® N54 è il primo materiale iglidur®, composto per la maggior parte da materiali rinnovabili. Oltre all'assenza di lubrificazione tipica di tutti i materiali iglidur®, questo materiale è un ulteriore contributo al bilancio ambientale. I bassi coefficienti d'attrito e le buone caratteristiche meccaniche lo rendono indicato per applicazioni intermittenti con carichi medio-bassi.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® N54 diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione tra temperatura e carico specifico. Alla temperatura massima a lungo termine di +120 °C il massimo carico specifico ammissibile è di quasi 10 MPa. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

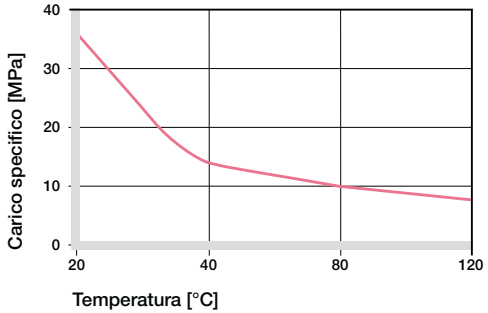


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (36 MPa a +20 °C)

Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® N54 in funzione del carico applicato.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

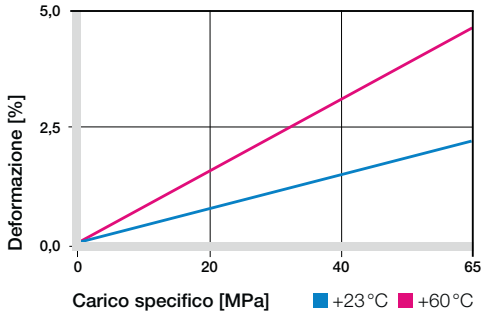


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

Anche se iglidur® N54 è particolarmente indicato per applicazioni inermittenti, questo materiale, a seconda del tipo di movimento, può raggiungere anche velocità molto buone. Quelli riportati nella tabella 03 sono valori limite per applicazioni con bassi carichi. Agli alti carichi le velocità di scorrimento diminuiscono essendo legati dal massimo prodotto pv ammissibile.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	0,8	0,6	1
Breve durata	1,5	1,1	2

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

La temperatura limite ammissibile, per breve durata, è di +140 °C, permettendo l'uso dei cuscinetti iglidur® N54 anche in applicazioni con temperature elevate. All'aumentare della temperatura la capacità di carico diminuisce. Nel calcolo della temperatura dell'applicazione occorre considerare anche il calore sviluppato per attrito. A temperature superiori a +60 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

I coefficienti d'attrito di iglidur® N54 sono decisamente bassi. Per quanto riguarda il grado di finitura dell'albero, valori di rugosità eccessiva fanno aumentare il coefficiente d'attrito. Pertanto consigliamo valori di rugosità media compresa tra 0,1 e 0,4 µm. Il coefficiente d'attrito del materiale iglidur® N54 rimane pressoché invariato al variare della velocità di strisciamento. All'aumentare del carico specifico diminuisce rapidamente fino ad un valore di 0,8.

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

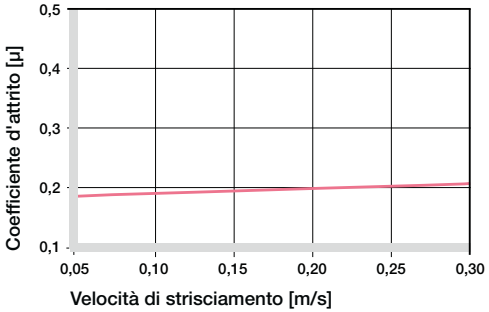


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 1 MPa

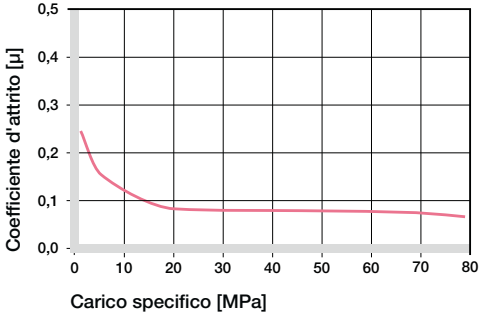


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

E' importante individuare il materiale per l'albero più idoneo. Non si può affermare a priori se con iglidur® N54 siano meglio alberi teneri oppure alberi temprati; tendenzialmente alberi temprati risultano avere migliori risultati nel tempo. Con carichi superiori a 1 MPa i valori di abrasione relativa aumentano in modo marcato. Interpellateci in caso intendiate utilizzare un materiale che non compare tra quelli menzionati.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® N54	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,15–0,23	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

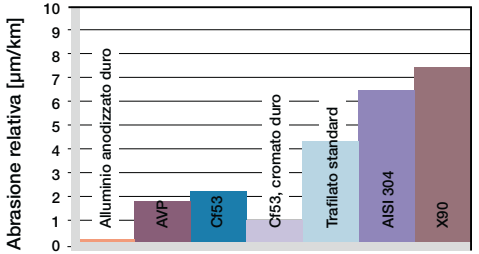


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

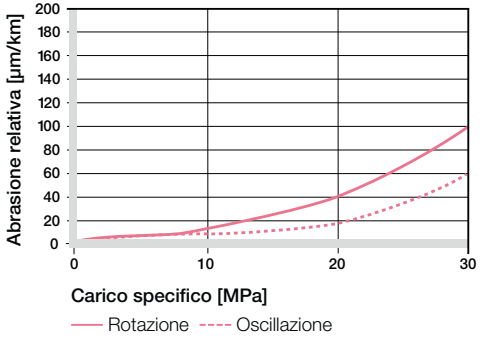


Grafico 07: Abrasione relativa in funzione del carico specifico su albero in Cf53, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® N54 sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza E10. Per alcune dimensioni la tolleranza varia in funzione dello spessore della parete (vedi tabelle del programma di fornitura).

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

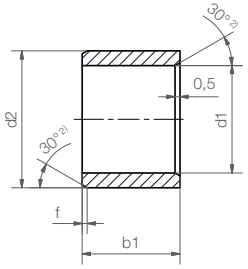
Diametro d1 [mm]		Albero h9 [mm]	iglidur® N54 E10 [mm]	Sede H7 [mm]
	fino a 3	0–0,025	+0,014 +0,054	0 +0,010
> 3	fino a 6	0–0,030	+0,020 +0,068	0 +0,012
> 6	fino a 10	0–0,036	+0,025 +0,083	0 +0,015
> 10	fino a 18	0–0,043	+0,032 +0,102	0 +0,018
> 18	fino a 30	0–0,052	+0,040 +0,124	0 +0,021
> 30	fino a 50	0–0,062	+0,050 +0,150	0 +0,025
> 50	fino a 80	0–0,074	+0,060 +0,180	0 +0,030

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® N54 | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
N54	S	M	-0608	-06	
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

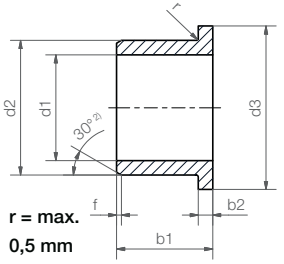
d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
6,0	+0,020 +0,068	8,0	6,0	**N54SM-0608-06**
8,0	+0,025 +0,083	10,0	10,0	**N54SM-0810-10**
10,0	+0,025 +0,083	12,0	10,0	**N54SM-1012-10**
12,0	+0,032 +0,102	14,0	12,0	**N54SM-1214-12**
16,0	+0,032 +0,102	18,0	15,0	**N54SM-1618-15**
20,0	+0,040 +0,124	23,0	20,0	**N54SM-2023-20**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® N54 | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
N54	F	M	-0606	-06	
Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

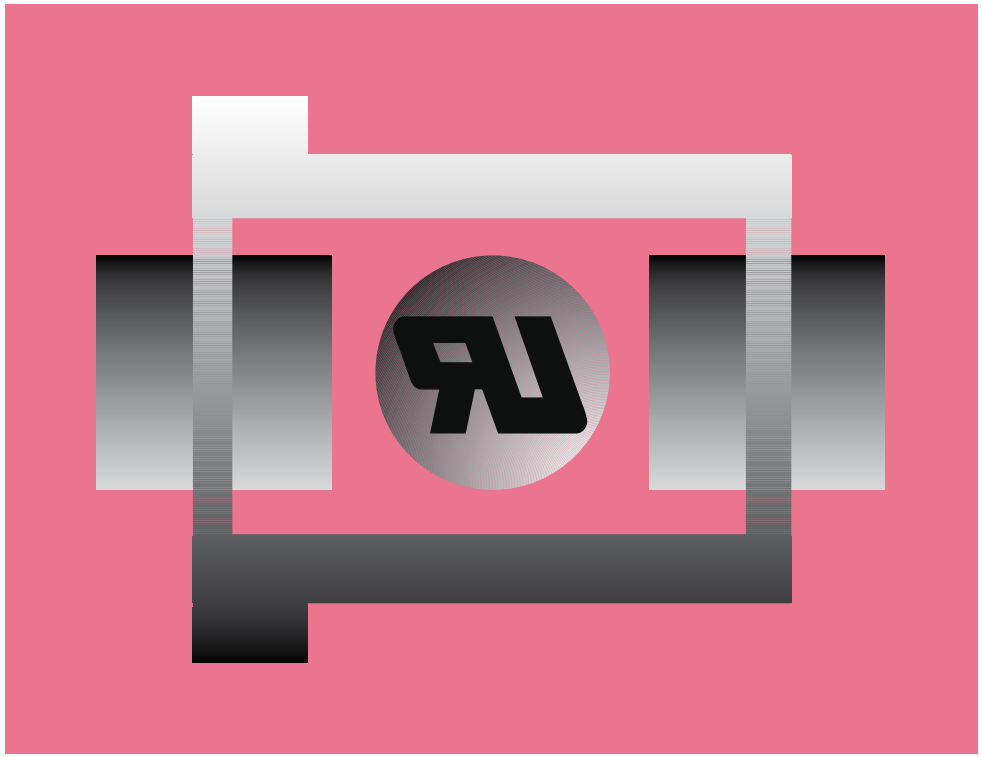
d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
6,0	+0,020 +0,068	8,0	12,0	6,0	1,0	**N54FM-0606-06**
8,0	+0,025 +0,083	10,0	15,0	10,0	1,0	**N54FM-0810-10**
10,0	+0,025 +0,083	12,0	18,0	10,0	1,0	**N54FM-1012-10**
12,0	+0,032 +0,102	14,0	20,0	12,0	1,0	**N54FM-1214-12**
16,0	+0,032 +0,102	18,0	24,0	17,0	1,0	**N54FM-1618-17**
20,0	+0,040 +0,124	23,0	30,0	21,5	1,5	**N54FM-2023-21**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

Note

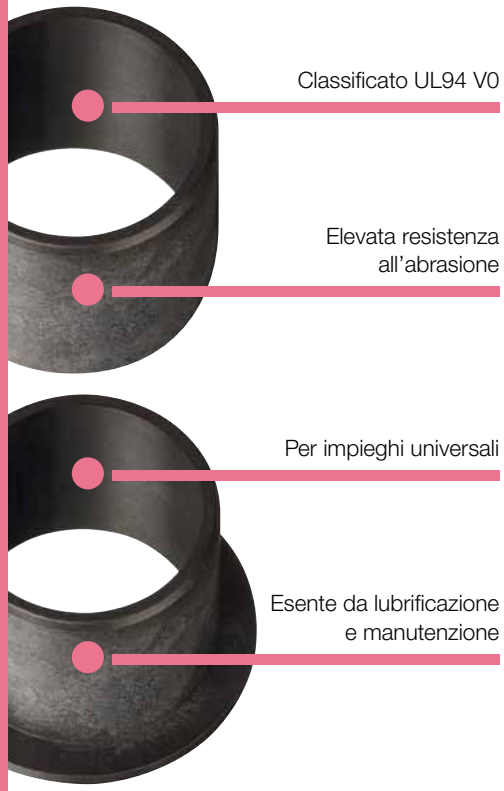


Autoestinguente, classificato UL94 V0 – iglidur® G V0

- Classificato UL94 V0
- Elevata resistenza all’abrasione
- Per impieghi universali
- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Produzione standard a magazzino

iglidur® G V0 | Classificato UL94 V0

Versatile ed economico



Cuscinetto universale con classificazione V0 secondo normativa UL94, indicato per applicazioni in ambienti dove è richiesta un'elevata sicurezza antincendio (interni di veicoli, aeronautica, ecc.) Le caratteristiche del materiale sono simili al nostro factotum iglidur® G.

Quando impiegarlo?

- Quando serve un cuscinetto classificato UL94 V0 per normali condizioni ambientali
- Se serve un cusinetto economico classificato UL94 V0

Quando non impiegarlo?

- Quando serve un cuscinetto UL94 V0 in presenza di elevate temperature
  ▶ iglidur® X, pagina 133
- Quando non è indispensabile la classificazione UL94 V0
  ▶ iglidur® G, pagina 83

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +130 °C
min. –40 °C

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

Ø 6–40 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Alcuni esempi applicativi
● Interni di veicoli ● Ascensori ● Scale mobili ● Cabine armadio ● Cerniere ● Ferroviario

iglidur® G V0 | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® G V0	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,53	
Colore		nero	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,7	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	4,0	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	µ	0,07–0,20	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,5	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	7.900	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	140	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	100	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	75	
Durezza Shore D		80	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+130	
Temperatura limite per breve durata	°C	+210	
Temperatura operativa minima	°C	–40	
Conducibilità termica	W/m · K	0,25	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	9	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	$> 10^{12}$	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	$> 10^{11}$	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

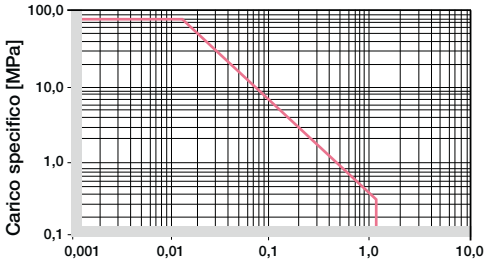


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® G V0; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® G V0 è circa 0,7 % in peso. Il limite di saturazione in acqua è dell'ordine del 4 %. E' importante tenerne conto in caso si debba lavorare in queste condizioni.

▶ Grafico: www.igus.it/gv0-umidita

Vuoto

In caso di applicazioni sottovuoto, si verifica un rilascio di gas. In queste condizioni è consigliabile lavorare a secco.

Radioattività

I cuscinetti iglidur® G V0 resistono a radiazioni di intensità fino a $3 \cdot 10^2$ Gy.

Resistenza ai raggi UV

I cuscinetti iglidur® G V0 dimostrano una prolungata resistenza ai raggi UV.

Agente	Resistenza
Alcool	da + a 0
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	da 0 a –
Acidi forti	–
Basi deboli	+
Basi forti	0

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

iglidur® G V0 è il primo cuscinetto economico universale con classificazione UL94 V0 per normali condizioni ambientali. Tutti gli altri materiali iglidur® classificati UL94 V0 sono specifici per applicazioni particolari e alle alte temperature. Le caratteristiche meccaniche e termiche di iglidur® G V0 sono simili al materiale iglidur® G per impieghi universali.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® G V0 diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione. Alla massima temperatura operativa permanente di +130 °C il massimo carico specifico ammissibile è ancora di circa 35 MPa. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

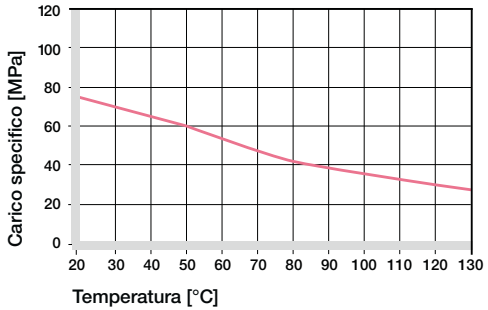


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (75 MPa a +20 °C)

Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® G V0 in funzione del carico applicato. Con carichi specifici inferiori a 100MPa la deformazione plastica è trascurabile. Questo effetto dipende anche dalla durata di applicazione del carico.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

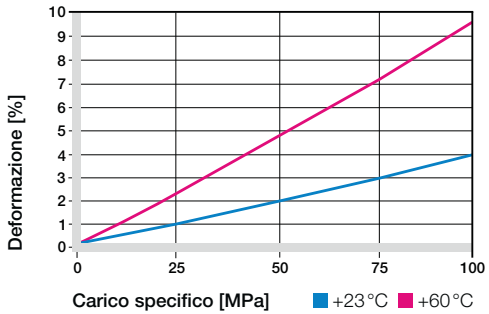


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

iglidur® G V0 nasce per velocità di strisciamento medio-basse. Quelli riportati nella tabella 03 sono valori limite per applicazioni con bassi carichi. Consigliamo pertanto di non superare in nessun caso questi valori limite.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	1	0,7	4
Breve durata	2	1,4	5

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

Le temperature influiscono sulle caratteristiche dei cuscinetti. La temperatura limite amissibile è +210 °C e si intende a boccola statica, non sottoposta ad alcuna sollecitazione di tipo meccanico, ad esempio nei processi di essicazione delle vernici. Le temperature operative in corrispondenza del cuscinetto influiscono anche sull'abrasione relativa. All'aumentare delle temperature, aumenta anche l'usura; l'incremento è molto marcato quando si superano i +120 °C. A temperature superiori a +100 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

Sia l'abrasione relativa che il coefficiente d'attrito variano in funzione del carico applicato. Il coefficiente di attrito diminuisce all'aumentare del carico applicato, mentre aumenta all'aumentare della velocità di strisciamento. Questa relazione spiega le ottime performance dei cuscinetti iglidur® G V0 nelle applicazioni con carichi elevati e basse velocità (grafici 04 e 05).

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

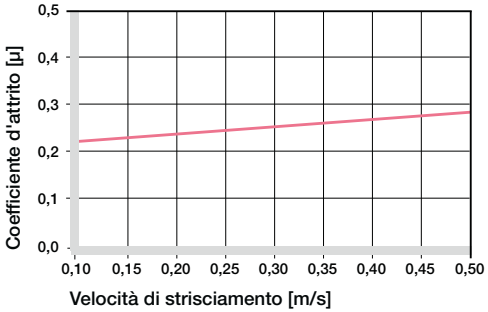


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 1 MPa

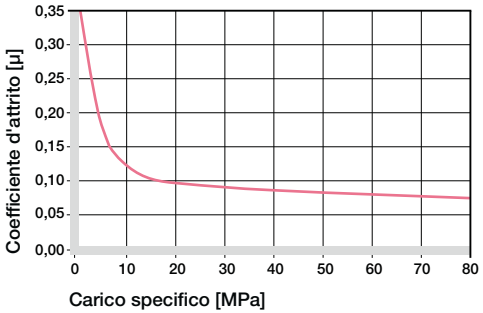


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

L'attrito e l'usura dipendono anche, in larga misura, dal materiale dell'albero. Alberi troppo lisci aumentano sia il coefficiente di attrito che l'usura del cuscinetto. I più bassi coefficienti d'attrito sono stati ottenuti con rugosità media compresa tra 0,6 e 0,8 µm. Il grafico 06 mostra un estratto dei risultati dei test effettuati su cuscinetti iglidur® G V0 per strisciamento su diverse tipologie di alberi di uso comune. Con carichi operativi elevati è importante impiegare alberi con una durezza maggiore. Un albero tenero si può infatti usurare, causando malfunzionamenti ed usura eccessiva. Con carichi superiori a 2 MPa, l'abrasione relativa (pendenza della curva) tende a diminuire all'aumentare della durezza del materiale dell'albero. Il confronto tra movimenti rotatori ed oscillatori, dimostra che iglidur® G V0 ha migliori valori di resistenza all'abrasione con movimenti oscillatori (grafico 07). Interpellateci in caso intendiate utilizzare un materiale che non compare tra quelli menzionati.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® G V0	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,07–0,20	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

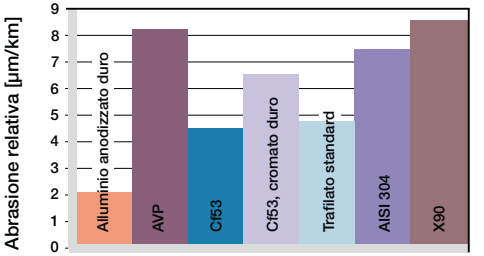


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

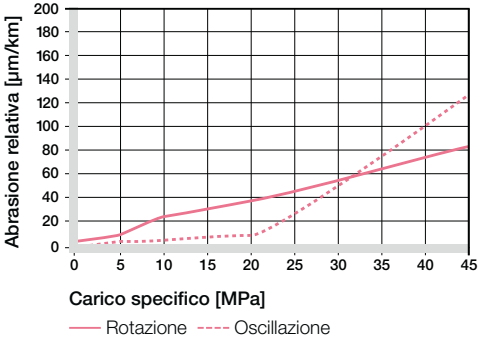


Grafico 07: Abrasione relativa in funzione del carico specifico su albero in Cf53, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® G V0 sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza E10.

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

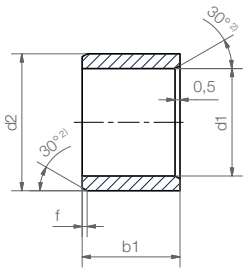
Diametro d1 [mm]	Albero h9 [mm]	iglidur® G V0 E10 [mm]	Sede H7 [mm]
fino a 3	0–0,025	+0,014 +0,054	0 +0,010
> 3 fino a 6	0–0,030	+0,020 +0,068	0 +0,012
> 6 fino a 10	0–0,036	+0,025 +0,083	0 +0,015
> 10 fino a 18	0–0,043	+0,032 +0,102	0 +0,018
> 18 fino a 30	0–0,052	+0,040 +0,124	0 +0,021
> 30 fino a 50	0–0,062	+0,050 +0,150	0 +0,025
> 50 fino a 80	0–0,074	+0,060 +0,180	0 +0,030
> 80 fino a 120	0–0,087	+0,072 +0,212	0 +0,035
>120 fino a 180	0–0,100	+0,085 +0,245	0 +0,040

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® G V0 | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
GV0	S	M	-06	08	-06
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

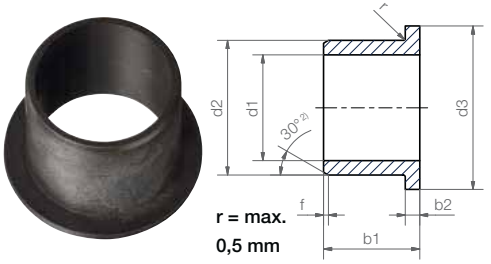
Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
6,0	+0,020 +0,068	8,0	6,0	GV0SM-0608-06
8,0	+0,025 +0,083	10,0	10,0	GV0SM-0810-10
10,0	+0,025 +0,083	12,0	8,0	GV0SM-1012-08
10,0	+0,025 +0,083	12,0	9,0	GV0SM-1012-09
10,0	+0,025 +0,083	12,0	10,0	GV0SM-1012-10
10,0	+0,025 +0,083	12,0	15,0	GV0SM-1012-15
10,0	+0,025 +0,083	12,0	17,0	GV0SM-1012-17
12,0	+0,032 +0,102	14,0	12,0	GV0SM-1214-12
16,0	+0,032 +0,102	18,0	15,0	GV0SM-1618-15
20,0	+0,040 +0,124	23,0	20,0	GV0SM-2023-20
25,0	+0,040 +0,124	28,0	20,0	GV0SM-2528-20
30,0	+0,040 +0,124	34,0	30,0	GV0SM-3034-30
35,0	+0,050 +0,150	39,0	40,0	GV0SM-3539-40
40,0	+0,050 +0,150	44,0	40,0	GV0SM-4044-40

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® G V0 | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)



2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
GV0	F	M	-06	08	-06
Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

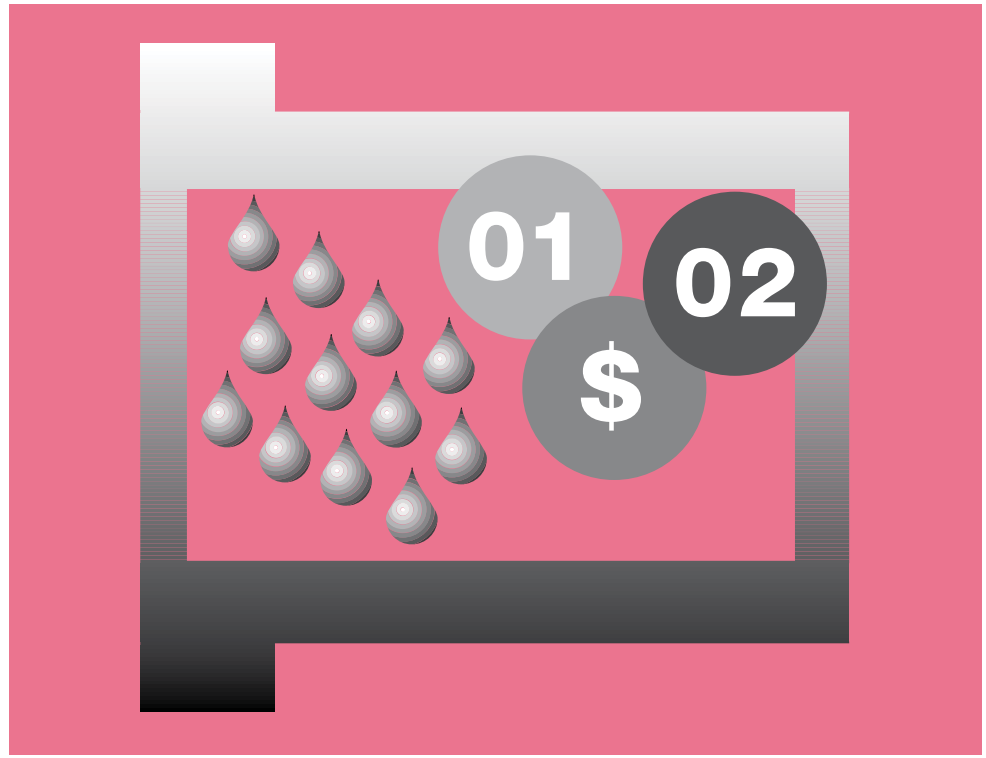
d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
6,0	+0,020 +0,068	8,0	12,0	6,0	1,0	GV0FM-0608-06
8,0	+0,025 +0,083	10,0	15,0	10,0	1,0	GV0FM-0810-10
10,0	+0,025 +0,083	12,0	18,0	10,0	1,0	GV0FM-1012-10
11,0	+0,032 +0,102	13,0	20,0	20,0	0,5	GV0FM-111320-20
12,0	+0,032 +0,102	14,0	20,0	12,0	1,0	GV0FM-1214-12
16,0	+0,032 +0,102	18,0	24,0	17,0	1,0	GV0FM-1618-17
20,0	+0,040 +0,124	23,0	30,0	21,5	1,5	GV0FM-2023-21
25,0	+0,040 +0,124	28,0	35,0	21,0	1,5	GV0FM-2528-21
30,0	+0,040 +0,124	34,0	42,0	37,0	2,0	GV0FM-3034-37
35,0	+0,050 +0,150	39,0	47,0	36,0	2,0	GV0FM-3539-36
40,0	+0,050 +0,150	44,0	52,0	40,0	2,0	GV0FM-4044-40

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

Note

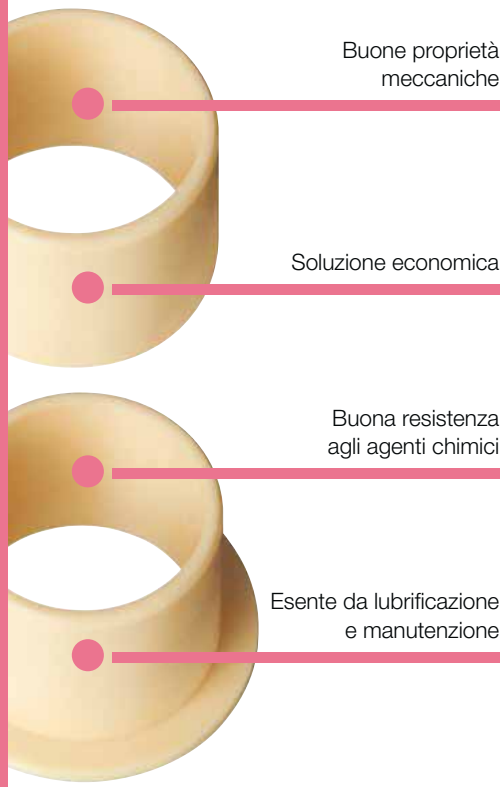


Versatile ed economico – iglidur® J2

- Buone proprietà meccaniche
- Soluzione economica
- Buona resistenza agli agenti chimici
- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Produzione standard a magazzino

iglidur® J2 | Versatile ed economico

Esente da PFOA



iglidur® J2 ha una buona resistenza agli agenti chimici, paragonabile a quella di iglidur® J e altri materiali simili. Le proprietà meccaniche nelle applicazioni con movimenti sporadici sono migliori, ma con notevoli compromessi per quanto riguarda l'attrito e l'usura. Il compound del materiale iglidur® J2 è esente da PFOA.

Quando impiegarlo?

- Quando serve un cuscinetto con basso assorbimento di umidità, con buona resistenza agli agenti chimici e principalmente per carichi statici
- Se si cerca un cuscinetto economico per ambienti umidi con bassi valori pv
- Quando si richiedono bassi coefficienti d'attrito

Quando non impiegarlo?

- Quando si richiede lunga durata in funzionamento a secco
  ▶ iglidur® J3, pagina 191
- Quando non sono necessari basso assorbimento di umidità e resistenza chimica
  ▶ iglidur® M250, pagina 111
- In presenza di elevate temperature e agenti chimici molto aggressivi
  ▶ iglidur® X, pagina 133

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +90 °C
min. –50 °C

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

Ø 6–25 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Alcuni esempi applicativi
● Costruzione di dispositivi ● Handling, etc.

iglidur® J2 | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® J2	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,44	
Colore		giallo	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,2	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	1,3	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	µ	0,11–0,27	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,23	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	3.605	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	101	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	77	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	46	
Durezza Shore D		n.d.	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+90	
Temperatura limite per breve durata	°C	+110	
Temperatura operativa minima	°C	–50	
Conducibilità termica	W/m · K	0,25	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	7	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	> 10^{13}	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	> 10^{12}	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

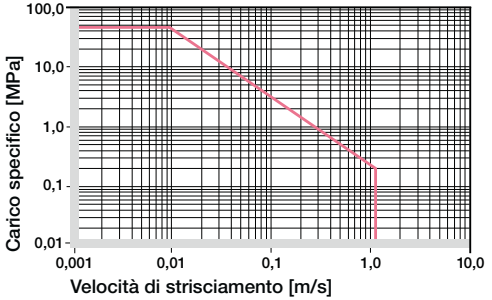


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® J2; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® J2 è circa 0,2 % in peso. Il limite di saturazione in acqua è dell'ordine dell' 1,3 %. Questi valori sono così bassi che la dilatazione del cuscinetto a causa dell'assorbimento di umidità è trascurabile.

▶ Grafico: www.igus.it/j2-umidita

Vuoto

In caso di applicazioni sottovuoto i cuscinetti rilasciano l'umidità eventualmente assorbita. In queste condizioni è consigliabile lavorare a secco.

Radioattività

I cuscinetti iglidur® J2 resistono a radiazioni di intensità fino a 3 · 10^2 Gy.

Resistenza ai raggi UV

Se esposti ai raggi UV i cuscinetti iglidur® J2 subiscono un'alterazione di colore. Tuttavia non si hanno variazioni significative circa la resistenza meccanica e all'abrasione.

Agente	Resistenza
Alcool	+
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	da 0 a –
Acidi forti	–
Basi deboli	+
Basi forti	da + a 0

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

iglidur® J2 presenta caratteristiche meccaniche e termiche comparabili con quelle del classico materiale di lunga durata iglidur® J. iglidur® J2 presenta prestazioni superiori per quanto riguarda le caratteristiche meccaniche, per esempio il massimo carico specifico. Unica eccezione è la resistenza all'abrasione, che è ridotta nel funzionamento a secco.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® J2 diminuisce. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

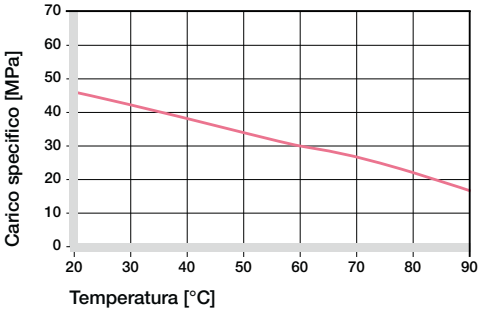


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (46 MPa a +20 °C)

Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® J2 in funzione del carico applicato. La deformazione plastica è trascurabile e dipende principalmente dalla durata di applicazione del carico.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

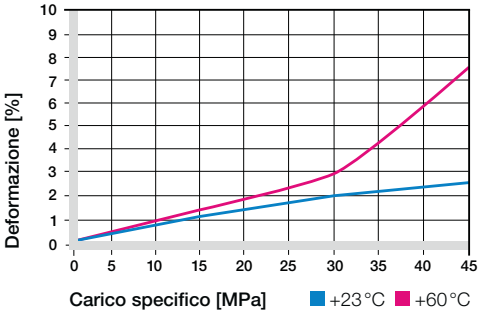


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

iglidur® J2 è adatto principamente per velocità di strisciamento basse nel funzionamento a secco; quelli riportati nella tabella 03 sono valori limite per applicazioni con bassi carichi. Questi valori rappresentano il limite oltre il quale, a causa del riscaldamento per attrito, la temperatura arriva al limite ammissibile. Consigliamo pertanto di non superare in nessun caso questi valori limite.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	0,8	0,7	3
Breve durata	1,9	1,1	5

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

Le temperature operative in corrispondenza del cuscinetto influiscono anche sull'abrasione relativa. All'aumentare delle temperature, aumenta anche l'usura; l'incremento è molto marcato quando si superano i +90 °C. A temperature superiori a +60 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

Coefficiente d'attrito e l'abrasione relativa dipendono dai parametri applicativi (grafici 04 e 05).

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

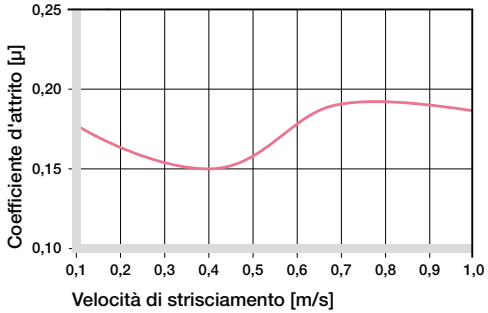


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 1,0 MPa

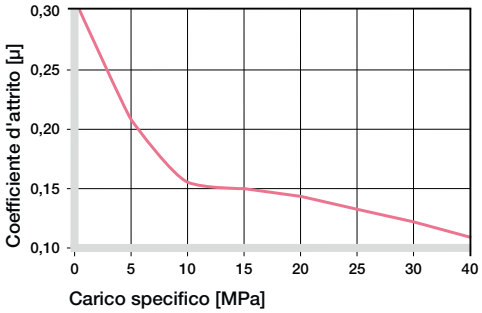


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

L'attrito e l'usura dipendono anche, in larga misura, dal materiale dell'albero. Alberi troppo lisci aumentano sia il coefficiente di attrito che l'usura del cuscinetto.
Il grafico 06 mostra un estratto dei risultati dei test effettuati su diverse tipologie di alberi. Si nota dal grafico 06 che iglidur® J2 raggiunge buoni valori di abrasione relativa con perni in AVP per rotazioni con carico specifico di 1 MPa. Nel funzionamento a secco, alberi in altri materiali mostrano risultati decisamente peggiori.
Diversamente dalla maggior parte di materiali iglidur®, ha migliori valori di resistenza all'abrasione con movimenti rotatori rispetto a quelli oscillatori (grafico 07).

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® J2	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,11–0,27	0,08	0,07	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

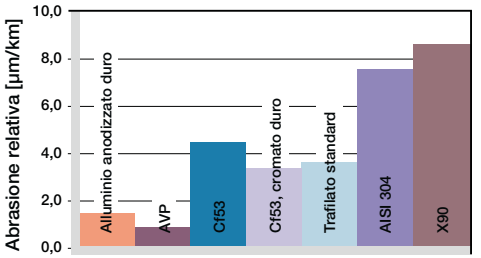


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

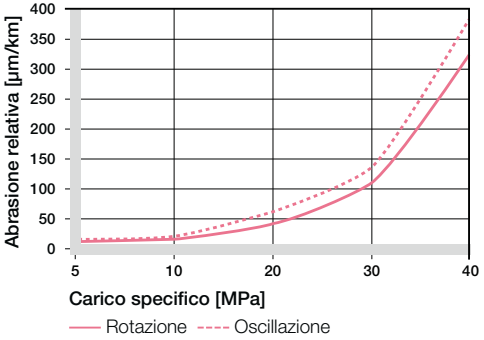


Grafico 07: Abrasione relativa in funzione del carico specifico su albero in Cf53, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® J2 sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza E10. Rispetto alla tolleranza di montaggio, occorre considerare che il diametro interno si modifica in funzione dell'assorbimento di umidità.

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

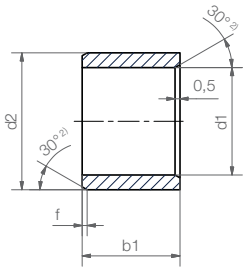
Diametro d1 [mm]	Albero h9 [mm]	iglidur® J2 E10 [mm]	Sede H7 [mm]
fino a 3	0–0,025	+0,014 +0,054	0 +0,010
> 3 fino a 6	0–0,030	+0,020 +0,068	0 +0,012
> 6 fino a 10	0–0,036	+0,025 +0,083	0 +0,015
> 10 fino a 18	0–0,043	+0,032 +0,102	0 +0,018
> 18 fino a 30	0–0,052	+0,040 +0,124	0 +0,021
> 30 fino a 50	0–0,062	+0,050 +0,150	0 +0,025
> 50 fino a 80	0–0,074	+0,060 +0,180	0 +0,030
> 80 fino a 120	0–0,087	+0,072 +0,212	0 +0,035
>120 fino a 180	0–0,100	+0,085 +0,245	0 +0,040

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® J2 | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici (Forma S)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni	
J2	S	M	-0608	-0608
Materiale iglidur®	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

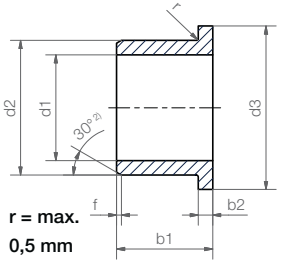
d1	d1 tolleranze[3]	d2	b1 h13	Articolo
6,0	+0,020 +0,068	8,0	6,0	**J2SM-0608-06**
8,0	+0,025 +0,083	10,0	10,0	**J2SM-0810-10**
10,0	+0,025 +0,083	12,0	10,0	**J2SM-1012-10**
12,0	+0,032 +0,102	14,0	12,0	**J2SM-1214-12**
16,0	+0,032 +0,102	18,0	15,0	**J2SM-1618-15**
20,0	+0,040 +0,124	23,0	20,0	**J2SM-2023-20**
25,0	+0,040 +0,124	28,0	20,0	**J2SM-2528-20**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

iglidur® J2 | Programma di fornitura

Cuscinetti flangiati (Forma F)





2) Spessore parete < 1 mm: smusso = 20°

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni	
J2	F	M	-0606	-0608
Materiale iglidur®	Forma F	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Smusso in funzione del diametro interno d1

d1 [mm]:	Ø 1–6	Ø 6–12	Ø 12–30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Dimensioni standard corrispondenti a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3 d13	b1 h13	b2 –0,14	Articolo
6,0	+0,020 +0,068	8,0	12,0	6,0	1,0	**J2FM-0608-06**
8,0	+0,025 +0,083	10,0	15,0	10,0	1,0	**J2FM-0810-10**
10,0	+0,025 +0,083	12,0	18,0	10,0	1,0	**J2FM-1012-10**
12,0	+0,032 +0,102	14,0	20,0	12,0	1,0	**J2FM-1214-12**
16,0	+0,032 +0,102	18,0	24,0	17,0	1,0	**J2FM-1618-17**
20,0	+0,040 +0,124	23,0	30,0	21,5	1,5	**J2FM-2023-21**

3) Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

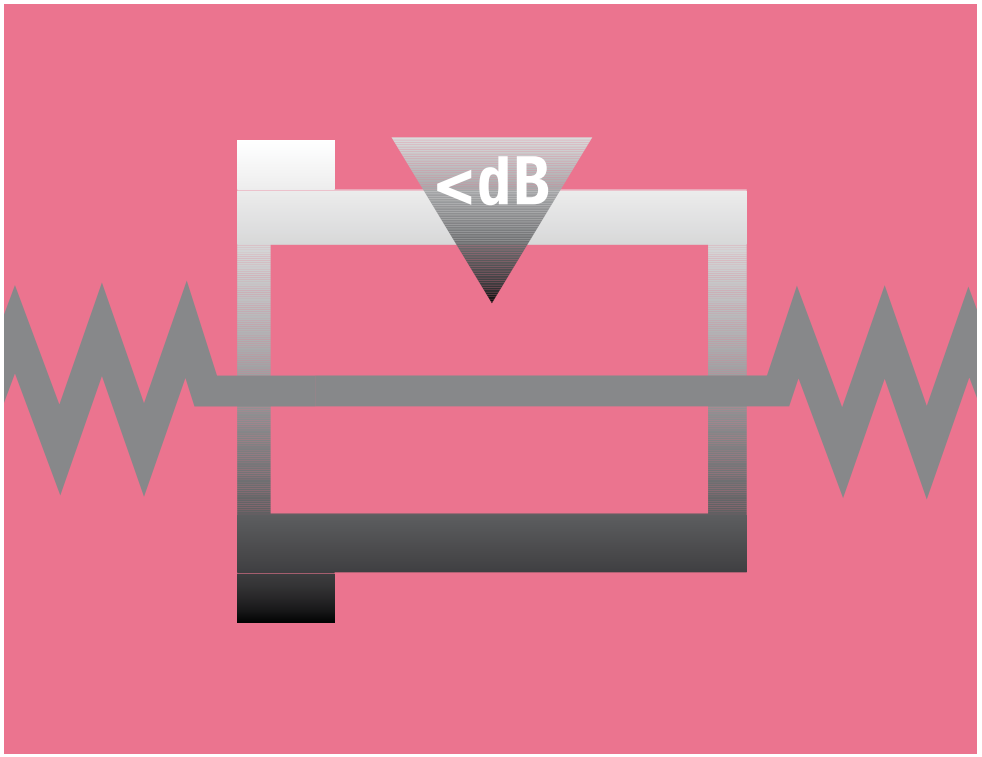
Non trovate la dimensione giusta?

Avete bisogno di un altro diametro interno, lunghezza o tolleranza? Avete bisogno di un cuscinetto con una forma particolare? I tecnici igus® vi potranno fornire una soluzione personalizzata. Contattateci telefonicamente oppure via mail igusitalia@igus.it

Altre dimensioni a magazzino

Sono disponibili oltre 300 dimensioni non a catalogo. Verificate online sul sito ▶ **www.igus.it/iglidur-altredimensioni**

Note

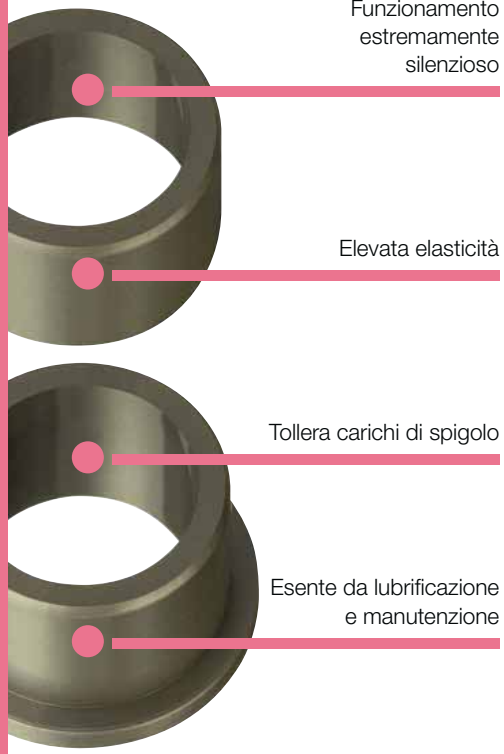


Estremamente elastico – iglidur® B

- Funzionamento estremamente silenzioso
- Elevata elasticità
- Tollera carichi di spigolo
- Esente da lubrificazione e manutenzione

iglidur® B | Estremamente elastico

Funzionamento silenzioso



L'estrema elasticità è la caratteristica principale di iglidur® B, idoneo inoltre ad applicazioni con bassi carichi anche di spigolo.

Quando impiegarlo?

- Quando il cuscinetto deve avere eccellenti capacità ammortizzanti
- Quando serve la possibilità di realizzare anche tenute
- In presenza di carichi di spigolo

Quando non impiegarlo?

- Per applicazioni in ambienti umidi
  ▶ iglidur® J, pagina 99
- Quando si ricerca una soluzione economica
  ▶ iglidur® R, pagina 223
- Quando si richiede un'eccellente resistenza all'abrasione
  ▶ iglidur® J, pagina 99

Disponibili su richiesta
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +100 °C
min. –40 °C

Su richiesta

Su richiesta

iglidur® B | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® B	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,15	
Colore		grigio	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	1,0	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	6,3	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	μ	0,18–0,28	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,15	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	1.800	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	55	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	20	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	40	
Durezza Shore D		69	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+100	
Temperatura limite per breve durata	°C	+130	
Temperatura operativa minima	°C	–40	
Conducibilità termica	W/m · K	0,24	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	12	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	$> 10^{10}$	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	$> 10^{9}$	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

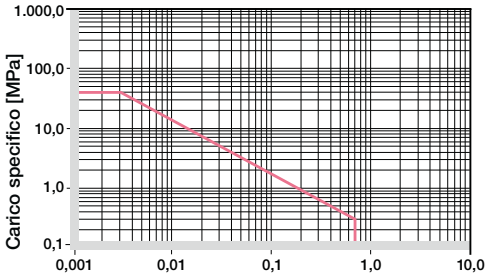


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® B; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® B è circa 1 % in peso. Il limite di saturazione in acqua è dell'ordine del 6,3 %. E' importante tenerne conto in caso si debba lavorare in queste condizioni.

▶ **Grafico: www.igus.it/b-umidita**

Vuoto

Le possibilità di impiego dei cuscinetti iglidur® B sottovuoto sono limitate. In questo caso è consigliabile lavorare a secco.

Radioattività

I cuscinetti iglidur® B resistono a radiazioni di intensità fino a $3 \cdot 10^2$ Gy.

Resistenza ai raggi UV

I cuscinetti iglidur® B non possono lavorare esposti ai raggi UV poiché le proprietà meccaniche risultano compromesse.

Agente	Resistenza
Alcool	da + a 0
Idrocarburi	–
Grassi e oli, senza additivi	–
Carburanti	–
Acidi deboli	da 0 a –
Acidi forti	–
Basi deboli	–
Basi forti	–

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

La resistenza ai carichi dei cuscinetti iglidur® B è molto ridotta, tuttavia questo è uno dei principali vantaggi del cuscinetto. Questi cuscinetti infatti sono principalmente utilizzati per smorzare urti e vibrazioni e per un funzionamento silenzioso.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® B diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione tra temperatura e carico specifico. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

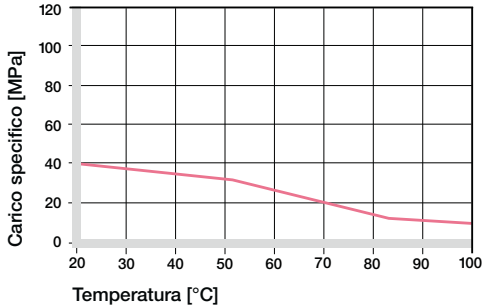


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (40 MPa a +20 °C)

Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® B in funzione del carico applicato. La deformazione elastica a 40 MPa a temperatura ambiente è circa 5,3 %.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

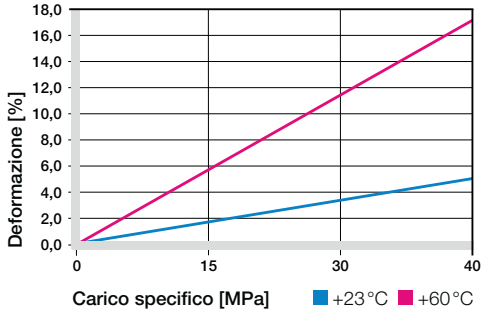


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

I cuscinetti iglidur® B possono essere utilizzati in movimenti rotatori con velocità permanenti fino a 0,7 m/s. Il limite è dato dal calore sviluppato per attrito. Consigliamo pertanto di non superare in nessun caso questi valori limite.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	0,7	0,5	2
Breve durata	1	0,7	3

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

I cuscinetti iglidur® B sono idonei a lavorare a temperature fino a +100 °C. A temperature superiori a +50 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto. Anche l'abrasione relativa aumenta in modo marcato oltre i +70 °C.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, **pagina 67**

Attrito e usura

Il coefficiente d'attrito aumenta all'aumentare della velocità mentre diminuisce all'aumentare del carico. I risultati migliori si ottengono su superfici con rugosità media Ra compresa tra 0,4 e 0,6 µm. A carichi medio-bassi l'abrasione relativa si mantiene su livelli accettabili. All'aumentare del carico, l'abrasione relativa aumenta in modo marcato.

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

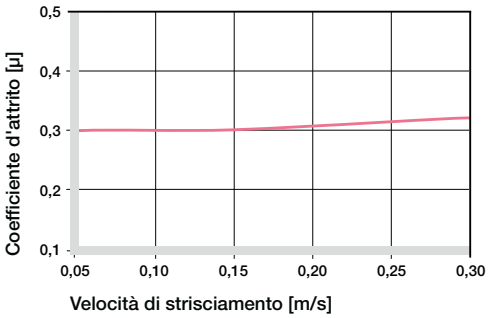


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 0,75 MPa

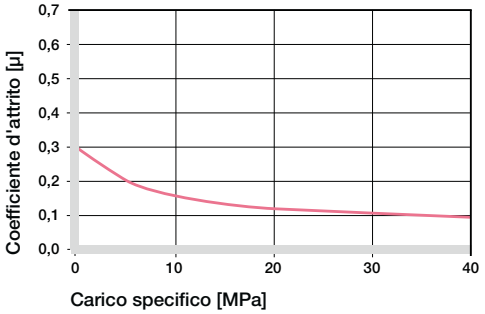


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

L'abrasione relativa non è influenzata in maniera significativa dal tipo di alberi utilizzato.
I grafici 06 e 07 mostrano valori abbastanza simili per le diverse tipologie di albero impiegate. Se si prevedono lunghe distanze di scorrimento, il carico sui cuscinetti non deve essere troppo elevato.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® B	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,18–0,28	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

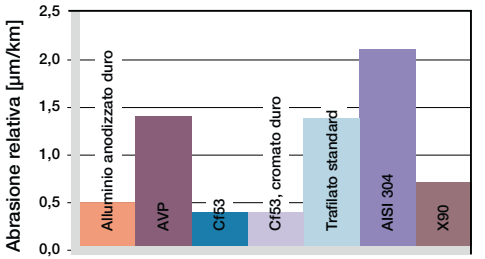


Grafico 07: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

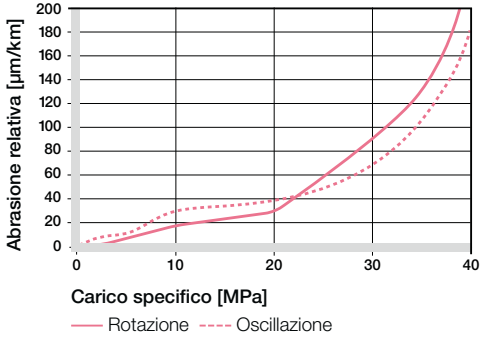


Grafico 07: Abrasione relativa in funzione del carico specifico su albero in Cf53, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® B sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza D11.

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

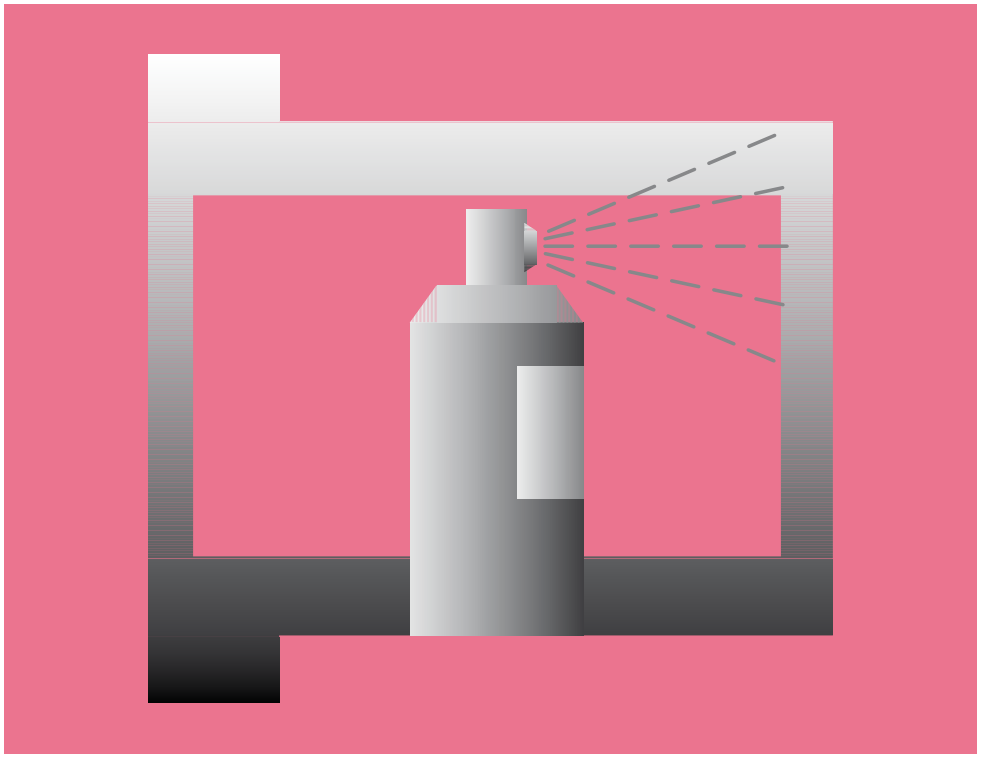
Diametro d1 [mm]	Albero h9 [mm]	iglidur® B D11 [mm]	Sede H7 [mm]
fino a 3	0–0,025	+0,020 +0,080	0 +0,010
> 3 fino a 6	0–0,030	+0,030 +0,105	0 +0,012
> 6 fino a 10	0–0,036	+0,040 +0,130	0 +0,015
> 10 fino a 18	0–0,043	+0,050 +0,160	0 +0,018
> 18 fino a 30	0–0,052	+0,065 +0,195	0 +0,021
> 30 fino a 50	0–0,062	+0,080 +0,240	0 +0,025
> 50 fino a 80	0–0,074	+0,100 +0,290	0 +0,030

Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

Programma di fornitura

Per i cuscinetti iglidur® B non disponiamo di una vera e propria gamma standard, bensì li produciamo su richiesta.

Note

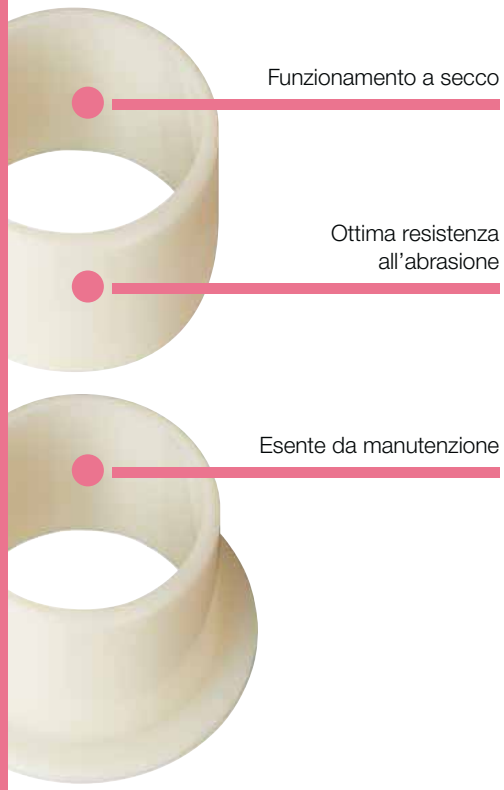


Esente da PTFE e siliconi – iglidur® C

- Funzionamento a secco
- Ottima resistenza all’abrasione
- Esente da lubrificazione e manutenzione

iglidur® C | Esente da PTFE e siliconi

Ottima resistenza all'abrasione



Nonostante iglidur® C sia privo di PTFE e siliconi che fungono da lubrificanti, tuttavia presenta una buona resistenza all'abrasione in particolare con bassi carichi.

Quando impiegarlo?

- Quando si necessita di una soluzione esente da PTFE e siliconi
- Per applicazioni con basse velocità di strisciamento
- Quando serve un cuscinetto insensibile allo sporco
- Per un funzionamento completamente a secco

Quando non impiegarlo?

- Quando si richiede un'eccellente resistenza all'abrasione
  ▶ iglidur® W300, pagina 121
- Quando si richiedono bassi coefficienti d'attrito
  ▶ iglidur® J, pagina 99
  ▶ iglidur® L250, pagina 215
- Quando si richiede una soluzione economica
  ▶ iglidur® M250, pagina 111
- Per applicazioni in ambienti umidi
  ▶ iglidur® R, pagina 223

Disponibili su richiesta
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

max. +90 °C
min. –40 °C

Su richiesta

Su richiesta

iglidur® C | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® C	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,1	
Colore		bianco	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	1,0	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	6,9	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	µ	0,17–0,25	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,10	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	1.900	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	60	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	30	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	40	
Durezza Shore D		72	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+90	
Temperatura limite per breve durata	°C	+130	
Temperatura operativa minima	°C	–40	
Conducibilità termica	W/m · K	0,24	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	15	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	$> 10^{10}$	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	$> 10^{9}$	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

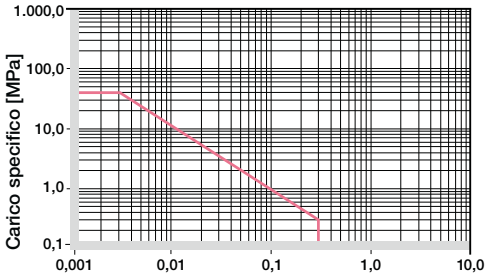


Grafico 01: Valori pv ammissibili per iglidur® C; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

Assorbimento di umidità

Il massimo assorbimento d'acqua dei cuscinetti iglidur® C per saturazione è circa 6,9 % in peso. E' importante tenerne conto in caso si debba lavorare in queste condizioni.

▶ Grafico: www.igus.it/c-umidita

Vuoto

In caso di applicazioni sottovuoto, si verifica un rilascio di gas. Le possibilità d'impiego in queste condizioni sono limitate.

Radioattività

I cuscinetti iglidur® C resistono a radiazioni di intensità fino a $2 \cdot 10^4$ Gy.

Resistenza ai raggi UV

I cuscinetti iglidur® C non possono lavorare esposti ai raggi UV.

Agente	Resistenza
Alcool	da + a 0
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	da 0 a –
Acidi forti	–
Basi deboli	+
Basi forti	0

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 02: Resistenza chimica

▶ Tabella di resistenza chimica, **pagina 1186**

iglidur® C è stato sviluppato per applicazioni dove è indispensabile l'assenza di PTFE e siliconi. Alcune possibili applicazioni sono l'industria elettrotecnica, l'industria del tabacco, così come applicazioni con processi di verniciatura. Grazie alla compatibilità con le vernice e l'assenza di siliconi, sono possibili anche numerose altre applicazioni.

Caratteristiche meccaniche

All'aumentare delle temperature, il massimo carico specifico ammissibile dei cuscinetti iglidur® C diminuisce. Il grafico 02 mostra questa relazione tra temperatura e carico specifico. Il massimo carico specifico ammissibile è una delle caratteristiche meccaniche del materiale. Questo parametro non fornisce dati rilevanti circa le proprietà tribologiche.

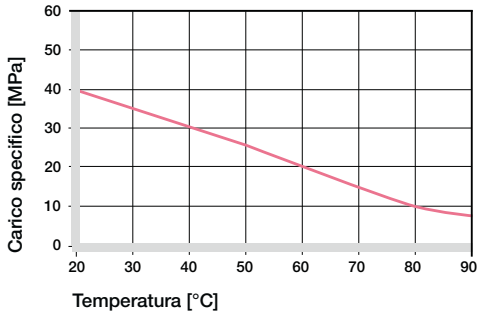


Grafico 02: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (40 MPa a +20 °C)

Il grafico 03 mostra la deformazione elastica del materiale iglidur® C in funzione del carico applicato. La resistenza ai carichi e l'elevata flessibilità lo rendeno idoneo all'impiego in presenza di carichi di spigolo.

▶ Resistenza alla compressione, **pagina 63**

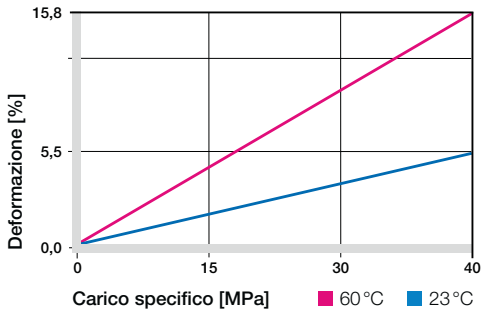


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

Velocità ammissibili

Sebbene iglidur® C sia un materiale privo dei più importanti lubrificanti, tuttavia ha dimostrato una buona resistenza all'abrasione nel funzionamento a secco ed è quindi adatto anche per movimenti continui con velocità medie. I cuscinetti possono essere utilizzati con velocità per breve durata fino a 1,5 m/s; nelle applicazioni finora effettuare si sono registrate velocità di circa 0,5 m/s.

▶ Velocità di strisciamento, **pagina 65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	1	0,7	2
Breve durata	1,5	1,1	3

Tabella 03: Massime velocità di strisciamento

Temperature

La temperatura limite per breve durata è +130 °C. Tuttavia, a questa temperatura, i cuscinetti non devono essere sottoposti ad alcuna sollecitazione meccanica. Le temperature operative dovrebbero pertanto essere limitate da circa +80 °C a +90 °C. A temperature superiori a +40 °C occorre provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto.

▶ Temperatura operativa, **pagina 66**
▶ Temperatura limite di tenuta, pagina **67**

Attrito e usura

Il coefficiente di attrito dei cuscinetti iglidur® C dipende in larga misura dalla rugosità dell'albero. Sia per movimenti rotatori che per movimenti oscillatori, l'abrasione relativa è molto buona in presenza di bassi carichi.

▶ Coefficienti di attrito e superfici, **pagina 68**
▶ Resistenza all'abrasione, **pagina 69**

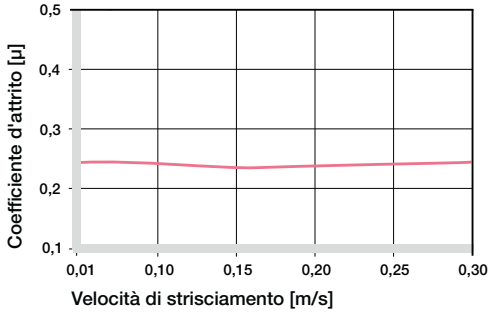


Grafico 04: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, p = 0,75 MPa

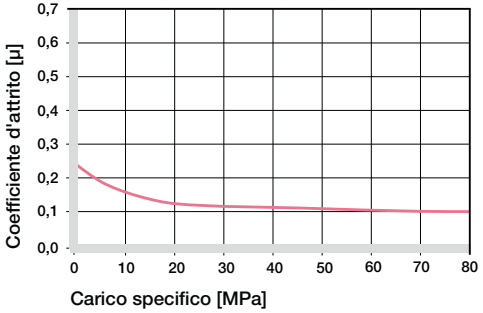


Grafico 05: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, v = 0,01 m/s

Materiali per alberi

Il grafico 06 mostra l'importanza di scegliere il giusto materiale per il perno. Anche se tutti i risultati di questo test in rotazione sembrano positivi, la differenza è, in alcuni casi, molto significativa. All'aumentare del carico, questa differenza diventa ancora maggiore.

▶ Materiale dell'albero, **pagina 71**

iglidur® C	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.D.A. µ	0,17–0,25	0,09	0,04	0,04

Tabella 04: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 µm, 50 HRC)

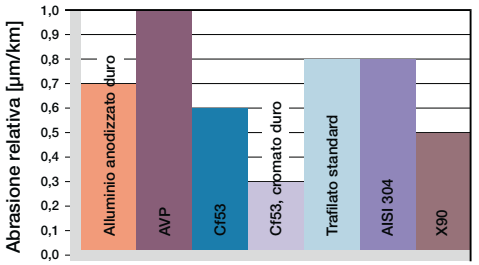


Grafico 06: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

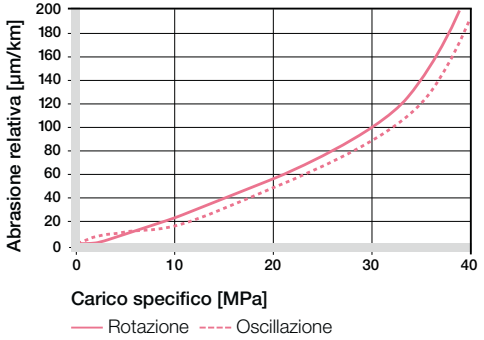


Grafico 07: Abrasione relativa in funzione del carico specifico su albero in Cf53, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® C sono idonei a scorrere su alberi in tolleranza h (consigliate almeno h9). I cuscinetti sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede metallica H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza D11.

▶ Metodo di verifica dimensionale, **pagina 75**

Diametro d1 [mm]	Albero h9 [mm]	iglidur® C D11 [mm]	Sede H7 [mm]
fino a 3	0–0,025	+0,020 +0,080	0 +0,010
> 3 fino a 6	0–0,030	+0,030 +0,105	0 +0,012
> 6 fino a 10	0–0,036	+0,040 +0,130	0 +0,015
> 10 fino a 18	0–0,043	+0,050 +0,160	0 +0,018
> 18 fino a 30	0–0,052	+0,065 +0,195	0 +0,021
> 30 fino a 50	0–0,062	+0,080 +0,240	0 +0,025
> 50 fino a 80	0–0,074	+0,100 +0,290	0 +0,030

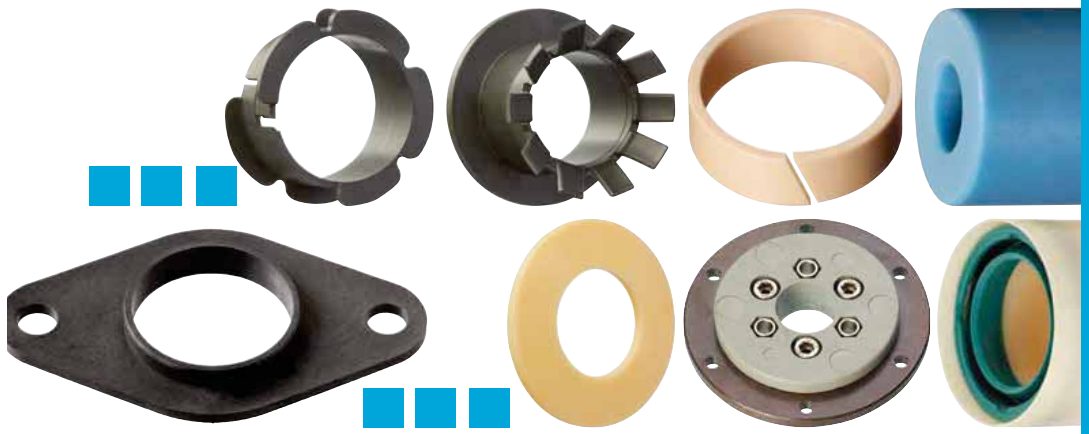
Tabella 05: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

Programma di fornitura

Per i cuscinetti iglidur® C non disponiamo di una vera e propria gamma standard, bensì li produciamo su richiesta.

2. iglidur®

altri prodotti e servizi



...plastics

iglidur® – Altri prodotti e servizi

Indice

iglidur® altri prodotti e servizi

Fasce guida stelo e soluzioni per lamiere

Montaggio a clip
▶ da pagina 501



Alternativa alle fasce in PTFE

Fasce guida stelo
▶ pagina 501



Montaggio rapido, per lamiere

Clip
▶ pagina 510



Facile montaggio grazie al taglio obliquo

Clips2
▶ pagina 511



Con dente antirotazione

Clips2
▶ pagina 512



Boccola da piantaggio, a doppia flangia

MKM
▶ pagina 513



Boccola a doppia flangia, montaggio a clip

MDM
▶ pagina 514



Inserire e fissare

SnapOn
▶ pagina 515

Per applicazioni particolari

Forme speciali
▶ da pagina 517



Per movimenti precisi

Rullini
▶ pagina 517



Fissaggio con viti

Flange autolubrificanti
▶ pagina 521



Accoppiamenti precisi

Cuscinetti precaricati iglidur® J
▶ pagina 525



Molle a tazza

polysorb
▶ pagina 529



Per qualsiasi tipo di superficie

PEP
▶ pagina 533

Soluzioni speciali
▶ da pagina 537



Protezione da sporco e acqua

Boccola con guarnizione
▶ pagina 537

igus® Service

speedimold
▶ da pagina 541



Soluzioni a disegno

Prototipazione e piccole produzioni
▶ pagina 541

Cuscinetto di base

iglidur® PRT
▶ da pagina 545



Lo standard, esecuzione robusta

Versione 01
▶ pagina 550



Con dentatura

Versione 01
▶ pagina 551



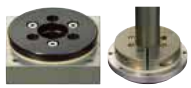
Versione leggera

Versione 02
▶ pagina 552



Versione economica

Versione 03
▶ pagina 553



Geometrie speciali e accessori

▶ pagina 554



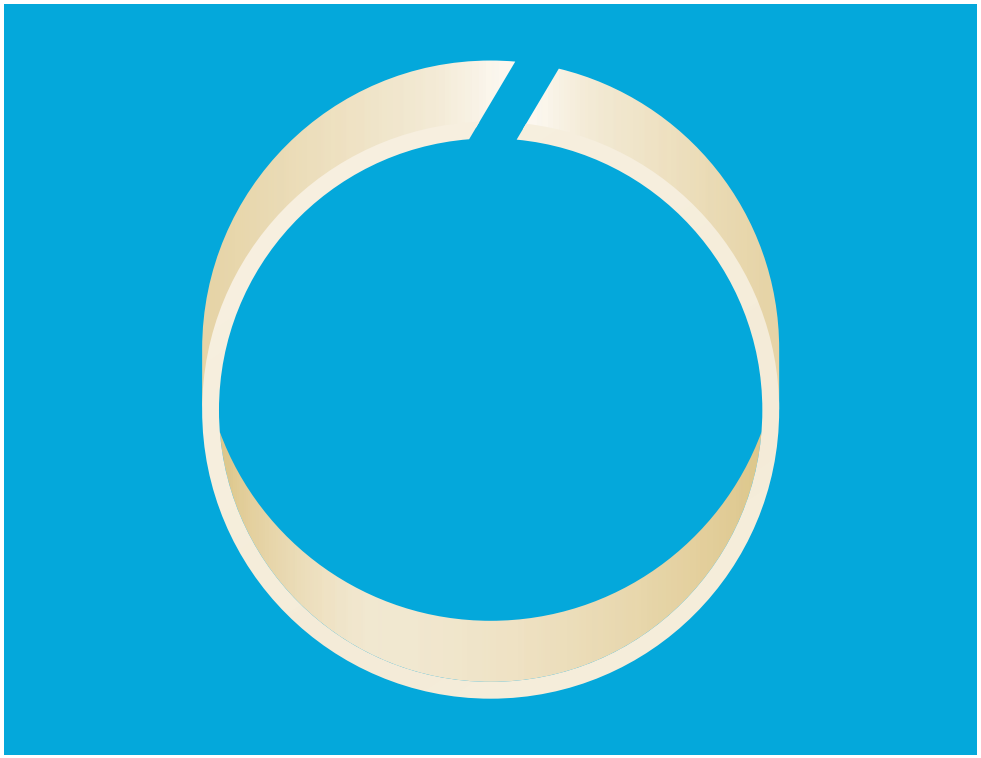
Elementi universali

▶ pagina 558



Cuscinetto di base iglidur® PRT azionabile

robolink® D
▶ pagina 559

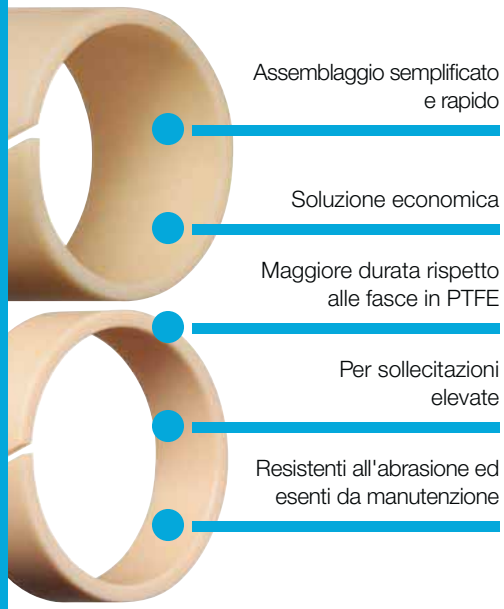


iglidur® Fasce guida stelo

- Produzione standard a magazzino
- Assemblaggio semplificato e rapido
- Soluzione economica
- Maggiore durata rispetto alle fasce in PTFE
- Per sollecitazioni elevate

iglidur® Fasce guida stelo | Vantaggi

Assemblaggio semplificato: fasce guida stelo iglidur®



Assemblaggio semplificato e rapido

Soluzione economica

Maggiore durata rispetto alle fasce in PTFE

Per sollecitazioni elevate

Resistenti all'abrasione ed esenti da manutenzione

iglidur® fasce guida stelo

Perchè complicare il montaggio quando si può fare diversamente? Sostituite le fasce in PTFE complicate da assemblare con le semplici fasce iglidur®. E' disponibile un programma di fornitura per le fasce guida stelo pronte a magazzino in iglidur® J, oppure possiamo fornirle secondo vostro disegno, a scelta nei diversi materiali iglidur®.

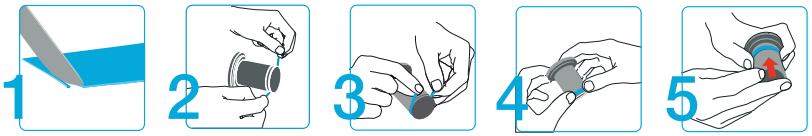
Quando impiegarlo?

- Quando serve una fascia guida stelo di lunga durata
- Per esigenze di assemblaggio rapido e semplificato
- In presenza di carichi di spigolo
- Se si cerca una soluzione personalizzata con i materiali iglidur®

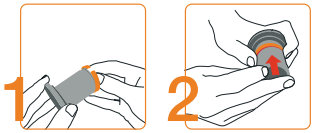
Quando non impiegarlo?

- Se gli anelli devono fungere anche da guarnizione
- Se occorre coprire diverse dimensioni con lo stesso articolo

Prima:



Con iglidur®:

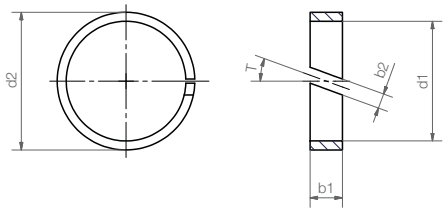


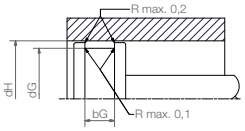
iglidur® Fasce guida stelo | Programma di fornitura

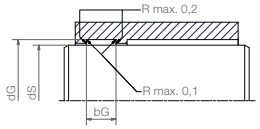
Fasce guida stelo in iglidur® J pronte a magazzino

iglidur® J è un materiale universale per lunghe durate e bassi coefficienti di attrito su diverse tipologie di alberi. La flessibilità di iglidur® J permette un assemblaggio semplificato e rapido a clip della fascia guida stelo. Una resistenza agli agenti chimici è un'altra delle caratteristiche di questo materiale.









Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
J	PR	M	- 06	08	- 06
Materiale iglidur®	Fasce guida stelo	Metrico	Diametro interno [mm]	Diametro esterno [mm]	Lunghezza [mm]

Consigli d'installazione - piston rings

Dimensioni [mm]	dG (tolleranza h)	dH (tolleranza H)	bG
Valore nominale	dG = d1	dH = d2	bG = b1 +0,2

Consigli d'installazione - sede

Dimensioni [mm]	dS (tolleranza h)	dG (tolleranza H)	bG
Valore nominale	dS = d1	dG = d2	bG = b1 +0,2

Dimensioni [mm]

d1	d2	b1 h13	b2 ±0,5	T [°]	Articolo
6	8	6	1,0	0	**JPRM-0608-06**
8	10	10	1,0	0	**JPRM-0810-10**
10	12	5,4	2,5	20	**JPRM-1012-054**
12	14	5,4	2,5	20	**JPRM-1214-054**
14	16	5,4	2,5	20	**JPRM-1416-054**
14	16	10	1,0	20	**JPRM-1416-10**
16	18	5,4	2,5	20	**JPRM-1618-054**
17	22	5,4	2,5	25	**JPRM-1722-054**
20	23	5,4	2,5	20	**JPRM-2023-054**
25	28	5,4	2,5	20	**JPRM-2528-054**
28	32	10	1,0	20	**JPRM-2832-10**
28	32	20	1,0	20	**JPRM-2832-20**
28	33	5,4	2,5	25	**JPRM-2833-054**
30	34	5,4	2,5	20	**JPRM-3034-054**
35	39	5,4	2,5	20	**JPRM-3539-054**
35	40	5,4	2,5	25	**JPRM-3540-054**
40	44	5,4	2,5	20	**JPRM-4044-054**
45	50	5,4	2,5	20	**JPRM-4550-054**

d1	d2	b1 h13	b2 ±0,5	T [°]	Articolo
45	50	10	2,0	0	**JPRM-4550-10**
50	55	5,4	2,5	20	**JPRM-5055-054**
50	55	10	2,0	0	**JPRM-5055-10**
58	63	9,5 (-0,22)	2,5	25	**JPRM-5863-095**
60	65	5,4	2,5	20	**JPRM-6065-054**
70	75	5,4	2,5	20	**JPRM-7075-054**

Dati tecnici e maggiori informazioni sul materiale **iglidur® J ▶ pagina 99**

max. +90 °C
min. –50 °C

Ø 6–70 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

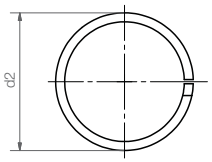
iglidur® Fasce guida stelo | Programma di fornitura

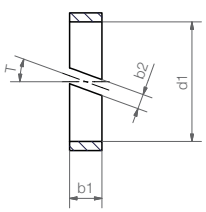
Fasce guida stelo a disegno

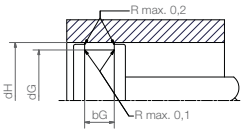
Oltre alle fasce guida stelo disponibili a magazzino nel materiale iglidur® J, è possibile scegliere il materiale tra tutti quelli disponibili nel programma di fornitura dei cuscinetti iglidur®.
Progettate considerando tutto il programma di fornitura dei cuscinetti iglidur® e selezionate il miglior materiale per la vostra applicazione. Possiamo fornire le vostre fasce guida stelo con taglio diagonale e dimensioni secondo le vostre esigenze, entro 10 giorni.









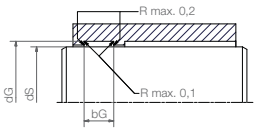


Consigli d'installazione - piston rings

Dimensioni	dG	dH	bG
[mm]	(tolleranza h)	(tolleranza H)	
Valore nominale	dG = d1	dH = d2	bG = b1 +0,2

Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
☐ PR	M	- ☐	☐	- ☐	
Materiale iglidur® scelto	Fasce guida stelo	Metrico	Diametro interno [mm]	Diametro esterno [mm]	Lunghezza [mm]



Consigli d'installazione - sede

Dimensioni	dS	dG	bG
[mm]	(tolleranza h)	(tolleranza H)	
Valore nominale	dS = d1	dG = d2	bG = b1 +0,2

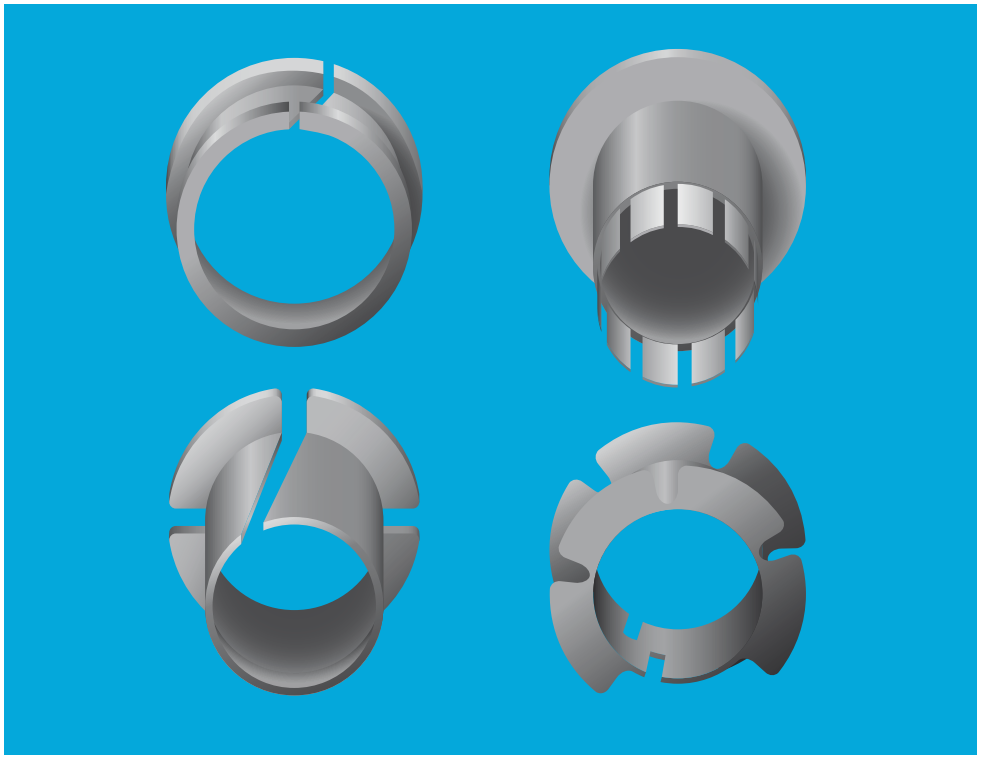
I materiali che raccomandiamo per esigenze particolari:

- **iglidur® A180: Conforme FDA ▶ pagina 325**
- **iglidur® J350: > +90 °C ▶ pagina 199**
- **iglidur® H1: Temperature fino a +200 °C ▶ pagina 291**

Oltre alle fasce guida stelo disponibili a magazzino, possiamo fornire anche soluzioni da customizzate a seconda delle vostre esigenze applicative, a scelta nei diversi materiali iglidur®, per i vostri prototipi o produzione di serie. Contattateci. Saremo lieti di fornirvi supporto tecnico, suggerimenti per la configurazione o un'offerta personalizzata.

Sistema esperto fasce guida stelo:
La scelta del materiale e delle dimensioni diventa semplice. Con il sistema esperto per le fasce guida stelo potete trovare in pochi clic il materiale iglidur® più indicato e scegliere le dimensioni più appropriate tra il programma di fornitura standard; è possibile inoltre inserire lo spessore del piston ring che desiderate.
▶ www.igus.it/pistonring-finder





iglidur® per lamiere

- **Produzione standard a magazzino**
- **Esente da lubrificazione e manutenzione**
- **Materiale: iglidur® M250**
- **Facilità di montaggio**
- **Ottima resistenza all'abrasione**
- **Durata di vita calcolabile**
- **Possibilità di soluzioni a disegno**

Soluzioni per lamiere stampate



iglidur® Clip per lamiera:
Montaggio rapido grazie al taglio trasversale
▶ **da pagina 510**



iglidur® a gioco ridotto:
Facile montaggio grazie al taglio obliquo, anche con dente antirotazione
▶ **da pagina 511**



iglidur® Boccola a doppia flangia:
Si pianta e si piegano gli elementi
▶ **da pagina 513**



iglidur® Boccola a doppia flangia:
Montaggio a clip in lamiera
▶ **da pagina 514**



Soluzione speciale
iglidur® SnapOn:
Inserire e fissare
▶ **da pagina 515**

Clip iglidur® per lamiere

Le clip iglidur® sono progettate specificamente per alberi passanti nelle lamiere. Per questo motivo, le clip vengono realizzate con doppia flangia per la tenuta assiale. La doppia flangia le assicura nella lamiera una volta alloggiate in sede.
Le clip sono dotate di un taglio trasversale, per un montaggio rapido ad agevole da un lato. Dopo il montaggio le clip si allargano e si adattano al foro della lamiera. L'albero impedisce alle clip di uscire dalla sede di alloggiamento. Anche in presenza di movimenti lineari, le clip non possono uscire dal foro.

- Montaggio rapido e agevole
- Esenti da lubrificazione e manutenzione
- Adatte a fori punzonati
- Ottima resistenza all'abrasione
- Funzionamento silenzioso
- Indicate per movimenti rotatori e lineari

Alcuni esempi applicativi
- Automotive
- Ingegneria meccanica
- Costruzione di dispositivi, etc.

Calcolo dalla durata
▶ www.igus.it/iglidur-expert

max. +80 °C
min. –40 °C

Materiale: iglidur® M250
6 tipologie
Ø 3–25 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Dimensioni in pollici
▶ www.igus.it/clips

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.



iglidur® Clip per lamiera
- Montaggio agevole a clip
- Tenuta assiale grazie alla doppia flangia
- Ottima resistenza all'abrasione

▶ **da pagina 510**



iglidur® a gioco ridotto (Clips2)
- Facilità di montaggio
- Compensazione delle tolleranze grazie al taglio obliquo
- A gioco ridotto, elevata precisione

▶ **da pagina 511**



iglidur® Boccola a doppia flangia
- Facilità di montaggio
- Boccola da piantaggio
- Tenuta assiale grazie alla doppia flangia
- Compensazione delle tolleranze della lamiera

▶ **ab pagina 513**



iglidur® Boccola a doppia flangia
- Montaggio agevole a clip
- Ampia superficie delle flange
- Flange simmetriche
- Resistente ai processi di verniciatura

▶ **ab pagina 514**



Soluzione speciale **iglidur® SnapOn**
- La ralla viene fissata alla boccola flangiata grazie a un'apposita sede
- Compensazione delle tolleranze assiali
- Possibilità di pre-assemblaggio
- Possibilità di combinare materiali conduttivi e non

▶ **da pagina 515**



Meccanismo di taglio per l'industria delle bevande. Tutti i componenti rispondono alle esigenze di assenza di lubrificazione, leggerezza ed economicità.



Clip e boccole flangiate iglidur® facili da pulire ed economiche, nella produzione del miele.



Con l'uso di clip iglidur® resistenti all'abrasione, è stato migliorato il meccanismo di abbassamento dello stemma sulle auto di lusso.



L'asta di guida di questa stampante per le prescrizioni mediche in farmacia, è stata installata con clip igus®.



Sistemi di seduta senza cigolii grazie ai cuscinetti e alle clip iglidur®, per esempio inclinazione e regolazione in altezza del sedile.

Caratteristiche generali

Le clip per lamiera sono dotate di un taglio trasversale per un montaggio agevole. Una volta posizionate in sede, le clip si allargano adattandosi al foro di alloggiamento. La tenuta in sede si realizza tramite la doppia flangia. Una volta inserito l'albero, non c'è alcuna possibilità che la clip si sfili dalla lamiera, nemmeno in caso di movimento assiale. Le clip per lamiera sono realizzate in iglidur® M250, un materiale resistente all'abrasione.
iglidur® M250 è un materiale per carichi medio-bassi, caratterizzato da eccellenti capacità ammortizzanti. Essendo autolubrificanti, nascono per lavorare a secco. L'eventuale presenza di lubrificante non costituisce comunque problemi. Il materiale iglidur® M250 resiste infatti a tutti gli oli ed i grassi di uso comune.

Caratteristiche meccaniche

Il massimo carico specifico ammissibile dell'iglidur® M250 a temperatura ambiente è di 20 MPa. Grazie all'ottima elasticità di questo materiale, le clip si adattano perfettamente anche alle superfici non piane, riuscendo a distribuire uniformemente il carico applicato. Oltre alla buona resistenza ai carichi, le clip per lamiera riescono a compensare eventuali sollecitazioni di spigolo e a smorzare urti e vibrazioni.

▶ iglidur® M250, **pagina 111**

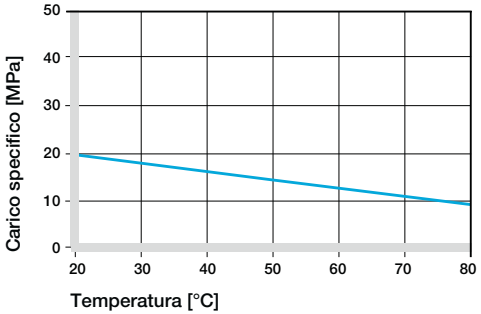


Grafico 01: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura (20 MPa a +20 °C)

Velocità ammissibili

Le clip per lamiera sono idonee per movimenti rotatori, oscillatori e lineari con velocità di strisciamento medio-basse. Quelli riportati in tabella 01 sono i valori limite consigliati e sono gli stessi del materiale iglidur® M250.
In caso di velocità superiori o accelerazioni brusche si consiglia di effettuare una lubrificazione.

▶ Velocità di strisciamento, pagina **65**

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	0,8	0,6	2,5
Breve durata	2	1,4	5

Tabella 01: Massime velocità di strisciamento

Temperature

Le clip mantengono l'ottima resistenza all'abrasione e l'elasticità su tutto il range delle temperature operative ammissibili; il limite superiore è quello indicato di +80 °C.

▶ Temperatura operativa, pagina **66**

iglidur® M250	Temperatura operativa
Minima	–40 °C
Max. permanente	+80 °C
Max. per breve durata	+170 °C

Tabella 02: Range di temperatura

Montaggio

Impugnando la clip in corrispondenza della flangia più larga e premendo in direzione del taglio, si riesce così a chiuderla su se stessa in modo da alloggiarla in sede.
Il taglio può tra l'altro compensare eventuali dilatazioni evitando rischi di grippaggio. E' inoltre così possibile ridurre i giochi. Le clip sono dimensionate in modo che posizionate in un foro con diametro nominale, l'albero possa muoversi liberamente. Le clip possono essere alloggiate in fori tollerati H, con tolleranze fino a H13. E' inoltre possibile che la clip giri all'interno della sede.

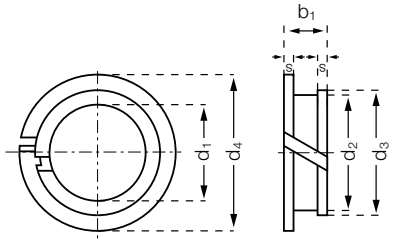
Diametro d1 [mm]		Albero h9 [mm]	Tolleranze D11 [mm]	Sede H7 [mm]
	fino a 3	0–0,025	+0,020 +0,080	0 +0,010
> 3	fino a 6	0–0,030	+0,030 +0,105	0 +0,012
> 6	fino a 10	0–0,036	+0,040 +0,130	0 +0,015
> 10	fino a 18	0–0,043	+0,050 +0,160	0 +0,018
> 18	fino a 30	0–0,052	+0,065 +0,195	0 +0,021
> 30	fino a 50	0–0,062	+0,080 +0,240	0 +0,025
> 50	fino a 80	0–0,074	+0,100 +0,290	0 +0,030

Tabella 03: Tolleranze dei cuscinetti, secondo ISO 3547-1 dopo piantaggio in sede

iglidur® Clip per lamiere | Programma di fornitura

Clip per lamiere – Montaggio rapido, doppia flangia





Codice articolo

Tipologia	Dimensioni
M C M	-06-015

- Materiale iglidur®
- Clip per lamiere
- Metrico
- Diametro interno d1 [mm]
- Lunghezza totale b1-2s [mm]

Materiale:
iglidur® M250 ▶ pagina 111

Dimensioni [mm]

d1 D11[7]	d2	d3	d4	s –0,10	b1 + 0,20	Articolo
3	4,2	4,8	6	0,6	3,2	MCM-03-02
3	4,2	4,8	6	0,6	4,2	MCM-03-03
4	5,2	5,9	7	0,6	3,2	MCM-04-02
4	5,2	5,9	7	0,6	4,2	MCM-04-03
5	6,2	6,8	8	0,6	3,2	MCM-05-02
5	6,2	6,8	8	0,6	4,2	MCM-05-03
6	7,2	7,8	11	0,6	2,7	MCM-06-015
6	7,2	7,8	11	0,6	3,2	MCM-06-02
6	7,2	7,8	11	0,6	4,2	MCM-06-03
6	7,2	7,8	11	0,6	5,2	MCM-06-04
7	9	9,8	13	0,8	4,6	MCM-07-03
8	9,6	10,4	13	0,8	3,6	MCM-08-02
8	9,6	10,4	13	0,8	4,6	MCM-08-03
8	9,6	13,0	10,4	0,8	5,6	MCM-08-04
9	10,6	11,4	14	0,8	3,6	MCM-09-02
10	11,6	12,4	15	0,8	3,6	MCM-10-02
10	11,6	12,4	15	0,8	4,1	MCM-10-025

d1 D11[7]	d2	d3	d4	s –0,10	b1 + 0,20	Articolo
10	11,6	12,4	15	0,8	4,6	MCM-10-03
10	11,6	12,4	15	0,8	9,6	MCM-10-08
12	13,6	14,4	17	0,8	3,6	MCM-12-02
12	13,6	14,4	17	0,8	4,4	MCM-12-025
12	13,6	14,4	17	0,8	4,6	MCM-12-03
12	13,6	14,4	17	0,8	5,1	MCM-12-035
12	13,6	14,4	17	0,8	5,6	MCM-12-04
12	13,6	14,4	17	0,8	6,4	MCM-12-045
14	15,6	16,4	19	0,8	4,6	MCM-14-03
16	17,6	18,4	21	0,8	3,6	MCM-16-02
16	17,6	18,4	21	0,8	4,6	MCM-16-03
18	20	21	21	0,8	4	MCM-18-02
18	20	21	23	1	5	MCM-18-03
20	22	23	25	1	5	MCM-20-03
25	27	28	30	1	5	MCM-25-03
25	27	28	30	1	8	MCM-25-06

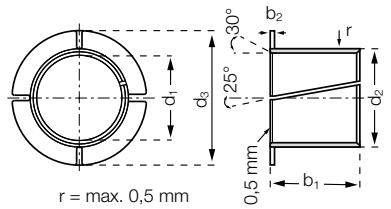
[7] La tolleranza sul diametro interno d1 è misurata con tampone passa/non passa dopo alloggiamento in sede d2 (+0,005). Vd. tabella tolleranze D11 ▶ pagina 509

inch Dimensioni in pollici
▶ www.igus.it/clips

iglidur® Clip per lamiere | Programma di fornitura

A gioco ridotto (Clips2) – Montaggio semplificato





Codice articolo

Tipologia	Dimensioni
M Y M	-04-04

- Materiale iglidur®
- Gioco ridotto - Clips2
- Metrico
- Diametro interno d1 [mm]
- Lunghezza totale b1 [mm]

Materiale:
iglidur® M250 ▶ pagina 111
Con dente antirotazione ▶ pagina 367

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[7]	d2[9]	d3 ±0,40	b1 –0,40	b2 –0,13	Articolo
4	+0,025 +0,075	5,20	7,00	4,00	0,60	MYM-04-04
5	+0,025 +0,075	6,20	8,00	5,00	0,60	MYM-05-05
6	+0,025 +0,075	7,20	9,50	6,00	0,60	MYM-06-06
8	+0,025 +0,075	9,60	12,00	8,00	0,80	MYM-08-08
10	+0,025 +0,075	11,60	15,00	10,00	0,80	MYM-10-10
12	+0,025 +0,075	13,60	18,00	12,00	0,80	MYM-12-12
14	+0,025 +0,075	15,60	21,00	14,00	0,80	MYM-14-14
16	+0,025 +0,075	17,60	24,00	16,00	0,80	MYM-16-16
20	+0,025 +0,075	21,60	30,00	16,00	0,80	MYM-20-16
20	+0,025 +0,075	21,60	30,00	20,00	0,80	MYM-20-20
25	+0,025 +0,075	27,40	37,50	25,00	1,20	MYM-25-25

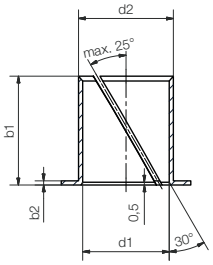
[7] La tolleranza sul diametro interno d1 è misurata con tampone passa/non passa dopo alloggiamento in sede d2 (+0,005)
[9] Tolleranze consigliate per la sede: H9

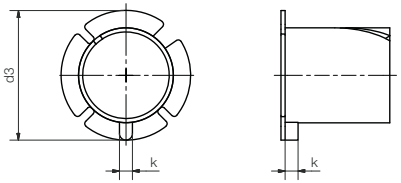
inch Dimensioni in pollici
▶ www.igus.it/clips2

iglidur® Clip per lamiere | Programma di fornitura

A gioco ridotto con dente antirotazione







Codice articolo

Tipologia	Dimensioni	Opzione
M Y M -	04 - 04 -	K

Materiale iglidur®	Gioco ridotto - Clips2	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]	Con dente antirotazione

Materiale:
iglidur® M250 ▶ pagina 111

Dimensioni in pollici
▶ www.igus.it/clips2

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[8]	d2[9]	d3	b1	b2	k	Articolo
	E10		±0,40	–0,40	–0,13		
4	+0,025 +0,075	5,20	7,00	4,00	0,60	1,0	**MYM-04-04-K**
5	+0,025 +0,075	6,20	8,00	5,00	0,60	1,0	**MYM-05-05-K**
6	+0,025 +0,075	7,20	9,50	6,00	0,60	1,5	**MYM-06-06-K**
10	+0,025 +0,075	11,60	15,00	10,00	0,80	2,0	**MYM-10-10-K**
14	+0,025 +0,075	15,60	21,00	14,00	0,80	3,0	**MYM-14-14-K**

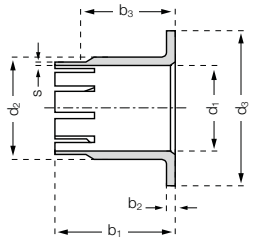
[8] La tolleranza sul diametro interno d1 è misurata con tampone passa/non passa dopo alloggiamento in sede d2 (+0,005)

[9] Tolleranze consigliate per la sede: H9

iglidur® Clip per lamiere | Programma di fornitura

A doppia flangia – Si pianta e si piegano gli elementi





Codice articolo

Tipologia	Dimensioni
M K M -	1012-10

Materiale iglidur®	Tipo (Forma K)	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Spessore lamiera [mm]

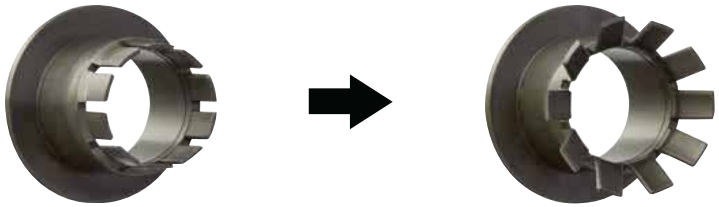
Materiale:
iglidur® M250 ▶ pagina 111

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2	d3	b1	b2	b3	s	Articolo
	E10		d13	h13	–0,14	+0,1/+0,7	±0,1	
10	+0,025 +0,083	12	18	14	1	10	0,4	**MKM-1012-10**

[3] Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75

Montaggio:



Si pianta, si piegano gli elementi, fatto: doppia flangia

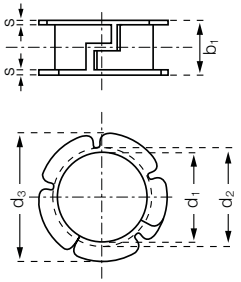


Vi preghiamo di contattarci se avete bisogno di una boccola a doppia flangia su misura per la vostra applicazione. Sulla base di numerose soluzioni personalizzate realizzate con successo, saremo lieti di fornirvi supporto tecnico, suggerimenti per la configurazione o un'offerta personalizzata.

iglidur® Clip per lamiere | Programma di fornitura

A doppia flangia – Montaggio a clip in lamiera





Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
M	D	M	-1213-06		
Materiale iglidur®	Tipo (Forma D)	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Spessore lamiera [mm]

Materiale:
iglidur® M250 ▶ pagina 111

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[8)]	d2	d3	b1	s	Articolo
12	+0,050 +0,160	13	16,5	7	0,5	**MDM-1213-06**

[8)] La tolleranza sul diametro interno d1 è misurata con tampone passa/non passa dopo alloggiamento in sede d2 (+0,005)

Montaggio:



Vi preghiamo di contattarci se avete bisogno di una boccola a doppia flangia su misura per la vostra applicazione. Sulla base di numerose soluzioni personalizzate realizzate con successo, saremo lieti di fornirvi supporto tecnico, suggerimenti per la configurazione o un'offerta personalizzata.

iglidur® SnapOn | Programma di fornitura

iglidur® SnapOn: Inserire e fissare





La soluzione per tutte le applicazioni in lamiera stampata

iglidur® SnapOn sono spesso utilizzate nei sistemi di seduta, nei tetti convertibili e nelle cerniere multiple. iglidur® SnapOn consentono un montaggio semplice e sicuro anche su lamiere tranciate.

- Compensazione delle tolleranze assiali
- Possibilità di pre-assemblaggio
- Possibilità di combinare materiali conduttivi e non
- Materiale resistente ai carichi fino a 80 MPa

iglidur® SnapOn possono essere realizzate anche in iglidur® RN89, un materiale elettricamente conduttivo, indicato per verniciature in cataforesi.

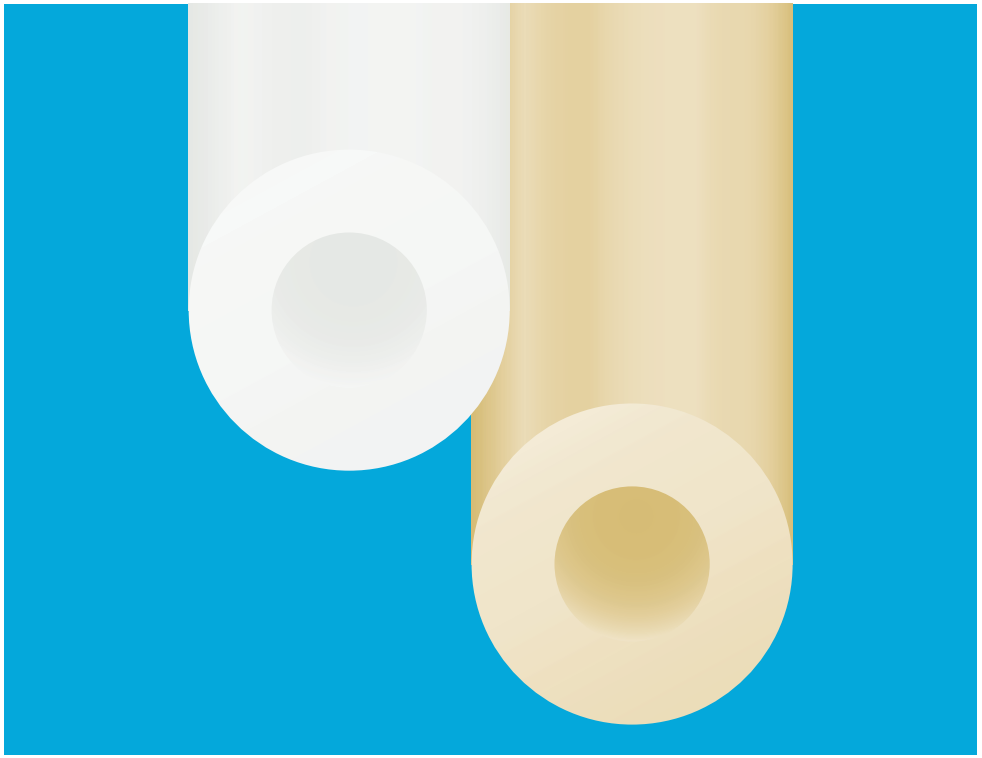
Materiale:
iglidur® M250 ▶ pagina 111

Montaggio:

La ralla viene fissata alla boccola flangiata grazie a un'apposita gola.



Vi preghiamo di contattarci se avete bisogno di una soluzione su misura per la vostra applicazione. Sulla base di numerose soluzioni personalizzate realizzate con successo, saremo lieti di fornirvi supporto tecnico, suggerimenti per la configurazione o un'offerta personalizzata.

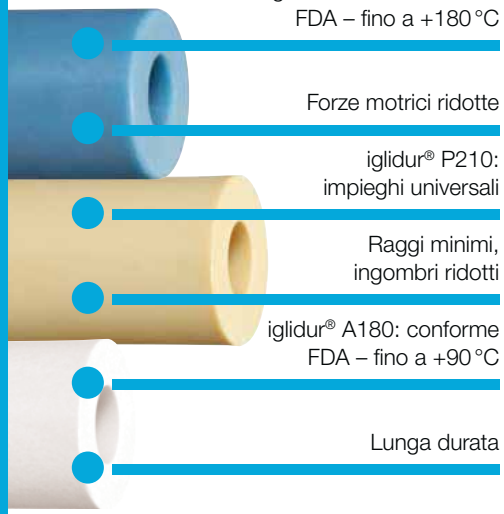


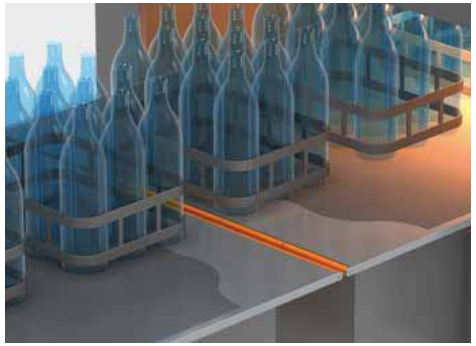
iglidur® Rullini

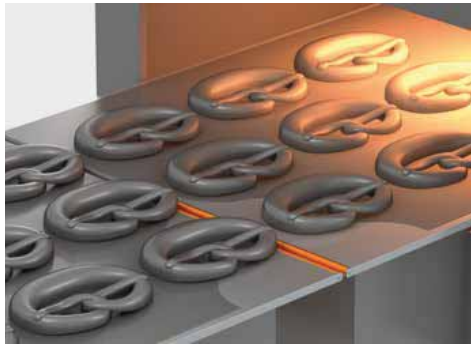
- Produzione standard a magazzino
- Completamente autolubrificanti
- Forze motrici ridotte
- Raggi minimi, ingombri ridotti
- Lunga durata di nastri trasportatori e tappeti
- Soluzione economica
- Elevata resistenza all'abrasione

iglidur® Rullini | Vantaggi

Autolubrificanti e per movimenti precisi







iglidur® Rullini

Per la tecnologia dei nastri trasportatori, igus® ha studiato dei propri rullini realizzati nei materiali iglidur®. Sono una soluzione autolubrificante caratterizzata da raggi minimi per massimizzare gli ingombri e da forze motrici ridotte con un risparmio di energia.

Quando impiegarlo?

- Quando si cerca una soluzione autolubrificante per i nastri trasportatori
- Se servono forze motrici e ingombri ridotti
- Se si cerca una soluzione economica e semplice da montare

Quando non impiegarlo?

- A velocità elevate del nastro trasportatore
- In presenza di tensioni elevate sul nastro
- Quando serve un rullino statico

Materiali
iglidur® A180: da –50 °C a +90 °C
iglidur® A350: da –100 °C a +180 °C
iglidur® P210: da –40 °C a +100 °C

3 materiali
Ø 9–20 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

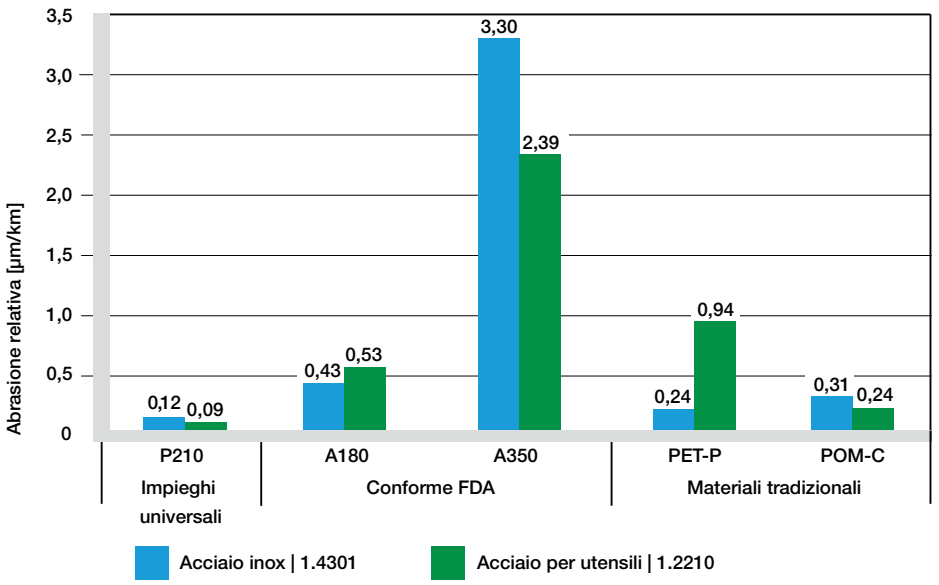
Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

iglidur® Rullini | Dati tecnici

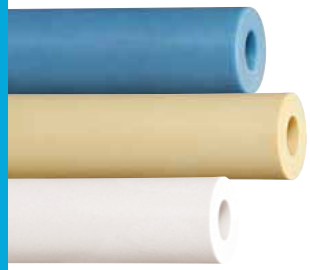
Scheda tecnica del materiale

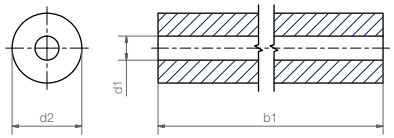
Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® P210	iglidur® A180	iglidur® A350	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,40	1,46	1,42	
Colore		giallo	bianco	azzurro	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,3	0,2	0,6	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	0,5	1,3	1,9	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	μ	0,07–0,19	0,05–0,23	0,1–0,2	
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,4	0,31	0,4	
Caratteristiche meccaniche					
Modulo elastico	MPa	2.500	2.300	2.000	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	70	88	110	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	50	78	78	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	50	28	60	
Durezza Shore D		75	76	76	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche					
Max. temperatura operativa permanente	°C	+100	+90	+180	
Temperatura limite per breve durata	°C	+160	+110	+210	
Temperatura operativa minima	°C	–40	–50	–100	
Conducibilità termica	W/m · K	0,25	0,25	0,24	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	8	11	8	DIN 53752
Caratteristiche elettriche					
Resistività di volume	Ωcm	$> 10^{12}$	$> 10^{12}$	$> 10^{11}$	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	$> 10^{11}$	$> 10^{11}$	$> 10^{11}$	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale



iglidur® Rullini | Programma di fornitura





Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
A180	RL	M	-03	09	-50
Materiale iglidur®	Rullini	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Opzioni:
Materiale iglidur®
A180 = iglidur® A180
A350 = iglidur® A350
P210 = iglidur® P210

Rullini in iglidur® A180 - Conforme FDA, fino a +90 °C

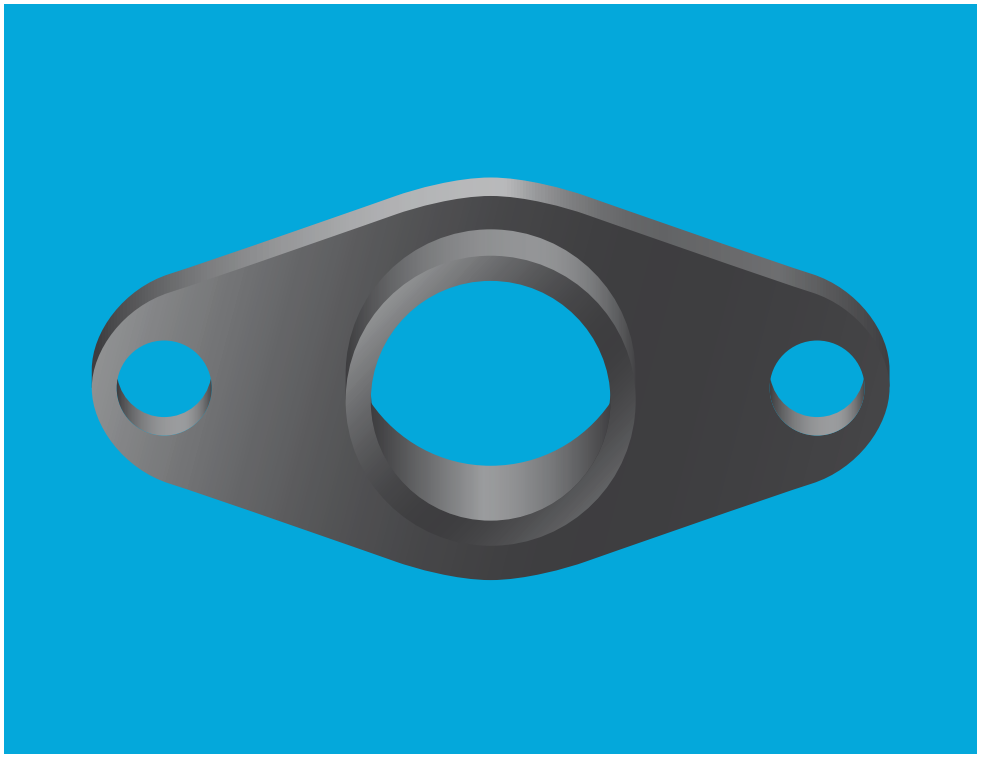
d1 +0,1 [mm]	d2 ±0,1 [mm]	b1 –0,3 [mm]	Articolo
3,1	9,0	50,0	A180RLM-0309-50
4,1	9,0	50,0	A180RLM-0409-50
5,1	11,0	70,0	A180RLM-0511-70
5,1	14,0	70,0	A180RLM-0514-70
6,1	12,0	70,0	A180RLM-0612-70
6,1	14,0	70,0	A180RLM-0614-70
8,1	12,0	70,0	A180RLM-0812-70
8,1	14,0	70,0	A180RLM-0814-70
8,1	18,0	70,0	A180RLM-0818-70
10,1	20,0	70,0	A180RLM-1020-70

Rullini in iglidur® A350 - Conforme FDA, fino a +180 °C

d1 +0,1 [mm]	d2 ±0,1 [mm]	b1 –0,3 [mm]	Articolo
3,1	9,0	50,0	A350RLM-0309-50
6,1	14,0	70,0	A350RLM-0614-70
8,1	18,0	70,0	A350RLM-0818-70

Rullini in iglidur® P210 - Impieghi universali, fino a +100 °C

d1 +0,1 [mm]	d2 ±0,1 [mm]	b1 –0,3 [mm]	Articolo
3,1	9,0	50,0	P210RLM-0309-50
4,1	9,0	50,0	P210RLM-0409-50
5,1	11,0	70,0	P210RLM-0511-70
5,1	14,0	70,0	P210RLM-0514-70
6,1	12,0	70,0	P210RLM-0612-70
6,1	14,0	70,0	P210RLM-0614-70
8,1	12,0	70,0	P210RLM-0812-70
8,1	14,0	70,0	P210RLM-0814-70
8,1	16,0	77,0	P210RLM-0816-77
8,1	18,0	70,0	P210RLM-0818-70
10,1	20,0	70,0	P210RLM-1020-70



iglidur® – Flange autolubrificanti

- Produzione standard a magazzino
- Eccellente resistenza all’abrasione
- Funzionamento a secco esente da manutenzione
- Materiali: iglidur® G, iglidur® A180, iglidur® J e iglidur® X
- Leggere e silenziose

iglidur® Flange autolubrificanti | Vantaggi

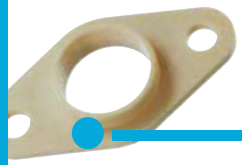
Funzionamento a secco esente da manutenzione



iglidur® G:
Soluzione economica ed universale



iglidur® X:
Materiale per le alte temperature



iglidur® J:
Eccellente resistenza all'abrasione



iglidur® A180:
Materiale per impiego alimentare

iglidur® – Flange autolubrificanti

Le flange iglidur® vengono impiegate per supportare alberi passanti nelle lamiere. Grazie alla forma particolare è possibile utilizzare i cuscinetti iglidur® ad elevate prestazioni anche in presenza di fori con tolleranze grossolane.

- Eccellente resistenza all'abrasione
- Leggere e silenziose
- Esenti da lubrificazione

Montaggio

In presenza di bassi carichi radiali, bastano semplicemente due viti per montare le flange iglidur® alla lamiera. Per carichi radiali superiori, si consiglia di supportare la flangia iglidur® in un foro. Per questo foro sono ammesse tolleranze grossolane in quanto deve solo sostenere ulteriormente la flangia iglidur®. Per carichi radiali ancora maggiori, consigliamo di piantare la flangia iglidur® in un foro in tolleranza H7. Il fissaggio supplementare con le viti assicura assialmente le flange al foro di alloggiamento.

Materiali:

iglidur® G:	**da –40 °C a +130 °C**
iglidur® J:	**da –50 °C a +90 °C**
iglidur® X:	**da –100 °C a +250 °C**
iglidur® A180:	**da –50 °C a +90 °C**

Scheda tecnica del materiale:

iglidur® G	**▶ pagina 83**
iglidur® A180	**▶ pagina 325**
iglidur® J	**▶ pagina 99**
iglidur® X	**▶ pagina 133**

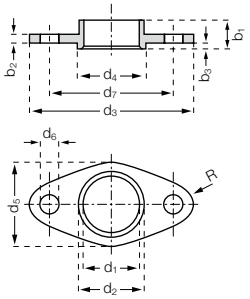
1 forma, 4 materiali
Ø 10–35 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

iglidur® Flange autolubrificanti | Dati tecnici

Flange autolubrificanti





Codice articolo

Tipologia	Taglia
G FL	- 10

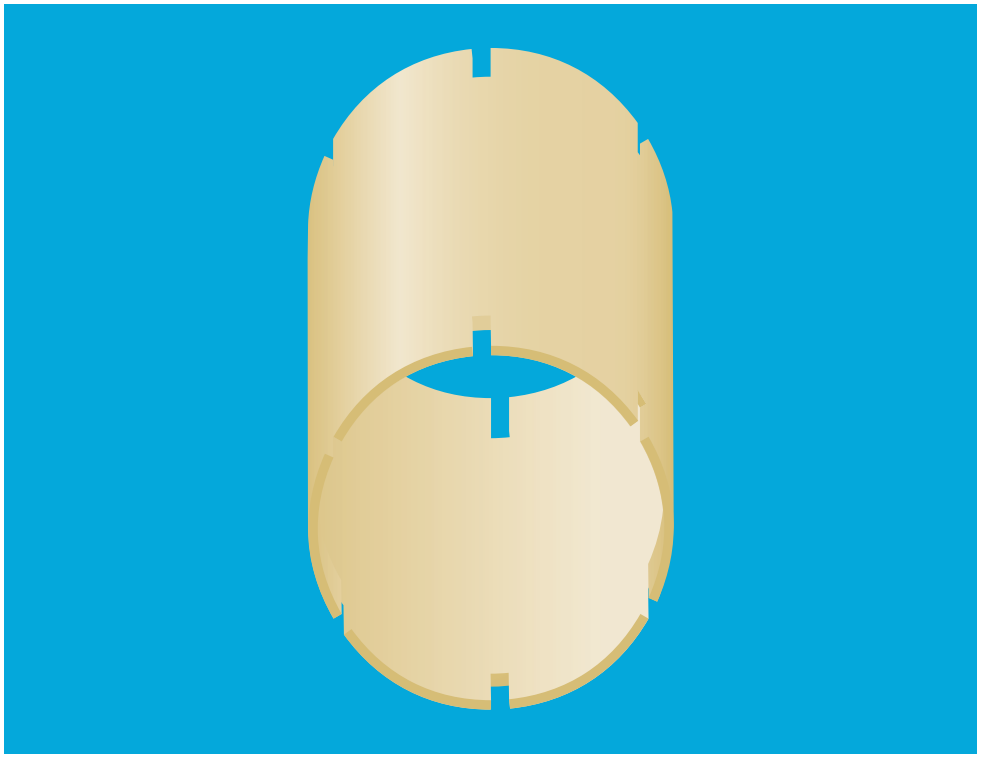
Materiale iglidur® | Flange autolubrificanti | Diametro interno [mm]

Opzioni:
Materiale iglidur®
G = iglidur® G
A180 = iglidur® A180
J = iglidur® J
X = iglidur® X

Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[3]	d2[13]	d3	d4	d5	d6	d7	b1	b2	b3	R (±0,2)	Articolo
10	+0,025 +0,083	12	30	14	15	4,5	22	6	2	1	4	GFL-10
12	+0,032 +0,102	14	36	16	18	4,5	26	6	2	1	4,5	GFL-12
14	+0,032 +0,102	16	42	18	21	5,5	30	6	2	1	5	GFL-14
16	+0,032 +0,102	18	48	20	24	5,5	34	6	2	1	5,5	GFL-16
18	+0,032 +0,102	20	54	22	27	6,5	39	6	2	1	7	GFL-18
20	+0,040 +0,124	23	60	26	30	6,5	44	10	3	2	7	GFL-20
25	+0,040 +0,124	28	75	30	35	6,5	55	10	3	2	8,5	GFL-25
30	+0,040 +0,124	34	90	36	40	8,5	66	10	3	2	10	GFL-30
35	+0,050 +0,150	39	95	41	55	8,5	77	10	3	2	12	GFL-35
10	+0,025 +0,083	12	30	14	15	4,5	22	6	2	1	4	A180FL-10
12	+0,032 +0,102	14	36	16	18	4,5	26	6	2	1	4,5	A180FL-12
16	+0,032 +0,102	18	48	20	24	5,5	34	6	2	1	5,5	A180FL-16
20	+0,040 +0,124	23	60	26	30	6,5	44	10	3	2	7	A180FL-20
25	+0,040 +0,124	28	75	30	35	6,5	55	10	3	2	8,5	A180FL-25
30	+0,040 +0,124	34	90	36	40	8,5	66	10	3	2	10	A180FL-30
35	+0,050 +0,150	39	95	41	55	8,5	77	10	3	2	12	A180FL-35
10	+0,025 +0,083	12	30	14	15	4,5	22	6	2	1	4	JFL-10
12	+0,032 +0,102	14	36	16	18	4,5	26	6	2	1	4,5	JFL-12
14	+0,032 +0,102	16	42	18	21	5,5	30	6	2	1	5	JFL-14
16	+0,032 +0,102	18	48	20	24	5,5	34	6	2	1	5,5	JFL-16
20	+0,040 +0,124	23	60	26	30	6,5	44	10	3	2	7	JFL-20
25	+0,040 +0,124	28	75	30	35	6,5	55	10	3	2	8,5	JFL-25
30	+0,040 +0,124	34	90	36	40	8,5	66	10	3	2	10	JFL-30
35	+0,050 +0,150	39	95	41	55	8,5	77	10	3	2	12	JFL-35
10	+0,013 +0,071	12	30	14	15	4,5	22	6	2	1	4	XFL-10
12	+0,016 +0,086	14	36	16	18	4,5	26	6	2	1	4,5	XFL-12
14	+0,016 +0,086	16	42	18	21	5,5	30	6	2	1	5	XFL-14
16	+0,016 +0,086	18	48	20	24	5,5	34	6	2	1	5,5	XFL-16
20	+0,020 +0,104	23	60	26	30	6,5	44	10	3	2	7	XFL-20
25	+0,020 +0,104	28	75	30	35	6,5	55	10	3	2	8,5	XFL-25
30	+0,020 +0,104	34	90	36	40	8,5	66	10	3	2	10	XFL-30
35	+0,025 +0,125	39	95	41	55	8,5	77	10	3	2	12	XFL-35

[3] Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75 [13] Foro di alloggiamento in toll.H7 (piantaggio con interferenza)



iglidur® JVSM/JVFM – Cuscinetti precaricati

- Produzione standard a magazzino
- Cuscinetti precaricati per accoppiamenti precisi
- Gioco nullo in applicazioni senza carico
- Materiale: iglidur® J
- Durata calcolabile e senza manutenzione

iglidur® JVSM/JVFM | Vantaggi

Cuscinetti precaricati a gioco nullo in iglidur® J



Cuscinetti precaricati per accoppiamenti precisi

Gioco nullo in applicazioni senza carico



Durata calcolabile e senza manutenzione

iglidur® – cuscinetti precaricati

iglidur® JVSM e JVFM sono cuscinetti precaricati che garantiscono un gioco nullo in applicazioni senza carico. Il materiale iglidur® J in cui sono realizzati, si distingue soprattutto per i bassi coefficienti di attrito nel funzionamento a secco e la minima tendenza a fenomeni di stick-slip.

Quando impiegarlo?

- Quando è richiesto un precarico del cuscinetto radiale e/o assiale
- Quando si cerca un gioco nullo in applicazioni senza carico
- Quando servono bassi coefficienti d'attrito

Quando non impiegarlo?

- Quando è necessaria una boccola senza precarico a gioco ridotto
  ▶ non esitate a contattarci
- Quando serve un precarico per alti carichi radiali
- In presenza di alti carichi

max. +90 °C
min. –50 °C

Materiale:
iglidur® J ▶ pagina 99

2 forme
Ø 6–20 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

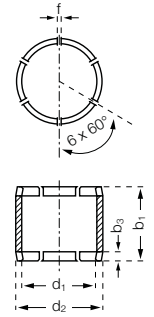
Dimensioni in pollici
▶ www.igus.it/jvsi

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

iglidur® JVSM/JVFM | Programma di fornitura

Cuscinetti precaricati, cilindrici





Codice articolo

Tipologia				Dimensioni		
J	V	S	M	-06	08	-06
Materiale iglidur®	Con precarico	Forma	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 mm]	Lunghezza totale b1 mm]

Opzioni:
Forma:
S = cilindrica
F = flangiata

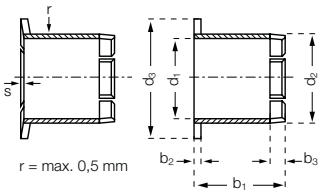
Dimensioni [mm]

d1	d1 tolleranze[14] E10	d2	b1 h13	b3	Articolo
6,0	+0,020 +0,068	8,0	6,0	2,0	**JVSM-0608-06**
8,0	+0,025 +0,083	10,0	8,0	2,0	**JVSM-0810-08**
10,0	+0,025 +0,083	12,0	10,0	2,0	**JVSM-1012-10**
12,0	+0,032 +0,102	14,0	12,0	2,0	**JVSM-1214-12**
14,0	+0,032 +0,102	16,0	14,0	2,0	**JVSM-1416-14**
15,0	+0,032 +0,102	17,0	15,0	2,5	**JVSM-1517-15**
18,0	+0,032 +0,102	20,0	18,0	2,5	**JVSM-1820-18**
20,0	+0,040 +0,124	23,0	20,0	2,5	**JVSM-2023-20**

[14] **Tolleranza d1 dopo piantaggio in sede d2 H7**

Cuscinetti precaricati, flangiati

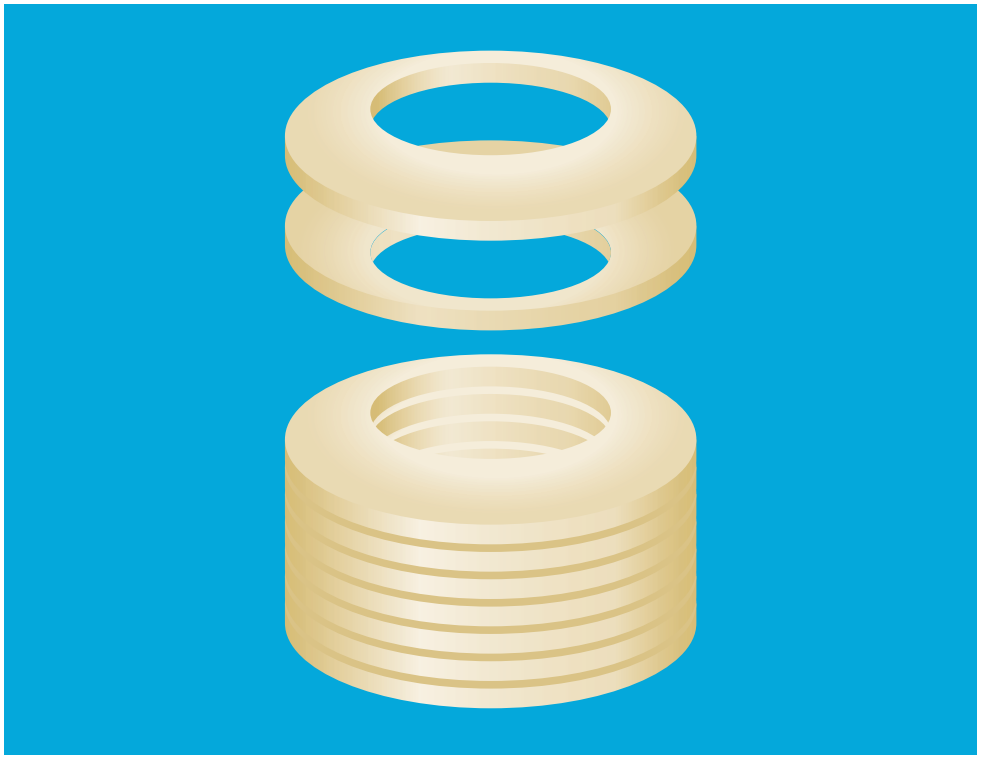




Dimensioni [mm]

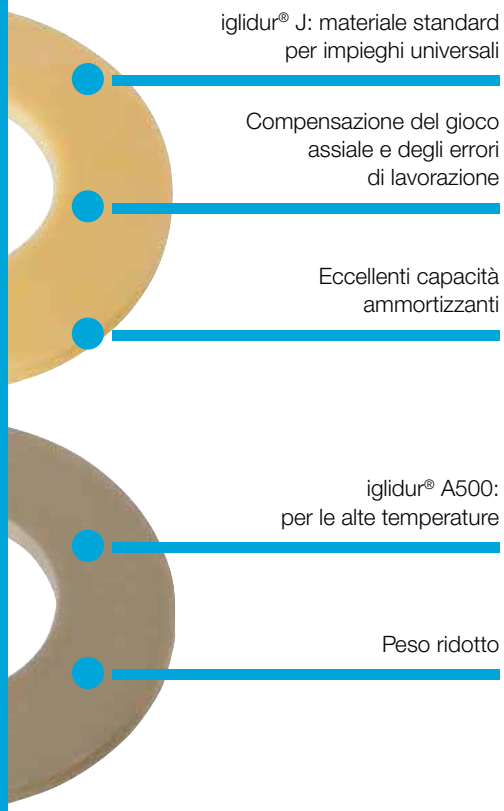
d1	d1 tolleranze[14] E10	d2	d3	b1 h13	b2	b3	s ±0,1	Articolo
8	+0,025 +0,083	10	15	10	1	2,0	0,44	**JVFM-0810-10**
10	+0,025 +0,083	12	18	10	1	2,0	0,53	**JVFM-1012-10**
12	+0,032 +0,102	14	20	12	1	2,0	0,53	**JVFM-1214-12**
14	+0,032 +0,102	16	22	12	1	2,0	0,53	**JVFM-1416-12**
15	+0,032 +0,102	17	23	15	1	2,5	0,53	**JVFM-1517-15**
18	+0,032 +0,102	20	26	11	1	2,5	0,53	**JVFM-1820-11**
18	+0,032 +0,102	20	26	18	1	2,5	0,53	**JVFM-1820-18**
20	+0,040 +0,124	23	30	20	1,5	2,5	0,62	**JVFM-2023-20**

[14] **Tolleranza d1 dopo piantaggio in sede d2 H7**



polysorb – Molle a tazza

- Produzione standard a magazzino
- Compensazione del gioco assiale e degli errori di lavorazione
- Eccellenti capacità ammortizzanti
- Insonorizzanti
- Inossidabili
- Leggere
- Isolamento elettrico e termico



Molle a tazza polysorb

Le molle a tazza sono dischi convessi in grado di deformarsi quando sottoposti ad una sollecitazione meccanica. Rispetto alle molle tradizionali consentono un miglior sfruttamento dello spazio disponibile. Sono particolarmente indicate nelle costruzioni in cui si richiede un'escursione ridotta.

Quando impiegarlo?

- Come alternativa a molle a tazza in acciaio che raggiungono ottime elasticità solo ricorrendo a soluzioni speciali
- Per compensazione automatica dei giochi e di eventuali errori di lavorazione
- Quando servono capacità ammortizzanti
- Per esigenze di silenziosità
- Quando serve un materiale amagnetico
- Per un isolamento elettrico e termico

Quando non impiegarlo?

- Quando il materiale deve mantenere proprietà meccaniche costanti al variare della temperatura operativa
- Quando si richiede resistenza a sollecitazioni meccaniche elevate

Materiali:
iglidur® J: da –50 °C a +90 °C
iglidur® A500: da –100 °C a +250 °C

Scheda tecnica del materiale:
iglidur® J ► pagina 99
iglidur® A500 ► pagina 359

1 forma, 2 materiali
Ø 5–20 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

Caratteristiche generali

L'escursione della singola molla a tazza è piuttosto contenuta. Per questo motivo esse non vengono quasi mai impiegate singolarmente. Molle a tazza in strati multipli aumentano l'escursione in modo proporzionale al numero di molle, la forza totale della molla è pari alla forza della singola molla. Al fine di aumentare la forza, le molle a tazza possono essere orientate in senso alterno.

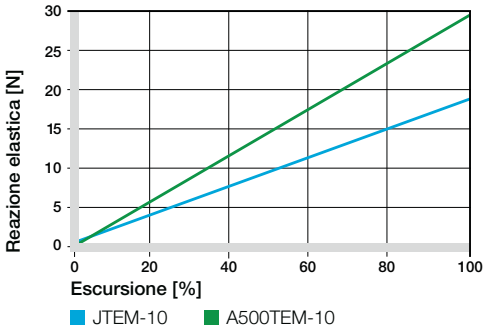


Grafico 01: Curva caratteristica della molla. Resistenza meccanica in funzione della deformazione generata.

Le curve reazione elastica-deformazione delle molle a tazza polysorb, sono quasi lineari.

Ulteriori proprietà

Resistenza chimica

Le molle a tazza polysorb sono resistenti ad un'ampia varietà di prodotti chimici, con una resistenza maggiore di iglidur® A500 rispetto a iglidur® J.

Agente	Resistenza	
	iglidur® J	iglidur® A500
Alcool	+	+
Idrocarburi	+	+
Grassi e oli, senza additivi	+	+
Carburanti	+	+
Acidi deboli	da 0 a –	+
Acidi forti	–	+
Basi deboli	+	+
Basi forti	da + a 0	+

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]
Tabella 01: Resistenza chimica

Assorbimento di umidità

Il basso assorbimento di umidità permette l'uso in ambienti umidi o bagnati.
L'igroscopia delle molle a tazza è minima. In presenza di forte umidità le caratteristiche meccaniche vengono compromesse. Tuttavia, anche nel caso peggiore - un uso a lungo termine in acqua - le molle a tazza polysorb presentano ancora una forza elevata.

iglidur®	Ambiente standard 20 °C/50 % u.r.	Saturo in acqua
J	18	15
A500	24	23

Tabella 02: Forza [N] in funzione dell'umidità assorbita

Temperature operative

Alte temperature operative comportano una diminuzione della rigidezza dei polimeri. Le molle a tazza polysorb realizzate in iglidur® J (JTEM-10) presentano ancora una reazione elastica di 8 N alla massima temperatura operativa di +90 °C. La relazione tra la massima reazione elastica della molla e la temperatura ambiente è mostrata nel grafico 02.

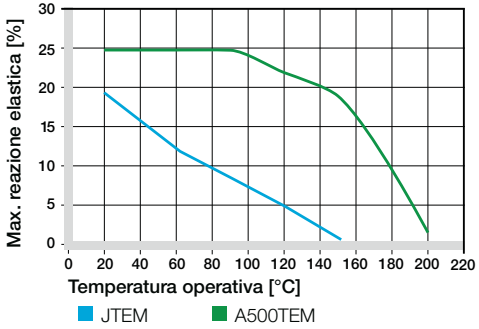
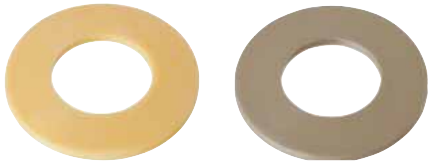


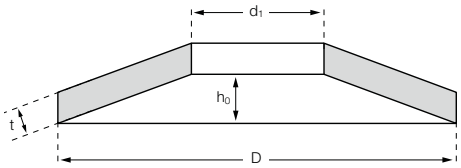
Grafico 02: Reazione elastica in funzione della temperatura

polysorb | Programma di fornitura

Molle a tazza



iglidur® J iglidur® A500



Dimensioni corrispondenti a DIN 2093

Codice articolo

Tipologia | Dimensioni

☐ T E M - 05

Materiale iglidur®	Molla	A tazza	Metrico	Diametro interno d1 [mm]

Opzioni:
iglidur® J
elevata resistenza all'abrasione
iglidur® A500
conforme FDA, per le alte temperature

Materiale:
iglidur® J ▶ pagina 99
iglidur® A500 ▶ pagina 359

Dimensioni [mm]

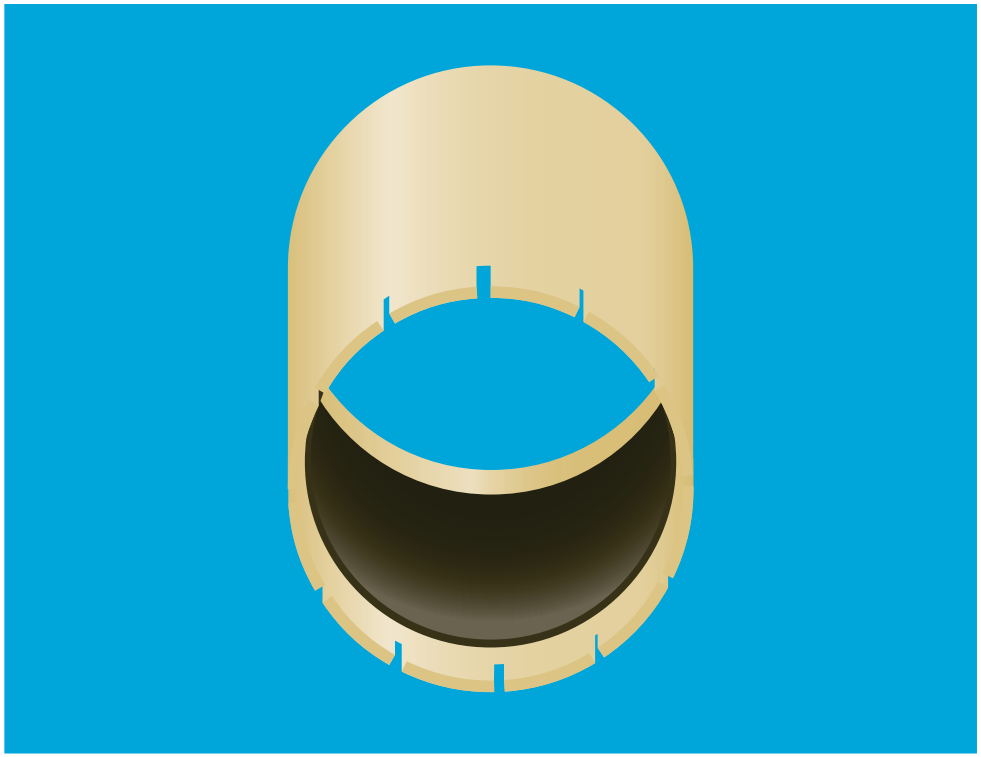
D	d1	t	h_0	Escursioni e forze: valori indicativi $F_{1,0}$ iglidur® J [N]	$F_{1,0}$ iglidur® A500 [N]	Peso [g]	Articolo[15]
10,0	5,2	0,5	0,25	5	7	0,04	☐ TEM-05
12,5	6,2	0,7	0,30	10	14	0,11	☐ TEM-06
16,0	8,2	0,9	0,35	15	18	0,20	☐ TEM-08
20,0	10,2	1,1	0,45	18	24	0,33	☐ TEM-10
25,0	12,2	1,5	0,55	40	55	0,85	☐ TEM-12
31,5	16,3	1,75	0,70	70	80	1,44	☐ TEM-16
40,0	20,4	2,25	0,90	130	140	3,10	☐ TEM-20

I valori di escursione e forze elastiche sono indicativi, basati su valori medi arrotondati.

[15] Materiale: iglidur® J, JTEM, Standard
iglidur® A500, A500TEM, per le alte temperature

Legenda:

F	=	Forza [N]
D	=	Diametro esterno [mm]
d1	=	Diametro interno [mm]
t	=	Spessore molla [mm]
h_0	=	Escursione max. [mm]
$F_{1,0}$	=	Forza che realizza il 100 % dell'escursione max. [N]

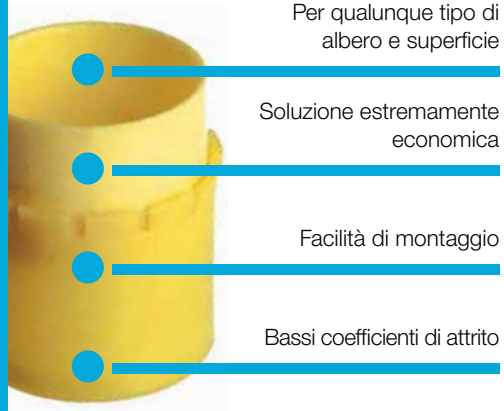


iglidur® PEP – Per qualunque tipo di albero

- Produzione standard a magazzino
- Per qualunque tipo di albero e superficie
- Soluzione estremamente economica
- Facilità di montaggio
- Bassi coefficienti di attrito

iglidur® PEP | Vantaggi

Per qualunque tipo di albero e superficie



iglidur® PEP – sistema di cuscinetti in plastica

Per il successo di un'applicazione, l'albero è altrettanto importante quanto il cuscinetto a strisciamento in sé. Con i cuscinetti iglidur® PEP, igus® propone una soluzione completamente nuova indipendente dal tipo di albero impiegato.

Quando impiegarlo?

- Se è necessaria una soluzione economica
- Se è richiesta l'indipendenza dal materiale e dalla superficie dell'albero
- Per la protezione di alberi costosi e delicati

Quando non impiegarlo?

- A velocità di strisciamento elevate
  ▶ iglidur® J, pagina 99
- In presenza di alti carichi
  ▶ iglidur® G, pagina 83
  ▶ iglidur® Q, pagina 401
- In presenza di alte temperature
  ▶ iglidur® V400, pagina 255
  ▶ iglidur® X, pagina 133
  ▶ iglidur® Z, pagina 263
- Quando si richiede una più elevata precisione
  ▶ iglidur® P, pagina 149
  ▶ iglidur® X, pagina 133

max. +90 °C
min. –50 °C

1 forma
Ø 6–20 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Scheda tecnica del materiale:
iglidur® PEP ▶ pagina 535

Dimensioni in pollici
▶ www.igus.it/pep

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

iglidur® PEP | Dati tecnici

Caratteristiche generali

I cuscinetti in materiale autolubrificante sono concepiti per strisciare direttamente sul contropezzo, a secco. Questo limita le possibilità di scelta dell'albero in termini di materiale, durezza, e grado di finitura. Con l'idea delle iglidur® PEP il principio di funzionamento è stato completamente rivoluzionato.
iglidur® PEP è un sistema di cuscinetti in tecnopolimeri senza lubrificanti composto da un anello interno e uno esterno. La particolarità: il movimento relativo avviene tra i due anelli; per questo motivo il grado di finitura ed il tipo di albero impiegato diventano irrilevanti. Perfino superfici maschiate, ossidate o usurate non interferiscono sulla funzionalità né sulla durata del cuscinetto. Fissati i materiali dei due anelli, il comportamento a lungo termine può essere previsto con precisione. I due anelli di iglidur® PEP sono appositamente dimensionati per scorrere uno dentro l'altro, rimanendo solidali rispettivamente al perno ed alla sede. Vengono così eliminati i movimenti relativi tra albero e cuscinetto. Ciò protegge la superficie dell'albero dall'usura e riduce i costi. Un altro vantaggio: con questa soluzione, per il perno, possono essere utilizzati anche i materiali più sensibili o insoliti. Il cuscinetto PEP è inoltre assolutamente esente da corrosione.

Resistenza all'abrasione

Per carichi fino a 5 N/mm², i risultati dei test di usura sono assolutamente convincenti. I cuscinetti PEP presentano valori di abrasione relativa simili a quelli dei cuscinetti metallici rivestiti. Un risultato molto importante, considerando il costo del trattamento superficiale dell'albero necessario con i cuscinetti tradizionali. Un ulteriore vantaggio è dato dal coefficiente d'attrito costante. Dal momento che i materiali dei due anelli sono fissati, i loro dati tribologici sono prevedibili con precisione. Il coefficiente d'attrito quindi non dipende né dal materiale dell'albero, né dalla rugosità superficiale. Se necessario è possibile abbattere il coefficiente d'attrito ed incrementare la durata del sistema provvedendo ad una lubrificazione al montaggio.

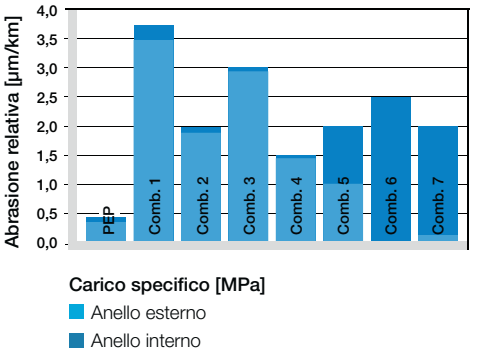


Grafico 01: Abrasione relativa per diverse combinazioni di materiali, p = 0,75 MPa, v = 0,3 m/s

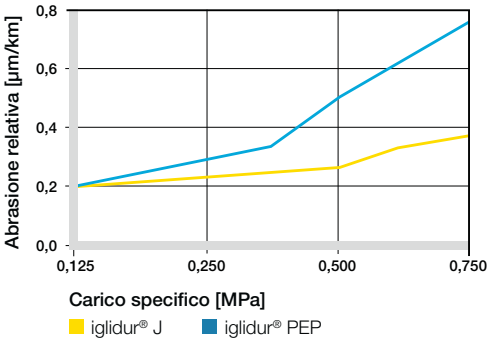


Grafico 02: Abrasione relativa dei cuscinetti iglidur® PEP in funzione del carico applicato, v = 0,3 m/s

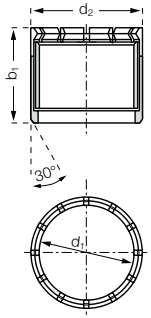
Montaggio

Il montaggio dei cuscinetti iglidur® PEP è rapido e semplice. I due anelli sono dimensionati per il piantaggio in sede in tolleranza H7. Basta quindi alloggiare il cuscinetto in sede e inserire successivamente l'albero. L'anello interno viene trattenuto in quello esterno tramite una serie di dentini di tenuta assiale. E' quindi possibile togliere l'albero senza rimuovere l'anello interno.

iglidur® PEP | Programma di fornitura

Cuscinetti cilindrici





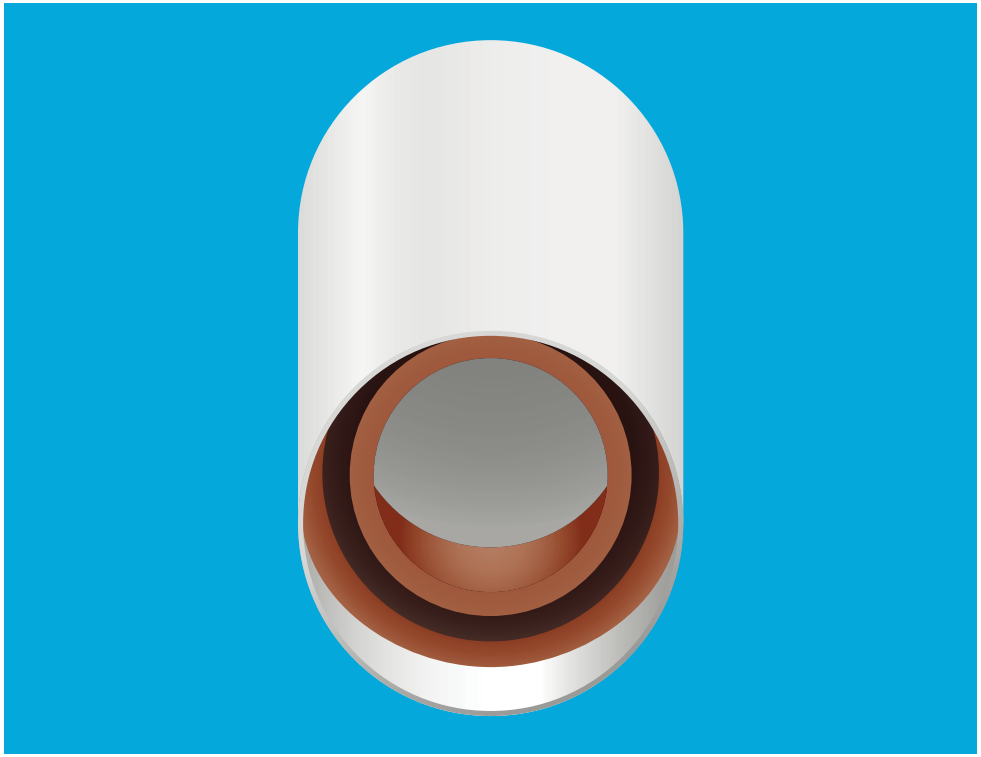
Codice articolo

Tipologia			Dimensioni		
PEP	S	M	-0610		-10
Materiale iglidur®	Cuscinetti cilindrici	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

Materiale:
iglidur® PEP ▶ pagina 533

Dimensioni [mm]

d1	d2	b1	Articolo
6	10	10	PEPSM-0610-10
8	12	12	PEPSM-0812-12
10	14	12	PEPSM-1014-12
12	16	15	PEPSM-1216-15
16	20	20	PEPSM-1620-20
20	23	20	PEPSM-2023-20

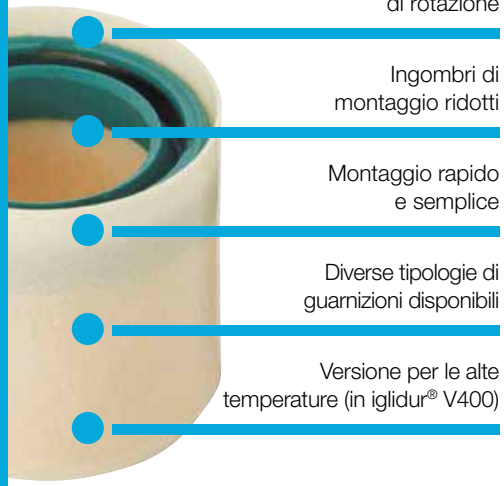


iglidur® Boccola con guarnizione

- Cuscinetto in tecnopolimero completo di guarnizione
- Tenuta sull'albero di rotazione
- Ingombri ridotti e rapidità di montaggio
- Diverse tipologie di guarnizioni disponibili
- Disponibile anche in versione per le alte temperature

iglidur® Boccola con guarnizione | Vantaggi

Cuscinetto in tecnopolimero completo di guarnizione



iglidur® Boccola con guarnizione

Rapidi e semplici da montare; cuscinetti in tecnopolimero completi di guarnizione in versione standard (JDSM) e per le alte temperature (VDSM). La guarnizione impedisce che ci sia contatto della boccola con sporcizia o fluidi e sostanze varie.

Quando impiegarlo?

- Quando occorre una protezione da sporco ed acqua
- In presenza di ingombri d'installazione ridotti
- Quando una tenuta esistente deve essere integrata in un cuscinetto radente

Quando non impiegarlo?

- Se si è in presenza di liquidi in pressione
- Se è necessaria un'impermeabilità assoluta tra albero e sede

Materiali:
iglidur® J: da –50 °C a +90 °C
iglidur® V400: da –50 °C a +200 °C

Scheda tecnica del materiale:
iglidur® J ▶ pagina 99
iglidur® V400 ▶ pagina 255

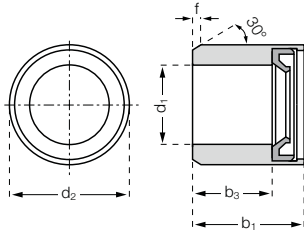
1 forma, 2 materiali
Ø 10 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

iglidur® Boccola con guarnizione | Programma di fornitura

Boccola con guarnizione, cilindrica (Forma S)





Codice articolo

Tipologia				Dimensioni		
☐ D	S	M	-1015-14			
Materiale iglidur®	Guarnizione	Forma S	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Diametro esterno d2 [mm]	Lunghezza totale b1 [mm]

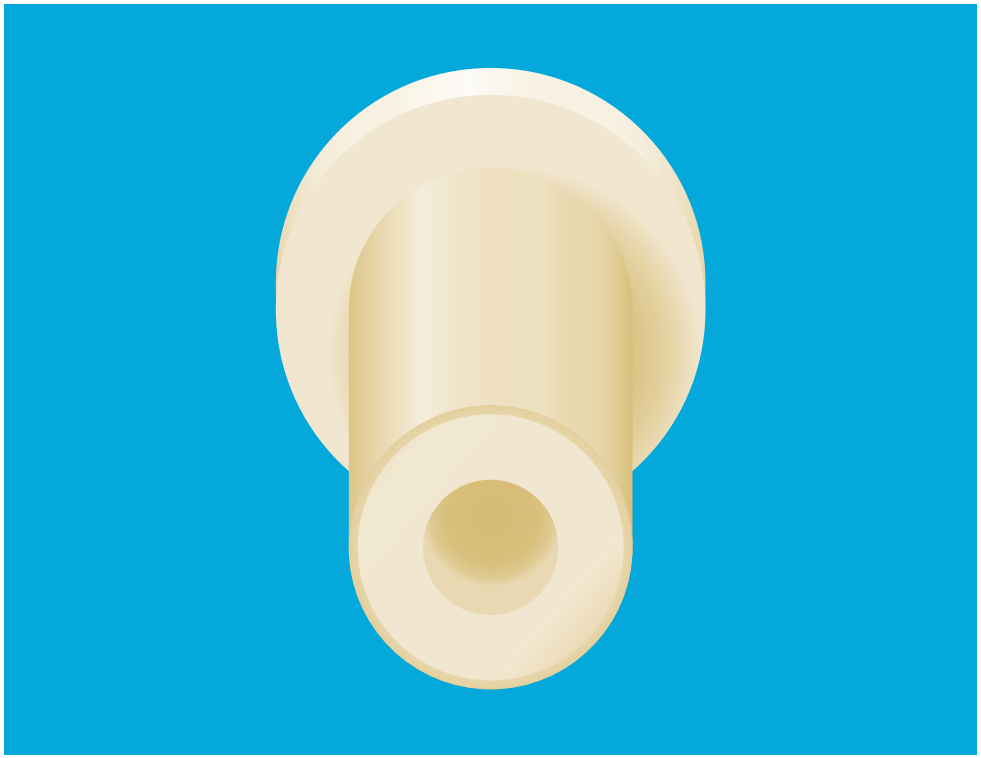
Materiale:
iglidur® J ▶ pagina 99
iglidur® V400 ▶ pagina 255

Dimensioni [mm]

d1 E11	d1 tolleranze[3]	d2 Ø	b1 h13	b3	f	Articolo
10	+0,025 +0,135	15	14	10	1	**JDSM-1015-14**
10	+0,025 +0,135	15	14	10	1	**VDSM-1015-14**

[3] **Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ▶ pagina 75**

Vi preghiamo di contattarci se avete bisogno di una boccola con guarnizione su misura per la vostra applicazione. Contattateci, saremo lieti di fornirvi supporto tecnico, suggerimenti per la configurazione o un'offerta personalizzata.



speedimold – Componenti stampati a iniezione

- Per test, prototipi o piccole produzioni
- Materiali iglidur® autolubrificanti
- Su misura per la vostra applicazione
- Consegne veloci e prezzi competitivi

Alla igus® siamo impegnati ad aiutare i nostri clienti a ridurre i costi e a fornire un vantaggio tecnico per i loro prodotti e macchinari. Noi chiamiamo questo "plastics for longer life®". A volte, i nostri clienti richiedono anche componenti personalizzati e servizi ad hoc – questo è, da molti anni, uno dei punti importanti del servizio igus®. Con speedimold uniamo la produzione di componenti personalizzati con la rapidità di spedizione e vi diamo la possibilità di sfruttare i vantaggi delle triboplastiche igus®.



Cos'è speedimold?

speedimold è particolarmente facile! Scegliete tra 8 tecnopolimeri iglidur® (iglidur® G, J, W300, X, M250, P, A180, H2 e igumid G). A seconda della complessità del componente, vi forniamo i pezzi stampati ad iniezione in 1 - 10 giorni.

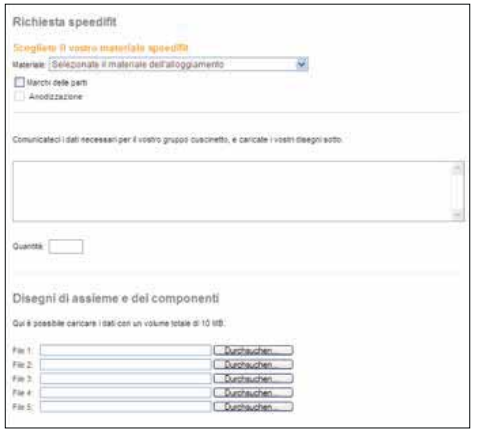
Il materiale che cercate non è nell'elenco? Contattateci. Oltre a questi materiali standard, è naturalmente possibile impiegare l'intero programma dei materiali iglidur® per il processo speedimold, per realizzare il componente più indicato per la vostra applicazione. Insieme con voi possiamo analizzare l'applicazione, fornirvi i primi campioni e successivamente la produzione di serie.

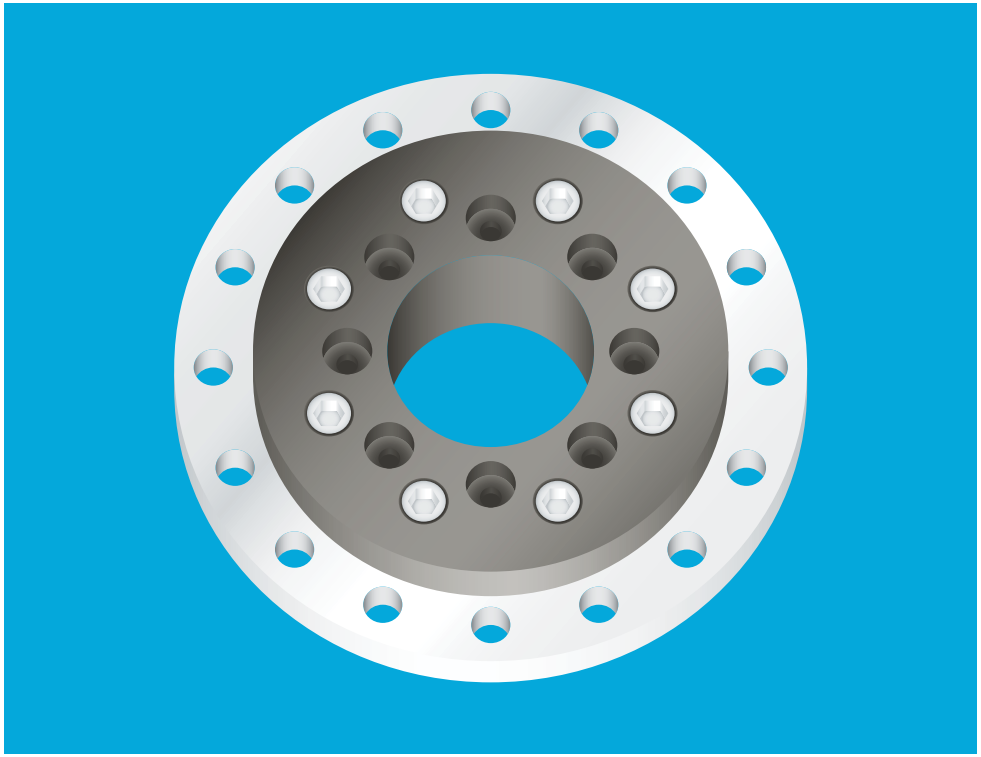
Come funziona speedimold?

1. Inviateci le informazioni che avete circa il componente a disegno: materiale, richieste speciali, dimensioni, etc. e inviateci via mail un file Cad o un modello 3D
2. Ricevete l'offerta, selezionate le tempistiche richieste, inserite l'ordine
3. Viene realizzato lo stampo speedimold nel nostro centro di produzione.
4. I componenti vengono stampati a iniezione nel materiale iglidur® scelto
5. Ricevete i componenti richiesti, pronti per il montaggio



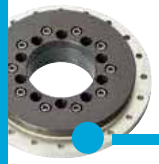




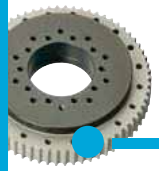


iglidur® PRT – Cuscinetto di base

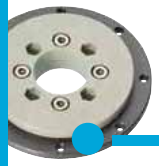
- Produzione standard a magazzino
- Esente da manutenzione
- Montaggio semplificato, elementi di scorrimento sostituibili
- Elevata resistenza all'abrasione
- Esecuzione robusta per carichi elevati
- Disponibile in versione in acciaio inox
- Disponibile con accessori



Versione 01:
Elevata rigidità torsionale
▶ **da pagina 550**



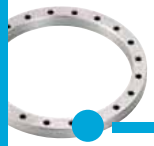
Versione 01 con dentatura:
Anello esterno dentato
▶ **da pagina 551**



Versione 02:
Peso ridotto
▶ **da pagina 552**



Versione 03:
Soluzione economica
▶ **da pagina 553**



Disponibile con accessori
Geometrie speciali e accessori
▶ **da pagina 554**



Elementi universali:
Cuscinetti di base su misura
▶ **da pagina 558**

Cuscinetto di base

iglidur® PRT è un cuscinetto di base con gli ormai noti vantaggi dei tecnopolimeri autolubrificanti igus®. Gli elementi di scorrimento in iglidur® assicurano un funzionamento autolubrificante esente da manutenzione. L'anello esterno è realizzato in alluminio o in acciaio inox, mentre quello interno, che scorre sugli elementi iglidur®, è in alluminio anodizzato duro. Le viti di fissaggio sono in acciaio inox.

- Esente da manutenzione
- Montaggio semplificato, elementi di scorrimento sostituibili
- Elevata resistenza all'abrasione
- Esecuzione robusta per carichi elevati
- Disponibile in versione in acciaio inox
- Disponibile con accessori

Alcuni esempi applicativi
● Convogliatori ● Automazione ● Stazioni di assemblaggio ● Teatri e tecnologie di illuminazione ● Energia rinnovabile, etc.

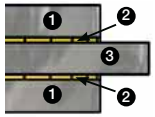
Calcolo dalla durata
▶ **www.igus.it/prt-expert**

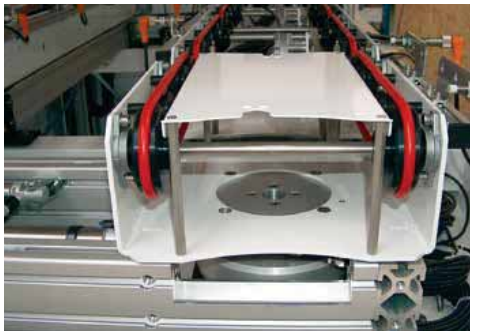
max. +180 °C
min. –50 °C

3 versioni
Ø 20–300 mm

Disponibili a magazzino
Versione in acciaio inox su richiesta
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

Struttura cuscinetto di base
❶ **Versione 01:** Alluminio, anodizzato duro o acciaio inox
Versione 02: iglidur® J4 o A180
❷ **Versione 01:** iglidur® J o H1
❸ **Versione 01 e 02:** Alluminio, anodizzato duro, acciaio inox

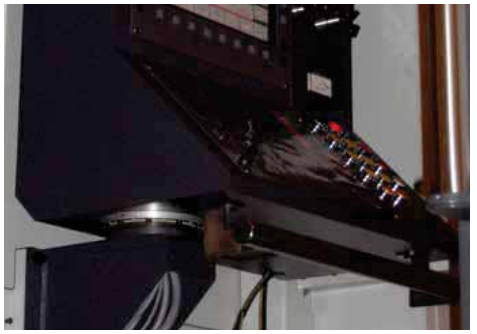




iglidur® PRT-01-60 è utilizzato in un sistema di trasporto e movimentazione di semiconduttori; tramite un azionamento a cilindro provvede alla rotazione e reindirizzamento dei componenti.



Cuscinetto di base per i movimenti di una luce da discoteca, leggero ed esente da lubrificazione.



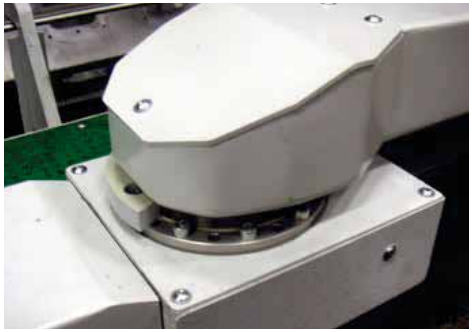
In questo pannello di controllo per macchine utensili viene impiegato un cuscinetto di base iglidur® PRT, per il suo attrito e scorrimento ideale.



La ralla iglidur® PRT-01-100 viene utilizzata in questa applicazione in un sistema automatico di saldatura. Permette il movimento angolare della pinza di presa.



Il cuscinetto PRT senza lubrificazione è più economico e più leggero rispetto a soluzioni con cuscinetti metallici.



Cuscinetto di base esente da lubrificazione e manutenzione in applicazione su un pulpito. I bassi coefficienti di attrito assicurano bassa forza di azionamento ottimale.

Caratteristiche generali dei cuscinetti di base

Versione 01

Caratteristiche	Unità di misura	-20	-30	-50	-60	-100	-150	-200	-300
Peso	kg	0,2	0,4	1,0	1,1	1,3	2,2	3,2	7,6
Carico assiale nominale, statico	N	15.000	27.000	40.000	50.000	55.000	80.000	100.000	150.000
Carico assiale nominale, dinamico	N	4.000	7.000	10.000	15.000	16.000	25.000	30.000	90.000
Carico radiale nominale, statico	N	2.300	5.000	8.000	10.000	16.000	25.000	35.000	45.000
Carico radiale nominale, dinamico	N	600	1.500	2.500	3.000	5.000	8.000	10.000	27.000
Max nr. di giri, a secco	1/min	300	250	200	200	150	100	80	50
Massima coppia consentita	Nm	100	200	600	800	1.500	2.000	3.800	5.000

Versione 02

Caratteristiche	Unità di misura	-20-AL /-20-ES	-20-LC	-20-P	-30	-60
Peso	kg	0,1	0,1	72	0,2	0,7
Carico assiale nominale, statico	N	13.000	13.000	13000	25.000	45.000
Carico assiale nominale, dinamico	N	4.000	4.000	4000	7.000	12.000
Carico radiale nominale, statico	N	2.000	2.000	2000	2.500	10.000
Carico radiale nominale, dinamico	N	500	500	500	700	2.800
Max nr. di giri, a secco	1/min	250	250	250	200	120
Massima coppia consentita	Nm	60	40	40	100	200

Versione 03

Caratteristiche	Unità di misura	-80
Peso	kg	0,45
Carico assiale nominale, statico (in compressione)	N	45.000
Carico assiale nominale, statico (in trazione)	N	5.000
Carico assiale nominale, dinamico (in compressione)	N	12.000
Carico assiale nominale, dinamico (in trazione)	N	2.000
Carico radiale nominale, statico	N	4.000
Carico radiale nominale, dinamico	N	1.000
Max nr. di giri, a secco	1/min	120
Massima coppia consentita	Nm	120

Strumento online igus®: Configuratore per PRT

I criteri più comuni per la selezione di un cuscinetto di base iglidur® PRT sono da un lato i carichi applicati e i momenti e, dall'altro lato, le dimensioni e lo spazio disponibile, per esempio il diametro centrale o l'ingombro esterno. Sulla base di questi dati e della velocità di rotazione il sistema esperto seleziona le taglie utilizzabili e ne calcola una stima di durata.

▶ www.igus.it/prt-expert



Versione 01

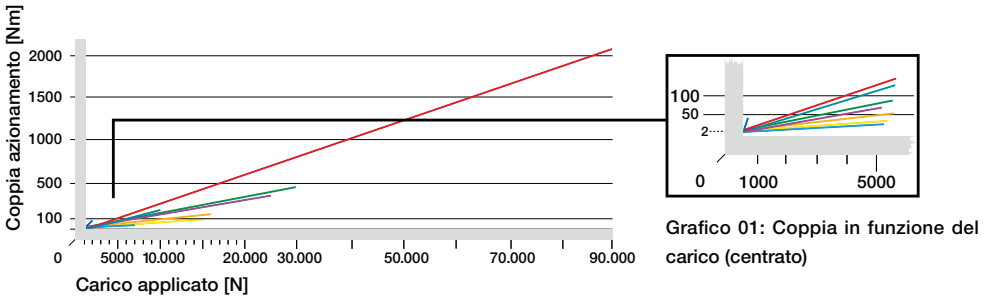


Grafico 01: Coppia in funzione del carico (centrato)

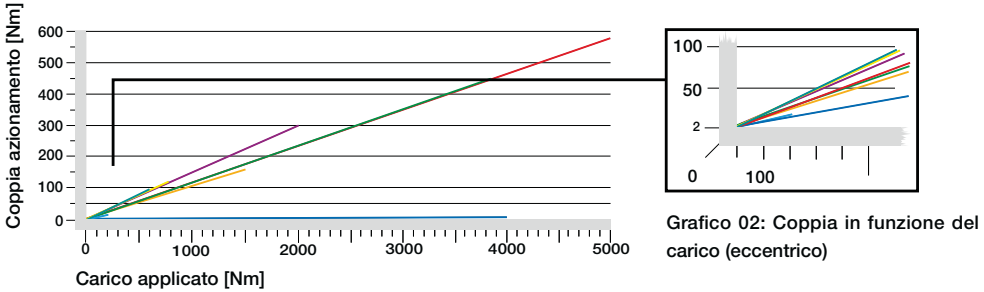


Grafico 02: Coppia in funzione del carico (eccentrico)

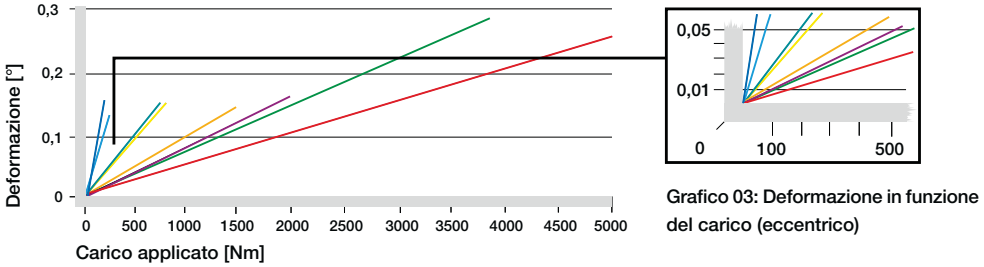


Grafico 03: Deformazione in funzione del carico (eccentrico)

PRT-01-20	PRT-01-30	PRT-01-50	PRT-01-60	PRT-01-100	PRT-01-150	PRT-01-200	PRT-01-300
M4, min. 6 viti	M4, min. 8 viti	M6, min. 12 viti	M5, min. 10 viti	M5, min. 12 vitin	M5, min. 12 viti	M6, min. 12 viti	M8, min. 12 viti

Tutti i valori si basano su un PRT fissato con viti testa a testa incassata (classe di tenuta 8.8) nelle forature esterne. Per il fissaggio del PRT, le viti (di classe di tenuta 8.8) devono essere avvitate ad una profondità minima di 2 x d sui fori dell'anello esterno. Tutti i valori sono validi per un montaggio sia verticale che orizzontale (inclusa installazione appesa).

iglidur® PRT | Programma di fornitura

Cuscinetto di base standard – Versione 01



Standard



Alte temperature fino a +180 °C



Acciaio inox



Protezione ESD

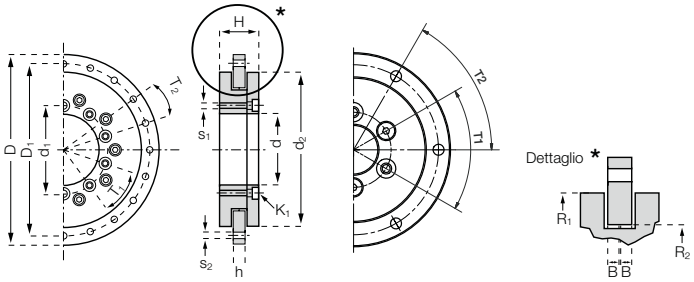
- Anelli in alluminio o in acciaio inox (su richiesta)
- Elementi di scorrimento in iglidur® J (Standard) ▶ **pagina 99**, iglidur® H1 (alte temperature fino a +180 °C) ▶ **pagina 291**, o iglidur® F2 (protezione ESD) ▶ **pagina 437**

Codice articolo

Tipologia	Taglia	Opzioni
PRT-	01-	30 -ES-H1
Cuscinetto di base	Versione	Diametro interno [mm]	Materiale anelli	Elementi di scorrimento

Opzioni:
Materiale anelli
nessun suffisso: Alluminio
ES: Acciaio inox
Elementi di corrimento
nessun suffisso: iglidur® J
H1: iglidur® H1, alte temperature
ESD: iglidur® F2, protezione ESD

Accessori
▶ **da pagina 367**



Dimensioni [mm]

D[10]	D1	d1	d	d2 ±0,2	H	h	T1	T2	S1	S2	K1 per viti	R1	R2	B	Articolo
80	70	31	20	60	24	8	6 x 60°	6 x 60°	M4	4,5	DIN 7984 M4	30	20	3,5	**PRT-01-20-...**
100	91	42,5	30	82	29	10	8 x 45°	8 x 45°	M4	4,5	DIN 7984 M4	41	29	4,5	**PRT-01-30-...**
150	135	65	50	120	33	10	8 x 45°	16 x 22,5°	M6	6,6	ISO 4762 M6	60	46,5	4,5	**PRT-01-50-...**
160	145	74	60	130	33	10	10 x 36°	20 x 18°	M5	5,5	ISO 4762 M5	65	51,5	4,5	**PRT-01-60-...**
185	170	112	100	160	34	12	12 x 30°	16 x 22,5°	M5	5,5	ISO 4762 M5	80	69	5,5	**PRT-01-100-...**
250	235	165	150	220	35	12	12 x 30°	16 x 22,5°	M5	5,5	ISO 4762 M5	110	96,5	5,5	**PRT-01-150-...**
300	285	215	200	274	38	15	12 x 30°	16 x 22,5°	M6	6,6	ISO 4762 M6	137	124	7,0	**PRT-01-200-...**
450	430	320	300	410	42	15	12 x 30°	16 x 22,5°	M8	9,0	DIN 7984 M8	205	186,6	7,0	**PRT-01-300-...**

[10] Tolleranze secondo DIN ISO 2768 mK

Aggiungere il suffisso „-H1“ per la versione per le alte temperature o il suffisso „-ESD“ per la protezione ESD

Versione in acciaio inox su richiesta

iglidur® PRT | Programma di fornitura

Cuscinetto di base con dentatura



Standard

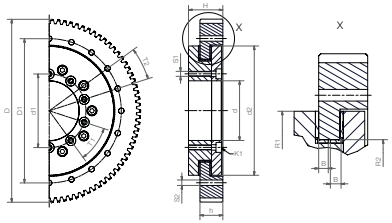


Acciaio inox

- 4 diverse versioni di dentatura sull'anello esterno
  – dentatura classica secondo DIN3967
  – profilo per cinghia dentata a commercio: T10, AT10, HTD8M
- L'anello interno è fisso mentre viene movimentato quello esterno
- L'anello esterno supporta il particolare da movimentare
- Su richiesta disponibile in versione in acciaio inox (suffisso -ES)

Codice articolo

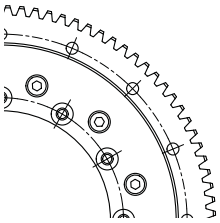
Tipologia	Taglia	Opzioni
PRT-	01-	30 - TO - ... - ES
Cuscinetto di base	Versione	Diametro interno [mm]	Con dentatura	Profilo dentatura	Acciaio inox



Dimensioni [mm]

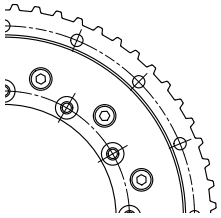
D1	d1	d	d2	h	T1	T2	S1	S2	K1 per viti	R1	R2	B	H	Articolo
70	31,0	20	60	18	6x60°	6x60°	M4	4,5	DIN 7984 M4	30	20,0	3,5	(26,0)	**PRT-01-20-TO-...**
91	42,5	30	82	21	8x45°	8x45°	M4	4,5	ISO 4762 M4	41	29,0	4,5	(30,5)	**PRT-01-30-TO-...**
145	74,0	60	130	23	10x36°	20x18°	M5	5,5	ISO 4762 M5	65	51,5	4,5	(34,5)	**PRT-01-60-TO-...**
170	112,0	100	160	25	12x30°	16x22,5°	M5	5,5	ISO 4762 M5	80	69,0	5,5	(36,0)	**PRT-01-100-TO-...**
235	165,0	150	220	25	12x30°	16x22,5°	M5	5,5	ISO 4762 M5	110	96,5	5,5	(37,5)	**PRT-01-150-TO-...**
285	215,0	200	274	30	12x30°	16x22,5°	M6	7,0	ISO 4762 M6	137	124,0	7,0	(41,5)	**PRT-01-200-TO-...**
430	320,0	300	410	30	12x30°	16x22,5°	M8	9,0	ISO 4762 M8	205	186,5	8,5	(43,5)	**PRT-01-300-TO-...**

Dentatura diritta DIN3967



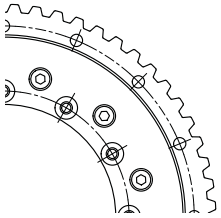
D	m	z	Articolo
(88)	–	42	**...-ST**
(112)	2	54	**...-ST**
(184)	2	90	**...-ST**
(196)	2	96	**...-ST**
(256)	2	126	**...-ST**
(308)	2	152	**...-ST**
(462)	3	152	**...-ST**

Per cinghie dentate AT10



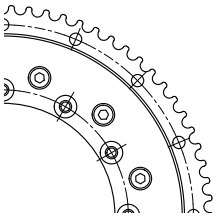
D	z	Articolo
(87,25)	28	**...-AT10**
(106,4)	34	**...-AT10**
(163,8)	52	**...-AT10**
(189,2)	60	**...-AT10**
(252,9)	80	**...-AT10**
(303,9)	96	**...-AT10**
(456,7)	144	**...-AT10**

Per cinghie dentate T10



D	z	Articolo
(87,25)	28	**...-T10**
(106,4)	34	**...-T10**
(163,8)	52	**...-T10**
(189,2)	60	**...-T10**
(252,9)	80	**...-T10**
(303,9)	96	**...-T10**
(456,7)	144	**...-T10**

Per cinghie dentate HTD5M (-20)/HTD8M



D	z	Articolo
(81,25)	52	**...-HTD5M**
(110,7)	44	**...-HTD8M**
(166,7)	66	**...-HTD8M**
(187,1)	74	**...-HTD8M**
(253,3)	100	**...-HTD8M**
(304,3)	120	**...-HTD8M**
(457,1)	180	**...-HTD8M**

iglidur® PRT | Programma di fornitura

Cuscinetto di base, leggero – Versione 02



Standard



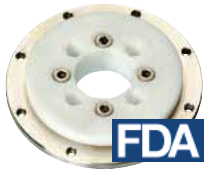
Acciaio inox



Versione Low-Cost



In plastica



Conforme FDA

Codice articolo

Tipologia	Taglia	Opzioni
PRT-02-	20	-AL-A180

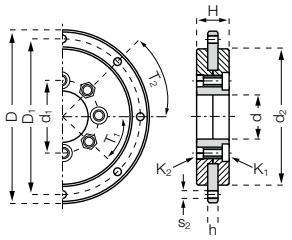
Cuscinetto di base | Versione | Diametro interno [mm] | Anello esterno | Anello interno

Opzioni:

Anello esterno
- AL: Alluminio
- ES: Acciaio inox
- LC: Low-Cost
- P: Tecnopolimero

Anello interno
- nessun suffisso: iglidur® J4
- A180: iglidur® A180, conforme FDA

- Giunto asso radiale con peso ridotto
- Anello esterno realizzato in alluminio anodizzato, acciaio inox V4A (su richiesta) o iguton G
- Anello interno in iglidur® J4 o in iglidur® A180 conforme FDA
- 30 % più leggero con viti in plastica



Dimensioni [mm]

D	D1	d1	d	d2	H	h	T1	T2	S2	K1 per viti	K2 per viti	Articolo	
80	70	31	20	60	16	5	6 x 60°	6 x 60°	4,5	DIN 6912 M5	DIN 439 M5	PRT-02-20-	
100	91	42,5	30	80	19	6	8 x 45°	8 x 45°	4,5	DIN 7984 M5	DIN 439 M5	PRT-02-30-	
150	135	65	50	120	20	6	16 x 22,5°	8 x 45°	6,6	Foro passante 6,5 mm		PRT-02-50-	New!
160	145	86,0	60	130	30	10	12 x 30°	20 x 18°	5,5	Foro svasato Ø16, profondità 6,5mm		PRT-02-60- [116)]	

Suffisso „-A180“ per versione conforme FDA

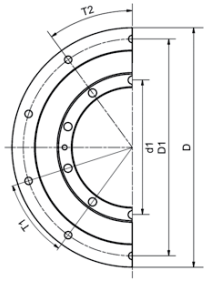
[116)] Anello esterno disponibile solo in allumino e acciaio inox

Versione in acciaio inox su richiesta

iglidur® PRT | Programma di fornitura

Cuscinetto di base, Low-cost – Versione 03





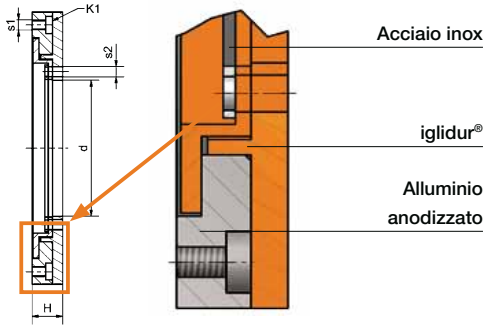
Codice articolo

Tipologia	Taglia
PRT-03-	80

Cuscinetto di base | Versione | Diametro interno [mm]

Cuscinetto di base iglidur® PRT in design Low-Cost. L'ingegnerizzazione con un occhio rivolto ai costi ha portato ad un nuovo design, con un maggiore uso di materie plastiche.

- Esente da manutenzione e lubrificazione
- Economico e leggero
- Ridotto spazio di installazione
- Pronto per l'installazione



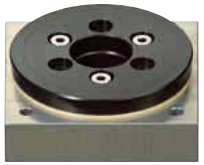
Dimensioni [mm]

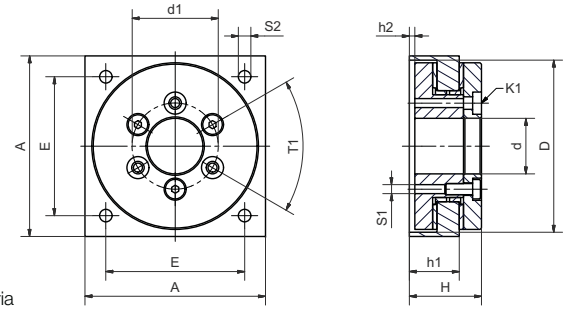
D	D1	d1	d	H	T1	T2	s1	s2	K1 per viti	Articolo
160	145	90	80	18	10 x 36°	10 x 36°	M6	5,5	DIN 7984 M5	PRT-03-80

iglidur® PRT | Accessori | Geometrie speciali

Versione 01

Flangia quadra per fissaggio diretto





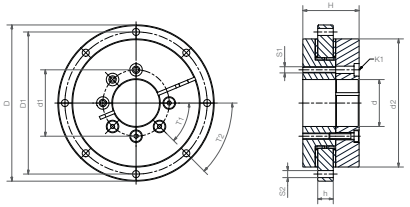
- Nessun'altra lavorazione necessaria
- Non serve distanziale
- Fissaggio con 4 viti

Dimensioni [mm]

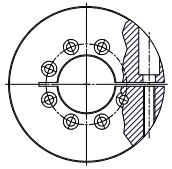
d	d1	d2	D	A	E	H	h1	h2	T1	S1	S2	K1 per viti	Articolo
20	31	60	62	65	50	26	18	2	6 x 60°	M4	4,5	DIN 7984 M4	**PRT-01-20-SQ**
30	42,5	82	84	85	65	30,5	10	1,5	8 x 45°	M4	4,5	DIN 7984 M4	**PRT-01-30-SQ**

Cuscinetto di base con anello di fissaggio





Cuscinetto di base con anelllo di fissaggio PRT-01-30-C



Anello di fissaggio per PRT-01-30-C

Cuscinetto di base PRT-01-30 con anello di fissaggio per alberi 30h7

- Per semplici movimentazioni
- Assemblaggio semplice e rapido
- Max. coppia: 5 Nm

Dimensioni [mm]

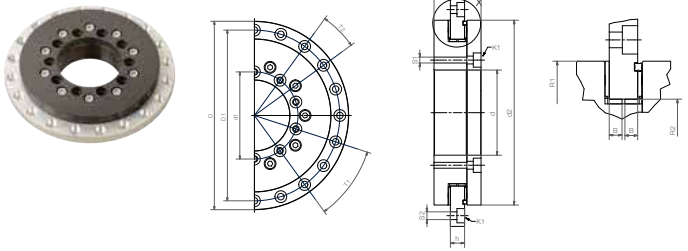
D	D1	d1	d	d2	H	h	T1	T2	S1	S2	K1 per viti	Articolo
100	91	42,5	30	82	36	10	6 x 45°	8 x 45°	M4	4,5	DIN 7984 M4	**PRT-01-30-C**

iglidur® PRT

iglidur® PRT | Accessori | Geometrie speciali

Versione 01

Con guarnizione (-D: da un lato ; -DD: da entrambi i lati)

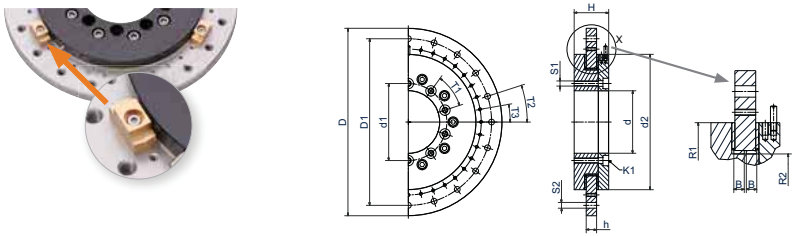


Dimensioni [mm]

D[10]	D1	d1	d	d2 ±0,2	H	h	T1	T2	S1	S2	K1 per viti	R1	R2	B	Articolo
160	145	74	60	130	33	10	10 x 36°	20 x 18°	M5	5,5	ISO 4762 M5	65	51,5	4,5	**PRT-01-60-D/DD**
185	170	112	100	160	34	12	12 x 30°	16 x 22,5°	M5	5,5	ISO 4762 M5	80	69	5,5	**PRT-01-100-D/DD**

[10] **Tolleranze secondo DIN ISO 2768 mK**

Cuscinetto di base con limitazione dell'angolo – angolo regolabile



- Angolo regolabile con passo di 2°
- Regola i tuo limiti di oscillazione
- Dati di carico come la versione standard 01

Dimensioni [mm]

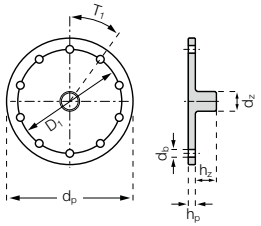
D	D1	d1	d	d2	H	h	T1	T2	T3	S1	S2	K1	R1	R2	B	Articolo
180	160	74	60	130	33	10	10 x 36°	20 x 18°	36 x 10°	M5	5,5	ISO 4762 M5	65	51,5	4,5	**PRT-01-60-TS**

iglidur® PRT | Accessori | Geometrie speciali

per versione 01

Adattatore







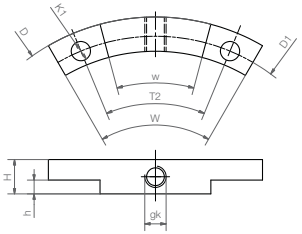
PRT con adattatore

Dimensioni [mm]

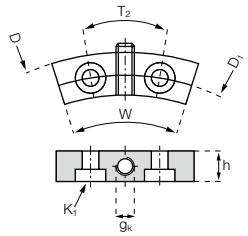
dp	hp	dz	hz	D1	T1	db	Articolo
55	5	10	15	42,5	8x45°	4,5	**PRT-AZ-30**
90	5	14	15	74	10x36°	5,5	**PRT-AZ-60**

Bloccaggio manuale





PRT-HK-30



PRT-HK-60/100/200



PRT con bloccaggio manuale

- Con 1 Nm sulla vite si ottengono 10 Nm di tenuta sull'anello
- Semplie fissaggio sull'anello esterno

Dimensioni [mm]

D	D1	T2	K1 per viti	H	h	gk	W	Articolo
100	91	45°	Ø 4,5	8	3,2	M5	60°	**PRT-HK-30**
160	145	18°	DIN 7984 M5	–	10	M6	35°	**PRT-HK-60**
205	185	22,5°	DIN 7984 M5	–	10	M6	40°	**PRT-HK-100[12)]**
320	300	22,5°	DIN 7984 M6	–	10	M6	40°	**PRT-HK-200[12)]**

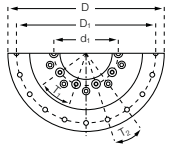
[12)] solo in abbinamento al PRT con anello esterno maggiorato

iglidur® PRT | Accessori | Geometrie speciali

per versione 01

Anello esterno maggiorato





Dimensioni [mm] – altre dimensioni come PRT-01 standard ▶ pagina 550

D	D1	S2	Art.-Nr. [11)]
205	185	5,5	**PRT-01-100-M-ARG**
205	185	M6	**PRT-01-100-M-ARGG**
205	185	5,5	**PRT-01-100-M-ARGS**
320	300	7,0	**PRT-01-200-M-ARG**
320	300	M8	**PRT-01-200-M-ARGG**
320	300	7,0	**PRT-01-200-M-ARGS**

[11)] -G standard ; -GG fori filettati ; -GS fori svasati

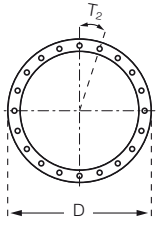
Distanziatore in alluminio anodizzato o in tecnopolimero (POM)

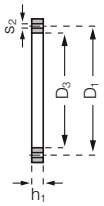


Alluminio



Tecnopolimero







PRT con distanziatore

Dimensioni [mm]

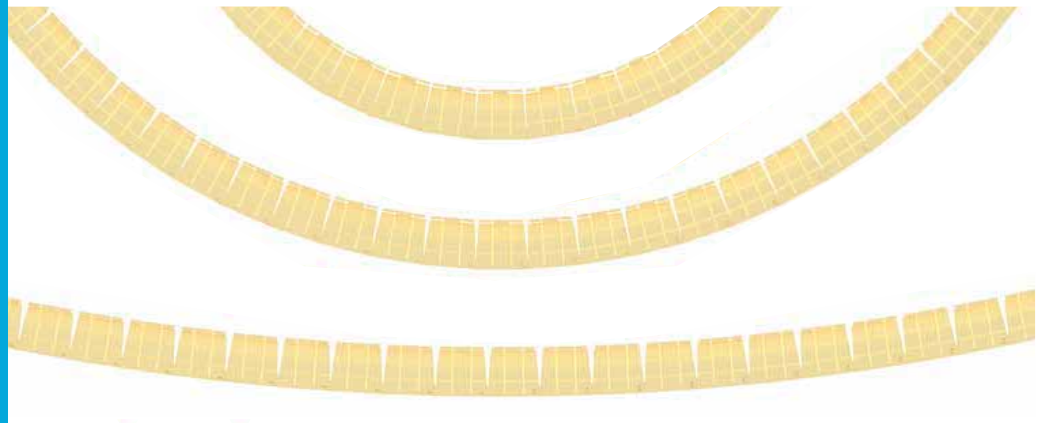
D	D1	T2	S2	D3	h1	Art.-Nr.[39)]
80	70	6 x 60°	4,5	62	10	**PRT-01-20-DR**
100	91	8 x 45°	4,5	84	11	**PRT-01-30-DR**
160	145	20 x 18°	5,5	132	13	**PRT-01-60-DR**
185	170	16 x 22,5°	5,5	162	13	**PRT-01-100-DR**
250	235	16 x 22,5°	5,5	222	13	**PRT-01-150-DR**
300	285	16 x 22,5°	7,0	276	13	**PRT-01-200-DR**
450	430	16 x 22,5°	9,0	412	15	**PRT-01-300-DR**

[39)] Suffisso „-POM“ per la versione in tecnopolimero (non disponibile per le taglie 150 e 300)

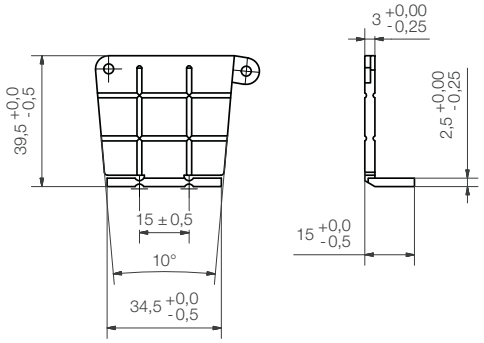
iglidur® PRT | Accessori | Geometrie speciali

Elementi universali

Elementi di scorrimento universali per cuscinetti di base su misura.
Utilizzando gli elementi di scorrimento universali iglidur® PRT, si possono realizzare cuscinetti di base su misura, con le dimensioni della versione 01. A seconda del numero di elementi sono possibili cuscinetti di base con diametro interno da 0,5 a 5m. Contattateci, saremo lieti di aiutarvi nella progettazione o di fornirvi ulteriori dettagli costruttivi.

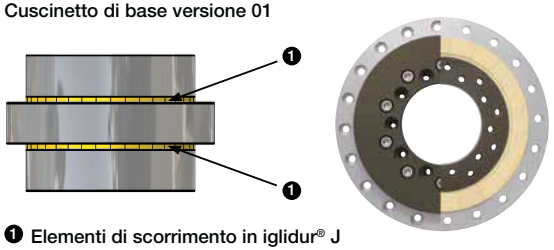






- Elementi di scorrimento universali in iglidur® J
  ▶ **pagina 99**
- Diametro interno da 0,5 a 5m
- Elevata resistenza all'abrasione
- Esecuzione robusta, resistente alla sporcizia
- Resistente alla corrosione e agli agenti chimici
- Esente da lubrificazione e manutenzione

Cuscinetto di base versione 01



1 Elementi di scorrimento in iglidur® J

Codice articolo
JRS-500S/45S

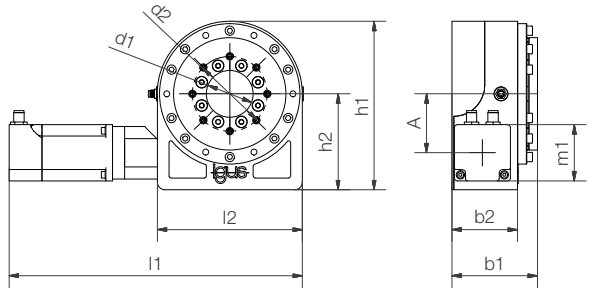
iglidur® PRT | Programma di fornitura | Opzione

robolink® D – Cuscinetto di base iglidur® PRT azionabile



- Il componente principale è un ingranaggio a vite
- Il foro centrale rimane libero per consentire il passaggio, ad es. di cavi
- Fornibile con o senza motore, ad es. motore passo-passo igus®

Altre informazioni
▶ www.igus.it/robolinkD



Dimensioni [mm]

Rapporto di trasmissione	Motore passo-passo igus®	Basato su	Articolo
38:1	NEMA17 con Encoder	PRT-01-20	**RL-D-20-001**
50:1	NEMA17 con Encoder	PRT-01-30	**RL-D-30-001**
48:1	NEMA23XL con Encoder	PRT-01-50	**RL-D-50-001**

Dimensioni [mm] – Giunto articolato senza motore

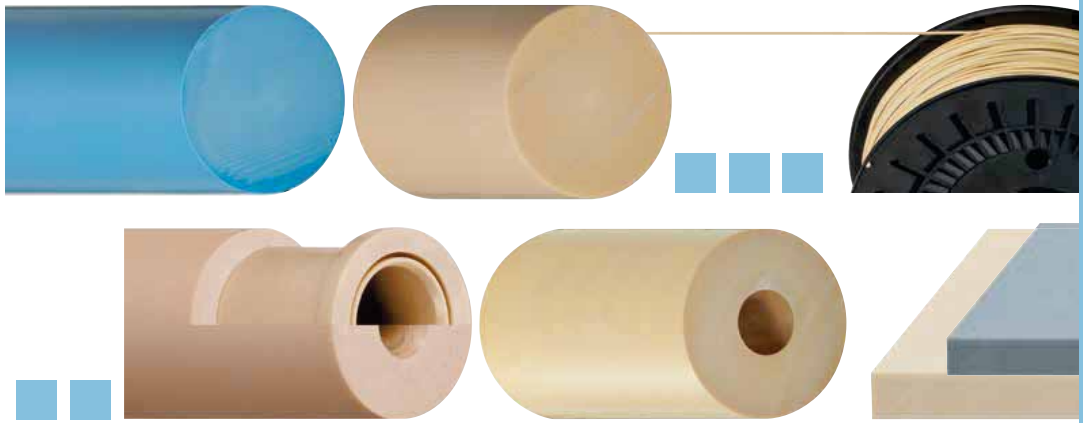
d1	d2	h1	h2	l2	Articolo
20	31	103	60	86	**RL-D-20-001**
30	42,5	128	75	106	**RL-D-30-001**
50	80	178	100	156	**RL-D-50-001**

Dimensioni [mm] – Giunto articolato con motore passo-passo igus®, encoder e Kit INI

d1	l1	b1	b2	m1	A	Articolo
20	195	66,5	50	42	31	**RL-D-20-001-MOT17-E**
30	216	69	50	42	40	**RL-D-30-001-MOT17-E**
50	315	91	70	60	63	**RL-D-50-001-MOT23XL-E**

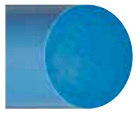
3. iglidur®

Barre. Tribo-Tape. Filamento



...plastics

Massima libertà di progettazione



iglidur® A160 – resistente agli agenti chimici ed economico

▶ pagina 569



iglidur® A180 – per il settore alimentare e medicale (conforme FDA)

▶ pagina 569



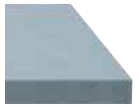
iglidur® A181 – conforme FDA e alla direttiva europea 10/2011 UE

▶ pagina 569



iglidur® A350 – resistente all'usura e conforme FDA

▶ pagina 570



iglidur® A350 – disponibile in lastra

▶ pagina 570



iglidur® J2 – versatile ed economico

▶ pagina 477



iglidur® J3 – lunga durata, basso attrito

▶ pagina 191



iglidur® J4 – resistente all'usura ed economico

▶ pagina 1194



iglidur® J200 – per scorrimento su alluminio anodizzato

▶ pagina 575



iglidur® J260 – specifico per alberi in materiale plastico

▶ pagina 576



iglidur® W300 – il materiale per carichi elevati

▶ pagina 579



iglidur® X – resistenza chimica e alle temperature

▶ pagina 579

Nastro tribologico – iglidur® in rotolo



Tribo-Tape in iglidur® A160 per temperature fino a +90 °C

▶ pagina 581



Tribo-Tape in iglidur® V400 resistente all'usura, fino a +200 °C

▶ pagina 581

Filamento 3D – per stampanti 3D da commercio



Materiale standard: iglidur® I180-PF

▶ pagina 585



Elevata resistenza all'abrasione: iglidur® I170-PF

▶ pagina 585

Barre, Tribo-Tape, Tribo-Filamento | Indice



iglidur® F2 – per la protezione dalle cariche elettrostatiche

▶ pagina 571



iglidur® H1 – per cuscinetti ed elementi di scorrimento in condizioni estreme

▶ pagina 571



iglidur® J – universale, migliore resistenza all'usura e alta efficienza

▶ pagina 572



iglidur® J – disponibile in tubi per grossi diametri

▶ pagina 573



iglidur® J – disponibile in lastra

▶ pagina 573



iglidur® J350 – il materiale per le alte temperature

▶ pagina 576



iglidur® P210 – elevate velocità in rotazione con carichi limitati

▶ pagina 577



iglidur® R – meno attrito, più risparmio

▶ pagina 577



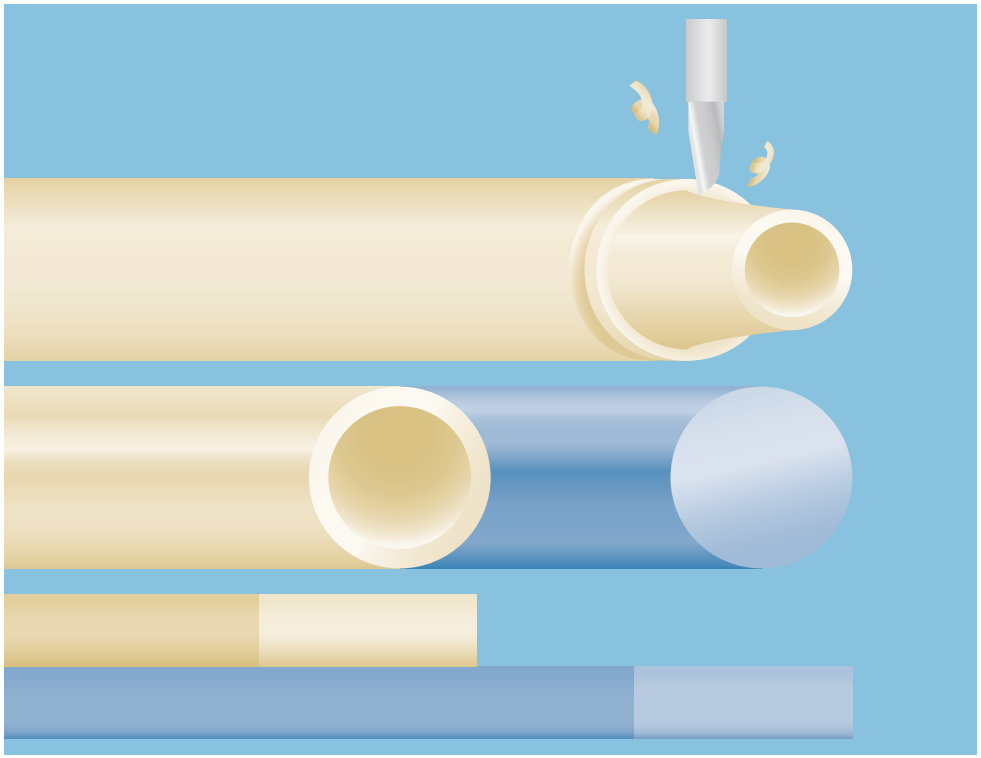
iglidur® T220 – specifico per l'industria del tabacco

▶ pagina 578



iglidur® UW160 – lunga durata in applicazioni in immersione

▶ pagina 578



iglidur® Semilavorati

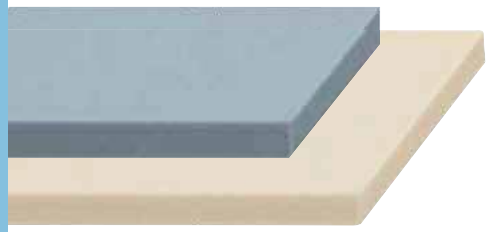
- Produzione standard a magazzino
- Soluzione rapida ed economica
- Barre tonde e lastre in materiale iglidur®
- Tagliabili a misura senza sfridi
- Rilavorabili meccanicamente anche per un singolo pezzo
- Durata calcolabile e senza manutenzione

Massima libertà di progettazione

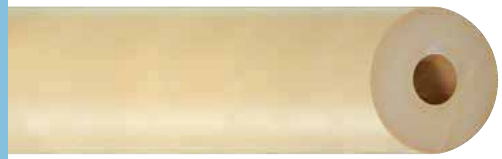
iglidur® Barre



iglidur® Lastre



iglidur® Tubi



Taglio a misura e rilavorazione meccanica



iglidur® anche in pezzo unico

I semilavorati esenti da lubrificanti iglidur® offrono la possibilità di progettare qualsiasi tipo di cuscinetto ed elemento scorrevole autolubrificante. La varietà dei materiali iglidur® consente di trovare la giusta combinazione albero-cuscinetto con i migliori risultati in termini di attrito e di resistenza all'abrasione.
Attualmente ci sono 19 materiali iglidur® disponibili come barre tonde. Altri materiali iglidur® sono in fase di sviluppo. Oltre alle barre tonde, alcuni materiali iglidur® sono disponibili anche come tubi e lastre.
Oltre ai prodotti semilavorati da rilavorare, offriamo anche la produzione di cuscinetti, elementi e guide di scorrimento in qualsiasi forma. Secondo vostro disegno, per i prototipi urgenti, anche nel giro di pochi giorni.
Sul nostro sito www.igus.it/barstock accanto alla scelta rapida e semplice del materiale più indicato per la vostra applicazione, oltre al calcolo della stima di durata, potrete trovare la possibilità di inviare richieste per componenti a disegno. Maggiori informazioni sui nostri strumenti online si trovano alla fine di questo capitolo, dopo il programma di fornitura.

Calcolo durata
► www.igus.it/barstock-expert

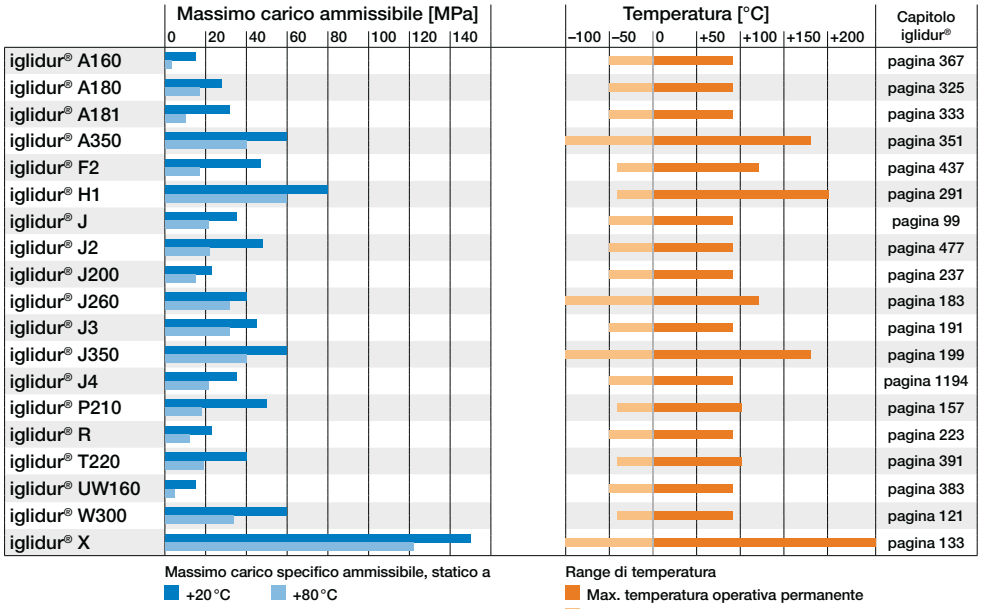
Temperatura:
da –50 °C a +90 °C (Standard iglidur® J)
da –100 °C a +250 °C (a seconda del materiale)

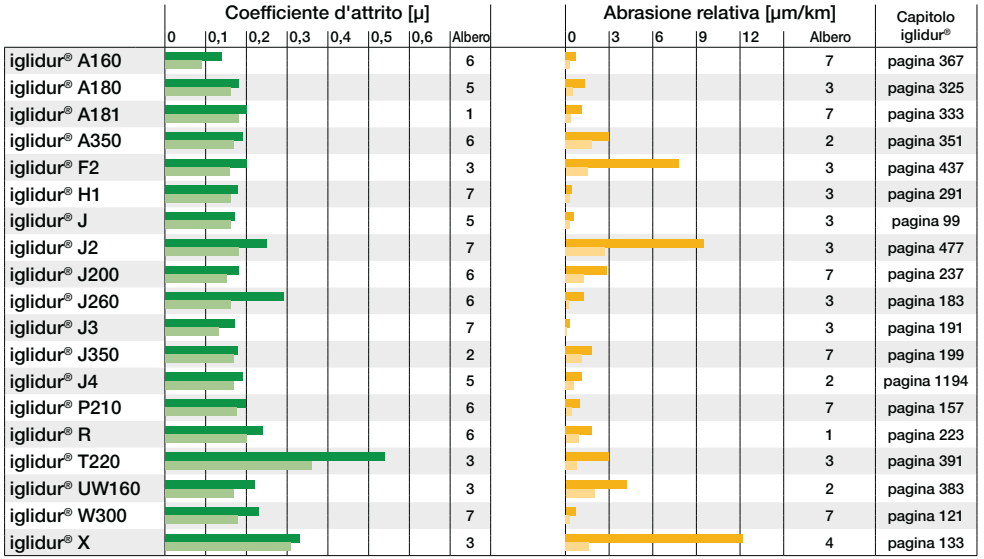
19 Materiali
Barre tonde: Ø 10–100 mm
Lastre: ↕ 2–40 mm
Tubi: fino a 150 mm di Ø esterno

La gamma di barre e lastre è in continua espansione. Controllate le dimensioni disponibili sul sito ► **www.igus.it/barstock**

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online. Altri materiali e dimensioni disponibili su richiesta.

Oltre ai prodotti semilavorati, vi offriamo anche lavorazioni secondo vostro disegno.





Materiale albero:
1 = Cf53 | 2 = Cromato duro | 3 = Alluminio anodizzato duro | 4 = AVP | 5 = Trafilato standard | 6 = AISI 304 | 7 = X90

iglidur® Semilavorati | Parametri di lavorazione

Parametri di lavorazione per semilavorati iglidur®

Istruzioni di base per ottenere buoni risultati dalla rilavorazione dei semilavorati iglidur®:

- Utilizzare utensili in acciaio ad alta velocità (SS) e in metallo duro (HM)
- E' particolarmente importante che gli utensili siano molto taglienti e in buone condizioni
- A causa della maggiore dilatazione termica rispetto ai metalli e dell'igroscopia di diversi materiali è importante considerare tolleranze di produzione maggiori rispetto a quelle normalmente usate per i componenti metallici
- Per ridurre qualsiasi deformazione come risultato del processo di rilavorazione, se si devono lavorare grandi volumi di materiale, suggeriamo di effettuare una stabilizzazione termica prima della fase di rifinitura finale

	Taglio	Tornitura	Fresatura	Foratura
Materiale utensile	HM denti alternati o denti piatti trapezoidali	HSS	HSS	HSS
Angolo di spoglia superiore	5–30°	2–10°	2–30°	3–16°
Angolo di spoglia inferiore	0–15°	0–8°	0–15°	5–30°
Passo del dente	2–14 mm	–	–	–
Angolo di lavoro	–	45–60°	–	–
Angolo della punta	–	–	–	90–130°
Velocità di taglio	max. 300 m/min.	100–500 m/min.	80–500 m/min.	20–200 m/min.
Avanzamento	–	0,05–0,5 mm/rpm	0,02–0,3 mm/rpm	

Tabella: parametri di lavorazione

Stabilizzazione termica

La stabilizzazione termica intermedia viene utilizzata per ridurre le tensioni interne provocate dal processo di lavorazione e quindi per la realizzazione di tolleranze più strette. I valori finali dipendono dal volume di materiale rimosso, dai parametri di lavorazione e dalla geometria del prodotto finale e devono essere determinati mediante varie prove.

A causa della bassa conducibilità termica della plastica, il processo di riscaldamento dei semilavorati devo essere eseguito lentamente.

Il riscaldamento deve essere il più uniforme possibile su tutto il volume. E' importante raggiungere le temperature di trattamento termico, indicate qui sotto, in circa 3–4 ore per riscaldare lentamente i componenti partendo dalla temperatura ambiente. A seconda dello spessore del componente, la temperatura va mantenuta 1 ora per ogni cm di spessore.

Se il raffreddamento avviene troppo velocemente possono ritornare nuovamente le deformazioni sul componente lavorato. Consigliamo un raffreddamento lento di un massimo di 20 °C per ora, fino al raggiungimento della temperatura ambiente.

Temperature per la stabilizzazione termica	Materiali iglidur®
+120 °C	A180, A181, J, J2, J3, J4, J200, R
+130 °C	J260
+180 °C	F2, P210, T220, W300
+200 °C	A350, H1, J350
+220 °C	X[111)]

[111)] Per iglidur® X, i 220 °C vanno mantenuti 2 ore per ogni cm di spessore del componente.

iglidur® Semilavorati | Programma di fornitura

iglidur® A160 ▶ pagina 367
resistente agli agenti chimici ed economico

iglidur® A180 ▶ pagina 325
per il settore alimentare e medicale (conforme FDA)

iglidur® A181 ▶ pagina 333
conforme FDA e alla direttiva europea 10/2011 UE

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® A160	iglidur® A180	iglidur® A181
Densità	g/cm³	1,00	1,46	1,38
Colore		azzurro	bianco	azzurro
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,1	0,2	0,2
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	0,1	1,3	1,3
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	µ	0,09–0,19	0,05–0,23	0,10–0,21
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,25	0,31	0,31
Caratteristiche meccaniche				
Modulo elastico	MPa	1.151	2.300	1.913
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	19	88	48
Resistenza alla compressione	MPa	37	78	60
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	15	28	31
Durezza Shore D		60	76	76
Caratteristiche fisiche e termiche				
Max. temperatura operativa permanente	°C	+90	+90	+90
Temperatura limite per breve durata	°C	+100	+110	+110
Temperatura operativa minima	°C	–50	–50	–50
Conducibilità termica	W/m · K	0,30	0,25	0,25
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	11	11	11
Caratteristiche elettriche				
Resistività di volume	Ωcm	$> 10^{12}$	$> 10^{12}$	$> 10^{12}$
Resistività di superficie	Ω	$> 10^{12}$	$> 10^{11}$	$> 10^{12}$

Dimensioni [mm]

Ø	Lunghezza[16)]	Articolo lunghezza 100 mm
	iglidur® A160	
30	da 100 a 1.000	**SFRA160-3000-100**
	iglidur® A180	
10	da 100 a 1.000	**SFRA180-1000-100**
20	da 100 a 1.000	**SFRA180-2000-100**
30	da 100 a 1.000	**SFRA180-3000-100**
40	da 100 a 1.000	**SFRA180-4000-100**
50	da 100 a 1.000	**SFRA180-5000-100**
60	da 100 a 1.000	**SFRA180-6000-100**
80	da 100 a 1.000	**SFRA180-8000-100**
100	da 100 a 1.000	**SFRA180-10000-100**
	iglidur® A181	
30	da 100 a 1.000	**SFRA181-3000-100**

[16)] Lunghezza in mm da 100 a 1.000 (a passi di 100 mm)

Codice articolo Barra tonda

Tipologia			Dimensioni		
SF	R	A160	- 30	00	- 500
Semilavorati	Barra tonda	Materiale iglidur®	Diametro esterno [mm]	Diametro interno [mm]	Lunghezza[16)] [mm]



iglidur® A350 ▶ **pagina 351**
resistente all'usura e conforme FDA

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® A350
Densità	g/cm³	1,42
Colore		azzurro
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,6
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	1,9
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	μ	0,10–0,20
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,40
Caratteristiche meccaniche		
Modulo elastico	MPa	2.000
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	110
Resistenza alla compressione	MPa	78
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	60
Durezza Shore D		76
Caratteristiche fisiche e termiche		
Max. temperatura operativa permanente	°C	+180
Temperatura limite per breve durata	°C	+210
Temperatura operativa minima	°C	–100
Conducibilità termica	W/m · K	0,24
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	8
Caratteristiche elettriche		
Resistività di volume	Ωcm	> 10^{11}
Resistività di superficie	Ω	> 10^{11}

Dimensioni [mm]

Ø	Lunghezza[16]	Articolo lunghezza 100 mm
	iglidur® A350	
20	da 100 a 1.000	**SFRA350-2000-100**
30	da 100 a 1.000	**SFRA350-3000-100**

Ø	Lunghezza[16]	Articolo lunghezza 100 mm
40	da 100 a 1.000	**SFRA350-4000-100**
50	da 100 a 1.000	**SFRA350-5000-100**
60	da 100 a 1.000	**SFRA350-6000-100**
80	da 100 a 1.000	**SFRA350-8000-100**

[16] **Lunghezza in mm da 100 a 1.000 (a passi di 100 mm)**

Dimensioni [mm] – Lastre in materiale iglidur® A350

Spessore	Tolleranze	Dimensioni	Articolo Lastra
15	+0,300 +1,500	1.000x610	**SFPA350-15-1000-610**
15	+0,300 +1,500	500x610	**SFPA350-15-500-610**
15	+0,300 +1,500	500x300	**SFPA350-15-500-300**
20	+0,300 +1,500	1.000x610	**SFPA350-20-1000-610**
20	+0,300 +1,500	500x610	**SFPA350-20-500-610**
20	+0,300 +1,500	500x300	**SFPA350-20-500-300**
25	+0,300 +1,500	1.000x610	**SFPA350-25-1000-610**
25	+0,300 +1,500	500x610	**SFPA350-25-500-610**
25	+0,300 +1,500	500x300	**SFPA350-25-500-300**



iglidur® F2 ▶ **pagina 437**
per la protezione dalle cariche elettrostatiche



iglidur® H1 ▶ **pagina 291**
per cuscinetti ed elementi di scorrimento in condizioni estreme

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® F2	iglidur® H1
Densità	g/cm³	1,52	1,53
Colore		nero	crema
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,2	0,1
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	0,4	0,3
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	μ	0,16–0,22	0,06–0,20
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,31	0,8
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	7.418	2.800
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	93	55
Resistenza alla compressione	MPa	61	78
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	47	80
Durezza Shore D		72	77
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+120	+200
Temperatura limite per breve durata	°C	+165	+240
Temperatura operativa minima	°C	–40	–40
Conducibilità termica	W/m · K	0,61	0,24
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	5	6
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	< 10^{9}	> 10^{12}
Resistività di superficie	Ω	< 10^{9}	> 10^{11}

Dimensioni [mm]

Ø	Lunghezza[16]	Articolo lunghezza 100 mm
	iglidur® F2	
30	da 100 a 1.000	**SFRF2-3000-100**

Ø	Lunghezza[16]	Articolo lunghezza 100 mm
	iglidur® H1	
30	da 100 a 1.000	**SFRH1-3000-100**

[16] **Lunghezza in mm da 100 a 1.000 (a passi di 100 mm)**

Codice articolo Lastra

Tipologia			Dimensioni		
SF	P	A350	-15	500	-610
Semilavorati	Lastra	Materiale iglidur®	Spessore [mm]	Lunghezza [mm]	Larghezza [mm]

Codice articolo Barre

Tipologia			Dimensioni		
SF	R	F2	-30	00	-500
Semilavorati	Barra tonda	Materiale iglidur®	Diametro esterno [mm]	Diametro interno [mm]	Lunghezza[16] [mm]



iglidur® J ▶ pagina 99

universale, migliore resistenza all'usura e alta efficienza

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® J
Densità	g/cm³	1,49
Colore		giallo
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,3
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	1,3
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	μ	0,06–0,18
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,34
Caratteristiche meccaniche		
Modulo elastico	MPa	2.400
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	73
Resistenza alla compressione	MPa	60
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	35
Durezza Shore D		74
Caratteristiche fisiche e termiche		
Max. temperatura operativa permanente	°C	+90
Temperatura limite per breve durata	°C	+120
Temperatura operativa minima	°C	–50
Conducibilità termica	W/m · K	0,25
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	10
Caratteristiche elettriche		
Resistività di volume	Ωcm	$> 10^{13}$
Resistività di superficie	Ω	$> 10^{12}$

Dimensioni [mm]

Ø	Lunghezza[16)]	Articolo lunghezza 100 mm
iglidur® J		
10	da 100 a 1.000	SFRJ-1000-100
20	da 100 a 1.000	SFRJ-2000-100
30	da 100 a 1.000	SFRJ-3000-100
40	da 100 a 1.000	SFRJ-4000-100
50	da 100 a 1.000	SFRJ-5000-100
60	da 100 a 1.000	SFRJ-6000-100
65	da 100 a 1.000	SFRJ-6500-100
80	da 100 a 1.000	SFRJ-8000-100
100	da 100 a 1.000	SFRJ-10000-100

[16)] Lunghezza in mm da 100 a 1.000 (a passi di 100 mm)

Codice articolo Barra tonda/Tubo

Tipologia			Dimensioni		
SF	R	J	- 30	00 -	500
Semilavorati	Barra tonda	Materiale iglidur®	Diametro esterno [mm]	Diametro interno [mm]	Lunghezza[16)] [mm]

Codice articolo Lastra

Tipologia			Dimensioni		
SF	P	J	-15	500 -	610
Semilavorati	Lastra	Materiale iglidur®	Spessore [mm]	Lunghezza [mm]	Larghezza [mm]

Versioni: R: Barra tonda T: Tubo



Dimensioni [mm] – Tubi in materiale iglidur® J

Diametro interno	Tolleranze d.int.	Diametro esterno	Toleranze d.est.	Lunghezza[16)]	Articolo lunghezza 100 mm
70	–2,0 / –6,5	110	+1,5 / +4,5	da 100 a 1.000	SFTJ-11070-100
70	–2,0 / –6,5	125	+1,5 / –2,0	da 100 a 1.000	SFTJ-12570-100
100	–2,0 / –6,5	150	+1,5 / +4,5	da 100 a 1.000	SFTJ-150100-100

[16)] Lunghezza in mm da 100 a 1.000 (a passi di 100 mm)



Dimensioni [mm] – Lastre in materiale iglidur® J

Spessore	Tolleranze	Dimensioni	Articolo Lastra
2	+0,000 +0,200	1.000x1.000	SFPJ-02-1000-1000
2	+0,000 +0,200	1.000x500	SFPJ-02-1000-500
2	+0,000 +0,200	500x500	SFPJ-02-500-500
2	+0,000 +0,200	500x240	SFPJ-02-500-240
4	+0,000 +0,250	1.000x1.000	SFPJ-04-1000-1000
4	+0,000 +0,250	1.000x500	SFPJ-04-1000-500
4	+0,000 +0,250	500x500	SFPJ-04-500-500
4	+0,000 +0,250	500x240	SFPJ-04-500-240
6	+0,000 +0,300	1.000x1.000	SFPJ-06-1000-1000
6	+0,000 +0,300	1.000x500	SFPJ-06-1000-500
6	+0,000 +0,300	500x500	SFPJ-06-500-500
6	+0,000 +0,300	500x240	SFPJ-06-500-240
10	+0,200 +0,900	1.000x610	SFPJ-10-1000-610
10	+0,200 +0,900	500x610	SFPJ-10-500-610
10	+0,200 +0,900	500x300	SFPJ-10-500-300
15	+0,300 +1,500	1.000x610	SFPJ-15-1000-610
15	+0,300 +1,500	500x610	SFPJ-15-500-610
15	+0,300 +1,500	500x300	SFPJ-15-500-300
20	+0,300 +1,500	1.000x610	SFPJ-20-1000-610
20	+0,300 +1,500	500x610	SFPJ-20-500-610
20	+0,300 +1,500	500x300	SFPJ-20-500-300
25	+0,300 +1,500	1.000x610	SFPJ-25-1000-610
25	+0,300 +1,500	500x610	SFPJ-25-500-610
25	+0,300 +1,500	500x300	SFPJ-25-500-300
30	+0,300 +1,500	1.000x610	SFPJ-30-1000-610
30	+0,300 +1,500	500x610	SFPJ-30-500-610
30	+0,300 +1,500	500x300	SFPJ-30-500-300
40	+0,300 +1,500	1.000x610	SFPJ-40-1000-610
40	+0,300 +1,500	500x610	SFPJ-40-500-610
40	+0,300 +1,500	500x300	SFPJ-40-500-300

iglidur® Semilavorati | Programma di fornitura



iglidur® J2 ▶ **pagina 477**
versatile ed economico



iglidur® J3 ▶ **pagina 191**
lunga durata, basso attrito

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® J2	iglidur® J3
Densità	g/cm³	1,44	1,42
Colore		giallo	giallo
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,2	0,3
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	1,3	1,3
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	µ	0,11–0,27	0,06–0,20
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,23	0,5
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	3.605	2.700
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	101	70
Resistenza alla compressione	MPa	77	60
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	46	45
Durezza Shore D		n.d.	73
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+90	+90
Temperatura limite per breve durata	°C	+110	+120
Temperatura operativa minima	°C	–50	–50
Conducibilità termica	W/m · K	0,25	0,25
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	7	13
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	$> 10^{13}$	$> 10^{12}$
Resistività di superficie	Ω	$> 10^{12}$	$> 10^{12}$

Dimensioni [mm]

Ø	Lunghezza[16]	Articolo lunghezza 100 mm
	iglidur® J2	
30	da 100 a 1.000	**SFRJ2-3000-100**
	iglidur® J3	
20	da 100 a 1.000	**SFRJ3-2000-100**
30	da 100 a 1.000	**SFRJ3-3000-100**
40	da 100 a 1.000	**SFRJ3-4000-100**
60	da 100 a 1.000	**SFRJ3-6000-100**

[16] Lunghezza in mm da 100 a 1.000 (a passi di 100 mm)

Codice articolo Barra tonda

Tipologia			Dimensioni		
SF	R	J2	- 30	00	- 500
Semilavorati	Barra tonda	Materiale iglidur®	Diametro esterno [mm]	Diametro interno [mm]	Lunghezza[16] [mm]

iglidur® Semilavorati | Programma di fornitura



iglidur® J4 ▶ **pagina 1194**
resistente all'usura ed economico



iglidur® J200 ▶ **pagina 237**
per scorrimento su alluminio anodizzato

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® J4	iglidur® J200
Densità	g/cm³	1,48	1,72
Colore		grigio	grigio scuro
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,3	0,2
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	1,3	0,7
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	µ	0,06–0,20	0,11–0,17
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,3	0,30
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	2.350	2.800
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	70	58
Resistenza alla compressione	MPa	55	43
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	35	23
Durezza Shore D		74	70
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+90	+90
Temperatura limite per breve durata	°C	+120	+120
Temperatura operativa minima	°C	–50	–50
Conducibilità termica	W/m · K	0,25	0,24
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	10	8
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	$> 10^{13}$	$> 10^{8}$
Resistività di superficie	Ω	$> 10^{12}$	$> 10^{8}$

Dimensioni [mm]

Ø	Lunghezza[16]	Articolo lunghezza 100 mm
	iglidur® J4	
20	da 100 a 1.000	**SFRJ4-2000-100**
30	da 100 a 1.000	**SFRJ4-3000-100**
40	da 100 a 1.000	**SFRJ4-4000-100**
50	da 100 a 1.000	**SFRJ4-5000-100**
60	da 100 a 1.000	**SFRJ4-6000-100**
	iglidur® J200	
30	da 100 a 1.000	**SFRJ200-3000-100**

[16] Lunghezza in mm da 100 a 1.000 (a passi di 100 mm)

Codice articolo Barra tonda

Tipologia			Dimensioni		
SF	R	J4	- 30	00	- 500
Semilavorati	Barra tonda	Materiale iglidur®	Diametro esterno [mm]	Diametro interno [mm]	Lunghezza[16] [mm]

iglidur® J260 ▶ **pagina 183**
specifico per alberi in materiale plastico

iglidur® J350 ▶ **pagina 199**
il materiale per le alte temperature

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® J260	iglidur® J350
Densità	g/cm³	1,35	1,44
Colore		giallo	giallo
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,2	0,3
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	0,4	1,6
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	µ	0,06–0,20	0,10–0,20
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,35	0,45
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	2.200	2.000
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	60	55
Resistenza alla compressione	MPa	50	60
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	40	60
Durezza Shore D		77	80
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+120	+180
Temperatura limite per breve durata	°C	+140	+220
Temperatura operativa minima	°C	–100	–100
Conducibilità termica	W/m · K	0,24	0,24
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	13	7
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	$> 10^{12}$	$> 10^{13}$
Resistività di superficie	Ω	$> 10^{10}$	$> 10^{10}$

Dimensioni [mm]

Ø	Lunghezza[16]	Articolo lunghezza 100 mm
iglidur® J260		
30	da 100 a 1.000	**SFRJ260-3000-100**
iglidur® J350		
20	da 100 a 1.000	**SFRJ350-2000-100**
30	da 100 a 1.000	**SFRJ350-3000-100**
40	da 100 a 1.000	**SFRJ350-4000-100**
50	da 100 a 1.000	**SFRJ350-5000-100**
60	da 100 a 1.000	**SFRJ350-6000-100**

[16] **Lunghezza in mm da 100 a 1.000 (a passi di 100 mm)**

Codice articolo Barra tonda

Tipologia			Dimensioni		
SF	R	J260	- 30	00	- 500
Semilavorati	Barra tonda	Materiale iglidur®	Diametro esterno [mm]	Diametro interno [mm]	Lunghezza[16] [mm]

iglidur® P210 ▶ **pagina 157**
elevate velocità in rotazione con carichi limitati

iglidur® R ▶ **pagina 223**
meno attrito, più risparmio

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® P210	iglidur® R
Densità	g/cm³	1,40	1,39
Colore		giallo	rosso
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,3	0,2
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	0,5	1,1
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	µ	0,07–0,19	0,09–0,25
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,4	0,27
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	2.500	1.950
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	70	70
Resistenza alla compressione	MPa	50	68
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	50	23
Durezza Shore D		75	77
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+100	+90
Temperatura limite per breve durata	°C	+160	+110
Temperatura operativa minima	°C	–40	–50
Conducibilità termica	W/m · K	0,25	0,25
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	8	11
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	$> 10^{12}$	$> 10^{12}$
Resistività di superficie	Ω	$> 10^{11}$	$> 10^{12}$

Dimensioni [mm]

Ø	Lunghezza[16]	Articolo lunghezza 100 mm
iglidur® P210		
20	da 100 a 1.000	**SFRP210-2000-100**
30	da 100 a 1.000	**SFRP210-3000-100**
40	da 100 a 1.000	**SFRP210-4000-100**
50	da 100 a 1.000	**SFRP210-5000-100**
60	da 100 a 1.000	**SFRP210-6000-100**
80	da 100 a 1.000	**SFRP210-8000-100**
iglidur® R		
30	da 100 a 1.000	**SFRR-3000-100**
40	da 100 a 1.000	**SFRR-4000-100**
50	da 100 a 1.000	**SFRR-5000-100**
60	da 100 a 1.000	**SFRR-6000-100**

[16] **Lunghezza in mm da 100 a 1.000 (a passi di 100 mm)**

Codice articolo Barra tonda

Tipologia			Dimensioni		
SF	R	P210	- 30	00	- 500
Semilavorati	Barra tonda	Materiale iglidur®	Diametro esterno [mm]	Diametro interno [mm]	Lunghezza[16] [mm]

iglidur® Semilavorati | Programma di fornitura



iglidur® T220 ▶ **pagina 391**
specifico per l'industria del tabacco



iglidur® UW160 ▶ **pagina 383**
lunga durata in applicazioni in immersione

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® T220	iglidur® UW160
Densità	g/cm³	1,28	1,04
Colore		bianco	grigio
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,3	0,1
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	0,5	0,1
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	µ	0,20–0,32	0,17–0,31
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,28	0,22
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	1.800	1.349
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	65	22
Resistenza alla compressione	MPa	55	32
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	40	15
Durezza Shore D		76	60
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+100	+90
Temperatura limite per breve durata	°C	+160	+100
Temperatura operativa minima	°C	–40	–50
Conducibilità termica	W/m · K	0,24	0,50
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	11	18
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	$> 10^{10}$	$> 10^{12}$
Resistività di superficie	Ω	$> 10^{10}$	$> 10^{12}$

Dimensioni [mm]

Ø	Lunghezza[16]	Articolo lunghezza 100 mm
	iglidur® T220	
30	da 100 a 1.000	**SFRT220-3000-100**
40	da 100 a 1.000	**SFRT220-4000-100**
50	da 100 a 1.000	**SFRT220-5000-100**
60	da 100 a 1.000	**SFRT220-6000-100**
	iglidur® UW160	
30	da 100 a 1.000	**SFRUW160-3000-100**

[16] Lunghezza in mm da 100 a 1.000 (a passi di 100 mm)

Codice articolo Barra tonda

Tipologia			Dimensioni		
SF	R	T220	- 30	00	- 500
Semilavorati	Barra tonda	Materiale iglidur®	Diametro esterno [mm]	Diametro interno [mm]	Lunghezza[16] [mm]

iglidur® Semilavorati | Programma di fornitura



iglidur® W300 ▶ **pagina 121**
il materiale per carichi elevati



iglidur® X ▶ **pagina 133**
resistenza chimica e alle temperature

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® W300	iglidur® X
Densità	g/cm³	1,24	1,44
Colore		giallo	nero
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	1,3	0,1
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	6,5	0,5
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	µ	0,08–0,23	0,09–0,27
Max. pv ammissibile (a secco)	MPa · m/s	0,23	1,32
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	MPa	3.500	8.100
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	125	170
Resistenza alla compressione	MPa	61	100
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	60	150
Durezza Shore D		77	85
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	°C	+90	+250
Temperatura limite per breve durata	°C	+180	+315
Temperatura operativa minima	°C	–40	–100
Conducibilità termica	W/m · K	0,24	0,6
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	9	5
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	Ωcm	$> 10^{13}$	$< 10^{5}$
Resistività di superficie	Ω	$> 10^{12}$	$< 10^{3}$

Dimensioni [mm]

Ø	Lunghezza[16]	Articolo lunghezza 100 mm	
	iglidur® W300		
30	da 100 a 1.000	**SFRW-3000-100**	
40	da 100 a 1.000	**SFRW-4000-100**	
50	da 100 a 1.000	**SFRW-5000-100**	
60	da 100 a 1.000	**SFRW-6000-100**	
65	da 100 a 1.000	**SFRW-6500-100**	
80	da 100 a 1.000	**SFRW-8000-100**	
	iglidur® X		
20	da 100 a 1.000	**SFRX-2000-100**	
30	da 100 a 1.000	**SFRX-3000-100**	
35	da 100 a 1.000	**SFRX-3500-100**	New!
40	da 100 a 1.000	**SFRX-4000-100**	New!
50	da 100 a 1.000	**SFRX-5000-100**	New!

[16] Lunghezza in mm da 100 a 1.000 (a passi di 100 mm)

Codice articolo Barra tonda

Tipologia			Dimensioni		
SF	R	W300	- 30	00	- 500
Semilavorati	Barra tonda	Materiale iglidur®	Diametro esterno [mm]	Diametro interno [mm]	Lunghezza[16] [mm]

iglidur® Semilavorati | Online Tools & speedicut

Produzione veloce su disegno



Trova e confronta i prodotti semifiniti
Questo strumento vi aiuta a trovare il materiale iglidur® per il vostro progetto con pochi click!
▶ **www.igus.it/barstock-finder**



Calcolo della durata di vita
Rapido calcolo della durata di vita del vostro prodotto semifinito iglidur®.
▶ **www.igus.it/barstock-expert**

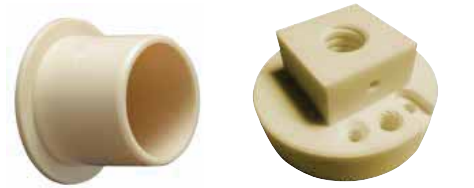


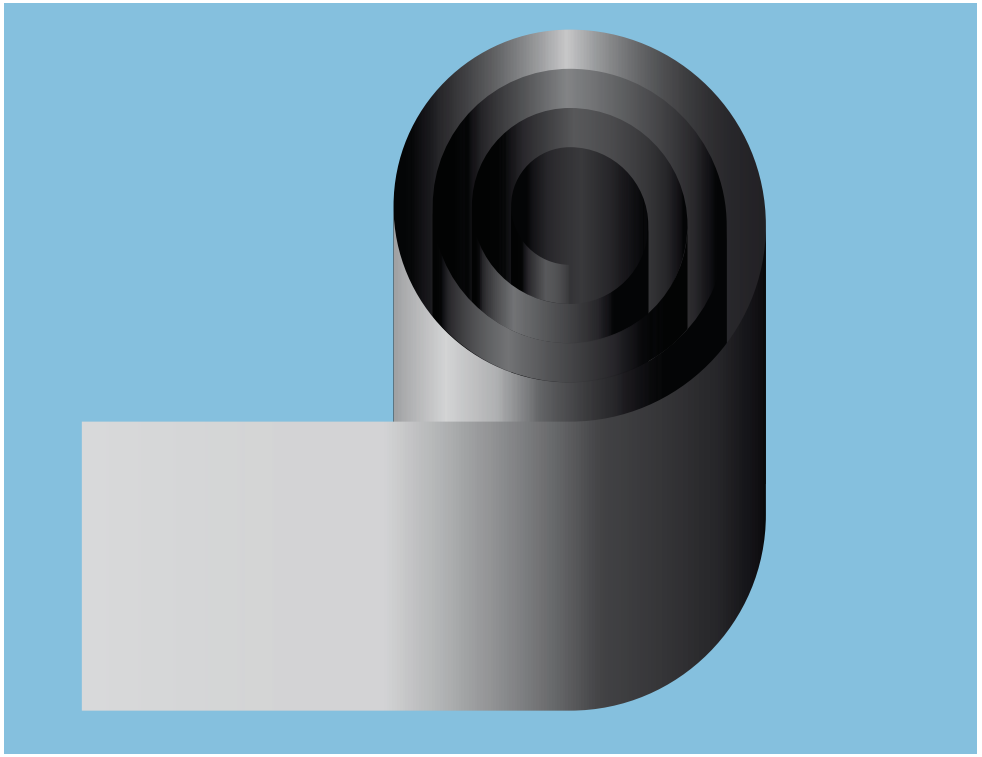
speedicut – Produzione veloce su disegno
speedicut è la lavorazione meccanica di semilavorati iglidur® secondo i vostri disegni e specifiche.
Prima di inviare la richiesta online per la fornitura di pezzi secondo vostro disegno, potete utilizzare la ricerca materiali online o l'esperto per il calcolo della durata per filtrare il materiale più adatto alla vostra applicazione. Contattateci se volete ricevere aiuto per la selezione del materiale più adatto con i migliori coefficienti di attrito e usura.
Noi differenziamo le lavorazioni meccaniche in due categorie distinte:

- Produzione di cuscinetti radenti, elementi e guide di scorrimento con geometrie particolari, in base al vostro disegno e con le tolleranze standard per la plastica.
- Rilavorazione di cuscinetti e ralle iglidur® nelle dimensioni desiderate, con le tolleranze standard igus®. In questo caso non è necessario alcun disegno.



speed: All'occorrenza lavoriamo piccole quantità di pezzi nel giro di pochi giorni. Contattateci nel caso vi servano velocemente prototipi per i vostri progetti urgenti.
Il nostro servizio di spedizione rapido è in grado di fornire pezzi, a seconda della complessità, anche nell'arco di 3 giorni.



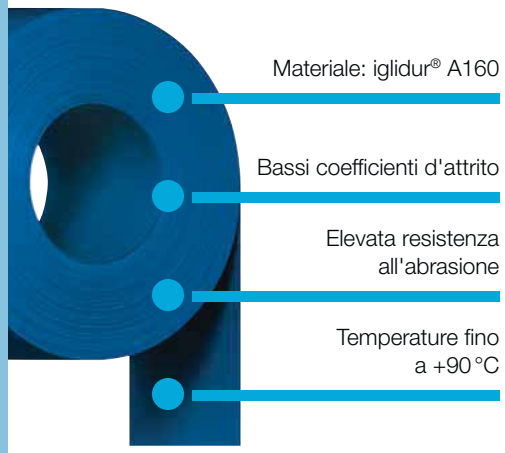


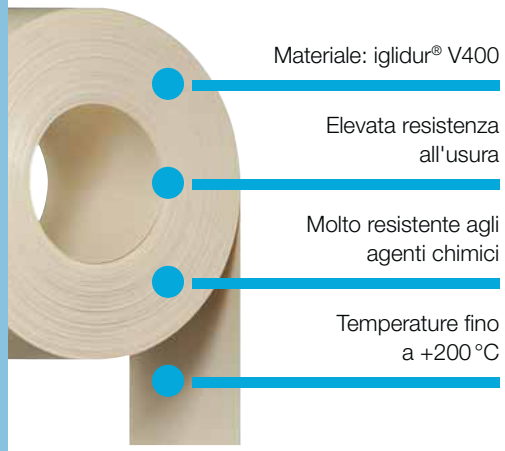
iglidur® Tribo-Tape

- 2 diversi materiali
- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Resistente all'abrasione
- Facile da tagliare
- Incollabile e flessibile
- Solo 0,5 mm di spessore

iglidur® Tribo-Tape | Vantaggi

Versatile: primo iglidur® Tribo-Tape





iglidur® in nastro: Tribo-Tape

Il Tribo-Tape igus® è il nastro tribologico facile da applicare, sviluppato per superfici e forme diverse al fine di ridurre l'attrito durante gli scorrimenti. Con uno spessore di soli 0,5 mm (colla compresa 0,65 millimetri), lo spazio necessario è molto ridotto. La facilità di lavorazione, il semplice taglio per mezzo di forbici e la versione con biadesivo, offrono possibilità d'impiego quasi illimitate.

- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Facile da tagliare
- Incollabile e flessibile
- Ingombro minimo
- Con o senza biadesivo

Alcuni esempi applicativi

● Ingegneria meccanica ● Tecnologia di movimentazione ● Costruzione di dispositivi ● Tecnica di montaggio ecc.

Video Tribo-Tape
▶ www.igus.de/tape-film

Temperatura:
iglidur® A160: da –50 °C a +90 °C
iglidur® V400: da –50 °C a +200 °C

2 Materiali
Larghezza: 100, (120) 500 mm
Spessore: 0,5 mm
(100 e 120 mm di larghezza)
1,0 mm
(500 mm di larghezza)

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

iglidur® Tribo-Tape | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® A160	iglidur® V400	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,00	1,51	
Colore		azzurro	bianco	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,1	0,1	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	0,1	0,2	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	µ	0,09–0,19	0,15–0,20	
Caratteristiche meccaniche				
Modulo elastico	MPa	1.151	4.500	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	19	95	DIN 53452
Durezza Shore D		60	74	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche				
Max. temperatura operativa permanente	°C	+90	+200	
Temperatura operativa minima	°C	–50	–50	
Conducibilità termica	W/m · K	0,30	0,24	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	$K^{-1} \cdot 10^{-5}$	11	3	DIN 53752
Caratteristiche elettriche				
Resistività di volume	Ωcm	$> 10^{12}$	$> 10^{12}$	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	$> 10^{12}$	$> 10^{12}$	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

Ulteriori proprietà (a +20 °C)

Resistenza chimica	iglidur® A160	iglidur® V400
Alcool	+	+
Idrocarburi	+	+
Grassi e oli, senza additivi	+	+
Carburanti	da + a 0	+
Acidi deboli	+	+
Acidi forti	+	+
Basi deboli	+	+
Basi forti	+	–
Radioattività [Gy] fino a	$1 \cdot 10^5$	$2 \cdot 10^4$

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente

iglidur® Tribo-Tape | Programma di fornitura



iglidur® A160



iglidur® V400

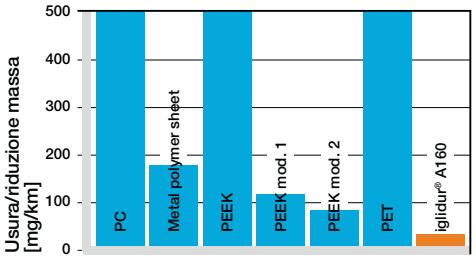
Codice articolo

Tipologia		Dimensioni		
A160 -	T -	005 -	0120 -	G1
Materiale iglidur®	Tape (nastro)	Spessore [mm]	Larghezza [mm]	Biadesivo

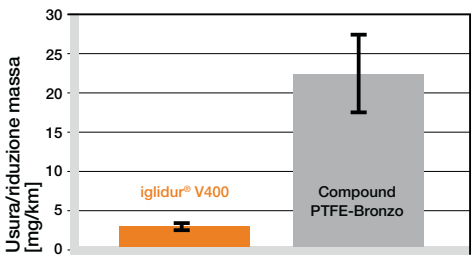
Opzioni:
iglidur® V400:
fino a +200 °C
iglidur® A160:
fino a +90 °C

Rispetto ad altri rivestimenti sottili, il nastro tribologico iglidur® A160 è economico e presenta una elevata resistenza all'usura.

Materiale con elevata resistenza all'abrasione, resistenza agli agenti chimici e alle temperature fino a +200 °C. Il nastro in iglidur® V400 presenta una durata fino a 10 volte superiore rispetto ad altri tipi di rivestimento.



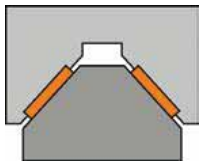
Usura in rotazione vs. perno in inox (1.4305)
F= 35 N, v= 0,5 m/min



Usura lineare vs. perno in inox (1.4305)
F= 35 N, v= 0,5 m/min

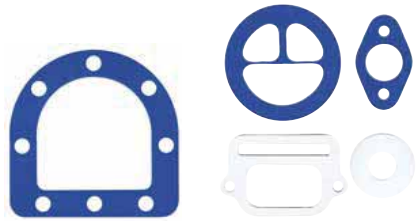
Codice articolo
A160-T-005-0120
A160-T-005-0100-G1
A160-T-010-0500
G1 = con biadesivo - fino a +70 °C

Codice articolo
V400-T-005-0120
V400-T-005-0120-G2
G2 = con biadesivo - fino a +200 °C



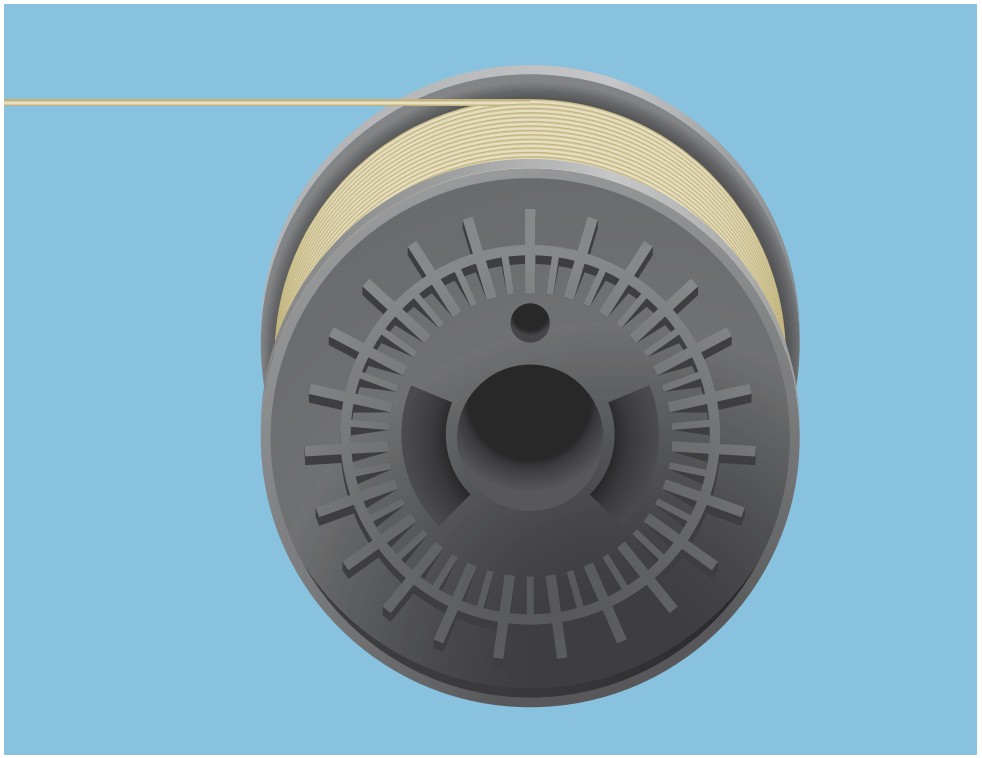


Esempio applicativo per iglidur® Tribo-Tape in iglidur® V400



Tribo-Tape in diverse forme
Tribo-Tape è disponibile come nastro tagliato al metro, oppure come figure in forme diverse: realizziamo il prodotto desiderato, in forme e larghezze su misura dal nostro iglidur® Tribo-Tape. Contattateci!

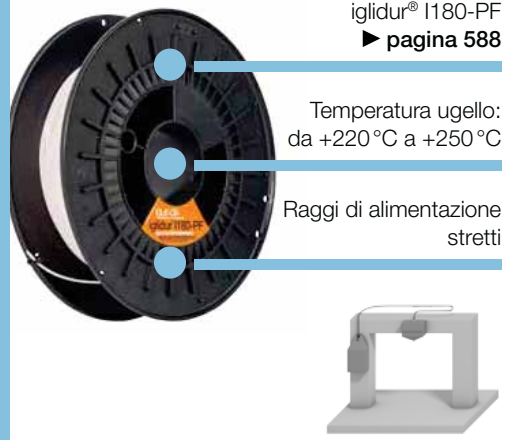
Tribo-Tape in iglidur® A160 con biadesivo, temperatura: da –20 °C a +70 °C
Tribo-Tape in iglidur® V400 con biadesivo, temperatura: da –40 °C a +170 °C



iglidur® Tribo-Filamento per stampanti 3D

- 2 diversi materiali
- Si può stampare su qualsiasi stampante 3D
- Diametri 1,75 e 3 mm a magazzino
- 50 volte più resistente all'abrasione dei materiali di stampa 3D convenzionali

Stampa di componenti in materiale iglidur®



Materiale standard:
iglidur® I180-PF
► **pagina 588**

Temperatura ugello:
da +220 °C a +250 °C

Raggi di alimentazione
stretti



Elevata resistenza all'abrasione:
iglidur® I170-PF
► **pagina 588**

Temperatura ugello:
da +220 °C a +250 °C

Raggi di alimentazione
ampi (min. 50 mm)

iglidur® Tribo-Filamento per stampanti 3D – resistente all'abrasione

I materiali igus® progettati specificamente per la stampa in 3D sono 50 volte più resistenti all'abrasione dei materiali di stampa 3D convenzionali. Questa caratteristica fornisce una nuova libertà nella progettazione di componenti a scorrimento soggetti a usura: pezzi personalizzati e prototipi creati con la stampante 3D con durata testata.

- Resistente all'abrasione
- Si può stampare su qualsiasi stampante 3D
- Diametri 1,75 e 3 mm a magazzino

Alcuni esempi applicativi

● Prototipi ● Piccole serie ● Montaggi di prova, ecc.

Sito dedicato alle stampanti 3D
► **www.igus.it/stampanti3D**

Temperatura:
iglidur® I170-PF: da –40 °C a +75 °C
iglidur® I180-PF: da –40 °C a +80 °C

2 Materiali
1,75 mm e 3 mm (per iglidur® I180-PF)

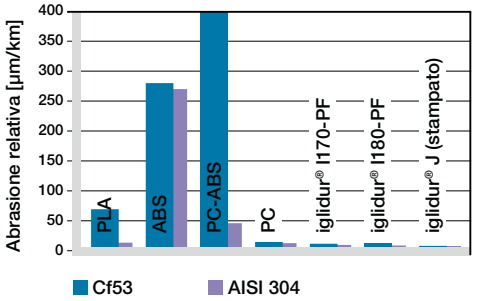
Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

Informazioni dettagliate per l'uso
► **www.igus.it/tribofilamento**

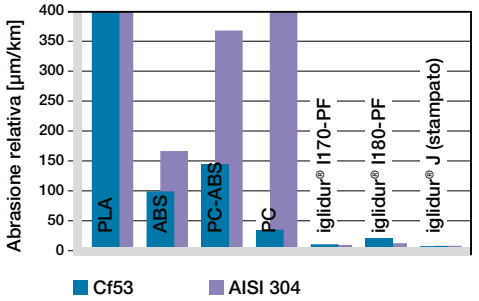
Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® I180-PF	iglidur® I170-PF	Metodo di prova
Densità	g/cm³	1,21	1,21	
Colore		bianco	giallo	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,3	0,5	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	0,9	1,6	
Caratteristiche meccaniche				
Modulo elastico	MPa	1.000	1.000	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	MPa	44	33	DIN 53452
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	MPa	n.d.	n.d.	
Durezza Shore D		66	64	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche				
Max. temperatura operativa permanente	°C	+80	+75	
Temperatura limite per breve durata	°C	+90	+85	
Temperatura operativa minima	°C	–40	–40	
Caratteristiche elettriche				
Resistività di volume	Ωcm	> 10^{12}	> 10^{12}	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	> 10^{11}	> 10^{11}	DIN 53482

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale



Abrasione relativa, oscillazione: v = 0,01 m/s; p = 1 MPa; ß = 60°



Abrasione relativa, lineare: v = 0,1 m/s; p = 1 MPa; l = 5 mm

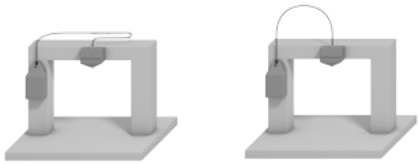
Abrasione relativa

La resistenza all'usura del tribo filamento iglidur® è fino a 50 volte superiore a quella dei materiali convenzionali (PLA/ABS) per la stampa 3D. La massima resistenza all'usura si ottiene con il Tribo-filamento iglidur® I170-PF, ed è molto simile a quella dei cuscinetti stampati ad iniezione, per applicazioni con carichi medio-bassi. Anche i componenti in iglidur® I180-PF presentano una resistenza all'abrasione notevolmente superiore a quella dei comuni filamenti per la stampa 3D attualmente in commercio. Quest'ultimo materiale è inoltre più facile da stampare rispetto a iglidur® I170-PF.

iglidur® Tribo-Filamento | Programma di fornitura



iglidur® I180 iglidur® I170



Codice articolo

Filamento	Diametro	Peso
I180-PF-	0175	-0250
Materiale iglidur®	Tribo-Filamento	Ø [mm · 100]	Peso bobina [g]

iglidur® I180 – Il flessibile

- Temperatura ugello: da +220 °C a +250 °C
- Temperatura piano: da +90 °C a +110 °C
- Adatto per raggi stretti di alimentazione

Art. filamento su bobina
I180-PF-0175-0250
I180-PF-0300-0250
I180-PF-0300-0750
Art. kit di prova
I180-PF-0175-0025
I180-PF-0300-0025

iglidur® I170 – Resistente all'abrasione

- Temperatura ugello: da +220 °C a +250 °C
- Temperatura piano: da +90 °C a +110 °C
- Necessita raggi di alimentazione ampi (R min. 50 mm)

Art. filamento su bobina
I170-PF-0175-0250
I170-PF-0300-0750
Art. kit di prova
I170-PF-0175-0025

- Durante l'elaborazione devono sempre essere assicurate una buona ventilazione e aerazione
- Se riscaldato oltre +300 °C, si generano fumi pericolosi

- Istruzioni complete di lavorazione sono disponibili on-line

Istruzioni per l'uso

I filamenti tribologici iglidur® possono essere elaborati su qualsiasi stampante 3D che dispone di un piano di stampa riscaldato con temperature regolabili. Per il fissaggio sul piano si impiega lo stesso metodo dell'ABS. Esempio: vetro con nastro blu o nastro in Kapton con temperature del piano da +90 °C a +110 °C. Il materiale iglidur® I170-PF è più complicato da stampare rispetto a iglidur® I180-PF. Le istruzioni dettagliate sono disponibili online sul sito ▶ www.igus.it/tribofilamento

Bobina

Il tribo filamento iglidur® è disponibile in quantità da 250g di filamento avvolto su bobina di diametro esterno 105 mm e di larghezza 55 mm. Il diametro del foro interno è di 55 mm. I kit di test sono disponibili con 25 g di filamento, e non vengono avvolti su bobine.

Note

iglidur® Tribo-Filamento

4. igubal®

Snodi sferici



...plastics

Esempi applicativi: igubal®

Alcuni esempi applicativi ► **www.igus.it/igubal-applications**

LIMELIGHT BV
(Stadio)
Gli snodi sferici igubal® serie K sono impiegati nel meccanismo di movimentazione delle lamelle essendo esenti da manutenzione, inossidabili e resistenti agli agenti atmosferici. Grazie a queste lamelle è possibile regolare il flusso di aria all'interno dello stadio.
Articolo: snodo sferico igubal® KGLM-08





ISTITUTO DI RICERCA
Teste a snodo igubal® nel dispositivo che regola l'inclinazione degli specchi del telescopio. Sono stati scelti in particolare per la resistenza ai campi magnetici.
(Max-Planck-Institut für Physik und Astrophysik)



VEICOLI SPECIALI
Insensibili alla sporcizia ed esenti da manutenzione: robuste teste a snodo e snodi sferici sono utilizzati anche in applicazioni di sicurezza, nel freno del veicolo.
(Multicar Spezialfahrzeuge GmbH)



MACCHINA CONFEZIONATRICE
Gli snodi sferici igubal® hanno contribuito a raggiungere gli obiettivi di questa applicazione: elevata durata e compatibilità con gli alimenti.
(Leeb GmbH)



CAMPER E CARAVN
Assenza di manutenzione, resistenza ai carichi e assorbimento delle vibrazioni sono i principali vantaggi dell'impiego delle teste a snodo igubal®.
(Hymer AG)



INDUSTRIA TESSILE
L'elasticità delle teste a snodo igubal® permette di assorbire gli urti e le vibrazioni sul supporto del gruppo guidafilo, meglio delle analoghe teste a snodo in metallo.
(Sahm GmbH & Co. KG)



DECORAZIONE DEL CIOCCOLATO
Decorazione del cioccolato senza lubrificanti grazie all'impiego delle teste a snodo senza autolubrificanti igubal®.
(Wolf Spezialmaschinen GmbH)

igubal® Indice | Elenco prodotti

igubal® Teste a snodo – indicate per cilindri pneumatici e ammortizzatori a gas

Teste a snodo femmina
▶ da pagina 601



Standard – Design classico

KBRM/KBLM
▶ pagina 606



Montaggio semplificato – sezione esagonale e controdado integrato

KBRM-CL/KBLM-CL
▶ pagina 608



Versatile – calotta disponibile in diversi materiali

KCRM/KCLM
▶ pagina 610



Ingombri ridotti – calotta disponibile in diversi materiali

EBRM/EBLM
▶ pagina 616



Per temperature fino a +200 °C

EBRM-HT/EBLM-HT
▶ pagina 620



Standard – Design classico in pollici

KBRI/KBLI
▶ www.igubal.it



Ingombri ridotti, in pollici

EBRI/EBLI
▶ www.igubal.it

Teste a snodo maschio
▶ da pagina 612



Standard – Design classico

KARM/KALM
▶ pagina 612



Versatile – calotta disponibile in diversi materiali

KARM-CL/KALM-CL
▶ pagina 614



Ingombri ridotti – calotta disponibile in diversi materiali

EARM/EALM
▶ pagina 618



Per temperature fino a +200 °C

EARM-HT/EALM-HT
▶ pagina 621



Standard – Design classico in pollici

KARI/KALI
▶ www.igubal.it

Giunti snodati
▶ da pagina 622



Giunto snodato a 90°

WGRM/WGLM
▶ pagina 622



Giunto snodato a 90°, low-cost

WGRM-LC/WGLM-LC
▶ pagina 622



Montaggio e smontaggio rapido

WGRM-DE/WGLM-DE
▶ pagina 624



Giunto snodato a 180°

AGRM/AGLM
▶ pagina 625



Giunto snodato a 180°, low-cost

AGRM-LC/AGLM-LC
▶ pagina 626



Perno filettato

PKRM/PKLM
▶ pagina 628

igubal® Forcelle – leggere, semplici da montare ...

Forcelle
▶ da pagina 629



Forcella con perno e seeger

GERMK/GELMK
▶ pagina 636



Forcella con perno a clip

GERMF/GELMF
▶ pagina 637



Giunto articolato, montaggio semplificato

GERMKE/GELMKE
▶ pagina 638



Giunto articolato, montaggio semplificato

GERMFE/GELMFE
▶ pagina 639

igubal® Supporti snodati ritti – buona resistenza ai carichi ...

Supporti ritti
▶ da pagina 643



Supporto scomponibile

KSTM-GT
▶ pagina 650



Facilità di montaggio

ESTM
▶ pagina 651



Supporto e calotta scomponibili

ESTM-GT-GT
▶ pagina 652



Supporto scomponibile con foro cilindrico

ESTM-GT
▶ pagina 653

... combinabili con teste a snodo della serie E

Componenti singoli
▶ da pagina 634



Forcella

GERM/GELM
▶ pagina 634



Perno a clip

GEFM
▶ pagina 640



Perno e anello seeger

GBM/GSR
▶ pagina 641

... senza manutenzione, economici



Per grossi diametri (fino a 150mm)

ESTM-GT150
▶ pagina 654



Supporto mini, leggero e compatto

ESTM-SL
▶ pagina 655

Supporti a omega
▶ da pagina 648



Compensazione dei disallineamenti

KSTM
▶ pagina 648



Compensazione dei disallineamenti, in pollici

KSTI
▶ www.igubal.it



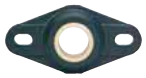
Adattatore per supporti ritti serie E

AD-01-ESTM
▶ pagina 656

igubal® Indice | Elenco prodotti

igubal® Supporti a flangia – per alberi passanti o come terminali

Per temperature fino a +80 °C
▶ da pagina 657



Flangia ovale
EFOM
▶ pagina 662



Flangia quadra
EFSM
▶ pagina 664



Fissaggio universale a cerniera
GFSM-IG
▶ pagina 666



Fissaggio universale a cerniera
GFSM-AG
▶ pagina 667



Flangia quadra, scomponibile
KFSM-GT
▶ pagina 668

Per temperature fino a +200 °C
▶ da pagina 669



Flangia ovale
EFOM-HT
▶ pagina 669



Flangia quadra
EFSM-HT
▶ pagina 670

igubal® Snodi sferici – leggeri, facili da montare, economici e robusti

Snodi sferici
▶ da pagina 671



Low cost, calotta in diversi materiali
KGLM-LC
▶ pagina 677



Standard, facile da montare
KGLM
▶ pagina 676



Ingombri ridotti
KGLM-SL
▶ pagina 678



Standard, facile da montare, in pollici
KGLI
▶ www.igubal.it



Versione compatta
EGLM
▶ pagina 679



Economico – calotta in diversi materiali
EGLM-LC
▶ pagina 680

Snodi a clip
▶ da pagina 681



Per lamiere
ECLM
▶ pagina 681



Heavy Duty
ECLM-HD
▶ pagina 682



Compensazione delle tolleranze
EGFM-T
▶ pagina 683

Bielle snodate
▶ da pagina 684



Biella standard, calotte in diversi materiali
EGZM
▶ pagina 684



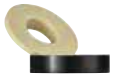
Biella snodata variabile
WDGM
▶ pagina 686



Biella snodata variabile
KDGM
▶ pagina 687

igubal® Snodi assiali – compensazione dei disallineamenti

Snodi assiali
▶ da pagina 689



Compensazione di errori e disallineamenti
SAM
▶ pagina 692

igubal® Calotte sferiche – diversi materiali per ogni richiesta e applicazione

Calotte sferiche
▶ da pagina 693



Standard
WKM/WEM
▶ pagina 697



Economica, lunga durata
RKM/REM
▶ pagina 698



Per temperature fino a +250 °C
XKM/XEM
▶ pagina 699



Basso assorbimento di umidità
JKM/JEM
▶ pagina 700



Economica, basso assorbimento di umidità
J4KM/J4EM
▶ pagina 702



Per applicazioni immerse in acqua
UWEM
▶ pagina 703



Precaricata
J4VEM
▶ pagina 704



Rilevabile
RN248KM/ RN248EM
▶ pagina 705

New!



Per sedi metalliche
▶ pagina 706

igubal® Rilevabili – trovabili rapidamente in caso di malfunzionamento o rottura

Rilevabile
▶ da pagina 707



Teste a snodo
▶ da pagina 710



Forcelle
▶ da pagina 712



Calotte sferiche
▶ da pagina 705

Tutti i prodotti della gamma igubal® sono disponibili su richiesta in versione rilevabile

igubal®

igubal® – snodi sferici autoallineanti in tecnopolimero autolubrificante

igubal® è una serie di componenti autoallineanti completamente in plastica. Con la serie igubal® è disponibile per i progettisti un sistema completo di elementi autoallineanti: teste a snodo, forcelle, supporti a flangia, snodi sferici e supporti snodati a omega. I supporti autoallineanti sono facili da montare, si adattano a tutte le posizioni angolari. Con la gamma igubal®, l'utilizzatore può trarre vantaggio delle notevoli proprietà dei tecnopolimeri. Funzionanti a secco, hanno ottime proprietà di smorzamento delle vibrazioni. Sono insensibili allo sporco, possono lavorare a contatto con liquidi e sostanze chimiche e sono completamente resistenti alla corrosione.
Hanno inoltre pesi molto ridotti, circa l'80 % in meno degli standard in acciaio. Permettono poi riduzione di costo sia all'acquisto che in termini di durata del componente stesso. Gli snodi sferici igubal® sono estremamente competitivi soprattutto per l'eliminazione dei costi di manutenzione e di installazione. Fanno inoltre risparmiare spazio grazie agli ingombri ridotti. Tutti gli snodi sferici igubal® sono composti da sedi in polimeri ad elevata resistenza ai carichi e da calotte sferiche autolubrificanti, esenti da manutenzione e di lunga durata.

Vantaggi gamma igubal®

- Riduzione costi
- Senza manutenzione
- Senza lubrificazione
- Resistenti a sporco e polvere
- Resistenti alla corrosione
- Possibili applicazioni in acqua
- Resistenza alle vibrazioni
- Possibilità di calotte a compensazione dei giochi sul perno
- Assorbimento dello sporco a salvaguardia degli scorrimenti
- Pesi ridotti
- Temperature fino a +200 °C in base al materiale scelto

igubal® Calotte sferiche

La gamma standard igubal® prevede la calotta in materiale iglidur® W300, che ha caratteristiche di basso coefficiente di attrito nel funzionamento a secco e inoltre scarsa tendenza a manifestare problemi di stick-slip. Quest'ultima caratteristica è molto importante per applicazioni con basso carico e basse velocità.

▶ Altre informazioni sul materiale iglidur® W300, **pagina 121**

Sulla base della lunga esperienza con i polimeri e dei numerosi test effettuati, è stata ampliata la gamma delle calotte sferiche con diversi materiali specifici per le singole applicazioni.

Accanto al materiale standard iglidur® W300, le calotte sono disponibili in altri materiali a scelta, con le seguenti caratteristiche:

- iglidur® X per alte temperature
- iglidur® J per ambienti umidi
- iglidur® J4 economico e per gli ambienti umidi
- iglidur® R la soluzione economica
- iglidur® UW per applicazioni immerse
- iglidur® RN248 rilevabile al metaldetector
- iglidur® J4 calotte precaricate

▶ Calotte sferiche, **pagina 693**

Non esitate a richiederci un supporto tecnico o un consiglio per la scelta del materiale più indicato.

Sedi igubal®

Le sedi degli snodi igubal® sono realizzate in tre materiali diversi, e offrono particolari vantaggi:

- Le sedi standard sono realizzate in igumid G, un materiale ad elevata resistenza ai carichi impulsivi grazie alla struttura con fibre lunghe. Temperature: da –30 °C a +80 °C.
- Gli snodi per le alte temperature hanno sedi realizzate in iguton G. Il materiale è resistente agli agenti chimici ed è idoneo a temperature da –40 °C a +200 °C.
- Gli snodi rilevabili hanno sedi realizzate in RN246. Temperature: da –30 °C a +80 °C.

Dati tecnici dei materiali ▶ **pagina 1195**

Campi d'impiego

Gli snodi igubal® possono essere utilizzati senza problemi in ambienti aggressivi. In presenza di acqua o umidità sono resistenti alla corrosione e possono essere impiegati in presenza di acidi deboli e sostanze alcaline. Il range di temperatura in cui è possibile applicarli va da –30 °C a +200 °C. Sono anche resistenti a sporco e polvere.
Non sono necessarie guarnizioni di protezione nemmeno in condizioni estreme di contaminazione. Questo è vero sia in presenza di polveri sottili che di sporco più grezzo.

Rilevabili

La serie rilevabile degli snodi sferici in tecnopolimero igubal® è riscontabile al metaldetector, ovvero può essere immediatamente riconosciuta tramite gli attuali metodi di rilevabilità, al fine di assicurare una qualità del cibo adeguata. Le calotte sono realizzate nel materiale RN248, mentre le sedi in RN246.

▶ igubal® rilevabili, **da pagina 707**
▶ Dati tecnici dei materiali, **pagina 1197**

Carichi

La capacità di carico di uno snodo sferico autolubrificante igubal® è molto elevata a temperatura ambiente. Paragonata ad uno snodo standard metallico la capacità di carico è pari a circa un quinto. L'eccellente capacità di assorbimento degli urti è dovuta alla ottima capacità di smorzare le vibrazioni delle due componenti in tecnopolimero dello snodo.
A causa delle proprietà dei materiali plastici, come la maggiore sensibilità alla temperatura ed il comportamento elastico sotto carico, all'atto della progettazione bisogna prendere in considerazione tali fattori. La capacità di carico di una testa a snodo deve quindi essere verificata in un test pratico, soprattutto se usata sotto elevati carichi continuativi e alle alte temperature.

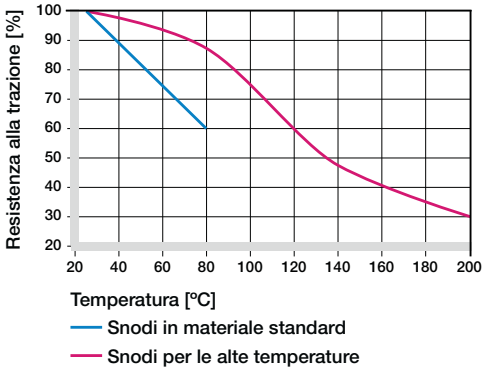


Grafico 01: Influsso della temperatura sulla massima resistenza alla trazione degli snodi sferici igubal®

Coefficienti d'attrito e velocità

Uno dei principali vantaggi degli snodi sferici igubal® consiste nel fatto che il perno ruota direttamente nella calotta realizzata nel materiale autolubrificante iglidur® W300. In tal modo si possono raggiungere elevate velocità di rotazione nel funzionamento a secco. Tenendo conto dei carichi radiali, in rotazione sono possibili massime velocità superficiali di 0,5 m/s.
I movimenti angolari dei cuscinetti sferici si ottengono tramite lo scorrimento del diametro esterno della calotta sferica nella sede. Inoltre gli snodi sferici igubal® esenti da manutenzione consentono anche movimenti lineari dell'albero.

Temperature operative

Gli snodi igubal® possono essere utilizzati da –30 °C a +80 °C. La versione HT può essere utilizzata a temperature permanenti di +200 °C. Il grafico 01 mostra l'influsso della temperatura sulla massima resistenza alla trazione degli snodi sferici igubal®.

igubal®	Temperatura operativa	
	Standard	Versione HT
Minima	–30 °C	–40 °C
Max. permanente	+80 °C	+200 °C
Max. per breve durata	+120 °C	+240 °C

Tabella 01: Range di temperatura per gli snodi igubal®

Filetto	Passo [mm]
M2	0,40
M3	0,50
M4	0,70
M5	0,80
M6	1,00
M8	1,25
M10	1,50
M10 F	1,25
M12	1,75
M12 F	1,25
M14	2,00
M16	2,00
M16 F	1,50
M18	1,50
M20	1,50
M20 M20	2,50
M22	1,50
M24	2,00
M27	2,00
M30	2,00

Tabella 02: Passo dei filetti delle teste a snodo igubal®

Resistenza chimica

I materiali della calotta iglidur® W300 e della sede igumid® G sono resistenti agli acidi e alle basi deboli, agli oli e ai lubrificanti. La versione HT può essere invece utilizzata anche in presenza di agenti chimici aggressivi. Per gli snodi igubal® standard l'assorbimento di umidità è stimato pari a 1,3 % in peso. In saturazione in acqua è invece pari a 6,5 %. Tali dati devono essere tenuti in considerazione quando si progetta per questi ambienti. Se si necessita di un assorbimento di umidità inferiore è consigliabile utilizzare materiali diversi.

Tabella di resistenza chimica ▶ **pagina 1186**

Agente	Resistenza	
	Standard	Versione HT
Alcool	da + a 0	+
Idrocarburi	+	+
Grassi e oli, senza additivi	+	+
Carburanti	+	+
Acidi deboli	da 0 a –	da + a 0
Acidi forti	–	da + a –
Basi deboli	+	+
Basi forti	0	+

Tabella 03: Resistenza chimica degli snodi igubal®
+ resistente 0 parzialmente resistente –non resistente
Tutti i valori ottenuti a temperatura ambiente [+20 °C]

Resistenza alle radiazioni

Gli snodi autoallineanti igubal® sono resistenti alle radiazioni fino ad un valore di intensità pari a $3 \cdot 10^2$ Gy.

Resistenza ai raggi UV

La resistenza alla corrosione degli snodi igubal® ne fanno la scelta ottimale per le applicazioni all'aperto.
Inoltre risultano resistenti all'esposizione ai raggi UV. Un leggero cambiamento nel colore della calotta (leggero inscurimento) non ne compromette le caratteristiche meccaniche, elettriche e termiche.

Tolleranze

Il tipo di accoppiamento e le tolleranze possono variare in funzione delle condizioni applicative e dell'ambiente di lavoro. Le teste a snodo sono dimensionate per un accoppiamento lasco, al fine di garantire un funzionamento regolare anche in caso di velocità di strisciamento elevate. Il diametro interno della calotta ha una tolleranza E10. Per l'albero si consiglia una tolleranza da h6 a h9. Le tolleranze possono essere trovate nella tabella sottostante. Vi preghiamo di contattarci se si desiderano tolleranze più strette o più larghe.

Valore nominale		Tolleranze	
[mm]		Tampone passa	Tampone non passa
	fino a 3	x,01	x,05
> 3	fino a 6	x,02	x,07
> 6	fino a 10	x,02	x,08
> 10	fino a 18	x,03	x,10
> 18	fino a 30	x,04	x,12
> 30	fino a 50	x,05	x,15

Tabella 04: Tolleranza del diametro interno della calotta

Tolleranza sul diametro interno



Misura errata; tampone troppo corto



Misura errata; calibro digitale

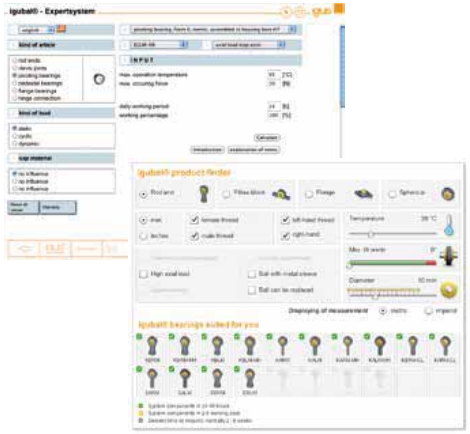


Misura corretta; tampone passa/non passa

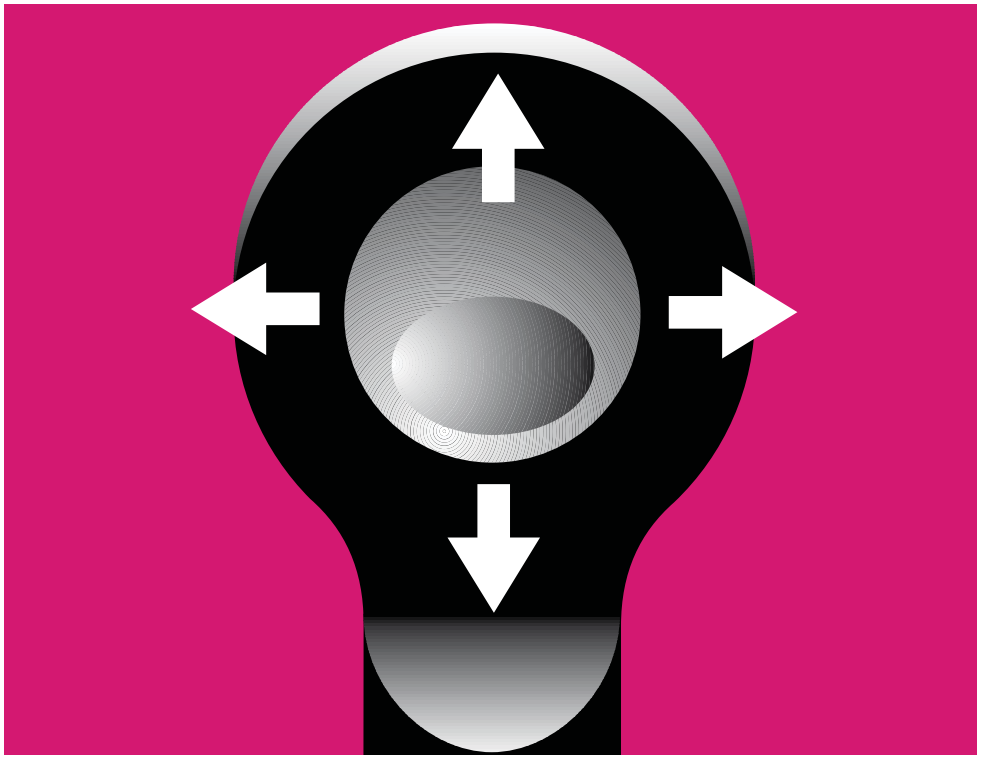
Calcolo dalla durata

Il sistema esperto igubal®, permette all'utilizzatore di determinare l'idoneità degli snodi sferici igubal® in una specifica applicazione. E' possibile selezionare il tipo di carico (radiale/assiale, oppure statico, dinamico, pulsante). Il Sistema esperto igubal® calcola:

- L'usura
- La durata di vita teorica



igubal® sistema esperto online
► www.igus.it/igubal-expert
igubal® ricerca del prodotto ideale
► www.igus.it/igubal-finder



igubal® Teste a snodo

- Funzionamento a secco esente da manutenzione
- Elevata rigidezza
- Eccellente durata
- Compensazione dei disallineamenti
- Buona resistenza ai carichi di spigolo
- Peso ridotto

Teste a snodo igubal®

Le teste a snodo igubal® possono essere utilizzate anche in ambienti difficili. Sono resistenti alla corrosione in ambienti umidi e resistono agli acidi deboli e alle basi. La temperatura di lavoro va da –30 °C a +80 °C; sono disponibili versioni per temperature superiori. Le teste a snodo sono inoltre insensibili allo sporco e alla polvere.



Funzionamento a secco esente da manutenzione

Elevata rigidezza

Eccellente durata



Compensazione dei disallineamenti

Buona resistenza ai carichi di spigolo

Peso ridotto

Quando impiegarlo?

- Se si vuole risparmiare peso
- Per realizzare movimenti di rotazione, oscillazione e lineari
- Se si è in presenza di vibrazioni, urti e carichi di spigolo
- Se è richiesta un'esecuzione silenziosa
- Se si necessita un articolo elettricamente isolante
- Se è richiesta resistenza alla corrosione
- In combinazione con cilindri pneumatici e molle a gas
- Se è richiesta resistenza chimica
- Se è richiesta elevata rigidità

Quando non impiegarlo?

- Se le temperature sono superiori a +80 °C
  ▶ Versione HT, pagina 620–621
- Se è richiesta una velocità di rotazione superiore a 0,5 m/s
- In presenza di elevati carichi di trazione e trasversali
- Se devono essere realizzate applicazioni con cilindri idraulici
- Se sono necessarie dimensioni superiori a 30 mm

Scelta rapida online
▶ www.igus.it/igubal-finder

max. +200 °C
min. –40 °C

18 tipologie
Ø 2–30 mm

Dimensioni in pollici
▶ www.igus.it/testeasnodo

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile.
Senza quantitativo minimo.

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online

igubal® Teste a snodo | Esempi applicativi

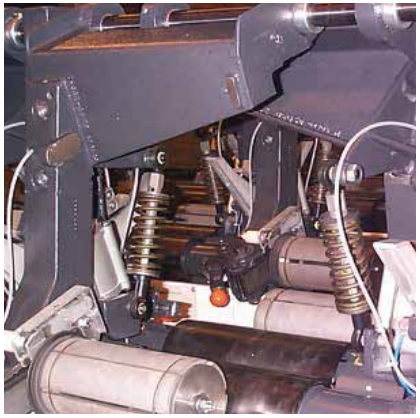


Alcuni esempi applicativi
● Fabbricazione di biciclette ● Costruzione di impianti ● Imballaggio ● Offshore etc.

Migliorare la tecnologia e ridurre i costi – 110 straordinari esempi applicativi online
▶ www.igus.it/igubal-applications



▶ www.igus.it/igubaltriciclo



▶ www.igus.it/tessile-bobinatrice



▶ www.igus.it/packaging



▶ www.igus.it/offshore-ispezione

igubal® Teste a snodo | Dati tecnici

Vantaggi

- Funzionamento a secco esente da manutenzione
- Elevata rigidezza
- Buona resistenza ai carichi
- Compensazione dei disallineamenti
- Buona resistenza ai carichi di spigolo
- Insensibili a sporcizia, polvere e fibre
- Resistenti alla corrosione e agli agenti chimici
- Ottime capacità ammortizzanti
- Idonei per movimenti rotatori, oscillatori e lineari
- Peso ridotto
- Serie standardizzate K e E, dimensioni secondo DIN ISO 12240
- Disponibili anche nella versione con inserto in acciaio, per coppie di serraggio superiori

Gamma dimensionale

Le teste a snodo igubal® sono disponibili nelle serie standardizzate K ed E per alberi con diametri compresi tra 2 e 30 mm; tutte le dimensioni corrispondono a DIN ISO 12240.

- Tipo A – filetto maschio
- Tipo B – filetto femmina

Inserto in acciaio

La serie K è disponibile anche in pollici e nella versione speciale con inserto in acciaio inox, per applicazioni in cui sia necessario un serraggio "a pacco" sulla calotta. In tal modo sono possibili coppie più elevate rispetto alle calotte in polimero. Interpellateci per eventuali particolari che non compaiano a catalogo.

Carichi

Le teste a snodo igubal®, pur essendo in materiale plastico e pesando un quinto rispetto ai tradizionali snodi in acciaio, a temperatura ambiente tollerano forze elevate e possiedono ottime capacità ammortizzanti. In caso di sollecitazioni intense ad alta temperatura, è opportuno appurare tramite una prova sperimentale che la tenuta della testa a snodo non sia compromessa.

▶ **www.igus.it/igubal-finder**

Coefficienti d'attrito e velocità

Il movimento di rotazione dell'albero avviene direttamente sul diametro interno della calotta sferica, realizzata in materiale autolubrificante iglidur® W300. Questo abbinamento acciaio-plastica permette di raggiungere velocità elevate malgrado si lavori a secco. In presenza di sollecitazioni lievi, la velocità di strisciamento per movimento rotatorio può arrivare a 0,5 m/s.
Le teste a snodo igubal® consentono anche movimenti oscillatori e lineari.

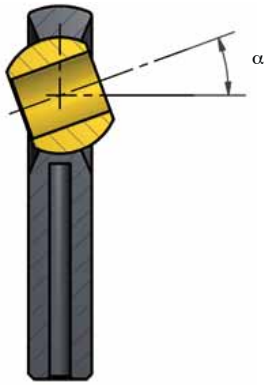
Temperature

Gli snodi igubal® standard possono essere utilizzati da –30 °C a +80 °C. La versione HT può essere utilizzata a temperature permanenti fino a +200 °C (Serie E, teste a snodo maschio e femmina)

Tolleranze

Il tipo di accoppiamento e le tolleranze possono variare in funzione delle condizioni applicative e dell'ambiente di lavoro. Le teste a snodo sono dimensionate per un accoppiamento lasco, al fine di garantire un funzionamento regolare anche in caso di velocità di strisciamento elevate. Il diametro interno della calotta ha una tolleranza E10. Per l'albero si consiglia una tolleranza da h6 a h9. Vi preghiamo di contattarci se si desiderano tolleranze più strette o più larghe.

Angolo di oscillazione



igubal® Teste a snodo | Programma di fornitura

igubal® – Teste a snodo femmina



Standard – Design classico
Serie K
KBRM
KBLM
▶ **da pagina 606**



Montaggio semplificato
Serie K
KBRM CL
KBLM CL
▶ **pagina 608**



Calotta in diversi materiali
Serie K
KCRM
KCLM
▶ **pagina 610**



Versione compatta
Serie E
EBRM
EBLM
▶ **pagina 616**



Per alte temperature
Serie E
EBRM HT
EBLM HT
▶ **pagina 620**



Standard – Design classico, in pollici
Serie K
KBRI
KBLI
▶ **www.igubal.it**



Ingombri ridotti, in pollici
Serie E
EBRI
EBLI
▶ **www.igubal.it**

igubal® – Teste a snodo maschio



Standard – Design classico
Serie K
KARM
KALM
▶ **da pagina 612**



Per alti carichi
Serie K
KARM CL
▶ **pagina 614**



Versione compatta
Serie E
EARM
EALM
▶ **da pagina 618**



Per alte temperature
Serie E
EARM HT
EALM HT
▶ **pagina 621**



Standard – Design classico, in pollici
Serie K
KARI
KALI
▶ **www.igubal.it**

igubal® – Giunti snodati



Giunto snodato a 90°
WGRM
WGLM
▶ **pagina 622**



Giunto snodato a 90°, low-cost
WGRM-LC
WGLM-LC
▶ **pagina 623**



Montaggio e smontaggio rapido
WGRM-DE
WGLM-DE
▶ **pagina 624**



Giunto snodato a 180°
AGRM
AGLM
▶ **pagina 625**



Giunto snodato a 180°, low-cost
AGRM-LC
AGLM-LC
▶ **pagina 626**

igubal® – Accessori per teste a snodo



Perno filettato
Serie K
PKRM
PKLM
▶ **pagina 628**



Forcella con perno e seeger
Serie E
GERMK
GELMK
▶ **pagina 636**



Forcella con perno a clip
Serie E
GERMF
GELMF
▶ **pagina 637**

igubal® Teste a snodo | Programma di fornitura

Teste a snodo femmina: KBRM e KBLM



Esecuzione standard



Esecuzione con inserto in acciaio (MH)

- Funzionamento a secco esente da manutenzione
- Elevata rigidezza
- Resistenza molto elevata alle sollecitazioni
- Compensazione dei disallineamenti
- Buona resistenza ai carichi di spigolo
- Insensibili a sporcizia, polvere e fibre
- Resistenti alla corrosione e agli agenti chimici
- Ottime capacità ammortizzanti
- Idonei per movimenti rotatori, oscillatori e lineari
- Peso ridotto
- Serie K, dimensioni secondo DIN ISO 12240
- Disponibili anche nella versione con inserto in acciaio, per coppie di serraggio superiori

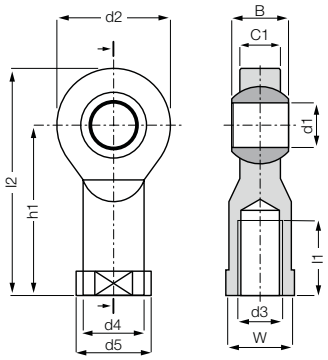
inch **Dimensioni in pollici**
▶ www.igus.it/testeasnodo

Dati tecnici

Articolo		Max. carico statico a trazione		Max carico statico trasversale		Min. profondità in presa sul	Max. coppia per il serraggio	Max. coppia di serraggio su calotta		Peso
		breve durata	permanente	breve durata	permanente	filetto	filetto femmina	senza inserto MH	con inserto MH	
Filetto destro	Filetto sinistro	[N]	[N]	[N]	[N]	[mm]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[g]
KBRM-02	KBLM-02	200	100	50	25	4	0,30	1	–	0,4
KBRM-03	KBLM-03	800	400	100	50	5	0,50	2	4	2,7
KBRM-05 M4	KBLM-05 M4	1.000	500	250	125	7	0,75	5	12	3,5
KBRM-05	KBLM-05	1.000	500	250	125	7	1,00	5	12	3,4
KBRM-06	KBLM-06	1.400	700	400	200	8	1,50	10	15	4,7
KBRM-08	KBLM-08	2.100	1.050	700	350	11	5,00	12	40	8,6
KBRM-10	KBLM-10	3.100	1.550	800	400	13	15,00	20	50	14,6
KBRM-10 F	KBLM-10 F	3.100	1.550	800	400	13	6,00	20	50	14,6
KBRM-12	KBLM-12	3.600	1.800	900	450	15	20,00	30	70	22,0
KBRM-12 F	KBLM-12 F	3.600	1.800	900	450	15	15,00	30	70	22,0
KBRM-14	KBLM-14	4.000	2.000	1.000	500	17	25,00	35	75	30,9
KBRM-16	KBLM-16	4.200	2.100	1.300	650	19	30,00	40	110	39,6
KBRM-16 F	KBLM-16 F	4.200	2.100	1.300	650	19	27,50	40	110	39,6
KBRM-18	KBLM-18	4.600	2.300	1.600	800	21	45,00	45	150	55,0
KBRM-20	KBLM-20	5.400	2.700	2.100	1.050	22	60,00	55	200	73,5
KBRM-20 M20	KBLM-20 M20	5.400	2.700	2.100	1.050	22	60,00	55	200	73,5
KBRM-22	KBLM-22	7.000	3.500	2.200	1.100	25	75,00	60	–	94,8
KBRM-25	KBLM-25	8.500	4.250	2.300	1.150	28	120,00	60	–	119,8
KBRM-30	KBLM-30	10.500	5.250	2.500	1.250	34	135,00	60	–	177,0
KBRM-30 M27x2	KBLM-30 M27x2	10.500	5.250	2.500	1.250	34	135,00	60	–	189,6

igubal® Teste a snodo | Programma di fornitura

Teste a snodo femmina: KBRM e KBLM



Codice articolo

Tipologia				Taglia	Opzioni
K	B	...	M	- 02	

Serie K	Tipo (Femmina)	Filetto	Metrico	Diametro interno [mm]

Filetto
L = sinistro
R = destro

Materiale:
Sede: **igumid G ▶ pagina 1195**
Calotta: **iglidur® W300 ▶ pagina 121**

Dimensioni [mm]

Articolo		d1	d2	d3	d4	d5	C1	B		h1	l1	l2	W	Max. angolo di oscillazione
		E10						senza inserto MH	con inserto MH					
Filetto destro	Filetto sinistro								+0,2					
KBRM-02	KBLM-02	02	9	M02	4,0	4,6	3,0	4	–	12,5	6	17	SW04	30°
KBRM-03	KBLM-03	03	13	M03	6,5	8,0	4,5	6	6,2	18,5	8	25	SW06	30°
KBRM-05 M4	KBLM-05 M4	05	18	M04	9,0	12,0	6,0	8	8,2	27	10	36	SW09	30°
KBRM-05	KBLM-05	05	18	M05	9,0	12,0	6,0	8	8,2	27	10	36	SW09	30°
KBRM-06	KBLM-06	06	20	M06	10,0	13,0	7,0	9	9,2	30	12	40	SW11	29°
KBRM-08	KBLM-08	08	24	M08	13,0	16,0	9,0	12	12,2	36	16	48	SW14	25°
KBRM-10	KBLM-10	10	30	M10	15,0	19,0	10,5	14	14,2	43	20	58	SW17	25°
KBRM-10 F	KBLM-10 F	10	30	M10 x 1,25	15,0	19,0	10,5	14	14,2	43	20	58	SW17	25°
KBRM-12	KBLM-12	12	34	M12	18,0	22,0	12,0	16	16,2	50	22	67	SW19	25°
KBRM-12 F	KBLM-12 F	12	34	M12 x 1,25	18,0	22,0	12,0	16	16,2	50	22	67	SW19	25°
KBRM-14	KBLM-14	14	38	M14	20,0	25,0	13,5	19	19,2	57	25	76	SW22	25°
KBRM-16	KBLM-16	16	42	M16	22,0	27,0	15,0	21	21,2	64	28	85	SW22	23°
KBRM-16 F	KBLM-16 F	16	42	M16 x 1,5	22,0	27,0	15,0	21	21,2	64	28	85	SW22	23°
KBRM-18	KBLM-18	18	46	M18 x 1,5	25,0	31,0	16,5	23	23,2	71	32	94	SW27	23°
KBRM-20	KBLM-20	20	50	M20 x 1,5	28,0	34,0	18,0	25	25,2	77	33	102	SW30	23°
KBRM-20 M20	KBLM-20 M20	20	50	M20 x 2,5	28,0	34,0	18,0	25	25,2	77	33	102	SW30	23°
KBRM-22	KBLM-22	22	56	M22 x 1,5	30,0	37,0	20,0	28	–	84	37	112	SW32	22°
KBRM-25	KBLM-25	25	60	M24 x 2,0	32,0	41,0	22,0	31	–	94	42	124	SW36	22°
KBRM-30	KBLM-30	30	70	M30 x 2,0	37,0	50,0	25,0	37	–	110	50	145	SW41	22°
KBRM-30 M27x2	KBLM-30 M27x2	30	70	M27 x 2,0	37,0	50,0	25,0	37	–	110	50	145	SW41	22°

Per le teste a snodo con inserto in acciaio inox aggiungere il suffisso MH al codice articolo. Es. KBRM-10 **MH (Ø interno: 10 mm).**

igubal® Teste a snodo | Programma di fornitura

igubal® teste a snodo

Teste a snodo femmina; 2a generazione: KBRM CL e KBLM CL



- Disponibili anche nella versione con inserto in acciaio, per coppie di serraggio superiori
- Serie K, dimensioni secondo DIN ISO 12240



Montaggio semplificato grazie alla sezione esagonale e al controdado integrato

Dati tecnici

Articolo		Max. carico statico a trazione		Max. carico statico trasversale		Min. profondità in presa sul	Max. coppia per il serraggio	Max. coppia di serraggio su calotta		Peso
		breve durata	permanente	breve durata	permanente	filetto	filetto femmina	senza inserto MH	con inserto MH	
Filetto destro	Filetto sinistro	[N]	[N]	[N]	[N]	[mm]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[g]
KBRM-06 CL	**KBLM-06 CL**	1.400	700	300	150	8	0,75	10	15	4,5
KBRM-08 CL	**KBLM-08 CL**	2.100	1.050	500	250	11	2,0	12	40	8,6
KBRM-10 CL	**KBLM-10 CL**	3.100	1.550	800	400	13	3,0	20	50	14,1

Altri materiali per la calotta ▶ pagina 693



RKM:
Low Cost



JKM:
Per gli ambienti umidi

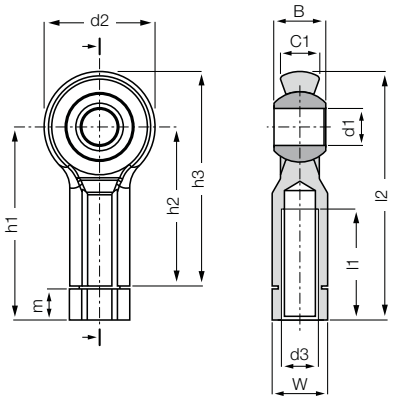


W300:
Standard, con inserto in acciaio



J4KM:
Economico e per gli ambienti umidi

Teste a snodo femmina; 2a generazione: KBRM CL e KBLM CL



Codice articolo

Tipologia				Taglia	Versione	Opzioni
K	B	...	M	- 06	CL	

Serie K	Tipo (Femmina)	Filetto	Metrico	Diametro interno [mm]	2a generazione

Filetto
L = sinistro
R = destro

Materiale:
Sede: **igumid G ▶ pagina 1195**
Calotta: **iglidur® W300 ▶ pagina 121**
Calotte in altri materiali iglidur® a scelta **▶ pagina 693**

Dimensioni [mm]

Articolo		d1	d2	d3	W	B		C1	h3	h1	h2	l1	l2	m	Max. angolo di oscillazione
		E10				senza inserto MH	con inserto MH +0,2								
Filetto destro	Filetto sinistro														
KBRM-06 CL	**KBLM-06 CL**	06	20	M06	SW10	9	9,2	7	40	36,5	30	20	46,5	5,7	40°
KBRM-08 CL	**KBLM-08 CL**	08	24	M08	SW13	12	12,2	9	48	44,3	36	25	56,3	7,5	35°
KBRM-10 CL	**KBLM-10 CL**	10	30	M10	SW15	14	14,2	10,5	58	52,2	43	30	67,2	8,4	35°

Per le teste a snodo con inserto in acciaio inox aggiungere il suffisso MH al codice articolo.
Es. KBRM-10 CL **MH (Ø interno: 10 mm)**.
Per le teste a snodo con calotte in altri materiali iglidur®, aggiungere il codice del materiale al codice articolo.
Es. KBRM-10 CL **J.**

Teste a snodo femmina: KCRM e KCLM



- Design ottimizzato
- Calotte inserite a clip
- Calotte a scelta nei materiali iglidur®
- Compensazione dei disallineamenti
- Peso ridotto
- Eccellente resistenza alla corrosione
- Disponibili anche nella versione con inserto in acciaio, per coppie di serraggio superiori
- Serie K, dimensioni secondo DIN ISO 12240

Dati tecnici

Articolo		Max. carico statico a trazione		Max. carico statico trasversale		Max. coppia per il serraggio	Max. coppia di serraggio su calotta		Peso
		breve durata	perma-nente	breve durata	perma-nente	filetto femmina	senza inserto MH	con inserto MH	
Filetto destro	Filetto sinistro	[N]	[N]	[N]	[N]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[g]
KCRM-05	**KCLM-05**	1.200	600	180	90	1,00	5	12	4,0
KCRM-06	**KCLM-06**	1.400	700	300	150	0,75	10	15	4,2
KCRM-08	**KCLM-08**	2.100	1.050	500	250	2,00	12	40	7,6
KCRM-10	**KCLM-10**	3.100	1.550	800	400	3,00	20	50	12,8
KCRM-10-F	**KCLM-10-F**	3.100	1.550	800	400	3,00	20	50	12,8
KCRM-12	**KCLM-12**	3.560	1.780	750	375	15,0	30	70	19,0
KCRM-12-F	**KCLM-12-F**	3.560	1.780	750	375	15,0	30	70	19,0
KCRM-16	**KCLM-16**	3.800	1.900	800	400	15,0	40	110	34,0
KCRM-16-F	**KCLM-16-F**	3.800	1.900	800	400	15,0	40	110	34,0
KCRM-20	**KCLM-20**	4.550	2.275	400	200	20,0	55	200	55,0
KCRM-20-M20	**KCLM-20-M20**	4.550	2.275	400	200	20,0	55	200	55,0

Altri materiali per la calotta ▶ pagina 693



RKM:
Low Cost



JKM:
Per gli ambienti umidi

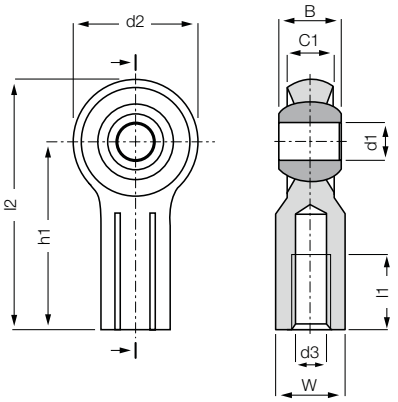


W300:
Standard, con inserto in acciaio



J4KM:
Economico e per gli ambienti umidi

Teste a snodo femmina: KCRM e KCLM



Codice articolo

Tipologia				Taglia	Opzioni
K	C	...	M	- 06	
Serie K	Tipo (Femmina)	Filetto	Metrico	Diametro interno [mm]	

Filetto
L = sinistro
R = destro

Materiale:
Sede: **igumid G ▶ pagina 1195**
Calotta: **iglidur® W300 ▶ pagina 121**
Calotte in altri materiali iglidur® a scelta **▶ pagina 693**

Dimensioni [mm]

Articolo		d1	d2	d3	W	B		C1	h1	l1	l2	Max. angolo di oscilla-zione
						senza inserto MH	con inserto MH +0,2					
Filetto destro	Filetto sinistro											
KCRM-05	**KCLM-05**	05	18	M5	SW9	8,0	8,2	6,0	27	12	36	43°
KCRM-06	**KCLM-06**	06	20	M06	SW10	9,0	9,2	7,0	30	13,5	40	40°
KCRM-08	**KCLM-08**	08	24	M08	SW13	12,0	12,2	9,0	36	17	48	35°
KCRM-10	**KCLM-10**	10	30	M10	SW15	14,0	14,2	10,5	43	22	58	35°
KCRM-10-F	**KCLM-10-F**	10	30	M10x1,25	SW15	14,0	14,2	10,5	43	22	58	35°
KCRM-12	**KCLM-12**	12	34	M12	SW17	16,0	16,2	12,0	50	25	67	35°
KCRM-12-F	**KCLM-12-F**	12	34	M12x1,25	SW17	16,0	16,2	12,0	50	25	67	35°
KCRM-16	**KCLM-16**	16	42	M16	SW20	21,0	21,2	15,0	64	30	85	35°
KCRM-16-F	**KCLM-16-F**	16	42	M16x1,5	SW20	21,0	21,2	15,0	64	30	85	35°
KCRM-20	**KCLM-20**	20	50	M20x1,5	SW24	25,0	25,2	18,0	77	35	102	35°
KCRM-20-M20	**KCLM-20-M20**	20	50	M20x2,5	SW24	25,0	25,2	18,0	77	35	102	35°

Per le teste a snodo con inserto in acciaio inox aggiungere il suffisso MH al codice articolo. Es. KCRM-10 **MH (Ø interno: 10 mm)**.

igubal® Teste a snodo | Programma di fornitura

Teste a snodo maschio: KARM e KALM



Esecuzione standard

Esecuzione con inserto in acciaio (MH)

- Funzionamento a secco esente da manutenzione
- Elevata rigidezza
- Buona resistenza ai carichi
- Compensazione dei disallineamenti
- Buona resistenza ai carichi di spigolo
- Insensibili a sporcizia, polvere e fibre
- Resistenti alla corrosione e agli agenti chimici
- Ottime capacità ammortizzanti
- Idonei per movimenti rotatori, oscillatori e lineari
- Peso ridotto
- Serie K, dimensioni secondo DIN ISO 12240
- Disponibili anche nella versione con inserto in acciaio, per coppie di serraggio superiori

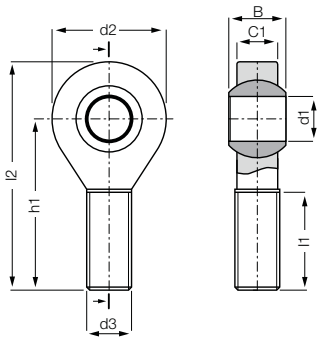
inch **Dimensioni in pollici**
▶ www.igus.it/testeasnodo

Dati tecnici

Articolo		Max. carico statico a trazione		Max. carico statico trasversale		Min. profondità in presa sul	Max. coppia per il serraggio	Max. coppia di serraggio su calotta		Peso
		breve durata	permanente	breve durata	permanente	filetto	filetto maschio	senza inserto MH	con inserto MH	
Filetto destro	Filetto sinistro	[N]	[N]	[N]	[N]	[mm]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[g]
KARM-05	**KALM-05**	800	400	80	40	13	0,4	5	12	2,7
KARM-06	**KALM-06**	1.000	500	100	50	15	0,5	10	15	3,9
KARM-08	**KALM-08**	1.700	850	200	100	18	2,0	12	40	7,1
KARM-10	**KALM-10**	2.500	1.250	300	150	20	5,0	20	50	12,5
KARM-10 F	**KALM-10 F**	2.500	1.250	300	150	20	3,0	20	50	12,5
KARM-12	**KALM-12**	2.700	1.350	400	200	22	6,0	30	70	18
KARM-12 F	**KALM-12 F**	2.700	1.350	400	200	22	6,0	30	70	18
KARM-14	**KALM-14**	3.400	1.700	700	350	25	12,0	35	75	25
KARM-16	**KALM-16**	3.900	1.950	800	400	26	17,0	40	110	34
KARM-16 F	**KALM-16 F**	3.900	1.950	800	400	26	17,0	40	110	34
KARM-18	**KALM-18**	4.200	2.100	1.000	500	29	20,0	45	150	45,9
KARM-20	**KALM-20**	6.000	3.000	1.300	650	32	25,0	55	200	58
KARM-20 M20	**KALM-20 M20**	6.000	3.000	1.300	650	32	25,0	55	200	58
KARM-22	**KALM-22**	7.200	3.600	1.500	750	34	25,0	60	–	86,2
KARM-25	**KALM-25**	7.500	3.750	1.900	950	39	45,0	65	–	99,1
KARM-30	**KALM-30**	8.800	4.400	2.300	1.150	46	85,0	70	–	160,4

igubal® Teste a snodo | Programma di fornitura

Teste a snodo maschio: KARM e KALM



Codice articolo

Tipologia				Taglia	Opzioni
K	A	...	M	- 05	
Serie K	Tipo (Maschio)	Filetto	Metrico	Diametro interno [mm]	

Filetto
L = sinistro
R = destro

Materiale:
Sede: **igumid G ▶ pagina 1195**
Calotta: **iglidur® W300 ▶ pagina 121**

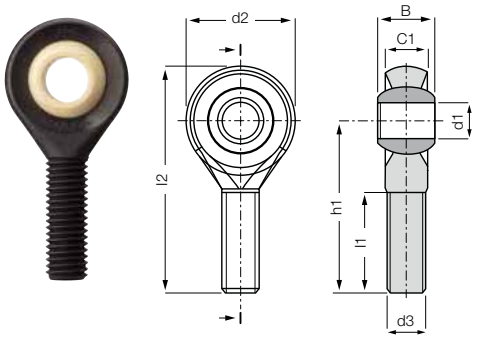
Dimensioni [mm]

Articolo		d1	d2	d3	C1	B		h1	l1	l2	Max. angolo di oscillazione
		E10				senza inserto MH	con inserto MH +0,2				
Filetto destro	Filetto sinistro										
KARM-05	**KALM-05**	05	18	M05	6,0	8	8,2	33	19	42	30°
KARM-06	**KALM-06**	06	20	M06	7,0	9	9,2	36	21	46	29°
KARM-08	**KALM-08**	08	24	M08	9,0	12	12,2	42	25	55	25°
KARM-10	**KALM-10**	10	30	M10	10,5	14	14,2	48	28	63	25°
KARM-10 F	**KALM-10 F**	10	30	M10 x 1,25	10,5	14	14,2	48	28	63	25°
KARM-12	**KALM-12**	12	34	M12	12,0	16	16,2	54	32	71	25°
KARM-12 F	**KALM-12 F**	12	34	M12 x 1,25	12,0	16	16,2	54	32	71	25°
KARM-14	**KALM-14**	14	38	M14	13,5	19	19,2	61	36	79	25°
KARM-16	**KALM-16**	16	42	M16	15,0	21	21,2	66	37	88	23°
KARM-16 F	**KALM-16 F**	16	42	M16 x 1,5	15,0	21	21,2	66	37	88	23°
KARM-18	**KALM-18**	18	46	M18 x 1,5	16,5	23	23,2	72	41	96	23°
KARM-20	**KALM-20**	20	50	M20 x 1,5	18,0	25	25,2	78	45	104	23°
KARM-20 M20	**KALM-20 M20**	20	50	M20 x 2,5	18,0	25	25,2	78	45	104	23°
KARM-22	**KALM-22**	22	56	M22 x 1,5	20,0	28	–	84	48	112	22°
KARM-25	**KALM-25**	25	61	M24 x 2,0	22,0	31	–	95	55	126	22°
KARM-30	**KALM-30**	30	71	M30 x 2,0	25,0	37	–	112	66	147	22°

Per le teste a snodo con inserto in acciaio inox aggiungere il suffisso MH al codice articolo. Es. KARM-10 **MH (Ø interno: 10 mm)**.

igubal® Teste a snodo | Programma di fornitura

Teste a snodo maschio; 2a generazione: KARM CL



- Design ottimizzato
- Compensazione dei disallineamenti
- Peso ridotto
- Eccellente resistenza alla corrosione
- Disponibili anche nella versione con inserto in acciaio, per coppie di serraggio superiori
- Versione KALM con filetto sinistro disponibile su richiesta
- Serie K, dimensioni secondo DIN ISO 12240

Codice articolo

Tipologia				Taglia	Versione
K	A	R	M	- 06	CL
Serie K	Tipo (Maschio)	Filetto destro	Metrico	Diametro interno [mm]	2a generazione

Materiale:
Sede: **igumid G** ▶ **pagina 1195**
Calotta: **iglidur® W300** ▶ **pagina 121**
Calotte in altri materiali iglidur® a scelta ▶ **pagina 693**

Dati tecnici

Articolo	Max. carico statico a trazione		Max. carico statico trasversale		Min. profondità in presa sul	Max. coppia per il serraggio	Max. coppia di serraggio su calotta		Peso
	breve durata [N]	permanente [N]	breve durata [N]	permanente [N]	filetto [mm]	filetto maschio [Nm]	senza inserto MH [Nm]	con inserto MH [Nm]	[g]
KARM-06 CL	1.000	500	100	50	15	0,5	10	15	3,5
KARM-08 CL	1.700	850	200	100	18	2,0	12	40	6,2
KARM-10 CL	2.500	1.250	300	150	20	5,0	20	50	11,2
KARM-12 CL	2.700	1.350	400	200	22	6,0	30	70	15,6

Dimensioni [mm]

Articolo	d1 E10	d2	d3	C1	B senza inserto MH	B con inserto MH +0,2	h1	l1	l2	Max. angolo di oscillazione
KARM-06 CL	06	20	M06	7,0	9,0	9,2	36	21	46	40°
KARM-08 CL	08	24	M08	9,0	12,0	12,2	42	25	55	35°
KARM-10 CL	10	30	M10	10,5	14,0	14,2	48	28	63	35°
KARM-12 CL	12	34	M12	12,0	16,0	16,2	54	32	71	35°

Per le teste a snodo con inserto in acciaio inox aggiungere il suffisso MH al codice articolo.
Es. KARM-10 CL **MH (Ø interno: 10 mm)**.
Per le teste a snodo con calotte in altri materiali iglidur®, aggiungere il codice del materiale al codice articolo.
Es. KARM-10 CL **J.**

Note

igubal® Teste a snodo | Programma di fornitura

Teste a snodo femmina: EBRM e EBLM



- Funzionamento a secco esente da manutenzione
- Elevata rigidezza
- Buona resistenza ai carichi
- Compensazione dei disallineamenti
- Buona resistenza ai carichi di spigolo
- Insensibili a sporcizia, polvere e fibre
- Resistenti alla corrosione e agli agenti chimici
- Ottime capacità ammortizzanti
- Idonei per movimenti rotatori, oscillatori e lineari
- Peso ridotto
- Serie E, dimensioni secondo DIN ISO 12240
- Per temperature fino a +200 °C si consiglia EBRM-HT e EBLM-HT ▶ **pagina 620**

inch **Dimensioni in pollici**
▶ **www.igus.it/testeasnodo**

Dati tecnici

Articolo		Max. carico statico a trazione		Max. carico statico trasversale		Min. profondità in presa sul	Max. coppia per il serraggio	Max. coppia di serraggio su calotta	Peso
		breve durata	permanente	breve durata	permanente	filetto	filetto femmina		
Filetto destro	Filetto sinistro	[N]	[N]	[N]	[N]	[mm]	[Nm]	[Nm]	[g]
EBRM-04	**EBLM-04**	800	400	100	50	7	0,4	2,0	1,8
EBRM-05	**EBLM-05**	1.300	650	150	75	8	0,5	2,0	3,2
EBRM-06	**EBLM-06**	1.500	750	200	100	8	1,5	2,5	4,0
EBRM-08	**EBLM-08**	2.000	1.000	450	225	11	5,0	7,0	6,9
EBRM-10	**EBLM-10**	2.300	1.150	500	250	13	15,0	14,0	11,2
EBRM-10 F	**EBLM-10 F**	2.300	1.150	500	250	13	6,0	14,0	11,2
EBRM-12	**EBLM-12**	3.300	1.650	550	275	14	20,0	25,0	17,1
EBRM-12 F	**EBLM-12 F**	3.300	1.650	550	275	14	15,0	25,0	17,1
EBRM-15	**EBLM-15**	4.800	2.400	800	400	18	25,0	30,0	28,9
EBRM-16	**EBLM-16**	5.000	2.500	850	425	18	20,0	32,0	32,6
EBRM-16 F	**EBLM-16 F**	5.000	2.500	850	425	18	15,0	32,0	32,6
EBRM-17	**EBLM-17**	5.300	2.650	1.100	550	19	30,0	35,0	42,4
EBRM-17 F	**EBLM-17 F**	5.300	2.650	1.100	550	19	27,5	35,0	42,4
EBRM-20	**EBLM-20**	7.200	3.600	1.800	900	22	60,0	40,0	65,8
EBRM-20 M20	**EBLM-20 M20**	7.200	3.600	1.800	900	22	60,0	40,0	65,8
EBRM-25	**EBLM-25**	10.000	5.000	2.600	1.300	27	115,0	55,0	125,9
EBRM-30	**EBLM-30**	10.500	5.250	3.000	1.500	33	130,0	70,0	184,1

Altri materiali per la calotta ▶ **pagina 693**


J4VEM:
Precaricate per accoppiamenti precisi

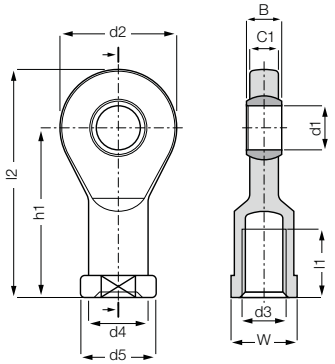

JEM:
Per gli ambienti umidi


REM:
Low Cost


J4EM:
Economico e per gli ambienti umidi

igubal® Teste a snodo | Programma di fornitura

Testa a snodo femmina: EBRM e EBLM



Codice articolo

Tipologia				Taglia	Opzioni
E	B	...	M	- 04	
Serie E	Tipo (Femmina)	Filetto	Metrico	Diametro interno [mm]	

Filetto
L = sinistro
R = destro

Materiale:
Sede: **igumid G** ▶ **pagina 1195**
Calotta: **iglidur® W300** ▶ **pagina 121**
Calotte in altri materiali iglidur® a scelta ▶ **pagina 693**

Dimensioni [mm]

Articolo		d1 E10	d2	d3	d4	d5	C1	B	h1	l1	l2	W	Max. angolo di oscillazione
Filetto destro	Filetto sinistro												
EBRM-04[17]	**EBLM-04**[17]	4	15	M04	–	–	3,5	5	22,5	9,5	30,0	SW08	33°
EBRM-05	**EBLM-05**	5	19	M05	9,0	11	4,4	6	30	12	39,5	SW09	33°
EBRM-06	**EBLM-06**	6	21	M06	11,0	13	4,4	6	30	12	40,5	SW11	27°
EBRM-08	**EBLM-08**	8	24	M08	13,0	16	6,0	8	36	14	48,0	SW14	24°
EBRM-10	**EBLM-10**	10	29	M10	15,0	19	7,0	9	43	18	57,5	SW17	24°
EBRM-10 F	**EBLM-10 F**	10	29	M10 x 1,25	15,0	19	7,0	9	43	18	57,5	SW17	24°
EBRM-12	**EBLM-12**	12	34	M12	18,0	22	8,0	10	50	20	67,0	SW19	21°
EBRM-12 F	**EBLM-12 F**	12	34	M12 x 1,25	18,0	22	8,0	10	50	20	67,0	SW19	21°
EBRM-15	**EBLM-15**	15	40	M14	21,0	26	10,0	12	61	26	81,0	SW22	21°
EBRM-16[17]	**EBLM-16**[17]	16	43	M16	–	–	10,5	13	64,5	26,5	86,0	SW22	21°
EBRM-16 F[17]	**EBLM-16 F**[17]	16	43	M16 x 1,5	–	–	10,5	13	64,5	26,5	86,0	SW22	21°
EBRM-17	**EBLM-17**	17	46	M16	24,0	30	11,0	14	67	27	90,0	SW27	18°
EBRM-17 F	**EBLM-17 F**	17	46	M16 x 1,5	24,0	30	11,0	14	67	27	90,0	SW27	18°
EBRM-20	**EBLM-20**	20	53	M20 x 1,5	27,0	34	13,0	16	77	31	103,5	SW30	16°
EBRM-20 M20	**EBLM-20 M20**	20	53	M20 x 2,5	27,0	34	13,0	16	77	31	103,5	SW30	16°
EBRM-25	**EBLM-25**	25	64	M24 x 2,0	34,0	41	17,0	20	94	38	126,5	SW36	16°
EBRM-30	**EBLM-30**	30	73	M30 x 2,0	41,0	48	19,0	22	110	47	146,5	SW41	13°

[17] **Piede a sezione esagonale**

igubal® Teste a snodo | Programma di fornitura

Teste a snodo maschio: EARM e EALM



- Funzionamento a secco esente da manutenzione
- Elevata rigidezza
- Buona resistenza ai carichi
- Compensazione dei disallineamenti
- Buona resistenza ai carichi di spigolo
- Insensibili a sporcizia, polvere e fibre
- Resistenti alla corrosione e agli agenti chimici
- Ottime capacità ammortizzanti
- Idonei per movimenti rotatori, oscillatori e lineari
- Peso ridotto
- Serie E, dimensioni secondo DIN ISO 12240
- Per temperature fino a +200 °C si consiglia EARM-HT e EALM-HT ▶ **pagina 621**

Dati tecnici

Articolo		Max. carico statico a trazione		Max. carico statico trasversale		Min. profondità in presa sul	Max. coppia per il serraggio	Max. coppia di serraggio su calotta	Peso
		breve durata	permanente	breve durata	permanente	filetto	filetto maschio		
Filetto destro	Filetto sinistro	[N]	[N]	[N]	[N]	[mm]	[Nm]	[Nm]	[g]
EARM-05	**EALM-05**	550	275	50	25	14	0,4	2,0	2,2
EARM-06	**EALM-06**	850	425	80	40	14	0,5	2,5	2,7
EARM-08	**EALM-08**	1.600	800	160	80	17	2,0	7,0	5,1
EARM-10	**EALM-10**	2.600	1.300	250	125	19	5,0	14,0	8,4
EARM-10 F	**EALM-10 F**	2.600	1.300	250	125	19	3,0	14,0	8,4
EARM-12	**EALM-12**	3.100	1.550	300	150	20	6,0	25,0	14,3
EARM-12 F	**EALM-12 F**	3.100	1.550	300	150	20	6,0	25,0	14,3
EARM-15	**EALM-15**	3.400	1.700	600	300	24	12,5	30,0	21,1
EARM-17	**EALM-17**	3.600	1.800	900	450	26	17,5	35,0	30,2
EARM-17 F	**EALM-17 F**	3.600	1.800	900	450	26	21,0	35,0	30,2
EARM-20	**EALM-20**	6.800	3.400	1.700	850	30	25,0	40,0	57,3
EARM-20 M20	**EALM-20 M20**	6.800	3.400	1.700	850	30	25,0	40,0	57,3
EARM-25	**EALM-25**	7.000	3.500	1.000	500	37	45,0	55,0	94,8
EARM-30	**EALM-30**	7.000	3.500	2.000	1.000	46	85,0	70,0	156,4

Altri materiali per la calotta ▶ pagina 693



J4VEM:
Precaricate per accoppiamenti precisi



JEM:
Per gli ambienti umidi



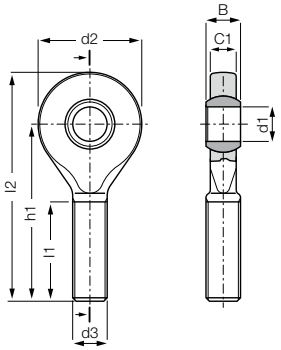
REM:
Low Cost



J4EM:
Economico e per gli ambienti umidi

igubal® Teste a snodo | Programma di fornitura

Teste a snodo maschio: EARM e EALM



Codice articolo

Tipologia				Taglia	Opzioni
E	A	...	M	- 05	
Serie E	Tipo (Maschio)	Filetto	Metrico	Diametro interno [mm]	

Filetto
L = sinistro
R = destro

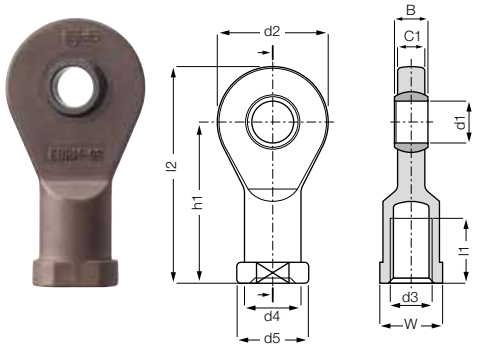
Materiale:
Sede: **igumid G** ▶ **pagina 1195**
Calotta: **iglidur® W300** ▶ **pagina 121**
Calotte in altri materiali iglidur® a scelta ▶ **pagina 693**

Dimensioni [mm]

Articolo		d1	d2	d3	C1	B	h1	l1	l2	Max. angolo di oscillazione
		E10								
Filetto destro	Filetto sinistro									
EARM-05	**EALM-05**	5	19	M05	4,4	6	36	20	45,5	33°
EARM-06	**EALM-06**	6	21	M06	4,4	6	36	20	46,5	27°
EARM-08	**EALM-08**	8	24	M08	6,0	8	41	24	53,0	24°
EARM-10	**EALM-10**	10	29	M10	7,0	9	47,5	27	62,0	24°
EARM-10 F	**EALM-10 F**	10	29	M10 x 1,25	7,0	9	47,5	27	62,0	24°
EARM-12	**EALM-12**	12	34	M12	8,0	10	54	29	71,0	21°
EARM-12 F	**EALM-12 F**	12	34	M12 x 1,25	8,0	10	54	29	71,0	21°
EARM-15	**EALM-15**	15	40	M14	10,0	12	63	34	83,0	21°
EARM-17	**EALM-17**	17	46	M16	11,0	14	69	37	92,0	18°
EARM-17 F	**EALM-17 F**	17	46	M16 x 1,5	11,0	14	69	37	92,0	18°
EARM-20	**EALM-20**	20	53	M20 x 1,5	13,0	16	80	43	106,5	16°
EARM-20 M20	**EALM-20 M20**	20	53	M20 x 2,5	13,0	16	80	43	106,5	16°
EARM-25	**EALM-25**	25	64	M24 x 2,0	17,0	20	97	53	129,0	16°
EARM-30	**EALM-30**	30	73	M30 x 2,0	19,0	22	113	65	149,5	13°

igubal® Teste a snodo | Programma di fornitura

Teste a snodo femmina per le alte temperature: EBRM-HT e EBLM-HT



Codice articolo

Tipologia				Taglia	Versione	Opzioni
E	B	...	M	- 05	HT	

Serie E	Tipo (Femmina)	Filetto	Metrico	Diametro interno [mm]	Alte temperature

Filetto
L = sinistro
R = destro

- Temperature operative fino a +200 °C
- Elevata rigidezza
- Buona resistenza ai carichi
- Compensazione dei disallineamenti e dei carichi di spigolo
- Resistenti alla corrosione e agli agenti chimici (Tabella di resistenza chimica ▶ **pagina 1186**)
- Per applicazioni immerse
- Idonei per movimenti rotatori, oscillatori e lineari
- Peso ridotto
- Serie E, dimensioni secondo DIN ISO 12240

Materiale:
Sede: **iguton G** ▶ **pagina 1195**
Calotta: **iglidur® X** ▶ **pagina 133**

Dati tecnici

Articolo		Max. carico statico a trazione		Max. carico statico trasversale		Min. profondità in presa sul	Max. coppia per il serraggio	Max. coppia di serraggio su calotta	Peso
		breve durata	permanente	breve durata	permanente	filetto	filetto femmina		
Filetto destro	Filetto sinistro	[N]	[N]	[N]	[N]	[mm]	[Nm]	[Nm]	[g]
EBRM-05-HT	**EBLM-05-HT**	625	313	140	70	14	0,4	2,0	3,8
EBRM-06-HT	**EBLM-06-HT**	832	416	172	86	14	0,5	2,5	5,0
EBRM-08-HT	**EBLM-08-HT**	1.317	658	175	88	17	2,0	7,0	8,5
EBRM-10-HT	**EBLM-10-HT**	1.470	735	253	126	19	5,0	14,0	13,7
EBRM-12-HT	**EBLM-12 HT**	1.600	800	279	139	20	6,0	25,0	21,4

Dimensioni [mm]

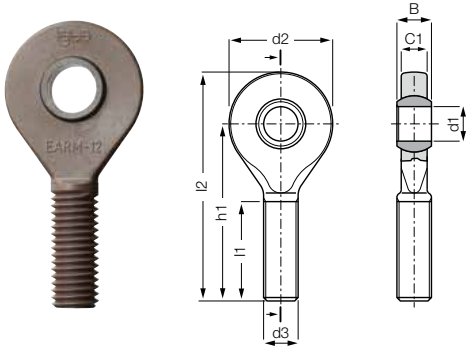
Articolo		d1 E10	d2	d3	d4	d5	C1	B	h1	l1	l2	W	Max. angolo di oscillazione
Filetto destro	Filetto sinistro												
EBRM-05-HT	**EBLM-05-HT**	5	19	M05	9,0	11	4,4	6	30	12	39,5	SW09	33°
EBRM-06-HT	**EBLM-06-HT**	6	21	M06	11,0	13	4,4	6	30	12	40,5	SW11	27°
EBRM-08-HT	**EBLM-08-HT**	8	24	M08	13,0	16	6,0	8	36	16	48,0	SW14	24°
EBRM-10-HT	**EBLM-10-HT**	10	29	M10	15,0	19	7,0	9	43	18	57,5	SW17	24°
EBRM-12-HT	**EBLM-12 HT**	12	34	M12	18,0	22	8,0	10	50	20	67,0	SW19	21°

Altre dimensioni su richiesta

igubal® Teste a snodo | Programma di fornitura

igubal® teste a snodo

Teste a snodo maschio per le alte temperature: EARM-HT e EALM-HT



Codice articolo

Tipologia				Taglia	Versione	Opzioni
E	A	...	M	- 05	HT	

Serie E	Tipo (Maschio)	Filetto	Metrico	Diametro interno [mm]	Alte temperature

Filetto
L = sinistro
R = destro

- Temperature operative fino a +200 °C
- Elevata rigidezza
- Buona resistenza ai carichi
- Compensazione dei disallineamenti e dei carichi di spigolo
- Resistenti alla corrosione e agli agenti chimici (Tabella di resistenza chimica ▶ **pagina 1186**)
- Per applicazioni immerse
- Idonei per movimenti rotatori, oscillatori e lineari
- Peso ridotto
- Serie E, dimensioni secondo DIN ISO 12240

Materiale:
Sede: **iguton G** ▶ **pagina 1195**
Calotta: **iglidur® X** ▶ **pagina 133**

Dati tecnici

Articolo		Max. carico statico a trazione		Max. carico statico trasversale		Min. profondità in presa sul	Max. coppia per il serraggio	Max. coppia di serraggio su calotta	Peso
		breve durata	permanente	breve durata	permanente	filetto	filetto maschio		
Filetto destro	Filetto sinistro	[N]	[N]	[N]	[N]	[mm]	[Nm]	[Nm]	[g]
EARM-05-HT	**EALM-05-HT**	380	190	20	10	14	0,4	2,0	2,8
EARM-06-HT	**EALM-06-HT**	600	300	30	15	14	0,5	2,5	3,4
EARM-08-HT	**EALM-08-HT**	931	465	48	24	17	2,0	7,0	6,1
EARM-10-HT	**EALM-10-HT**	1.125	563	57	28	19	5,0	14,0	10,2
EARM-12-HT	**EALM-12-HT**	1.200	600	65	33	20	6,0	25,0	15,7

Dimensioni [mm]

Articolo		d1 E10	d2	d3	C1	B	h1	l1	l2	Max. angolo di oscillazione
Filetto destro	Filetto sinistro									
EARM-05-HT	**EALM-05-HT**	5	19	M05	4,4	6	36,0	20	45,5	33°
EARM-06-HT	**EALM-06-HT**	6	21	M06	4,4	6	36,0	20	46,5	27°
EARM-08-HT	**EALM-08-HT**	8	24	M08	6,0	8	41,0	24	53,0	24°
EARM-10-HT	**EALM-10-HT**	10	29	M10	7,0	9	47,5	27	62,0	24°
EARM-12-HT	**EALM-12-HT**	12	34	M12	8,0	10	54,0	29	71,0	21°

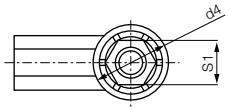
Altre dimensioni su richiesta

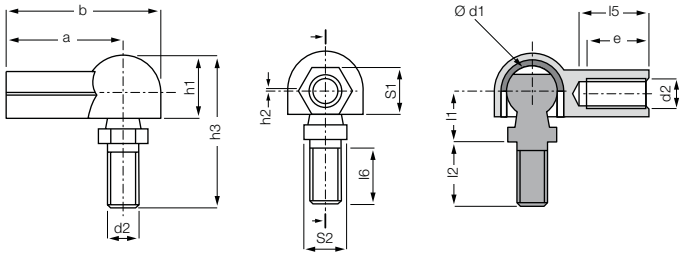
igubal® Teste a snodo | Programma di fornitura

Giunti snodati: WGRM e WGLM



- Autolubrificante e inossidabile
- Peso ridotto
- Facilità di montaggio
- Ottime capacità ammortizzanti
- Resistenti a polvere e sporcizia
- Perni in metallo o in plastica[19)]





Codice articolo

Tipologia			Taglia	Opzioni
WG	...	M	- 05	
Giunto snodato	Filetto	Metrico	Diametro interno [mm]	

Filetto
L = sinistro
R = destro
Perno
nessun suffisso = in plastica
MS = perno in metallo[19)]

Materiale:
Sede: **igumid G** ▶ **pagina 1195**
Calotta: **iglidur® W300** ▶ **pagina 121**

Dati tecnici

Articolo		Max. carico statico a trazione (Perno)[19)]		Max. carico statico a compressione (Perno)		Max. carico assiale a trazione (Calotta)		Max. carico statico a trazione sulla calotta, perno in acciaio		Peso
Filetto destro	Filetto sinistro	breve durata [N]	permanente [N]	breve durata [N]	permanente [N]	breve durata [N]	permanente [N]	breve durata [N]	permanente [N]	[g]
WGRM-05	WGLM-05	30	15	200	100	100	50	600	300	2,6
WGRM-06	WGLM-06	35	17.5	300	150	140	70	800	400	3,8
WGRM-08	WGLM-08	250	125	500	250	200	100	1.500	750	8,0
WGRM-10	WGLM-10	250	125	900	450	400	200	1.900	950	13,7

[19)] Su richiesta: MS = perno in metallo, disponibile solo con filetto destro. Es. WGRM-05 MS

Dimensioni [mm]

Articolo		d1	d2	d4	l1	l2	l5	l6	h1	h2	h3	a	b	e	S1	S2	Max. angolo di oscillazione
Filetto destro	Filetto sinistro	+0,1 –0,1		+0,5 –0,5	+0,2 –0,2	+0,3 –0,3		Min.	+0,4 –0,4	+0,5 –0,5	+0,5 –0,5	+0,3 –0,3	+0,5 –0,5	+0,5 –0,5			
WGRM-05	WGLM-05	8,0	M5	12,8	9,0	10,2	14,0	8,2	10,8	0,65	25,6	22,0	28,4	11,0	SW 8	SW 7	25°
WGRM-06	WGLM-06	10,0	M6	14,8	11,0	12,5	16,0	10,5	12,3	0,70	30,9	25,0	32,4	13,0	SW 9	SW 8	25°
WGRM-08	WGLM-08	13,0	M8	19,3	13,0	16,5	18,0	13,5	16,2	1,15	38,8	30,0	39,7	16,0	SW12	SW11	25°
WGRM-10	WGLM-10	16,0	M10	24,0	16,0	20,0	20,0	16,0	20,0	1,15	47,0	35,0	47,0	18,0	SW14	SW13	25°

Giunti snodati (Low Cost): WGRM LC e WGLM LC



Dimensioni come WGRM

- Versione economica
- Pesi ridotti
- Senza manutenzione
- Perni in metallo o in plastica[19)]

Codice articolo

Tipologia			Taglia	Versione	Opzioni
WG	...	M	- 05	LC	
Giunto snodato	Filetto	Metrico	Diametro interno [mm]	Low Cost	

Filetto
L = sinistro
R = destro
Perno
nessun suffisso = in plastica
MS = perno in metallo[19)]

Materiale:
Sede: **igumid G** ▶ **pagina 1195**

Dati tecnici

Articolo		Max. carico statico a trazione (Perno)[19)]		Max. carico statico a compressione (Perno)		Max. carico assiale a trazione (Calotta)		Max. carico statico a trazione sulla calotta, perno in acciaio		Peso
Filetto destro	Filetto sinistro	breve durata [N]	permanente [N]	breve durata [N]	permanente [N]	breve durata [N]	permanente [N]	breve durata [N]	permanente [N]	[g]
WGRM-05 LC	WGLM-05 LC	30	15	200	100	100	50	600	300	2,6
WGRM-06 LC	WGLM-06 LC	35	17,5	300	150	140	70	800	400	4,0
WGRM-08 LC	WGLM-08 LC	250	125	500	250	200	100	1.500	750	8,2
WGRM-10 LC	WGLM-10 LC	250	125	900	450	400	200	1.900	950	13,8

[19)] Su richiesta: MS = perno in metallo, disponibile solo con filetto destro. Es. WGRM-05 LC MS

Dimensioni [mm] – Disegni tecnici ▶ pagina 622

Articolo		d1	d2	d4	l1	l2	l5	l6	h1	h2	h3	a	b	e	S1	S2	Max. angolo di oscillazione
Filetto destro	Filetto sinistro	+0,1 –0,1		+0,5 –0,5	+0,2 –0,2	+0,3 –0,3		Min.	+0,4 –0,4	+0,5 –0,5	+0,5 –0,5	+0,3 –0,3	+0,5 –0,5	+0,5 –0,5			
WGRM-05 LC	WGLM-05 LC	8,0	M5	12,8	9,0	10,2	14,0	8,2	10,8	0,65	25,6	22,0	28,4	11,0	SW 8	SW 7	25°
WGRM-06 LC	WGLM-06 LC	10,0	M6	14,8	11,0	12,5	16,0	10,5	12,3	0,70	30,9	25,0	32,4	13,0	SW 9	SW 8	25°
WGRM-08 LC	WGLM-08 LC	13,0	M8	19,3	13,0	16,5	18,0	13,5	16,2	1,15	38,8	30,0	39,7	16,0	SW 12	SW 11	25°
WGRM-10 LC	WGLM-10 LC	16,0	M10	24,0	16,0	20,0	20,0	16,0	20,0	1,15	47,0	35,0	47,0	18,0	SW 14	SW 13	25°

igubal® Teste a snodo | Programma di fornitura

Giunti snodati smontabili: WGRM-DE e WGLM-DE



- Versione economica
- Peso ridotto
- Eccellente resistenza alla corrosione
- Montaggio (75 N) e smontaggio rapido
- Elevate forze di tenuta una volta montato (260 N)
- Su richiesta con perno in plastica

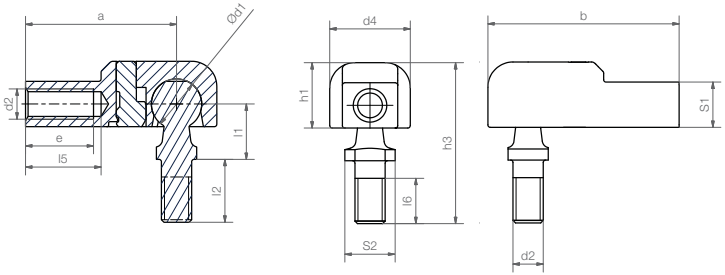
Codice articolo

Tipologia	Taglia	Versione	Opzioni
WG ... M	- 05	DE	

Giunto snodato | Filetto | Metrico | Diametro interno [mm] | Smontabile

Filetto
L = sinistro
R = destro

Materiale:
Sede: **igumid G ▶ pagina 1195**
Perno: acciaio zincato[20)]



Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo		Forza di montaggio	Forza di smontaggio	d1 +0,1	d2	d4 +0,5	l1 +0,2	l2 +0,5	l5	Peso
Filetto destro	Filetto sinistro	[N]	[N]	–0,1		–0,5	–0,2	–0,5	min.	[g]
WGRM-05-DE	WGLM-05-DE	35	200	8,0	M5	12,8	9,0	10,2	13,0	3,4
WGRM-06-DE	WGLM-06-DE	50	275	10,0	M6	16,0	11,0	12,5	14,5	5,5

[20)] perno disponibile solo con filetto destro

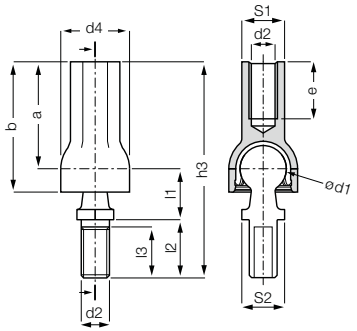
Dimensioni [mm]

Articolo		l6	h1 +0,4	h3 +0,5	S1	S2	a +0,3	b +0,5	e +0,5	Angolo di oscillazione	
Filetto destro	Filetto sinistro	min.	–0,4	–0,5			–0,3	–0,5	–0,5	consigl.	max.
WGRM-05-DE	WGLM-05-DE	8,2	10,8	25,6	SW9	SW7	25,0	31,4	11,0	18°	25°
WGRM-06-DE	WGLM-06-DE	10,5	13,0	32,0	SW11	SW8	30,0	38,0	12,0	18°	25°

igubal® Teste a snodo | Programma di fornitura

Giunti snodati a 180°: AGRM e AGLM





Codice articolo

Tipologia	Taglia	Opzioni
AG ... M	- 08	

Giunto snodato a 180° | Filetto | Metrico | Diametro interno [mm]

Filetto
L = sinistro
R = destro

Materiale:
Sede: **igumid G ▶ pagina 1195**
Calotta: **iglidur® W300 ▶ pagina 121**

- Giunto snodato in asse
- Facilità di montaggio
- Durata calcolabile e senza manutenzione
- Resistente alla corrosione e agli agenti chimici
- Ottime capacità ammortizzanti
- Perni in metallo o in plastica[19)]

Dati tecnici

Articolo		Max. carico statico a trazione		Max. carico statico assiale a compressione		Max. forza di montaggio	Peso
		breve durata	permanente	breve durata	permanente		
Filetto destro	Filetto sinistro	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[g]
AGRM-08	AGLM-08	250	125	1.000	500	110	7,8

[19)] Su richiesta: MS = perno in metallo, disponibile solo con filetto destro. Es. AGRM-08 MS

Dimensioni [mm]

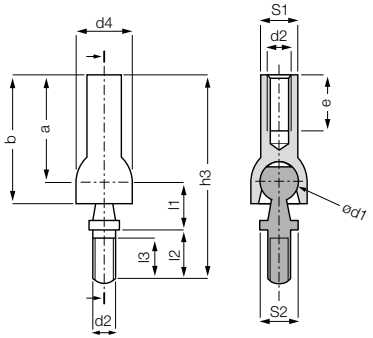
Articolo		d1 +0,1	d2	d4 +0,5	l1 +0,2	l2 +0,3	l3	h3 +0,5	S1	S2	a +0,3	b +0,5	e	Angolo di oscillazione	
Filetto destro	Filetto sinistro	–0,1		–0,5	–0,2	–0,3	min.	–0,5			–0,3	–0,5	min.	consigl.	max.
AGRM-08	AGLM-08	13,0	M8	19,3	13,0	16,5	13,5	59,0	SW12	SW11	29,5	36,5	16,0	18°	25°

igubal® Teste a snodo | Programma di fornitura

Giunti snodati a 180° (Low Cost): AGRM LC e AGLM LC







Codice articolo

Tipologia			Taglia	Versione	Opzioni
AG	...	M	- 06	LC	
Giunto snodato a 180°	Filetto	Metrico	Diametro interno [mm]	Low-cost	

Filetto
L = sinistro
R = destro

Materiale:
Sede: **igumid G ▶ pagina 1195**

- Versione economica
- Pesi ridotti
- Senza manutenzione
- Perni in metallo o in plastica[19)]

Dati tecnici

Articolo		Max. carico statico a trazione		Max. carico statico a compressione		Peso
		breve durata	permanente	breve durata	permanente	
Filetto destro	Filetto sinistro	[N]	[N]	[N]	[N]	[g]
AGRM-06 LC	AGLM-06 LC	100	50	2.000	1.000	10,8

[19)] **Su richiesta: MS = perno in metallo, disponibile solo con filetto destro. Es. AGRM-06 LC MS**

Dimensioni [mm]

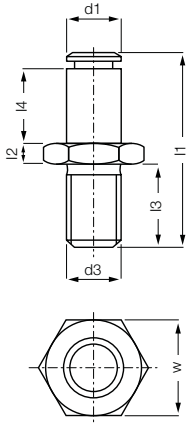
Articolo		d1	d2	d4	l1	l2	l3	h3	S1	S2	a	b	e	Angolo di oscillazione	
		+0,1		+0,5	+0,2	+0,3		+0,5			+0,3	+0,5			
Filetto destro	Filetto sinistro	–0,1		–0,5	–0,2	–0,3	min.	–0,5			–0,3	–0,5	min.	consigl.	max.
AGRM-06 LC	AGLM-06 LC	10,0	M6	14,8	11,0	11,25	7,25	47,25	SW9	10,0	25,0	29,9	13,0	18°	25°

Note

igubal® Teste a snodo | Programma di fornitura

Perni filettati: PKRM e PKLM





Codice articolo

Tipologia				Taglia	Opzioni
P	K	...	M	- 05	
Perno filettato	Serie K	Filetto	Metrico	Diametro interno [mm]	Filetto L = sinistro R = destro

Materiale:
POM ▶ pagina 1196

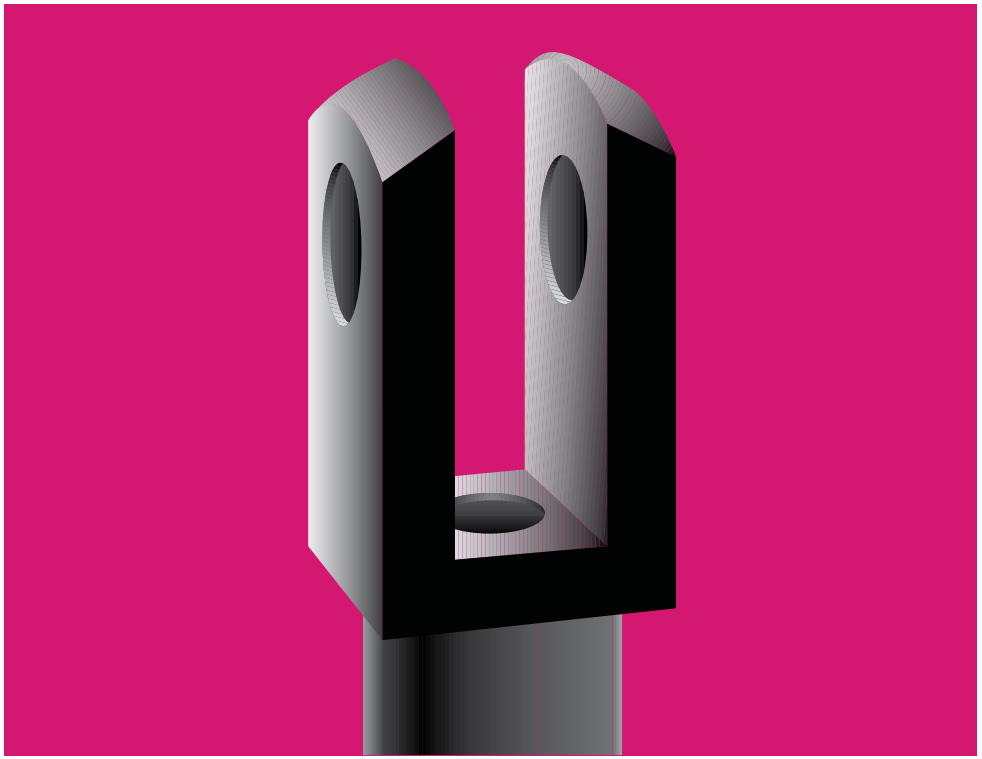
I perni filettati in materiale plastico ed i relativi seeger di fissaggio sono accessori ausiliari delle teste a snodo. A differenza di tutti gli altri componenti di colore nero della serie igubal®, i perni filettati sono realizzati in materiale plastico POM. Abbinando i perni filettati alle teste a snodo della serie K, è possibile realizzare giunti angolari.

- Peso ridotto
- Eccellente resistenza alla corrosione
- In combinazione con teste a snodo della serie K
- Ottime capacità ammortizzanti
- Facilità di montaggio
- Filetto sinistro su richiesta

Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo		Max. carico statico a trazione		Max. carico statico radiale		d1	d3	l1	l4	l3	l2	W	Peso
Filetto destro	Filetto sinistro[21]	breve durata [N]	permanente [N]	breve durata [N]	permanente [N]	h11	Filetto	Lunghezza totale	Lunghezza perno	Lunghezza filetto	Spessore testa esagonale	Dimensione chiave	[g]
PKRM-05	**PKLM-05**	100	50	200	100	5	M05	25,0	8,5	11,3	2,7	8	0,7
PKRM-06	**PKLM-06**	150	75	250	125	6	M06	28,0	9,5	12,8	3,2	10	1,2
PKRM-08	**PKLM-08**	250	125	400	200	8	M08	32,0	12,5	12,5	4,0	13	2,6
PKRM-10	**PKLM-10**	500	250	600	300	10	M10	37,5	14,5	14,5	5,0	16	4,0
PKRM-12	**PKLM-12**	700	350	900	450	12	M12	42,0	16,5	15,5	6,0	18	7,5
PKRM-14	**PKLM-14**	800	400	1.100	550	14	M14	47,0	19,5	15,5	7,0	21	11,4
PKRM-16	**PKLM-16**	900	450	1.400	700	16	M16	52,0	22,0	16,5	8,0	24	16,9
PKRM-18	**PKLM-18**	800	400	1.700	850	18	M18 x 1,5	59,0	24,0	20,5	9,0	27	16,9
PKRM-20	**PKLM-20**	500	250	2.200	1.100	20	M20 x 1,5	67,0	26,0	25,0	10,0	30	34,4

[21] **Tempi di consegna: 4-6 settimane**



igubal® Forcelle

- Elevata resistenza alla trazione
- Capacità ammortizzanti
- Estremamente silenziose
- Combinabili con teste a snodo della serie E
- Peso ridotto

igubal® Forcelle

Le forcelle igubal®, completamente realizzate in tecnopolimero igumid e corrispondenti alle norme DIN 71752, sono combinabili con teste a snodo della serie E. Oltre alle forcelle abbiamo anche i perni con anello seeger o, in alternativa, i perni a clip, in un pezzo unico.



Elevata resistenza alla trazione

Capacità ammortizzanti

Estremamente silenziose

Combinabili con teste a snodo della serie E

Peso ridotto

Quando impiegarlo?

- Se è richiesta elevata rigidità
- Se è richiesta resistenza alla corrosione
- Se non è necessaria lubrificazione
- Per risparmiare peso
- Se è necessario un funzionamento a secco, senza manutenzione
- Se serve un montaggio semplificato
- In combinazione con cilindri pneumatici e molle a gas

Quando non impiegarlo?

- Se le temperature sono superiori a +200 °C
- Se sono necessarie dimensioni superiori a 20 mm

max. +80 °C
min. –30 °C

4 tipologie
Ø 4–20 mm

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online

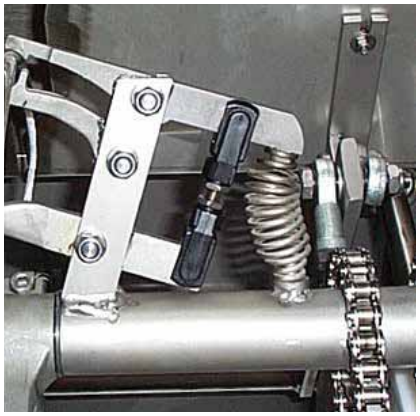
Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

igubal® forcelle

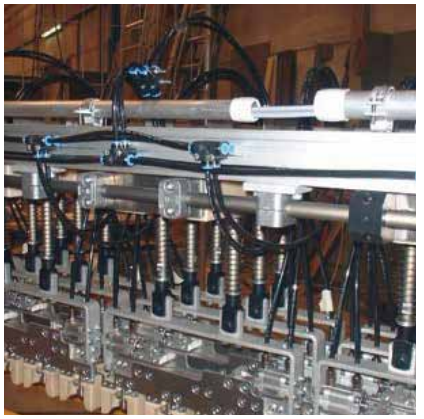


Alcuni esempi applicativi
● Industria alimentare ● Imballaggio ● Heavy Duty ● Automotive ● Ingegneria di smaltimento ● Automazione, etc.

Migliorare la tecnologia e ridurre i costi – 110 straordinari esempi applicativi online
▶ www.igus.it/igubal-applications



▶ www.igus.it/alimentare



▶ www.igus.it/packaging



▶ www.igus.it/trasporti



Cilindri pneumatici

igubal® Forcelle | Elenco prodotti

igubal® – Forcelle



Forcella con perno e seeger
Serie E
GERMK
GELMK
▶ pagina 636



Forcella con perno a clip
Serie E
GERMF
GELMF
▶ pagina 637



Giunto articolato, montaggio semplificato
Serie E
GERMKE
GELMKE
▶ pagina 638



Giunto articolato, montaggio semplificato
Serie E
GERMFE
GELMFE
▶ pagina 639

igubal® – Componenti singoli



Forcella
Serie E
GERM
GELM
▶ da pagina 634



Perno a clip
GEFM
▶ pagina 640



Perno e anello seeger
GBM – Perno
GSR – Anello seeger
▶ pagina 641

Forcelle rilevabili ▶ da pagina 707

Note

igubal® forcelle

Forcelle: GERM e GELM



- Peso ridotto
- Elevata rigidezza
- Eccellente resistenza alla corrosione
- Elevata resistenza alla trazione
- Combinabili con teste a snodo della serie E
- Ottime capacità ammortizzanti
- Estremamente silenziose
- Disponibili con filettatura sinistra (GELM) e destra (GERM)

Dati tecnici

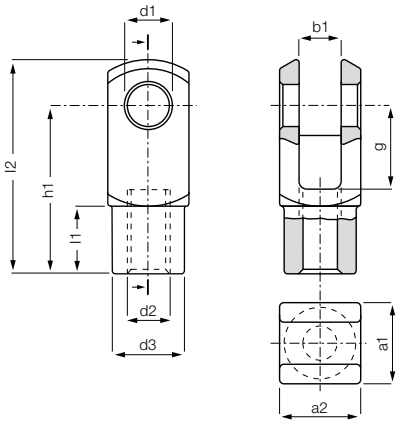
Articolo		Max. carico statico a trazione		Max. carico statico trasversale		Max. coppia per il serraggio	Peso
		breve durata	permanente	breve durata	permanente		
Filetto destro	Filetto sinistro	[N]	[N]	[N]	[N]	[Nm]	[g]
GERM-04 M3.5	GELM-04 M3.5	650	325	250	125	0,4	0,9
GERM-04	GELM-04	650	325	250	125	0,4	0,9
GERM-05 DIN M4	GELM-05 DIN M4	1.000	500	250	125	0,4	1,5
GERM-05 DIN M5	GELM-05 DIN M5	1.000	500	250	125	0,5	1,5
GERM-05	GELM-05	1.200	600	250	125	0,5	2,7
GERM-05 DIN M5 LS[22)]	GELM-05 DIN M5 LS[22)]	1.000	500	130	65	0,5	2,3
GERM-06	GELM-06	1.400	700	300	150	1,5	2,5
GERM-06 LS[22)]	GELM-06 LS[22)]	1.400	700	130	65	1,5	3,6
GERM-08	GELM-08	2.700	1.350	650	325	5	6,3
GERM-10	GELM-10	4.700	2.350	800	400	15	13,2
GERM-10 F	GELM-10 F	4.700	2.350	800	400	6	13,2
GERM-12	GELM-12	5.700	2.850	900	450	20	20,2
GERM-12 F	GELM-12 F	5.700	2.850	900	450	15	20,2
GERM-14	GELM-14	6.600	3.300	1.000	500	25	29,9
GERM-14 F	GELM-14 F	6.600	3.300	1.000	500	20	29,9
GERM-15	GELM-15	3.200	1.600	1.000	500	25	30
GERM-16	GELM-16	7.500	3.750	1.200	600	30	49,9
GERM-16 F	GELM-16 F	7.500	3.750	1.200	600	27,5	49,9
GERM-17	GELM-17	3.600	1.800	1.200	600	30	50
GERM-17 F	GELM-17 F	3.600	1.800	1.200	600	27,5	50
GERM-20	GELM-20	9.500	4.750	3.000	1.500	60	105
GERM-20 M20	GELM-20 M20	9.500	4.750	3.000	1.500	80	105

[22)] LS = versione lunga

igubal® Forcelle | Programma di fornitura

igubal® forcelle

Forcelle: GERM e GELM



Codice articolo

Tipologia				Taglia	Opzioni
G	E	...	M	- 04	
Forcella	Serie E	Filetto	Metrico	Diametro interno [mm]	Filetto L = sinistro R = destro

Materiale:
igumid G ▶ pagina 1195

Dimensioni [mm]

Articolo		d1	g	a1	a2	b1	d2	d3	l2	h1	l1
		+0,1	h11	+0,3	+0,3	B13	Tolleranza sul filetto 6H	+0,3	+0,5	+0,3	+0,2
Filetto destro	Filetto sinistro			–0,16	–0,16			–0,3	–0,5	–0,3	–0,2
GERM-04 M3.5	GELM-04 M3.5	4	8	8	8	4	M3,5	8,0	21,0	16,0	6,0
GERM-04	GELM-04	4	8	8	8	4	M04	8,0	21,0	16,0	6,0
GERM-05 DIN M4	GELM-05 DIN M4	5	10	10	10	5	M04	9,0	24,5	20,0	7,5
GERM-05 DIN M5	GELM-05 DIN M5	5	10	10	10	5	M05	9,0	24,5	20,0	7,5
GERM-05	GELM-05	5	12	12	12	6	M05	10,0	31,0	24,0	9,0
GERM-05 DIN M5 LS[22)]	GELM-05 DIN M5 LS[22)]	5	20	10	10	5	M05	9,0	36,0	30,0	7,5
GERM-06	GELM-06	6	12	12	12	6	M06	10,0	31,0	24,0	9,0
GERM-06 LS[22)]	GELM-06 LS[22)]	6	24	12	12	6	M06	10,0	43,0	36,0	9,0
GERM-08	GELM-08	8	16	16	16	8	M08	14,0	42,0	32,0	12,0
GERM-10	GELM-10	10	20	20	20	10	M10	18,0	52,0	40,0	15,0
GERM-10 F	GELM-10 F	10	20	20	20	10	M10 x 1,25	18,0	51,3	40,0	15,0
GERM-12	GELM-12	12	24	24	24	12	M12	20,0	61,3	48,0	18,0
GERM-12 F	GELM-12 F	12	24	24	24	12	M12 x 1,25	20,0	61,3	48,0	18,0
GERM-14	GELM-14	14	28	27	27	14	M14	24,0	71,3	56,0	22,5
GERM-14 F	GELM-14 F	14	28	27	27	14	M14 x 1,5	24,0	71,3	56,0	22,5
GERM-15	GELM-15	15	28	27	27	14	M14	24,0	71,3	56,0	22,5
GERM-16	GELM-16	16	32	32	32	16	M16	26,0	81,9	64,0	24,0
GERM-16 F	GELM-16 F	16	32	32	32	16	M16 x 1,5	26,0	81,9	64,0	24,0
GERM-17	GELM-17	17	32	32	32	16	M16	26,0	83,0	64,0	24,0
GERM-17 F	GELM-17 F	17	32	32	32	16	M16 x 1,5	26,0	83,0	64,0	24,0
GERM-20	GELM-20	20	40	40	40	20	M20 x 1,5	34,0	105,0	80,0	30,0
GERM-20 M20	GELM-20 M20	20	40	40	40	20	M20 x 2,5	34,0	105,0	80,0	30,0

[22)] LS = versione lunga

igubal® Forcelle | Programma di fornitura

Forcelle con perno e seeger: GERMK e GELMK



- Peso ridotto
- Eccellente resistenza alla corrosione
- Elevata resistenza alla trazione
- Combinabili con teste a snodo della serie E

Codice articolo

Tipologia					Taglia	Opzioni
G	E	...	M	K	- 04	

Forcella | Serie E | Filetto | Metrico | Perno e seeger | Diametro interno [mm]

Filetto
L = sinistro
R = destro

Materiale:
igumid G ▶ pagina 1195

Dati tecnici

Articolo		Max. carico statico a trazione		Max. carico statico trasversale		Peso
		breve durata	permanente	breve durata	permanente	
Filetto destro	Filetto sinistro	[N]	[N]	[N]	[N]	[g]
GERMK-04 M3.5	GELMK-04 M3.5	500	250	250	125	1,3
GERMK-04	GELMK-04	500	250	250	125	1,3
GERMK-05 DIN M4	GELMK-05 DIN M4	800	400	250	125	2,1
GERMK-05 DIN M5	GELMK-05 DIN M5	800	400	250	125	2,1
GERMK-05	GELMK-05	900	450	250	125	3,3
GERMK-05 DIN M5 LS[22)]	GELMK-05 DIN M5 LS[22)]	800	400	130	65	2,9
GERMK-06	GELMK-06	1.300	650	300	150	3,3
GERMK-06 LS[22)]	GELMK-06 LS[22)]	1.300	650	130	65	4,4
GERMK-08	GELMK-08	2.100	1.050	650	325	7,9
GERMK-10	GELMK-10	3.000	1.500	800	400	16,4
GERMK-10 F	GELMK-10 F	3.000	1.500	800	400	16,4
GERMK-12	GELMK-12	3.500	1.750	900	450	25,3
GERMK-12 F	GELMK-12 F	3.500	1.750	900	450	25,3
GERMK-14	GELMK-14	6.100	3.050	1.000	500	31,2
GERMK-15	GELMK-15	2.800	1.400	1.000	500	38,9
GERMK-16	GELMK-16	7.000	3.500	1.200	600	60,8
GERMK-16 F	GELMK-16 F	7.000	3.500	1.200	600	60,8
GERMK-17	GELMK-17	3.600	1.800	1.200	600	62,3
GERMK-17 F	GELMK-17 F	3.600	1.800	1.200	600	62,3
GERMK-20	GELMK-20	9.000	4.500	3.000	1.500	125,2
GERMK-20 M20	GELMK-20 M20	9.000	4.500	3.000	1.500	125,2

[22)] LS = versione lunga




Componenti singoli: perno GBM e anello seeger GSR ▶ pagina 641

Forcelle con perno a clip: GERMF e GELMF



- In un unico pezzo
- Montaggio e smontaggio rapido
- Assemblaggio agevole in punti difficilmente accessibili
- Combinabili con teste a snodo della serie E
- Inossidabili e leggeri

Codice articolo

Tipologia					Taglia	Opzioni
G	E	...	M	F	- 04	

Forcella | Serie E | Filetto | Metrico | Perno a clip | Diametro interno [mm]

Filetto
L = sinistro
R = destro

Materiale:
igumid G ▶ pagina 1195

Dati tecnici

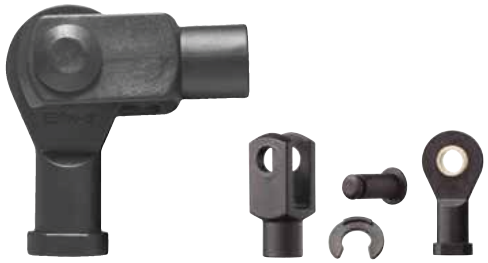
Articolo		Max. carico statico a trazione		Max. carico statico trasversale		Peso
		breve durata	permanente	breve durata	permanente	
Filetto destro	Filetto sinistro	[N]	[N]	[N]	[N]	[g]
GERMF-04 M3.5	GELMF-04 M3.5	500	250	250	125	1,3
GERMF-04	GELMF-04	500	250	250	125	1,3
GERMF-05 DIN M4	GELMF-05 DIN M4	800	400	250	125	2,3
GERMF-05 DIN M5	GELMF-05 DIN M5	800	400	250	125	2,3
GERMF-05 DIN M5 LS[22)]	GELMF-05 DIN M5 LS[22)]	800	400	250	125	2,3
GERMF-05	GELMF-05	900	450	250	125	3,8
GERMF-06	GELMF-06	1.300	650	300	150	3,9
GERMF-06 LS[22)]	GELMF-06 LS[22)]	1.300	650	130	65	3,9
GERMF-08	GELMF-08	2.100	1.050	650	325	9,1
GERMF-10	GELMF-10	3.000	1.500	800	400	18,2
GERMF-10 F	GELMF-10 F	3.000	1.500	800	400	18,2
GERMF-12	GELMF-12	3.500	1.750	900	450	28,6
GERMF-12 F	GELMF-12 F	3.500	1.750	900	450	28,6
GERMF-16	GELMF-16	7.000	3.500	1.200	600	61,8
GERMF-16 F	GELMF-16 F	7.000	3.500	1.200	600	61,8

[22)] LS = versione lunga



Componenti singoli: perno a clip GEFM ▶ pagina 640

Giunto articolato: GERMKE e GELMKE



- Peso ridotto
- Eccellente resistenza alla corrosione
- Elevata resistenza alla trazione
- Combinabili con teste a snodo della serie E

Codice articolo

Tipologia						Taglia	Opzioni
G	E	...	M	KE	-	05	
Forcella	Serie E	Filetto	Metrico	Con perno, seeger e testa a snodo		Diametro interno [mm]	

Filetto
L = sinistro
R = destro

Materiale:
igumid G ▶ pagina 1195

Dati tecnici

Articolo		Max. carico statico a trazione		Max. carico statico trasversale		Peso
		breve durata	permanente	breve durata	permanente	
Filetto destro	Filetto sinistro	[N]	[N]	[N]	[N]	[g]
GERMKE-05	GELMKE-05	900	450	150	75	6,4
GERMKE-06	GELMKE-06	1.300	650	200	100	7,3
GERMKE-08	GELMKE-08	2.000	1.000	450	225	14,6
GERMKE-10	GELMKE-10	2.300	1.150	500	250	27,1
GERMKE-10 F	GELMKE-10 F	2.300	1.150	500	250	27,1
GERMKE-12	GELMKE-12	3.300	1.650	550	275	42,7
GERMKE-12 F	GELMKE-12 F	3.300	1.650	550	275	42,7
GERMKE-15	GELMKE-15	2.800	1.400	800	400	68,4
GERMKE-16	GELMKE-16	5.000	2.500	850	425	86,9
GERMKE-16 F	GELMKE-16 F	5.000	2.500	850	425	86,9
GERMKE-17	GELMKE-17	3.600	1.800	1.100	550	98,3
GERMKE-17 F	GELMKE-17 F	3.600	1.800	1.100	550	98,3
GERMKE-20	GELMKE-20	7.200	3.600	1.800	900	175,2
GERMKE-20 M20	GELMKE-20 M20	7.200	3.600	1.800	900	175,2

Forcella con perno e anello seeger, combinata con testa a snodo serie E, EBRM e EARM ▶ pagina 616–619

Giunto articolato: GERMFE e GELMFE



Codice articolo

Tipologia						Taglia	Opzioni
G	E	...	M	FE	-	05	
Forcella	Serie E	Filetto	Metrico	Con perno a clip e testa a snodo		Diametro interno [mm]	

Filetto
L = sinistro
R = destro

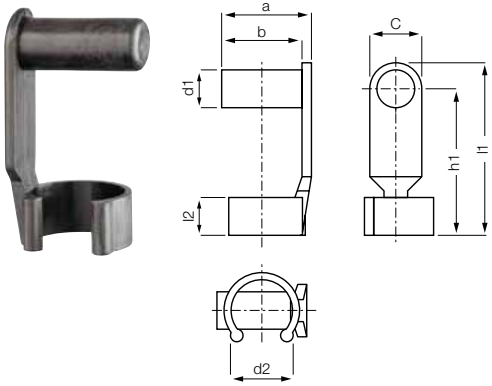
Materiale:
igumid G ▶ pagina 1195

Dati tecnici

Articolo		Max. carico statico a trazione		Max. carico statico trasversale		Peso
		breve durata	permanente	breve durata	permanente	
Filetto destro	Filetto sinistro	[N]	[N]	[N]	[N]	[g]
GERMFE-05	GELMFE-05	900	450	150	75	7,0
GERMFE-06	GELMFE-06	1.300	650	200	100	7,9
GERMFE-08	GELMFE-08	2.000	1.000	450	225	15,9
GERMFE-10	GELMFE-10	2.300	1.150	500	250	29,2
GERMFE-10 F	GELMFE-10 F	2.300	1.150	500	250	29,2
GERMFE-12	GELMFE-12	3.300	1.650	550	275	46,0
GERMFE-12 F	GELMFE-12 F	3.300	1.650	550	275	46,0
GERMFE-16	GELMFE-16	5.000	2.500	850	425	94,4
GERMFE-16 F	GELMFE-16 F	5.000	2.500	850	425	94,4

Forcella con perno a clip, combinata con testa a snodo serie E, EBRM e EARM ▶ pagina 616–619

Perno a clip: GEFM



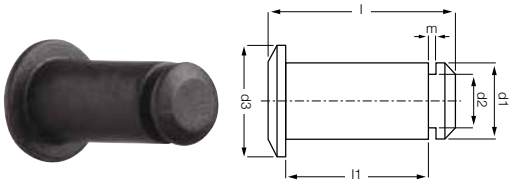
Materiale:
igumid G ▶ pagina 1195

Dimensioni [mm]

Articolo	d1 h11	d2	a	b	C	l1 ±0,5	h1	l2	Peso [g]
GEFM-04	4	8	9,5	10,5	8	19	15	4,5	0,5
GEFM-05 DIN	5	9	12	13,5	8	23	19	5,5	0,8
GEFM-05 DIN M5 LS[22)]	5	9	12	13,5	8	33	29	5,5	1,0
GEFM-05	5	10	14	15,5	8	27	23	6,5	1,1
GEFM-06 LS[22)]	6	10	14	15,5	8	39	35	6,5	1,0
GEFM-06	6	10	14	15,5	8	27	23	6,5	1,2
GEFM-08	8	14	19	21,0	11	35,5	30	8,0	2,8
GEFM-10	10	18	23	25,5	14	45	38	10,0	5,0
GEFM-12	12	20	28	31,0	16	53	45	12,0	8,3
GEFM-16	16	26	36	40,0	22	73	62	16,0	18,3

[22)] LS = versione lunga

Perno: GBM

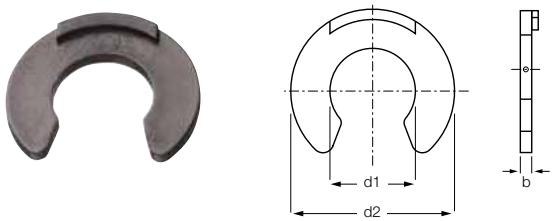


Materiale:
igumid G ▶ pagina 1195

Dimensioni [mm]

Articolo	d1 h11	d2	d3	l	l1	m	Clip	Peso [g]
GBM-04	4	3,2	7	12,5	8	1,05	GSR-04	0,3
GBM-05	5	4	8	16,5	12	1,15	GSR-06	0,5
GBM-05 DIN	5	4	8	14,5	10	1,15	GSR-06	0,5
GBM-06	6	4	9	16,5	12	1,15	GSR-06	0,7
GBM-08	8	5	12	21,5	16	1,15	GSR-08	1,5
GBM-10	10	7	15	27	20	1,35	GSR-10	3,0
GBM-12	12	9	18	31,5	24	1,5	GSR-12	4,8
GBM-14	14	12	22	36	27	1,7	GSR-16	5,7
GBM-15	15	12	23	36	27	1,7	GSR-16	8,3
GBM-16	16	12	24	42	32	1,7	GSR-16	10,4
GBM-17	17	12	25	42	32	1,7	GSR-16	12,3
GBM-20	20	15	30	51	40	2,0	GSR-20	19,2

Anello seeger: GSR

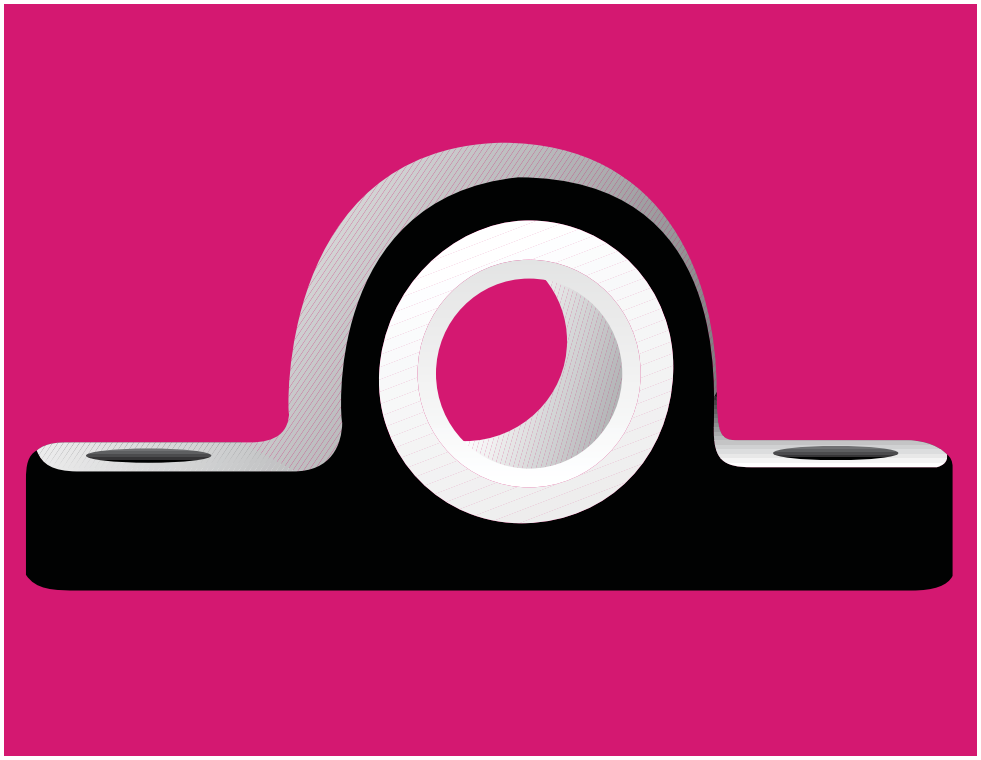


Materiale:
POM ▶ pagina 1196

Dimensioni [mm]

Articolo	d1	d2	b	Peso [g]
GSR-04	3,2	7	1,0	0,05
GSR-06	4	9	1,1	0,06
GSR-08	5	11	1,1	0,12
GSR-10	7	14	1,3	0,16
GSR-12	9	18,5	1,4	0,31
GSR-16	12	23	1,6	0,58
GSR-20	15	28	1,9	0,96

Note



igubal® Supporti snodati ritti

- Funzionamento a secco esente da manutenzione
- Elevata rigidezza
- Eccellente durata
- Autolubrificanti ed esenti da manutenzione
- Resistenti agli agenti chimici
- Buona resistenza ai carichi

igubal® Supporti snodati ritti

I supporti snodati ritti igubal® sono facilissimi da montare, compensano gli errori di allineamento e tollerano eventuali sollecitazioni trasversali.



Funzionamento a secco esente da manutenzione

Elevata rigidezza

Eccellente durata



Autolubrificanti ed esenti da manutenzione

Resistenti agli agenti chimici

Buona resistenza ai carichi

Quando impiegarlo?

- Se è richiesta resistenza agli agenti chimici
- Se è richiesta una soluzione economica
- Se si necessita di cuscinetti resistenti alla sporcizia
- Per correggere i disallineamenti
- Se si vuole risparmiare peso

Quando non impiegarlo?

- Se le temperature sono superiori a +80 °C
- Se è necessario un sistema di regolazione angolare
- Se sono necessarie dimensioni oltre i 50 mm
- Se sono richieste velocità di rotazione più elevate di 0,5 m/s

Scelta rapida online
▶ **www.igus.it/igubal-finder**

max. +80 °C
min. –30 °C

6 tipologie
Ø 5–50 mm

Dimensioni in pollici
▶ **www.igus.it/supportiritti**

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

igubal® supporti snodati ritti

Alcuni esempi applicativi
● Costruzione di impianti ● Costruzione di macchine ● Imballaggio, etc.



Migliorare la tecnologia e ridurre i costi – 110 straordinari esempi applicativi online
▶ **www.igus.it/igubal-applications**



Lavorazione della pietra



▶ **www.igus.it/solare**



Supporti snodati ritti nell'industria della carta



▶ **www.igus.it/packaging**

igubal® Supporti snodati ritti | Dati tecnici

Vantaggi

- Funzionamento a secco esente da manutenzione
- Elevata rigidità
- Idonei a lavorare all'aperto e/o in ambienti contaminati
- Compensazione dei disallineamenti
- Buona resistenza ai carichi di spigolo
- Resistenza alla corrosione
- Resistenza agli agenti chimici
- Ottime capacità ammortizzanti
- Idonei per movimenti rotatori, oscillatori e lineari
- Peso ridotto
- Buona resistenza ai carichi
- Possibili applicazioni in acqua
- Design compatto
- Facili da installare
- Durata di vita calcolabile
- Autolubrificanti ed esenti da manutenzione

Programma di fornitura

I supporti snodati ritti igubal® sono disponibili nelle serie K e E per alberi in dimensioni standard da 5 a 50mm. La serie K è disponibile anche in dimensioni in pollici. Per i tempi di consegna e per richiedere altre dimensioni, contattateci.

Campi d'impiego

I supporti snodati ritti igubal® compensano disallineamenti tra alberi e sollecitazioni trasversali grazie alla specifica geometria. In molte applicazioni un supporto snodato è quindi in grado di garantire un funzionamento regolare.

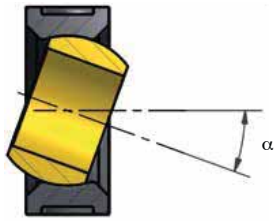
Tolleranze

Il diametro interno della calotta ha una tolleranza E10 rilevabile con tampone passa/non passa. Per l'albero si consiglia una tolleranza da h6 a h9. L'accoppiamento con gioco è tale da compensare le dilatazioni dovute al riscaldamento per attrito.

Montaggio

I supporti snodati ritti sono progettati per il fissaggio al piano di lavoro con due viti. Essendo autoallineanti non richiedono lavorazioni particolarmente accurate né estrema precisione di montaggio. Collari separati possono essere utilizzati per fissare l'albero assialmente.

Angolo di oscillazione



igubal® Supporti snodati ritti | Elenco prodotti

igubal® Supporti snodati ritti – Design compatto



Supporto scomponibile

Serie K
KSTM-GT
▶ **pagina 650**



Facilità di montaggio

Serie E
ESTM
▶ **pagina 651**



Supporto e calotta scomponibili
Serie E
ESTM-GT...-GT
▶ **pagina 652**



Supporto scomponibile con foro cilindrico
Serie E
ESTM-GT
▶ **pagina 653**



Per grossi diametri (fino a 150mm)
Serie E
ESTM-GT150
▶ **pagina 654**



Supporto mini, leggero e compatto
Serie E
ESTM-SL
▶ **pagina 655**

igubal® Supporti snodati ritti – Design standard



Compensazione dei disallineamenti
Serie K
KSTM
▶ **pagina 648**



Compensazione dei disallineamenti, in pollici
Serie K
KSTI
▶ **www.igubal.it**



Adattatore per supporti ritti serie E

AD-01-ESTM
▶ **pagina 656**

igubal® Supporti snodati ritti | Programma di fornitura

Supporti snodati a omega KSTM



- Funzionamento a secco esente da manutenzione
- Elevata rigidità
- Buona resistenza ai carichi
- Compensazione dei disallineamenti e dei carichi di spigolo
- Resistenti alla corrosione e agli agenti chimici
- Ottime capacità ammortizzanti
- Idonei per movimenti rotatori, oscillatori e lineari
- Peso ridotto

inch **Dimensioni in pollici**
▶ www.igus.it/supportiritti

Dati tecnici

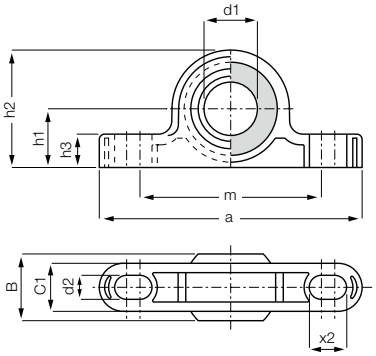
Articolo	Max. carico statico a trazione		Max. carico statico a compressione assiale	Max. coppia di serraggio sulle asole di fissaggio	Peso
	breve durata	permanente			
	[N]	[N]	[N]	[Nm]	[g]
KSTM-05	700	350	300	0,6	1,7
KSTM-06	1.100	550	300	1,3	2,9
KSTM-08	1.300	650	400	1,3	4,6
KSTM-10	1.500	750	500	2,5	8,6
KSTM-12	2.200	1.100	600	2,5	11,8
KSTM-14	2.400	1.200	600	4,5	18,4
KSTM-16	3.000	1.500	1.800	4,5	23,7
KSTM-18	3.500	1.750	1.200	10,5	32,2
KSTM-20	4.700	2.350	1.300	10,5	40,0
KSTM-22	6.100	3.050	1.400	10,5	54,0
KSTM-25	6.600	3.300	1.600	10,5	75,3
KSTM-30	8.100	4.050	2.100	21,5	116,8

La max. coppia di serraggio sulle asole di fissaggio corrisponde alla max. coppia delle relative viti di fissaggio (classe di fissaggio 5.8)

igubal® Supporti snodati ritti | Programma di fornitura

igubal® supporti snodati ritti

Supporti snodati a omega KSTM



Codice articolo

Tipologia			Taglia
K	ST	M	- 05
Serie K	Supporti snodati ritti	Metrico	Diametro interno [mm]

Materiale:
Sede: **igumid G ▶ pagina 1195**
Calotta: **iglidur® W300 ▶ pagina 121**

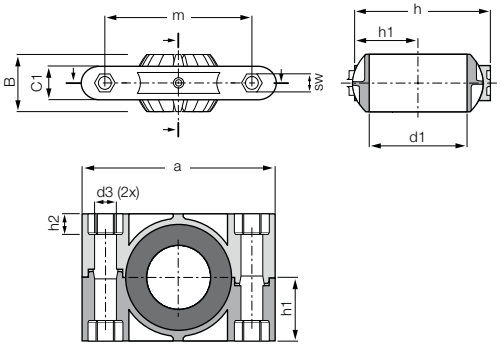
Dimensioni [mm]

Articolo	d1 E10	B	C1	h1	h2	m	a	h3	d2	X2	Max. angolo di oscillazione
KSTM-05	5	8	6,0	7	14	25	34	4	3,3	4,6	30°
KSTM-06	6	9	7,0	10	18	33	43	5,5	4,5	6	29°
KSTM-08	8	12	9,0	10	20	33	47	6	4,5	7	25°
KSTM-10	10	14	10,5	14	26	46	62	7,5	5,5	8	25°
KSTM-12	12	16	12,0	14	28	46	65	8,5	5,5	9	25°
KSTM-14	14	19	13,5	18	34	60	82	9,5	6,6	11	23°
KSTM-16	16	21	15,0	18	36	60	86	10,5	6,6	12	23°
KSTM-18	18	23	16,5	22	42	68	93	11,5	9,0	13	23°
KSTM-20	20	25	18,0	22	44	68	98	13	9,0	14	23°
KSTM-22	22	28	20,0	24	48	74	108	14	9,0	16	22°
KSTM-25	25	31	22,0	27	54	86	124	16	9,0	17	22°
KSTM-30	30	37	25,0	32	64	96	139	17	11,0	20	22°

igubal® Supporti snodati ritti | Programma di fornitura

Supporti snodati scomponibili: KSTM-GT





Codice articolo

Tipologia			Taglia	Versione
K	ST	M -	GT 40	- GT

Serie K	Supporti snodati ritti	Metrico	Scomponibile	Diametro interno [mm]	Calotta scomponibile

Materiale:
Sede: **RN33** ▶ **pagina 1196**
Calotta: **iglidur® J** ▶ **pagina 99**

- Montaggio semplificato senza rimuovere l'albero
- Funzionamento a secco esente da manutenzione
- Per elevati carichi statici
- Fissaggio: M12
- Spazio di installazione e peso ridotti
- Elevata robustezza e resistenza alle sollecitazioni
- Durata di vita calcolabile
- Serie K, dimensioni secondo DIN ISO 12240

Dati tecnici

Articolo	Max. carico a trazione/ a compressione radiale		Max. carico a trazione/ a compressione assiale		Max. coppia di serraggio sulla calotta	su Sw	Peso
	breve durata	permanente	breve durata	permanente			
	[N]	[N]	[N]	[N]	[Nm]	[Nm]	[g]
KSTM-GT35[23]	11.000	5.500	2.500	1.250	5	15	250,3
KSTM-GT40	11.000	5.500	2.500	1.250	5	15	235,0
KSTM-GT40-GT[24]	11.000	5.500	2.500	1.250	5	15	235,0
KSTM-GT45[23]	15.000	7.500	3.000	1.500	5	20	405,2
KSTM-GT50	15.000	7.500	3.000	1.500	5	20	389,2
KSTM-GT50-GT[24]	15.000	7.500	3.000	1.500	5	20	389,2

Dimensioni [mm]

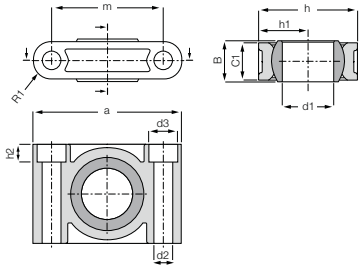
Articolo	d1	d3	h	h1	h2	SW	a	m	C1	B	Max. angolo di oscillazione
	E10										
KSTM-GT35[23]	35,0	13,5	79,0	39,5	12,6	19,0	120,5	91,0	29,5	48,5	24°
KSTM-GT40	40,0	13,5	79,0	39,5	12,6	19,0	120,5	91,0	29,5	48,5	24°
KSTM-GT40-GT[24]	40,0	13,5	79,0	39,5	12,6	19,0	120,5	91,0	29,5	48,5	24°
KSTM-GT45[23]	45,0	13,5	100,0	50,0	12,6	19,0	149,0	114,0	35,0	60,0	24°
KSTM-GT50	50,0	13,5	100,0	50,0	12,6	19,0	149,0	114,0	35,0	60,0	24°
KSTM-GT50-GT[24]	50,0	13,5	100,0	50,0	12,6	19,0	149,0	114,0	35,0	60,0	24°

[23] Con boccola piana inserita nella calotta; [24] Supporto e calotta scomponibili

igubal® supporti snodati ritti

Supporti snodati ritti ESTM





Codice articolo

Tipologia		Taglia
E	ST M -	08

Serie E	Supporti snodati ritti	Metrico	Diametro interno [mm]

Materiale:
Sede: **igumid G** ▶ **pagina 1195**
Calotta: **iglidur® W300** ▶ **pagina 121**

- Buona resistenza ai carichi
- Possibili applicazioni in acqua
- Design compatto e montaggio semplificato
- Durata di vita calcolabile
- Autolubrificanti ed esenti da manutenzione
- Serie E, dimensioni secondo DIN ISO 12240
- Adattatore per supporti snodati ▶ **pagina 656**

Dati tecnici

Articolo	Max. carico radiale a trazione		Max. carico radiale a compressione		Max. carico assiale		Max. coppia di serraggio delle viti	Peso
	breve durata [N]	permanente [N]	breve durata [N]	permanente [N]	breve durata [N]	permanente [N]	[Nm]	[g]
ESTM-08	2.500	1.250	4.300	2.150	600	300	1,3	5
ESTM-10	3.400	1.700	5.300	2.650	700	350	2,5	7,1
ESTM-12	4.500	2.250	6.500	3.250	750	375	2,5	9
ESTM-16	6.700	3.350	8.500	4.250	1.100	550	4,5	17,5
ESTM-20	8.500	4.250	11.000	5.750	1.400	700	4,5	27,4
ESTM-25	13.500	6.750	18.500	9.250	2.300	1.150	10,5	50,8
ESTM-30[25]	10.000	5.000	16.500	8.250	2.500	1.250	10,5	79,7

[25] I valori di carico sono inferiori per il diverso processo produttivo

Dimensioni [mm]

Articolo	d1	d2	d3	h	h1	h2	a	m	C1	B	R1	Max. angolo di oscillazione
	E10											
ESTM-08	8,0	4,5	–	19	9,5	–	31,0	22,0	9,0	8,0	4,5	22°
ESTM-10	10,0	5,5	–	22	11	–	36,0	26,0	10,0	9,0	5,0	22°
ESTM-12	12,0	5,5	–	26	13	–	38,0	28,0	10,0	10,0	5,0	22°
ESTM-16	16,0	6,6	10,6	34,0	17,0	6,4	50,0	37,0	13,0	13,0	6,5	22°
ESTM-20	20,0	9,0	14,0	40,0	20,0	8,6	62,0	46,0	16,0	16,0	8,0	22°
ESTM-25	25,0	9,0	14,0	48,0	24,0	8,6	72,0	54,0	18,0	20,0	9,0	20°
ESTM-30	30,0	11,0	17,0	56,0	28,0	10,6	86,0	64,0	22,0	22,0	11,0	20°

Altri materiali per la calotta ▶ pagina 693



J4VEM:
Precaricate per accoppiamenti precisi



JEM:
Per gli ambienti umidi



REM:
Low Cost

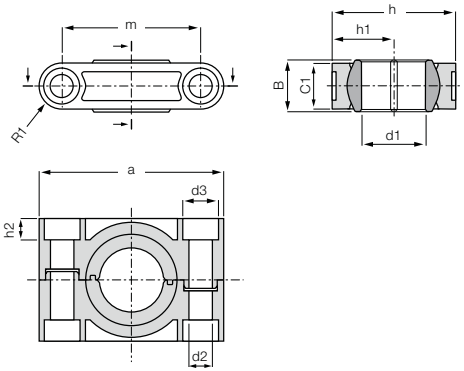


J4EM:
Economico e per gli ambienti umidi

igubal® Supporti snodati ritti | Programma di fornitura

Supporti snodati ritti scomponibili: ESTM-GT...-GT





Codice articolo

Tipologia					Taglia	Versione
E	ST	M	-	GT	16	- GT

Serie E	Supporti snodati ritti	Metrico	Scomponibile	Diametro interno [mm]	Calotta scomponibile

Materiale:
Sede: **RN33** ▶ **pagina 1196**
Calotta: **iglidur® J** ▶ **pagina 99**

- Risparmio di tempo per il montaggio e lo smontaggio
- Spazio di installazione e peso ridotti
- Elevata robustezza e resistenza alle sollecitazioni
- Calotta in materiale iglidur® J per basso assorbimento di umidità
- Ideale per uso esterno
- Serie E, dimensioni secondo DIN ISO 12240
- Adattatore per supporti snodati ▶ **pagina 656**

Dati tecnici

Articolo	Max. carico stat. radiale a trazione		Max. carico stat. radiale a compressione		Peso
	breve durata	permanente	breve durata	permanente	
	[N]	[N]	[N]	[N]	[g]
ESTM-GT16-GT	2.500	1.250	8.500	4.250	18,0
ESTM-GT20-GT	5.000	2.500	11.000	5.750	28,0
ESTM-GT25-GT	5.000	2.500	18.500	9.250	52,0
ESTM-GT30-GT	5.000	2.500	16.500	8.250	84,0

Dimensioni [mm]

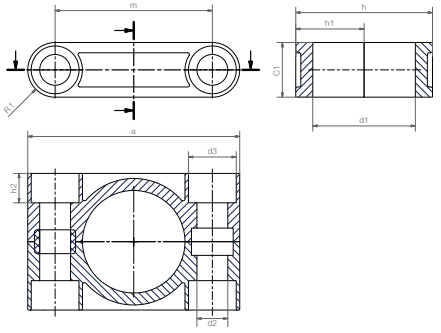
Articolo	d1	d2	d3	h	h1	h2	a	m	C1	B	R1	Max. angolo di oscillazione
	E10											
ESTM-GT16-GT	16,0	6,6	10,6	34,0	17,0	6,4	50,0	37,0	13,0	13,0	6,5	22°
ESTM-GT20-GT	20,0	9,0	14,0	40,0	20,0	8,6	62,0	46,0	16,0	16,0	8,0	22°
ESTM-GT25-GT	25,0	9,0	14,0	48,0	24,0	8,6	72,0	54,0	18,0	20,0	9,0	22°
ESTM-GT30-GT	30,0	11,0	17,0	56,0	28,0	10,6	86,0	64,0	22,0	22,0	11,0	22°

igubal® Supporti snodati ritti | Programma di fornitura

igubal® supporti snodati ritti

Supporto scomponibile con foro cilindrico: ESTM-GT





Codice articolo

Tipologia					Taglia	Versione
E	ST	M	-	GT	16	- 25

Serie E	Supporti snodati ritti	Metrico	Scomponibile	Diametro	Diametro interno [mm]

Materiale:
igumid G ▶ **pagina 1195**

- Montaggio e smontaggio rapido
- Ideale per uso esterno
- Buona resistenza ai carichi
- Serie E, dimensioni secondo DIN ISO 12240

Dati tecnici

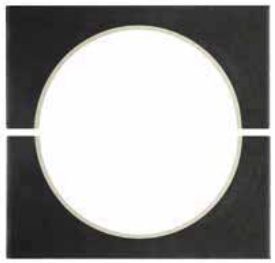
Articolo	Max. carico stat. radiale a trazione		Max. carico stat. radiale a compressione		Peso
	breve durata	permanente	breve durata	permanente	
	[N]	[N]	[N]	[N]	[g]
ESTM-GT16-25	3.600	1.800	7.000	3.500	12,6
ESTM-GT20-30	4.800	2.400	9.000	4.500	21,1
ESTM-GT25-35	8.500	4.250	15.000	7.500	39,9
ESTM-GT30-40	9.500	4.750	18.500	9.250	66,5

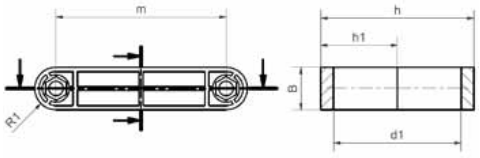
Dimensioni [mm]

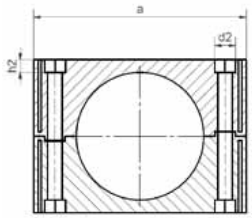
Articolo	d1	d2	d3	h	h1	h2	a	m	C1	R1
	E10									
ESTM-GT16-25	25,0	6,6	10,6	34,0	14,0	6,4	50,0	37,0	13,0	6,5
ESTM-GT20-30	30,0	9,0	14,0	40,0	20,0	8,6	62,0	46,0	16,0	8,0
ESTM-GT25-35	35,0	9,0	14,0	48,0	24,0	8,6	72,0	54,0	20,0	9,0
ESTM-GT30-40	40,0	11,0	17,0	56,0	28,0	10,6	86,0	64,0	22,0	11,0

igubal® Supporti snodati ritti | Programma di fornitura

Supporti scomponibili per grossi diametri, fino a 150 mm: ESTM-GT 150







Codice articolo

Tipologia				Taglia
E	ST	M	- GT	150
Serie E	Supporti snodati ritti	Metrico	Scomponibile	Diametro interno [mm]

Materiale:
igubal® GLW ▶ pagina 173

- Disponibili con diametri su misura, interpellateci in merito
- Carico statico fino a 4 tonnellate
- Tempo di assemblaggio ridotto del 50%
- Resistenti alla corrosione e agli agenti chimici
- Serie E, dimensioni secondo DIN ISO 12240

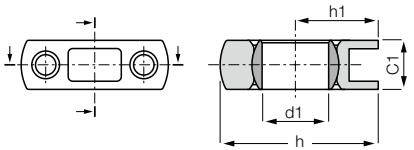
Dimensioni [mm]

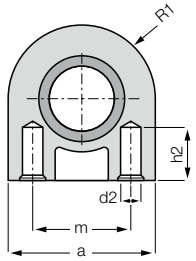
Articolo	d1 E10	d2	h	h1	h2	a	m	B	R1	Peso [g]
ESTM-GT 150	150	24	180	90	15	250	200	50	25	980

igubal® Supporti snodati ritti | Programma di fornitura

Supporti snodati mini: ESTM SL







Codice articolo

Tipologia				Taglia	Versione
E	ST	M	-	05	SL
Serie E	Supporti snodati ritti	Metrico		Diametro interno [mm]	Slim line

Materiale:
Sede: igumid G ▶ pagina 1195
Calotta: igubal® J ▶ pagina 99

- Esternamente leggeri
- Ingombri ridotti
- Soluzione economica
- Durata di vita calcolabile
- Autolubrificanti ed esenti da manutenzione
- Disponibili con filettatura M3, es. ESTM-10-SL-M3
- Per vite Spax con diametro esterno 3,5 mm
- Serie E, dimensioni secondo DIN ISO 12240

Dati tecnici

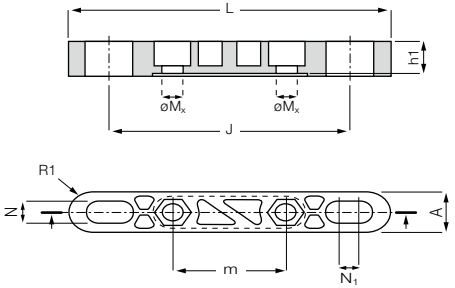
Articolo	Max. carico radiale a trazione		Max. carico radiale a compressione		Max. carico laterale		Max. carico assiale		Peso
	breve durata	permanente	breve durata	permanente	breve durata	permanente	breve durata	permanente	
	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[g]
ESTM-05 SL	1.500	750	1.400	700	900	450	150	75	1,6
ESTM-06 SL	1.500	750	1.400	700	900	450	150	75	1,7
ESTM-08 SL	1.600	800	1.400	700	950	475	100	50	1,7
ESTM-10 SL	1.600	800	1.400	700	1.000	500	100	50	1,9

Dimensioni [mm]

Articolo	d1 E10	d2	h	h1	h2	a	m	C1	R1	Max. angolo di oscillazione
ESTM-05 SL	5,0	2,5	18,0	10,0	6,5	16,0	10,0	6,0	8,0	17°
ESTM-06 SL	6,0	2,5	18,0	10,0	6,5	16,0	10,0	6,0	8,0	17°
ESTM-08 SL	8,0	2,5	19,0	10,0	6,5	18,0	12,0	6,0	9,0	17°
ESTM-10 SL	10,0	2,5	20,0	10,0	6,5	20,0	14,0	6,0	10,0	17°

Adattatore per supporti ritti serie E

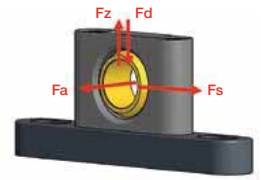




- Dimensionalmente intercambiabile con supporti metallici
- Peso ridotto
- Per supporti snodati ritti della serie E, (ESTM, ESTM-GT)
- Resistente alla corrosione e agli agenti chimici
- Montaggio semplificato
- Design compatto
- Dimensioni di fissaggio come supporti metallici

Codice articolo

Tipologia				Taglia
AD-01-	E	ST	M	- 20
Adattatore	Serie E	Supporti snodati ritti	Metrico	Diametro interno [mm]



Dati tecnici

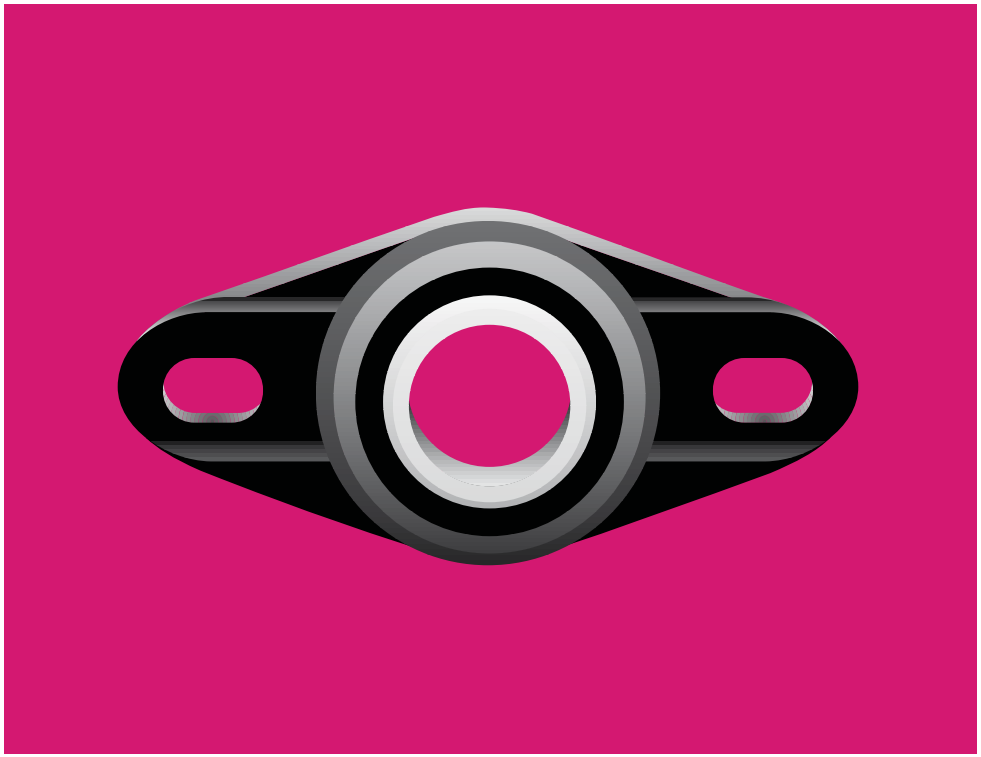
Articolo	Max. resistenza a trazione radiale [Fz]		Max. resistenza a compressione radiale [Fd]		Max. carico laterale [Fs]		Max. carico assiale [Fa] (trazione/compressione)		Peso
	breve durata	permanente	breve durata	permanente	breve durata	permanente	breve durata	permanente	
	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[g]
AD-01-ESTM-20[26]	2.400	1.200	10.000	5.000	3.000	1.500	1.200	600	29,8
AD-01-ESTM-25[27]	2.400	1.200	10.000	5.000	3.000	1.500	1.200	600	74,0
AD-01-ESTM-30[27]	2.400	1.200	10.000	5.000	3.000	1.500	1.200	600	124,0

Dimensioni [mm]

Articolo	per ESTM-...	d1	L	A	R1	J	h1	N	N1	m	Mx
AD-01-ESTM-20[26]	ESTM-20	20	130	20	10,0	97	14,0	11	8	46	M8
AD-01-ESTM-25[27]	ESTM-25	25	130	20	10,0	102	12,5	11	9	54	M8
AD-01-ESTM-30[27]	ESTM-30	30	158	25	12,5	118	14,9	14	10	64	M10

[26] Materiale: Plastica

[27] Materiale: Alluminio

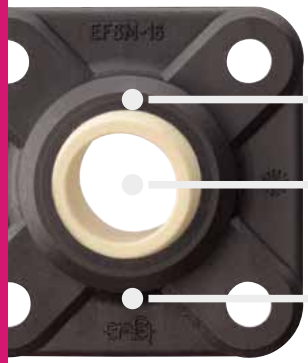


igubal® Supporti a flangia

- Funzionamento a secco esente da manutenzione
- Elevata rigidezza
- Eccellente durata
- Compensazione dei disallineamenti
- Buona resistenza ai carichi di spigolo
- Peso ridotto

igubal® Supporti a flangia

I supporti a flangia igubal® possono essere impiegati in caso di alberi passanti in lamierati e pareti forate o come terminali. Come tutti gli articoli della serie igubal®, sono costituiti da una calotta in materiale iglidur® W300 e da una struttura in igumid® G. Hanno dimensioni corrispondenti alla serie E, sono disponibili con due o quattro fori di fissaggio.



Funzionamento a secco esente da manutenzione

Elevata rigidezza

Eccellente durata



Peso ridotto

Design compatto

Quando impiegarlo?

- Se è richiesta resistenza chimica
- Se è richiesta una soluzione economica
- Se è necessario un cuscinetto resistente alla sporcizia
- Per compensare disallineamenti
- Se si vuole risparmiare peso

Quando non impiegarlo?

- Se le temperature sono superiori a +200 °C
  ► Versione HT, pagina 669-670
- Se è necessario un sistema di regolazione angolare
- Se sono necessarie dimensioni superiori a 50 mm
- Se sono richieste velocità di rotazione superiori a 0,5 m/s

Scelta rapida online
► **www.igus.it/igubal-finder**

max. +200 °C
min. –40 °C

5 tipologie
Ø 4–50 mm

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

igubal® Supporti a flangia | Esempi applicativi



Alcuni esempi applicativi
● Costruzione di impianti ● Automazione ● Macchine agricole ● Costruzione di macchine ● Industria alimentare, etc.

Migliorare la tecnologia e ridurre i costi – 110 straordinari esempi applicativi online
► **www.igus.it/igubal-applications**



Sistemi di movimentazione



► www.igus.it/agricoltura



► www.igus.it/smistatorerotativo



► www.igus.it/alimentare

igubal® Supporti a flangia | Dati tecnici

Caratteristiche

I supporti a flangia igubal® possono essere impiegati in caso di alberi passanti in lamierati e pareti forate o come terminali. Come tutti gli articoli della serie igubal®, sono costituiti da una calotta in materiale iglidur® W300 e da una struttura in igumid® G. Hanno dimensioni corrispondenti alla serie E, sono disponibili con due o quattro fori di fissaggio.

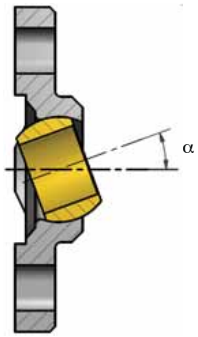
Campi d'impiego

Dal momento che i cuscinetti flangiati igubal® sono fatti per essere esenti da manutenzione, sono particolarmente adatti per applicazioni in cui l'accesso al cuscinetto è limitata, in ambienti umidi o bagnati o in camere sterili. I cuscinetti flangiati igubal® si trovano anche nelle spazzole elettriche, nelle tende da sole, nella tecnologia per convogliatori, nelle macchine per pasticceria.

Montaggio

I supporti flangiati igubal® sono sagomati per il fissaggio con, rispettivamente, 2 e 4 viti. In particolare i fori delle flange ovali sono asolati, per adattarsi automaticamente durante il posizionamento. Essendo autoallineanti, non necessitano di un'estrema precisione di montaggio né di lavorazioni eccessivamente accurate. Collari separati possono essere utilizzati per fissare l'albero assialmente.

Angolo di oscillazione



igubal® Supporti a flangia | Elenco prodotti

igubal® Supporti a flangia – Per temperature fino a +80 °C



Flangia ovale
Serie E
EFOM
▶ ab pagina 662



Flangia quadra
Serie E
EFSM
▶ da pagina 664



Fissaggio universale a cerniera
Filetto femmina
GFSM-IG
▶ pagina 666



Fissaggio universale a cerniera
Filetto maschio
GFSM-AG
▶ pagina 667



Flangia quadra, scomponibile
Serie K
KFSM-GT
▶ pagina 668

igubal® Supporti a flangia – Per temperature fino a +200 °C



Flangia ovale
Serie E
EFOM-HT
▶ pagina 669



Flangia quadra
Serie E
EFSM-HT
▶ pagina 670

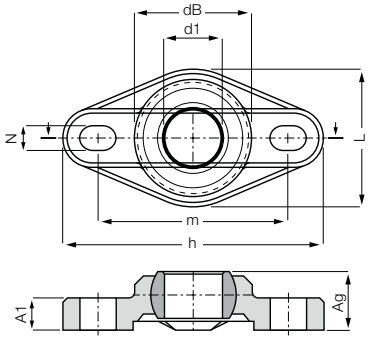
igubal® Supporti a flangia | Programma di fornitura

igubal® supporti a flangia

Supporti a flangia ovale con 2 fori di fissaggio: EFOM



- Calotta in iglidur® W300 ad elevata resistenza all'abrasione
- Facilità di montaggio
- Compensazione dei disallineamenti
- Eccellente resistenza alla corrosione
- Peso ridotto
- Funzionamento a secco esente da manutenzione



Codice articolo

Tipologia				Taglia
E	F	O	M	- 04
Serie E	Supporto a flangia	Forma ovale	Metrico	Diametro interno [mm]

Materiale:
Sede: **igumid G ▶ pagina 1195**
Calotta: **iglidur® W300 ▶ pagina 121**

Dati tecnici

Articolo	Max. carico statico assiale		Max. carico statico radiale		Max. coppia di serraggio	Max. angolo di oscillazione	Peso
	breve durata	permanente	breve durata	permanente	sulle asole		
	[N]	[N]	[N]	[N]	[Nm]		[g]
EFOM-04	400	200	750	375	0,6	28°	1,9
EFOM-05	400	200	750	375	0,6	29°	2,3
EFOM-06	500	250	800	400	0,6	25°	1,8
EFOM-08	700	350	1.100	550	1,3	25°	4,1
EFOM-10	850	425	2.000	1.000	2,5	25°	6,8
EFOM-12	1.100	550	2.200	1.100	2,5	21°	8,9
EFOM-15	1.300	650	2.400	1.200	4,5	20°	15
EFOM-16	1.400	700	2.800	1.400	4,5	27°	17,7
EFOM-17	1.800	900	3.200	1.600	4,5	21°	24,9
EFOM-20	1.800	900	5.500	2.750	10,5	19°	32,8
EFOM-25	3.000	1.500	6.000	3.000	10,5	15°	58,5
EFOM-30	3.500	1.750	6.500	3.250	21,5	14°	78,9

Altri materiali per la calotta ▶ pagina 693


J4VEM:
Precaricate per accoppiamenti precisi


JEM:
Per gli ambienti umidi


REM:
Low Cost


J4EM:
Economico e per gli ambienti umidi

Dimensioni [mm]

Articolo	d1	dB	h	L	m	A1	Ag	N
	E10		Lunghezza	Larghezza	Interasse asole ±0,1	Altezza supporto +0,1	Altezza totale	Asola d x l
EFOM-04	4	14,0	33,8	16,0	24,0	4,5	8,0	3,2 x 5,0
EFOM-05	5	14,0	33,8	16,0	24,0	4,5	8,5	3,2 x 5,0
EFOM-06	6	14,0	33,8	16,0	24,0	4,5	8,5	3,2 x 5,0
EFOM-08	8	18,0	44,2	22,0	31,0	5,5	10,5	4,3 x 6,5
EFOM-10	10	22,2	52,0	26,0	36,0	6,5	12,0	5,3 x 8,0
EFOM-12	12	25,0	56,7	31,0	41,0	7,0	13,0	5,3 x 8,0
EFOM-15	15	29,8	68,6	36,0	50,0	8,5	15,5	6,4 x 10,0
EFOM-16	16	32,0	72,6	38,0	53,0	10,0	17,5	6,4 x 10,1
EFOM-17	17	34,8	74,6	41,0	55,0	10,0	18,0	6,4 x 10,2
EFOM-20	20	40,0	89,0	47,0	65,0	11,0	20,0	8,4 x 12,5
EFOM-25	25	48,5	101,0	58,5	75,0	14,0	25,0	8,4 x 12,6
EFOM-30	30	55,0	118,0	65,0	87,5	15,0	26,0	10,5 x 16,0

Si applicano le seguenti **tolleranze standard:**
da 0,5 a 6 mm: ±0,1 mm
oltre 6 a 30 mm: ±0,2 mm
oltre 30 a 120 mm: ±0,3 mm

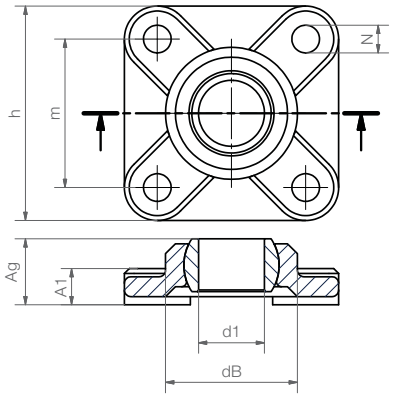
igubal® Supporti a flangia | Programma di fornitura

igubal® supporti a flangia

Supporti a flangia quadra con 4 fori di fissaggio: EFSM



- Calotta in iglidur® W300 ad elevata resistenza all'abrasione
- Facilità di montaggio
- Compensazione dei disallineamenti
- Eccellente resistenza alla corrosione
- Peso ridotto
- Funzionamento a secco esente da manutenzione



Codice articolo

Tipologia				Taglia
E	F	S	M	- 04
Serie E	Supporto a flangia	Forma quadra	Metrico	Diametro interno [mm]

Materiale:
Sede: **igumid G ▶ pagina 1195**
Calotta: **iglidur® W300 ▶ pagina 121**

Dati tecnici

Articolo	Max. carico statico assiale		Max. carico statico radiale		Max. coppia di serraggio	Max. angolo di oscillazione	Peso
	breve durata	permanente	breve durata	permanente	sulle asole		
	[N]	[N]	[N]	[N]	[Nm]		[g]
EFSM-04	200	100	1.000	500	0,6	28°	2,6
EFSM-05	300	150	1.000	500	0,6	29°	2,7
EFSM-06	300	150	1.000	500	0,6	25°	2,8
EFSM-08	450	225	1.400	700	1,3	25°	5,9
EFSM-10	700	350	2.000	1.000	2,5	25°	9,1
EFSM-12	850	425	2.500	1.250	2,5	21°	11,0
EFSM-15	1.100	550	3.000	1.500	4,5	20°	20,2
EFSM-16	1.350	675	3.200	1.600	4,5	27°	23,3
EFSM-17	1.600	800	3.400	1.700	4,5	21°	27,9
EFSM-20	2.000	1.000	4.000	2.000	10,5	19°	45,0
EFSM-25	2.400	1.200	5.600	2.800	10,5	15°	76,0
EFSM-30	2.800	1.400	6.000	3.000	21,5	14°	100,7

Altri materiali per la calotta ▶ pagina 693


J4VEM:
Precaricate per accoppiamenti precisi


JEM:
Per gli ambienti umidi


REM:
Low Cost


J4EM:
Economico e per gli ambienti umidi

Dimensioni [mm]

Articolo	d1	dB	h	m	A1	Ag	N
	E10		Larghezza	Interasse fori	Altezza supporto	Altezza totale	Foro d
				±0,1			
EFSM-04	4	14,0	25,0	17,0	4,5	8,5	3,2
EFSM-05	5	14,0	25,0	17,0	4,5	8,5	3,2
EFSM-06	6	14,0	25,0	17,0	4,5	8,5	3,2
EFSM-08	8	18,0	33,0	22,0	5,5	10,5	4,3
EFSM-10	10	21,9	38,0	26,0	6,5	12,0	5,3
EFSM-12	12	25,0	40,0	28,0	7,0	13,0	5,3
EFSM-15	15	30,0	49,0	34,0	8,5	15,5	6,4
EFSM-16	16	32,0	52,0	36,0	9,0	16,5	6,4
EFSM-17	17	35,0	54,0	38,0	10,0	18,0	6,4
EFSM-20	20	40,0	65,0	45,0	11,0	20,0	8,4
EFSM-25	25	48,5	74,0	52,0	14,0	25,0	8,4
EFSM-30	30	54,5	85,0	60,0	15,0	26,0	10,5

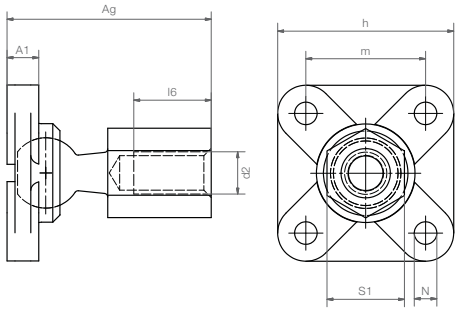
Si applicano le seguenti **tolleranze standard:**
da 0,5 a 6 mm: ±0,1 mm
oltre 6 a 30 mm: ±0,2 mm
oltre 30 a 120 mm: ±0,3 mm

igubal® Supporti a flangia | Programma di fornitura

Supporto a flangia con perno, filetto femmina: GFSM-...-IG



- Esente da manutenzione e resistente alla corrosione
- Semplice connessione - semplice montaggio
- Compensazione dei disallineamenti

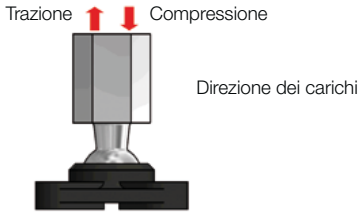


Codice articolo

Tipologia	Taglia	Versione
GF	S M - 06	- IG

Supporto a flangia	Forma quadra	Metrico	Diametro interno [mm]	Femmina

Materiale:
Sede: **igumid G ▶ pagina 1195**
Perno: **acciaio zincato[28)]**
Altri perni disponibili su richiesta



Dati tecnici

Articolo	Max. carico statico a trazione		Max. carico statico a compressione		Peso
	breve durata	permanente	breve durata	permanente	
	[N]	[N]	[N]	[N]	[g]
GFSM-06-IG	150	75	350	175	16,4
GFSM-08-IG	250	125	750	375	34,0
GFSM-10-IG	140	70	1.200	600	61,1

Dimensioni [mm]

Articolo	d2	m	h	Ag	A1	l6	N	S1	Max. angolo di oscillazione
GFSM-06-IG	M6	17,0	25,0	29,0	4,5	11,0	3,2	SW11	32°
GFSM-08-IG	M8	22,0	33,0	36,0	5,5	12,0	4,3	SW14	40°
GFSM-10-IG	M10	26,0	38,0	43,5	6,5	16,0	5,3	SW17	34°

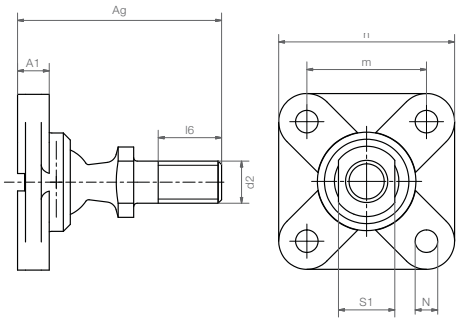
[28)] **Su richiesta con perno in acciaio inox.**

igubal® Supporti a flangia | Programma di fornitura

Supporto a flangia con perno, filetto maschio: GFSM-...-AG



- Esente da manutenzione e resistente alla corrosione
- Semplice connessione - semplice montaggio
- Compensazione dei disallineamenti

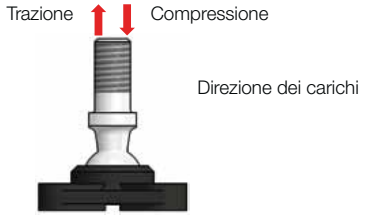


Codice articolo

Tipologia	Taglia	Versione
GF	S M - 06	- AG

Supporto a flangia	Forma quadra	Metrico	Diametro interno [mm]	Maschio

Materiale:
Sede: **igumid G ▶ pagina 1195**
Perno: **acciaio zincato[28)]**
Altri perni disponibili su richiesta



Dati tecnici

Articolo	Max. carico statico a trazione		Max. carico statico a compressione		Peso
	breve durata	permanente	breve durata	permanente	
	[N]	[N]	[N]	[N]	[g]
GFSM-06-AG	150	75	350	175	10,6
GFSM-08-AG	250	125	750	375	23,1
GFSM-10-AG	140	70	1.200	600	41,2

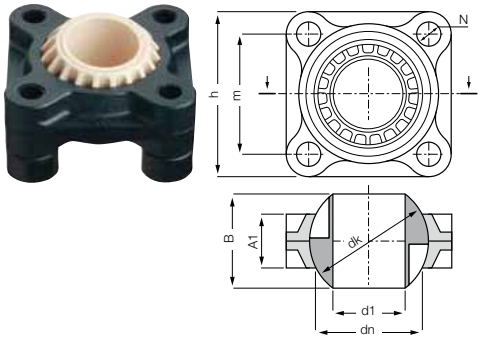
Dimensioni [mm]

Articolo	d2	m	h	Ag	A1	l6	N	S1	Max. angolo di oscillazione
GFSM-06-AG	M6	17,0	25,0	29,0	4,5	10,5	3,2	SW8	32°
GFSM-08-AG	M8	22,0	33,0	36,0	5,5	13,5	4,3	SW11	34°
GFSM-10-AG	M10	26,0	38,0	43,5	6,5	16,0	5,3	SW13	40°

[28)] **Su richiesta con perno in acciaio inox.**

igubal® Supporti a flangia | Programma di fornitura

Supporti a flangia quadra scomponibili: KFSM GT

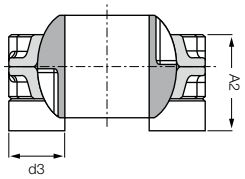


- Fornito premontato
- Su richiesta disponibili con distanziali
- Insensibili alla sporcizia
- Peso ridotto
- Design compatto
- Buona resistenza ai carichi
- Elevata robustezza ed elasticità
- Durata di vita calcolabile
- Funzionamento a secco esente da manutenzione
- Fissaggio: con distanziali M10
  senza distanziali M12

Codice articolo

Tipologia					Taglia	Opzioni
K	F	S	M	-GT-	35	- A
Serie K	Supporto a flangia	Forma quadra	Metrico	Scomponibile	Diametro interno [mm]	Con distanziale

Materiale:
Sede: **RN33** ▶ **pagina 1196**
Calotta: **iglidur® J** ▶ **pagina 99**



Esempio: KFSM-GT-40-A

Dati tecnici

Articolo	Max. carico statico radiale		Max. carico statico assiale		Peso
	breve durata	permanente	breve durata	permanente	
	[N]	[N]	[N]	[N]	[g]
KFSM-GT-35[23)]	5.000	2.500	4.500	2.250	183,5
KFSM-GT-40	5.000	2.500	4.500	2.250	161,6
KFSM-GT-45[23)]	6.000	3.000	5.000	2.500	294,6
KFSM-GT-50	6.000	3.000	5.000	2.500	260,1

Massima coppia per il fissaggio: 30 Nm

Dimensioni [mm]

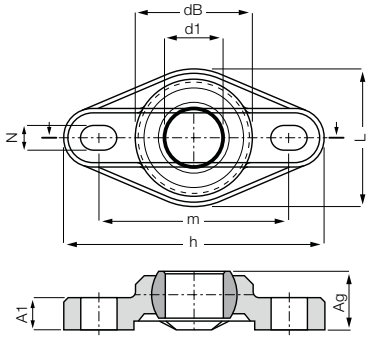
Articolo	d1	dn	d3	dk	A1	A2	B	m	h	N	Max. angolo di oscillazione
	E10										
KFSM-GT-35[23)]	35,0	59,0	26,0	66,0	30,0	45,0	48,5	66,0	92,0	13,5	24°
KFSM-GT-40	40,0	59,0	26,0	66,0	30,0	45,0	48,5	66,0	92,0	13,5	24°
KFSM-GT-45[23)]	45,0	72,0	26,0	82,0	40,0	60,0	60,0	78,0	104,0	13,5	24°
KFSM-GT-50	50,0	72,0	26,0	82,0	40,0	60,0	60,0	78,0	104,0	13,5	24°

Per il KFSM con distanziale aggiungere il suffisso A al codice articolo Esempio: KFSM-GT-50-A

[23)] **Con boccola piana in iglidur® J inserita nella calotta**

Supporti a flangia ovale per le alte temperature: EFOM-HT





Codice articolo

Tipologia				Taglia	Versione
E	F	O	M	- 06	- HT
Serie E	Supporto a flangia	Forma ovale	Metrico	Diametro interno [mm]	Alte temperature

Materiale:
Sede: **iguton G** ▶ **pagina 1195**
Calotta: **iglidur® X** ▶ **pagina 133**

- Temperature operative fino a +200 °C
- Facilità di montaggio
- Compensazione dei disallineamenti
- Eccellente resistenza alla corrosione
- Peso ridotto
- Resistenti agli agenti chimici
  (Tabella di resistenza chimica ▶ **pagina 1186**)
- Per applicazioni immerse

Dati tecnici

Articolo	Max. carico assiale statico		Max. carico statico radiale		Max. coppia di serraggio	Peso
	breve durata	permanente	breve durata	permanente	sulle asole	
	[N]	[N]	[N]	[N]	[Nm]	[g]
EFOM-05-HT	275	138	460	230	0,6	2,5
EFOM-06-HT	300	150	611	305	0,6	2,3
EFOM-08-HT	644	322	934	467	1,3	5,0
EFOM-10-HT	764	382	1.000	500	2,5	8,3
EFOM-12-HT	874	437	1.290	645	2,5	10,7

Dimensioni [mm]

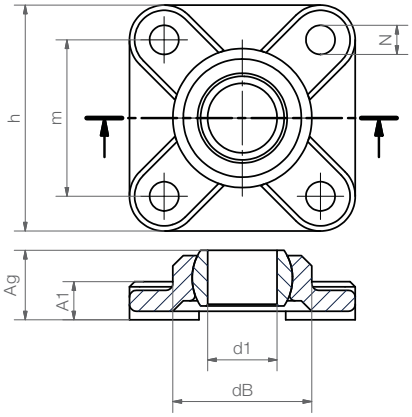
Articolo	d1	dB	h	L	m	A1	Ag	N	Max. angolo di oscillazione
	E10		Lunghezza	Larghezza	Interasse asole ±0,1	Altezza supporto	Altezza totale	Asola d x l	
EFOM-05-HT	5	14,0	33,8	16,0	24,0	4,5	8,5	3,2 x 5,0	29°
EFOM-06-HT	6	14,0	33,8	16,0	24,0	4,5	8,5	3,2 x 5,5	27°
EFOM-08-HT	8	18,0	44,2	22,0	31,0	5,5	10,5	4,3 x 6,5	24°
EFOM-10-HT	10	22,0	52,0	26,0	36,0	6,5	12,0	5,3 x 8,0	24°
EFOM-12-HT	12	25,0	56,7	31,0	41,0	7,0	13,0	5,3 x 8,0	21°

Altre dimensioni disponibili su richiesta

igubal® Supporti a flangia | Programma di fornitura

Supporti a flangia quadra per le alte temperature: EFSM-HT





Codice articolo

Tipologia				Taglia	Versione
E	F	S	M	- 05	- HT
Serie E	Supporto a flangia	Forma quadra	Metrico	Diametro interno [mm]	Alte temperature

Materiale:
Sede: **iguton G** ▶ **pagina 1195**
Calotta: **iglidur® X** ▶ **pagina 133**

- Temperature operative fino a +200 °C
- Facilità di montaggio
- Compensazione dei disallineamenti
- Eccellente resistenza alla corrosione
- Peso ridotto
- Resistenti agli agenti chimici
  (Tabella di resistenza chimica ▶ **pagina 1186**)
- Per applicazioni immerse

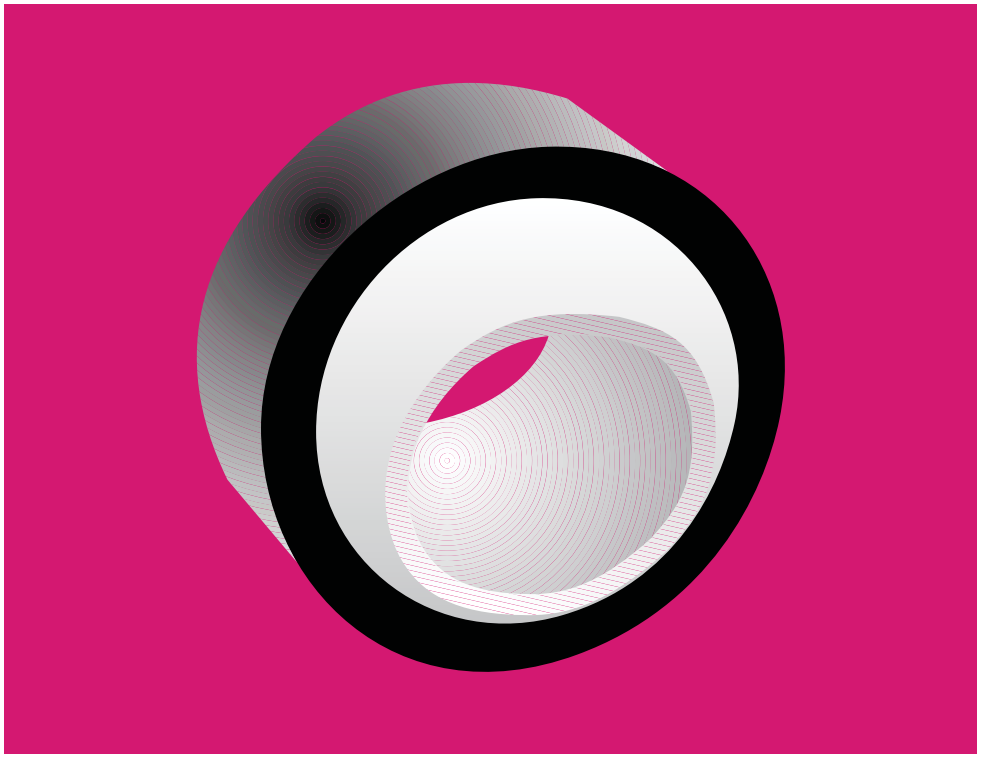
Dati tecnici

Articolo	Max. carico assiale statico		Max. carico statico radiale		Max. coppia di serraggio	Peso
	breve durata	permanente	breve durata	permanente	sui fori	
	[N]	[N]	[N]	[N]	[Nm]	[g]
EFSM-05-HT	275	138	440	220	0,6	3,5
EFSM-06-HT	339	170	523	262	0,6	3,3
EFSM-08-HT	412	206	713	356	1,3	7,1
EFSM-10-HT	864	432	1.202	601	2,5	11,2
EFSM-12-HT	1.024	512	1.347	674	2,5	13,3

Dimensioni [mm]

Articolo	d1	dB	h	m	A_1	A_g	N	Max. angolo di oscillazione
	E10		Larghezza	Interasse asole	Altezza supporto	Altezza totale	Foro d	
				±0,1				
EFSM-05-HT	5	14,0	25,0	17,0	4,5	8,5	3,2	29°
EFSM-06-HT	6	14,0	25,0	17,0	4,5	8,5	3,2	25°
EFSM-08-HT	8	18,0	33,0	22,0	5,5	10,5	4,3	25°
EFSM-10-HT	10	22,0	38,0	26,0	6,5	12,0	5,3	25°
EFSM-12-HT	12	25,0	40,0	28,0	7,0	13,0	5,3	21°

Altre dimensioni disponibili su richiesta

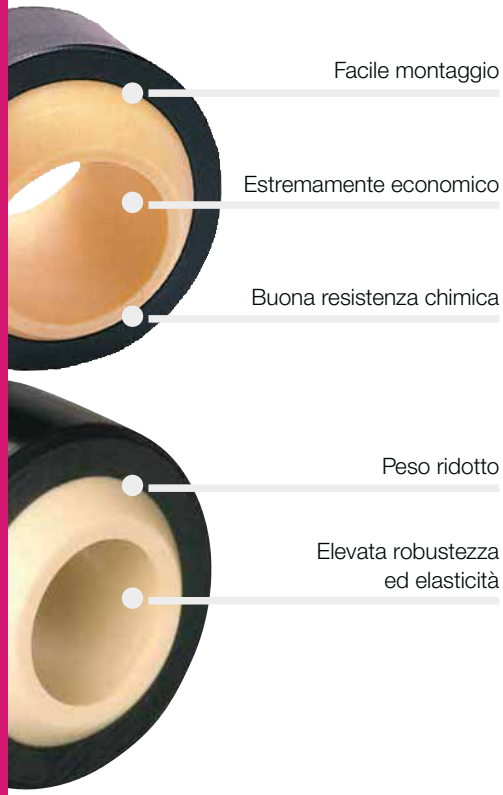


igubal® Snodi sferici

- Facile montaggio
- Estremamente economico
- Buona resistenza chimica
- Peso ridotto
- Elevata robustezza ed elasticità

igubal® Snodi sferici

I tradizionali snodi sferici in acciaio sono pesanti, costosi e richiedono un montaggio accurato con lavorazioni di alta precisione. L'eventuale impiego in presenza di sostanze aggressive fanno ripiegare su materiali inossidabili o con speciali trattamenti superficiali, con conseguente incremento dei costi. Gli snodi sferici igubal® mettono fine a tutti questi problemi: sono facili da montare, economici, hanno peso ridotti e sono resistenti ai carichi.



Quando impiegarlo?

- Per elevati carichi assiali e radiali
- Quando è richiesta un'installazione facile
- In caso di ridotto spazio di installazione
- Se è richiesta resistenza agli agenti chimici
- Se è richiesta una soluzione economica
- Se servono cuscinetti resistenti alla sporcizia
- Per compensare disallineamenti

Quando non impiegarlo?

- Se le temperature sono superiori a +80 °C
- Se sono necessarie dimensioni superiori a 30 mm
- Se sono richieste velocità di rotazione superiori a 0,5 m/s

Scelta rapida online
▶ **www.igus.it/igubal-finder**

max. +80 °C
min. –30 °C

13 tipologie
Ø 2–40 mm

Dimensioni in pollici
▶ **www.igus.it/snodisferici**

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

igubal® Snodi sferici | Esempi applicativi



Alcuni esempi applicativi
● Industria alimentare ● Tecnologia ferroviaria ● Automotive ● Costruzione d'impianti, etc.

Migliorare la tecnologia e ridurre i costi – 110 straordinari esempi applicativi online
▶ **www.igus.it/igubal-applications**



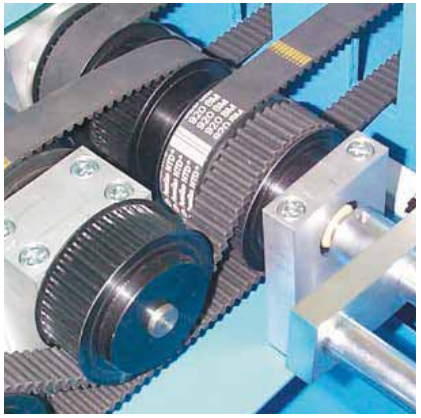
▶ **www.igus.it/alimentare**



▶ **www.igus.it/accumulatore**



▶ **www.igus.it/automotive**



▶ **www.igus.it/lavorazionetubi**

igubal® Snodi sferici | Dati tecnici

I tradizionali snodi sferici in acciaio sono pesanti, costosi e richiedono un montaggio accurato con lavorazioni di alta precisione. L'eventuale impiego in presenza di sostanze aggressive fanno ripiegare su materiali inossidabili o con speciali trattamenti superficiali, con conseguente incremento dei costi. Spesso gli snodi sono sollecitati da carichi di spigolo e tendono a usurarsi precocemente, il che si traduce in ulteriore dispendio di tempo e denaro per la manutenzione.
Gli snodi sferici igubal® non presentano queste criticità e il loro design offre nuove possibilità:

- Facilità di montaggio
- Economicità
- Leggerezza
- Resistenza ai carichi

Campi d'impiego

Gli snodi igubal® trovano impiego nei più svariati settori applicativi. Essi possono essere utilizzati ovunque i cuscinetti orientabili offrono vantaggi costruttivi o contribuiscono a semplificare l'installazione.

Tolleranze

Il diametro interno delle calotte igubal® è in tolleranza E10 (rilevabile con tampone passa/non passa). Per l'albero si consiglia una tolleranza da h6 a h9. L'accoppiamento con gioco è tale da compensare le dilatazioni dovute al riscaldamento per attrito.

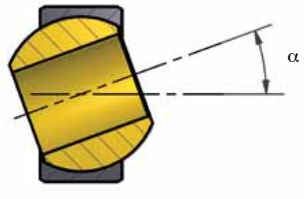
Montaggio

Gli snodi sferici igubal® sono dimensionati per il piantaggio in sede H7, ed è opportuno che vengano assicurati assialmente. Non occore un allineamento preciso poichè lo snodo sferico compensa automaticamente gli errori.

Dimensioni

Gli snodi sferici igubal® sono prodotti in conformità a DIN ISO 12240 nelle serie dimensionali K ed E. Gli snodi sferici igubal® sono disponibili in dimensioni standard per alberi da 2 a 40 mm. La serie K è disponibile anche in dimensioni in pollici. Contattateci per la disponibilità di altre dimensioni.

Angolo di oscillazione



igubal® Snodi sferici | Elenco prodotti

igubal® Snodi sferici



Low cost, calotta in diversi materiali
Serie K
KGLM-LC
▶ **pagina 677**



Standard, facile da montare
Serie K
KGLM
▶ **pagina 676**



Ingombri ridotti
Serie K
KGLM-SL
▶ **pagina 678**



Standard, facile da montare, in pollici
Serie K
KGLI
▶ **www.igubal.it**



Versione compatta
Serie E
EGLM
▶ **pagina 679**



Economico – calotta in diversi materiali
Serie E
EGLM-LC
▶ **pagina 680**

igubal® Snodi a clip



Per lamiere
Serie E
ECLM
▶ **pagina 681**



Heavy Duty
Serie E
ECLM-HD
▶ **pagina 682**



Compensazione delle tolleranze
Serie E
EGFM-T
▶ **pagina 683**

igubal® Bielle snodate



Biella standard, calotte in diversi materiali
Serie E
EGZM
▶ **pagina 684**



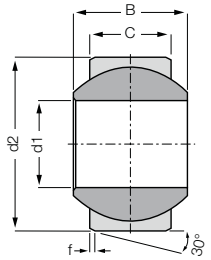
Biella snodata variabile
WDGM
▶ **pagina 686**



Biella snodata variabile
KDGM
▶ **pagina 687**

Snodi sferici: KGLM





- Compensazione dei disallineamenti e dei carichi di spigolo
- Assolutamente inossidabili
- Ottime capacità ammortizzanti
- Buona resistenza alle vibrazioni
- Idonei per movimenti rotatori, oscillatori e lineari

Codice articolo

Tipologia	Taglia
K GL M	- 02

Serie K	Snodi sferici	Metrico	Diametro interno [mm]

Materiale:
Sede: **igumid G ▶ pagina 1195**
Calotta: **iglidur® W300 ▶ pagina 121**

Dimensioni in pollici
▶ www.igus.it/snodisferici

Dati tecnici e dimensioni [mm]

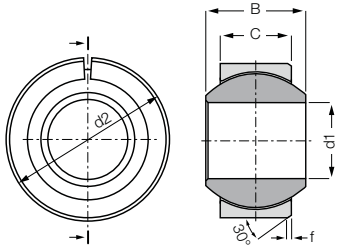
Articolo	Max. carico statico a compressione sul supporto radiale [N]	Max. carico statico a compressione sul supporto assiale[29] [N]	Max. coppia di serraggio sulla calotta [Nm]	d1 E10	d2	B	C	f	Max. angolo di oscillazione	Peso [g]
KGLM-02	300	60	1	2	8	4	3,0	0,8	32°	0,1
KGLM-03	550	200	2	3	10	6	4,5	0,8	32°	0,5
KGLM-05	1.300	500	5	5	13	8	6,0	0,8	30°	1,0
KGLM-06	1.800	650	10	6	16	9	6,5	0,8	29°	1,6
KGLM-08	2.700	1.200	12	8	19	12	9,0	0,8	25°	2,9
KGLM-10	4.000	1.400	20	10	22	14	10,5	0,8	25°	4,4
KGLM-12	5.400	1.500	30	12	26	16	12,0	0,8	25°	7,0
KGLM-14	6.000	2.500	35	14	28	19	13,5	0,8	23°	9,1
KGLM-16	8.000	3.000	40	16	32	21	15,0	0,8	23°	12,8
KGLM-18	9.000	4.000	45	18	35	23	16,5	0,8	23°	16,6
KGLM-20	10.000	5.000	55	20	40	25	18,0	0,8	23°	24,4
KGLM-22	11.700	6.500	60	22	42	28	20,0	0,8	22°	28,5
KGLM-25	13.600	7.500	65	25	47	31	22,0	0,8	22°	39,3
KGLM-30	20.000	9.000	70	30	55	37	25,0	1,0	22°	62,6

[29] Il massimo carico statico assiale è determinato dopo aver inserito lo snodo in sede metallica.

Snodi sferici: KGLM Low Cost



- Calotte disponibili in diversi materiali
- Facilità di montaggio
- Soluzione economica
- Sede con intaglio



Codice articolo

Tipologia	Taglia	Versione
K GL M	- 05	- LC

Serie K	Snodi sferici	Metrico	Diametro interno [mm]	Low Cost

Materiale:
Sede: **igumid G ▶ pagina 1195**
Calotta: **iglidur® W300 ▶ pagina 121**
Calotte in altri materiali iglidur® a scelta
▶ pagina 693

Dati tecnici

Articolo	Max. carico stativo per breve durata sul supporto radiale [N]	Max. carico stativo per breve durata sul supporto assiale[29] [N]	Peso [g]
KGLM-05 LC	1.300	500	1,0
KGLM-10 LC	4.000	1.400	4,3
KGLM-12 LC	5.400	1.500	6,9
KGLM-16 LC	8.000	3.000	12,7
KGLM-18 LC	9.000	4.000	16,6
KGLM-20 LC	10.000	5.000	23,6
KGLM-25 LC	13.600	7.500	38,9
KGLM-30 LC	20.000	9.000	61,0

[29] Il massimo carico statico assiale è determinato dopo aver inserito lo snodo in sede metallica.

Dimensioni [mm]

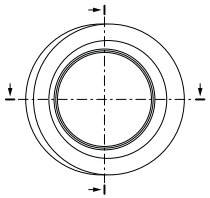
Articolo	d1 E10	d2[30]	B	C	f	Max. angolo di oscillazione
KGLM-05 LC	5	13,0	8	6,0	0,8	30°
KGLM-10 LC	10	22,0	14	10,5	0,8	25°
KGLM-12 LC	12	26,0	16	12	0,8	25°
KGLM-16 LC	16	32,0	21	15	0,8	23°
KGLM-18 LC	18	35,0	23	16,5	0,8	23°
KGLM-20 LC	20	40,0	25	18	0,8	23°
KGLM-25 LC	25	47,0	31	22	0,8	22°
KGLM-30 LC	30	55,0	37	25	1,0	22°

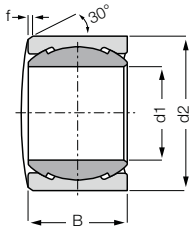
[30] Dopo aver inserito lo snodo in sede metallica

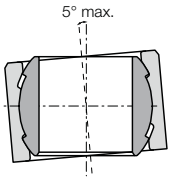
igubal® Snodi sferici | Programma di fornitura

Snodi sferici: KGLM Slim Line









Codice articolo

Tipologia			Taglia	Versione
K	GL	M	- 08	SL
Serie K	Snodi sferici	Metrico	Diametro interno [mm]	Slim line

Materiale:
Sede: **igumid G ▶ pagina 1195**
Calotta: **iglidur® W300 ▶ pagina 121**

- Ingombri ridotti
- Spessore dimezzato rispetto al KGLM
- Angolo di oscillazione fino a 5 °
- Peso ridotto
- Dimensioni secondo DIN 1850

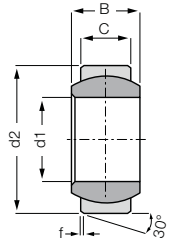
Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo	Max. carico statico per breve durata		Max. carico statico permanente		d1 E10	d2	B	f	Max. angolo di oscillazione	Peso
	radiale [N]	assiale [N]	radiale [N]	assiale [N]						[g]
KGLM-08 SL	2.700	450	1.350	225	8	14	9,0	0,5	5°	1,1
KGLM-10 SL	4.000	750	2.000	375	10	16	10,5	0,5	5°	1,5
KGLM-12 SL	4.500	750	2.250	375	12	18	12,0	0,5	5°	2,0
KGLM-16 SL	6.500	500	3.250	250	16	22	15,0	0,5	5°	3,1

igubal® Snodi sferici | Programma di fornitura

Snodi sferici: EGLM





Codice articolo

Tipologia			Taglia
E	GL	M	- 04
Serie E	Snodi sferici	Metrico	Diametro interno [mm]

- Compensazione dei disallineamenti e dei carichi di spigolo
- Assolutamente inossidabili
- Ottime capacità ammortizzanti
- Buona resistenza alle vibrazioni
- Idonei per movimenti rotatori, oscillatori e lineari

Materiale:
Sede: **igumid G ▶ pagina 1195**
Calotta: **iglidur® W300 ▶ pagina 121**

Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo	Max. carico statico a compressione sul supporto		Max. coppia di serraggio sulla calotta	d1 E10	d2	B	C	f	Max. angolo di oscilla-zione	Peso
	radiale [N]	assiale[29] [N]	[Nm]							[g]
EGLM-04	600	50	1	4	12	5	3,0	0,5	37°	0,4
EGLM-05	1.000	130	2	5	14	6	4,0	0,5	33°	0,8
EGLM-06	1.200	150	2,5	6	14	6	4,0	0,5	27°	0,9
EGLM-08	1.800	175	7	8	16	8	5,0	0,5	24°	1,2
EGLM-10	2.500	400	14	10	19	9	6,0	0,5	24°	1,9
EGLM-12	3.800	650	25	12	22	10	7,0	0,5	21°	2,8
EGLM-15	5.500	1.000	30	15	26	12	9,0	0,5	21°	6,9
EGLM-16	6.000	1.150	32	16	28	13	9,5	0,5	21°	9,0
EGLM-17	6.300	1.200	35	17	30	14	10,0	1,0	21°	10,6
EGLM-20	9.000	1.400	40	20	35	16	12,0	1,0	18°	16,3
EGLM-25	14.000	2.900	55	25	42	20	16,0	1,0	16°	29,0
EGLM-30	17.000	4.000	70	30	47	22	18,0	1,0	13°	37,4
EGLM-40	n.b.	n.b.	n.b.	40	62	28	22,0	1,0	13°	57,0

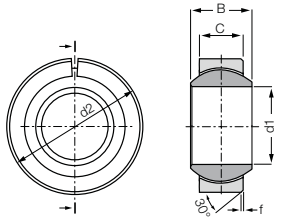
[29] **Il massimo carico statico assiale è determinato dopo aver inserito lo snodo in sede metallica.**

igubal® Snodi sferici | Programma di fornitura

Snodi sferici: EGLM Low Cost



- Facile montaggio
- Estremamente economico
- Resistente alla corrosione e agli agenti chimici
- Elevata robustezza ed elasticità
- Compensazione dei disallineamenti



Codice articolo

Tipologia	Taglia	Versione
E GL M	- 15 -	LC

Serie E	Snodi sferici	Metrico	Diametro interno [mm]	Low Cost

Materiale:
Sede: **igumid G ▶ pagina 1195**
Calotta: **iglidur® W300 ▶ pagina 121**
Calotte in altri materiali iglidur® a scelta **▶ pagina 693**

Dati tecnici e dimensioni [mm]

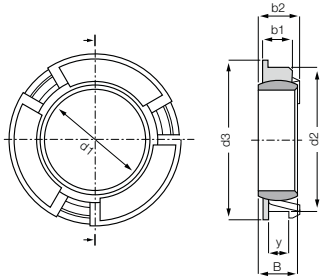
Articolo	Max. carico statico a compressione sul supporto radiale [N]	Max. carico statico a compressione sul supporto assiale[29] [N]	Max. coppia di serraggio sulla calotta [Nm]	d1 E10	d2	B	C	f	Max. angolo di oscillazione	Peso [g]
EGLM-15-LC	5.500	1.000	30	15	26	12	9,0	0,5	21°	4,5
EGLM-16-LC	6.000	1.150	32	16	28	13	9,5	0,5	21°	6
EGLM-20-LC	9.000	1.400	40	20	35	16	12	1,0	18°	11
EGLM-25-LC	14.000	2.900	55	25	42	20	16	1,0	16°	20
EGLM-30-LC	17.000	4.000	70	30	47	22	18	1,0	13°	26

[29] **Il massimo carico statico assiale è determinato dopo aver inserito lo snodo in sede metallica.**

igubal® Snodi sferici a clip | Programma di fornitura

Snodi sferici a clip: ECLM





Codice articolo

Tipologia	Taglia
E CL M	-05-02

Serie E	Snodo sferico a clip	Metrico	Diametro interno [mm]	Spessore lamiera

Materiale:
Sede: **igumid G ▶ pagina 1195**
Calotta: **iglidur® J ▶ pagina 99**

- Montaggio rapido, inserimento a scatto in lamiera
- Nessuna necessità di tenuta assiale
- Ingombro estremamente ridotto: design compatto e sottile

Dati tecnici

Articolo	Max. carico statico a compressione per breve durata radiale [N]	Max. carico statico a compressione per breve durata assiale [N]	Max. carico statico a compressione permanente radiale [N]	Max. carico statico a compressione permanente assiale [N]	Peso [g]
ECLM-05-02	700	25	350	12,5	0,5
ECLM-06-02	700	25	350	12,5	0,5
ECLM-08-02	1.000	25	500	12,5	0,5
ECLM-10-03	1.400	30	700	15,0	0,8
ECLM-12-03	1.800	20	900	10,0	0,8
ECLM-16-03	2.800	40	1.400	20,0	1,1

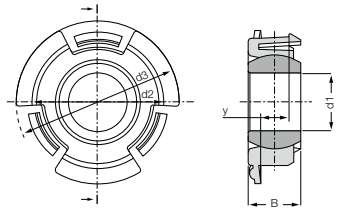
Dimensioni [mm]

Articolo	d1 E10	B	d2 ±0,2	d3	Spessore lamiera y	b1 ±0,1	b2	Max. angolo di oscillazione
ECLM-05-02	5	6,0	12	13	2,0	3,9	6,0	25°
ECLM-06-02	6	6,0	12	13	2,0	3,9	6,0	18°
ECLM-08-02	8	6,0	14	15	2,0	3,9	6,0	16°
ECLM-10-03	10	6,0	16	17	3,0	4,5	6,7	12°
ECLM-12-03	12	6,0	18	19	3,0	4,5	6,7	12°
ECLM-16-03	16	6,0	22	24	3,0	4,5	6,7	12°

igubal® Snodi sferici a clip | Programma di fornitura

Snodi sferici a clip: ECLM-HD





Codice articolo

Tipologia	Taglia	Versione
E CL M	-08-04-	HD

Serie E	Snodo sferico a clip	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Spessore lamiera	Heavy Duty

Materiale:
Sede: **igumid G ▶ pagina 1195**
Calotta: **iglidur® W300 ▶ pagina 121**
Calotte in altri materiali iglidur® a scelta **▶ pagina 693**

- Carichi assiali e radiali elevati
- Compensazione del gioco assiale e radiale
- Montaggio rapido, inserimento a scatto in lamiera
- Nessuna necessità di tenuta assiale
- Per spessore lamiera di 4,0–8,0 mm

Dati tecnici

Articolo	Max. carico statico per breve durata		Max. carico statico permanente		Peso
	radiale	assiale	radiale	assiale	
	[N]	[N]	[N]	[N]	[g]
ECLM-08-04-HD	1.750	125	875	60	2,0
ECLM-10-05-HD	2.500	150	1.250	75	3,1
ECLM-12-06-HD	3.500	175	1.750	85	3,8
ECLM-20-08-HD	6.000	330	3.000	165	12,0

Dimensioni [mm]

Articolo	d1	B	d2	d3	y	Max. angolo di oscillazione
	E10		±0,15		±0,1	
ECLM-08-04-HD	8,0	8,0	18,0	25	4,0	28°
ECLM-10-05-HD	10,0	9,0	22,0	28	5,0	24°
ECLM-12-06-HD	12,0	10,0	24,0	32	6,0	24°
ECLM-20-08-HD	20,0	16,0	36,0	44	8,0	21°

Altri materiali per la calotta ▶ pagina 693


REM:
Low Cost


JEM:
Per gli ambienti umidi


J4EM:
Economico e per gli ambienti umidi

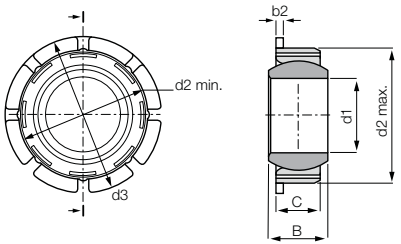

J4VEM:
Calotte precaricate per accoppiamenti precisi

igubal® Snodi sferici a clip | Programma di fornitura

igubal® snodi sferici

Snodi sferici a clip: EGFM-T





Codice articolo

Tipologia	Taglia	Versione
E GF M	- 08	T

Serie E	Snodo sferico a clip	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Compensaz. tolleranze

Materiale:
Sede: **igumid G ▶ pagina 1195**
Calotta: **iglidur® W300 ▶ pagina 121**
Calotte in altri materiali iglidur® a scelta **▶ pagina 693**

- Funzionamento a secco esente da manutenzione
- Facilità di montaggio
- Compensazione massima delle tolleranze della sede ±0,2 mm

Dati tecnici

Articolo	Max. carico statico per breve durata		Max. carico statico permanente		Peso
	radiale	assiale	radiale	assiale	
	[N]	[N]	[N]	[N]	[g]
EGFM-08 T SL[31)]	1.100	150	550	75	0,9
EGFM-10 T	1.900	220	950	110	2,4
EGFM-12 T	2.500	270	1.250	135	3,0
EGFM-16 T	6.000	600	3.000	300	6,6
EGFM-20 T	9.000	800	4.500	400	11,1
EGFM-25 T	14.000	2.800	7.000	1.400	19,0
EGFM-30 T	17.000	3.000	8.500	1.500	24,0

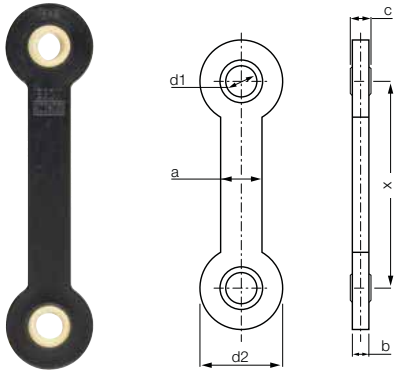
Dimensioni [mm]

Articolo	d1	d2	d2	d3	C	B	b2	Sede		Max. angolo di oscillazione
		min.	max.					min.	max.	
EGFM-08 T SL[31)]	8 (H10)	15,8	16,5	18	5,0	6	1,1	15,8	16,2	11°
EGFM-10 T	10 (E10)	20,8	21,6	26	6,0	9	1,0	20,8	21,2	24°
EGFM-12 T	12 (E10)	22,8	23,6	28	7,0	10	1,0	22,8	23,2	21°
EGFM-16 T	16 (E10)	29,8	30,6	35	9,5	13	1,5	29,8	30,2	21°
EGFM-20 T	20 (E10)	34,8	35,6	42	12,0	16	2,0	34,8	35,2	18°
EGFM-25 T	25 (E10)	41,8	42,6	50	16,0	20	2,0	41,8	42,2	16°
EGFM-30 T	30 (E10)	46,8	47,6	55	18,0	22	2,0	46,8	47,2	13°

[31)] **Calotte sferiche in iglidur® J**

igubal® Bielle snodate | Programma di fornitura

Bielle snodate: EGZM



- Funzionamento a secco esente da manutenzione
- Bielle di collegamento snodate
- Compensazione dei disallineamenti
- Resistente alla corrosione
- Su richiesta con calotte ruotate di 90°

Codice articolo

Tipologia			Taglia	
E	GZ	M	-04	-25
Serie E	Bielle snodate	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Interasse fori X

Materiale:
Sede: **igumid G** ▶ **pagina 1195**
Calotta: **iglidur® W300** ▶ **pagina 121**
Calotte in altri materiali iglidur® a scelta
▶ **pagina 693**

Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo	Max. carico statico per breve durata		Max. carico statico permanente		d1 E10	d2	X	b	a	c	Max. angolo di oscillazione	Peso
	trazione [N]	compressione [N]	trazione [N]	compressione [N]								[g]
EGZM-04-25	1.100	1.300	550	650	04	20	25	4	10	5	32°	3,5
EGZM-04-50	1.100	750	550	375	04	20	50	4	10	5	32°	4,8
EGZM-04-75	1.100	500	550	250	04	20	75	4	10	5	32°	6,1
EGZM-05-25	1.100	1.300	550	650	05	20	25	4	10	6	37°	2,2
EGZM-05-50	1.100	750	550	375	05	20	50	4	10	6	37°	4,9
EGZM-05-75	1.100	500	550	250	05	20	75	4	10	6	37°	6,3
EGZM-06-25	1.100	1.300	550	650	06	20	25	4	10	6	30°	3,4
EGZM-06-50	1.100	750	550	375	06	20	50	4	10	6	30°	4,8
EGZM-06-75	1.100	500	550	250	06	20	75	4	10	6	30°	3,4
EGZM-08-60	3.000	3.500	1.500	1.750	08	30	60	7	15	8	20°	15,2
EGZM-08-100	3.000	1.900	1.500	950	08	30	100	7	15	8	20°	19,5
EGZM-10-60	2.500	3.500	1.250	1.750	10	30	60	7	15	9	25°	15,3
EGZM-10-85	2.500	2.300	1.250	1.150	10	30	85	7	15	9	25°	18,1
EGZM-10-100	2.500	1.900	1.250	950	10	30	100	7	15	9	25°	19,4
EGZM-12-60	2.000	3.500	1.000	1.750	12	30	60	7	15	10	25°	14,7
EGZM-12-100	2.500	1.900	1.000	950	12	30	100	7	15	10	25°	18,8

Altri materiali per la calotta ▶ pagina 693


REM:
Low Cost


JEM:
Per gli ambienti umidi


J4EM:
Economico e per gli ambienti umidi


J4VEM:
Calotte precaricate per accoppiamenti precisi

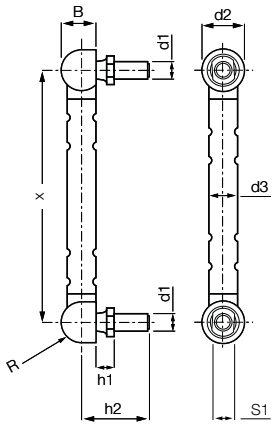
Note

igubal® snodi sferici

Bielle snodate variabili: WDGM



Versione A | Versione B | Versione C | Versione D



Codice articolo

Tipologia			Taglia	Opzioni		
W	DG	M	- 05 -	A	- SR	- SZ
Variabili	Bielle snodate	Metrico	Filetto perni	Orientamento dei perni (A, B, C o D)	Materiale tubo	Materiale pemi

Opzioni:

Materiale tubo
SR = Acciaio zincato
ER = Acciaio inox

Materiale perni
SZ = Acciaio
EZ = Acciaio inox
PZ = igumid G

Materiale:
Sede: **igumid G** ▶ **pagina 1195**
Perni: **igumid G, acciaio o acciaio inox**
Tubo: **acciaio zincato o acciaio inox**

- Dimensioni disponibili M5, M6, M8 e M10
- Lunghezze secondo vostra richiesta
- Diversi orientamenti disponibili

Dimensioni [mm]

Articolo	d1	d2	d3	X min.	B	h1	h2	S1 Dimensione chiave	R	Max. angolo di oscillazione
WDGM-05-A-SR-SZ ☐ [32]	M5	12,8	8,0	74,0	10,8	4,6	19,2	SW8	6,4	23°
WDGM-06-A-SR-SZ ☐ [32]	M6	14,8	10,0	80,0	12,3	6,1	23,5	SW9	7,4	25°
WDGM-08-A-SR-SZ ☐ [32]	M8	19,3	12,0	80,0	16,2	5,9	29,5	SW12	9,7	24°
WDGM-10-A-SR-SZ ☐ [32]	M10 [33]	19,3	12,0	80,0	16,2	7,9	36,0	SW14	9,7	24°

[32] **Completare il codice articolo con la distanza tra i perni richiesta in mm.**

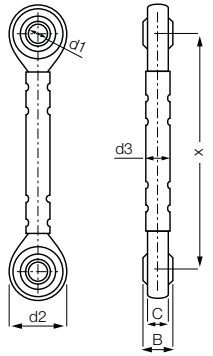
[33] **Sede serie 08 con perno speciale filettato M10, disponibile solo in acciaio.**

Esempio d'ordine, WDGM-05-A-SR-SZ, 100: Biella snodata con perni filetto M5, versione A, tubo in acciaio zincato, perni in acciaio, distanza tra i perni 100 mm

Bielle snodate variabili: KDGM



Versione A | Versione B



Codice articolo

Tipologia			Taglia	Opzioni		
K	DG	M	- 06 -	A	- SR -	J
Serie K	Bielle snodate	Metrico	Diametro interno [mm]	Orientamento degli snodi (A oppure B)	Materiale tubo	Materiale calotte

Opzioni:

Materiale tubo
SR = Acciaio zincato
ER = Acciaio inox

Materiale calotte
nessun suffisso = iglidur® W300
J = iglidur® J
J4 = iglidur® J4
R = iglidur® R
EK = Acciaio inox

Materiale:
Sede: **igumid G** ▶ **pagina 1195**
Calotta: **a scelta** ▶ **pagina 693**
Tubo: **acciaio zincato o acciaio inox**

- Diametro interno calotte 6, 8, 10 e 12 mm
- Lunghezze secondo vostra richiesta
- Diversi orientamenti disponibili

Dimensioni [mm]

Articolo	d1 E 10	d2	d3	X min.	B	C	Max. angolo di oscillazione
KDGM-06-A-SR-J ☐ [32]	6,0	20,0	6,0	72,0	9,0	7,0	40°
KDGM-08-A-SR-J ☐ [32]	8,0	24,0	8,0	84,0	12,0	9,0	35°
KDGM-10-A-SR-J ☐ [32]	10,0	30,0	10,0	96,0	14,0	10,5	35°
KDGM-12-A-SR-J ☐ [32]	12,0	34,0	12,0	108,0	16,0	12,0	35°

[32] **Completare il codice articolo con la distanza tra gli snodi richiesta in mm.**

Esempio d'ordine, KDGM-06-A-SR-J, 100: Biella snodata con calotte diametro 06 mm, versione A, tubo in acciaio zincato, calotte in iglidur® J, distanza tra gli snodi 100 mm

Note

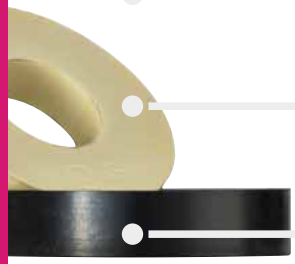


igubal® – Snodi assiali

- Facilità di montaggio
- Compensazione dei disallineamenti
- Buona resistenza ai carichi di spigolo
- Ottime proprietà di scorrimento e resistenza all'usura

igubal® – Snodi assiali

Gli snodi assiali autoallineanti igubal® sono unità di facile montaggio e si rivelano un valido aiuto per compensare flessioni ed errori di parallelismo o inclinazioni degli alberi.



Facilità di montaggio

Compensazione dei disallineamenti

Assorbimento delle sollecitazioni trasversali

Ottime proprietà di scorrimento e resistenza all'usura

Quando impiegarlo?

- Se si vuole risparmiare peso
- Se si desidera resistenza alla corrosione
- Quando si richiedono bassi coefficienti d'attrito

Quando non impiegarlo?

- Con carichi molto elevati
- A temperature operative oltre +80 °C
- Se si deve effettuare un elevato numero di rotazioni

max. +80 °C
min. –30 °C

1 tipologia
Ø 5–20 mm

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

igubal®
snodi
assiali

Caratteristiche meccaniche

Gli snodi assiali autoallineanti igubal® sono unità di facile montaggio e si rivelano un valido aiuto per compensare flessioni ed errori di parallelismo o inclinazioni degli alberi. Il supporto è realizzato in igumid G, un tecnopolimero particolarmente elastico e resistente agli urti. La ralla sferica standard è in iglidur® W300. Questa combinazione assicura proprietà eccellenti per scorrimento ed usura.

Carichi

A temperatura ambiente gli snodi assiali igubal® presentano elevate capacità di carico ed ammortizzanti. In caso di sollecitazioni intense ad alta temperatura, è opportuno appurare che le caratteristiche meccaniche non vengano compromesse: interpellateci in merito.

Coefficienti d'attrito e velocità

In presenza di lievi sollecitazioni solo radiali (ossia snodo non caricato assialmente), la velocità può raggiungere il valore limite di 0,5 m/s.

Montaggio

Il supporto va inserito in sede e fissato. La ralla sferica viene semplicemente poggiata sul supporto e mantenuta in posizione dall'albero, la cui estremità sarà opportunamente ribassata.

Gamma dimensionale

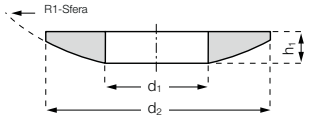
La gamma standard di snodi assiali igubal® comprende diametri da 5 a 20 mm. Contattateci per maggiori informazioni e per ulteriori dimensioni.

igubal® – Snodi assiali | Programma di fornitura

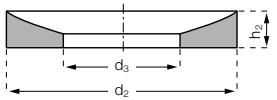
Snodi assiali: SAM



Ralla sferica



Supporto



Codice articolo

Tipologia	Taglia
SA	M - 05

Tipologia: SA
Metrico: M
Diametro interno d1 [mm]: 05

Materiale:
Ralla sferica: **iglidur® W300** ▶ **pagina 121**
Supporto: **igumid G** ▶ **pagina 1195**

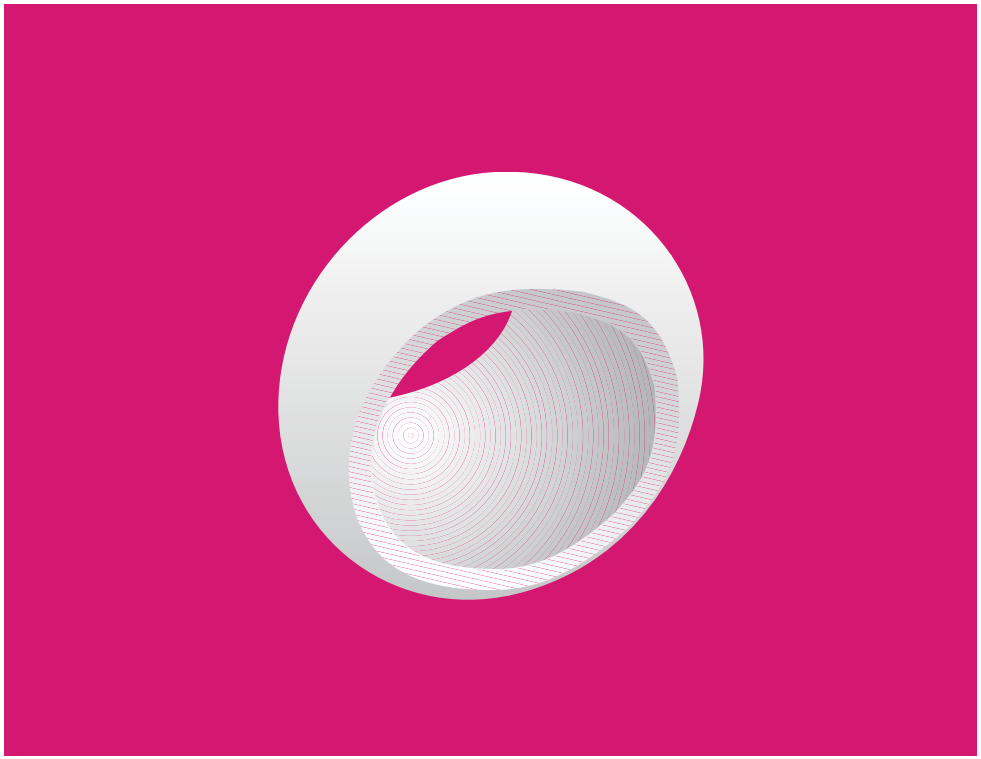
Dati tecnici

Articolo	Max. carico assiale statico breve durata [N]	Max. carico assiale statico permanente [N]	Peso [g]
SAM-05	4.000	2.000	0,9
SAM-06	5.000	2.500	1,1
SAM-08	8.000	4.000	2,2
SAM-10	10.000	5.000	3,4
SAM-12	12.000	6.000	5,9
SAM-16	17.000	8.500	8,5
SAM-20	22.000	11.000	12,8

Dimensioni [mm]

Articolo	d1 Ralla sferica DIN 7168	d3 Supporto DIN 7168	d2	h1 Ralla sferica	h2 Supporto	H[34] Altezza totale	R1 Raggio	Angolo di compensazione
SAM-05	5,2	7,0	15,0	3,0	3,5	4,7	15,0	3°
SAM-06	6,2	7,5	16,0	3,0	4,0	5,3	16,0	3°
SAM-08	8,2	10,0	20,0	4,0	5,0	6,8	20,0	2°
SAM-10	10,2	12,0	24,0	4,5	5,5	7,5	24,0	2°
SAM-12	12,5	14,5	30,0	5,0	6,2	8,0	32,0	2°
SAM-16	16,5	19,0	36,0	5,5	6,5	8,7	40,0	2°
SAM-20	20,2	23,0	44,0	6,0	7,0	8,6	45,0	2°

[34] A prodotto assemblato



igubal® Calotte sferiche

- Funzionamento a secco esente da manutenzione
- Resistenti alla corrosione
- Elevata resistenza alla compressione
- Eccellente elasticità
- Peso ridotto
- Diversi materiali disponibili
- Calotte per supporti metallici con medesime dimensioni dei cuscinetti a sfere

igubal® Calotte sferiche

Ogni materiale iglidur® possiede un certo numero di proprietà speciali che lo rendono adatto per applicazioni particolari. Al momento vi offriamo calotte sferiche nei materiali iglidur® W300 (standard), J, J4, R, RN248, UW, e X. Le calotte sferiche per l'alloggiamento nelle sedi metalliche dei cuscinetti, sono disponibili per le dimensioni 203-210.



Funzionamento a secco esente da manutenzione

Resistenti alla corrosione

Elevata resistenza alla compressione

Eccellente elasticità

Peso ridotto

Diversi materiali disponibili

New! Con medesime dimensioni dei cuscinetti a sfere

Quando impiegarlo?

- Se si necessita di un materiale esente da manutenzione
- Se devono essere utilizzati componenti delle serie E e K
- Se si necessita di un materiale iglidur® specifico
- Se è richiesta elevata resistenza alla compressione
- Se è richiesta elevata elasticità

Quando non impiegarlo?

- A temperature superiori a +250 °C
- Se sono necessarie dimensioni oltre i 50 mm
- Se è richiesta una velocità di rotazione superiore a 0,5 m/s

Tolleranze

Il diametro interno delle calotte igubal® è in tolleranza E10 (rilevabile con tampone passa/non passa). Per l'albero si consiglia una tolleranza da h6 a h9.

Scelta rapida online
▶ **www.igus.it/igubal-finder**

A seconda del materiale

8 tipologie
Ø 2–50 mm

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

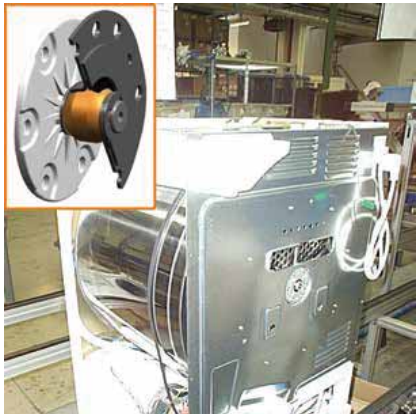
igubal® calotte sferiche



Alcuni esempi applicativi

- Costruzione di impianti
- Modellismo
- Arredamento/Industrial design, etc.

Migliorare la tecnologia e ridurre i costi – 110 straordinari esempi applicativi online
▶ **www.igus.it/igubal-applications**



Cuscinetto nel tamburo in un asciugatore



▶ **www.igus.it/alimentare**



Carrello di un sistema di gru



▶ **www.igus.it/design**

igubal® Calotte sferiche | Elenco prodotti

Standard – igubal® calotte sferiche

iglidur® W300 ▶ pagina 121



WKM
Serie K
metrico/pollici
▶ pagina 697



WEM
Serie E
metrico/pollici
▶ pagina 697

Low Cost – igubal® calotte sferiche

iglidur® R ▶ pagina 223



RKM
Serie K
Metrico
▶ pagina 698



REM
Serie E
Metrico
▶ pagina 698

Alte temperature – igubal® calotte sferiche

iglidur® X ▶ pagina 133



XKM
Serie K
Metrico
▶ pagina 699



XEM
Serie E
Metrico
▶ pagina 699

Basso assorbimento di umidità – igubal® calotte sferiche

iglidur® J ▶ pagina 99





JKM
Serie K
Metrico
▶ pagina 700-701



JEM
Serie E
Metrico
▶ pagina 700

Economiche – igubal® calotte sferiche

iglidur® J4 ▶ pagina 1194



J4KM
Serie K
Metrico
▶ pagina 702



J4EM
Serie E
Metrico
▶ pagina 702

Per applicazioni immerse – igubal® calotte sferiche

iglidur® UW ▶ pagina 453



UWEM
Serie E
Metrico
▶ pagina 703

Precaricate – igubal® calotte sferiche

iglidur® J4VEM ▶ pagina 704



J4VEM
Serie E
Metrico
▶ pagina 704

Rilevabili – igubal® calotte sferiche

iglidur® RN248 ▶ pagina 1197



RN248KM
Serie K
Metrico
▶ pagina 705



RN248EM
Serie E
Metrico
▶ pagina 705

Per sedi metalliche per cuscinetti – Calotte igubal®

iglidur® J ▶ pagina 99



Standard
Serie E
Metrico
▶ pagina 706

iglidur® A180 ▶ pagina 325

Conforme FDA
Serie E
Metrico
▶ pagina 706

iglidur® A350 ▶ pagina 351

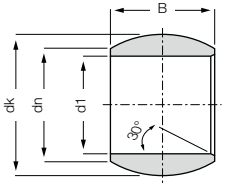


Conforme FDA, alte temp.
Serie E
Metrico
▶ pagina 706

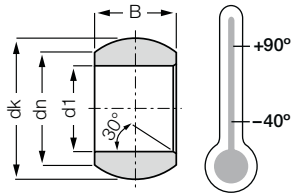
igubal® Calotte sferiche | Programma di fornitura

Calotte standard: WKM/WEM









Codice articolo

Tipologia	Taglia	Opzioni
W ... M	-02-04	

- W: Calotte in iglidur® W300
- M: Serie, Metrico
- 02-04: Diametro interno d1 [mm]
- Larghezza

Serie
K = Serie K
E = Serie E

inch **Dimensioni in pollici**
▶ www.igus.it/calottesferiche

Dimensioni [mm]

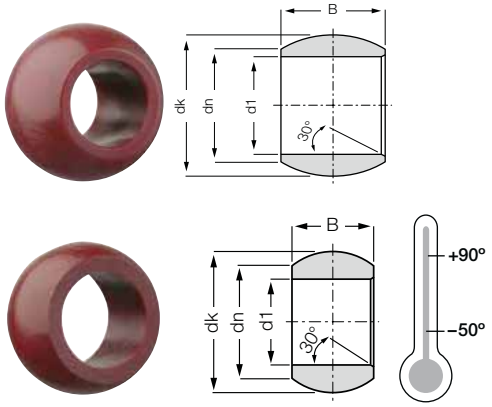
Articolo	d1	dn	dK	B	Peso
	E10				[g]
WKM-02-04	2,00	3,90	5,10	4,00	0,1
WKM-03-06	3,00	5,10	8,10	6,00	0,3
WKM-05-08	5,00	7,70	11,30	8,00	0,6
WKM-06-09	6,00	8,90	12,80	9,00	0,9
WKM-08-12	8,00	10,30	16,00	12,00	1,6
WKM-10-14	10,00	12,90	19,00	14,00	2,7
WKM-12-16	12,00	15,40	22,10	16,00	4,0
WKM-14-19	14,00	16,80	25,40	19,00	6,0
WKM-16-21	16,00	19,30	28,40	21,00	8,2
WKM-18-23	18,00	21,80	31,50	23,00	10,8
WKM-20-25	20,00	24,30	35,10	25,00	14,5
WKM-22-28	22,00	25,80	38,30	28,00	18,7
WKM-25-31	25,00	29,50	42,90	31,00	26,0
WKM-30-37	30,00	34,80	51,20	37,00	44,7

Dimensioni [mm]

Articolo	d1	dn	dK	B	Peso
	E10				[g]
WEM-04-05	4,00	6,25	8,30	5,00	0,2
WEM-05-06	5,00	8,00	10,30	6,00	0,3
WEM-06-06	6,00	8,00	10,30	6,00	0,4
WEM-08-08	8,00	10,00	13,30	8,00	0,7
WEM-10-09	10,00	13,00	16,10	9,00	1,2
WEM-12-10	12,00	15,00	18,10	10,00	1,5
WEM-15-12	15,00	18,00	22,00	12,00	2,4
WEM-16-13	16,00	19,50	24,10	13,00	3,3
WEM-17-14	17,00	20,00	25,10	14,00	3,7
WEM-20-16	20,00	24,00	29,10	16,00	5,3
WEM-25-20	25,00	29,00	35,60	20,00	9,5
WEM-30-22	30,00	34,00	40,90	22,00	12,1

igubal® Calotte sferiche | Programma di fornitura

Calotte Low-Cost: RKM e REM



Codice articolo

Tipologia	Taglia	Opzioni
R ... M	-10-14	

- Calotte in igidur® R
- Serie
- Metrico
- Diametro interno d1 [mm]
- Larghezza

Serie
K = Serie K
E = Serie E

Dimensioni [mm]

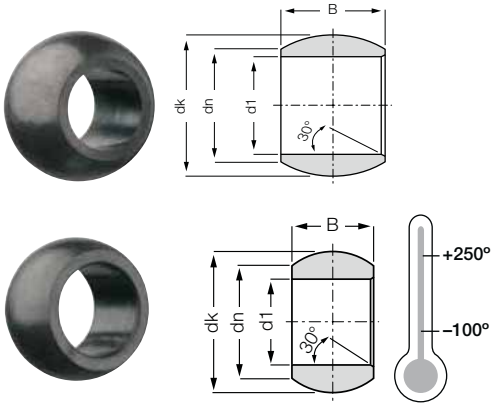
Articolo	d1 E10	dn	dK	B	Peso [g]
RKM-10-14	10,00	12,90	19,00	14,00	2,9

Dimensioni [mm]

Articolo	d1 E10	dn	dK	B	Peso [g]
REM-05-06	5,00	8,00	10,20	6,00	0,4
REM-06-06	6,00	8,00	10,20	6,00	0,4
REM-08-08	8,00	10,00	13,20	8,00	0,8
REM-10-09	10,00	13,00	16,10	9,00	1,3
REM-12-10	12,00	15,00	18,10	10,00	1,6

igubal® Calotte sferiche | Programma di fornitura

Calotte per alte temperature: XKM e XEM



Codice articolo

Tipologia	Taglia	Opzioni
X ... M	-10-14	

- Calotte in igidur® X
- Serie
- Metrico
- Diametro interno d1 [mm]
- Larghezza

Serie
K = Serie K
E = Serie E

Dimensioni [mm]

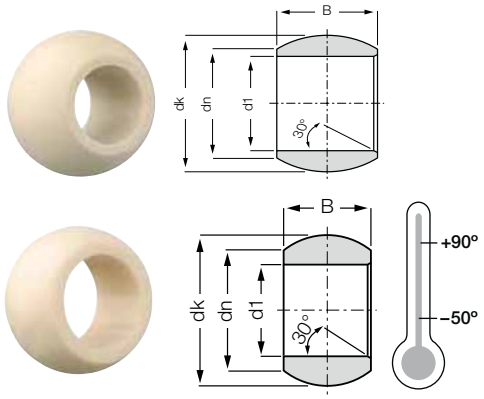
Articolo	d1 E10	dn	dK	B	Peso [g]
XKM-10-14	10,00	12,90	19,10	14,00	2,9

Dimensioni [mm]

Articolo	d1 E10	dn	dK	B	Peso [g]
XEM-05-06	5,00	8,00	10,30	6,00	0,4
XEM-06-06	6,00	8,00	10,20	6,00	0,4
XEM-08-08	8,00	10,00	13,30	8,00	0,8
XEM-10-09	10,00	13,00	16,10	9,00	1,3
XEM-12-10	12,00	15,00	18,10	10,00	1,6

igubal® Calotte sferiche | Programma di fornitura

Calotte con basso assorbimento di umidità: JKM e JEM



Codice articolo

Tipologia			Taglia	Opzioni
J	...	M	-03-06	
Calotte in iglidur® J	Serie	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Larghezza

Serie
K = Serie K
E = Serie E

Dimensioni [mm]

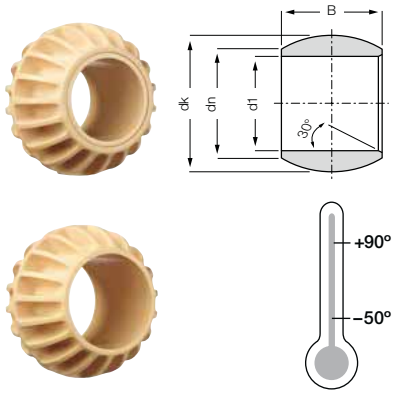
Articolo	d1 E10	dn	dK	B	Peso [g]
JKM-03-06	3,00	5,10	8,10	6,00	0,3
JKM-05-08	5,00	7,70	11,30	8,00	0,7
JKM-06-09	6,00	8,90	12,80	9,00	1,0
JKM-08-12	8,00	10,30	15,90	12,00	1,9
JKM-10-14	10,00	12,90	19,00	14,00	3,1
JKM-12-16	12,00	15,40	22,10	16,00	4,7
JKM-16-21	16,00	19,30	28,40	21,00	9,4
JKM-20-25	20,00	24,30	35,10	25,00	17,6
JKM-25-31	25,00	29,50	42,80	31,00	31,6
JKM-30-37	30,00	34,80	51,20	37,00	53,0

Dimensioni [mm]

Articolo	d1 E10	dn	dK	B	Peso [g]
JEM-04-05	4,00	6,25	8,30	5,00	0,3
JEM-05-06	5,00	8,00	10,20	6,00	0,4
JEM-06-06	6,00	8,00	10,20	6,00	0,4
JEM-08-08	8,00	10,00	13,30	8,00	0,8
JEM-10-09	10,00	13,00	16,10	9,00	1,3
JEM-12-10	12,00	15,00	18,10	10,00	1,7
JEM-15-12	15,00	18,00	22,00	12,00	2,9
JEM-16-13	16,00	19,50	24,10	13,00	3,9
JEM-17-14	17,00	20,00	25,20	14,00	4,1
JEM-20-16	20,00	24,00	29,10	16,00	6,4
JEM-25-20	25,00	29,00	35,60	20,00	11,5
JEM-30-22	30,00	34,00	40,90	22,00	14,5

igubal® Calotte sferiche | Programma di fornitura

Calotte con basso assorbimento di umidità: JKM



Codice articolo

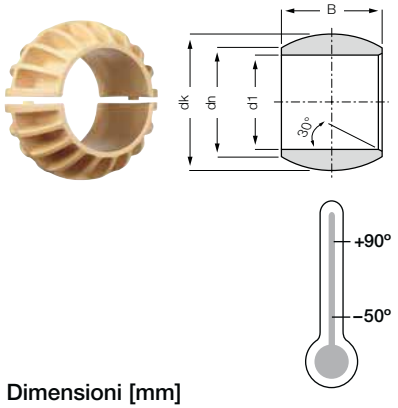
Tipologia			Taglia	
J	K	M	- 35 - 49	
Calotte in iglidur® J	Serie K	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Larghezza

Dimensioni [mm]

Articolo	d1 E10	dn	dK	B	Peso [g]
JKM-35-49[35)]	35,00	44,50	66,30	49,00	75,5
JKM-40-49	40,00	44,50	66,30	49,00	54,5
JKM-45-60[35)]	45,00	56,50	82,40	60,00	125,1
JKM-50-60	50,00	56,50	82,40	60,00	92,1

[35)] Con boccola piana inserita nella calotta

Calotte con basso assorbimento di umidità, scomponibili: JKM-GT



Codice articolo

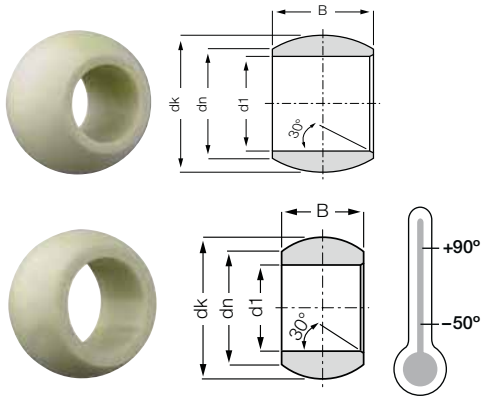
Tipologia			Versione	Taglia
J	K	M	- GT	- 40
Calotte in iglidur® J	Serie K	Metrico	Calotta scomponibile	Diametro interno d1 [mm]

Dimensioni [mm]

Articolo	d1 E10	dn	dK	B	Peso [g]
JKM-GT-40	40,00	44,50	66,30	49,00	54,5
JKM-GT-50	50,00	56,50	82,40	60,00	92,1

igubal® Calotte sferiche | Programma di fornitura

Calotte economiche: J4KM e J4EM



Codice articolo

Tipologia			Taglia		Opzioni
J4	...	M	-10	-14	
Calotte in iglidur® J4	Serie	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Larghezza	

Serie
K = Serie K
E = Serie E

Dimensioni [mm]

Articolo	d1 E10	dn	dK	B	Peso [g]
J4KM-10-14	10,00	12,90	19,10	14,00	3,1

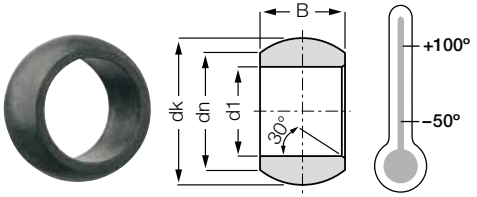
Dimensioni [mm]

Articolo	d1 E10	dn	dK	B	Peso [g]
J4EM-04-05	4,00	6,25	8,25	5,00	0,3
J4EM-05-06	5,00	8,00	10,20	6,00	0,4
J4EM-06-06	6,00	8,00	10,20	6,00	0,4
J4EM-08-08	8,00	10,00	13,30	8,00	0,8
J4EM-10-09	10,00	13,00	16,00	9,00	1,3
J4EM-12-10	12,00	15,00	18,00	10,00	1,7
J4EM-15-12	15,00	18,00	22,00	12,00	2,9
J4EM-16-13	16,00	19,50	24,00	13,00	3,9
J4EM-17-14	17,00	20,00	25,10	14,00	4,1
J4EM-20-16	20,00	24,00	28,90	16,00	6,4
J4EM-25-20	25,00	29,00	35,50	20,00	11,5
J4EM-30-22	30,00	34,00	40,90	22,00	14,5

igubal® Calotte sferiche | Programma di fornitura

igubal® calotte sferiche

Calotte per applicazioni immerse: UWEM



Codice articolo

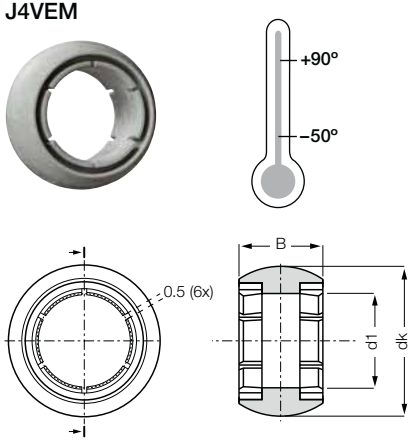
Tipologia			Taglia	
UW	E	M	-16	-13
Calotte in iglidur® UW	Serie E	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Larghezza

Dimensioni [mm]

Articolo	d1 E10	dn	dK	B	Peso [g]
UWEM-16-13	16,00	19,50	23,80	13,00	4,0
UWEM-20-16	20,00	24,00	28,80	16,00	6,5
UWEM-25-20	25,00	29,00	35,30	20,00	11,6
UWEM-30-22	30,00	34,00	40,50	22,00	15,2

igubal® Calotte sferiche | Programma di fornitura

Calotte precaricate: J4VEM



Codice articolo

Tipologia				Taglia	
J4	V	E	M	- 08	- 08
Calotte in iglidur® J4	Precaricate	Serie E	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Larghezza

- Combinabili con supporti della serie E
- Dimensioni disponibili da 8 a 20 mm
- Calotte precaricate
- Gioco nullo in applicazioni senza carico

Dimensioni [mm]

Articolo	d1 E10	dK	B	Peso [g]
J4VEM-08-08	8	13,20	8,00	0,7
J4VEM-10-09	10	16,10	9,00	1,2
J4VEM-12-10	12	18,10	10,00	1,5
J4VEM-16-13	16	24,10	13,00	3,7
J4VEM-20-16	20	29,10	16,00	6,2

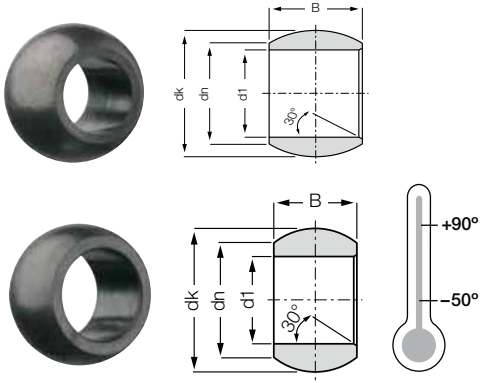
5 dimensioni disponibili: Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm

combinabili con:

igubal® Teste a snodo	EA(L)RM	▶ **pagina 618**	igubal® Supporti a flangia	EFSM	▶ **pagina 664**
igubal® Teste a snodo	EB(L)RM	▶ **pagina 616**	igubal® Snodi sferici a clip	EGFM-T	▶ **pagina 683**
igubal® Supporti ritti	ESTM	▶ **pagina 651**	igubal® Snodi sferici	EGLM	▶ **pagina 679**
igubal® Supporti a flangia	EFOM	▶ **pagina 662**	igubal® Bielle snodate	EGZM	▶ **pagina 684**

igubal® Calotte sferiche | Programma di fornitura

Calotte rilevabili: RN248KM e RN248EM



Codice articolo

Tipologia			Taglia		Opzioni
RN248	...	M	- 06	- 09	
Calotte in iglidur® RN248	Serie	Metrico	Diametro interno d1 [mm]	Larghezza	Serie K = Serie K E = Serie E

Dimensioni [mm]

Articolo	d1 E10	dn	dK	B	Peso [g]
RN248KM-06-09	6,00	8,90	12,80	9,0	1,0

Dimensioni [mm]

Articolo	d1 E10	dn	dK	B	Peso [g]
RN248EM-05-06	5,00	8,00	10,30	6,00	0,4
RN248EM-06-06	6,00	8,00	10,20	6,00	0,4
RN248EM-08-08	8,00	10,00	13,20	8,00	0,8
RN248EM-10-09	10,00	13,00	16,10	9,00	1,3
RN248EM-12-10	12,00	15,00	18,10	10,00	1,6

New!

igubal® Calotte sferiche | Programma di fornitura

Calotte nei materiali iglidur® per diverse sedi metalliche per cuscinetti

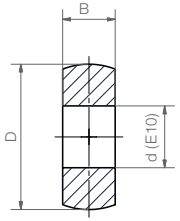


iglidur® J

iglidur® A180



iglidur® A350



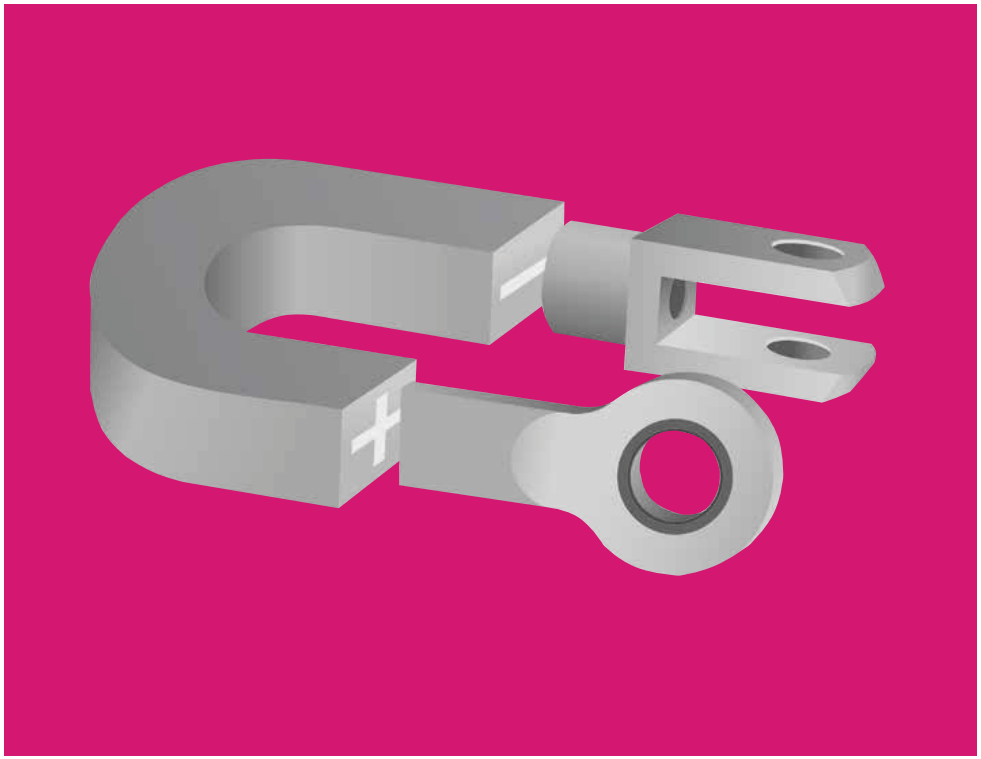
- 3 diversi materiali a scelta tra iglidur® J, A180 e A350
- Otto dimensioni per sedi da 203 a 210
- Funzionamento a secco esente da manutenzione
- Eccellente durata
- Resistenti alla corrosione
- Resistenti alla sporcizia

Dimensioni [mm]

Articolo	Sede nr.	d	D	B	Max. carico statico a compressione	
		E10			radiale [kN]	axiale [kN]
in iglidur® J, basso attrito (dati materiale ► da pagina 99)						
JEM-17-17	UC203	17	47	17	10,0	7,5
JEM-20-17	UC204	20	47	17	11,5	7,5
JEM-25-17	UC205	25	52	17	14,5	7,5
JEM-30-19	UC206	30	62	19	19,5	9,5
JEM-35-20	UC207	35	72	20	24,0	10,5
JEM-40-21	UC208	40	80	21	29,0	12,0
JEM-45-22	UC209	45	85	22	34,0	13,0
JEM-50-24	UC210	50	90	24	41,5	15,5
in iglidur® A180, conforme FDA, universale (dati materiale ► da pagina 325)						
A180EM-17-17	UC203	17	47	17	7,5	6,0
A180EM-20-17	UC204	20	47	17	9,0	6,0
A180EM-25-17	UC205	25	52	17	11,5	6,0
A180EM-30-19	UC206	30	62	19	15,5	7,5
A180EM-35-20	UC207	35	72	20	19,0	8,5
A180EM-40-21	UC208	40	80	21	23,0	9,0
A180EM-45-22	UC209	45	85	22	27,0	10,0
A180EM-50-24	UC210	50	90	24	33,0	12,0
ins iglidur® A350, conforme FDA, resistente all'usura (dati materiale ► da pagina 351)						
A350EM-17-17	UC203	17	47	17	17,0	13,0
A350EM-20-17	UC204	20	47	17	20,0	13,0
A350EM-25-17	UC205	25	52	17	25,0	13,0
A350EM-30-19	UC206	30	62	19	34,0	17,0
A350EM-35-20	UC207	35	72	20	41,5	18,5
A350EM-40-21	UC208	40	80	21	50,0	20,0



Immagine solo dimostrativa



igubal® Rilevabili

- Rilevabili al metaldetector
- Resistenti a sporco e polvere
- Esenti da lubrificazione e manutenzione
- Capacità ammortizzanti
- Peso ridotto
- Resistenti alla corrosione

igubal® Rilevabili

I prodotti igubal® rilevabili possono essere trovati rapidamente in caso di smarrimento o rottura. Potenziali residui possono essere individuati fino al minimo frammento utilizzando i sistemi di metal detection più comuni sul mercato.



Rilevabili al metaldetector

Resistenti a sporco e polvere

Esenti da lubrificazione e manutenzione



Capacità ammortizzanti

Peso ridotto



Quando impiegarlo?

- Se si devono trovare dei componenti
- Se si necessita di un materiale esente da manutenzione
- Se devono essere utilizzati componenti delle serie E e K
- Se è richiesta elevata resistenza alla compressione

Quando non impiegarlo?

- Se le temperature sono superiori a +80 °C
- Se sono necessarie dimensioni superiori ai 16 mm
- Se è richiesta una velocità di rotazione superiore a 0,5 m/s

Scelta rapida online
▶ www.igus.it/igubal-finder

max. +80 °C
min. –30 °C

4 tipologie
Ø 4–16 mm
Altre dimensioni disponibili su richiesta

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Senza quantitativo minimo.

igubal® Rilevabili | Programma di fornitura

A magazzino



Montaggio semplificato
Serie K
KBRM-…-CL-DT
KBLM-…-CL-DT
▶ pagina 710



Ingombri ridotti
Serie E
EBRM-…-DT
EBLM-…-DT
▶ pagina 711



Elevata rigidezza
Serie E
GERM-…-DT
GELM-…-DT
▶ pagina 712



Perno a clip
Serie E
GEFM-DT
▶ pagina 714



Forcella con perno a clip
Serie E
GERMF-…-DT
GELMF-…-DT
▶ pagina 715



Calotte sferiche
Serie K e E
RN248KM
RN248EM
▶ pagina 705

Su richiesta

Teste a snodo



Per alti carichi
KARM-CL-DT
▶ pagina 614



Ingombri ridotti
EARM-DT
▶ pagina 618



Rilevabile
KCRM-DT
▶ pagina 610

Supporti snodati ritti



Facilità di montaggio
ESTM-DT
▶ pagina 651



Supporto mini, leggero e compatto
ESTM-SL-DT
▶ pagina 655

Supporto a flangia



Facilità di montaggio
EFOM-DT
▶ pagina 662



Flangia quadra
EFSM-DT
▶ pagina 664

Snodi sferici



Facilità di montaggio, economico
KGLM LC-DT
▶ pagina 677



Ingombri ridotti
KGLM SL-DT
▶ pagina 678



Versione compatta
EGLM-DT
▶ pagina 679



Per lamiere
ECLM-DT
▶ pagina 681



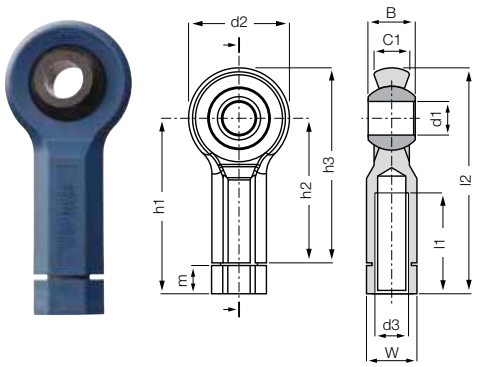
Compensazione delle tolleranze
EGFM-T-DT
▶ pagina 683



Robuste, in plastica
EGZM-DT
▶ pagina 684

igubal® Rilevabili | Programma di fornitura

Teste a snodo femmina, rilevabili: KBRM-CL-DT e KBLM-CL-DT



- Design ottimizzato
- Compensazione dei disallineamenti
- Peso ridotto
- Eccellente resistenza alla corrosione
- Serie K, dimensioni secondo DIN ISO 12240

Codice articolo

Tipologia				Taglia	Versione	Opzioni
K	B	...	M	- 06	- CL	- DT
Serie K	Tipo (Femmina)	Filetto	Metrico	Diametro interno [mm]	2a generazione	Rilevabile

Filetto
L = sinistro
R = destro

Materiale:
Sede: **RN246** ▶ **pagina 1197**
Calotta: **RN248KM** ▶ **pagina 705**

Dati tecnici

Articolo		Max. carico statico a trazione		Max carico statico trasversale		Min. profondità in presa sul	Max. coppia di serraggio	Max. coppia di serraggio su calotta	Peso
		breve durata	permanente	breve durata	permanente	filetto	filetto femmina	senza inserto MH	
Filetto destro	Filetto sinistro	[N]	[N]	[N]	[N]	[mm]	[Nm]	[Nm]	[g]
KBRM-06-CL-DT	KBLM-06-CL-DT	980	490	210	105	8	0,8	10	4,5

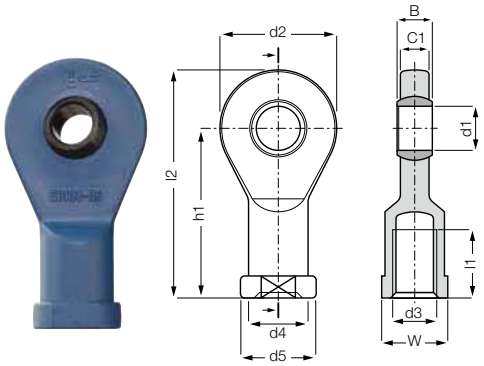
Dimensioni [mm]

Articolo		d1	d2	d3	W	B	C1	h3	h1	h2	l1	l2	m	Max. angolo di oscillazione
		E10												
Filetto destro	Filetto sinistro													
KBRM-06-CL-DT	KBLM-06-CL-DT	6	20	M06	SW10	9	7	40	36,5	30	20	46,5	5,7	40°

igubal® rilevabili

igubal® Rilevabili | Programma di fornitura

Teste a snodo femmina, rilevabili: EBRM-DT e EBLM-DT



- Design ottimizzato
- Calotte inserite a clip
- Compensazione dei disallineamenti
- Peso ridotto
- Eccellente resistenza alla corrosione

Codice articolo

Tipologia				Taglia	Versione	Opzioni
E	B	...	M	- 04	- DT	
Serie E	Tipo (Femmina)	Filetto	Metrico	Diametro interno [mm]	Rilevabile	

Filetto
L = sinistro
R = destro

Materiale:
Sede: **RN246** ▶ **pagina 1197**
Calotta: **RN248EM** ▶ **pagina 705**

Dati tecnici

Articolo		Max. carico statico a trazione		Max carico statico trasversale		Min. profondità in presa sul	Max. coppia di serraggio	Max. coppia di serraggio su calotta	Peso
		breve durata	permanente	breve durata	permanente	filetto	filetto femmina		
Filetto destro	Filetto sinistro	[N]	[N]	[N]	[N]	[mm]	[Nm]	[Nm]	[g]
EBRM-04-DT	EBLM-04-DT	560	280	70	35	7	0,4	2,0	1,8
EBRM-05-DT	EBLM-05-DT	910	455	105	52	8	0,5	2,0	3,2
EBRM-06-DT	EBLM-06-DT	1.050	525	140	70	8	1,5	2,5	4,0
EBRM-08-DT	EBLM-08-DT	1.400	700	315	157	11	5,0	7,0	6,9
EBRM-10-DT	EBLM-10-DT	1.610	805	350	175	13	15,0	14,0	11,2
EBRM-12-DT	EBLM-12-DT	2.310	1.155	385	192	14	20,0	25,0	17,1

Dimensioni [mm]

Articolo		d1	d2	d3	d4	d5	C1	B	h1	l1	l2	W	Max. angolo di oscillazione
		E10											
Filetto destro	Filetto sinistro												
EBRM-04-DT	EBLM-04-DT	4	15	M04	–	–	3,5	5	22,5	9,5	30,0	SW08	33°
EBRM-05-DT	EBLM-05-DT	5	19	M05	9,0	11	4,4	6	30	12	39,5	SW09	33°
EBRM-06-DT	EBLM-06-DT	6	21	M06	11,0	13	4,4	6	30	8	40,5	SW11	27°
EBRM-08-DT	EBLM-08-DT	8	24	M08	13,0	16	6,0	8	36	14	48,0	SW14	24°
EBRM-10-DT	EBLM-10-DT	10	29	M10	15,0	19	7,0	9	43	18	57,5	SW17	24°
EBRM-12-DT	EBLM-12-DT	12	34	M12	18,0	22	8,0	10	50	20	67,0	SW19	21°

igubal® Rilevabili | Programma di fornitura

igubal® rilevabili

Forcelle, rilevabili:
GERM-DT e GELM-DT

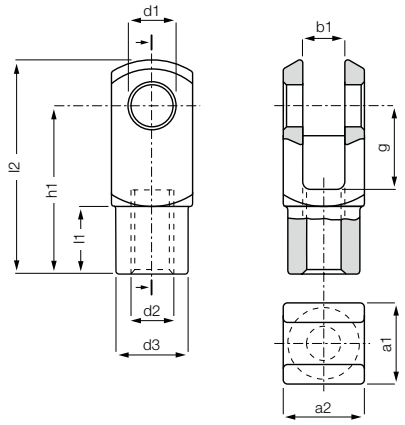


- Resistenti a sporco e polvere
- Esenti da lubrificazione e manutenzione
- Capacità ammortizzanti
- Peso ridotto

Dati tecnici

Articolo		Max. carico statico a trazione		Max. carico statico trasversale		Peso
		breve durata	permanente	breve durata	permanente	
Filetto destro	Filetto sinistro	[N]	[N]	[N]	[N]	[g]
GERM-04-DT	**GELM-04-DT**	455	227,5	175	87,5	0,9
GERM-05-DT	**GELM-05-DT**	840	420	175	87,5	2,7
GERM-06-DT	**GELM-06-DT**	980	490	210	105	2,5
GERM-08-DT	**GELM-08-DT**	1.890	945	455	227,5	6,3
GERM-10-DT	**GELM-10-DT**	3.290	1.645	560	280	13,2
GERM-10-DT-F	**GELM-10-DT-F**	3.290	1.645	560	280	13,2
GERM-12-DT	**GELM-12-DT**	3.990	1.995	630	315	20,2
GERM-12-DT-F	**GELM-12-DT-F**	3.990	1.995	630	315	20,2

Forcelle, rilevabili:
GERM-DT e GELM-DT



Codice articolo

Tipologia				Taglia	Versione	Opzioni
G	E	...	M	- 04	- DT	
Forcella	Serie E	Filetto	Metrico	Diametro interno [mm]	Rilevabile	

Filetto
L = sinistro
R = destro

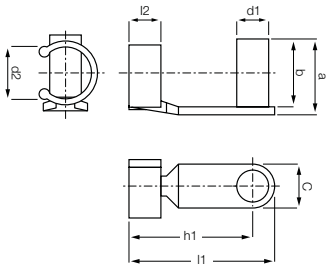
Materiale:
RN246 ▶ pagina 1197

Dimensioni [mm]

Articolo		d1	g	a1	a2	b1	d2	d3	l2	h1	l1
		H9	h11	+0,3 –0,16	+0,3 –0,16	B13	Tolleranza sul filetto 6H	+0,3 –0,3	+0,5 –0,5	+0,3 –0,3	+0,2 –0,2
Filetto destro	Filetto sinistro										
GERM-04-DT	**GELM-04-DT**	4	8	8	8	4	M04	8,0	21,0	16,0	6,0
GERM-05-DT	**GELM-05-DT**	5	12	12	12	6	M05	10,0	30,6	24,0	9,0
GERM-06-DT	**GELM-06-DT**	6	12	12	12	6	M06	10,0	30,6	24,0	9,0
GERM-08-DT	**GELM-08-DT**	8	16	16	16	8	M08	14,0	41,6	32,0	12,0
GERM-10-DT	**GELM-10-DT**	10	20	20	20	10	M10	18,0	51,3	40,0	15,0
GERM-10-DT-F	**GELM-10-DT-F**	10	20	20	20	10	M10 x 1,25	18,0	51,3	40,0	15,0
GERM-12-DT	**GELM-12-DT**	12	24	24	24	12	M12	20,0	61,3	48,0	18,0
GERM-12-DT-F	**GELM-12-DT-F**	12	24	24	24	12	M12 x 1,25	20,0	61,3	48,0	18,0

Perni a clip, rilevabili: GEFM-DT





Codice articolo

Tipologia				Taglia	Versione	Opzioni
G	E	F	M	- 04 -	DT	
Forcella	Serie E	Perno a clip	Metrico	Diametro interno [mm]	Rilevabile	

Filetto
L = sinistro
R = destro

Materiale:
RN246 ▶ pagina 1197

- Resistenti a sporco e polvere
- Esenti da lubrificazione e manutenzione
- Capacità ammortizzanti
- Peso ridotto

Dimensioni [mm]

Articolo	d1	d2	a	b	c	l1	h1	l2	Peso
	h11					±0,5			[g]
GEFM-04-DT	4	8	9,5	10,5	8	19	15	4,5	0,5
GEFM-05-DT	5	10	14	15,5	8	27	23	6,5	1,1
GEFM-06-DT	6	10	14	15,5	8	27	23	6,5	1,2
GEFM-08-DT	8	14	19	21,0	11	35,5	30	8,0	2,8
GEFM-10-DT	10	18	23	25,5	14	45	38	10,0	5,0
GEFM-12-DT	12	20	28	31,0	16	53	45	12,0	8,3

Forcelle con perno a clip, rilevabili: GERMF-DT e GELMF-DT



Codice articolo

Tipologia					Taglia	Versione	Opzioni
G	E	...	M	F	- 04 -	DT	
Forcella	Serie E	Filetto	Metrico	Perno a clip	Diametro interno [mm]	Rilevabile	

Filetto
L = sinistro
R = destro

Materiale:
RN246 ▶ pagina 1197

- Resistenti a sporco e polvere
- Esenti da lubrificazione e manutenzione
- Capacità ammortizzanti
- Peso ridotto

Dati tecnici

Articolo		Max. carico statico a trazione		Max. carico statico trasversale		Peso
		breve durata	permanente	breve durata	permanente	
Filetto destro	Filetto sinistro	[N]	[N]	[N]	[N]	[g]
GERMF-04-DT	GELMF-04-DT	350	175	175	87,5	1,3
GERMF-05-DT	GELMF-05-DT	630	315	175	87,5	3,8
GERMF-06-DT	GELMF-06-DT	910	455	210	105	3,9
GERMF-08-DT	GELMF-08-DT	1.470	735	455	227,5	9,1
GERMF-10-DT	GELMF-10-DT	2.100	1.050	560	280	18,2
GERMF-10-DT-F	GELMF-10-DT-F	2.100	1.050	560	280	18,2
GERMF-12-DT	GELMF-12-DT	2.450	1.225	630	315	28,6
GERMF-12-DT-F	GELMF-12-DT-F	2.450	1.225	630	315	28,6





Componenti singoli: forcella GERM-DT e perno a clip GEFM-DT
▶ pagina 712 e 714

5. xiros®

Cuscinetti a sfere



...plastics

xiros® Cuscinetti a sfere | Indice

Con sfere in vetro o in acciaio inox

xiros® cuscinetti a sfere in polimero – Materiale standard xirodur® B180



Standard
Gabbia in PA

▶ pagina 728



Conforme FDA
Gabbia in PE

▶ pagina 728



Economico
Gabbia in B180

▶ pagina 728



Con coperchio
Gabbia in PA

▶ pagina 728



Compatto
Gabbia in B180

▶ pagina 728

xiros® cuscinetti a sfere in polimero – Altri materiali ...



Alte temperature e resistenza chimica
xirodur® A500,
gabbia in PEEK

▶ pagina 730



Alti carichi
xirodur® A500
gabbia in PEEK
sfere in PAI

▶ pagina 730



Alte temperature
xirodur® A500,
gabbia in PA

▶ pagina 730



Elevata resistenza chimica
xirodur® C160
gabbia in PP

▶ pagina 732



Conduttivo
xirodur® F180
gabbia in PA

▶ pagina 734

... per specifiche applicazioni



Protezione ESD e conforme FDA
xirodur® F180
gabbia in PE

▶ pagina 734



Rilevabile
xirodur® M180
gabbia in xirodur® M180

▶ pagina 736



Per l'industria del tabacco
xirodur® T220,
gabbia in PP

▶ pagina 737



Silenzioso e alte velocità
xirodur® D180
gabbia in PA

▶ pagina 738



Alte temperature
xirodur® G220
gabbia in PP

▶ pagina 739

Cuscinetti a sfere con flangia



Flangia da un lato
xirodur® B180
gabbia in PA

▶ pagina 742



Doppia flangia
xirodur® B180
gabbia in PA

▶ pagina 742



Conduttivo
xirodur® F180
gabbia in PA

▶ pagina 742



Sistema completo
Tubo in alluminio con cuscinetto flangiato

▶ pagina 743



Cuscinetti d'estremità
xirodur® B180
gabbia in PA

▶ pagina 745

Altre forme



Diametro esterno sferico
xirodur® B180

▶ pagina 744



Diametro esterno sferico
xirodur® M180

▶ pagina 744



Doppia pista
xirodur® B180

▶ pagina 740



Multifunzionale
xirodur® B180
sfere in PP

▶ pagina 741



Puleggia
xirodur® B180
gabbia in PA

▶ pagina 746

Cuscinetti assiali in xirodur® B180



Standard

▶ pagina 748



Doppia pista

▶ pagina 748



Ralla a sfere

▶ pagina 749



Sfera portante
Sfere in POM

▶ pagina 750



Sfera portante assiale
Con rotella a botte

▶ pagina 750



Cuscinetto di base
Sfere in vetro/inox

▶ pagina 751



Cuscinetto di base dentato
Sfere in inox

▶ pagina 751

xiros® combinazione con supporti igubal®



Supporto, versione fissa

▶ pagina 752



Supporto, versione snodata

▶ pagina 753



Supporto a flangia quadra, versione snodata

▶ pagina 754



Supporto a flangia ovale versione snodata

▶ pagina 755

Dati tecnici dei materiali, tabella di resistenza chimica e tolleranze

▶ da pagina 726

xiros® Cuscinetti a sfere | Esempi applicativi

Alcuni esempi applicativi ▶ www.igus.it/xiros-applications

RULLI DI GUIDA
I cuscinetti a sfere in polimero igus® sono più economici perché costano la metà dei cuscinetti usati precedentemente.





TERMOFORMATRICE
In questa macchina termoformatrice per confezioni di panna da caffè, i cuscinetti a sfera xiros® A500 sono utilizzati per la loro elevata resistenza chimica. (frischli Milchwerke GmbH)

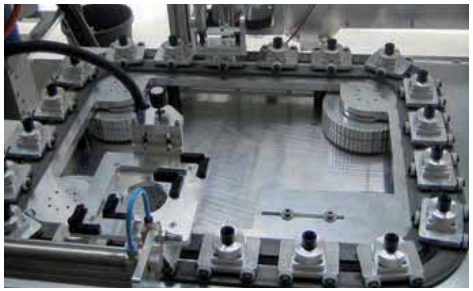


TAVOLA ROTANTE
Questa tavola è utilizzata per verificare la presenza di eventuali crepe e per controllare la precisione dimensionale di sfere in metallo. I cuscinetti a sfera in tecnopolimero xiros® sono usati qui come ruote per i carrelli.



CONTROLLO PER VERNICI
Questo tester di precisione per la misurazione accurata e rapida di vernice liquida, rivestimenti, vernici ad olio e adesivi, è dotato di un cuscinetto a sfere xiros® B180 di lunga durata e resistente ai solventi.



RULLI PER GUIDA FILM
I lubrificanti non contaminano più il film, grazie all'uso dei cuscinetti flangiati xiros® esenti da lubrificazione e manutenzione.



ROTELLA ESTRUSORE
Dopo uno studio approfondito sulla resistenza alla corrosione dell'acciaio inox, siamo stati in grado di testare e installare i nostri cuscinetti a sfere xiros®, sostituendo 1:1 i cuscinetti in acciaio inox, ottenendo anche un significativo aumento della durata di vita.



TRIMER A TRE LATI
Il cuscinetto a sfere xirodur® B180 viene utilizzato in un trimmer a tre lati della Perfecta Schneidemaschinenwerk GmbH. Attraverso i cuscinetti a sfere in polimero xiros® vengono trasportati libri, opuscoli, riviste o giornali per essere tagliati in seguito nel formato appropriato.

Autolubrificanti, per temperature fino a +150 °C



Economico
in xirodur® B180 con gabbia in B180 e sfere in vetro o in inox
▶ pagina 728



Resistenza chimica
in xirodur® A500 con gabbia in PEEK e sfere in vetro o in inox
▶ pagina 730



Protezione ESD e conforme FDA
in xirodur® F180 con gabbia in PE e sfere in inox
▶ pagina 734



Rilevabile
in xirodur® M180 con gabbia in xirodur® M180 e sfere in inox
▶ pagina 744



Cuscinetti con flangia
Standard (xirodur® B180)
Conduttivo (xirodur® F180)
▶ pagina 742



Cuscinetto assiale
in xirodur® B180, diverse forme
▶ pagina 748



Sfera portante
Per il trasporto esente da lubrificazione di prodotti fragili
▶ pagina 750



xiros® combinazione con supporti igubal®
Per l'impiego senza manutenzione in nastri trasportatori, rulli di guida e rulli di rinvio.
▶ pagina 752

Cuscinetti a sfere in polimero, autolubrificanti

I cuscinetti a sfera in polimero xiros® rivoluzionano il mercato. Grazie all'assenza di manutenzione, al funzionamento a secco e all'uso di tecnopolimeri ad alte prestazioni xirodur® risolvono con successo molte applicazioni dove i convenzionali cuscinetti a sfera in metallo non sono efficaci.

- Esenti da lubrificazione e manutenzione
- Elevata resistenza alla corrosione
- Esenti da metalli (grazie all'uso di sfere di vetro e plastica), e quindi amagnetici
- Per temperature fino a +150 °C
- Resistenti alle sostanze chimiche, lavabili
- Peso ridotto
- Elettricamente isolanti (o conduttivi)
- Conformi FDA (a seconda della versione)
- Durata calcolabile

Alcuni esempi applicativi:
- Imballaggio ● Industria tessile
- Macchinari e attrezzature per laboratorio
- Industria ottica ● Modellismo
- Settore medicale

Scelta rapida online
▶ www.igus.it/xiros-finder

max. 150 °C
min. -40 °C

7 Materiali
17 versioni

Dati tecnici
▶ da pagina 726

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.



xiros® cuscinetti a sfere in polimero
- Esenti da lubrificazione e manutenzione
- Resistenti alla corrosione
- Elevata resistenza chimica
- Durata calcolabile
- Peso ridotto

▶ da pagina 728



xiros® cuscinetti a sfere in polimero – altre forme
- Esenti da lubrificazione e manutenzione
- Resistenti alla corrosione
- Elevata resistenza chimica
- Peso ridotto

▶ da pagina 740



xiros® cuscinetti assiali
- Per assorbire forze assiali
- In xirodur® B180 con sfere in vetro o in acciaio inox
- Per temperature fino a +80 °C

▶ da pagina 748



xiros® combinazione con supporti igubal®
- Combinazione di cuscinetti a sfere xiros® in tecnopolimero e supporti igubal®
- Versione snodata o fissa
- 4 varianti
- Per l'impiego senza manutenzione in nastri trasportatori, rulli di guida e rulli di rinvio.

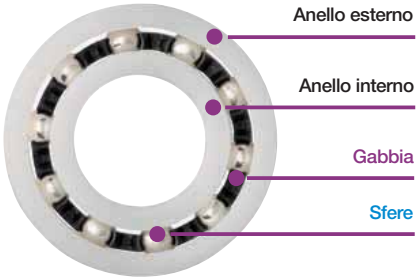
▶ da pagina 752

Design

I cuscinetti a sfere in tecnopolimero xiros® sono cuscinetti a pista singola con dimensioni secondo DIN 625. I cuscinetti esenti da lubrificazione e da manutenzione, sono composti da 4 componenti:

Anello esterno ed interno

L'idoneità di un cuscinetto a sfere in tecnopolimero xiros® è largamente determinata dai materiali dei due anelli. Questi sono realizzati nei tribopolimeri igus® di lunga durata e con basso attrito. E' possibile scegliere tra cinque materiali differenti. Consentono differenti valori di temperatura, resistenza chimica e costi. La tabella con i dati dei materiali (pagina 726) fornisce le informazioni esatte.



La gabbia

Il materiale della gabbia del cuscinetto a sfera deve adattarsi perfettamente all'applicazione. Questi materiali sono molto differenti per quanto riguarda la resistenza chimica e le temperature. Come parte del programma di fornitura dei cuscinetti a sfere xiros® le gabbie sono adeguate alle caratteristiche dei materiali degli anelli esterni ed interni.

Le sfere

Sono disponibili diversi materiali per le sfere. Oltre all'acciaio inox venogno utilizzati vetro e plastica. Ciò comporta un'ampia differenza di massa, che influenza a sua volta la scorrevolezza, il peso e la resistenza agli agenti chimici. Le sfere in acciaio inox sono economiche, resistenti agli agenti chimici, ma pesi più elevati. Le sfere di vetro vengono utilizzate per fornire una soluzione priva di metalli. Sono inoltre molto resistenti agli agenti chimici e hanno un peso medio. Le sfere in polimero hanno vantaggi significativi in termini di peso e silenziosità. In funzione del tipo di polimero della sfera in plastica possono inoltre avere eccellente resistenza chimica.

Altre forme

xiros® cuscinetti a sfere in polimero

Le altre forme includono piste esterne bombate che possono lavorare direttamente su un profilo, sfere portanti, cuscinetti multifunzionali per movimenti lineari e radiali, cuscinetti flangiati, impiegati, per esempio, in sistemi completi con tubi in alluminio, così come cuscinetti a doppia pista per assorbire forze superiori.

Supporti ritti e flangiati

Questa gamma nasce dalla combinazione di cuscinetti a sfere in tecnopolimero xiros® con supporti ritti e supporti flangiati igubal®, ottenendo una più ampia flessibilità in termini di installazione dei cuscinetti. La struttura dei supporti rende più semplice per l'utente l'impiego di questi componenti. Entrambi, supporti ritti e flangiati, sono disponibili con configurazione fissa o snodata. La differenza tra le due opzioni giace nella tipica funzione dei supporti igubal® di compensazione dei disallineamenti. Nella versione snodata, i cuscinetti a sfere in polimero xiros® sono montati in una sede con profilo esterno bombato. Se necessario, il cuscinetto interno può essere ruotato in tutte le direzioni. Possono essere così compensati i possibili disallineamenti dell'albero o del cuscinetto.

xiros® Cuscinetti a sfere | Dati tecnici

Sviluppo e test

Attraverso numerosi test di laboratorio sono stati ottimizzati i materiali di scorrimento. I tecnopolimeri che abbiamo sviluppato da utilizzare per i cuscinetti a sfere, permettono velocità più elevate, pesi maggiori, e lunga durata d'esercizio. Ma lo sviluppo continua, crediamo che la tecnologia dei cuscinetti a sfere in tecnopolimero continuerà ad avanzare, specialmente con la nostra esperienza e lo sviluppo con i materiali polimerici tribologicamente ottimizzati. Sfidateci, sottoponeteci le vostre applicazioni, diteci cosa vi serve da un cuscinetto a sfere in plastica. Nel laboratorio igus® sono stati testati in particolare la durata e l'attrito dei cuscinetti a sfere xiros®. In aggiunta sono state testate anche altre variabili applicative quali temperatura, umidità o la presenza di polvere e sporcizia.





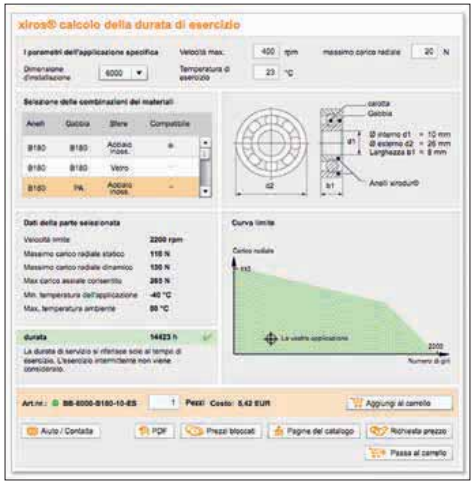
Due banchi di prova per cuscinetti a sfere xiros® nel laboratorio igus®.

Calcolo della durata

Una parte dello sviluppo dei cuscinetti a sfere xiros® consiste nell'effettuare sistematicamente numerosi test. Grazie ai numerosi risultati dei test è disponibile una vasta quantità di dati di usura, tali da rendere possibile prevedere la durata di vita. E' infatti possibile stimare la durata del cuscinetto nella specifica applicazione, sia per nuovi progetti che per installazioni già esistenti.

La prevedibilità dei cuscinetti a sfere in polimero xiros® è uno dei più importanti vantaggi. Sulla base dei risultati di molti test d'usura, l'utente può calcolare direttamente online la durata dei cuscinetti a sfere xiros® e valutare la fattibilità della sua applicazione.

www.igus.it/xiros-expert



Caratteristiche dei materiali e resistenza chimica

Caratteristiche generali	Unità di misura	xirodur® B180	xirodur® A500	xirodur® C160	xirodur® F180	xirodur® M180	xirodur® T220	xirodur® D180	xirodur® G220	igumid G
Densità	g/cm³	1,41	1,28	1,11	1,41	1,63	1,28	1,24	1,14	1,37
Colore		bianco	marrone	opaco	nero	blu	beige	blu	argento	nero
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	peso %	0,2	0,3	0,1	0,2	0,2	0,3	0,5	2,1	1,4
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	peso %	0,7	0,5	0,2	0,7	0,6	0,5	1,4	8,9	5,6
Caratteristiche meccaniche										
Modulo elastico	MPa	2.500	3.600	1.900	2.500	2.500	1.800	130	3.000	7.800
Resistenza alla flessione a +20°C	MPa	68	140	35	68	68	65	n.d.	n.d.	240
Durezza Shore D		77	83	67	77	77	76	51	n.d.	79
Caratteristiche elettriche										
Resistività di volume[1]	Ωcm	> 10^{14}	> 10^{14}	> 10^{14}	> 10^{7}–10^{9}[2]	> 10^{9}	> 10^{10}	> 10^{14}	> 10^{13}	> 10^{11}
Resistività di superficie[1]	Ω	> 10^{14}	> 10^{13}	> 10^{14}	> 10^{7}–10^{9}[2]	> 10^{9}	> 10^{10}	> 10^{14}	> 10^{12}	> 10^{11}
Caratteristiche termiche dei cuscinetti a sfere xiros®										
Max. temperatura operativa permanente	°C	+80	+150	+70	+80	+80	+100	+80	+100	+120
Temperatura operativa minima (in combinazione con il materiale della gabbia)	°C	–40	–100 (PEEK) –40 (PA)	0	–40	–40	–40	–50	–40	–40

[1] Solo per xirodur® F180: La buona conducibilità elettrica di questo materiale, in applicazioni a diretto contatto con l'acqua, può favorire la corrosione dei perni metallici
[2] A seconda della geometria

Tabella 01: Scheda tecnica del materiale

Agente	xirodur® B180	xirodur® A500	xirodur® C160	xirodur® F180	xirodur® M180	xirodur® T220	xirodur® D180	igumid G
Alcool	+	+	+	+	+	+	da + a 0	+
Grassi e oli, senza additivi	+	+	+	+	+	+	+	+
Idrocarburi	+	+	da + a 0	+	+	+	+	+
Carburanti	+	+	da + a 0	+	+	+	+	+
Basi forti	da + a 0	+	+	da + a 0	da + a 0	da + a 0	da + a 0	–
Acidi forti	–	+	da + a 0	–	–	–	0	da + a 0
Basi deboli	+	+	+	+	+	+	da + a 0	da 0 a –
Acidi deboli	da 0 a –	+	+	da 0 a –	da 0 a –	da 0 a –	da + a 0	+

+ resistente 0 parzialmente resistente – non resistente

Tabella 02: Resistenza chimica dei cuscinetti a sfere xiros®

Tolleranze della sede e dell'albero

Tolleranze di montaggio	Sede	Albero
Standard: Interferenza minima	H7	h6

Contattateci per ulteriori domande riguardanti il dimensionamento della sede e dell'albero.

	Materiale standard					Alte temperature					Resistenza chimica		Protezione ESD		Rileva-bile	Per l'industria del tabacco
Materiale xirodur®	B180					A500					C160		F180		M180	T220
Materiale gabbia	PA		B180		PE	PA		PEEK			PP		PA	PE	M180	PP
Materiale sfere	ES	GL	ES	GL	ES	ES	GL	ES	GL	PAI	ES	GL	ES	ES	ES	ES
Resistenza a sporcizia	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Resistenza chimica			●	●				●	●	●	●	●				
Alte temperature						●	●	●	●	●						
Basso attrito	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Minima igroscopia	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Impiego alimentare			●		●			●						●	●	
Resistenza all'acqua marina								●	●		●	●				
Soluzione economica	●		●													
Conduttivo e protezione ESD													●	●		
Senza metallo		●		●			●		●	●		●				



Cuscinetti a sfere | Programma di fornitura

Anelli in xirodur® B180



Gabbia in PA, sfere in inox



Gabbia in PA, sfere in vetro



Gabbia in PA, concoperchio, sfere in vetro o in inox



Gabbia in PE, sfere in inox



Gabbia in xirodur® B180, sfere in inox



Gabbia in xirodur® B180, sfere in vetro



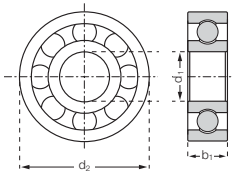
Compatto, gabbia in xirodur® B180, sfere in inox

Altre forme in xirodur® B180 ▶ da pagina 740

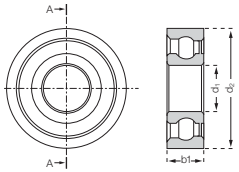
Dati tecnici

Taglia	Carico radiale stat.	Carico radiale din.	Max. numero di giri	Peso ES	Peso GL	con coperchio ES	con coperchio GL
	[N]	[N]	[min⁻¹]	[g]	[g]	[g]	[g]
623	10	25	4.500	0,4	0,3	0,4	0,4
624	20	33	4.000	1,0	0,9	–	–
625	40	40	3.700	1,6	1,0	–	–
626	41	43	3.200	2,2	1,7	2,5	1,8
608	80	94	2.200	3,9	2,6	4,0	2,7
688	48	67	1.760	3,1	2,1	–	–
629	110	128	2.200	6,1	–	–	–
6000	110	130	2.200	6,1	4,0	6,3	4,1
6200	112	134	1.900	7,8	5,2	–	–
6001	138	147	2.000	6,9	4,5	7,1	–
6201	140	152	1.780	8,8	5,9	–	–
6002	140	150	1.800	8,9	6,2	–	–
6202	142	155	1.700	11,6	8,2	12,8	8,9
6003	160	220	1.600	11,1	7,9	11,5	8,4
6203	162	225	1.500	14,4	10,2	–	–
6004	250	320	1.400	20,2	13,6	20,8	14,2
6204	252	325	1.450	26,2	17,7	–	–
6005	280	360	1.200	23,9	16,7	24,7	17,5
6205	282	365	1.100	35,2	24,6	–	–
6006	380	400	1.000	35,0	24,2	–	–
6007	480	520	850	47,0	31,3	–	–
6008	520	660	750	56,3	39,1	–	–
6009	660	690	650	71,5	48,6	–	–
6010	740	780	600	83,1	56,4	–	–
6011	930	950	550	125,2	84,4	–	–
6012	990	1.050	500	129,6	85,6	–	–

Testati e convenienti



Senza coperchio



Con coperchio

Codice articolo

Tipologia | xirodur® | Opzioni

BB-623-B180-10-ES-C

Cuscinetto a sfere | Dimensioni secondo DIN 625-1 | Materiale anelli | Materiale gabbia | Materiale sfere | Con coperchio

Opzioni
Materiale gabbia
10: PA
30: xirodur® B180
50: PE
Materiale sfere
ES: inox
GL: vetro
Coperchio
C: con coperchio

La tabella mostra le opzioni disponibili con coperchio – suffisso "-C"

Dimensioni [mm]

Ø interno	Ø esterno	Spessore	Combinazione materiale gabbia/sfere					Con coperchio	Articolo
d1	d2	b1	PA/GL	PA/ES	PE/ES	B180/GL	B180/ES	PA/ES/GL	
3	10	4	●	●	●	●	●	●	BB-623-B180-□-□-□
4	13	5	●	●	●	●	●		BB-624-B180-□-□
5	16	5	●	●	●	●	●		BB-625-B180-□-□
6	19	6	●	●	●	●	●	●	BB-626-B180-□-□-□
8	22	7	●	●	●	●	●	●	BB-608-B180-□-□-□
8	16	5	●	●					BB-688-B180-□-□
9	26	8	●						BB-629-B180-10-ES
10	26	8	●	●	●	●	●	●	BB-6000-B180-□-□-□
10	30	9	●	●					BB-6200-B180-□-□
12	28	8	●	●	●	●	●	●	BB-6001-B180-□-□-□
12	32	10	●	●					BB-6201-B180-□-□
15	32	9	●	●	●	●	●		BB-6002-B180-□-□
15	35	11	●	●				●	BB-6202-B180-□-□-□
17	35	10	●	●	●	●	●	●	BB-6003-B180-□-□-□
17	40	12	●	●					BB-6203-B180-□-□
20	42	12	●	●	●	●	●	●	BB-6004-B180-□-□-□
20	47	14	●	●					BB-6204-B180-□-□
25	47	12	●	●	●	●	●	●	BB-6005-B180-□-□-□
25	52	15	●	●					BB-6205-B180-□-□
30	55	13	●	●					BB-6006-B180-□-□
35	62	14	●	●					BB-6007-B180-□-□
40	68	15	●	●					BB-6008-B180-□-□
45	75	16	●	●					BB-6009-B180-□-□
50	80	16	●	●					BB-6010-B180-□-□
55	90	18	●	●					BB-6011-B180-□-□
60	95	18	●	●					BB-6012-B180-□-□

Cuscinetti a sfere | Programma di fornitura

Anelli xirodur® A500, per temperature fino a +150 °C



Gabbia in PEEK, sfere in inox



Gabbia in PEEK, sfere in vetro



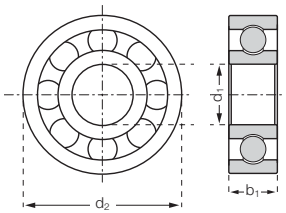
Gabbia in PEEK, sfere in PAI



Gabbia in PA, sfere in inox

Dati tecnici

Taglia	Carico radiale				Max.	Peso			
	stat.	din.	stat. PEEK/PAI	din. PEEK/PAI	numero di giri	PEEK/ES	PEEK/GL	PEEK/PAI	PA/ES
	[N]	[N]	[N]	[N]	[min⁻¹]	[g]	[g]	[g]	[g]
623	20	35	–	–	5.000	0,4	0,3	–	0,4
624	35	48	–	–	4.550	1,0	0,9	–	1,9
626	85	90	15	20	3.400	2,3	1,6	1,4	2,3
608	94	98	18	25	2.700	3,7	2,4	2,2	3,7
6000	102	105	25	34	2.100	6,0	3,8	3,4	6,0
6002	161	163	32	41	1.850	9,1	5,2	5,6	9,1
6004	250	252	62	88	1.700	19,7	13,2	11,7	19,7



Codice articolo

Tipologia	xirodur®	Opzioni
BB	623	A500-10-ES

- Tipologia: Cuscinetto a sfere
- xirodur®: Dimensioni secondo DIN 625-1
- Opzioni: Materiale anelli
- Materiale gabbia
- Materiale sfere

Opzioni
Materiale gabbia
10: PA
70: PEEK
Materiale sfere
ES: inox
GL: vetro
PAI: plastica

Dimensioni [mm]

Ø interno	Ø esterno	Spessore	Combinazione materiale gabbia/sfere				Articolo
d1	d2	b1	PEEK/ES	PEEK/GL	PEEK/PAI	PA/ES	
3	10	4	●	●		●	BB-623-A500-□-□
4	13	5	●	●		●	BB-624-A500-□-□
6	19	6	●	●	●	●	BB-626-A500-□-□
8	22	7	●	●	●	●	BB-608-A500-□-□
10	26	8	●	●	●	●	BB-6000-A500-□-□
15	32	9	●	●	●	●	BB-6002-A500-□-□
20	42	12	●	●	●	●	BB-6004-A500-□-□

Esempio codice articolo:
BB-623-A500-10-ES = cuscinetto a sfere con gabbia in PA e sfere in inox

Cuscinetti a sfere | Programma di fornitura

Anelli in xirodur® C160



Gabbia in PP,
sfere in inox

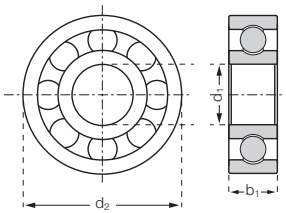


Gabbia in PP,
sfere in vetro

Dati tecnici

Taglia	Carico radiale		Max. numero di giri	Peso	
	stat.	din.		PP/ES	PP/GL
	[N]	[N]	[min⁻¹]	[g]	[g]
623	10	15	4.000	0,4	0,3
626	30	42	2.600	2,1	1,4
608	40	55	2.200	3,4	2,2
6000	60	82	1.700	5,6	3,5
6002	80	95	1.300	8,1	4,2
6003	82	105	1.200	9,3	5,1

Resistenza universale agli agenti chimici



Codice articolo

Tipologia	xirodur®	Opzioni
BB-623-C160-20-ES		

Cuscinetto a sfere | Dimensioni secondo DIN 625-1 | Materiale anelli | Materiale gabbia | Materiale sfere

Opzioni
Materiale gabbia
20: PP
Materiale sfere
ES: inox
GL: vetro

Dimensioni [mm]

Ø interno	Ø esterno	Spessore	Combinazione materiale gabbia/sfere		Articolo
d1	d2		PP/ES	PP/GL	
3	10	4	●	●	BB-623-C160-20-☐
6	19	6	●	●	BB-626-C160-20-☐
8	22	7	●	●	BB-608-C160-20-☐
10	26	8	●	●	BB-6000-C160-20-☐
15	32	9	●	●	BB-6002-C160-20-☐
17	35	10	●	●	BB-6003-C160-20-☐

Esempio codice articolo:
BB-623-C160-20-ES = cuscinetto a sfere con gabbia in PP e sfere in inox

Cuscinetti a sfere | Programma di fornitura

Anelli in xirodur® F180



Gabbia in PA,
sfere in inox



Gabbia in PE,
sfere in inox



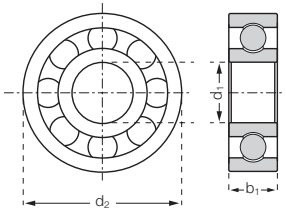
Protezione ESD

Altre forme
in xirodur® F180
▶ pagina 742

Dati tecnici

Taglia	Carico radiale		Max. numero di giri	Peso	
	stat.	din.		PA/ES	PE/ES
	[N]	[N]	[min⁻¹]	[g]	[g]
623	10	25	4.500	0,4	0,4
624	20	33	4.000	1,0	1,0
625	40	40	3.700	1,6	1,6
626	41	43	3.200	2,1	2,1
608	80	94	2.200	3,8	3,8
6000	110	130	2.200	5,9	5,9
6001	138	147	2.000	6,9	6,9
6002	140	150	1.800	8,9	8,9
6003	160	220	1.600	10,7	10,7
6004	250	320	1.400	13,4	13,4

Conduttivo (con protezione ESD)



Codice articolo

Tipologia	xirodur®	Opzioni
BB-623	F180	-10-ES

Cuscinetto a sfere
Dimensioni secondo DIN 625-1
Materiale anelli
Materiale gabbia
Materiale sfere

Opzioni
Materiale gabbia
10: PA
50: PE
Materiale sfere
ES: inox

Dimensioni [mm]

Ø interno	Ø esterno	Spessore	Combinazione materiale gabbia/sfere		Articolo
d1	d2	b1	PA/ES	PE/ES	
3	10	4	●	●	BB-623-F180-□-ES
4	13	5	●	●	BB-624-F180-□-ES
5	16	5	●	●	BB-625-F180-□-ES
6	19	6	●	●	BB-626-F180-□-ES
8	22	7	●	●	BB-608-F180-□-ES
10	26	8	●	●	BB-6000-F180-□-ES
12	28	8	●	●	BB-6001-F180-□-ES
15	32	9	●	●	BB-6002-F180-□-ES
17	35	10	●	●	BB-6003-F180-□-ES
20	42	12	●	●	BB-6004-F180-□-ES

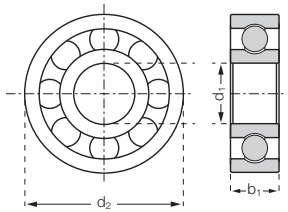
Esempio codice articolo:
BB-623-F180-10-ES = cuscinetto a sfere con gabbia in PA e sfere in inox

Cuscinetti a sfere | Programma di fornitura

Anelli in xirodur® M180, rilevabile



Gabbia in xirodur® M180, sfere in inox



Altre forme in xirodur® M180
▶ pagina 744

Codice articolo

Tipologia	xirodur®	Opzioni

BB-6000-M180-40-ES

Cuscinetto a sfere	Dimensioni secondo DIN 625-1	Materiale anelli	Materiale gabbia	Materiale sfere

Opzioni
Materiale gabbia
40: xirodur® M180
Materiale sfere
ES: inox

Dati tecnici

Taglia	Carico radiale stat. [N]	Carico radiale din. [N]	Max. numero di giri [min⁻¹]	Peso PP/ES [g]
6000	85	119	1.900	6,1
6003	180	250	1.400	11,1

Dimensioni [mm]

Ø interno d1	Ø esterno d2	Spessore b1	Combinazione materiale gabbia/sfere M180/ES	Articolo
10	26	8	●	BB-6000-M180-40-ES
17	35	10	●	BB-6003-M180-40-ES

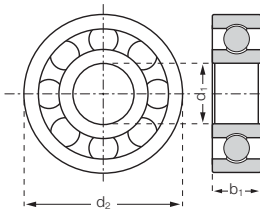
Esempio codice articolo:
BB-6000-M180-40-ES = cuscinetto a sfere con gabbia in M180 e sfere in inox

Cuscinetti a sfere | Programma di fornitura

Anelli in xirodur® T220, privo di additivi cancerogeni



Gabbia in PP, sfere in inox



Codice articolo

Tipologia	xirodur®	Opzioni

BB-6002-T220-20-ES

Cuscinetto a sfere	Dimensioni secondo DIN 625-1	Materiale anelli	Materiale gabbia	Materiale sfere

Opzioni
Materiale gabbia
20: PP
Materiale sfere
ES: inox

Dati tecnici

Taglia	Carico radiale stat. [N]	Carico radiale din. [N]	Max. numero di giri [min⁻¹]	Peso PP/ES [g]
6002	130	160	1.200	8,9

Dimensioni [mm]

Ø interno d1	Ø esterno d2	Spessore b1	Combinazione materiale gabbia/sfere T220/ES	Articolo
15	32	9	●	BB-6002-T220-20-ES

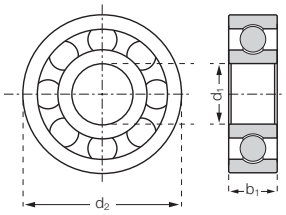
Esempio codice articolo:
BB-6002-T220-20-ES = cuscinetto a sfere con gabbia in PP e sfere in inox

Cuscinetti a sfere | Programma di fornitura

Anelli in xirodur® D180, fino a 5.000 giri/min



Gabbia in PA,
sfere in inox



Codice articolo

Tipologia	xirodur®	Opzioni

BB-623-D180-10-ES

Cuscinetto a sfere	Dimensioni secondo DIN 625-1	Materiale anelli	Materiale gabbia	Materiale sfere

Opzioni
Materiale gabbia
10: PA
Materiale sfere
ES: inox

Dati tecnici

Taglia	Carico radiale stat. [N]	Carico radiale din. [N]	Max. numero di giri [min⁻¹]	Peso PA/ES [g]
623	7	12	5.500	0,4
626	13	30	4.500	2,0
608	20	32	4.300	3,7
6000	28	36	4.200	5,7
6001	32	49	4.000	6,6
6002	44	50	3.870	8,5

Dimensioni [mm]

Ø interno d1	Ø esterno d2	Spessore b1	Combinazione materiale gabbia/sfere PA/ES	Articolo
3	10	4	●	BB-623-D180-10-ES
6	19	6	●	BB-626-D180-10-ES
8	22	7	●	BB-608-D180-10-ES
10	26	8	●	BB-6000-D180-10-ES
12	28	8	●	BB-6001-D180-10-ES
15	34	9	●	BB-6002-D180-10-ES

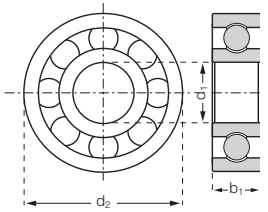
Esempio codice articolo:
BB-623-D180-10-ES = cuscinetto a sfere con gabbia in PA e sfere in inox

Cuscinetti a sfere | Programma di fornitura

Anelli in xirodur® G220, temperature fino a +100°C



Gabbia in PA,
sfere in inox



Codice articolo

Tipologia	xirodur®	Opzioni

BB-6000-G220-10-ES

Cuscinetto a sfere	Dimensioni secondo DIN 625-1	Materiale anelli	Materiale gabbia	Materiale sfere

Opzioni
Materiale gabbia
10: PA
Materiale sfere
ES: inox

Dati tecnici

Taglia	Carico radiale stat. [N]	Carico radiale din. [N]	Max. numero di giri [min⁻¹]	Peso PP/ES [g]
6000	95	110	2.000	6,1

Dimensioni [mm]

Ø interno d1	Ø esterno d2	Spessore b1	Combinazione materiale gabbia/sfere G220/ES	Articolo
15	32	9	●	BB-6000-G220-10-ES

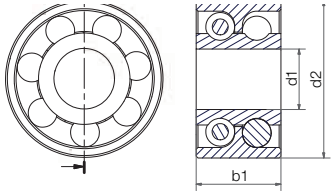
Esempio codice articolo:
BB-6000-G220-10-ES = cuscinetto a sfere con gabbia in PA e sfere in inox

Cuscinetti a doppia pista | Programma di fornitura

Anelli in xirodur® B180



Gabbia in PA, sfere in inox o in vetro



- Alti carichi
- Più economico di due cuscinetti tradizionali

Codice articolo

Tipologia	xirodur®	Opzioni

BB-6000-B180-10-ES-D

Cuscinetto a sfere	Dimensioni secondo DIN 625-1	Materiale anelli	Materiale gabbia	Materiale sfere	Doppia pista

Opzioni
Materiale gabbia
10: PA
Materiale sfere
ES: inox
GL: vetro

Dati tecnici

Taglia	Carico radiale stat. [N]	Carico radiale din. [N]	Max. numero di giri [min⁻¹]	Peso ES [g]	Peso GL [g]
6000	200	240	1.000	11,0	7,0
6004	420	470	650	36,0	29,0

Dimensioni [mm]

Ø interno d1	Ø esterno d2	Spessore b1	Combinazione materiale gabbia/sfere PA/ES	PA/GL	Articolo
10	26	14	●	●	BB-6000-B180-10-ES-D
20	42	20	●	●	BB-6004-B180-10-ES-D

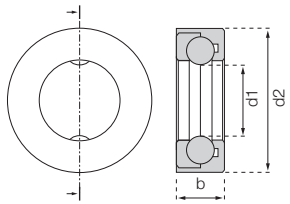
Esempio codice articolo:
BB-6000-B180-10-ES-D = cuscinetto a sfere a doppia pista con gabbia in PA e sfere in inox

Cuscinetto multifunzionale | Programma di fornitura

Anelli in xirodur® B180



Sfere in PP



- Per movimenti rotatori e lineari

Codice articolo

Tipologia	Dimensioni	xirodur®	Sfere

BB-MB-1633-11-B180-PP

Cuscinetto a sfere	Multifunzionale	Ø interno (d1)	Ø esterno (d2)	Spessore (b)	Materiale struttura	Materiale sfere

Opzioni
Materiale struttura
B180: xirodur® B180
Materiale sfere: PP

Dati tecnici

Tipologia	Carico radiale stat. [N]	Carico radiale din. [N]	Max. numero di giri [min⁻¹]	Peso PP [g]
BB-MB	55	70	500	6,9

Dimensioni [mm]

Ø interno d1	Ø esterno d2	Spessore b1	Combinazione materiale struttura/sfere B180/PP	Articolo
16,3	33	11	●	BB-MB-1633-11-B180-PP

Esempio codice articolo:
BB-MB-1633-11-B180-10-PP = cuscinetto multifunzionale con gabbia in B180 e sfere in PP

Cuscinetti con flangia | Programma di fornitura

Anelli in xirodur® B180 o xirodur® F180



Anelli in xirodur® B180 gabbia in PA, sfere in inox o vetro, doppio coperchio



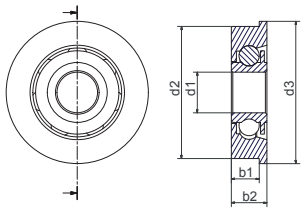
Anelli in xirodur® B180 gabbia in PA, sfere in inox o in vetro, doppia flangia e coperchio



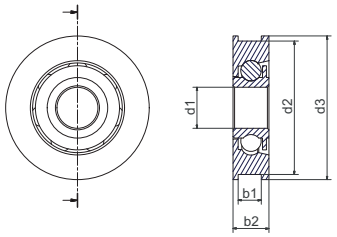
Anelli in xirodur® F180 gabbia in PA, sfere in inox, doppio coperchio



Anelli in xirodur® F180 gabbia in PA, sfere in inox, doppia flangia e coperchio



Flangia da un lato



Doppia flangia

Dati tecnici

Taglia	Doppia flangia	Carico radiale		Max. numero di giri	Peso			
					B180			F180
		stat.	din.		PA/ES	PA/GL	B180/ES	PA/ES
		[N]	[N]	[min⁻¹]	[g]	[g]	[g]	[g]
608		80	94	2.200	32,5	25,9	–	5,9
608	●	80	94	2.200	6,1	4,8	–	6,1
6000		110	130	1.900	9,6	–	9,6	–
6001		130	147	1.750	10,8	–	–	–
6002		140	150	1.600	12,1	–	–	–
6003		160	220	1.550	13,4	–	13,4	–

Dimensioni [mm]

Ø interno	Ø esterno		Spessore		Combinazione materiale gabbia/sfere			Articolo
					B180		F180	
d1	d2	d3	b1	b2	PA/ES	PA/GL	PA/ES	
8	26	28	5,5	7	●	●	●	BB-608F-□-10-□-CC
8	26	28	4	7	●	●	●	BB-608FF-□-□-□-CC
8	28	30	5,5	7	●			BB-608F2830-B180-10-ES
10	28	30	7	9	●			BB-6000F2830-B180-10-ES
12	28	30	7	9	●			BB-6001F2830-B180-10-ES
10	35	38	7	9	●			BB-6000F3538-B180-10-ES
12	35	38	7	9	●			BB-6001F3538-B180-10-ES
15	35	38	7	9	●			BB-6002F3538-B180-10-ES
17	35	38	8	10	●			BB-6003F3538-B180-10-ES

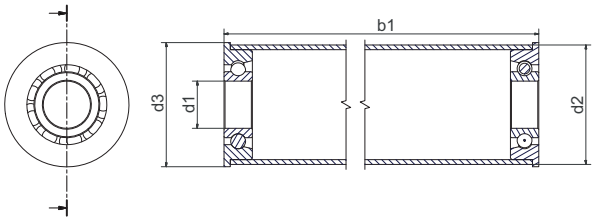
Cuscinetti con flangia | Programma di fornitura

xiros®

xiros® Sistema completo – Tubo in alluminio e cuscinetto con flangia



Tubo in alluminio e cuscinetto con flangia in xirodur® B180, disponibile nelle lunghezze 25 – 1.500 mm



Dimensioni [mm]

Ø interno	Ø esterno	Ø flangia	Lunghezza	Articolo
d1	d2	d3	b1	
8	30	29,9	25 – 1.500	BBT-AC30-608-B180-10-ES
10	30	29,9	25 – 1.500	BBT-AC30-6000-B180-10-ES
12	30	29,9	25 – 1.500	BBT-AC30-6001-B180-10-ES
10	38	37,9	25 – 1.500	BBT-AC38-6000-B180-10-ES
12	38	37,9	25 – 1.500	BBT-AC38-6001-B180-10-ES
15	38	37,9	25 – 1.500	BBT-AC38-6002-B180-10-ES
17	38	37,9	25 – 1.500	BBT-AC38-6003-B180-10-ES

Esempio codice articolo:
BBT-AC38-6000-B180-10-ES, L=500 mm = tubo in alluminio con 2 cuscinetti con flangia, gabbia in PA e sfere in inox, lunghezza totale 500 mm

Diametro esterno bombato | Programma di fornitura

Anelli in xirodur® B180 o M180



Anelli in xirodur® B180
gabbia in PA,
sfere in inox



Anelli in xirodur® B180
gabbia in PA,
sfere in vetro



Anelli in xirodur® M180
gabbia in
xirodur® M180,
sfere in inox

Codice articolo

Tipologia	xirodur®	Opzioni

BB-608SO-B180-10-ES

Cuscinetto a sfere	Dimensioni secondo DIN 625-1	Ø esterno bombato	Materiale anelli	Materiale gabbia	Materiale sfere

- Per impieghi su profili con cava raggiata
- Previene carichi di spigolo

Opzioni

Materiale anelli

B180: xirodur® B180

M180: xirodur® M180

Materiale gabbia

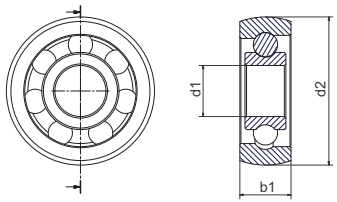
10: PA

40: xirodur® M180

Materiale sfere

ES: inox

GL: vetro



Dati tecnici

Taglia	Carico radiale stat. [N]	Carico radiale din. [N]	Max. numero di giri [min⁻¹]	Peso PA/ES [g]	Peso PA/GL [g]	Peso M180/ES [g]
608SO	80	94	2.200	4,8	3,5	–
6000SO	110	130	1.900	7,9	5,8	6,1
6001SO	138	147	1.750	13,5	11,1	–

Dimensioni [mm]

Ø interno d1	Ø esterno d2	Spessore b1	Combinazione materiale gabbia/sfere PA/ES	PA/GL	M180/ES	Articolo
8	24,00	8	●	●		BB-608SO-☐-☐-☐
10	28,96	10	●	●	●	BB-6000SO-☐-☐-☐
12	35,56	12	●	●		BB-6001SO-☐-☐-☐

Esempio codice articolo:
BB-608SO-B180-10-ES = cuscinetto a sfere, in xirodur® B180, con diametro esterno bombato, gabbia in PA e sfere in inox

Cuscinetti d'estremità | Programma di fornitura

Anelli in xirodur® B180



Gabbia in PA,
sfere in inox o
in vetro



Gabbia in PA,
sfere in inox
interno esagonale

Codice articolo

Tipologia	xirodur®	Opzioni

BB-6204EC44.5-B180-10-ES

Tipo di cuscinetto a sfere	Cuscinetto d'estremità	Ø esterno (d2)	Materiale anelli	Materiale gabbia	Materiale sfere

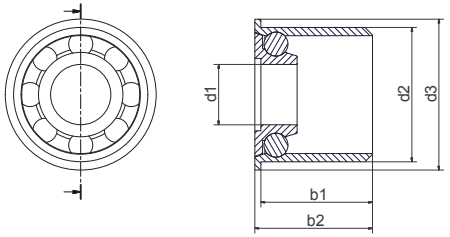
- Retrofit veloce e facile su molti tubi standard
- Buona stabilità assiale

Opzioni

Materiale sfere

ES: inox

GL: vetro



Dati tecnici

Taglia	Carico radiale stat. [N]	Carico radiale din. [N]	Max. numero di giri [min⁻¹]	Peso PA/ES [g]	Peso PA/GL [g]
6204	245	294	1.800	32,5	25,9
6204	245	294	1.800	33,0	–

Dimensioni [mm]

Ø interno d1	Ø esterno d2	d3	Spessore b1	b2	Combinazione materiale gabbia/sfere PA/GL	PA/ES	Articolo
20	44,5	50	37	39	●	●	BB-6204EC44.5-B180-10-☐
M8	44,5	50	38,5	39		●	BB-6204ECM8-B180-10-ES

Esempio codice articolo:
BB-6204EC44.5-B180-10-ES = cuscinetto d'estremità, in xirodur® B180, con gabbia in PA e sfere in inox

Pulegge | Programma di fornitura

Anelli in xirodur® B180

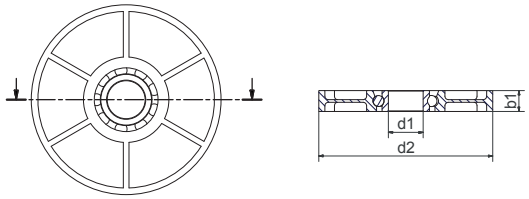


Gabbia in PA,
sfere in inox



Gabbia in PA,
sfere in vetro

- Grande diametro esterno per alberi piccoli
- Impiegato anche come rullo in profili



Codice articolo

Tipologia	Versione	xirodur®	Opzioni

BB-6004SW100-B180-10-ES

Cuscinetto a sfere	Dimensioni secondo DIN 625-1	Puleggia	Ø esterno	Materiale anelli	Materiale gabbia	Materiale sfere

Opzioni

Materiale gabbia

10: PA

Materiale sfere

ES: inox

GL: vetro

Dati tecnici

Taglia	Carico radiale		Max. numero di giri	Peso	
	stat.	din.		ES	GL
	[N]	[N]	[min⁻¹]	[g]	[g]
6004	245	294	1.400	60,5	55,7

Dimensioni [mm]

Ø interno	Ø esterno	Spessore	Articolo
20	100	12	BB-6004SW100-B180-10-☐

Esempio codice articolo:

BB-6004SW100-B180-10-ES = puleggia xiros® con 100 mm di diametro esterno, anelli in xirodur® B180, gabbia in PA e sfere in inox

Note

Cuscinetti assiali | Programma di fornitura

Anelli in xirodur® B180



Sfere in inox
o in vetro



Doppia pista,
sfere in inox o
in vetro

● Indicato per sopportare carichi assiali

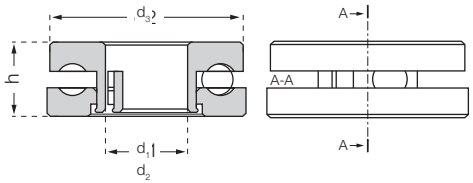
Codice articolo

Tipologia	xirodur®	Opzioni

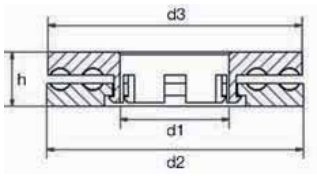
BB-51100-B180-ES-D

Cuscinetto a sfere	Dimensioni secondo DIN 711	Materiale anelli/gabbia	Materiale sfere	Doppia pista
		B180	ES	D

Opzioni
Materiale sfere
ES: inox
GL: vetro



Pista singola



Doppia pista

Dati tecnici

Taglia	Doppia pista	Carico stat. [N]	Carico din. [N]	Max. numero di giri [min⁻¹]	Peso ES [g]	Peso GL [g]
51100		200	250	600	6,9	4,4
51104		650	810	460	14,0	8,0
51104	●	975	1.215	460	28,0	17,0

Dimensioni [mm]

Ø interno d1	Ø esterno d2	Larghezza d3	Altezza h	Combinazione materiale gabbia/sfere B180/ES	Combinazione materiale gabbia/sfere B180/GL	Articolo
10	24	23,5	9	●	●	BB-51100-B180-□
20	35	34,5	10	●	●	BB-51104-B180-□
20	47	46,5	10	●	●	BB-51104-B180-□-D

Esempio codice articolo:
BB-51100-B180-ES = cuscinetto assiale con gabbia in B180 e sfere in inox

Ralle a sfere | Programma di fornitura

Anelli in xirodur® B180



Sfere in inox



Sfere in vetro

● Ingombri ridotti
● Soluzione economica

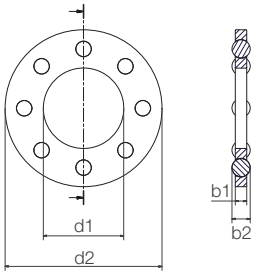
Codice articolo

Tipologia	xirodur®	Opzioni

BB-6004TW-B180-ES-SL

Cuscinetto a sfere	Dimensioni secondo DIN 625-1	Ralla	Materiale anelli	Materiale sfere	Slim line
		TW	B180	ES	SL

Opzioni
Materiale sfere
ES: inox
GL: vetro



Dati tecnici e dimensioni – su superfici metalliche [mm]

Taglia	Slim line	Carico raccomandato stat. [N]	Carico raccomandato din. [N]	Max. numero di giri [min⁻¹]	Peso ES [g]	Peso GL [g]
626		341	425	2.000	1,2	0,9
608		482	600	1.700	1,3	1,0
6000		610	782	1.500	2,4	1,5
6000	●	405	500	1.500	2,2	1,3
6004		975	1.215	700	7,7	4,9
6006		925	1.540	600	7,5	4,7
6006	●	520	680	600	7,2	4,4

Ø interno d1	Ø esterno d2	Spessore Standard b1	Spessore Slim line b1	Combinazione materiale anelli/sfere B180/ES	Combinazione materiale anelli/sfere B180/GL	Articolo
6,2	18,8	3,18	–	●	●	BB-626TW-B180-□
8,2	21,8	3,97	–	●	●	BB-608TW-B180-□
10,2	25,8	4,76	3,97	●	●	BB-6000TW-B180-□
10,2	25,8	3,97	–	●	●	BB-6000TW-B180-□-SL
21	41	4,76	–	●	●	BB-6004TW-B180-□
29,9	45,5	4,76	3,97	●	●	BB-6006TW-B180-□
29,9	45,5	4,76	–	●	●	BB-6006TW-B180-□-SL

Esempio codice articolo:
BB-6000TW-B180-ES-SL = ralla con sfere in inox, versione slim line

Sfere portanti | Programma di fornitura

In xirodur® B180, per carichi assiali



Sfera portante



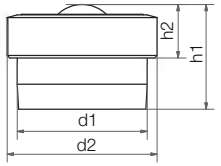
Sfera portante



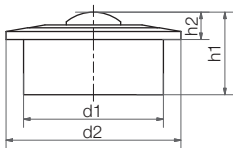
Sfera portante assiale per alti carichi (HH)



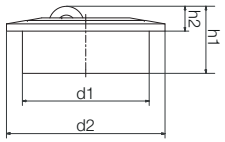
Sfera portante assiale soft in xirodur® D180 (HS)



BB-505-B180-POM



BB-522-B180-POM
BB-515-B180-POM



BB-515A-B180-HH /-HS
BB-522A-B180-HH/-HS

Codice articolo

Tipologia	xirodur®	Opzioni
BB-522A-	B180-	HS

Cuscinetto a sfere	Tipologia	Assiale	Materiale	Rotella

Opzioni

Sfere portanti: sfere in POM

POM: POM

Sfere portanti assiali:

B180: HH (hard) o

D180: HS (soft)

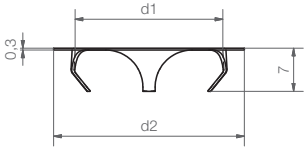
Dati tecnici e dimensioni [mm]

Taglia	Max. carico statico assiale	Ø interno		Altezza		Peso	Articolo
	[N]	d1	d2	h1	h2	[g]	
505	35	10,4	12,0	8,4	4,3	0,9	BB-505-B180-POM
515	80	24,0	31,0	21,0	9,8	8,7	BB-515-B180-POM
515A	150	24,0	31,0	14,3	5,3	15,6	BB-515A-B180-□
522	110	36,0	45,0	30,0	9,8	28,8	BB-522-B180-POM
522A	300	36,0	45,0	21,25	7,05	21,7	BB-522A-B180-□

Anello di fissaggio per sfere portanti xiros®



Gli anelli di fissaggio xiros® offrono la possibilità di installare le sfere portanti in posizione diversa da quella orizzontale standard. Sono molto semplici da assemblare e disassemblare.



Dimensioni [mm]

Articolo	Per sfera portante	d1	d2	Sede
BB-515-CR	BB-515-B180-POM/BB-515A-B180-□	24	31	25.0 –0.2
BB-522-CR	BB-522-B180-POM/BB-522A-B180-□	36	41	37.3 –0.3

Cuscinetti di base | Programma di fornitura

In xirodur® B180, basso attrito



Sfere in inox



Sfere in vetro



Sfere in inox, con dentatura

Codice articolo

Tipologia	Versione	Opzioni
BB-RT-01-60-	ES	

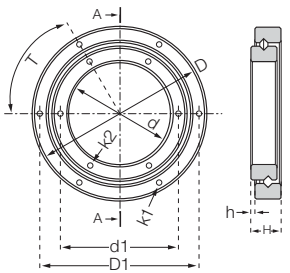
Cuscinetto a sfere	Cuscinetto di base	Versione 01	Ø interno	Materiale sfere

Opzioni

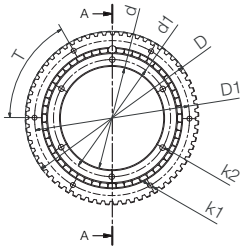
Materiale sfere

ES: inox

GL: vetro



Versione standard



Versione con dentatura

Dati tecnici

Tipologia	Carico assiale [N]	Carico radiale [N]	Max. numero di giri [min-1]	Peso ES [g]	Peso GL [g]
RT-01-60	800	720	250	111,9	98,3
RT-01-60-HDT5	800	720	860	110,0	–
RT-01-100	1.250	1.600	250	250,8	231,1

Dimensioni [mm]

D	D1	d	d1	H	h	T	K1	K2	Articolo
100	90,0	60	68	17,5	2,5	60	3,3	3,3	BB-RT-01-60-□
100	90,0	60	68	17,5	2,5	60	3,3	3,3	BB-RT-01-60-HDT5-B180-ES
160	150,0	100	110	20	5	60	5,2	5,2	BB-RT-01-100-□

Esempio codice articolo:

BB-RT-01-60-ES = cuscinetto di base con sfere in inox

Supporti ritti | Programma di fornitura

Anelli in xirodur® B180, versione fissa



Supporto in igumid G, gabbia in PA, sfere in inox



Supporto igumid G, gabbia in PA, sfere in vetro

Codice articolo

Tipologia	Opzioni

ESTM-BB1-F06-B180-ES

Supporti ritti	Cuscinetti a sfere, pista singola	Versione fissa	Ø interno	Materiale anelli	Materiale sfere

- Amagnetico e lavabile

Opzioni

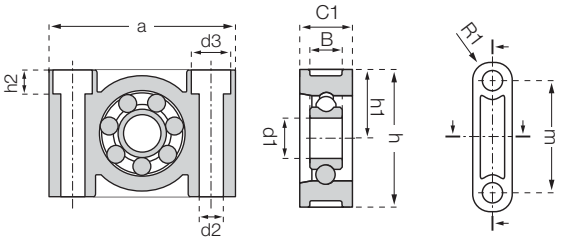
Materiale anelli

B180: xirodur® B180

Materiale sfere

ES: inox

GL: vetro



Dati tecnici

Tipologia	Carico radiale		Max. numero	Peso	
	stat.	din.	di giri	ES	GL
	[N]	[N]	[min⁻¹]	[g]	[g]
ESTM-F06	41	43	2.600	7,7	6,7
ESTM-F10	110	130	1.900	20,2	18,2
ESTM-F20	250	320	1.150	54,1	47,7

Dimensioni [mm]

Ø interno d1	Ø foro d2	d3	h	h1	h2	a	m	C1	B	R1	Articolo
6	5,5	–	22	11	–	36	26	10	6	5,0	ESTM-BB1-F06-B180-
10	6,6	10,6	34	17	6,6	50	37	13	8	6,5	ESTM-BB1-F10-B180-
20	9,0	14,0	48	24	8,6	72	54	18	12	9,0	ESTM-BB1-F20-B180-

Esempio codice articolo:
ESTM-BB1-F06-B180-ES = supporto ritto, versione fissa, in xirodur® B180 con sfere in inox

Anelli in xirodur® B180, versione snodata



Supporto in igumid G, gabbia in PA, sfere in inox



Supporto in igumid G, gabbia in PA, sfere in vetro

Codice articolo

Tipologia	Opzioni

ESTM-BB1-P08-B180-ES

Supporti ritti	Cuscinetti a sfere, pista singola	Versione snodata	Ø interno	Materiale anelli	Materiale sfere

- Compensazione dei disallineamenti

Opzioni

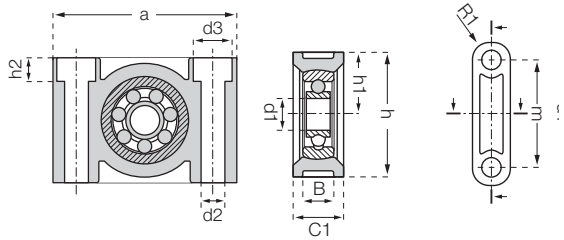
Materiale anelli

B180: xirodur® B180

Materiale sfere

ES: inox

GL: vetro



Dati tecnici

Tipologia	Carico radiale		Max. numero	Peso	
	stat.	din.	di giri	ES	GL
	[N]	[N]	[min⁻¹]	[g]	[g]
ESTM-P08	80	94	2.200	19,6	18,2
ESTM-P10	110	130	1.900	32,9	30,3
ESTM-P12	130	147	1.750	54,8	52,8

Dimensioni [mm]

Ø interno d1	Ø foro d2	d3	h	h1	h2	a	m	C1	B	R1	Max. angolo oscillazione	Articolo
8	6,6	10,6	34	17	6,4	50	37	13	8	6,5	±5°	ESTM-BB1-P08-B180-
10	9,0	14,0	40	20	8,6	62	46	16	10	8	±5°	ESTM-BB1-P10-B180-
12	9,0	14,0	48	24	8,6	72	54	18	12	9	±5°	ESTM-BB1-P12-B180-

Esempio codice articolo:
ESTM-BB1-P08-B180-ES = supoorto ritto, versione snodata, in xirodur® B180 con sfere in inox

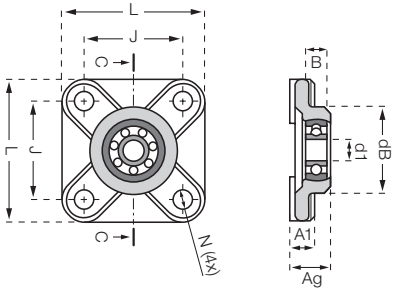
Supporti a flangia | Programma di fornitura

Anelli in xirodur® B180, versione snodata



Supporto in igumid G,
gabbia in PA,
sfere in inox o in vetro

● Compensazione dei disallineamenti



Codice articolo

Tipologia	Opzioni

EFSM-BB1-P08-B180-ES

Supporto a flangia quadra	Cuscinetti a sfere, pista singola	Versione snodata	Ø interno	Materiale anelli	Materiale sfere
EFSM	BB1	P08		B180	ES

Opzioni

Materiale anelli
B180: xirodur® B180

Materiale sfere
ES: inox
GL: vetro

Dati tecnici

Tipologia	Carico radiale stat. [N]	Carico radiale din. [N]	Max. numero di giri [min⁻¹]	Peso ES [g]	Peso GL [g]
EFSM-P08	80	94	2.200	25,2	24,0
EFSM-P10	110	130	1.900	48,8	46,2
EFSM-P12	130	147	1.750	80,0	77,7

Dimensioni [mm]

Ø interno d1	dB d2	L	J	A1	Ag	B	N	Max. angolo oscillazione	Articolo
8	32,5	52	36	9	15,5	8	6,4	±5°	EFSM-BB1-P08-B180-☐
10	40,0	65	45	11	18,8	10	8,4	±5°	EFSM-BB1-P10-B180-☐
12	48,0	74	52	14	23,5	12	8,4	±5°	EFSM-BB1-P12-B180-☐

Esempio codice articolo:
EFSM-BB1-P08-B180-ES = supporto a flangia quadra, in xirodur® B180 con sfere in inox

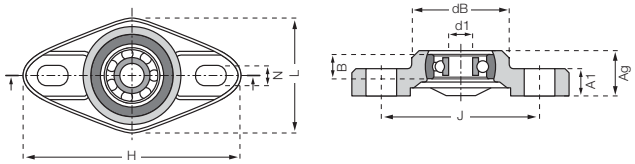
Supporti a flangia | Programma di fornitura

Anelli in xirodur® B180, versione snodata



Supporto in igumid G,
gabbia in PA,
sfere in inox o in vetro

● Montaggio agevole grazie ai fori asolati
● Allineamento preciso del cuscinetto non necessario



Codice articolo

Tipologia	Opzioni

EFOM-BB1-P08-B180-ES

Supporti a flangia ovale	Cuscinetti a sfere, pista singola	Versione snodata	Ø interno	Materiale anelli	Materiale sfere
EFOM	BB1	P08		B180	ES

Opzioni

Materiale anelli
B180: xirodur® B180

Materiale sfere
ES: inox
GL: vetro

Dati tecnici

Tipologia	Carico radiale stat. [N]	Carico radiale din. [N]	Max. numero di giri [min⁻¹]	Peso ES [g]	Peso GL [g]
EFOM-P08	80	94	2.200	19,5	18,1
EFOM-P10	110	130	1.900	36,3	33,6
EFOM-P12	130	147	1.750	61,7	59,4

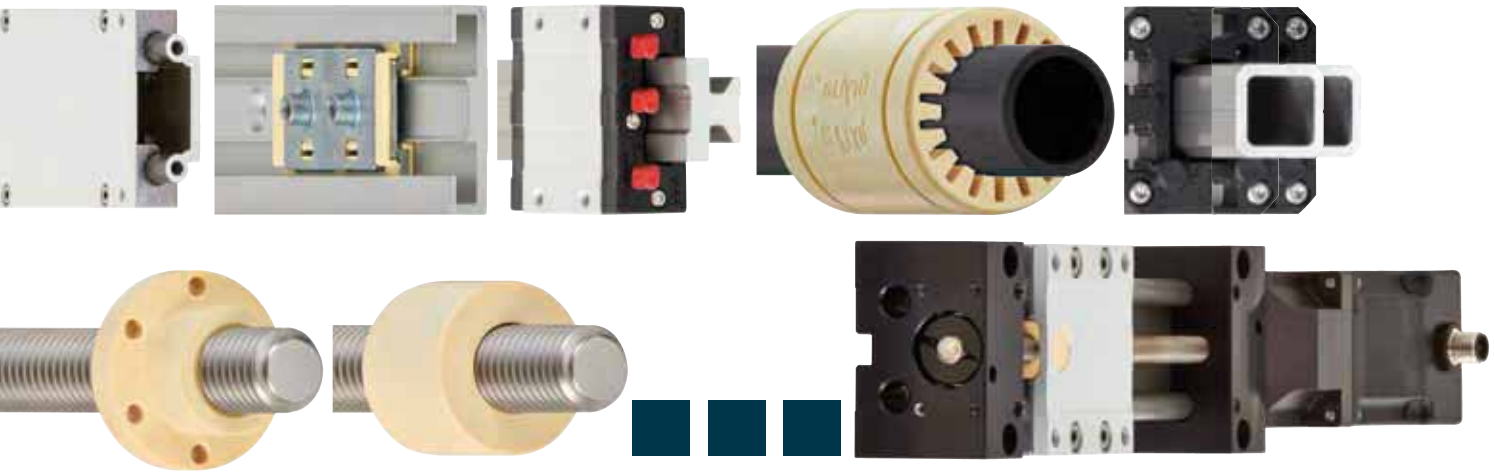
Dimensioni [mm]

Ø interno d1	dB d2	H	L	J	A1	Ag	B	N	Max. angolo oscillazione	Articolo
8	32,5	72,6	38	53	10	15,5	8	6,4x10,1	±5°	EFOM-BB1-P08-B180-☐
10	40,0	89,0	47	65	11	18,8	10	8,4x12,5	±5°	EFOM-BB1-P10-B180-☐
12	48,5	101,0	58,5	75	14	23,5	12	8,4x12,5	±5°	EFOM-BB1-P12-B180-☐

Esempio codice articolo:
EFOM-BB1-P08-B180-ES = supporto a flangia ovale, in xirodur® B180 con sfere in inox

drylin®...

Guide lineari, viti e madreviti e azionamenti



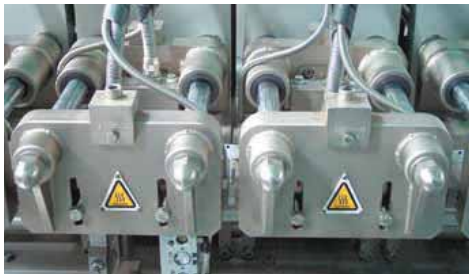
...plastics

GESET ETIKETTIER-SYSTEME GmbH
Etichettatrice
Rapido e flessibile cambio formato con il sistema di scorrimento lineare drylin® T, completamente auto-lubrrificante ed economico. Un ulteriore vantaggio: carrelli con vite di fissaggio manuale.





TAPPATRICE BOTTIGLIE DI CHAMPAGNE
I sistemi di scorrimento drylin® sono impiegati per l'assenza di lubrificazione e per la loro resistenza agli agenti chimici e ai frequenti lavaggi.
(Sick International Kellereimaschinen GmbH)



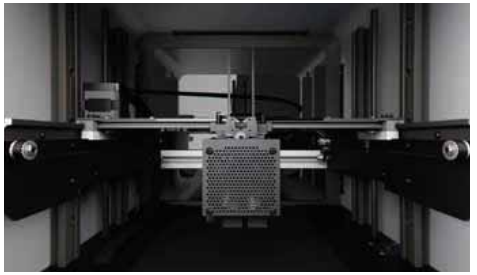
FORMATURA, RIEMPIMENTO E SIGILLATURA
Manicotti drylin® esenti da lubrificazione e resistenti alle temperature (fino a +120°C) sono utilizzati in questa macchina termoformatrice.
(Unifill SpA, Italia)



PROTEZIONE PER MACCHINE UTENSILI
Il funzionamento fluido e silenzioso nonché il vantaggio economico hanno portato all'impiego di guide lineari drylin® con profilo di guida in alluminio anodizzato, sulle porte di protezione nelle macchine utensili.
(Alzmetall GmbH + Co. KG)



LAVORAZIONE ALLUMINIO
I cuscinetti drylin® sono stati scelti per la completa assenza di lubrificazione e la resistenza agli agenti chimici e ai prodotti di verniciatura.
(Mall + Herlan GmbH)



STAMPANTE 3D
Guide lineari drylin® T e drylin® N, nonché viti e madreviti drylin® per costruire stampanti 3D completamente autolubrificanti; in tal modo non vi è alcun rischio di contaminazione della struttura, del filamento e del prodotto stampato.
(Cobot)



SEGHERIA PORTATILE
il sistema modulare drylin® W e i cuscinetti autolubrificanti iglidur® J sono impiegati nel sistema di guida della lama.
(Serra Maschinenbau GmbH)



drylin® guide lineari:
5 serie autolubrificanti
per guide lineari drylin®
con profili di guida e alberi

drylin® viti-madreviti:
madreviti autolubrificanti, viti
multiprincipio efficienti dryspin®,
madreviti e viti metriche

drylin® tecnologia lineare:
slitte complete autolubrificanti
con movimentazione
manuale o con motore

Strisciamento anziché rotolamento. Autolubrificante grazie ai polimeri dry-tech®

Le guide lineari drylin®, le viti e madreviti e le slitte complete si basano sui tecnopolimeri autolubrificanti ed esente da manutenzione dry-tech®. Cuore di tutti i sistemi lineari drylin® sono gli elementi in polimero che sono resistenti all'abrasione, evitano la rumorosità, riducono il peso e fanno risparmiare costi e tempi di installazione. Con il lubrificante solido incorporato nel materiale, i componenti sono progettati per un funzionamento a secco a lungo termine, vale a dire assenza di manutenzione per tutta la durata di vita.

- Esenti da manutenzione, senza lubrificazione
- Resistenti a sporcizia, polvere e umidità
- Silenziosità e scorrevolezza

Alcuni esempi applicativi:
● Costruzione di macchine ● Lavorazione del legno ● Movimentazioni ● Industria del mobile ● Interni di aerei ● Settore medicale ● Stampanti 3D / scanner

Calcolo dalla durata
▶ www.igus.it/drylin-expert

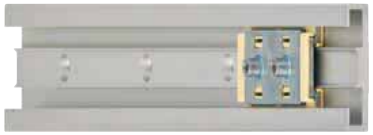
Product finder online per viti e madreviti
▶ www.igus.it/drylinSD

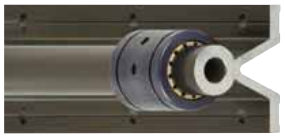
Configuratore online per slitte complete
▶ www.igus.it/drylinAT-configuratore

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Da 1 pezzo

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

resistenza allo sporco | silenziosità | igiene | resistenza alla corrosione




Sistemi lineari drylin®

drylin® W guide flessibili ▶ da pagina 785
- Sistema lineare flessibile con 14 diversi profili di guida e oltre 50 tipologie di carrelli
- Flessibilità d'impiego
- Assemblaggio semplificato e rapido

dyrlin® N miniaturizzate ▶ da pagina 827
- Altezza ridotta, tra 6 e 12 mm
- Peso ridotto
- Numerose versioni di pattini – anche precaricati

drylin® T a giochi registrabili ▶ da pagina 847
- Dimensionalmente intercambiabili ai sistemi a sfere
- Giochi registrabili
- Possibilità di registrazione automatica dei giochi
- Elevata capacità di carico

drylin® R per alberi tondi ▶ da pagina 871
- Dimensionalmente intercambiabili ai sistemi a sfere
- Possiiblità di utilizzare perni in materiali diversi
- Peso ridotto
- Lamine di scorrimento sostituibili

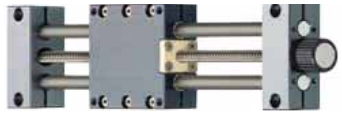
drylin® Q guida quadra ▶ da pagina 947
- Guida lineare anti-rotazione completamente autolubrificante
- Albero quadro, leggero, in alluminio anodizzato
- Pattini a giochi registrabili con o senza fissaggio manuale
- Diverse possibilità di fissaggio



drylin® Viti e madreviti

dryspin® DST ▶ da pagina 987
- Maggiore efficienza e durata

drylin® SD ▶ da pagina 1001
- Viti e madreviti a filetto trapezoidale o multiprincipio

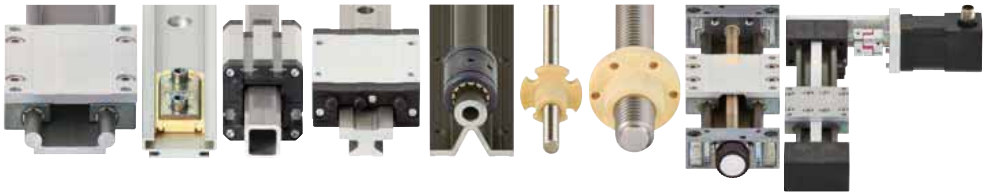



drylin® Tecnologia lineare

drylin® Slitte complete ▶ da pagina 1049
- Movimentazione con vite-madrevite o cinghia dentata

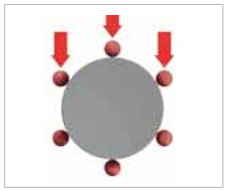
drylin® E – con motori ▶ da pagina 1137
- Assi lineari con motore

drylin® è una gamma di sistemi di scorrimento lineare autolubrificanti ed esenti da manutenzione. Inoltre, completano il programma di fornitura le slitte complete azionabili con vite-madrevite o cinghia dentata. Oltre a non richiedere l'utilizzo di lubrificanti e di manutenzione, questi sistemi sono robusti e resistenti allo sporco, all'acqua, agli agenti chimici, al calore e agli urti.



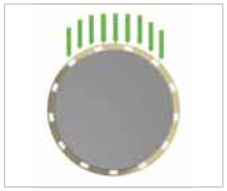
- Esenti da manutenzione
- Resistenti all'abrasione
- Resistenti a urti e vibrazioni
- Resistenti alla corrosione
- Resistenti a sporco, polvere, umidità
- Bassi coefficienti d'attrito
- Leggerezza
- Funzionamento a secco
- Idonei per corse brevi
- Elevata capacità di carico
- Elevate velocità ed accelerazioni
- Autolubrificanti
- Funzionamento silenzioso
- Amagnetici





Sistema a ricircolo di sfere – Punto di contatto





Sistema di scorrimento drylin® – Superficie di contatto





Resistenza a sporco, polvere, umidità, grazie all'assenza di lubrificazione

Minore pressione specifica

I sistemi di scorrimento drylin® sono basati sullo strisciamento di elementi di scorrimento, a differenza dei tradizionali sistemi a ricircolo di sfere. Ciò si traduce in una maggiore superficie di contatto con il contropezzo di scorrimento e quindi minore pressione specifica. I vantaggi sono:

- Possibilità di accoppiamento a perni non temprati
- Possibilità di accoppiamento a perni non metallici
- Nessun rischio di grippaggio

Materiali per alberi e profili

Grazie all'ampia superficie di contatto dei sistemi di scorrimento lineari drylin® rispetto ai sistemi a ricircolo di sfere, è possibile utilizzare anche alberi teneri. Le migliori performance in termini di coefficiente d'attrito e resistenza all'abrasione si ottengono con alluminio anodizzato duro, mentre alberi in acciaio inox offrono elevata resistenza chimica. Dove possibile consigliamo comunque l'impiego di alberi temprati.

Funzionamento a secco, senza lubrificazione

I sistemi di scorrimento drylin® sono studiati per il funzionamento a secco. Tutte le applicazioni sono quindi protette contro la sporcizia causata da grasso o olio. E' così possibile operare anche in presenza di sporco o polvere. Durante il movimento, gli elementi di scorrimento generano un effetto autopulente sul contropezzo di scorrimento. La parte anteriore dell'elemento di scorrimento funge da raschiatore. La superficie di contatto rimane pulita.

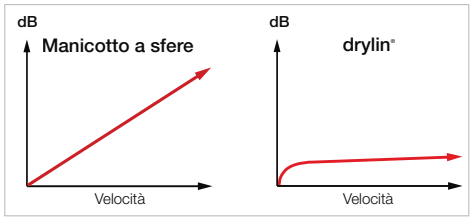
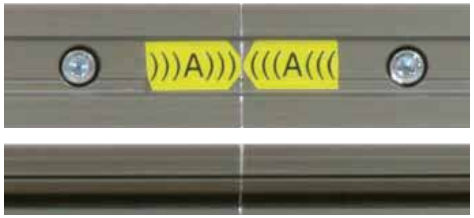


Grafico 01: Confronto sulla rumorosità



Giunzione profili di guida

Funzionamento silenzioso

Anche la silenziosità di funzionamento è dovuta alle differenze tra strisciamento e rotolamento. Nei sistemi di scorrimento drylin®, non c'è alcun contatto metallico tra sfere e superfici temprate, causa di rumorosità. Lo scorrimento è estremamente silenzioso ed accompagnato solo da un debole suono.

Nessun limite per la corsa

La giunzione delle rotaie non costituisce un problema per le guide lineari drylin®. I profili vengono leggermente smussati, allineati e semplicemente fissati uno in seguito l'altro. Gli elementi di scorrimento drylin® passano senza problemi da un profilo all'altro senza impuntamenti. A differenza dei sistemi a ricircolo di sfera, le caratteristiche dei cuscinetti drylin® sono indipendenti dalla lunghezza della corsa. E' così possibile realizzare anche corse superiori ai 20 metri. Il montaggio è semplificato grazie ai segni di giunzione forniti con il profilo.



Conducibilità termica	[W / m · K]
Alluminio	235
Acciaio non temprato	48 - 58
Acciaio temprato	15

Tabella 01: Conducibilità termica

Velocità e accelerazioni ammissibili

I sistemi di scorrimento drylin® funzionano senza sfere. Questo li rende indipendenti dall'inerzia della massa in movimento; sono pertanto possibili velocità di scorrimento fino a 10m/s ed accelerazioni fino a 100G.

Le guide lineari drylin® sono quindi adatte per applicazioni con bassi carichi, ed elevati numeri cicli. L'uso di profili o alberi in alluminio anodizzato duro abbassa le temperature in corrispondenza del cuscinetto grazie all'elevata conducibilità termica dell'alluminio. Sono perciò possibili applicazioni ad alta frequenza con corse particolarmente brevi.

La massima velocità superficiale media dipende dal carico applicato sul cuscinetto. Al diminuire del carico si possono raggiungere velocità più elevate. Più importante della massima velocità, è però la velocità media in un certo periodo di tempo, perché ha più influenza sul surriscaldamento del sistema. Nel caso di funzionamento intermittente, è importante considerare la massima velocità superficiale media in un periodo tra 10 e 30 minuti.

Velocità superficiale media

= Distanza di scorrimento per ciclo [m] / Tempo totale di ciclo [s]



Applicazione estrema su una piattaforma offshore



Impianto di imbottigliamento, Krones AG, Rosenheim



iglidur® X, materiale per le alte temperature, utilizzato in fonderia



Esente da lubrificazione e insensibile alla sporcizia

Resistenza alla corrosione

Il basso assorbimento di umidità dei materiali iglidur® J, iglidur® J200 e iglidur® X rende possibile applicazioni in immersione. Accoppiando perni in acciaio inox o in alluminio anodizzato duro, si ottengono sistemi di scorrimento inossidabili. L'alluminio anodizzato duro è resistente ad agenti chimici con pH compreso tra 2 e 7. Per applicazioni speciali è consigliabile testare la resistenza chimica dell'alluminio anodizzato duro prima di utilizzarlo.

Resistenza chimica

iglidur® J è resistente ad acidi deboli, alcali diluiti, carburanti e a tutti i tipi di lubrificanti. Un lavaggio frequente delle macchine con i detergenti comunemente utilizzati nel settore alimentare non genera normalmente problemi. Per le applicazioni a contatto con agenti chimici particolarmente aggressivi è consigliato l'utilizzo di manicotti drylin® R equipaggiati con lamine in materiale iglidur® X. La resistenza chimica dei sistemi di scorrimento lineari è ugualmente dipendente dal contropezzo. Come partner resistenti alle sostanze chimiche, consigliamo l'utilizzo di alberi in acciaio inox temprati, per esempio X90 o X105, oppure in alternativa è possibile l'utilizzo di acciai AISI serie 300.

Temperature operative

Le lamine di scorrimento in iglidur® J e iglidur® J200 possono essere utilizzate in un range di temperatura compreso tra –40°C e +90°C. Utilizzando perni o rotaie in alluminio anodizzato duro, l'alta conducibilità termica dell'alluminio rende possibile applicazioni con elevata velocità e elevati carichi. Le lamine di scorrimento in materiale iglidur® X possono essere utilizzate con temperature comprese tra –100°C e + 250°C.

Polvere e sporcizia

E' possibile l'uso dei sistemi lineari in ambienti sporchi e polverosi. Durante il movimento, gli elementi di scorrimento generano un effetto autopulente sul contropezzo di scorrimento. L'assenza di guarnizioni è possibile grazie al funzionamento a secco. La polvere e lo sporco non si attaccano vista la mancanza di grasso e olio.

Caratteristiche superficie anodizzata

Le superfici anodizzate sono caratterizzate da una buona resistenza all'abrasione, elevata resistenza chimica e un alto grado di durezza. Va comunque notato che queste sono superfici tecniche e non decorative. Micro cricche superficiali e variazioni di colore non possono essere escluse durante il processo produttivo, tuttavia non influenzano le proprietà di scorrimento, la resistenza e il comportamento alla corrosione. Le sezioni e le eventuali rilavorazioni non risultano anodizzate.

	 Il versatile – iglidur® J	 Lo specialista – iglidur® J200	 L'high-tech – iglidur® X	 Il maratoneta – iglidur® E7	 Conforme FDA – iglidur® A180
Miglior accoppiamento con	Tutti i materiali per alberi	Alluminio anodizzato duro	Acciaio inox temprato	Acciaio / Acciaio inox	Tutti i materiali per alberi
Temperatura operativa	da -50 a +90 °C	da -50 a +90 °C	da -100 a +250 °C	da -50 a +70 °C	da -50 a +90 °C
Miglior attrito con	Alberi in acciaio	Alluminio anodizzato duro	Acciaio cromato duro	Acciaio / Acciaio inox	Acciaio inox
Maggior durata con	Alluminio anodizzato duro	Alluminio anodizzato duro	Acciaio inox temprato	Acciaio / Acciaio inox	Acciaio inox
Carico ammissibile, statico	35 MPa	23 MPa	150 MPa	18 MPa	28 MPa
Assorbimento di umidità	1,3 peso %	0,7 peso %	0,5 peso %	< 0,1 peso %	0,2 peso %
Resistività di volume	> 10^{13} Ωcm	> 10^{8} Ωcm	< 10^{5} Ωcm	> 10^{9} Ωcm	> 10^{12} Ωcm
Articolo	JUM-...	J200UM-...	XUM-...	E7UM-...	A180UM-...

igus® offre diverse combinazioni di materiali per gli elementi di scorrimento e controparti che costituiscono i sistemi di scorrimento lineare drylin®. Anni di test hanno dimostrato che iglidur® J, J200 e X sono i migliori materiali per movimento lineare, grazie alle loro eccellenti caratteristiche di resistenza all'usura e basso coefficiente di attrito.

Accoppiamenti ottimali

iglidur® J:

- Funzionamento a secco esente da manutenzione
- Coefficiente d'attrito più basso con diversi tipi di perno
- Eccellente resistenza all'usura
- Basso assorbimento di umidità

▶ Maggiori informazioni su iglidur® J da pagina **99**.

iglidur® J200:

- Funzionamento a secco
- Lunga durata su alluminio anodizzato duro
- Coefficiente d'attrito più basso accoppiato ad alluminio anodizzato
- Eccellente resistenza all'usura accoppiato ad alluminio anodizzato

▶ Maggiori informazioni su iglidur® J200 da pagina **237**.

iglidur® X:

- Funzionamento a secco
- Resistente a temperature operative comprese tra –100 °C e +250 °C
- Resistenza universale agli agenti chimici
- Basso assorbimento di umidità

▶ Maggiori informazioni su iglidur® X da pagina **133**.

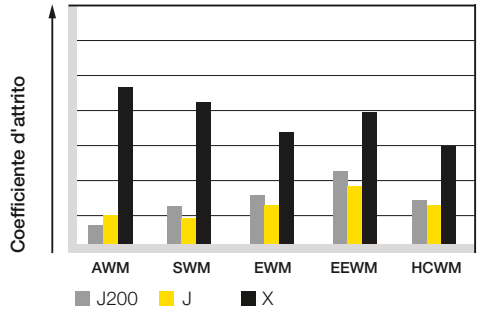
Altri possibili materiali:

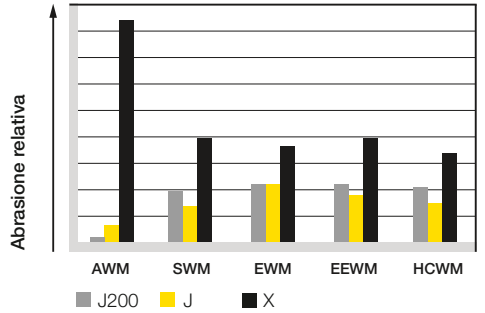
iglidur® A180, materiale conforme alle normative FDA

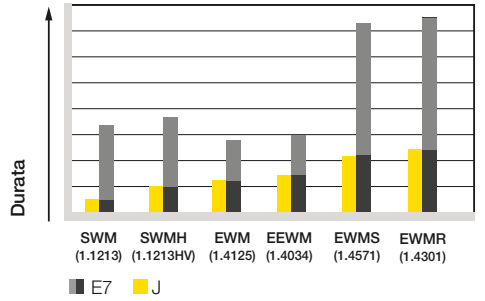
▶ Maggiori informazioni su iglidur® A180 da pagina **325**.

iglidur® E7, materiale universale

▶ Maggiori informazioni su iglidur® E7 da pagina **1234**.





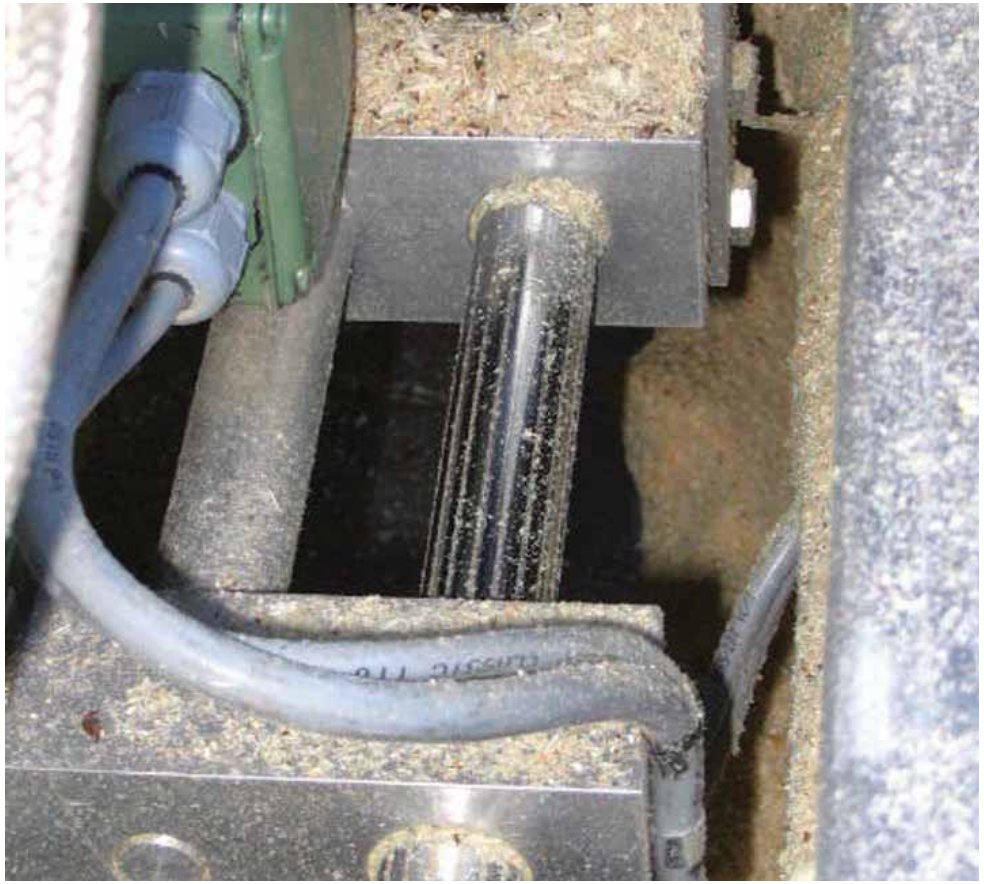


Resistenza a polvere e sporcizia

I sistemi lineari drylin® offrono un'elevata resistenza a polvere e sporco. Eliminando la lubrificazione esterna, le particelle di sporco non possono aderire a residui di olio o grasso. Durante il movimento gli elementi di scorrimento generano un effetto autopulente. L'assenza di guarnizioni permette agli elementi di scorrimento di indirizzare parte della sporcizia lungo le scanalature del cuscinetto. Nel caso in cui, a causa di ambienti estremamente sporchi, l'usura delle lamine risulti troppo elevata, è possibile sostituire facilmente solo la lamina in tutti i sistemi.

Alcuni esempi applicativi

● Settore agricolo ● Costruzione d'impianti ● Industria della stampa ● Macchine vetro ● Applicazioni Heavy Duty ● Lavorazione del legno ● Macchine tessili ● Industria dell'imballaggio



drylin® in presenza di trucioli e polvere di legno



Macchina da taglio in presenza di talco



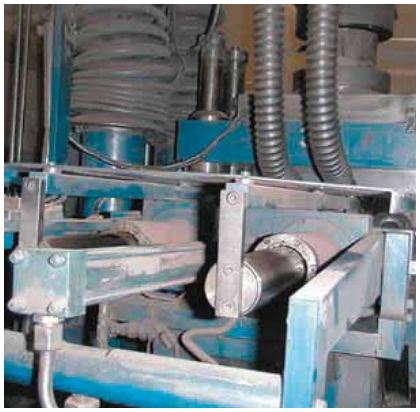
Macchine lavorazione del legno



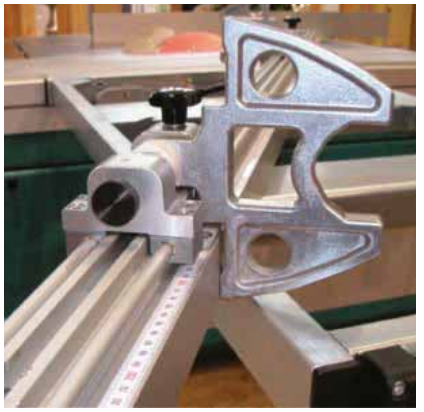
Impianto di saldatura



Macchina taglio cemento



Settore calzaturiero



Cambioformato

Pulizia e camere asettiche

Diversamente dai sistemi a ricircolo di sfere, le guide lineari drylin® funzionano a strisciamento. Gli elementi di scorrimento sono realizzati nei tecnopolimeri autolubrificanti di lunga durata iglidur®. Rispetto ai sistemi a sfere funzionano senza lubrificazione e possono essere pertanto impiegati in ambienti asettici o in applicazioni dove occorre evitare contaminazioni di prodotto.

Alcuni esempi applicativi

● Automazione in genere ● Settore automobilistico ● Industria dell'elettronica ● Industria dello spettacolo ● Settore alimentare ● Settore medicale ● Industrial Design ● Controllo qualità ● Camere bianche ● Sport e fitness ● Industria dell'imballaggio



Macchina per lo stampaggio sottovuoto con guida lineare drylin® W

drylin® | Esempi applicativi



Attrezzatura per il fitness



Piano di lavoro di una cucina



Imbottigliamento lattine



Attrezzatura per lo sci di fondo



Macchina automatica per la produzione di pizze



Riempimento e imballaggio

Corrosione e resistenza chimica

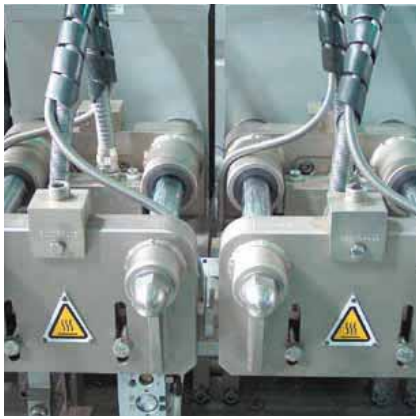
Le guide lineari drylin® offrono diverse soluzioni in acciaio inossidabile. Sono disponibili componenti in diverse tipologie di acciaio inox (1.4031, 1.4035, 1.4408 e 1.4571). Questi acciai inossidabili sono resistenti agli agenti chimici e possono essere impiegati in combinazione con elementi di scorrimento in iglidur® J o iglidur® X.

Alcuni esempi applicativi

● Costruzione d'impianti ● Tecnologia dei fluidi ● Industria delle bevande ● Settore alimentare
● Offshore ● Settore marino



Industria dell'imballaggio: blisteratrice



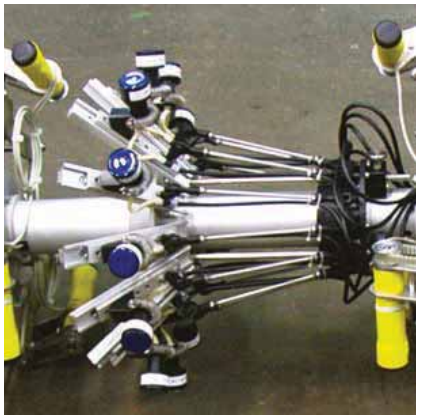
Formatura, riempimento e sigillatura



Sistema di sterzo su un bus



Impianto di pressofusione



Motore Offshore



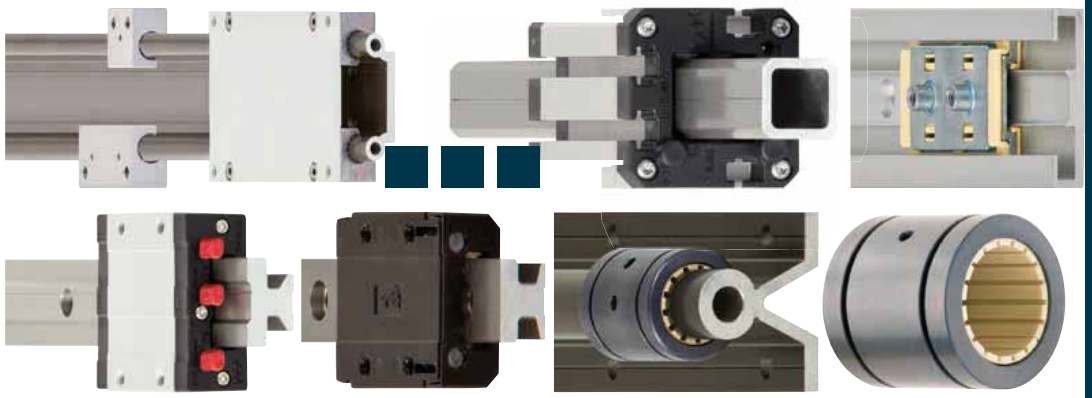
Macchina lavorazione delle pelli



Cambio formato per un macchina di saldatura

6. drylin®..

Guide lineari



...plastics



drylin® – Guide lineari autolubrificanti

drylin® è un programma di cuscinetti lineari che si basa sul principio "Strisciamento anziché rotolamento". Come superficie di strisciamento vengono utilizzati polimeri ad alta prestazione tribo-ottimizzati iglidur®. I sistemi lineari drylin® funzionano a secco e non richiedono manutenzione. Sono disponibili profili lineari su guida o su alberi tondi. Oltre a non richiedere l'utilizzo di lubrificanti e di manutenzione, questi sistemi sono robusti e resistenti allo sporco, all'acqua, agli agenti chimici, al calore e agli urti.

- Autolubrificanti e resistenti alla sporcizia
- Elevata capacità di carico
- Leggeri, silenziosi e puliti
- Robusti ed economici

Alcuni esempi applicativi:
● Costruzione di macchine ● Lavorazione del legno ● Settore medicale ● Interni (arredamento / aeronautica) ● Automazione in genere

Calcolo dalla durata
▶ **www.igus.it/drylin-expert**

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Da 1 pezzo

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

drylin® Profili di guida



drylin® W Guide lineari flessibili
- Sistema lineare flessibile con 14 diversi profili di guida e oltre 50 tipologie di carrelli
- Flessibilità d'impiego
- Assemblaggio semplificato e rapido

▶ **da pagina 785**



drylin® N Guide lineari miniaturizzate
- Altezza ridotta, tra 6 e 12 mm
- Peso ridotto
- Numerose versioni di pattini – anche precaricati

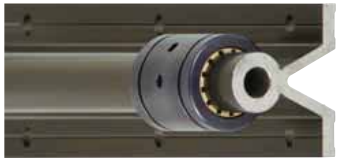
▶ **da pagina 827**



drylin® T a giochi registrabili
- Dimensionalmente intercambiabili ai sistemi a sfere
- Giochi registrabili
- Possibilità di registrazione automatica dei giochi
- Elevata capacità di carico

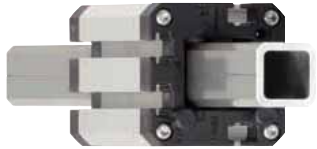
▶ **da pagina 848**

drylin® Alberi di guida



drylin® R per alberi tondi
- Dimensionalmente intercambiabili ai sistemi a sfere
- Possiiblità di utilizzare perni in materiali diversi
- Peso ridotto
- Lamine di scorrimento sostituibili

▶ **da pagina 871**



drylin® Q guida quadra
- Guida lineare anti-rotazione completamente autolubrificante
- Albero quadro, leggero, in alluminio anodizzato
- Pattini a giochi registrabili con o senza fissaggio manuale
- Diverse possibilità di fissaggio

▶ **da pagina 947**



Altri sistemi lineari drylin®
- Sistemi di misura

▶ **da pagina 957**

- Soluzioni in acciaio inox

▶ **da pagina 969**

Caratteristiche	Taglie	Autolubrificante e silenzioso	Dimensionalmente intercambiabile ai sistemi a sfere	Profilo di guida	Albero tondo	Profilo quadro	Elemento singolo	Carrello completo	Elemento ibrido
drylin® W	5	●		●			●	●	●
drylin® N	4	●		●				●	
drylin® Q	3	●				●	●	●	
drylin® T	4	●	●	●				●	
drylin® T mini	4	●	●	●				●	
drylin® R	12	●	●		●		●		

Caratteristiche particolari	Carico > 100 kg	Per applicazioni robuste	Resistente allo sporco	Compatto, ingombri ridotti	Leggerezza	Anti-rotazione	Rigidità	Impiego non supportato
drylin® W	+	+	++	+	+	+	++	+
drylin® N			+	++	++	+		
drylin® Q			+	+	+	++	+	++
drylin® T	+	+	+			+	+	
drylin® T mini			+	++	++	+		
drylin® R	++	++	++					+

Versioni disponibili	Giochi registrabili manualmente	Giochi registrabili automaticamente	Precarico automatico	Versione flottante	Bloccaggio manuale	Con sistema di misura	Con vite e madrevite	Con cinghia dentata
drylin® W	+			+	+	+	+	+
drylin® N			++	+	+		+	
drylin® Q	+				+	+		
drylin® T	+	+		+	+			
drylin® T mini	+			+			+	
drylin® R				+			+	

Campi applicativi	Componenti in inox	Temperature oltre i +90°C	Resistenza chimica	Conformità alle normative FDA	Camere asettiche e compatibilità ESD	Porte, protezioni, pannelli	Camera slider	Stampanti 3D
drylin® W	++	++	++	++	+	++	++	++
drylin® N		+			+	+	+	++
drylin® Q					+			
drylin® T		+			++			
drylin® T mini					+	+		++
drylin® R	++	++	++	++	+			++

✚ indicato ✚✚ particolarmente indicato



drylin® Expert 2.0 Selezione del sistema e calcolo della durata, con CAD

Configurazione e calcolo della durata dei sistemi lineari – costantemente aggiornato con nuovi formati e prodotti

Calcola facilmente la durata di vita della tua guida lineare e configurala con pochi click. Seleziona un sistema drylin® e aggiungi i parametri ambientali rilevanti. Poi seleziona la dimensione della guida, carrelli, numero e posizione. Inserisci gli interassi. Cliccando e spostando i simboli a croce definisci le coordinate della forza motrice e del baricentro carico oppure inseriscili dalla tastiera. Definisci il peso, l'accelerazione e la lunghezza del profilo di guida. Seguono i risultati.

▶ www.igus.it/drylin-expert

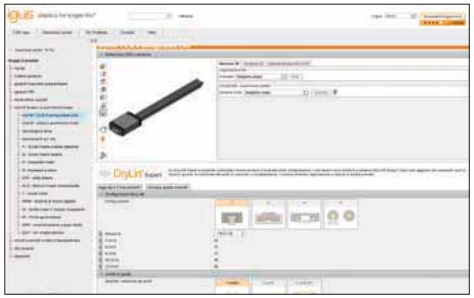


drylin® configuratore CAD

Generare rapidamente modelli 3D delle guide lineari drylin® secondo le vostre specifiche

Il configuratore online igus® CAD consente di creare direttamente il modello 3D del vostro sistema di guida lineare così come i singoli componenti, in tutti i formati più comuni; consente inoltre l'invio via mail o l'ordine direttamente online – gratuito e senza registrazione.

▶ www.igus.it/drylin-CAD



Soluzioni flottanti

Nel caso di un sistema con due guide parallele, è consigliabile realizzare un lato con i pattini flottanti. E' possibile realizzare una soluzione con pattini fissi e flottanti per qualsiasi tipo di installazione, sia orizzontale che verticale o laterale. Questo accorgimento costruttivo permette di evitare impuntamenti che possono derivare da errori di parallelismo delle guide. Il pattino flottante è definito creando un gioco nella direzione dove è previsto l'errore di parallelismo. Così si crea, sul lato corretto, un grado di libertà del sistema di guida.
Durante l'installazione si consiglia di verificare che i pattini flottanti abbiano lo stesso grado di libertà su entrambi i lati.
Nei capitoli delle singole serie è rappresentato il sistema fisso-flottante di volta in volta consigliato. Le superfici dove vengono fissati i profili devono avere una buona uniformità (es. superficie fresata) per impedire torsioni nel sistema. Piccole irregolarità possono essere compensate in parte dal pattino flottante.

Rapporto 2:1

Per un corretto funzionamento dei sistemi drylin®, occorre rispettare questa regola: la distanza tra la forza motrice e il lato di guida fisso non deve essere superiore a due volte la distanza tra i cuscinetti (rapporto 2:1); se questo valore viene superato, il funzionamento risulta irregolare (Coefficiente d'attrito ipotizzato: 0,25).
Questo principio non dipende dal carico applicato né dalla forza motrice. E' invece effetto dell'attrito e si riferisce sempre ai cuscinetti fissi. Maggiore è la distanza della forza motrice dai carrelli fissi, maggiori sono la forza motrice necessaria e l'usura sugli elementi di scorrimento.
L'eventuale non osservanza del rapporto 2:1 o la realizzazione di un sistema non flottante provocano movimenti irregolari e in qualche caso un vero e proprio bloccaggio del cuscinetto. In genere bastano piccoli accorgimenti per risolvere il problema.
I nostri tecnici sono a vostra disposizione per qualsiasi chiarimento in merito alla progettazione, posa e assemblaggio delle guide lineari.

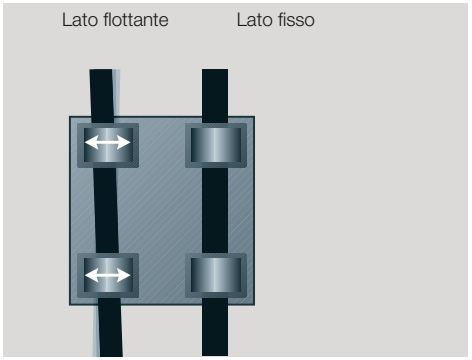


Grafico 02: Compensazione degli errori di parallelismo delle guide

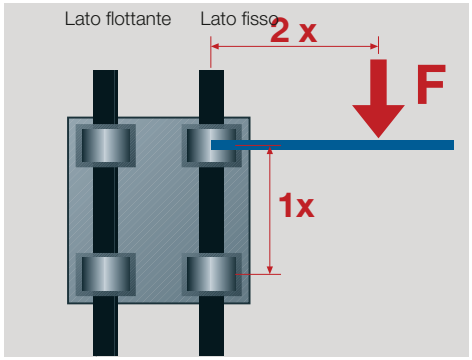


Grafico 03: Rapporto 2:1

Coppie di serraggio per inserti metallici utilizzati nei drylin®

Filetto metrico (Da)	Coppia di serraggio [Nm]	Coppia raccomandata [Nm]
M4	1.0 - 2.8	1.5
M5	2.0 - 5.5	3.0
M6	4.0 - 10.0	6.0
M8	8.0 - 23.0	15.0
M10	22.0 - 46.0	30.0

Nota: la minima profondità di presa dei filetti nelle parti in allumino e pressofuse è 1,5 x Da

Compatibilità ESD ed ambienti asettici

Compatibilità dei sistemi di scorrimento lineari drylin® igus®

Tutte le guide drylin® sono idonee per l'impiego in ambienti asettici. La differenziazione tra una classe e l'altra dipende dal carico e dalla velocità dell'applicazione. La combinazione iglidur® J e alluminio anodizzato duro è classificata come classe 1 per compatibilità ESD secondo SEMI E78-0998.

Sono state esaminate le seguenti guide drylin® della igus®: N40, W10, T25 e T30.
Di seguito i risultati ottenuti.

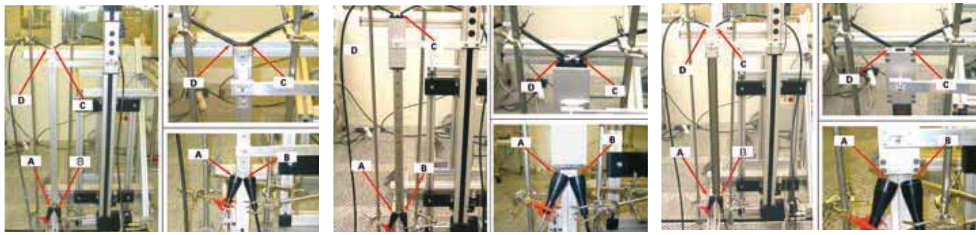
Linear guide system drylin® TK-10-30-01
"For the linear guide system drylin® TK-10-30-01 by igus® GmbH, it is possible, on the calculations of the likelihood of violation of threshold values of the detection sizes 0.2 µm, 0.3 µm, 0.5 µm, and 5 µm with motion speed of v = 0.1 m/s, to clearly derive suitability for clean rooms classified as ISO Class 3 according to DIN EN ISO 14644-1."

Linear guide system drylin® NK-02-40-02
"For the linear guide system drylin® NK-02-40-02 by igus® GmbH, it is possible, on the calculations of the likelihood of violation of threshold values of the detection sizes 0.2 µm, 0.3 µm, 0.5 µm, and 5 µm with motion speed of v =1 m/s, to clearly derive suitability for clean rooms classified as ISO Class 6 according to DIN EN ISO 14644-1."
The measurement results of the ESD compatibility according to SEMI E78-0998 show that the linear guide system drylin® NK-02-40-02 can be classified as "level 1" (Highest rank).
See Fraunhofer IPA Report No.: IG 0308-295 73

Fraunhofer TESTED® DEVICE
IPA
igus Energieführungsketten/ Lineargleitführung
Report No. IG 0308-295

Linear guide system drylin® TK-01-25-02
"For the linear guide system drylin® TK-01-25-02 by igus® GmbH, it is possible, on the calculations of the likelihood of violation of threshold values of the detection sizes 0.2 µm, 0.3 µm, 0.5 µm, and 5 µm with motion speed of v =1 m/s, to clearly derive suitability for clean rooms classified as ISO Class 5 according to DIN EN ISO 14644-1."
The measurement results of the ESD compatibility according to SEMI E78-0998 show that the linear guide system drylin® TK-01-25-02 can be classified as "level 1" (Highest rank).

Linear guide system drylin® WK-10-40-15-01
"For the linear guide system drylin® WK-10-40-15-01 by igus® GmbH, it is possible, on the calculations of the likelihood of violation of threshold values of the detection sizes 0.2 µm, 0.3 µm, 0.5 µm, and 5 µm with motion speed of v =1 m/s, to clearly derive suitability for clean rooms classified as ISO Class 6 according to DIN EN ISO 14644-1."
The measurement results of the ESD compatibility according to SEMI E78-0998 show that the linear guide system drylin® WK-10-40-15-01 can be classified as "level 1" (Highest rank).
See Fraunhofer IPA Report No.: IG 0308-295 74



drylin® W Guide lineari flessibili



WSQ
Profilo singolo quadro

▶pagina 794



WJ200-QM
Elemento singolo quadro

▶pagina 795



WS
Profilo singolo tondo

▶pagina 796



WJ200UM
Elemento singolo tondo



WJ200UMT
Elemento singolo tandem, tondo

▶pagina 798



WJUME
Elemento singolo registrabile, tondo

▶pagina 799



Profilo di guida ed elementi di scorrimento in acciaio inox singolo/doppio

▶da pagina 800



WSQ
Profilo doppio quadro

▶pagina 802



WSX
Profilo strutturale quadro

▶pagina 803



WW-06
Carrello con piastra quadro

▶pagina 804



WWC
Carrello compatto carrello con piastra, quadro

▶pagina 805



WS
Profilo doppio tondo

▶pagina 806

drylin® W Guide lineari flessibili



WSX
Profilo strutturale tondo

▶pagina 807



WW
Carrello con piastra tondo

▶pagina 808



WSQ / WS-CAM
Profilo doppio peso ridotto

▶pagina 810



Per slider fori filettati 3/8

▶pagina 811



WHKA
Bloccaggio manuale

▶pagina 812



WHKD
Bloccaggio manuale ad alta tenuta

▶pagina 812

drylin® W Ibrido



WJRM-01
Elemento ibrido

▶da pagina 822



WJRM-21
Ibrido a doppia rotella

▶pagina 823



WWR-...-15
Carrello ibrido versione lunga

▶pagina 824



WWR-...-01
Carrello ibrido versione corta

▶pagina 824



WWH
Carello ibrido applicazioni orizzontali

▶pagina 825

drylin® N Guide lineari miniaturizzate



NS-01-17
Rotaia taglia 17

▶pagina 834



NW-...
Pattini taglia 17

▶pagina 835



NS-01-27
Rotaia taglia 27

▶pagina 836



NW-...
Pattini taglia 27

▶pagina 837



NS-01-40
Rotaia taglia 40

▶pagina 838



NW-...
Pattini taglia 40

▶pagina 839



NS-01-80
Rotaia taglia 80

▶pagina 840



NW-...
Pattini taglia 80

▶pagina 841



NT-...
Guida telescopica con o senza bloccaggio

▶da pagina 842



NW-...HKA
Bloccaggio manuale per taglia 27

▶pagina 844



NSK
Finecorsa per rotaia

▶pagina 845

Guide lineari drylin® T



TS
Profilo di guida

▶pagina 854



TW-01
Pattino con registrazione manuale dei giochi

▶pagina 855



TW-01-...-HKA
Pattino con bloccaggio manuale

▶pagina 856



TWA
Pattino con registrazione automatica dei giochi

▶pagina 857



TW-02
Pattino Heavy-Duty

▶pagina 858



TW-03
Pattino compatto

▶pagina 859

TS-04
Profilo mini

▶pagina 860

TW-04
Pattino mini

▶pagina 860

TWE-04
Pattino mini registrabile

▶pagina 861

TWBM-11
Bloccaggio compatto

▶pagina 862

TWBM-01
Bloccaggio alta tenuta

▶pagina 862

drylin® R per alberi tondi

JUM/JUMO
Lamine in iglidur® J chiuse/aperte standard (-01)

▶pagina 880

JUM/JUMO
Lamine in iglidur® J chiuse/aperte corte (-02)

▶pagina 884

XUM/XUMO
Lamine in iglidur® X chiuse/aperte standard (-01)

▶pagina 885

XUM/XUMO
Lamine in iglidur® X chiuse/aperte corte (-02)

▶pagina 887

E7UM
Lamine in iglidur® E7 per alberi in acciaio inox

▶pagina 888

RSDJ
Pattini di scorrimento

▶pagina 889

WLM/WFLM
Boccola da piantaggio in iglidur® L100 con/senza flangia

▶pagina 890

RJUM-01
Manicotto chiuso, standard in alluminio anodizzato

▶pagina 892

RJUM-11
Manicotto chiuso, a giochi ridotti in alluminio anodizzato

▶pagina 893

RJM
Manicotto in tecnopolimero iglidur® J

▶pagina 894

RJMP
Manicotto in tecnopolimero iglidur® J giochi ridotti

▶pagina 895

RJUM-...-ES
Manicotto chiuso, in acciaio inox

▶pagina 896

drylin® R per alberi tondi



TJUM-01
Manicotto scomponibile in alluminio anodizzato

▶ pagina 897



RJUM-03
Manicotto chiuso autoallineante

▶ pagina 898



TJUM-03
Manicotto scomponibile autoallineante

▶ pagina 899



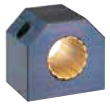
RJUM-02
Manicotto chiuso serie leggera

▶ pagina 900



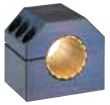
RJ260UM
Manicotto Low-Cost in tecnopolimero

▶ pagina 901



RJUM-05
Supporto chiuso serie leggera

▶ pagina 902



RJUME
Supporto chiuso, a giochi registrabili

▶ pagina 903



TJUM-05
Supporto scomponibile chiuso

▶ pagina 904



RJUMT
Supporto chiuso tandem

▶ pagina 905



RJUM-06
Supporto chiuso standard

▶ pagina 906



RJUM-06-...-LL
Supporto flottante

▶ pagina 907



OJUM-01
Manicotto aperto standard

▶ pagina 908

drylin® R per alberi tondi



OJUM-03
Manicotto aperto autoallineante

▶ pagina 909



OJUM-06
Supporto aperto standard

▶ pagina 910



OJUME
Supporto aperto, a giochi registrabili

▶ pagina 911



OJUM-06-...-LL
Supporto flottante

▶ pagina 912



FJUM-01/-02
Supporto a flangia tonda/quadra

▶ pagina 913



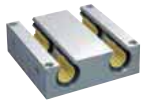
FJUMT-01/-02
Supporto a flangia tonda/quadra, tandem

▶ pagina 915



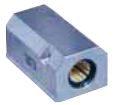
RQA
Slitta quadro chiusa

▶ pagina 916



OQA
Slitta quadro aperta

▶ pagina 917



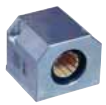
RTA
Slitta tandem chiusa

▶ pagina 918



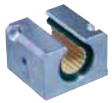
OTA
Slitta tandem aperta

▶ pagina 919



RGA
Supporto stadnard chiuso

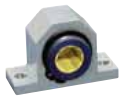
▶ pagina 920



OGA
Supporto standard aperto

▶ pagina 921

drylin® R per alberi tondi



RGAS
Supporto serie stretta chiuso

▶ pagina 922



OGAS
Supporto serie stretta aperto

▶ pagina 923

drylin® Alberi



AWM
Albero tondo o supportato in alluminio

▶ pagina 930



SWM
Albero tondo o supportato in acciaio

▶ pagina 932



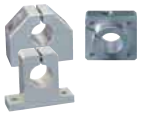
EWM
Albero con supporto in acciaio inox

▶ da pagina 934



TA/TAF
Traverse fisse o mobili

▶ da pagina 939



WA/WAC/
WAS/WAF
Supporti per alberi supporti flangiati

▶ da pagina 941

drylin® Q guida lineare quadra



AWMQ
Albero a sezione quadra

▶ pagina 950



QWE
Pattino registrabile

▶ pagina 951



QWE-...-HKA
Pattino registrabile, con bloccaggio manuale

▶ pagina 952



QJRMT
Manicotto in tecnopolimero Q20

▶ pagina 953



QJFM(T)
Supporti a flangia

▶ pagina 954



QJRMP
Manicotto in tecnopolimero Q10

▶ pagina 955



Accessori
Supporti plastici, tappi d'estremità

▶ pagina 956

drylin® Sistemi di misura



QKM
Sistema di misura drylin® Q

▶ pagina 962



SLWM
Sistema di misura drylin® SLW

▶ pagina 963

WKM-10/-20
Sistema di misura

▶ pagina 964

WKM-11
Sistema di misura

▶ pagina 964

WKMED
Sistema di misura drylin® W

▶ pagina 965

WKMEX
Sistema di misura

▶ pagina 966

drylin® Acciaio inox

RJUM-...-ES
Manicotto chiuso, in acciaio inox

▶ pagina 969

drylin® W
Profilo di guida singolo/doppio ed elementi di scorrimento

▶ pagina 970

EWM
Albero con supporto in acciaio inox

▶ da pagina 972

SLW-ES
Acciaio inox

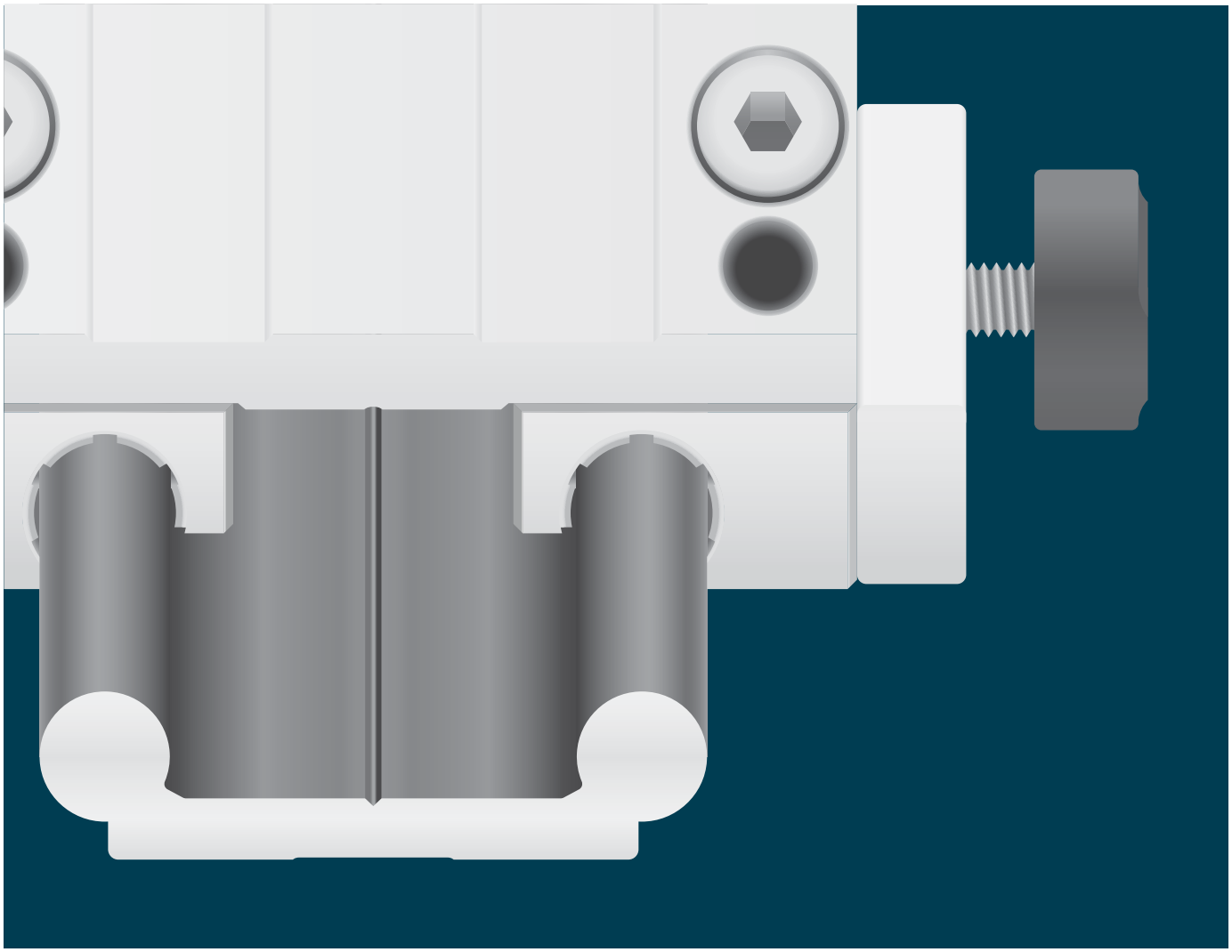
▶ pagina 976

SHTC-HYD
Hygienic Design

▶ pagina 977

SLW-XY-ES
Compatta, a croce, in acciaio inox

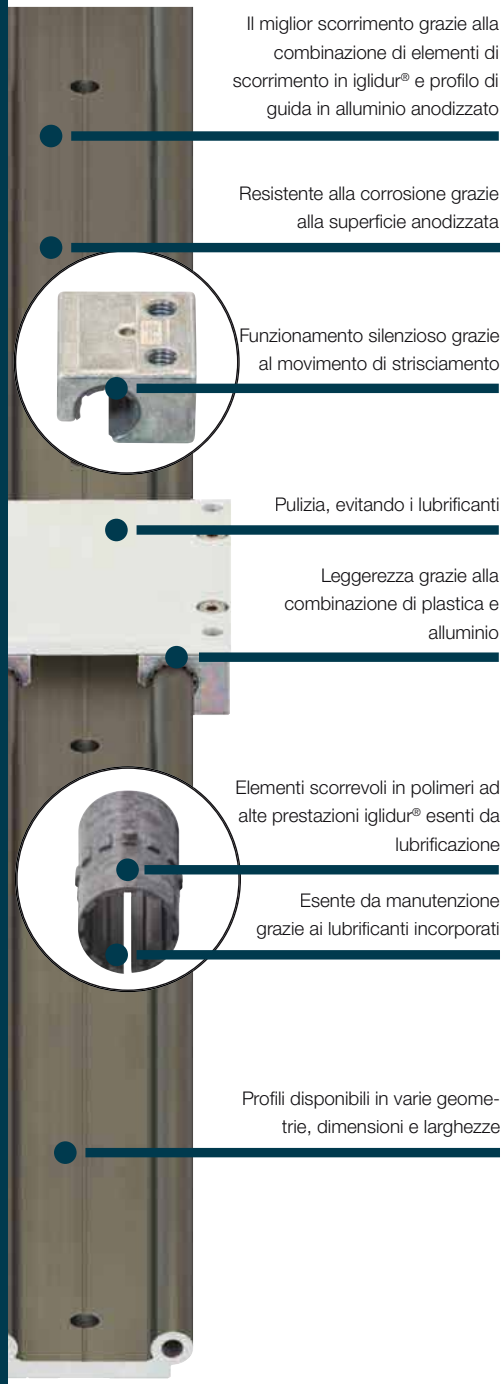
▶ pagina 978



drylin® W Guide lineari flessibili

- Facilità di montaggio
- Esente da lubrificazione
- Carrelli e rotaie disponibili in diverse lunghezze
- Diverse larghezze disponibili
- Ingombri ridotti
- Resistenti alla corrosione

Senza lubrificazione, leggere, silenziose, di lunga durate, economiche



Guide lineari autolubrificanti – drylin® W

drylin® W è un sistema di guida lineare economico. Il design consente la massima flessibilità progettuale e facilità di montaggio con l'uso di profili di guida singoli o doppi. L'alluminio anodizzato duro viene utilizzato come materiale per i profili di guida e fornisce i migliori risultati di usura. L'assenza di lubrificazione rende il sistema estremamente resistente allo sporco e inoltre grazie all'estrema pulizia, è anche adatto per applicazioni in ambienti puliti e igienici.

- Facilità di montaggio, esente da manutenzione
- Insensibile alla sporcizia grazie al funzionamento a secco
- Leggero e silenzioso
- Profilo di guida quadro ed elementi flottanti per la massima flessibilità di installazione
- Disponibile in versione con registrazione manuale dei giochi

Alcuni esempi applicativi

● Macchine agricole ● Produzione di veicoli
● Settore medicale ● Rivestimenti industriali
● Macchine imballaggio ● Mobili e design
● Robotica ● Industria della lamiera, etc.

Scelta rapida online
▶ www.igus.it/drylin-finder

max. 200 °C (a seconda della versione)
min. -40 °C

Lunghezza carrello: 60-250 mm
Larghezza carrello: 54-195 mm
Lunghezza profilo: fino a 4000 mm

Dati tecnici
▶ www.igus.it/drylinW

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

Guida lineare con la massima flessibilità d'impiego



Componenti singoli:
Elementi di scorrimento e profilo singolo

- Lamine di scorrimento in iglidur® J200/J/X/E7/A180
- Elementi di scorrimento in pressofuso, alluminio o acciaio inox
- Funzione Turn-to-Fit
- Materiale profilo: alluminio anodizzato duro o acciaio inox
- Profili di guida singoli per maggiore flessibilità di progettazione (singolo, parallelo, ad angolo)

▶ da pagina 794



Sistema completo: Carrello con piastra e profilo doppio

- Carrelli disponibili in diverse lunghezze e larghezze
- Carrello fornito premontato
- Carrello compatto per montaggio veloce
- Carrello e profilo per camera slider
- Materiale profilo: alluminio anodizzato duro
- Profilo doppio resistente alle torsioni
- Profilo parallelo elimina i tempi di allineamento delle rotaie

▶ da pagina 804



Accessori

- Sistema di bloccaggio come elemento singolo oppure integrato sul carello
- Tappi di copertura per profili strutturali

▶ da pagina 812



Elementi ibridi

- Rotolano e strisciano
- Bassa forza motrice necessaria
- Elementi con rotella singola o doppia
- Carrello con piastra in versione ibrida
- Combinabile con profili di guida drylin® singoli o doppi

▶ da pagina 817



Sistema di misura basato su drylin® W

▶ da pagina 957

Slitte complete basate su drylin® W

- SLW/SAW/GRW/ZLW

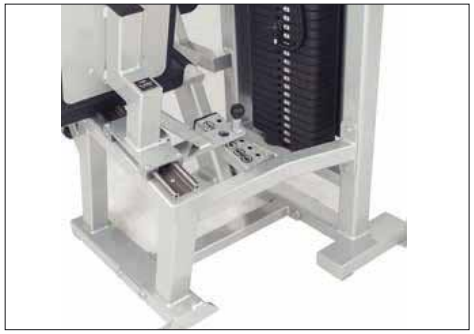
▶ da pagina 1081



Per un posizionamento preciso ad alta velocità vengono utilizzate le guide drylin®. Diversamente dai sistemi tradizionali non richiedono lubrificazione e sono resistenti alla corrosione.



Con un peso ridotto grazie all'impiego di plastica e alluminio anodizzato resistente alla corrosione, la guida drylin® assicura un funzionamento molto silenzioso e preciso.



I meccanismi di regolazione delle attrezzature per il fitness non richiedono più manutenzione, grazie alle guide igus® drylin® W.



Il meccanismo di bloccaggio del gruppo di colata è esposto a temperature elevate e contaminazioni. Per aumentare la durata in queste condizioni, è stata impiegata una guida lineare drylin® W.



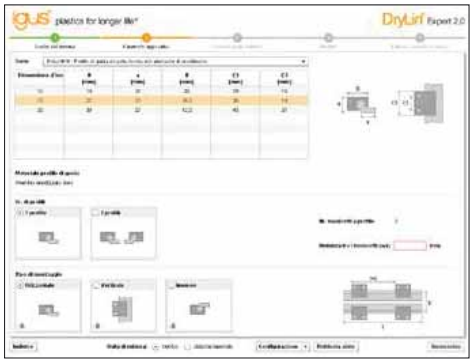
Il cliente ha deciso di utilizzare le guide drylin® W per la loro economicità nonché per la resistenza alla polvere e sporcizia.



Spostamenti silenziosi e senza vibrazioni nel settore della tecnologia teatrale vengono realizzati grazie e guide lineari drylin® W con alberi ed elementi di scorrimento in acciaio inox.



Anche per il sistema di scorrimento lineare drylin® W sono disponibili online diversi configuratori. Questi strumenti online aiutano nella scelta del sistema più indicato, ne calcolano una stima di durata e forniscono anche modelli CAD 3D. Con pochi clic il sistema di scorrimento lineare può essere ordinato online nella configurazione scelta. Con spedizioni anche in 24-48 ore!
▶ **www.igus.it/drylinW-configuratore**



La verifica della vostra applicazione, e il calcolo della stima della durata, sono i compiti del programma di calcolo drylin® expert 2.0.
In soli 4 passi avrete un chiaro rapporto sul comportamento dell'applicazione, così come diversi altri parametri tecnici rilevanti, come l'usura prevista e la forza motrice necessaria.
▶ **www.igus.it/drylin-expert**



Il configuratore online igus® CAD consente di creare direttamente il modello 3D del vostro sistema di guida lineare così come i singoli componenti, in tutti i formati più comuni; consente inoltre l'invio via mail o l'ordine direttamente online – gratuito e senza registrazione.
▶ **www.igus.it/drylin-CAD**

Caratteristiche

	Taglia					Lamina di scorrimento				
	6	10	16	20	25	J	J200	X	A180	E7
Elemento singolo, tondo		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Elemento singolo, quadro	●	●	●	●			●			
Carrello con piastra, tondo		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Carrello con piastra, quadro	●						●			
Carrello compatto	●	●	●	●		●				

● = Lamina Standard

Combinazioni

	Profilo singolo		Profilo doppio		Profilo strutturale	
	quadro	tondo	quadro	tondo	quadro	tondo
Elemento singolo, tondo		●		●		●
Elemento singolo, quadro	●		●		●	
Carrello con piastra, tondo				●		●
Carrello con piastra, quadro			●		●	
Carrello compatto			●		●	

Elementi di scorrimento/Carrello con piastra

	Materiale supporto			Accessori				
	Pressofuso	Alluminio	Acciaio inox	Bloccaggio manuale	Registrazione dei giochi	Ibrido	Ø 10 mm Slider	Flottante
Elemento singolo, tondo	●	●	●	●	●	●		●
Elemento singolo, quadro	●	●	●					●
Carrello con piastra, tondo	●	●	●	●	●	●	●	●
Carrello con piastra, quadro	●	●						●
Carrello compatto		●						

Rotaie

	Materiale profilo		Opzioni			
	Alluminio	Acciaio inox	Forature	Filetto 3/8"	Staffe di fissaggio	Piastrine
Profilo singolo, tondo	●	●	●			
Profilo singolo, quadro	●		●			
Profilo doppio, tondo	●	●	●	●		
Profilo doppio, quadro	●		●			
Profilo strutturale, tondo	●				●	●
Profilo strutturale, quadro	●				●	●





Elementi di scorrimento flottanti per compensare gli errori di parallelismo (fino a ±1 mm).

Facilità d'installazione con i carrelli – solo per rotaie singole

Riducete i tempi e i costi di montaggio con il profilo quadro drylin® WQ. Sono disponibili infatti soluzioni flottanti in ogni direzione (fino a ±1 mm), per compensare gli errori di parallelismo delle guide. Viene così scongiurato il rischio di bloccaggio del sistema, rischio che potrebbe essere evitato solo montando perfettamente parallele le guide, con notevole dispendio di tempo. Anche in presenza di un profilo di guida singolo è possibile compensare errori angolari intorno all'asse x. In quest'ultimo caso la compensazione è di ±7°. I disallineamenti, tipici del montaggio su parti in lamiera, vengono così definitivamente eliminati.

Possibili combinazioni di sistemi assemblati

Lato fisso Lato flottante



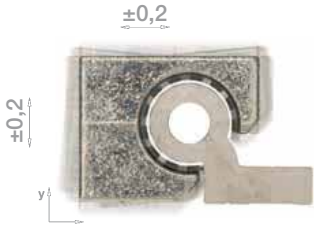
Lato fisso Lato flottante



Lato fisso Lato flottante



Elementi flottanti disponibili



LL – profilo tondo



LLY – profilo quadro



LLZ – profilo quadro



Rotazione – profilo quadro



Polimeri ad alte prestazioni iglidur® esenti da lubrificazione

Basso attrito, bassa usura

Capacità ammortizzanti

Con dente antirotazione



Design aperto per un montaggio rapido

Struttura con canali per lo scarico della sporcizia

Resistente alla sporcizia

Corona per il fissaggio assiale

Resistenza alla corrosione

Lamine di scorrimento drylin® in tecnopolimeri

Polimeri high-tech altamente resistenti all'usura, rinforzati con fibre disposte a matrice e lubrificanti solidi, ampiamente testati e collaudati nella più svariate condizioni di lavoro – questo è iglidur®. Oltre alle caratteristiche generali comuni a tutti i materiali iglidur®, ciascun compound presenta una serie di proprietà specifiche che ne determinano in modo dettagliato le possibilità d'impiego. La descrizione particolareggiata di ogni materiale si trova nel rispettivo capitolo.

- Nessun utilizzo di lubrificanti
- Resistenza alla corrosione
- Bassi coefficienti d'attrito
- Assenza di manutenzione
- Resistenza allo sporco
- Peso ridotto
- Elevata resistenza all'abrasione
- Buon rapporto prezzo/performance

	 Il versatile – iglidur® J	 Lo specialista – iglidur® J200	 L'high-tech – iglidur® X	 Il maratoneta – iglidur® E7	 Conforme FDA – iglidur® A180
Temperatura operativa	da -50 a +90 °C	da -50 a +90 °C	da -100 a +250 °C	da -50 a +70 °C	da -50 a +90 °C
Miglior attrito con	Alberi in acciaio	Alluminio anodizzato duro	Acciaio cromato duro	Acciaio / Acciaio inox	Acciaio inox
Resistività di volume	> 10^{13} Ωcm	> 10^{8} Ωcm	< 10^{5} Ωcm	> 10^{9} Ωcm	> 10^{12} Ωcm
Assorbimento di umidità	1,3 peso %	0,7 peso %	0,5 peso %	< 0,1 peso %	0,2 peso %
Maggior durata con	Alluminio anodizzato duro	Alluminio anodizzato duro	Acciaio inox temprato	Acciaio / Acciaio inox	Acciaio inox
Miglior accoppiamento con	Tutti i materiali per alberi	Alluminio anodizzato duro	Acciaio inox temprato	Acciaio / Acciaio inox	Tutti i materiali per alberi
Carico ammissibile, statico	35 MPa	23 MPa	150 MPa	18 MPa	28 MPa
Articolo	JUM-...	J200UM-...	XUM-...	E7UM-...	A180UM-...

Lamine di scorrimento:

Elementi di scorrimento e carrelli con piastra	 **iglidur® J**	 **iglidur® J200**	 **iglidur® X**	 **iglidur® E7**	 **iglidur® A180**
Elemento singolo, quadro					
 Standard		●			
 Alluminio		●			
Elemento singolo, tondo					
 Standard	●	●	●	●	●
 Acciaio inox	●	●	●	●	●
 Alluminio	●	●	●	●	●
 Alluminio, tandem	●	●	●	●	●
 "Turn to fit"	●				
 Ibrido – rotola e striscia	●				
Carrelli completi con piastra					
 Standard, profilo quadro		●			
 Standard, profilo tondo	●	●	●	●	●
 Ibrido, profilo tondo	●				
 "Turn-to-fit", profilo tondo	●				
Carrelli con piastra					
 Compatto, profilo quadro	●				

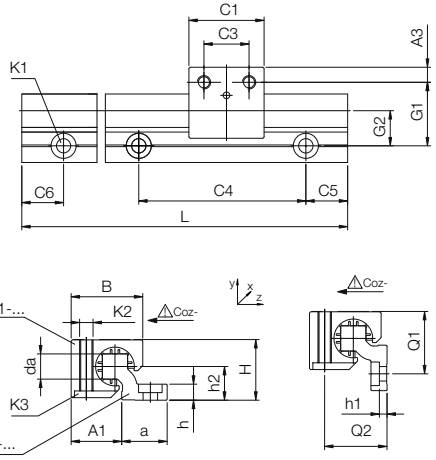
●= Standard ●= Su richiesta

drylin® W | Guide lineari | Programma di fornitura

Profilo singolo, quadro, alluminio anodizzato duro







Caratteristiche superficie anodizzata
▶ pagina 764

Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo	Peso	H[57]	da	L	a	h	h1	h2	G1	G2	A1	Q1	Q2
		±0,25	–0,1	max.									
	[kg/m]												
WSQ-06	0,23	14	5	3.000	14	4	4[58]	7,5	18	10,5	13,5	17	15
WSQ-10	0,54	20	7,5	4.000	25	5,5	5,5[58]	11	27	17	18,5	26	21
WSQ-16	0,94	27	11,5	4.000	27	7,5	3,5	14	33	19	25	32	28
WSQ-20	1,41	36	15	4.000	27	9,5	4,5	20	38	21	30	37	37

Articolo	C4	C5	C5	C6	C6	K1 per viti	Iy	Iz	Wby	Wbz
		min.	max.	min.	max.	DIN 912				
							[mm⁴]	[mm⁴]	[mm³]	[mm³]
WSQ-06	60	20	49,5	20	49,5	M4[58]	2.200	640	220	100
WSQ-10	120	20	79,5	20	79,5	M6[58]	16.100	3.300	950	350
WSQ-16	120	20	79,5	20	79,5	M8	33.000	10.800	1.700	910
WSQ-20	120	20	79,5	20	79,5	M8	56.500	34.000	2.600	2.100

Intestazione standard simmetrica: C5 = C6; su richiesta intestazioni C5 ≠ C6 a disegno

[57] Escluse le tolleranze del carrello

[58] Fori passanti

Combinabili con:

WJ200QM-...



Combinabili con:

WSQ-... WSQ-... WSXQ-...

Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo	Gioco	Direzione gioco	Peso	B	C1	C3	A3	K2	K3	Carico statico Coy	Coz+	Coz–
			[g]							[N]	[N]	[N]
WJ200QM-01-06	–	–	16	18	19	10	4,5	M4	M3	420	420	140
WJ200QM-01-06-LLZ	± 0,5	z	16	18	19	10	4,5	M4	M3	420	420	140
WJ200QM-01-06-LLY	± 0,5	y	16	18	19	10	4,5	M4	M3	420	420	140
WJ200QM-01-06-AL	–	–	8	18	19	10	4,5	M4	M3	420	420	140
WJ200QM-01-10	–	–	41	26	29	16	6,5	M6	M5	1.200	1.200	250
WJ200QM-01-10-LLZ	± 0,7	z	41	26	29	16	6,5	M6	M5	1.200	1.200	250
WJ200QM-01-10-LLY	± 0,7	y	41	26	29	16	6,5	M6	M5	1.200	1.200	250
WJ200QM-01-10-AL	–	–	21	26	29	16	6,5	M6	M5	1.200	1.200	250
WJ200QM-01-16	–	–	100	34,5	36	18	9	M8	M6	2.100	2.100	400
WJ200QM-01-16-LLZ	± 1,0	z	100	34,5	36	18	9	M8	M6	2.100	2.100	400
WJ200QM-01-16-LLY	± 1,0	y	100	34,5	36	18	9	M8	M6	2.100	2.100	400
WJ200QM-01-16-AL	–	–	51	34,5	36	18	9	M8	M6	2.100	2.100	400
WJ200QM-01-20	–	–	190	42,5	45	27	9	M8	M6	3.200	3.200	500
WJ200QM-01-20-LLZ	± 1,0	z	190	42,5	45	27	9	M8	M6	3.200	3.200	500
WJ200QM-01-20-LLY	± 1,0	y	190	42,5	45	27	9	M8	M6	3.200	3.200	500
WJ200QM-01-20-AL	–	–	104	42,5	45	27	9	M8	M6	3.200	3.200	500

Esempio codice articolo:

WJ200QM-01-06 elemento di scorrimento, quadro

WJ200QM-01-06-LLZ elemento di scorrimento, quadro, flottante in direzione z

WJ200QM-01-06-AL elemento di scorrimento, quadro, in alluminio

Codice articolo – Profilo di guida

Tipologia	Lunghezza
WSQ	-06-3000

Profilo di guida	Quadro	Taglia	Lunghezza profilo [mm]

Codice articolo – Elemento di scorrimento

Tipologia	Taglia	Accessori
WJ200QM	-01-10	-LLY

drylin® W	Materiale lamina iglidur®	Elemento singolo, quadro	Standard	Taglia	Flottante in direzione y

Accessori

LLY: Flottante in direzione y

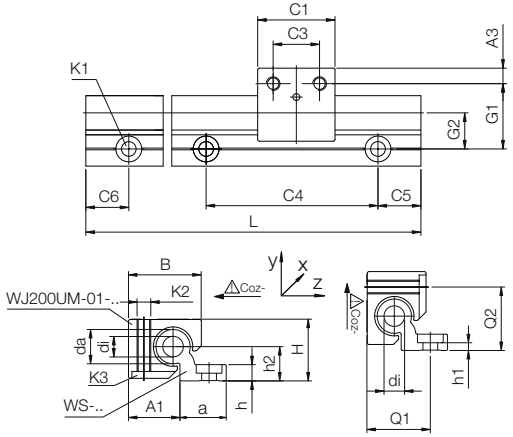
LLZ: Flottante in direzione z

AL: Elemento di scorrimento in alluminio

drylin® W | Guide lineari | Programma di fornitura

Profilo di guida, tondo, alluminio anodizzato duro





Caratteristiche superficie anodizzata
▶ pagina 764

Versione in acciaio inox
▶ pagina 800

Posizione di montaggio non disponibile per serie WS-10

Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo	Peso	H[57]	da	di	L	a	h	h1	h2	G1	G2	A1	Q1	Q2
	[kg/m]	±0,25	–0,1		max.									
WS-10	0,62	18	10	–	4.000	27	5,5	5,5[58]	9	27	17	16,5	–	–
WS-16	0,98	27	16	8,0	4.000	27	7,5	3,5	14	33	19	25	32	28
WS-20	1,32	36	20	10,2	4.000	27	9,5	4,5	20	38	21	30	37	37
WS-25	2,03	45	25	14	4.000	32	11,5	5,5	25	46,5	25,5	37,5	45,5	46

Articolo	C4	C5	C5	C6	C6	K1 per viti	Iy	Iz	Wby	Wbz
		min.	max.	min.	max.					
						DIN 912	[mm⁴]	[mm⁴]	[mm³]	[mm³]
WS-10	120	20	79,5	20	79,5	M6[58]	19.000	2.850	1.000	310
WS-16	120	20	79,5	20	79,5	M8	36.000	12.900	1.800	940
WS-20	120	20	79,5	20	79,5	M8	57.100	35.000	2.700	1.900
WS-25	150	25	99,5	25	99,5	M10	129.000	86.000	4.900	3.800

Intestazione standard simmetrica: C5 = C6; su richiesta intestazioni C5 ≠ C6 a disegno

[57] Escluse le tolleranze del carrello

[58] Fori passanti

Combinabili con:

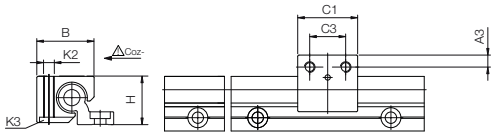
WJ200UM(T)-... WJ200UME-... WJUM-..-ES-FG WJRM-...

drylin® W guide lineari flessibili

drylin® W | Guide lineari | Programma di fornitura

Elemento di scorrimento, tondo, in pressofuso o alluminio





Codice articolo

Tipologia	Taglia	Accessori

WJ200UM-01-10-LL

drylin® W	Lamina in iglidur® J200	Elemento singolo, tondo	Standard	Taglia	Flottante

Accessori

LL: Flottante

AL: Elemento di scorrimento in alluminio

Versione in acciaio inox
▶ pagina 801

Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo	Gioco	Peso	B	C1	C3	A3	K2	K3	Carico statico		
									Coy	Coz+	Coz–
		[g]							[N]	[N]	[N]
WJ200UM-01-10	–	41	26	29	16	6,5	M6	M5	1.200	1.200	250
WJ200UM-01-10-LL	±0,2	41	26	29	16	6,5	M6	M5	1.200	1.200	250
WJ200UM-01-10-AL	–	20	26	29	16	6,5	M6	M5	1.200	1.200	250
WJ200UM-01-16	–	100	34,5	36	18	9	M8	M6	2.100	2.100	400
WJ200UM-01-16-LL	±0,2	100	34,5	36	18	9	M8	M6	2.100	2.100	400
WJ200UM-01-16-AL	–	48	34,5	36	18	9	M8	M6	2.100	2.100	400
WJ200UM-01-20	–	190	42,5	45	27	9	M8	M6	3.200	3.200	500
WJ200UM-01-20-LL	±0,25	190	42,5	45	27	9	M8	M6	3.200	3.200	500
WJ200UM-01-20-AL	–	99	42,5	45	27	9	M8	M6	3.200	3.200	500
WJ200UM-01-25	–	425	52,5	58	36	11	M10	M8	4.800	4.800	950
WJ200UM-01-25-AL	–	250	52,5	58	36	11	M10	M8	4.800	4.800	950

Esempio codice articolo:

WJ200UM-01-10 elemento di scorrimento, tondo

WJ200UM-01-10-LL elemento di scorrimento, tondo, flottante

WJ200UM-01-10-AL elemento di scorrimento, tondo, in alluminio

Combinabili con:

WS-... WS-..-ES-FG-... WS-... WS-...-ES-FG WSX-...

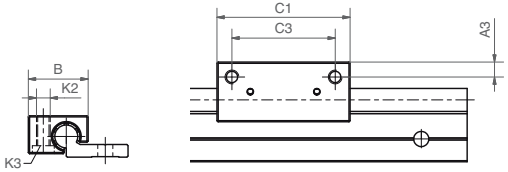
Lamine di scorrimento accoppiabili

iglidur® J iglidur® J200 iglidur® X iglidur® E7 iglidur® A180

drylin® W | Guide lineari | Programma di fornitura

Elemento di scorrimento, tandem, tondo, in alluminio





Codice articolo

Tipologia	Taglia	Opzioni
WJ200UMT-01-10-AL		

drylin® W	Lamina in iglidur® J200	Elemento singolo, tondo	Tandem	Standard	Taglia	Alluminio

Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo	Peso	B	C1	C3	A3	K2	K3	Carico statico		
								Coy	Coz+	Coz–
	[g]							[N]	[N]	[N]
WJ200UMT-01-10-AL	43	26	58	45	6,5	M6	M5	2.400	2.400	500
WJ200UMT-01-16-AL	32	34,5	72	54	9	M8	M6	2.400	2.400	600

Combinabili con:

WS-... WS-..-ES-FG-... WS-... WS-...-ES-FG WSX-...

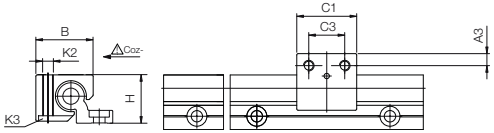
Lamine di scorrimento accoppiabili

iglidur® J iglidur® J200 iglidur® X iglidur® E7 iglidur® A180

drylin® W | Guide lineari | Programma di fornitura

Elemento di scorrimento, tondo, registrazione manuale dei giochi





Codice articolo

Tipologia	Taglia
WJ200UME-01-10	

drylin® W	Lamina in iglidur® J200	Elemento singolo, tondo	Registrabile	Standard	Taglia

Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo	Peso	B	C1	C3	A3	K2	H	SW*	G1	Carico statico		
										Coy	Coz+	Coz–
	[g]									[N]	[N]	[N]
WJUME-01-10	43	26	29	16	6,5	M6	18	1,5	27	560	560	250
WJ200UME-01-16	110	34,5	36	18	9	M8	27	2,5	33	980	980	460
WJ200UME-01-20	222	42,5	45	27	9	M8	36	2,5	38	1.500	1.500	500

Chiave a brugola inclusa nella spedizione
* SW = misura chiave a brugola

Combinabili con:

WS-... WS-..-ES-FG-... WS-... WS-...-ES-FG WSX-...

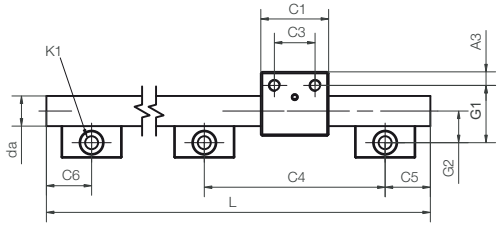
Lamine di scorrimento accoppiabili

iglidur® J

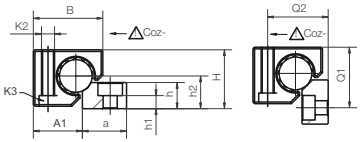
drylin® W | Guide lineari | Programma di fornitura

Profilo di guida, tondo, in acciaio inox





ACCIAIO INOX



Taglie 10, 16, 20
Materiale elementi di scorrimento
e supporti alberi 1.4408 (AISI 316)
Materiale alberi 1.4571 (AISI 316Ti)
Taglia 25
Materiale alberi, supporti ed
elementi di scorrimento 1.4571 (AISI 316Ti)

Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo	Peso	H[57]	da	L	a	h	h1	h2	G1	G2	A1	Q1	Q2
		±0,25	-0,1	max.	–0,3								
	[kg/m]												
WS-10-ES-FG	0,87	18	10	3.000	27	5,5	5,5[58]	9	27	17	16,5	-	-
WS-16-ES-FG	2,22	27	16	3.000	27	12	4,5	14	33	19	25	32	28
WS-20-ES-FG	3,37	36	20	3.000	27	16	8	20	38	21	30	37	37
WS-25-ES	5,21	45	25	3.000	32	11,5	5,5	25	46,5	25,5	37,5	45,5	46

Articolo	C4	C5 min.	C5 max.	C6 min.	C6 min.	K1 per viti DIN 912	Iy [mm⁴]	Iz [mm⁴]	Wby [mm³]	Wbz [mm³]
WS-10-ES-FG	120	20	79,5	20	79,5	M6[58]	491	491	98	98
WS-16-ES-FG	120	20	79,5	20	79,5	M8	3.217	3.217	402	402
WS-20-ES-FG	120	20	79,5	20	79,5	M8	7.854	7.854	785	785
WS-25-ES	150	25	99,5	25	99,5	M10	19.175	19.175	1.534	1.534

[57] Escluse le tolleranze del carrello [58] Fori passanti

Combinabili con:



WJ200UM(T)-... WJ200UME-... WJUM-..-ES-FG WJRM-...

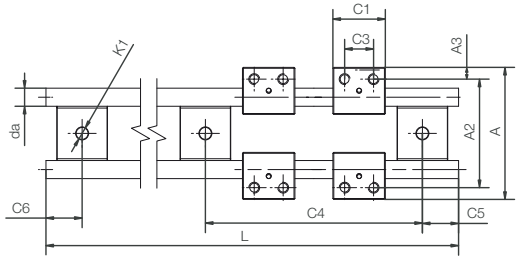
Lamine di scorrimento accoppiabili



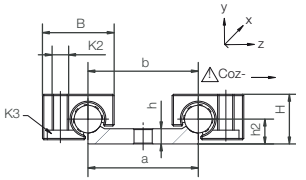
iglidur® J iglidur® E7 iglidur® A180

Profilo doppio, tondo, in acciaio inox





Taglie 10
Materiale elementi di scorrimento
e supporti alberi 1.4408 (AISI 316)
Materiale alberi 1.4571 (AISI 316Ti)



Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo	Peso	H[57]	da	L	a	b	h	h2	A	A2
	[kg/m]	±0,25	h9	max.	–0,3					
WS-10-40-ES-FG	1,58	18	10	3.000	40	40	5,5	9	73	60

Articolo	C4	C5 min.	C5 max.	C6 min.	C6 max.	K1 per viti DIN 912
WS-10-40-ES-FG	120	20	79,5	20	79,5	M6

[57] Escluse le tolleranze del carrello

Elemento di scorrimento, tondo, in acciaio inox



ACCIAIO INOX

Dati tecnici e dimensioni [mm]

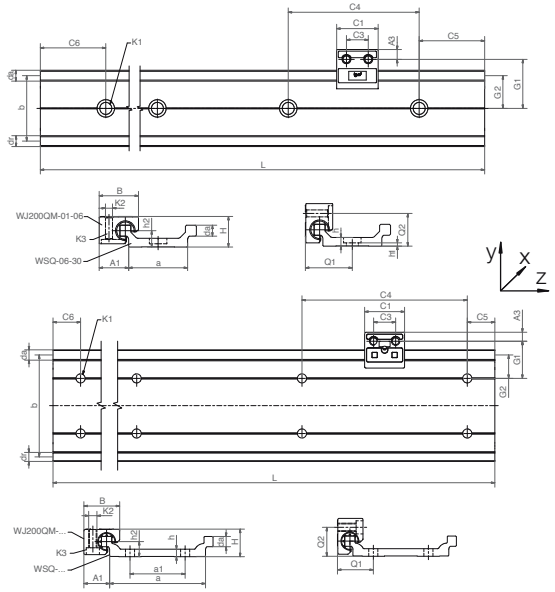
Articolo	Peso	B	C1	C3	A3	K2	K3	Carico statico		
							Viti testa ribassata	Coy	Coz+	Coz-
	[g]							[N]	[N]	[N]
WJUM-01-10-ES-FG[59]	57	26	29	16	6,5	M6	M5	3.800	3.800	950
WJUM-01-16-ES-FG[59]	134	34,5	36	18	9	M8	M6	6.900	6.900	1.450
WJUM-01-20-ES-FG[59]	280	42,5	45	27	9	M8	M6	11.000	11.000	1.900
WJUM-01-25-ES[59]	564	52,5	58	36	11	M10	M8	16.000	16.000	3.600

[59] Disponibile su richiesta con lamine di scorrimento XUMO-01-... per applicazioni alle alte temperature.
Articolo: WXUM-01-...

drylin® W | Guide lineari | Programma di fornitura

Profilo doppio, quadro, alluminio anodizzato





Caratteristiche superficie anodizzata
▶ pagina 764

Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo	Peso	H[57]	da	dr	L	a	A1	b	h	h1	h2	G1	G2	a1[61]	Q1	Q2
		±0,25	–0,1		max.											
	[kg/m]															
WSQ-06-30	0,45	14	5	5	3,000	27-0,4	13,5	30	4	4[58]	7,5	22,5	15	–	21,5	15
WSQ-10-40	0,92	20	75	6,7	4,000	36-0,5	18,5	40	5,5	5,5[58]	11	30	20	–	29	21
WSQ-10-80	1,41	20	7,5	6,7	4,000	70-0,7	18,5	74	5,5	5,5[58]	11	27	17	40	26	21
WSQ-10-120	2,02	20	7,5	6,7	4,000	116-0,7	18,5	120	5,5	5,5[58]	11	30	20	80	29	21
WSQ-16-60	1,84	27	11,5	10,7	4,000	54-0,5	35,0	58	7,5	3,5	14	43	29	–	42	28
WSQ-20-80	3,30	36	15	14,1	4,000	74-0,7	30	82	9,5	4,5	20	38	21	40	37	37

Articolo	C4	C5		C6		K1	Iy	Iz	Wby	Wbz
		min.	max.	min.	max.	per viti				
						DIN 912	[mm⁴]	[mm⁴]	[mm³]	[mm³]
WSQ-06-30	60	20	49,5	20	49,5	M5[58]	19.000	1.250	1.100	200
WSQ-10-40	120	20	79,5	20	79,5	M6[58]	71.600	5.580	3.000	610
WSQ-10-80	120	20	79,5	20	79,5	M6[58]	335.000	7.070	8.300	700
WSQ-10-120	120	20	79,5	20	79,5	M6[58]	1.175.000	8.000	18.400	760
WSQ-16-60	120	20	79,5	20	79,5	M8	324.700	20.500	9.400	1.700
WSQ-20-80	120	20	79,5	20	79,5	M8	1.145.000	75.300	23.600	4.500

[57] Escluse le tolleranze del carrello

[58] Fori passanti

[61] WSQ-06-30/-10-40/-16-60 un solo foro centrale, WSQ-10-80/-10-120/-20-80 due fori paralleli

Combinabili con:

WJQM-... WW-... WWC-...

drylin® W guide lineari flessibili

drylin® W | Guide lineari | Programma di fornitura

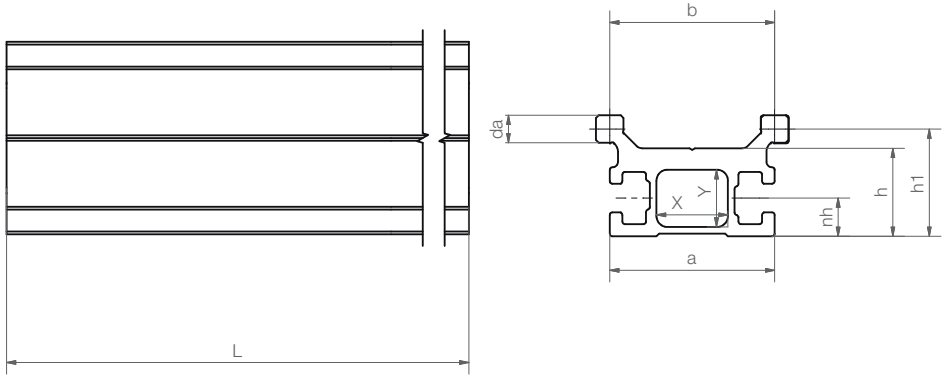
Profilo di guida strutturale, quadro, in alluminio anodizzato

Codice articolo

Tipologia	Lunghezza
WSX-06-30-	4000

Profilo di guida	Profilo strutturale	Taglia	Larghezza profilo [mm]	Lunghezza profilo [mm]





Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo	Peso	da	L	a	b	h	h1	nh	X	Y	Iy	Iz
		–0,1	max.								[mm⁴]	[mm⁴]
	[kg/m]											
WSX-06-30	0,76	5	4.000	29,7	30	16	19,5	7	12	10	30.391	11.674

Esempio codice articolo:
WSX-06-30: Profilo strutturale, quadro
WSQ-06-30: Profilo doppio, quadro

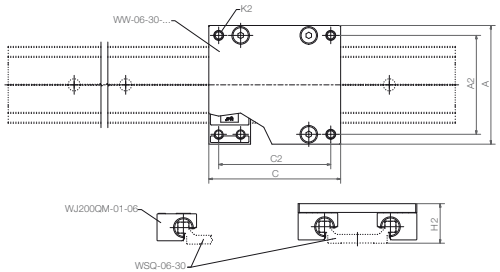
Combinabili con:

WJQM-... WW-... WWC-...

drylin® W | Guide lineari | Programma di fornitura

Carrello con piastra, quadro





Codice articolo
Sistema completo ▶ pagina 809

Tipologia	Taglia
WW	06-30-06

Pattino | Taglia | Larghezza profilo | Lunghezza carrello

Tutti gli articoli possono essere ordinati singolarmente o come un sistema completo ▶ pagina 809

Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo	Peso	A	C	A2	C2	K2	H2[57]	Carico statico				
		Lar-	Lun-				±0,25	Coy	Coz	Mox	Moy	Moz
	[kg]	ghezza	ghezza					[N]	[N]	[Nm]	[Nm]	[Nm]
WW-06-30-06	0,10	54	60	45	51	M4	18	1.680	840	25	34	34
WW-06-30-08	0,11	54	80	45	71	M4	18	1.680	840	25	51	51
WW-06-30-10	0,12	54	100	45	91	M4	18	1.680	840	25	68	68

[57] Escluse le tolleranze del carrello

Esempio codice articolo:

WW-06-30-06: Carrello con piastra
WWC-06-30-06: Carrello con piastra, compatto

Combinabili con:

WSQ-... WSXQ-...

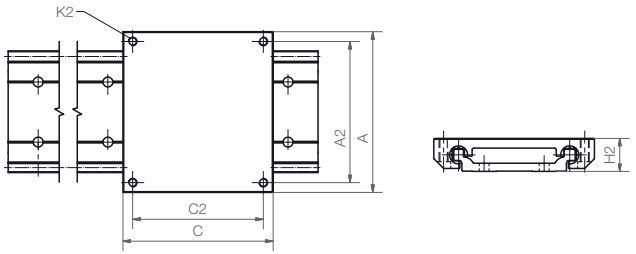
Lamine di scorrimento accoppiabili

iglidur® J200

drylin® W | Guide lineari | Programma di fornitura

Carrello con piastra, compatto, in alluminio anodizzato





Codice articolo
Sistema completo ▶ pagina 809

Tipologia	Taglia
WWC	10-40-10

Carrello con piastra compatto | Taglia | Larghezza profilo | Lunghezza carrello

Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo	Peso	A	C	A2	C2	K2	H2[57]	Carico statico				
		Larghezza	Lunghezza				±0,2	Coy	Coz	Mox	Moy	Moz
	[kg]							[N]	[N]	[Nm]	[Nm]	[Nm]
WWC-06-30-06	0,07	54	60	45	51	M4	16	1.680	840	25	34	34
WWC-06-30-08	0,09	54	80	45	71	M4	16	1.680	840	25	51	51
WWC-06-30-10	0,12	54	100	45	91	M4	16	1.680	840	25	68	68
WWC-10-40-10	0,21	73	100	60	87	M6	22	4.800	2.400	96	170	170
WWC-10-40-15	0,32	73	150	60	137	M6	22	4.800	2.400	96	290	290
WWC-10-40-20	0,42	73	200	60	187	M6	22	4.800	2.400	96	410	410
WWC-10-80-10	0,28	107	100	94	87	M6	22	4.800	2.400	178	170	170
WWC-10-80-15	0,42	107	150	94	137	M6	22	4.800	2.400	178	290	290
WWC-10-80-20	0,56	107	200	94	187	M6	22	4.800	2.400	178	410	410
WWC-10-120-10	0,36	153	100	140	87	M6	22	4.800	2.400	288	170	170
WWC-10-120-15	0,54	153	150	140	137	M6	22	4.800	2.400	288	290	290
WWC-10-120-20	0,72	153	200	140	187	M6	22	4.800	2.400	288	410	410
WWC-16-60-10	0,41	104	100	86	82	M8	30	8.400	4.200	240	270	270
WWC-16-60-15	0,61	104	150	86	132	M8	30	8.400	4.200	240	480	480
WWC-16-60-20	0,80	104	200	86	182	M8	30	8.400	4.200	240	690	690
WWC-20-80-15	0,99	134	150	116	132	M8	40	12.800	6.400	525	670	670
WWC-20-80-20	1,33	134	200	116	182	M8	40	12.800	6.400	525	990	990
WWC-20-80-25	1,66	134	250	116	232	M8	40	12.800	6.400	525	1.250	1.250

[57] Escluse le tolleranze del carrello

Lamine di scorrimento accoppiabili

iglidur® J

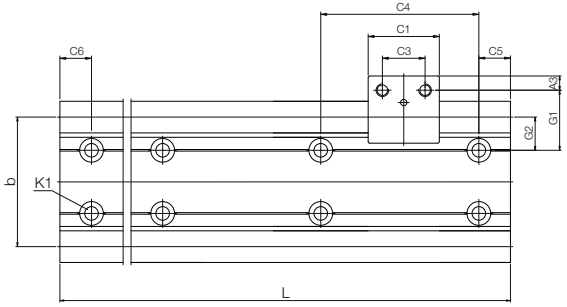
drylin® W | Guide lineari | Programma di fornitura

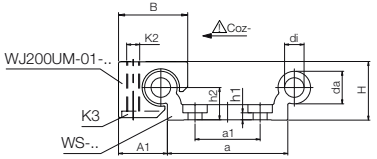
Profilo doppio, tondo, in alluminio anodizzato

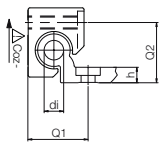














Caratteristiche superficie anodizzata ▶ pagina 764

Posizione di montaggio non disponibile per serie WS-10-40/ WS-10-80/WS-10-120

Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo	Peso	H[57]	da	di	L	a	A1	b	h	h1	h2	G1	G2	a1[62]	Q1	Q2
	[kg/m]	±0,25			max.											
WS-10-40	1,00	18	10-0,1	–	4.000	40-0,5	16,5	40	5,5	5,5[58]	9	30	20	–	–	–
WS-10-80	1,50	18	10-0,1	–	4.000	74-0,7	16,5	74	5,5	5,5[58]	9	27	17	40	–	–
WS-10-120	2,02	18	10-0,1	–	4.000	120-0,7	16,5	120	5,5	5,5[58]	9	30	20	80	–	–
WS-16-60	1,96	27	16-0,1	8,0	4.000	54-0,5	25,0	58	7,5	3,5	14	43	29	–	32	28
WS-20-80	3,30	36	20-0,1	10,2	4.000	74-0,7	30,0	82	9,5	4,5	20	38	21	40	37	37
WS-25-120	5,8	45	25-0,15	14,0	4.000	120-0,7	37,5	131	11,5	5,5	25	46,5	25,5	80	45,5	46

[57] Escluse le tolleranze del carrello

[62] WS-10-40/-16-60 un solo foro centrale; WS-10-80/-10-120/-20-80/-25-120 due fori paralleli

Articolo	C4	C5		C6		K1	Iy	Iz	Wby	Wbz
		min.	max.	min.	max.	per viti DIN 912	[mm⁴]	[mm⁴]	[mm³]	[mm³]
WS-10-40	120	20	79,5	20	79,5	M6[58]	91.000	5.100	3.600	590
WS-10-80	120	20	79,5	20	79,5	M6[58]	388.000	6.100	9.200	650
WS-10-120	120	20	79,5	20	79,5	M6[58]	1.303.000	7.100	20.000	720
WS-16-60	120	20	79,5	20	79,5	M8	367.600	26.100	9.900	1.900
WS-20-80	120	20	79,5	20	79,5	M8	1.080.000	78.700	21.000	4.000
WS-25-120	150	25	99,5	25	99,5	M10	4.867.000	215.000	62.400	8.500

Intestazione standard simmetrica: C5 = C6; su richiesta intestazioni C5 ≠ C6 a disegno

[58] Fori passanti

drylin® W | Guide lineari | Programma di fornitura

Profilo di guida strutturale, tondo, in alluminio anodizzato



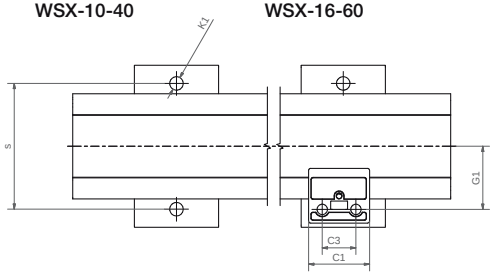


WSX-10-40

WSX-10-80



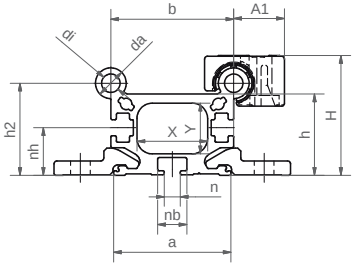
WSX-16-60



Codice articolo

Tipologia	Lunghezza
WSX	-10-40-4000

Profilo di guida	Profilo strutturale	Ø Alberi	Larghezza profilo [mm]	Lunghezza profilo [mm]



Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo	Peso	H[57]	da	di	L	a	A1	b	h	h2	s	K1	C1	C3	G1
	[kg/m]	±0,25	–0,1		max.										
WSX-10-40	1,3	39 ±0,02	10	6	4.000	38,2	16,5	40	26,5	30	60	M6	29	16	30
WSX-10-80	2	39 ±0,02	10	6	4.000	72,2	16,5	74	26,5	30	94	M6	29	16	47
WSX-16-60	4,2	65 ±0,02	16	6	4.000	62	25	58	49	52	100	M8	36	18	50

nh	n	nb	X	Y	Iy	Iz
					[mm⁴]	[mm⁴]
15,5	5,2	9,5	23	16	97.560	54.910
15,5	5,2	9,5	55	16	483.653	83.613
27,6	10	15,4	40	27,0	540.876	773.489

[57] Escluse le tolleranze del carrello

Combinabili con:


WJ200UM(T)-...


WJ200UME-...


WJUM-..-ES-FG


WJRM-...


WW-...

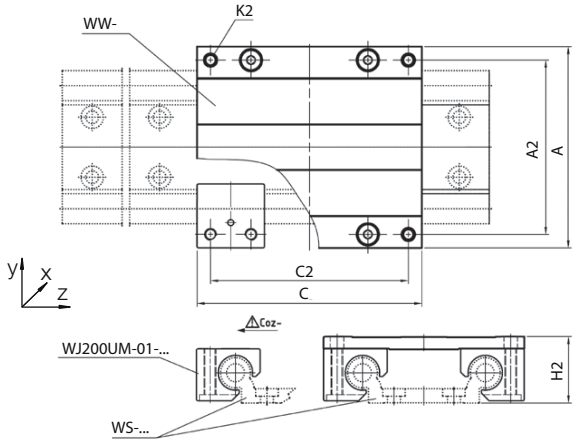

WWE-...


Elementi ibridi

drylin® W | Guide lineari | Programma di fornitura

Carrello con piastra, tondo





Disponibili anche nella versione con registrazione manuale dei giochi nelle taglie 10, 16 e 20; esempio di ordine: WWE-10-40-15

Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo	Peso	A	C	A2	C2	K2	H2[57]	Carico statico				
		Lar-	Lun-				±0,25	Coy	Coz	Mox	Moy	Moz
	[kg]	ghezza	ghezza					[N]	[N]	[Nm]	[Nm]	[Nm]
WW-10-40-10	0,29	73	100	60	87	M6	24	4.800	2.400	96	170	170
WW-10-40-15	0,34	73	150	60	137	M6	24	4.800	2.400	96	290	290
WW-10-40-20	0,40	73	200	60	187	M6	24	4.800	2.400	96	410	410
WW-10-80-10	0,34	107	100	94	87	M6	24	4.800	2.400	178	170	170
WW-10-80-15	0,42	107	150	94	137	M6	24	4.800	2.400	178	290	290
WW-10-80-20	0,50	107	200	94	187	M6	24	4.800	2.400	178	410	410
WW-10-120-10	0,41	153	100	140	87	M6	24	4.800	2.400	288	170	170
WW-10-120-15	0,54	153	150	140	137	M6	24	4.800	2.400	288	290	290
WW-10-120-20	0,66	153	200	140	187	M6	24	4.800	2.400	288	410	410
WW-16-60-10	0,71	104	100	86	82	M8	35	8.400	4.200	240	270	270
WW-16-60-15	0,84	104	150	86	132	M8	35	8.400	4.200	240	480	480
WW-16-60-20	0,97	104	200	86	182	M8	35	8.400	4.200	240	690	690
WW-20-80-15	1,20	134	150	116	132	M8	44	12.800	6.400	525	670	670
WW-20-80-20	1,30	134	200	116	182	M8	44	12.800	6.400	525	990	990
WW-20-80-25	1,50	134	250	116	232	M8	44	12.800	6.400	525	1.250	1.250
WW-25-120-15	2,54	195	150	173	128	M10	55	19.200	9.600	1.250	880	880
WW-25-120-20	2,80	195	200	173	178	M10	55	19.200	9.600	1.250	1.360	1.360
WW-25-120-25	3,07	195	250	173	228	M10	55	19.200	9.600	1.250	1.840	1.840

[57] Escluse le tolleranze del carrello

Combinabili con:



WS-... WS-...-ES-FG WSX-...

Lamine di scorrimento accoppiabili



iglidur® J iglidur® J200 iglidur® X iglidur® E7 iglidur® A180

drylin® W | Guide lineari | Codice articolo

Codice articolo, sistema completo

WK-10-40-15-01-1500-HKA C5=20

Sistema completo	Diametro alberi	Larghezza rotaia	Lunghezza piastra	Nr. carrelli con piastra per profilo	Lunghezza profilo [mm]	Opzioni elementi di scorrimento	Opzioni profili di guida
WK	10	40	15	01	1500	HKA	C5=20

Opzioni profili di guida

nessun

suffisso: Intestazioni standard simmetriche

C5 = … mm: Intestazione asimmetrica

Opzioni elementi di scorrimento

nessun

suffisso: Standard

-HKA: Carrello con piastra con bloccaggio manuale (dimensioni disponibili ▶ **pagina 812**)

-HKA-AL: Carrello con piastra con bloccaggio manuale (Elementi di scorrimento in alluminio)

Tipo

WK: Sistema completo con profilo di guida e carello

WS: Profilo di guida singolo

W(...)UM: Elemento di scorrimento, singolo

WW: Carrello con piastra

Esempio codice articolo:

WK-10-40-15-01-1500: Sistema completo con profilo (WS-10-40) con lunghezza 1.500 mm, larghezza 40 mm e intestazioni simmetriche, e un carrello con piastra (WW-10-40-15) con lunghezza 150 mm e larghezza 73 mm.

Profilo di guida:

Intestazione standard simmetrica: C5 = C6; su richiesta intestazioni C5 ≠ C6 a disegno

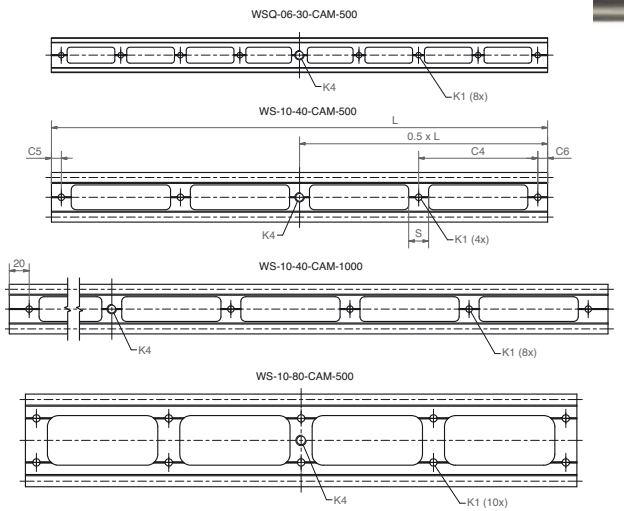
Su richiesta profilo di guida non forato (aggiungere il suffisso "UNGEBOHRT").

drylin® W | Guide lineari | Programma di fornitura

Profilo doppio, peso ridotto, alluminio anodizzato







- Riduzione di peso del 30 %
- Taglie disponibili: 0630, 1040 e 1080
- Esente da lubrificazione, silenzioso e leggero
- Disponibile in lunghezze standard a magazzino
- Per elementi di scorrimento o carrelli completi con piastra in alluminio, pressofuso o acciaio inox

drylin® W profilo di guida – Dimensioni [mm]

Articolo	Dimensioni corrispondenti a profilo	L	C4	C5	C6	S	K1 per viti DIN 192	K4	Peso [g]
WSQ-06-30-CAM-500	WSQ-06-30	500	60	10	10	12	M5	3/8" 16-UNC[63]	159
WS-10-40-CAM-500	WS-10-40	500	120	10	10	20	M6	3/8" 16-UNC[63]	353
WS-10-40-CAM-1000	WS-10-40	1.000	120	20	20	20	M6	3/8" 16-UNC[63]	706
WS-10-80-CAM-500	WS-10-80	500	120	10	10	20	M6	3/8" 16-UNC[63]	482

[63] UNC = Unified National Coarse, standard anglosassone per viti e filetti



Esempio applicativo:
camera slider con profilo di guida e carrello con piastra
▶ www.igus.it/cameraslider

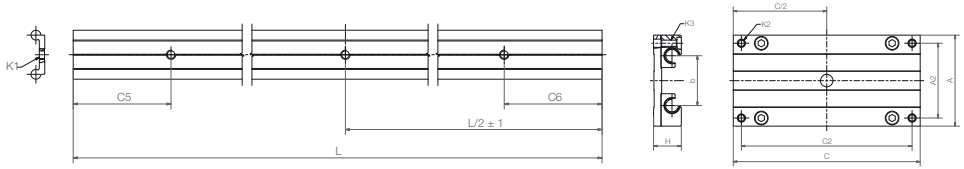
drylin® W | Guide lineari | Programma di fornitura

Profilo di guida e carrello con piastra per Slider



- Funzionamento fluido, silenzioso e di lunga durata
- Possibilità di registrazione dei giochi con la versione Turn-to-Fit
- Esente da lubrificazione
- Assemblaggio semplice e veloce
- Altre dimensioni come profilo di guida WSQ ▶ **pagina 802 e** WS ▶ **pagina 806**

Altre versioni:
- Registrazione manuale dei giochi
- Bloccaggio manuale (WW...-HKA ▶ **pagina 812**)



drylin® W profilo di guida con 3 fori, filettati 3/8" Dimensioni [mm]

Articolo	Taglia	L	C5 ± 1	C6 ± 1	Peso [kg/m]
WSQ-06-30-SL-1000	06	1.000	100	100	0,45
WSQ-06-30-SL-1500	06	1.500	100	100	0,45
WS-10-40-SL-1000	10	1.000	100	100	1,00
WS-10-40-SL-1500	10	1.500	100	100	1,00
WS-10-80-SL-1000	10	1.000	100	100	1,50
WS-10-80-SL-1500	10	1.500	100	100	1,50
WS-16-60-SL-1000	16	1.000	100	100	1,96
WS-16-60-SL-1500	16	1.500	100	100	1,96
WS-20-80-SL-1000	20	1.000	100	100	3,30
WS-20-80-SL-1500	20	1.500	100	100	3,30

drylin® W slitta completa con foro passante ø10 mm per viti 3/8" Dimensioni [mm]

Articolo	Taglia	C	A
WW-06-30-06-SL	06	60	54
WW-06-30-08-SL	06	80	54
WW-06-30-10-SL	06	100	54
WW-10-40-10-SL[64) 65)]	10	100	73
WW-10-40-15-SL[64) 65)]	10	150	73
WW-10-40-20-SL[64) 65)]	10	200	73
WW-10-80-10-SL[64) 65)]	10	100	107
WW-10-80-15-SL[64) 65)]	10	150	107
WW-10-80-20-SL[64) 65)]	10	200	107

Articolo	Taglia	C	A
WW-16-60-10-SL[65)]	16	100	104
WW-16-60-15-SL[64) 65)]	16	150	104
WW-16-60-20-SL[64) 65)]	16	200	104
WW-20-80-15-SL[64) 65)]	20	150	134
WW-20-80-20-SL[64) 65)]	20	200	134
WW-20-80-25-SL[64) 65)]	20	250	134

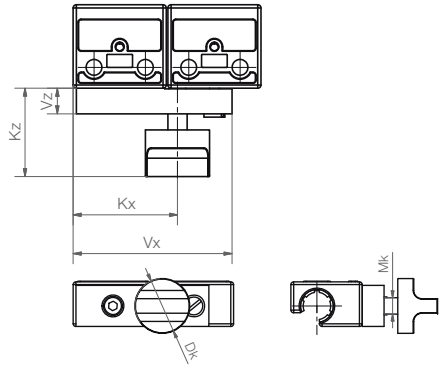
[64] Su richiesta con bloccaggio manuale (aggiungere suffisso "-HKA")

[65] Su richiesta con registrazione manuale dei giochi "Turn-To-Fit" (Codice articolo: WWE-...)

drylin® W | Guide lineari | Programma di fornitura

Sistema di bloccaggio manuale per semplici posizionamenti





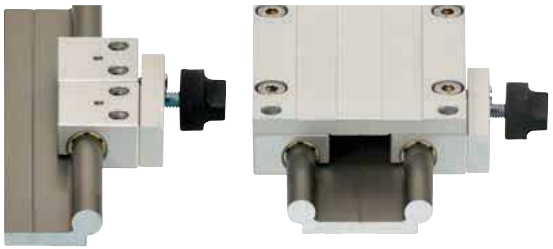
Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo	Mk	Vx	Kx	Vz	Kz	Dk	Min. forza di bloccaggio[67]	Min. coppia di serraggio
WHKA-06[66]	M6	34,5	21,5	8	28	20	30 N	0,8 Nm
WHKA-10[66]	M6	50	33	8	28	20	30 N	0,8 Nm
WHKA-16[66]	M8	72	41	10	31	28	60 N	1,5 Nm
WHKA-20[66]	M8	90	62	10	31	28	70 N	1,5 Nm
WHKA-25[66]	M8	96	65	12	31	28	70 N	1,5 Nm

[66] Il bloccaggio manuale è anche disponibile come slitta completa (con suffisso "-HKA", esempio di ordine WW-10-40-10-HKA) ▶ Slitta completa WW, pagina 808

[67] Con superficie asciutta del profilo di guida

Sistema di bloccaggio manuale in alluminio



Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo	Mk	Vx	Kx	Vz	Kz	Dk	Min. forza di bloccaggio[67]	Min. coppia di serraggio
WHKA-06-HKA-AL[68]	M6	34,5	21,5	8	28	20	30 N	0,8 Nm
WHKA-10-HKA-AL[68]	M6	50	33	8	28	20	30 N	0,8 Nm
WHKA-16-HKA-AL[68]	M8	72	41	10	31	28	60 N	1,5 Nm
WHKA-20-HKA-AL[68]	M8	90	62	10	31	28	70 N	1,5 Nm
WHKA-25-HKA-AL[68]	M8	96	65	12	31	28	70 N	1,5 Nm

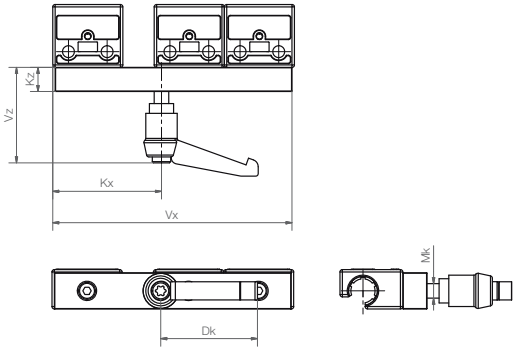
[68] Il bloccaggio manuale è anche disponibile come slitta completa (con suffisso "-HKA-AL", esempio di ordine WW-10-40-10-HKA-AL) ▶ Slitta completa WW, pagina 808

[67] Con superficie asciutta del profilo di guida

drylin® W | Guide lineari | Programma di fornitura

Sistema di bloccaggio manuale ad alta tenuta





Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo	Mk	Vx	Kx	Vz	Kz	Dk	Min. forza di bloccaggio[67]	Min. coppia di serraggio
WHKD-1010[69]	M6	100	45	40	10	40	70 N	2,5 Nm
WHKD-1015[69]	M6	150	95	40	10	40	70 N	2,5 Nm
WHKD-1615[69]	M8	150	81	40	12	40	90 N	3,5 Nm
WHKD-1620[69]	M8	200	131	10	12	40	90 N	3,5 Nm
WHKD-2015[69]	M8	150	63	40	12	40	90 N	3,5 Nm
WHKD-2020[69]	M8	200	113	40	12	40	90 N	3,5 Nm

[69] Il bloccaggio manuale WHKD è disponibile come slitta completa per le seguenti taglie: WW-10-40-10-HKD, WW-20-80-15-HKD. Dimensioni ▶ Slitta completa WW, pagina 808

[67] Con superficie asciutta del profilo di guida

Tappi di copertura



Articolo:
WSX-0630-EC
WSX-1040-EC
WSX-1080-EC
WSX-1660-EC

Tappi di copertura per profili strutturali drylin® WSX

Per i profili strutturali drylin® W, i nuovi tappi di copertura offrono, oltre a una chiusura esteticamente gradevole, anche una pratica protezione contro la penetrazione di polvere, sporco o trucioli. Disponibili in 4 taglie, semplicemente da inserire lateralmente.

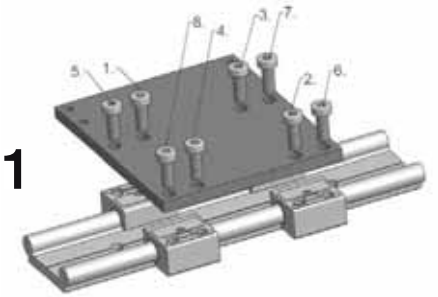
- Per profili strutturali drylin® WSX
- 4 taglie
- Protezione della sezione cava contro le impurità esterne
- Facile da montare
- Copertura degli spigoli

drylin® W solo lamine di scorrimento

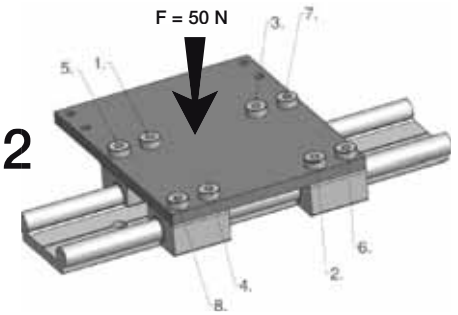
Taglia	Materiale	Elemento di scorrimento	Profilo	Lamina di scorrimento
10/16/20/25	iglidur® J200	WJ200UM-01-ø	tondo	J200UMO-01-ø
10/16/20/25 (flottante)	iglidur® J200	WJ200UM-01-ø LL	tondo	J200UMO-01-ø LL
10/16/20	iglidur® X	WXUM-01-ø	tondo	XUMO-01-ø
10 (registrabile)	iglidur® J	WJUME-01-10	tondo	JUME-01-10
16/20 (registrabile)	iglidur® J200	WJ200UME-01-ø	tondo	J200UME-01-ø
6/10/16/20	iglidur® J200	WJ200QM-01-ø	quadro	J200QM-01-ø
6/10/16/20 (flottante)	iglidur® J200	WJ200QM-01-ø LLY/LLZ	quadro	J200QM-01-LL[70)]

[70)] In base al montaggio viene impiegata come lamina flottante in direzione y oppure z

1



2



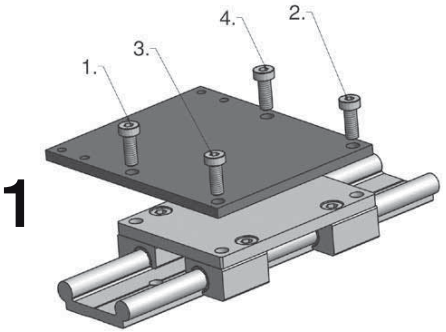
drylin® W con elementi di scorrimento singoli

Durante il montaggio consigliamo di imprimere una forza di 50 N nel mezzo della superficie di montaggio. In alternativa, durante o subito dopo il montaggio, utilizzare un martello di plastica o un martello a testa morbida per aggiustare gli elementi di scorrimento.

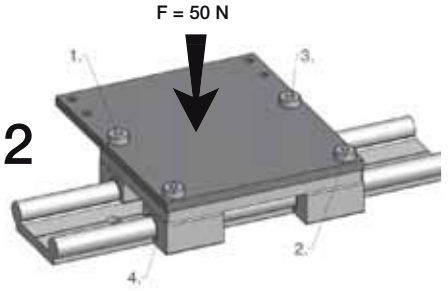
Taglia	Max coppia di serraggio [Nm]	Filetto
W-06	1,5	M4
W-10	6,0	M6
W-16	15,0	M8
W-20	15,0	M8
W-25	30,0	M10

Coppie di serraggio per inserti metallici utilizzati nei sistemi drylin® ▶ pagina 778

1



2

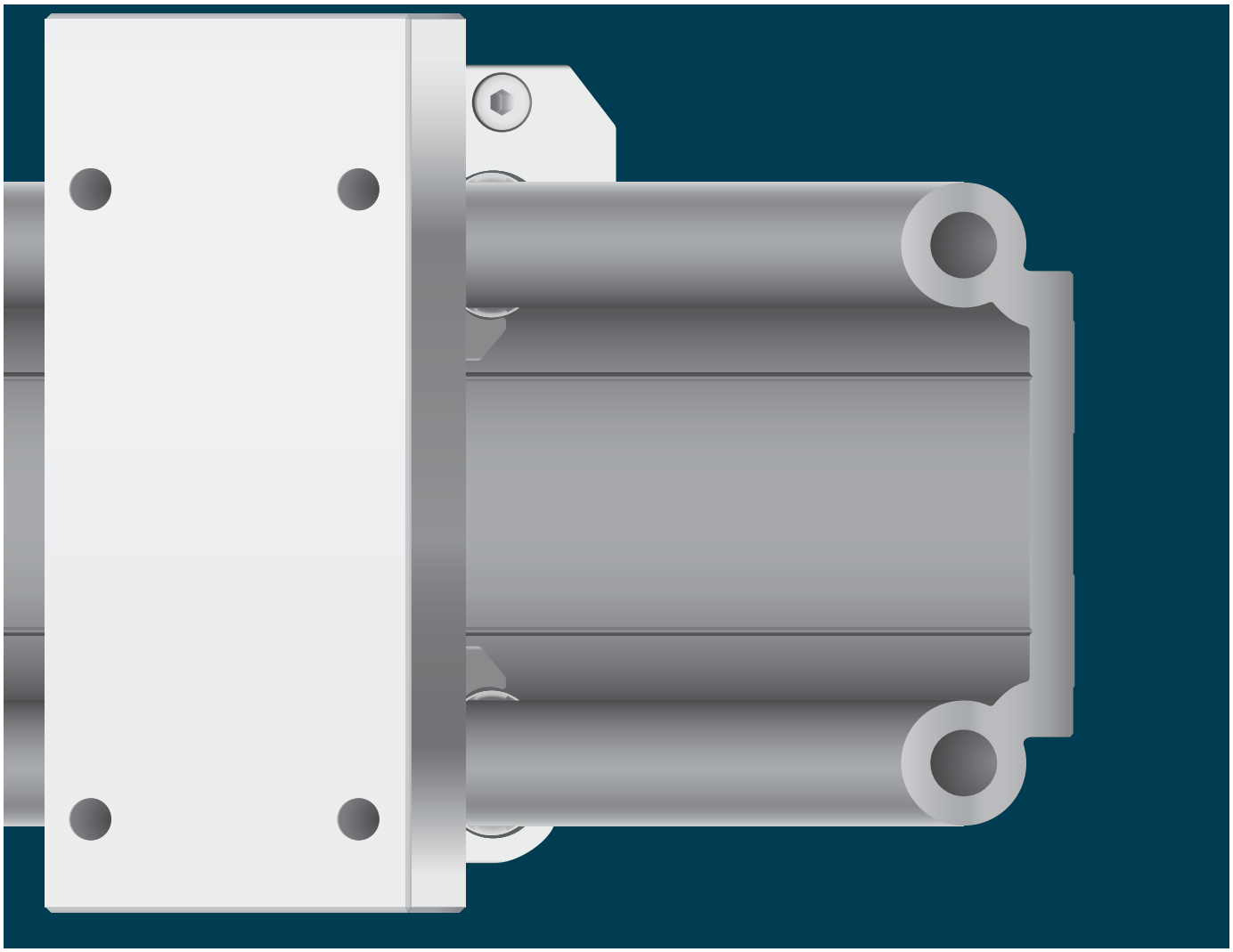


drylin® W con carrello con piastra

Durante il montaggio consigliamo di imprimere una forza di 50 N nel mezzo della superficie di montaggio. In alternativa, durante o subito dopo il montaggio, utilizzare un martello di plastica o un martello a testa morbida per aggiustare gli elementi di scorrimento.

Taglia	Max coppia di serraggio [Nm]	Filetto
W-06	1,5	M4
W-10	6,0	M6
W-16	15,0	M8
W-20	15,0	M8
W-25	30,0	M10

Per un corretto fissaggio delle viti, rispettare l'ordine indicato sui disegni a lato.



drylin® W Ibrido

- Rotolano e strisciano
- Elementi con rotella singola o doppia
- Movimento fluido con basso attrito
- Per azionamenti manuali
- Assenza di lubrificazione
- Elementi singoli e carrelli completi con piastra
- Funzionamento silenzioso

Elementi ibridi per il sistema lineare drylin® W



Rotolamento e strisciamento per basse forze motrici

I cuscinetti ibridi drylin® WJRM offrono una combinazione unica di rotolamento e strisciamento, esente da lubrificazione. I rulli integrati riducono l'attrito e le forze motrici necessarie, mentre le lamine di scorrimento supportano il carico, anche laterale. Questo rende i cuscinetti ibridi drylin® WJRM indicati per le movimentazioni manuali (ad es. protezioni, carenature, sportelli della macchina). Inoltre la combinazione di pressofuso e plastica riduce il peso e i costi. I cuscinetti ibridi WJRM possono essere usati sui vari profili in alluminio anodizzato duro del sistema modulare drylin® W.

- Movimento fluido
- Dimensioni compatte
- Forze fuori asse facilmente assorbite dagli elementi scorrevoli
- Fluido e silenzioso
- Profilo di guida in alluminio anodizzato duro
- Basse forze motrici necessarie
- Soluzione economica

Alcuni esempi applicativi:

● Protezioni ● Carenature ● Pulpiti, etc.

iF product design award 2012
drylin® carrello con piastra ibrido

Coppie di serraggio per inserti metallici utilizzati nei sistemi drylin® ▶ pagina 778

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

Strisciamento anziché rotolamento



drylin® WJRM
- Elementi di scorrimento ibridi a rotella singola o doppia
- Lamine in iglidur® J e rotelle in materiale plastico
- Combinabile con profili di guida drylin® singoli o doppi

▶ **pagina 822**



drylin® WWR
- Carrello con piastra per regolazioni laterali
- Profilo doppio, non occorrono altri supporti
- Disponibile anche con carrello e piastra corta per interassi carrelli a piacere e soluzioni multi-carrello

▶ **pagina 824**



drylin® WWH
- Carrello con piastra completo di 4 elementi ibridi
- Per applicazioni orizzontali
- Disponibile in due taglie, indicato per Camera Slider

▶ **pagina 825**



Profili di guida drylin® W disponibili

▶ **da pagina 785**





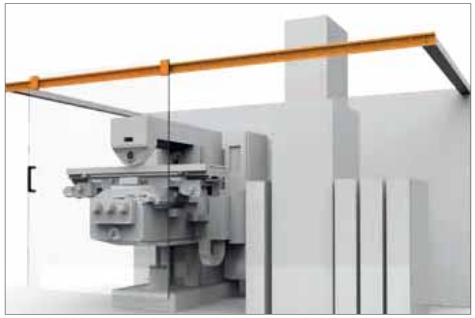
Il funzionamento fluido e silenzioso nonché il vantaggio economico hanno portato all'impiego di guide lineari drylin® con profilo di guida in alluminio anodizzato, sulle porte di protezione nelle macchine utensili.



Movimentazione di pannelli di controllo



Slider con cuscinetti ibridi drylin® WJRM, per un funzionamento fluido. E' inoltre possibile effettuare anche il movimento in direzione verticale.



Elementi di scorrimento ibridi completi di piastra, con funzione "apriporta"



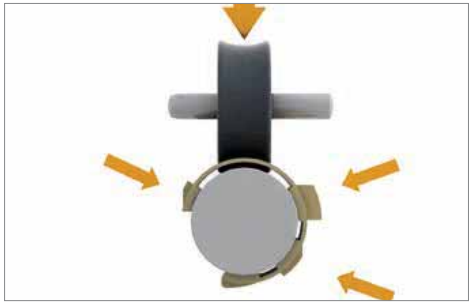
I cuscinetti ibridi drylin® W offrono possibilità ottimali per la costruzione di carrelli e cursori in combinazione con profili di guida drylin® W.

drylin® W ibrido Serie 01

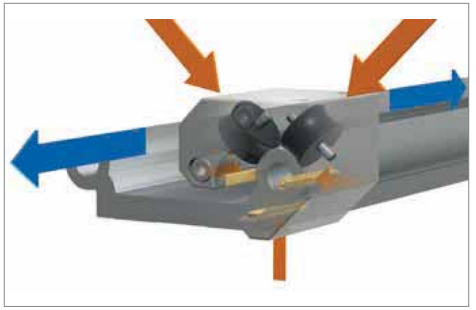
Gli elementi ibridi drylin® W della serie WJRM-01-... sono dotati ciascuno di una rotella in materiale plastico. Gli elementi sono disponibili in 3 taglie e possono essere utilizzati con profili di guida drylin® W sia singoli che doppi, in 2 posizioni di montaggio. L'installazione del cuscinetto ibrido deve essere fatta in modo che il carico del cuscinetto agisca in direzione della rotella. Altre direzioni di carico sono possibili, ma portano a un aumento delle forze di movimentazione.

drylin® W ibrido Serie 21

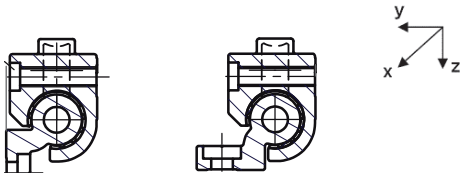
Gli elementi ibridi drylin® W della serie WJRM-21-... sono realizzati con due rotelle in plastica applicate in diagonale, con angolo di 70° o 80°. Gli elementi sono disponibili in 3 taglie e possono essere utilizzati con profili di guida drylin® W sia singoli che doppi. Gli elementi a doppia rotella offrono una maggiore capacità di carico, con un carico di appoggio perpendicolare alla superficie di montaggio (direzione y). Il coefficiente d'attrito si mantiene basso anche con un disassamento del carico.



Assorbimento delle forze - elemento ibrido



Assorbimento delle forze - elemento ibrido a doppia rotella



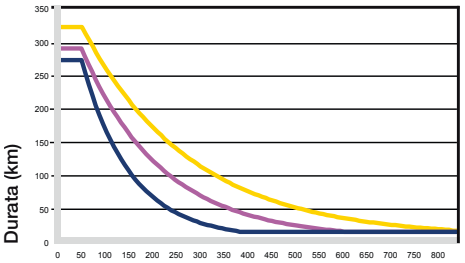
Posizione di montaggio 01

Posizione di montaggio 02

Posizione di montaggio WJRM-01-...

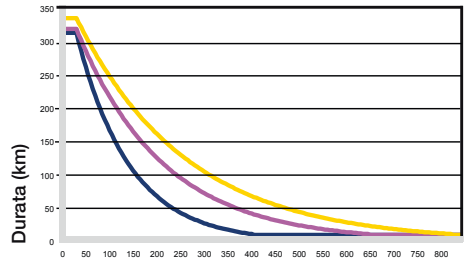


Posizione di montaggio WJRM-21-...



Carico in direzione y (N)

WJRM-01-10 WJRM-01-16 WJRM-01-20



Carico in direzione y (N)

WJRM-01-10 WJRM-01-16 WJRM-01-20

drylin® W | Ibrido | Programma di fornitura

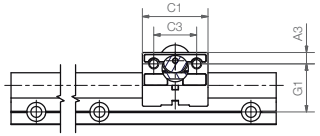
Elemento di scorrimento ibrido con rotella singola

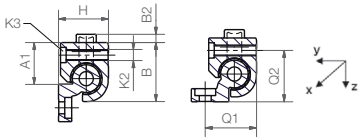


Codice articolo

Tipologia	Taglia
WJRM-01-10	

Elementi ibridi | Rotella singola | Taglia





Posizione di montaggio 01

Posizione di montaggio 02

Per la taglia ø 10 in posizione di montaggio 02, utilizzare gli elementi ibridi WJRM-02-10

Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo	Carico statico Co	Carico dinamico Cz+ in base alla durata richiesta (km)			F · v
		10	100	200	max.
	[N]	[N]	[N]	[N]	[N · m/s]
WJRM-01-10[71)]	250	250	90	50	50
WJRM-01-16	400	400	140	70	80
WJRM-01-20	550	550	200	100	80

Articolo	Attrito in direzione z	Peso	A1	A3	B	B2	C1	C3	G1	H	K2 per filetto	K3 per viti	Q1	Q2
	[µ]	[g]												
WJRM-01-10[71)]	< 0,1	46	16,5	6,5	26	2,5	35	22	27	18	M6	M5	–	–
WJRM-01-16	< 0,1	131	25	9	34,5	5	48	30	33	27	M8	M6	32	28
WJRM-01-20	< 0,1	232	30	9	42,5	6	52	34	38	36	M8	M6	37	37

[71)] Per la posizione di montaggio 02 utilizzare l'elemento WJRM-02-10 con apertura maggiorata

Combinabili con:

WS-... | WS-..-ES-FG-... | WS-... | WS-...-ES-FG | WSX-...

drylin® W ibrido

drylin® W | Ibrido | Programma di fornitura

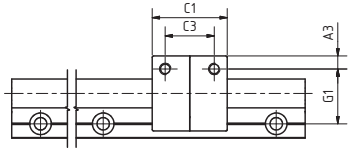
Elemento di scorrimento ibrido con doppia rotella

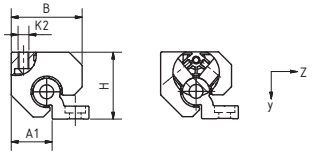


Codice articolo

Tipologia	Taglia
WJRM-21-20	

Elementi ibridi | Doppia rotella | Taglia





Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo	Carico statico Co	Carico dinamico Cz+ in base alla durata richiesta (km)			F · v
		10	100	200	max.
	[N]	[N]	[N]	[N]	[N · m/s]
WJRM-21-10	350	350	125	70	50
WJRM-21-16	600	600	210	105	80
WJRM-21-20	840	840	300	150	80

Articolo	Attrito in direzione z	Peso	A1	A3	B	C1	C3	G1	H	K2 per viti
	[µ]	[g]								
WJRM-21-10	< 0,1	115	16,5	6,5	31	35	22	27	28	M6
WJRM-21-16	< 0,1	250	25	9	44	48	30	32	41	M8
WJRM-21-20	< 0,1	320	30	9	52	52	34	38	49	M8

WJRM-21-10 e WJRM-21-16: angolo tra le rotelle di 70° / WJRM-21-20: angolo tra le rotelle di 80°

WJRM-21-... disponibile con bloccaggio manuale: suffisso "-HKA"

Combinabili con:

WS-... | WS-..-ES-FG-... | WS-... | WS-...-ES-FG | WSX-...

drylin® W | Ibrido | Programma di fornitura

Carrello ibrido con piastra – per applicazioni laterali



Codice articolo

Tipologia	Dimensioni	Opzione

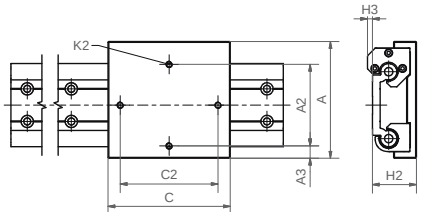
WWR-21-80 - 01

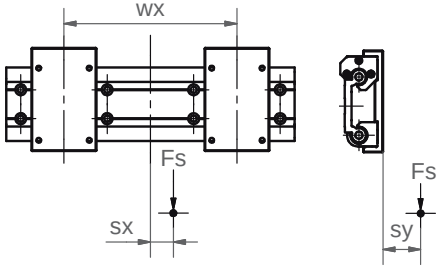
drylin® W	Elementi ibridi	Taglia	Versione compatta

Accessori

01: Carrello in versione corta

15: Carrello completo in versione lunga





Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo	A	C	A2	C2	K2	H2	A3	H3	sxmin	sxmax	symin	symax
	Lar-ghezza	Lun-ghezza				±0,17						
WWR-21-80-01	143	90	100	70	M8	54	15	6	-49	+49	-34	+34
WWR-21-80-15	143	150	100	120	M8	54	15	6	-wx/2	+wx/2	-34	+34

Esempio codice articolo:

WWH-10-40-10: Carrello con piastra con 4 elementi ibridi a rotella singola

WWR-21-80-01: Carrello con piastra con funzione "apriporta", con 2 elementi ibridi a rotella singola e 2 elementi ibridi a doppia rotella

Combinabili con:

WS-20-80 WS-...-ES-FG WSX-...

drylin® W | Ibrido | Programma di fornitura

Carrello con 4 elementi ibridi - per applicazioni orizzontali

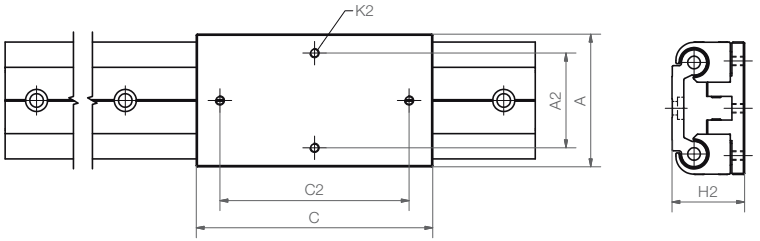


Codice articolo

Tipologia	Dimensioni

WWH-10-40-10

drylin® W	Elementi ibridi	Taglia	Lunghezza slitta [mm]



Dimensioni [mm]

Articolo	Peso	A	C	A2	C2	K2	H2	Carico statico				
								Coy	Coz	Mox	Moy	Moz
	[kg]						±0,17	[N]	[N]	[Nm]	[Nm]	[Nm]
WWH-10-40-10	0,35	58	100	40	80	M5	34	1.000	1.000	20	16	32
WWH-16-60-15	0,96	84	150	60	120	M6	46	1.600	1.600	45	38	77
WWH-20-80-25	2,05	134	250	116	232	M8	57	3.360	3.360	138	640	640

Combinabili con:

WS-... WS-...-ES-FG WSX-...

drylin® W | Ibrido | Programma di fornitura

Carrello con 4 elementi ibridi a doppia rotella



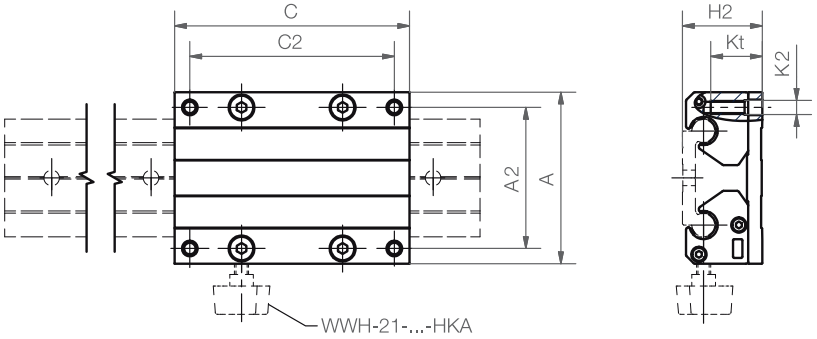
Codice articolo

Tipologia	Dimensioni

WWH-21-10-40-10

drylin® W	Elementi ibridi	Doppia rotella	Taglia	Lunghezza slitta [mm]

Disponibile con bloccaggio manuale: suffisso "-HKA"
Dimensioni bloccaggio manuale ▶ pagina 812



Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo	Peso [kg]	A Lar-ghezza	C Lun-ghezza	A2	C2	K2	Kt	H2	Carico statico Coy [N]
WWH-21-10-40-10	0,59	73	100	60	87	M6	21	34	1.400
WWH-21-10-40-15	0,64	73	150	60	137	M6	21	34	1.400
WWH-21-10-40-20	0,70	73	200	60	187	M6	21	34	1.400
WWH-21-10-80-10	0,64	107	100	94	87	M6	21	34	1.400
WWH-21-10-80-15	0,72	107	150	94	137	M6	21	34	1.400
WWH-21-10-80-20	0,80	107	200	94	187	M6	21	34	1.400
WWH-21-10-120-10	0,71	153	100	140	87	M6	21	34	1.400
WWH-21-10-120-15	0,84	153	150	140	137	M6	21	34	1.400
WWH-21-10-120-20	0,96	153	200	140	187	M6	21	34	1.400
WWH-21-16-60-10	1,31	104	100	86	82	M8	29	49	2.400
WWH-21-16-60-15	1,44	104	150	86	132	M8	29	49	2.400
WWH-21-16-60-20	1,57	104	200	86	182	M8	29	49	2.400
WWH-21-20-80-15	1,72	134	150	116	132	M8	24	57	3.360
WWH-21-20-80-20	1,82	134	200	116	182	M8	24	57	3.360
WWH-21-20-80-25	2,02	134	250	116	232	M8	24	57	3.360

Combinabili con:



WS-20-80 WS-...-ES-FG WSX-...



drylin® N Guide lineari miniaturizzate

- Spessori e superfici d'ingombro ridotti
- Elementi di scorrimento sostituibili
- Rotaie di guida in alluminio anodizzato
- Velocità e accelerazioni elevate
- Esenti da lubrificazione
- Pesi ridotti

Leggere, autolubrificanti, resistenti alla corrosione, bassa usura



Guide lineari miniaturizzate – drylin® N

Le guide miniaturizzate drylin® N offrono altezze ridotte in diverse larghezze. Come tutti i prodotti drylin®, lo scorrimento dei pattini avviene senza lubrificazione e su rotaie in alluminio anodizzato. I materiali utilizzati e il design unico rendono drylin® N un sistema di guida economico e flessibile.

- Altezza ridotta, tra 6 e 12 mm
- Pesi ridotti
- Numerose versioni di pattini – anche precaricati
- Funzionamento a secco esente da manutenzione
- Resistenza alla corrosione
- Abrasione ridotta e bassi coefficienti d'attrito
- Rotaie anodizzate colore naturale oppure in nero

Alcuni esempi applicativi:
● Settore agricolo ● Produzione di veicoli ● Settore medicale ● Settore rivestimenti industriali ● Imballaggio, etc.

Calcolo della durata online
▶ www.igus.it/drylin-expert

max. 90 °C
min. -40 °C

10 Varianti
da 17 mm a 80 mm

Dati tecnici
▶ www.igus.it/drylinN

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

Ambienti asettici
IPA Fraunhofer

Esente da sostanze pericolose
ROHS 2002/95/EC

ESD-compatibile
(cariche elettrostatiche)

Numerose varianti in quattro larghezze e con ingombri ridotti





Taglia 17



Taglia 27



Taglia 40



Taglia 80





Rotaie di guida
- 4 taglie 17, 27, 40 e 80 mm
- Resistenti alla corrosione e leggere
- Disponibilicon passo di foratura standard o senza fori
- Anodizzazione naturale (grigio) e "Black Edition" (superficie nera anti-riflesso)

▶ da pagina 834

Pattini – taglia 17
- Pattino in tecnopolimero iglidur® J, inserti filettati in ottone
- Standard, precaricati (PL), flottanti (LL)
- Montaggio semplificato grazie ai pattini doppi in lunghezza 30 e 40 mm
- Indicato per applicazioni con ingombri ridotti

▶ pagina 835

Pattini – taglia 27
- Numerose versioni di materiali e pattini, con lunghezza fino a 80mm
- Pattini in pressofuso oppure in tecnopolimero iglidur® J
- Standard, precaricati (PL), flottanti (LL)
- Elementi di scorrimento a clip, sostituibili oppure pattini sovrastampati
- Disponibilità di pattini per le alte temperature o con freno manuale

▶ pagina 837

Pattini – taglia 40
- Pattini in pressofuso con fori passanti o inserti filettati
- Standard, precaricati (PL), flottanti (LL)
- Elementi di scorrimento a clip, sostituibili oppure pattini sovrastampati

▶ pagina 839

Pattini – taglia 80
- Pattini con ampia superficie di contatto
- Autolubrificante con l'impiego di tecnopolimero J/J200
- Elementi di scorrimento a clip, sostituibili oppure pattini sovrastampati
- Pattini in pressofuso con fori filettati (altezza ridotta essendo senza perni)

▶ pagina 841

Accessori
- Finecorsa
- Bloccaggio manuale per taglia 27
- Guida telescopica (con o senza meccanismo di bloccaggio)

▶ pagina 844

Slitta completa drylin® SLN sulla base dei componenti drylin® N ▶ Tecnologia lineare da pagina 1101



Il criterio più importante per la scelta della guida drylin® N è la compattezza, che permette così di massimizzare il volume stampabile.



Guide compatte drylin® N e viti drylin® SD si occupano della regolazione in altezza. Con il profilo anodizzato nero, drylin® N si adatta in modo ottimale nel design di questa stampante 3D.



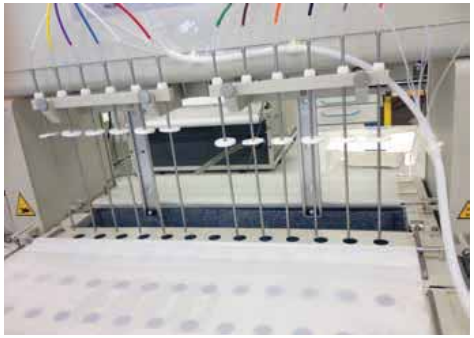
Nel ridisegnare la guida del piano di questo bancomat, l'attenzione è stata posta su componenti pronti per il montaggio, economici, durevoli e senza lubrificanti.



La guida drylin® N silenziosa, senza lubrificazione e con dimensioni compatte, ha soddisfatto tutti i requisiti di sicurezza. Le guide possono essere facilmente collegate alla lunghezza desiderata.



L'unità di prelievo è movimentata lungo gli assi X-Y grazie a una guida drylin® N economica e con dimensioni ridotte. Il robusto sistema drylin® T movimenta invece l'asse verticale.



L'unità di campionamento utilizza guide lineari drylin® per la rimozione precisa e regolare dei prodotti.



La verifica della vostra applicazione, e il calcolo della stima della durata, sono i compiti del programma di calcolo drylin® expert 2.0. In soli 4 passi avrete un chiaro rapporto sul comportamento dell'applicazione, così come diversi altri parametri tecnici rilevanti, come l'usura prevista e la forza motrice necessaria.
▶ www.igus.it/drylin-expert



Il configuratore online igus® CAD consente di creare direttamente il modello 3D del vostro sistema di guida lineare così come i singoli componenti, in tutti i formati più comuni; consente inoltre l'invio via mail o l'ordine direttamente online – gratuito e senza registrazione.
▶ www.igus.it/drylin-CAD

Schema delle versioni flottanti



NW-... NW-... LLZ NW-... LLY NW-... LLYZ

LLZ Pattino flottante in direzione z
LLY Pattino flottante in direzione y
LLYZ Pattino flottante in direzione yz

Flottante	NW-17	NW-27	NW-40	NW-80
LLY	0,6	0,45	0,4	0,6
LLZ	0,5	0,8	0,8	0,8
LLYZ	Y = 0,6 Z = 0,5	Y = 0,3 Z = 0,4	Y = 0,4 Z = 0,8	Y = 0,6 Z = 0,8

Dati tecnici versioni flottanti ▶ pagina 778
Rapporto 2:1 ▶ pagina 778

Opzioni tecniche delle guide miniaturizzate drylin®

Elementi di scorrimento a clip

Sul corpo in pressofuso del pattino, vengono montati, a seconda della taglia, fino a 3 elementi di scorrimento in tecnopolimero ad alte prestazioni iglidur® J. Questi elementi possono essere sostituiti facilmente e velocemente in qualsiasi momento, mentre il corpo in pressofuso può essere riutilizzato. Per ogni pattino con elementi a clip è disponibile un kit ordinabile separatamente (Articolo NEK... ▶ **pagina 846**).

Precarico

Utilizzando gli elementi di scorrimento precaricati con molla integrata è possibile ottenere uno scorrimento fluido, senza vibrazioni. La regolazione avviene silenziosamente sfruttando il principio del precarico, rendendo la guida indicata per gli ambienti dove è importante la silenziosità, per esempio nel settore automobilistico, medicale e nell'arredamento. Il precarico aumenta la forze di movimentazione necessaria di massimo 10 N.

Elementi sovrastampati

In questa esecuzione di pattini, il corpo in pressofuso è fissato al polimero ad alte prestazioni J / J200 mediante stampaggio ad iniezione. Per l'utente, questo processo di fabbricazione prevede il vantaggio che le superfici di scorrimento sono strettamente connesse al pattino e non si possono perdere. Il montaggio del pattino nel profilo può quindi essere effettuato in modo più rapido. E' più comodo anche l'immagazzinamento, per esempio di pattini singoli, in quanto si non perdono gli elementi di scorrimento. La sostituzione degli elementi di scorrimento non è possibile, il carrello deve essere completamente sostituito dopo la sua vita.

Superficie anodizzata

Tutte le guide drylin® N sono anodizzate e sono caratterizzate da buone proprietà di lunga durata e resistenza alla corrosione. Le rotaie, in tutte le taglie, sono disponibili con anodizzazione naturale (colore grigio) e con anodizzazione nera anti riflesso. Va comunque notato che queste sono superfici tecniche e non decorative. Lievi crepe e variazioni di colore non possono essere escluse durante il processo produttivo, tuttavia non influenzano le proprietà di scorrimento, la resistenza e il comportamento alla corrosione. Le sezioni e le eventuali rilavorazioni non risultano anodizzate.

Coppie di serraggio per inserti metallici utilizzati nei drylin®

Filetto metrico [Da]	Coppia di serraggio [Nm]	Coppia raccomandata [Nm]
M4	1,0 - 2,8	1,5
M5	2,0 - 5,5	3,0
M6	4,0 - 10,0	6,0
M8	8,0 - 23,0	15,0
M10	22,0 - 46,0	30,0

Nota: la minima profondità di presa dei filetti nelle parti in allumino e pressofuse è 1,5 x Da

Selezione del sistema				
Taglia	**N17**	**N27**	**N40**	**N80**
Lunghezza rotaia	17 mm	27 mm	40 mm	80 mm
Altezza	6 mm	9,5 mm	9,5 mm	12 mm
Caratteristiche generali				
Peso rotaia	150 g/m	290 g/m	450 g/m	1.140 g/m
Peso pattino	1,7 g	9–12,5 g	30 g	100 g
Max. lunghezza rotaia	2.000 mm	3.000 mm	3.000 mm	4.000 mm
Carico, statico				
Fy	50 N	500 N	700 N	1.000 N
Fz	50 N	500 N	700 N	1.000 N
Mx	0,31 Nm	5 Nm	10 Nm	32,4 Nm
My, Mz	0,18 Nm	2,5 Nm	6 Nm	15 Nm
Versioni dei pattini				
Pattino flottante in direzione y	●	●	●	●
Pattino flottante in direzione z	●	●	●	●
Pattino flottante in direzione yz	●	●	●	●
Pattino precaricato (1 N)	●	●	●	–
Pattino sovrastampato	–	●	●	●
Pattino con foro passante	–	●	●	–
Pattino con inserti filettati	●	●	●	●

Tabella 01: Selezione del sistema ● disponibile – non disponibile

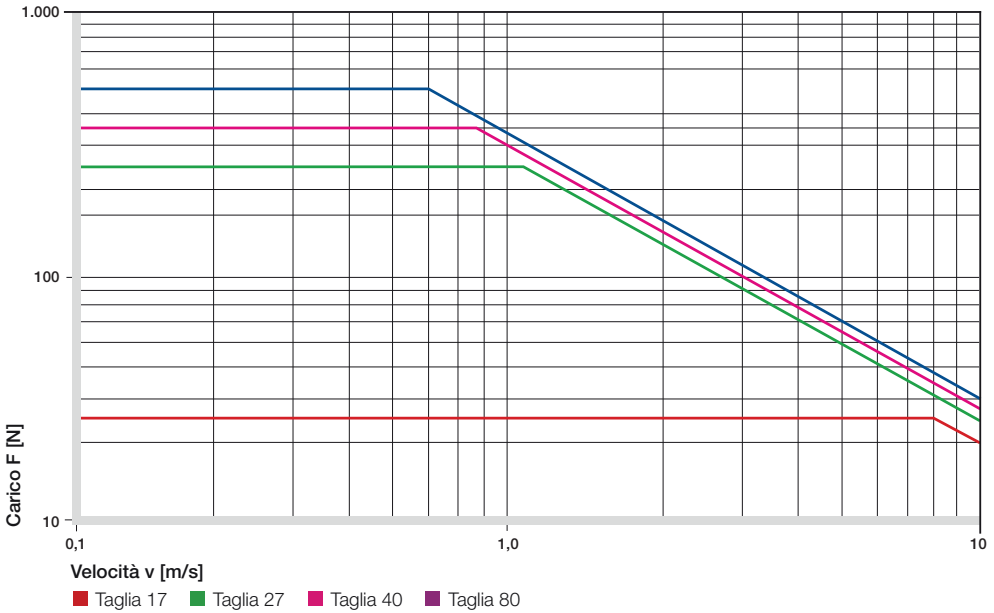


Grafico 01: Diagramma F v: max. carico dinamico ammissibile

drylin® N | Guide miniaturizzate | Programma di fornitura

La guida lineare per spazi molto ristretti



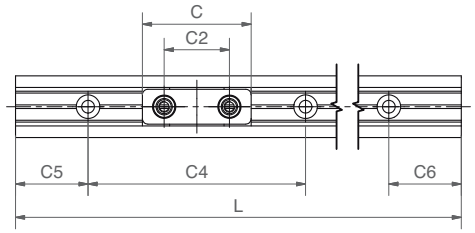
Standard | Senza fori | Anti riflesso

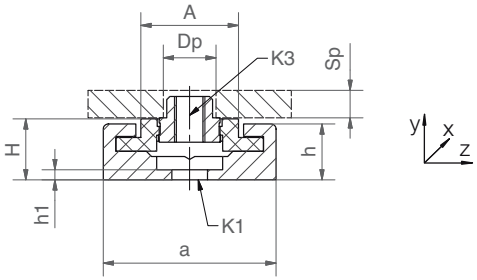


NW-02-17 | NW-02-17-P



NW-22-17-30 | NW-22-17-40





Guida alla scelta – Pattini

Articolo	Singolo	Doppio	Fori passanti	Bussole filettate	Fori filettati	Precari-cato	Plastica	A clip	Sovra-stampato	Alte temp.
NW-02-17	●			●			●			
NW-02-17-P	●			●		●	●			
NW-22-17-30		●		●			●			
NW-22-17-40		●		●			●			

Rotaia di guida e pattini – taglia 17

Codice articolo

Tipologia		Taglia		Opzioni
NW	- 22 -	17	- 30 -	LLY

drylin® N Pattino | Tipo di pattino | Larghezza rotaia | Lunghezza carrello | Flottante in direzione y

Tipologia
- 02: Pattino con bussole filettate
- 22: Pattino doppio con bussole filettate

Opzioni
- P: Precarico

Flottante
- LLY: direzione y
- LLZ: direzione z
- LLYZ: direzione yz

Tutti gli articoli possono essere ordinati singolarmente o come un sistema completo ▶ pagina 846

Rotaia di guida (Standard/Senza fori/Anti riflesso) – Dimensioni [mm]

Articolo	L max.	a	C4	C5 = C6 min.	C5 = C6 max.	h	h1	K1[73]	Iy [mm⁴]	Iz [mm⁴]	Peso [g/m]
NS-01-17- □[72]	2.000	17	60	20	49,5	5,5	0,9	Ø3,5	1.700	120	150
NS-01-17-UNGEBOHRT- □[72]	2.000	17	–	–	–	5,5	0,9	–	1.700	120	150
NS-01-17-AR- □[72]	2.000	17	60	20	49,5	5,5	0,9	Ø3,5	1.700	120	150

[72] Completare il codice articolo con la lunghezza in mm, intestazioni standard simmetriche C5=C6

[73] Per vite cilindrica a testa ribassata (es. DIN 7984, DIN 6912, DIN 84, EN ISO 1707)

Pattini – Dimensioni [mm]

Articolo	H ±0,35	A	C	C2	K3[74]	Sp	Dp	Peso [g]
NW-02-17	6,0	9,6	20	14	M3	2,5	5,0	1,7
NW-02-17-P	6,0	9,6	20	14	M3	2,5	5,0	1,7
NW-22-17-30	6,0	9,6	30	18	M3	2,5	5,0	2,4
NW-22-17-40	6,0	9,6	40	28	M3	2,5	5,0	2,6

[73] Per vite cilindrica a testa ribassata (es. DIN 7984, DIN 6912, DIN 84, EN ISO 1707)

[74] Bussole in metallo

Esempio codice articolo:

NS-01-17-1500 = Rotaia di guida, taglia 17, lunghezza 1.500 mm

NW-02-17-P-LLY = Pattino con bussole filettate, taglia 17, precaricato, flottante in direzione y

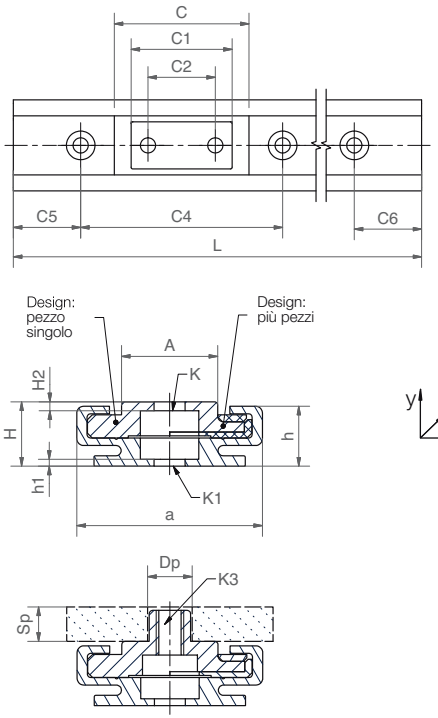
drylin® N | Guide miniaturizzate | Programma di fornitura

La taglia con la più grande varietà di pattini









Guida alla scelta – Pattini

Articolo	Singolo	Doppio	Fori passanti	Bussole filettate	Fori filettati	Precaricato	Plastica	A clip	Sovrastampato	Alte temp.
NW-01-27	●		●					●		
NW-11-27	●		●						●	
NW-01-27-P	●		●			●		●		
NW-01-27-HT	●		●					●		●
NW-02-27	●			●				●		
NW-12-27	●			●					●	
NW-02-27-P	●			●		●		●		
NW-02-27-HT	●			●				●		●
NW-21-27-60-P	●		●			●	●			
NW-22-27-60-P	●				●	●	●			
NW-11-27-80		●	●						●	
NW-12-27-80		●		●					●	

drylin® N guide lineari mini

drylin® N | Guide miniaturizzate | Programma di fornitura

Rotaia di guida e pattini – taglia 27

Codice articolo

Tipologia	Taglia	Opzioni
NW	- 01	- 27 - HT - LLY

drylin® N Pattino	Tipo di pattino	Larghezza rotaia	Alte temperature	Flottante in direzione y
NW	01	27	HT	LLY

Tipo di pattino
Vedi tabella
Opzioni
P: Precarico
HT: Alte temperature
Flottante
LLY: direzione y
LLZ: direzione z
LLYZ: direzione yz

Tutti gli articoli possono essere ordinati singolarmente o come un sistema completo ▶ pagina 846

Rotaia di guida (Standard/Senza fori/Anti riflesso) – Dimensioni [mm]

Articolo	L max.	a	C4	C5 = C6 min.	C5 = C6 max.	h	h1	K1[73]	Iy [mm⁴]	Iz [mm⁴]	Peso [g/m]
NS-01-27- □[72]	3.000	27	60	20	49,5	9	1,1	Ø4,5	6.524	588	290
NS-01-27-UNGEBOHRT- □[72]	3.000	27	–	–	–	9	1,1	–	6.524	588	290
NS-01-27-AR- □[72]	3.000	27	60	20	49,5	9	1,1	Ø4,5	6.524	588	290

[72] Completare il codice articolo con la lunghezza in mm, intestazioni standard simmetriche C5=C6
[73] Per vite cilindrica a testa ribassata (es. DIN 7984, DIN 6912, DIN 84, EN ISO 1707)

Pattini – Dimensioni [mm]

Articolo	H ±0,35	A	C	C1	C2	H2	K[73]	K3[74]	M[75]	Sp	Dp	Peso [g]
NW-01-27	9,5	14,0	40	30	20	1,2	Ø4,5	–	–	–	–	10,8
NW-11-27	9,5	14,0	34	30	20	1,2	Ø4,5	–	–	–	–	10,8
NW-01-27-P	9,5	14,0	40	30	20	1,2	Ø4,5	–	–	–	–	10,8
NW-01-27-HT	9,5	14,0	40	30	20	1,2	Ø4,5	–	–	–	–	11,0
NW-02-27	9,5	14,0	40	30	20	–	–	M4	1,2	5,0	6,5	12,5
NW-12-27	9,5	14,0	34	30	20	–	–	M4	1,2	5,0	6,5	12,5
NW-02-27-P	9,5	14,0	40	30	20	–	–	M4	1,2	5,0	6,5	12,5
NW-02-27-HT	9,5	14,0	40	30	20	–	–	M4	–	5,0	6,5	13,0
NW-21-27-60-P	9,5	14,0	60	60	20	0,7	Ø4,5	–	–	–	–	9,0
NW-22-27-60-P	9,5	14,0	60	60	20	–	–	M4	1,2	5,0	6,5	12,0
NW-11-27-80	9,5	14,0	80	76	60	1,2	Ø4,5	–	–	–	–	25,0
NW-12-27-80	9,5	14,0	80	76	60	–	–	M4	1,2	5,0	6,5	25,0

[73] Per vite cilindrica a testa ribassata (es. DIN 7984, DIN 6912, DIN 84, EN ISO 1707)
[74] Bussole in metallo [75] Coppia di serraggio max. della vite

Esempio codice articolo:

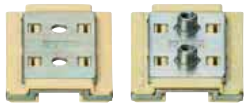
NS-01-27-1500 = Rotaia di guida, taglia 27, lunghezza 1.500 mm
NW-02-27-P-LLY = Pattino con bussole filettate, taglia 27, precaricato, flottante in direzione y

drylin® N | Guide miniaturizzate | Programma di fornitura

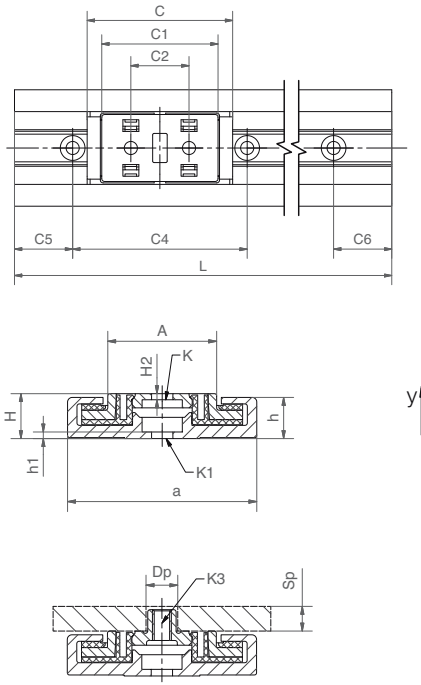
Per l'accoppiamento con profilati strutturali a commercio











Guida alla scelta – Pattini

Articolo	Singolo	Doppio	Fori passanti	Bussole filettate	Fori filettati	Precaricato	Plastica	A clip	Sovrastampato	Alte temp.
NW-01-40	●		●					●		
NW-01-40-P	●		●			●		●		
NW-11-40	●		●						●	
NW-02-40	●			●				●		
NW-02-40-P	●			●		●		●		
NW-12-40	●			●					●	

drylin® N guide lineari mini

drylin® N | Guide miniaturizzate | Programma di fornitura

Rotaia di guida e pattini – taglia 40

Codice articolo

Tipologia	Taglia	Opzioni
NW	01	40 - P - LLY

drylin® N Pattino | Tipo di pattino | Larghezza rotaia | Precarico | Flottante in direzione y

Tipo di pattino
Vedi tabella
Opzioni
P: Precarico
Flottante
LLY: direzione y
LLZ: direzione z
LLYZ: direzione yz

Tutti gli articoli possono essere ordinati singolarmente o come un sistema completo ▶ pagina 846

Rotaia di guida (Standard/Senza fori/Anti riflesso) – Dimensioni [mm]

Articolo	L max.	a	C4	C5 = C6 min.	C5 = C6 max.	h	h1	K1[73]	Iy [mm⁴]	Iz [mm⁴]	Peso [g/m]
NS-01-40- □[72]	3.000	40	60	20	49,5	8,7	1,3	Ø4,5	26.400	970	450
NS-01-40-UNGEBOHRT- □[72]	3.000	40	–	–	–	8,7	1,3	–	26.400	970	450
NS-01-40-AR- □[72]	3.000	40	60	20	49,5	8,7	1,3	Ø4,5	26.400	970	450

[72] Completare il codice articolo con la lunghezza in mm, intestazioni standard simmetriche C5=C6

[73] Per vite cilindrica a testa ribassata (es. DIN 7984, DIN 6912, DIN 84, EN ISO 1707)

Pattini – Dimensioni [mm]

Articolo	H ±0,35	A	C	C1	C2	H2	K[73]	K3[74]	Sp	Dp	Peso [g]
NW-01-40	9,5	23,0	50	40	20	1,3	Ø4,5	–	–	–	30,0
NW-01-40-P	9,5	23,0	50	40	20	1,3	Ø4,5	–	–	–	30,0
NW-11-40	9,5	23,0	52	40	20	1,3	Ø4,5	–	–	–	30,0
NW-02-40	9,5	23,0	50	40	20	–	–	M4	5,0	6,5	30,0
NW-02-40-P	9,5	23,0	50	40	20	–	–	M4	5,0	6,5	30,0
NW-12-40	9,5	23,0	52	40	20	–	–	M4	5,0	6,5	30,0

[73] Per vite cilindrica a testa ribassata (es. DIN 7984, DIN 6912, DIN 84, EN ISO 1707)

[74] Bussole in metallo

Esempio codice articolo:

NS-01-40-1500 = Rotaia di guida, taglia 40, lunghezza 1.500 mm
NW-02-40-P-LLY = Pattino con bussole filettate, taglia 40, precaricato, flottante in direzione y

drylin® N | Guide miniaturizzate | Programma di fornitura

Per elevate velocità con bassi carichi



Standard



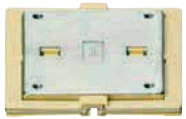
Senza fori



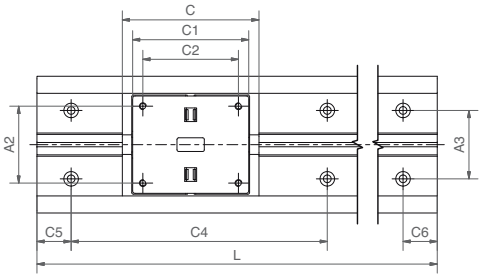
Anti riflesso

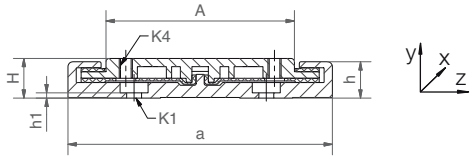


NW-12-80



NW-02-80





Guida alla scelta – Pattini

Articolo	Singolo	Doppio	Fori passanti	Bussole filettate	Fori filettati	Precari-cato	Plastica	A clip	Sovra-stampato	Alte temp.
NW-02-80	●				●			●		
NW-12-80	●				●				●	

drylin® N | Guide miniaturizzate | Programma di fornitura

Rotaia di guida e pattini – taglia 80

Codice articolo

Tipologia	Taglia	Opzioni
NW -	02 -	80 - LLY
drylin® N Pattino	Tipo di pattino	Larghezza rotaia	Flottante in direzione y

Tipo di pattino
Vedi tabella
Opzioni
Flottante
LLY: direzione y
LLZ: direzione z
LLYZ: direzione yz

Tutti gli articoli possono essere ordinati singolarmente o come un sistema completo ▶ pagina 846

Rotaia di guida (Standard/Senza fori/Anti riflesso) – Dimensioni [mm]

Articolo	L max.	a	C4	A3	C5 = C6 min.	C5 = C6 max.	h	h1	K1[73]	Iy [mm⁴]	Iz [mm⁴]	Peso [g/m]
NS-01-80- □[72]	4.000	80	150	40	25	99,5	11	1,5	Ø4,5	27.120	2.900	1.140
NS-01-80-UNGEBOHRT- □[72]	4.000	80	–	–	–	–	11	1,5	–	27.120	2.900	1.140
NS-01-80-AR- □[72]	4.000	80	150	40	25	99,5	11	1,5	Ø4,5	27.120	2.900	1.140

[72] Completare il codice articolo con la lunghezza in mm, intestazioni standard simmetriche C5=C6

[73] Per vite cilindrica a testa ribassata (es. DIN 7984, DIN 6912, DIN 84, EN ISO 1707)

Pattini – Dimensioni [mm]

Articolo	H ±0,35	A	C	C1	C2	A2	K4[74]	Peso [g]
NW-02-80	12,0	57,0	80	68	56	45	M4	100,0
NW-12-80	12,0	57,0	83	68	56	45	M4	146,3

[74] Bussole in metallo

Esempio codice articolo:

NS-01-80-1500 = Rotaia di guida, taglia 80, lunghezza 1.500 mm
NW-02-80-LLY = Pattino a clip, taglia 80, flottante in direzione y

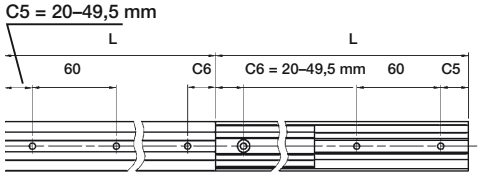
drylin® N | Guide miniaturizzate | Programma di fornitura

Guide telescopiche

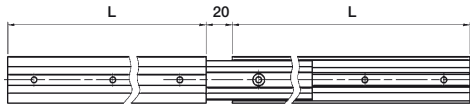


- Rotaie in alluminio anodizzato e plastica
- Pesi ridotti
- Economico
- Resistenza alla corrosione
- Lunghezza totale fino a max. 1.200 mm (lunghezza aperto)

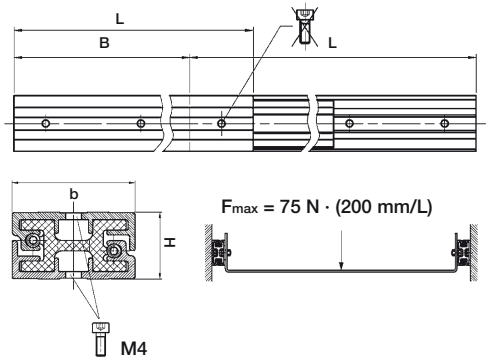
NT-35-"L" – Estrazione totale



NT-35-"L"-"L+20" – Sovra estrazione



NT-35-"L"-"B" – Estrazione parziale



Codice articolo

Tipologia	Taglia			
N	T	- 35 -	300	
drylin® N	Guida telescopica	Larghezza rotaia	Lunghezza [mm]	

Codice articolo Sovra estrazione

Tipologia	Taglia	Opzione		
N	T	- 35 -	300	- 320
drylin® N	Guida telescopica	Larghezza rotaia	Lunghezza [mm]	Sovra estrazione [mm]

Codice articolo Estrazione parziale

Tipologia	Taglia	Opzione		
N	T	- 35 -	300	- 200
drylin® N	Guida telescopica	Larghezza rotaia	Lunghezza [mm]	Estrazione parziale [mm]

Opzione:
Estrazione parziale (es.: lunghezza chiuso 300 mm, lunghezza aperto 500 mm)

Nota:
Il valore F_{max} definisce il massimo carico movimentabile manualmente. Il sistema è in grado di supportare carichi superiori ma sono necessarie forze motrici più elevate.

Dimensioni [mm]

Articolo	b	H	L min.	L max.
NT-35-… mm	35	19	100	600

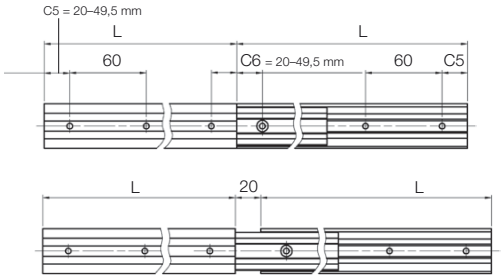
drylin® N | Guide miniaturizzate | Programma di fornitura

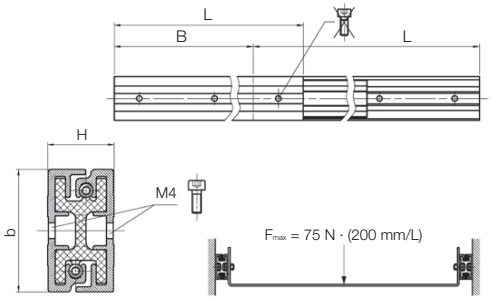
Guide telescopiche con meccanismo di bloccaggio



Codice articolo

Tipologia	Taglia	Opzione		
N	T	- LM - 35 -	300	
drylin® N	Guida telescopica	Con bloccaggio	Larghezza rotaia	Lunghezza [mm]







drylin® NT LM nella regolazione di uno sportello di protezione in plexiglas



drylin® NT LM su una protezione di una macchina utensile

drylin® – Versione con bloccaggio in posizione finale e centrale – Dimensioni [mm]

Articolo	b	H	Lmin	Lmax
NT-LM-35-...mm	35	19	140	600

Versione con bloccaggio di precisione su richiesta. Dividendo la lunghezza per la distanza di bloccaggio deve risultare un numero pari. Es. Lunghezza di 250 mm, bloccaggio di 62,5mm = 250 / 62,5 = 4

Esempio codice articolo:

NT-LM-35-300 = guida telescopica drylin® N con meccanismo di bloccaggio, larghezza 35 mm, ingombro chiuso 300 mm

drylin® N | Guide miniaturizzate | Programma di fornitura

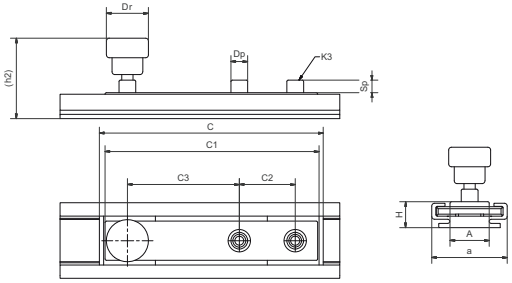
Accessori: Bloccaggio manuale



Codice articolo

Tipologia	Taglia	Opzione
NW -	02 -	27 - 80 - HKA

- drylin® N Pattino
- Tipo di pattino
- Larghezza rotaia
- Lunghezza pattino
- Bloccaggio manuale



Dimensioni [mm]

Articolo	H	(h2)	A	a	C	C1	C2	C3	K3	M [Nm]	Sp	Dp	Dr	Peso [g]
NW-12-27-80-HKA	9,5	32	14	27	80	76	20	40	M4	1,2	5	6,5	15	32

Esempio codice articolo:
NW-12-27-80-HKA = Bloccaggio manuale per pattino NW-12-27-80

drylin® N guide lineari mini

drylin® N | Guide miniaturizzate | Programma di fornitura

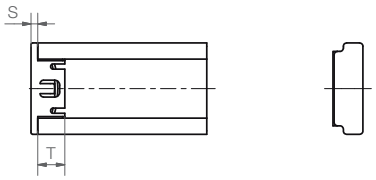
Accessori: Finecorsa



Codice articolo

Tipologia	Taglia
N S K B -	40

- drylin® N – Finecorsa
- A clip
- Larghezza rotaia



Dimensioni [mm]

Articolo	S	T	per rotaia
NSKB-17	1,5	7	NS-01-17
NSKB-27	2	8	NS-01-27
NSK-40	1,5	8	NS-01-40
NSKB-80	2	17	NS-01-80

Esempio codice articolo:
NSK-40 = finecorsa, indicato per guide lineari compatte taglia 40



Facile montaggio a mano e smontaggio con un caccia-vite - Codice articolo: NSKB



Finecorsa per guide taglia 40, montaggio con viti - Codice articolo: NSK-40

Codice articolo per sistema lineare completo:

NK-02-27-02-500-LLZ C5=20

Sistema completo	Versione del pattino	Taglia (17/27/40/80)	Nr. di pattini per profilo	Lunghezza profilo [mm]	Opzioni pattini	Opzioni rotaie

Opzioni disponibili

Rotaie

nessun suffisso: Intestazioni standard simmetriche
UNGEBOHRT: Rotaia non forata
C5 = … mm: Intestazione asimmetrica

Pattini

nessun suffisso: Standard
LLZ: Flottante in direzione z
LLY: Flottante in direzione y
LLYZ: Flottante in direzione y e z
P: Precaricato (max. 1 N)
solo taglie 17/27/40

Versione del pattino

01 con fori passanti, solo taglie 27, 40
02 con bussole filettate
11-80 pattino doppio, fori passanti, solo taglia 27
12-80 pattino doppio, bussole filettate, solo taglia 27
11 con fori passanti, sovrastampato, solo taglie 27, 40
12 con bussole filettate, sovrastampato, solo taglie 27, 40, 80
21 con precarico, fori passanti, solo taglia 27 (in plastica)
22 con precarico, bussole filettate, solo taglia 27 (in plastica)

drylin® N - elementi di scorrimento singoli (Set)

Materiale iglidur® J

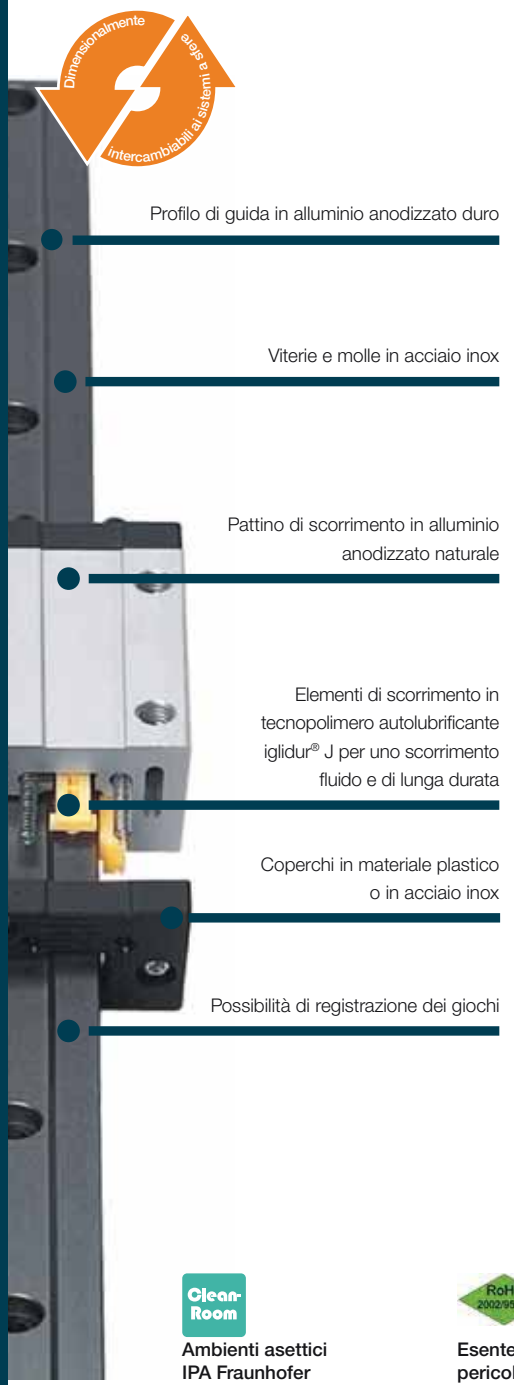
Pattino	Articolo elemento singolo
NW-01/02/27	NEK-01-27
NW-01/02-27P	NEK-01-27-P
NW-01/02-27-LLY	NEK-01-27-LLY
NW-01/02-27-LLZ	NEK-01-27-LLZ
NW-01/02-40	NEK-02-40
NW-01/02-40P	NEK-01-40-P
NW-01/02-40-LLY	NEK-02-40-LLY
NW-01/02-40-LLZ	NEK-02-40-LLZ
NW-02-80	NEK-02-80
NW-02-80-LLY	NEK-02-80-LLY
NW-02-80-LLZ	NEK-02-80-LLZ



Guide lineari drylin® T

- Inossidabili
- Resistenti all'abrasione
- Basso coefficiente d'attrito
- Funzionamento silenzioso
- Esenti da lubrificazione

Resistenza alla sporcizia, assenza di vibrazioni, silenziosità, lunga durata



Guide lineari a giochi registrabili – drylin® T

I sistemi di scorrimento drylin® T sono stati sviluppati per applicazione in automazione e movimentazione. L'obiettivo era realizzare una guida lineare robusta, capace di garantire un funzionamento regolare anche in condizioni estreme. Le guide lineari drylin® T sono dimensionalmente intercambiabili alle principali guide a ricircolo di sfere.

- 100 % esenti da lubrificazione
- Giochi registrabili
- Possibilità di registrazione automatica dei giochi
- Elevata capacità di carico
- Lunga durata anche fino a 50.000 km
- Elevata resistenza allo sporco
- Funzionamento silenzioso, senza vibrazioni

Alcuni esempi applicativi:
● Costruzione di macchine ● Industria del legno
● Macchine utensili ● Movimentazione, etc.

Calcolo dalla durata
▶ www.igus.it/drylin-expert

max. 90 °C
min. -40 °C

4 taglie
7 tipologie di pattini
Profilo di guida: fino a 4000 mm

Dati tecnici
▶ www.igus.it/drylinT

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

Clean Room
Ambienti asettici
IPA Fraunhofer

RoHS 2002/95/EC
Esente da sostanze pericolose
ROHS 2002/95/EC

ESD-compatibile
(cariche elettrostatiche)

Dimensionalmente intercambiabili alle principali guide a ricircolo di sfere



Versione standard
- Fornito con giochi pre-registrati per un montaggio immediato
- Registrazione e taratura dei giochi manuale
- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Resistente alla corrosione

▶ **pagina 855**



Versione con bloccaggio manuale
- Pattino con giochi registrabili (registrazione manuale)
- Funzionamento a secco esente da manutenzione
- Resistene alla corrosione

▶ **pagina 856**



Versione automatica
- Versione con meccanismo di registro dei giochi automatico (senza carico applicato al pattino)
- Esente da lubrificazione e manutenzione
- Resistente alla corrosione

▶ **pagina 857**



Versione Heavy Duty
- Studiato per l'impiego in condizioni di lavoro estreme (sporcizia, polvere, trucioli, fango, etc.)
- Elementi di scorrimento fissati e tenuti in sede da speciali coperchi

▶ **pagina 858**



Versione compatta
- Guida lineare compatta per spazi d'installazione ridotti
- Elementi di scorrimento fissati e tenuti in sede da speciali coperchi
- Riduzione del peso e su richiesta con profilo in alluminio anodizzato naturale

▶ **pagina 859**



Versione mini
- Piccola, compatta, autolubrificante
- Facile assemblaggio ed economica

▶ **pagina 860**

- Versione con giochi registrabili in 8 gradi
- Elevata resistenza alla corrosione

▶ **pagina 861**



Bloccaggio
- Elementi di blocaggio compatti e ad alta tenuta per tutte le taglia – forza di tenuta fino a 500 N

▶ **pagina 862**



Lunga durata e compatibilità alimentare sono importanti prerequisiti così come la resistenza agli agenti sanificanti anche aggressivi e all'umidità.



La regolazione della pressione del rullo e la compensazione dei disallineamenti della mola sono realizzati con guide drylin® T in sostituzione dei sistemi a ricircolo di sfere.



In questa imbustatrice, la guida lineare drylin® T è utilizzata per guidare il meccanismo laterale di apertura della busta.



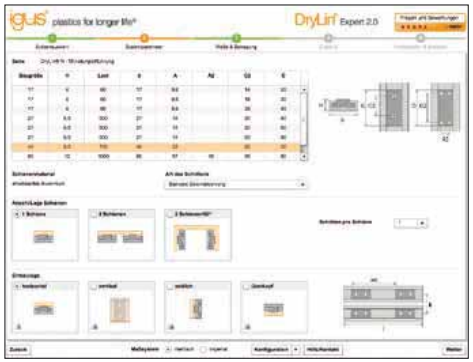
A causa della polvere e degli schizzi di saldatura, l'uso della guida lineare drylin® T estremamente resistente allo sporco, aumenta la durata e riduce i costi.



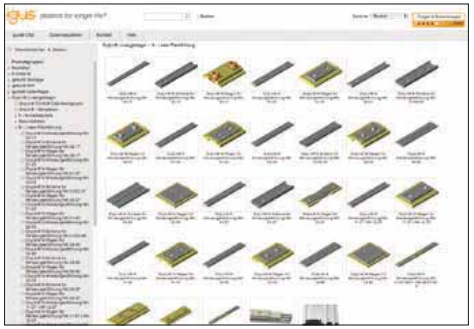
La guida lineare drylin® T, silenziosa, precisa e a giochi registrabili, viene impiegata nella regolazione in altezza dei piani di lavoro.



Fa risparmiare tempo: il tempo di cambio utensile può essere ridotto da questo sistema di misura. Il calibro si muove su una guida drylin® T. Questa soluzione si integra perfettamente nell'ambiente in presenza di polvere.



La verifica della vostra applicazione, e il calcolo della stima della durata, sono i compiti del programma di calcolo drylin® expert 2.0. In soli 4 passi avrete un chiaro rapporto sul comportamento dell'applicazione, così come diversi altri parametri tecnici rilevanti, come l'usura prevista e la forza motrice necessaria.
▶ **www.igus.it/drylin-expert**



Il configuratore online igus® CAD consente di creare direttamente il modello 3D del vostro sistema di guida lineare così come i singoli componenti, in tutti i formati più comuni; consente inoltre l'invio via mail o l'ordine direttamente online – gratuito e senza registrazione.
▶ **www.igus.it/drylin-CAD**

Accorgimenti costruttivi

Un sistema flottante è in grado di compensare errori di parallelismo tra le guide fino a 0,5 mm. Durante l'installazione si consiglia di verificare che i pattini flottanti abbiano lo stesso grado di libertà su entrambi i lati.
Qui accanto è rappresentato il sistema fisso-flottante di volta in volta consigliato.
Le superfici dove vengono fissati i profili devono avere una buona uniformità (es. superficie fresata) per impedire torsioni nel sistema. Piccole irregolarità nelle superfici di montaggio possono essere compensate fino a una certa misura (0,5 mm) utilizzando la possibilità di registrazione dei giochi. La registrazione del gioco può avvenire solo in condizione di assenza di carico sul pattino. I nostri tecnici sono a vostra disposizione per qualsiasi chiarimento in merito alla progettazione, posa e assemblaggio delle guide lineari.

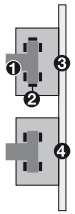
Installazione guida lineare drylin® T

Accertarsi di inserire il pattino di scorrimento sulla guida dal lato con la nota "Reset Clearance" (vd. immagine).

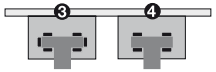
Dati tecnici versioni flottanti ▶ pagina 778
Rapporto 2:1 ▶ pagina 778

Montaggio laterale con pattino flottante in direzione z

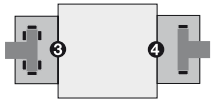
❶ Profilo di guida
❷ Elementi di scorrimento
❸ Pattino fisso
❹ Pattino flottante LLZ o LLY



Montaggio orizzontale con pattino flottante in direzione z

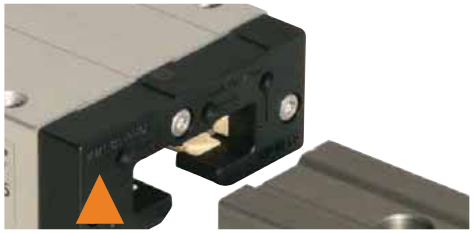


Montaggio laterale con pattino flottante in direzione y

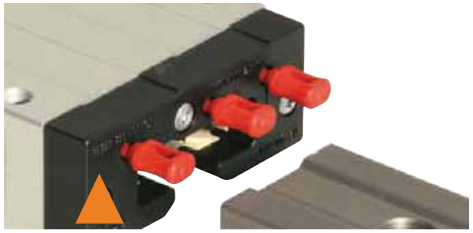




Allineamento profili



Serie TW, con giochi registrabili



Serie TWA, versione automatica

Coppie di serraggio per inserti metallici utilizzati nei drylin®

Filetto metrico (Da)	Coppia di serraggio [Nm]	Coppia raccomandata [Nm]
M4	1,0 - 2,8	1,5
M5	2,0 - 5,5	3,0
M6	4,0 - 10,0	6,0
M8	8,0 - 23,0	15,0
M10	22,0 - 46,0	30,0

Nota: la minima profondità di presa dei filetti nelle parti in allumino e pressofuse è 1,5 x Da

Profilo di guida	
Materiale	Alluminio, estruso
Composizione	AlMgSi0,5
Trattamento	Anodizzazione dura, 50 µm
Durezza	500 HV
Pattino	
Materiale corpo	Alluminio, estruso
Composizione	AlMgSi0,5
Trattamento	Anodizzazione naturale
Elementi di scorrimento	Tecnopolimero autolubrificante iglidur® J
Viti e molle	Acciaio inox
Coperchi	Plastica (TW-01/TWA-01), Acciaio (TW-02)
Massima velocità lineare	15 m/s
Temperature operative	da –40 °C a +90 °C

Tabella 01: drylin® – Dati tecnici

Tipologia	C_{0Y} [kN]	$C_{0(-Y)}$ [kN]	C_{0Z} [kN]	M_{0X} [Nm]	M_{0Y} [Nm]	M_{0Z} [Nm]
04-07	0,2	0,2	0,1	1,2	0,6	0,6
04-09	0,48	0,48	0,24	3,4	1,8	1,8
04-12	0,96	0,96	0,48	9,2	4,4	4,4
04-12 (TWE)	0,48	0,48	0,24	4,6	2,2	2,2
04-15	1,4	1,4	0,7	17	8	8
04-15 (TWE)	0,7	0,7	0,35	8,5	4	4
01-15	4	4	2	32	25	25
01-/02-20	7,4	7,4	3,7	85	45	45
01-/02-25	10	10	5	125	65	65
01-/02-30	14	14	7	200	100	100

Tabella 02: drylin® – Carico ammissibile, statico

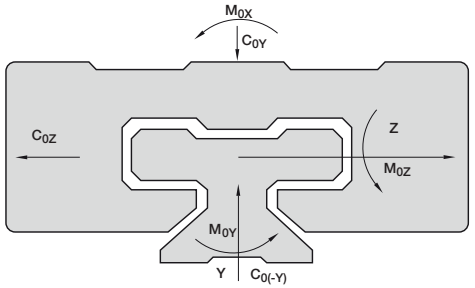


Grafico 01: Definizione delle direzioni

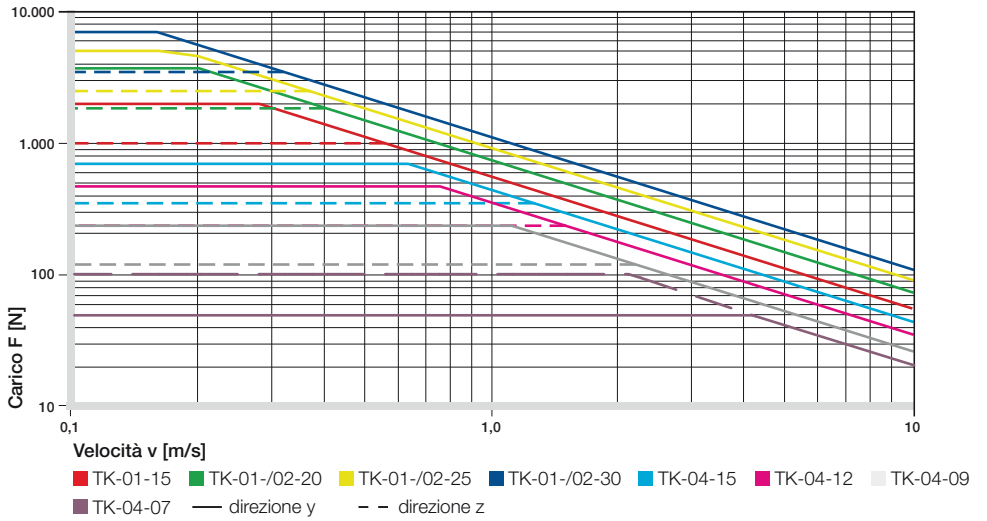


Grafico 02: drylin® T – Max. carico dinamico ammissibile

drylin® T | Guide lineari | Programma di fornitura

Profilo di guida



TS-01-...



TS-11-...

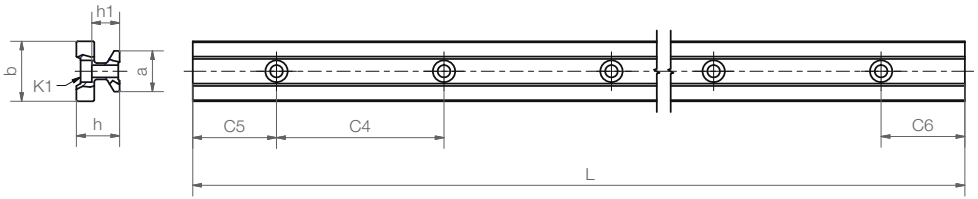
Codice articolo
Sistema completo ▶ pagina 863

Tipologia	Opzioni
TS - 01 - 15 - 1000	- CA

Profilo di guida	Versione 01	Taglia	Lunghezza profilo [mm]	Anodizzazione naturale

Caratteristiche superficie anodizzata ▶ pagina 764
Su richiesta profilo di guida senza fori

Opzioni
TS-01: Profilo in versione standard
TS-11: Profilo in versione leggera



Dimensioni [mm]

Articolo	Peso	L	a	C4	C5	C5	C6	C6	h	h1	K1 per viti	b	Iy	Iz	Wby	Wbz
		max.	–0,2		min.	max.	min.	max.								
	[kg/m]										DIN 912		[mm⁴]	[mm⁴]	[mm³]	[mm³]
TS-01-15	0,6	4.000	15	60	20	49,5	20	49,5	15,5	10,0	M4	22	6.440	4.290	585	488
TS-01-20	1,0	4.000	20	60	20	49,5	20	49,5	19,0	12,3	M5	31	22.570	11.520	1.456	1.067
TS-11-20[76)]	0,5	4.000	20	120	20	79,5	20	79,5	19,0	12,3	M5	31	12.140	6.360	780	620
TS-01-25	1,3	4.000	23	60	20	49,5	20	49,5	21,5	13,8	M6	34	34.700	19.300	2.041	1.608
TS-01-30	1,9	4.000	28	80	20	59,5	20	59,5	26,0	15,8	M8	40	70.040	40.780	3.502	2.832

[76)] TS-11-20: versione leggera, alluminio anodizzato chiaro
Intestazione standard simmetrica C5 = C6
Profilo di guida non forato: aggiungere il suffisso "UNGEBOHRT"

Combinabili con:


TW-01-...


TWA-01-...


TW-01-HKA

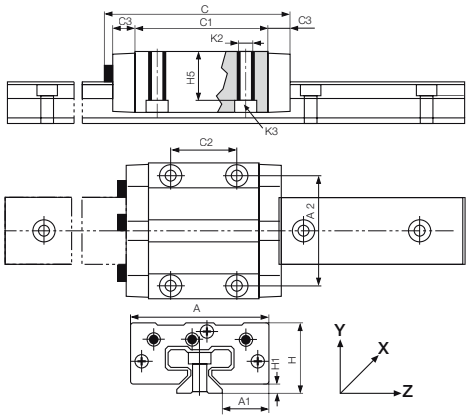

TW-02-...


TW-03-...

drylin® T | Guide lineari | Programma di fornitura

Registrazione dei giochi





Codice articolo
Sistema completo ▶ pagina 863

Tipologia	Opzioni
TW - 01 - 15	- LLY

Pattino	Giochi registrabili	Taglia	Flottante

Opzioni
LLY: Pattino flottante in direzione y
LLZ: Pattino flottante in direzione z

Dimensioni [mm]

Articolo	Peso	H	A	C	A1	A2	C1	C2	C3	H1	H5	K2	Coppia di serraggio	K3 per viti
		±0,35			±0,35					±0,35		Filetto	max.	
	[kg]												[Nm]	DIN 912
TW-01-15	0,11	24	47	74	16,0	38	50	30	9	4,0	16,0	M5	1,5	M4
TW-01-20	0,19	30	63	87	21,5	53	61	40	10	5,0	19,8	M6	2,5	M5
TW-01-25	0,29	36	70	96	23,5	57	68	45	11	5,0	24,8	M8	6,0	M6
TW-01-30	0,50	42	90	109	31,0	72	79	52	12	6,5	27,0	M10	15,0	M8

Esempio codice articolo:
TW-01-15 LLY= Pattino standard con registrazione dei giochi, taglia 15, flottante in direzione y

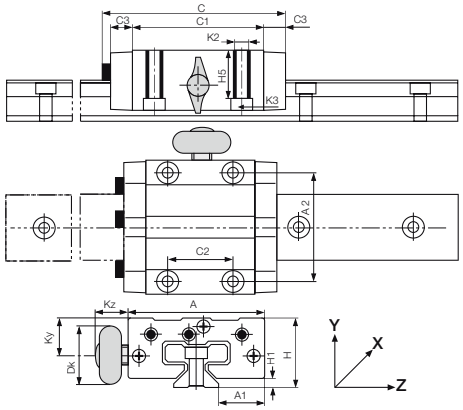
Combinabili con:


TS-01-...

drylin® T | Guide lineari | Programma di fornitura

Con bloccaggio manuale





Codice articolo
Sistema completo ▶ pagina 863

Tipologia	Opzioni

TW - 01 - 15 - HKA

Pattino	Giochi registrabili	Taglia	Bloccaggio manuale

Altre dimensioni pattino come TW-01-... ▶ pagina 855

Dimensioni [mm]

Articolo	Taglia	Kz	Ky	Dk	Filetto della vite di fissaggio
TW-01-15-HKA	15	19,0	11,5	20,0	M6
TW-01-20-HKA	20	18,0	15,0	28,0	M8
TW-01-25-HKA	25	17,0	19,0	28,0	M8
TW-01-30-HKA	30	20,0	21,5	28,0	M8

Esempio codice articolo:
TW-01-15-HKA: Pattino a giochi registrabili, taglia 15, con bloccaggio manuale

Il bloccaggio manuale è stato sviluppato per applicazioni semplici con bloccaggio temporaneo. Nel tempo si assiste a una perdita di tenuta meccanica fino al 70% rispetto al valore di partenza. Non è pertanto idoneo per un bloccaggio permanente. Si prega di contattate il nostro tecnico se si necessitano altre soluzioni per il bloccaggio.

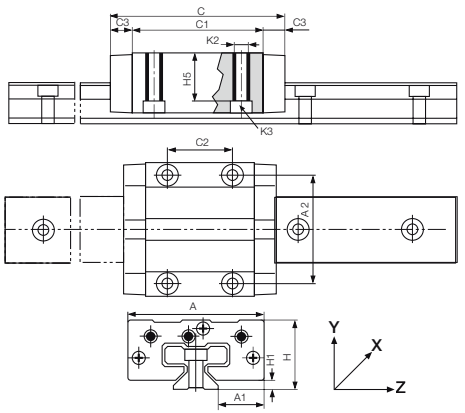
Combinabili con:

TS-01-...

drylin® T | Guide lineari | Programma di fornitura

Registrazione automatica dei giochi





Codice articolo
Sistema completo ▶ pagina 863

Tipologia	Opzioni

TWA - 01 - 15 - LLY

Pattino versione automatica	Standard	Taglia	Flottante

Opzioni
LLY: Pattino flottante in direzione y
LLZ: Pattino flottante in direzione z

Dimensioni [mm]

Articolo	Peso	H	A	C	A1	A2	C1	C2	C3	H1	H5	K2-Filetto	Coppia di serraggio max.	K3 per viti
	[kg]	±0,35			±0,35					±0,35			[Nm]	DIN 912
TWA-01-15	0,11	24	47	68	16,0	38	50	30	9	4,0	16,0	M5	1,5	M4
TWA-01-20	0,19	30	63	81	21,5	53	61	40	10	5,0	19,8	M6	2,5	M5
TWA-01-25	0,29	36	70	90	23,5	57	68	45	11	5,0	24,8	M8	6,0	M6
TWA-01-30	0,50	42	90	103	31,0	72	79	52	12	6,5	27,0	M10	15,0	M8

Esempio codice articolo:
TWA-02-20-LLY= Pattino con registrazione automatica dei giochi, taglia 20, flottante in direzione y

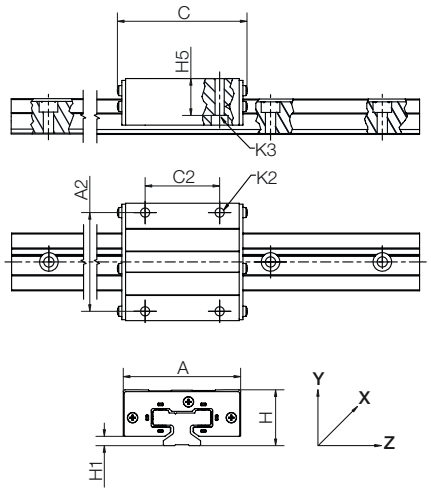
Combinabili con:

TS-01-...

drylin® T | Guide lineari | Programma di fornitura

Heavy Duty per condizioni estreme





Codice articolo
Sistema completo ▶ pagina 863

Tipologia

TW - 02 - 20

Pattino	Heavy duty	Taglia

Versioni flottanti su richiesta

Dimensioni [mm]

Articolo	Peso	H	H5	A	C	A2	C2	H1	K2	K3
		±0,35						±0,35		
	[kg]									
TW-02-20	0,19	30	19,8	63	70	53	40	5,0	M6	M5
TW-02-25	0,29	36	24,8	70	77	57	45	5,0	M8	M6
TW-02-30	0,50	42	27,0	90	92	72	52	6,5	M10	M8

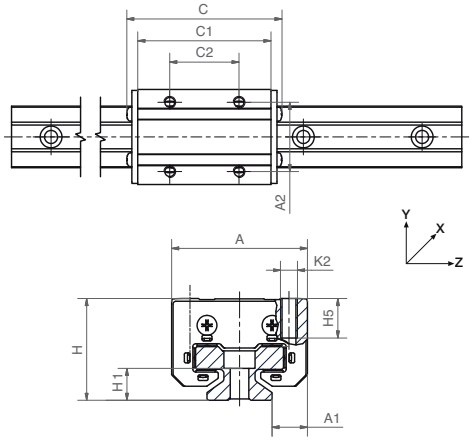
Esempio codice articolo:
TW-02-20: Pattino versione Heavy Duty, taglia 20

Combinabili con:

TS-01-...

Compatta per impieghi robusti





Codice articolo
Sistema completo ▶ pagina 863

Tipologia

TW - 03 - 25

Pattino	Versione compatta	Taglia

Dimensioni [mm]

Articolo	Peso	H	A	C	A1	A2	C1	C2	H1	H5	K2	Coppia di serraggio
		±0,35						±0,35				max.
	[kg]											[Nm]
TW-03-25	0,16	36	48	81	12,5	35	67,4	35	5	13	M6	6,0

Esempio codice articolo:
TW-03-25: Pattino versione compatta, taglia 25

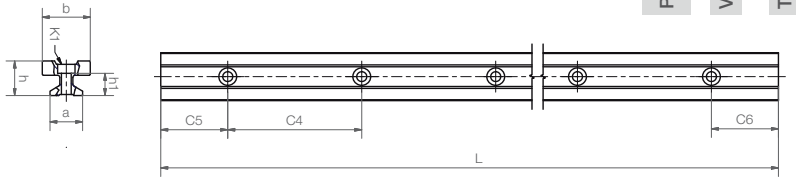
Combinabili solo con:

TS-01-20 TS-11-20

drylin® T | Guide lineari | Programma di fornitura

Profilo di guida e pattini versione mini





Codice articolo
Sistema completo ▶ pagina 863

Tipologia

TS - 04 - 07

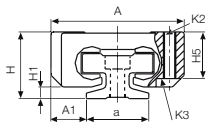
Profilo di guida | Versione mini | Taglia

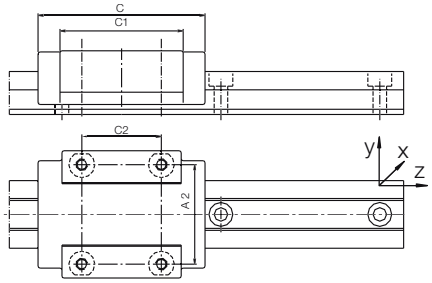
Dimensioni [mm]

Articolo	Peso	L	a	C4	C5	C5	C6	C6	h	h1	K1	b	Iy	Iz	Wby	Wbz
		max.	–0,2		min.	max.	min.	max.			per viti					
	[kg/m]										DIN 912		[mm⁴]	[mm⁴]	[mm³]	[mm³]
TS-04-07	0,08	2.000	7	15	5	12	5	12	5,5	3,7	M2	8	131	90	32	29
TS-04-09	0,11	2.000	9	20	5	14,5	5	14,5	6,3	4,6	M2	9,6	252	169	52	49
TS-04-12	0,20	2.000	12	25	5	17,0	5	17,0	8,6	5,9	M3	13	856	574	132	120
TS-04-15	0,33	3.000	15	40	10	29,5	10	29,5	10,8	7,0	M3	17	2.420	1.410	285	239

Pattino versione mini – Standard







Dimensioni [mm]

Articolo	Peso	H	A	C	A1	A2	C1	C2	H1	H5	K2	Coppia di serraggio	K3 per viti
		±0,2	–0,2	±0,3	±0,35				±0,35		Filetto		
	[g]											[Nm]	DIN 912
TW-04-07	8	8	17	23	5	12	21	8	1,5	-	M2	0,25	-
TW-04-09	17	10	20	29	5,5	15	18	13	1,7	7,2	M2	0,25	M2
TW-04-12	34	13	27	34	7,5	20	22	15	2,2	9,5	M3	0,50	M2 (M3)[77]
TW-04-15	61	16	32	42	8,5	25	31	20	2,8	11	M3	0,50	M2 (M3)[77]

[77] (M...) = ripreso

Pattino versione mini – registrabile

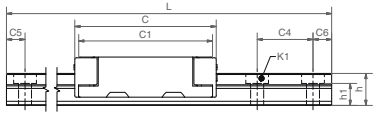


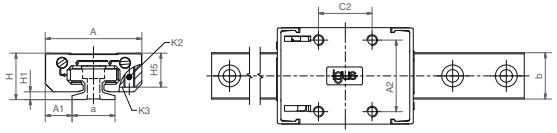
Codice articolo
Sistema completo ▶ pagina 863

Tipologia

TW E - 04 - 12

Pattino | Giochi registrabili | Versione mini | Taglia





Elevata resistenza alla corrosione grazie al trattamento per cataforesi

Dimensioni [mm]

Articolo	Peso	H	A	C	A1	A2	C1	C2	H1	H5	K2 Filetto	K3 per viti
		±0,2	–0,2	±0,3	±0,35				±0,35			DIN 912
	[g]											
TWE-04-12	36	13	27	38	7,5	20	36	15	2,2	9,5	M3	M2
TWE-04-15	61	16	32	45	8,5	25	31	20	2,8	11	M3	M2

Premere, girare, registrare



Utensile: cacciavite a taglio con 3mm larghezza



Lato destro: Registrazione del gioco in direzione verticale



Lato sinistro: Registrazione del gioco in direzione laterale

Combinabili con:

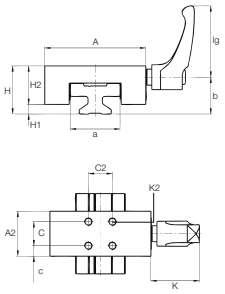


TS-04-...

drylin® T | Guide lineari | Programma di fornitura

Elemento di bloccaggio – compatto





Codice articolo

Sistema completo ▶ pagina 863

Tipologia
TWBM - 11 - 25

Bloccaggio manuale	Design compatto	Taglia

Opzioni

11 = compatto, sottile, con elementi di bloccaggio in plastica

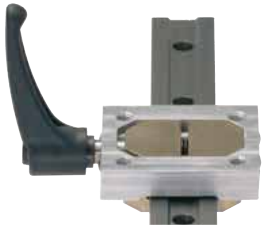
01 = robusto, alta tenuta, viti per il fissaggio come il pattino TW-01-25

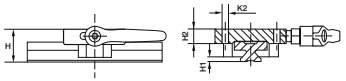
Bloccaggio pneumatico su richiesta

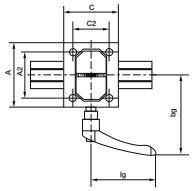
Dimensioni [mm]

Articolo	Forza di blocco [N]	A	a	A2	H	H1	H2	K	K2	C	C2	c	lg	b
TWBM-11-15	180	47	22	23	24	4	20	30	M4	15	15	4	44	18,9
TWBM-11-20	180	63	31	28	30	6	24	30	M5	15	15	6,5	44	23
TWBM-11-25	400	70	34	35	36	5	31	39	M6	20	20	7,5	63,63	26,2
TWBM-11-30	500	90	40	38	42	6,5	35,5	47	M6	20	20	9	78	32,4

Elemento di bloccaggio – alta tenuta







Combinabili solo con:



TS-01-...

Dimensioni [mm]

Articolo	Forza di blocco [N]	A	A2	H	H1	H2	K2	C	C2	lg	bg
TWBM-01-25	500	80	57	36	5	16	M8	68	45	80	99

drylin® T | Guide lineari | Codice articolo

Codice articolo, sistema completo

Tipologia	Opzioni	Lunghezza
TK(A)-01-15-HKA-2-2000		

Sistema completo (Versione automatica)	Versione	Taglia	Opzioni	Numero di pattini	Lunghezza profilo [mm]

Opzioni sistema completo

TK: Sistema completo, profilo di guida e pattini

TKA: Sistema completo, versione automatica

TKE: Sistema completo, versione a giochi registrabili

Versione

01: Standard

02: Heavy Duty

04: Mini

Opzioni

nessun suffisso: Standard

-LLY: Pattino flottante in direzione y

-LLZ: Pattino flottante in direzione z

-HKA: Pattino con vite di bloccaggio manuale (solo serie 01)

Esempio codice articolo:

TK-01-15-HKA-2-2000-LLY= Sistema completo composto da due pattini standard versione 01, taglia 15, con bloccaggio manuale e un profilo di guida lunghezza 2.000 mm, tutti i pattini flottanti in direzione y

Profilo di guida:

Su richiesta profilo di guida non forato (aggiungere il suffisso "UNGEBOHRT").

Su richiesta profilo di guida anodizzato naturale (aggiungere il suffisso "CA": es. TS-01-15-CA).

Intestazione standard simmetrica C5 = C6

drylin® T - elementi di scorrimento singoli (Set)

Materiale iglidur® J ▶ pagina 99

Pattino	Articolo elemento singolo
TW-01-15	TEK-01-15
TW-01-20	TEK-01-20
TW-01-25	TEK-01-25
TW-01-30	TEK-01-30
TW-02-20	TEK-02-20
TW-02-25	TEK-02-25
TW-02-30	TEK-02-30
TW-04-09	TEK-04-09
TW-04-12	TEK-04-12
TW-04-15	TEK-04-15

drylin® T - tappi per fori dei profili di guida serie 01

Profilo di guida	Articolo tappi
TS-01-15	TSZ-011501
TS-01-20	TSZ-012001
TS-01-25	TSZ-012501
TS-01-30	TSZ-013001

Impiegando i tappi, per il fissaggio del profilo di guida, devono essere utilizzate viti a testa ribassata.

drylin® T | Montaggio e registrazione del gioco

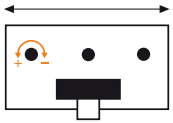
drylin® T versione standard – registazione dei giochi

Per garantire uno scorrimento regolare le guide lineari drylin® T necessitano sempre di un certo gioco tra pattino e profilo. Generalmente vengono fornite pronte per il montaggio con pattini registrati. Per esigenze specifiche, è possibile indicare se si desidera un accoppiamento preciso o lasco. La registrazione dei pattini può essere effettuata all'installazione. La registrazione non deve avvenire sotto carico.



1. Una volta rimossi i tappi di protezione, con una chiave inglese allentare i controdati. Dimensione chiave:
- SW 5 per TW-01-15 e TW-01-20
- SW 7 per TW-01-25 e TW-01-30





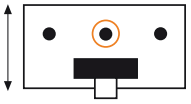
2. Con una chiave a brugola registrare il gioco dei 3 elementi di scorrimento. Dimensione chiave:
- 1,5 mm per TW-01-15 e TW-01-20
- 2,0 mm per TW-01-25 e TW-01-30



Direzione laterale:
– Riduzione del gioco
+ Incremento del gioco

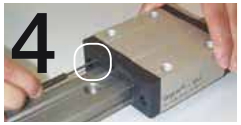
3. Una volta eseguita la registrazione, verificare manualmente l'accoppiamento e la scorrevolezza. Quindi serrare i controdadi ed applicare i tappi.

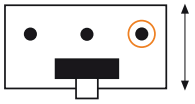




Direzione verticale Sinistra

4. Se il gioco è stato ridotto eccessivamente, e il pattino è bloccato e si inceppa, non è sufficiente ripristinare solo le viti a brugola. Per sbloccare gli elementi di scorrimento, allentare le viti anteriori e utilizzare il bottone di reset fino allo scatto; nel caso non scatti, allentare ulteriormente le viti anteriori. Diametro della punta:
- 2,5 mm per TW-01-15 e TW-01-20
- 3,0 mm per TW-01-25 e TW-01-30





Direzione verticale Destra

drylin® T | Montaggio e registrazione del gioco

Guide lineari drylin® T

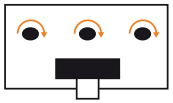
drylin® T versione automatica – registrazione dei giochi

La serie drylin® T automatica offre la possibilità di registrare automaticamente i giochi. La registrazione dei giochi avviene automaticamente ogni 0,1 mm di usura. La registrazione non deve avvenire sotto carico.



1. Ogni pattino viene fornito con 3 elementi rossi già inseriti negli appositi fori. Questi elementi sono indispensabili per poter montare il pattino sul profilo di guida. Nel caso siano stati rimossi, occorre reinserirli negli appositi fori e bloccarli in posizione con una rotazione di 90° verso destra. Viene così eliminato il precarico.





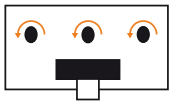
Elementi rossi bloccati
Pattino non registrato

2. Una volta montato il carrello sul profilo, ruotare gli elementi di 90° verso sinistra e rimuoverli dal carrello. Il gioco tra pattino e profilo viene registrato automaticamente.



3. Verificare l'accoppiamento spostando delicatamente il pattino avanti e indietro. Durante questo processo avviene la registrazione fine del gioco.





Elementi rossi sbloccati
Pattino registrato

4. Lo smontaggio del pattino dal profilo di guida è possibile in qualsiasi momento. Per effettuarlo, devono essere inseriti gli elementi rossi negli appositi fori (vedi punto 1).



Per il corretto dimensionamento di un sistema lineare drylin® T è necessario verificare che i bracci delle forze, sia motrici che di carico non eccedano i valori limite indicati e che gli inserti di scorrimento non vengano sovraccaricati.
E' importante inoltre calcolare la forza motrice necessaria e la massima velocità consentita; a seconda della configurazione delle guide occorre utilizzare formule di calcolo differenti.

E' opportuno tenere presente che le formule di calcolo non considerano eventuali sollecitazioni dovute a urti o allo spunto in fase di accelerazione. L'azionamento deve avvenire sempre in direzione x, nel caso contrario potrebbero generarsi tensioni supplementari con movimento irregolare o bloccaggio (es. nei sistemi biella/manovella).

Variabili di calcolo:

Fa:	Forza motrice	[N]
Fs:	Carico applicato	[N]
Fy, Fz:	Componente del carico agente sul pattino in direzione y o z	[N]
sx, sy, sz:	Sbraccio dei carico in direzione x, y o z	[mm]
ay, az:	Sbraccio della forza motrice in direzione y o z	[mm]
wx:	Distanza tra i pattini su un profilo	[mm]
LX:	Costante dipendente dalla serie	[mm]
Zm:	Costante dipendente dalla serie	[mm]
Y0:	Costante dipendente dalla serie	[mm]
b:	Interasse tra i profili	[mm]
µ:	Coefficiente d'attrito, µ = 0 per i carichi statici, µ = 0,2 per i carichi dinamici	
ZW:	Numero di pattini per profilo	

Tabella delle costanti [mm]:

Articolo	Lx	Zm	Y0
TW-01-15	41	16	11,5
TW-01-20	51	23	15,0
TW-01-25	56	25	19,0
TW-01-30	65	29	21,5

Metodo di calcolo

1. passo:

Individuare il tipo di montaggio

- orizzontale
  - 1 profilo e 1 pattino
  - 1 profilo e 2 pattini
  - 2 profili e 4 pattini
- laterale
  - 1 profilo e 1 pattino
  - 1 profilo e 2 pattini
  - 2 profili e 4 pattini
- verticale
  - 1 profilo e 1 pattino
  - 1 profilo e 2 pattini
  - 2 profili e 4 pattini

2. passo:

Verificare che i bracci delle forze siano entro i valori limite di volta in volta indicati.

3. passo:

Calcolare la forza motrice necessaria

4. passo:

Calcolare il valore di max carico agente sugli inserti di scorrimento, in direzione y e z

5. passo:

Controllare che il carico massimo agente sugli inserti di scorrimento, calcolato al passo 4, non ecceda i valori limite.

6. passo:

Individuare, sulla base del carico calcolato al passo 4, la massima velocità di strisciamento ammissibile.

Coefficienti

	1 profilo, 1 pattino	1 profilo, 2 pattini	2 profili, 3–4 pattini
K1	|(ay + Y0)/Lx|	|(ay + Y0)/Wx|	|(ay + Y0)/Wx|
K2	(sy + Y0)/Lx	(sy + Y0)/Wx	(sy + Y0)/Wx
K3	|az/Lx|	|az/Wx|	|az/Wx|
K4	|sx/Lx|	|sx/Wx|	|sx/Wx|
K5	sz/Lx	|sz/Wx|	|sz/Wx|
K6	|(sy + Y0)/Zm|	|(sy + Y0)/Zm|	|(sy + Y0)/b|
K7	|sz/Zm|	|sz/Zm|	|(sz/b) – 0,5|

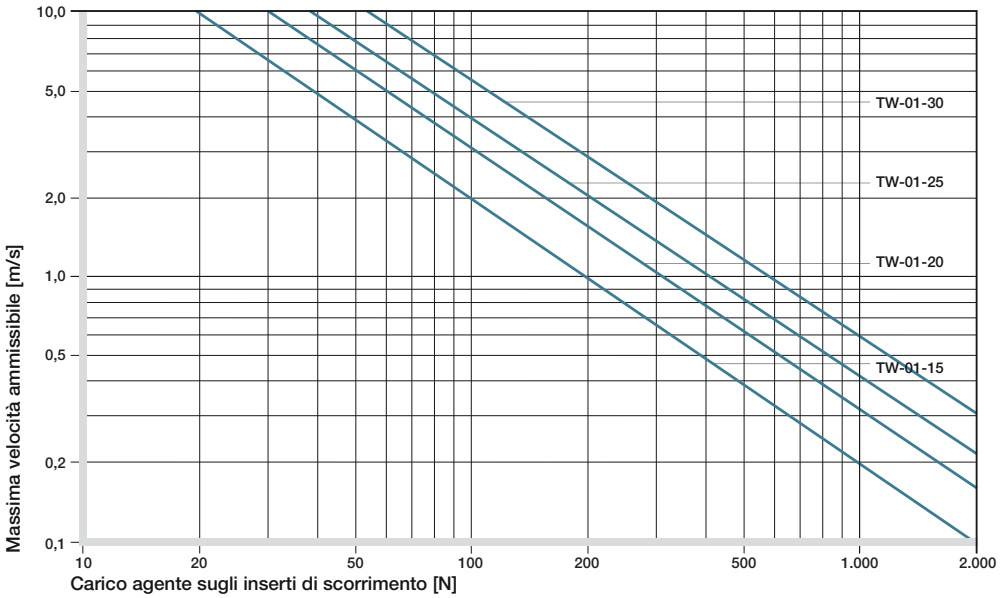


Grafico 04: Massima velocità ammissibile in funzione del carico agente sugli inserti di scorrimento

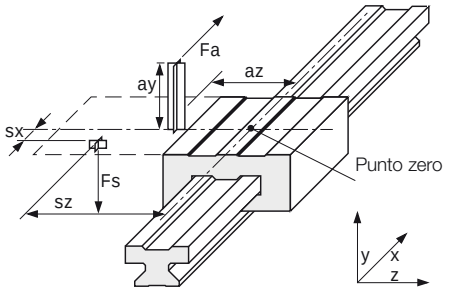
Articolo	Fymax, Fzmax [N]
TW-01-15	2.000
TW-01-20	3.700
TW-01-25	5.000
TW-01-30	7.000

Tabella 03: Carico massimo ammissibile sugli inserti di scorrimento

drylin® T | Montaggio orizzontale

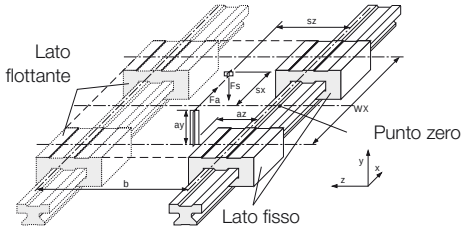
Sbracci max ammissibili:

Composizione: 1 profilo, 1 pattino		
sy + sz	<	2 Lx – Y0
ay + az	<	2 Lx – Y0
sy	<	5 Zm
sz	<	5 Zm



Sbracci max ammissibili:

Composizione: 1 profilo, 2 pattini Composizione: 2 profili, 4 pattini		
sy + sz	<	2 wx – Y0
ay + az	<	2 wx – Y0



1. passo:

Individuare il tipo di montaggio
1 profilo e 1 pattino
1 profilo e 2 pattini
2 profili e 4 pattini

2. passo:

Verificare che i bracci delle forze, sia motrici che di carico, siano entro i valori limite indicati (vedi sbracci massimi ammissibili).

3. passo:

Calcolare la forza motrice necessaria

3.1 Baricentro del carico
in direzione **x e z**
all'interno dei carrelli

$$Fa_1 = \frac{\mu}{1-2\mu K_3} \cdot Fs$$

3.2 Baricentro del carico
in direzione z
sporgente dai carrelli

$$Fa_2 = \frac{2\mu K_7}{1-2\mu K_3} \cdot Fs$$

3.3 Baricentro del carico
in direzione **x**
sporgente dai carrelli

$$Fa_3 = \frac{2\mu K_4}{1-2\mu K_3-2\mu K_1} \cdot Fs$$

Se il baricentro non può essere individuato con precisione:

$$Fa = MAX\ (Fa_1, Fa_2, Fa_3)$$

4. passo:

Calcolare il massimo carico agente sugli inserti di scorrimento

4.1 Carico massimo
in direzione **y**

$$Fy_{max} = \frac{2Fs}{Zw}\left(\frac{2K_4}{Zw}+0{,}5\right)\cdot\left(K_7+0{,}5\right)+\frac{2FaK_1}{Zw^2}$$

4.2 Carico massimo
in **direzione z**

$$Fz_{max} = \frac{4FaK_3}{Zw^2}$$

drylin® T | Montaggio laterale

1. passo:

Individuare il tipo di montaggio
1 profilo e 1 pattino
1 profilo e 2 pattini
2 profili e 4 pattini

2. passo:

Verificare che i bracci delle forze, sia motrici che di carico, siano entro i valori limite indicati (vedi sbracci massimi ammissibili).

3. passo:

Calcolare la forza motrice necessaria
Devono essere effettuati due calcoli:

$$Fa_1 = \frac{(1+2K_6)\mu}{1-2\mu K_1} \cdot Fs$$

$$Fa_2 = \frac{(2K_4+2K_6)\mu}{1-2\mu K_1-2\mu K_3} \cdot Fs$$

Dai valori ottenuti, il più alto individua la forza motrice necessaria per movimentare il sistema:

$$Fa = MAX\ (Fa_1, Fa_2)$$

4. passo:

Calcolare il massimo carico agente sugli inserti di scorrimento

4.1 Carico massimo
in direzione **y**

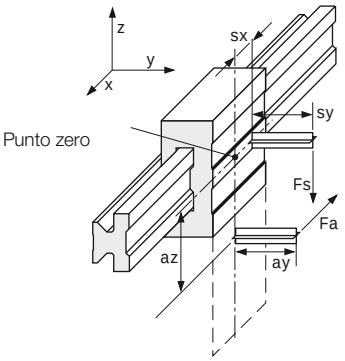
$$Fy_{max} = \frac{FsK_6}{Zw} + \frac{2FaK_1}{Zw^2}$$

4.2 Carico massimo
in direzione **z**

$$Fz_{max} = \frac{2Fs}{Zw}\left(\frac{2K_4}{Zw}+0{,}5\right)+\frac{4FaK_3}{Zw^2}$$

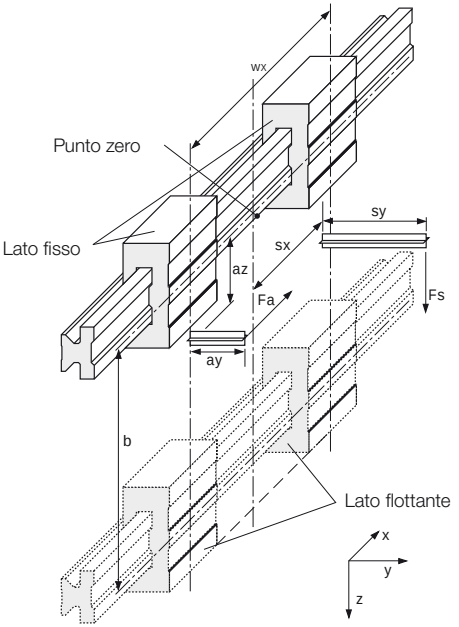
Sbracci max ammissibili:

Composizione: 1 profilo, 1 pattino		
sy + sz	<	2 Lx – Y0
ay + az	<	2 Lx – Y0
sy	<	5 Zm
sz	<	5 Zm



Sbracci max ammissibili:

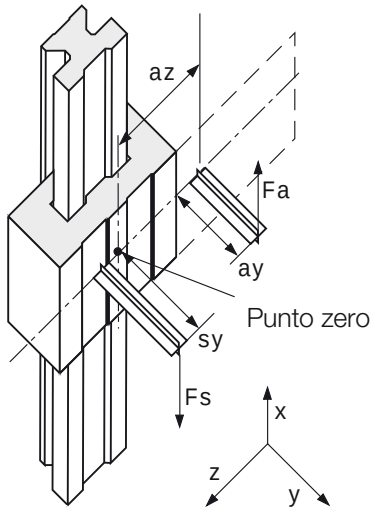
Composizione: 1 profilo, 2 pattini Composizione: 2 profili, 4 pattini		
sy + sz	<	2 wx – Y0
ay + az	<	2 wx – Y0



drylin® T | Montaggio verticale

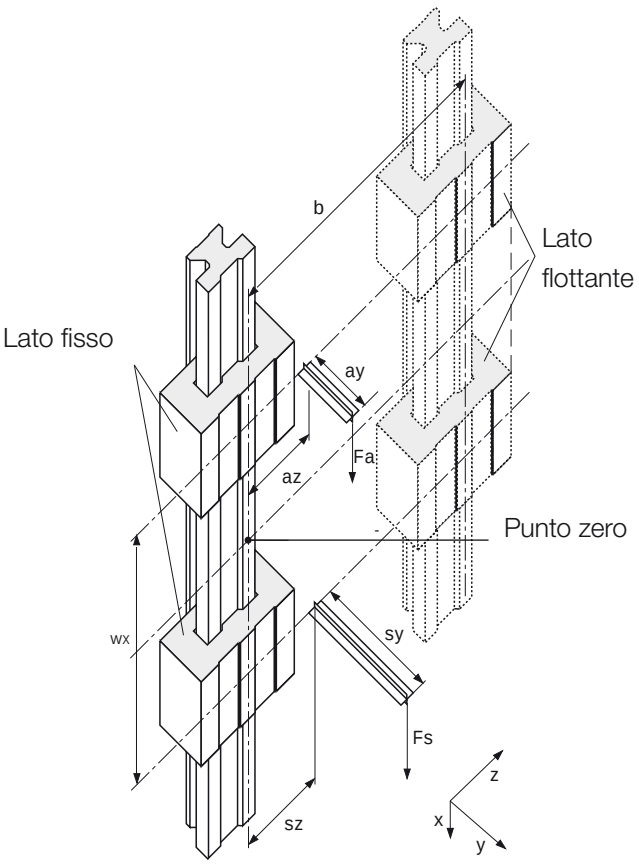
Sbracci max ammissibili:

Composizione: 1 profilo, 1 pattini		
sy + sz	<	2 Lx – Y0
ay + az	<	2 Lx – Y0
sy	<	5 Zm
sz	<	5 Zm



Sbracci max ammissibili:

Composizione: 1 profilo, 2 pattini Composizione: 2 profili, 4 pattini		
sy + sz	<	2 wx – Y0
ay + az	<	2 wx – Y0



1. passo:

Individuare il tipo di montaggio

1 profilo e 1 pattino

1 profilo e 2 pattini

2 profili e 4 pattini

2. passo:

Verificare che i bracci delle forze, sia motrici che di carico, siano entro i valori limite indicati (vedi sbracci massimi ammissibili).

3. passo:

Calcolare la forza motrice necessaria

Devono essere effettuati quattro calcoli:

$$Fa_1 = \frac{2\mu(sz+sy+Y0)-wx}{2\mu(az+ay+Y0)-wx} \cdot Fs$$

$$Fa_2 = \frac{2\mu(-sz+sy+Y0)-wx}{2\mu(-az+ay+Y0)-wx} \cdot Fs$$

$$Fa_3 = \frac{2\mu(sz-sy-Y0)-wx}{2\mu(az-ay-Y0)-wx} \cdot Fs$$

$$Fa_4 = \frac{2\mu(sz+sy+Y0)+wx}{2\mu(az+ay+Y0)+wx} \cdot Fs$$

Dai valori ottenuti, il più alto individua la forza motrice necessaria per movimentare il sistema:

$$Fa = MAX\,(Fa_1, Fa_2, Fa_3, Fa_4)$$

4. passo:

Calcolare il massimo carico agente sugli inserti di scorrimento

4.1 Carico massimo in direzione **y**

$$Fy_{max} = \left| Fa\,\frac{ay+Y0}{wx} - Fs\,K_2 \right| \cdot \frac{2}{Zw^2}$$

4.2 Carico massimo in direzione **z**

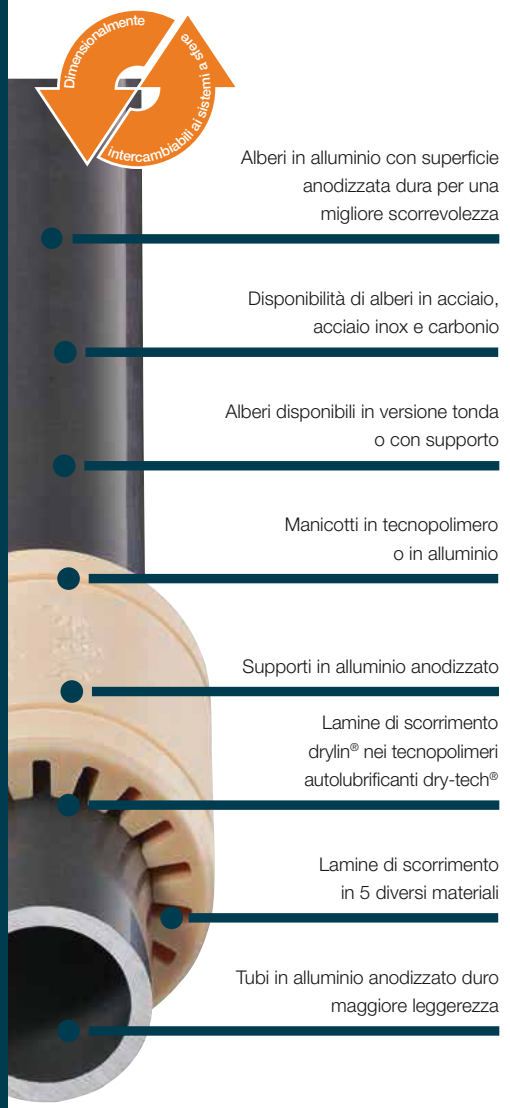
$$Fz_{max} = \left| Fa\,\frac{az}{wx} - Fs\,K_5 \right| \cdot \frac{4}{Zw^2}$$



drylin® R per alberi tondi

- Autolubrificanti
- Resistenti alla corrosione
- Resistenti all'abrasione
- Resistenti a polvere e sporcizia
- Basso coefficiente d'attrito
- Funzionamento silenzioso
- Peso ridotto

Resistenti all'usura, impiegabili anche in ambienti estremi, leggerezza



Guide lineari autolubrificanti – drylin® R

Le guide lineari drylin® R si basano su polimeri altamente resistenti all'usura, appositamente sviluppati per la tecnologia lineare. Sono dimensionalmente intercambiabili con i tradizionali sistemi a sfere. La speciale geometria garantisce robustezza anche in ambienti estremi.

- 100% autolubrificanti
- Dimensionalmente intercambiabili ai sistemi a ricircolo di sfere
- Ampia varietà di manicotti e supporti
- Alberi, supporti ed accessori disponibili a magazzino
- Lamine di scorrimento sostituibili
- Disponibili anche in acciaio inox

Alcuni esempi applicativi:

● Settore agricolo ● Produzione di veicoli ● Settore medicale ● Settore rivestimenti industriali ● Imballaggio, etc.

Calcolo dalla durata
▶ www.igus.it/drylin-expert

max. 250 °C
min. -90 °C
(a seconda della versione)

8 materiali per gli alberi
8 Varianti
Ø interno fino a 60 mm

Dimensioni in pollici
▶ www.igus.it/drylinR

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

Clean-Room
Ambienti asettici
IPA Fraunhofer

RoHS 2002/95/EC
Esente da sostanze pericolose
ROHS 2002/95/EC

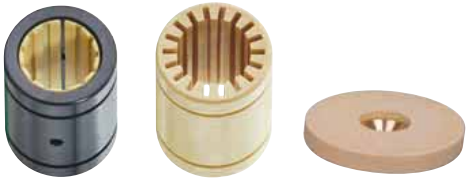
ESD-compatibile
(cariche elettrostatiche)

Dimensionalmente intercambiabili ai sistemi a ricircolo, lamine sostituibili



Lamine di scorrimento e boccole da piantaggio
- Basso attrito, lunga durata
- Leggere e compatte
- Elevata resistenza agli agenti chimici

▶ **pagina 880**



Manicotti chiusi
- Manicotti in alluminio o in acciaio inox con lamine di scorrimento in iglidur® J
- Manicotti completamente in iglidur® J, dimensionalmente intercambiabili ai manicotti in alluminio
- In versione chiusa o scomponibile
- Pattini di scorrimento

▶ **pagina 892**



Supporti fissi e flottanti
- Facilità di montaggio
- Elevati carichi statici
- Lamine di scorrimento sostituibili
- Supporto scomponibile per una rapida sostituzione della lamina

▶ **pagina 902**



Manicotti e supporti aperti
- Per alberi supportati
- Disponibili come manicotti o supporti
- Disponibili anche in versione registrabile
- Versione flottante per un rapido montaggio

▶ **pagina 908**



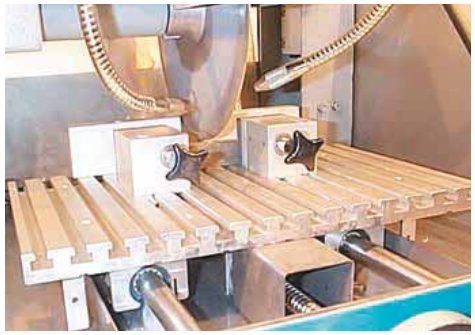
Manicotti flangiati
- Facilità di montaggio
- Versione tonda o quadra
- Versione standard o tandem

▶ **pagina 913**



Slitte quadro
- In versione chiusa o aperta
- Slitte in alluminio complete di quattro manicotti
- Versione flottante per un rapido montaggio

▶ **pagina 916**



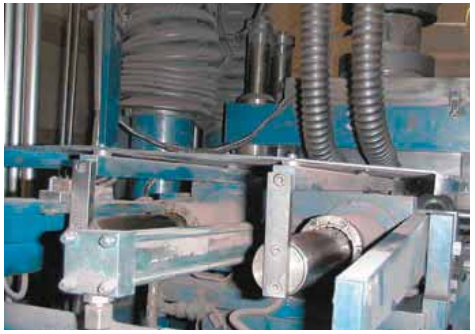
Supporti a strisciamento drylin® R con alberi supportati in alluminio impiegati in un tavolo di taglio: resistenti alla sporcizia, funzionamento preciso e fluidità di movimento.



Segheria: guida lineare con lamine di scorrimento in iglidur® J per la regolazione dell'angolo. Le lamine in iglidur® J sono risultate le più adatte per quanto riguarda l'attrito e l'usura.



La macchina è in funzione da diversi anni, nelle più dure condizioni, ed opera senza problemi grazie ai cuscinetti lineari drylin® RJUM-01.



Passando ai cuscinetti a strisciamento lineari drylin® R, l'intervallo di manutenzione di questa pressa è stato esteso a 2 anni, nonostante i carichi elevati e la presenza di polvere e abrasivi.



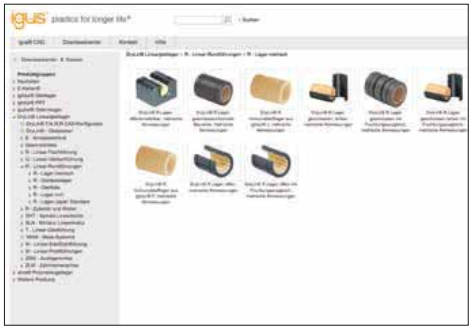
Poiché i cuscinetti sono esenti da manutenzione, precisi, compatti, durevoli e molto resistenti, le lamine sono state installate direttamente nel telaio della macchina.



La linea di produzione deve poter essere regolata senza fermo macchina. Per questo motivo sono stati utilizzate guide lineari drylin®, che permettono una regolazione precisa e rapida.

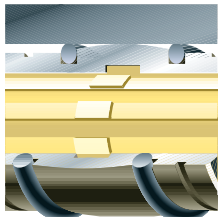


La verifica della vostra applicazione, e il calcolo della stima della durata, sono i compiti del programma di calcolo drylin® expert 2.0.
In soli 4 passi avrete un chiaro rapporto sul comportamento dell'applicazione, così come diversi altri parametri tecnici rilevanti, come l'usura prevista e la forza motrice necessaria.
▶ **www.igus.it/drylin-expert**



Il configuratore online igus® CAD consente di creare direttamente il modello 3D del vostro sistema di guida lineare così come i singoli componenti, in tutti i formati più comuni; consente inoltre l'invio via mail o l'ordine direttamente online – gratuito e senza registrazione.
▶ **www.igus.it/drylin-CAD**

drylin® R manicotti e supporti



I manicotti e supporti standard sono equipaggiati con una lamina di scorrimento in tecnopolimero iglidur®, alloggiata in un adattatore in alluminio anodizzato. La lamina è assicurata assialmente tramite la serie di dentini da calzare nella scanalatura appositamente ricavata all'interno dell'adattatore. La gamma drylin® comprende anche manicotti realizzati completamente in plastica. Sono realizzati in tecnopolimero autolubrificante iglidur®, per applicazioni low-cost o per esigenze di riduzione del peso. Settori, ad esempio, in cui trovano impiego questi manicotti, sono quello alimentare e dell'imbottigliamento, dove è indispensabile che i componenti siano lavabili e inossidabili. Sono inoltre estremamente leggeri.

I manicotti drylin® sono dimensionati per il piantaggio in sede H7. Come per i sistemi a sfere, il fissaggio è assicurato grazie ad un anello seeger, corrispondente a DIN 471 e 472.

La serie stretta dei manicotti, la 02, è dimensionata per il piantaggio con interferenza in sede H7. Possono inoltre essere incollati in sede con colle bicomponenti disponibili a commercio.

Sporco, polveri, fibre

Una differenza fondamentale con i sistemi a ricircolo di sfere è la possibilità di lavorare in ambienti contaminati. I tradizionali sistemi a sfere, già in presenza di poca polvere, richiedono l'impiego di guarnizioni o altre protezioni. Nessun altro sistema come drylin® R offre sicurezza di funzionamento negli ambienti con polvere, fibre e sporcizia varia. L'assenza di lubrificazione e la particolare struttura delle lamine di scorrimento, dotate di scanalature longitudinali, si rivela molto vantaggiosa negli ambienti contaminati. Le polveri e la sporcizia, anche umidi, vengono automaticamente rimossi con il movimento. Eventuali residui accumulati in corrispondenza degli scarichi della lamina non creano comunque grippaggio, perché la zona di strisciamento si mantiene pulita.

Manicotti scomponibili

Nelle applicazioni ai limiti della fattibilità tecnica o in ambienti estremamente abrasivi, i cuscinetti a sfere vanno periodicamente sostituiti. In questi casi, i manicotti drylin® consentono di aumentare sensibilmente la durata utile del sistema. Tuttavia nel tempo può rendersi necessario un intervento di manutenzione. Con drylin® R i costi sono estremamente ridotti, poiché si può sostituire la sola lamina, mentre si possono riutilizzare l'adattatore o il supporto in uso. Il risparmio è così spesso superiore al 90%. Inoltre con i manicotti scomponibili non serve più smontare l'albero.

I manicotti scomponibili vengono semplicemente estratti dalla sede e scomposti in due metà. La lamina di scorrimento si sfila agevolmente dall'albero. Basta posizionare la nuova lamina, rimontare le due metà e infilare il manicotto in sede. Con i manicotti scomponibili drylin® si riducono così al minimo i tempi e i costi di manutenzione.



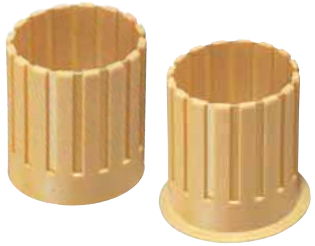




	 Il versatile – iglidur® J	 Lo specialista – iglidur® J200	 L'high-tech – iglidur® X	 Il maratoneta – iglidur® E7	 Conforme FDA – iglidur® A180
Temperatura operativa	da -50 a +90 °C	da -50 a +90 °C	da -100 a +250 °C	da -50 a +70 °C	da -50 a +90 °C
Miglior attrito con	Alberi in acciaio	Alluminio anodizzato duro	Acciaio cromato duro	Acciaio / Acciaio inox	Acciaio inox
Resistività di volume	> 10^{13} Ωcm	> 10^{8} Ωcm	< 10^{5} Ωcm	> 10^{9} Ωcm	> 10^{12} Ωcm
Assorbimento di umidità	1,3 peso %	0,7 peso %	0,5 peso %	< 0,1 peso %	0,2 peso %
Maggior durata con	Alluminio anodizzato duro	Alluminio anodizzato duro	Acciaio inox temprato	Acciaio / Acciaio inox	Acciaio inox
Miglior accoppiamento con	Tutti i materiali per alberi	Alluminio anodizzato duro	Acciaio inox temprato	Acciaio / Acciaio inox	Tutti i materiali per alberi
Carico ammissibile, statico	35 MPa	23 MPa	150 MPa	18 MPa	28 MPa
Articolo	JUM-...	J200UM-...	XUM-...	E7UM-...	A180UM-...

Serie L1 – Boccole scanalate da piantaggio

Le boccole della serie L1 sono realizzate in iglidur® L100, un compound caratterizzato da eccellente resistenza all'abrasione. La struttura presenta una zona per il piantaggio e una di scorrimento. La zona di strisciamento è composta da nervature longitudinali collegate tra loro da un sottile film. Questo film compensa le dilatazioni del cuscinetto dovute al riscaldamento o all'umidità. Questa separazione permette di ottenere un design senza gioco e di evitare qualsiasi bloccaggio dell'albero. La zona di piantaggio, cilindrica e liscia, è, anche visivamente, molto diversa dalla zona di scorrimento. La funzione di questa zona, che non entra in contatto con l'albero, è quella di fissare saldamente il cuscinetto nella sede.



- Ottima resistenza all'abrasione
- Bassi coefficienti d'attrito
- Ottime capacità ammortizzanti
- Buone capacità di carico
- Buona resistenza agli agenti chimici
- Insensibili alla sporcizia
- Idonee a scorrere anche su alberi teneri e con rugosità elevata

Resistenza alla compressione

I cuscinetti a strisciamento iglidur® hanno una struttura omogenea con lubrificanti solidi incorporati. Anche con carichi particolarmente elevati non c'è il rischio che i lubrificanti si scorporino dal cuscinetto. Il materiale iglidur® L100 sopporta carichi statici fino a 70 MPa. A causa della particolare struttura, una parte della superficie rimane scaricata e si considera portante solo metà della proiezione.

Velocità

La tabella mostra le massime velocità di strisciamento ammissibili per cuscinetti L1.

iglidur® L100	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente (m/s)	1,5	1,5	3
Breve durata (m/s)	3	3	10

Tabelle 02: Massime velocità di strisciamento oer iglidur® L100

Coefficienti di attrito

I cuscinetti della serie L1 sono concepiti per lavorare a secco su alberi in acciaio. I migliori risultati sono stati ottenuti con rugosità superficiale tra 0,3 e 0,8 Ra. All'aumentare del carico, i coefficienti di attrito diminuiscono. Tipici coefficienti di attrito nel funzionamento a secco sono da 0,2 a 0,3. Con altre tipologie di materiali di alberi, i valori possono essere superiori.

Temperature operative

Le temperature influiscono sensibilmente sulla resistenza alla compressione, sull'usura e sulla tenuta in sede del cuscinetto. Le prove hanno dimostrato che la tenuta è sicura con temperature fino a +70 °C. A temperature superiori è opportuno provvedere a un fissaggio meccanico del cuscinetto. Con un apposito fissaggio, i cuscinetti della serie L1 possono essere utilizzati anche a temperature superiori a +130°C.

iglidur® L100	Temperature operative
Minima	–30 °C
Max. permanente	+100 °C
Max. per breve durata	+190 °C

Tabella 03: Range di temperatura per iglidur® L100

Manicotti autoallineanti

I manicotti drylin® della serie 03 offrono grossi vantaggi nelle applicazioni con alberi paralleli. Grazie alla loro geometria sono in grado di compensare eventuali disallineamenti delle guide e di correggere errori di lavorazione delle superfici di appoggio. Per la serie 03, la parte esterna del manicotto è realizzata in modo tale da oscillare in sede rimanendo solidale all'albero. In questo modo la capacità di carico del manicotto non viene compromessa, in quanto la zona di carico rimane inalterata. Grazie ad una superficie portante molto estesa, anche in caso di effetto cantilever, il carico è distribuito in modo omogeneo evitando sovraccarichi sugli spigoli. Per compensare gli errori di parallelismo tra gli alberi, il diametro esterno del manicotto è sottodimensionato, a seconda del diametro, di 0,2–0,3 mm. Gli O-ring montati esternamente conferiscono una certa elasticità. Il sottodimensionamento rappresenta il massimo errore compensabile.

I manicotti autoallineanti drylin® hanno un trattamento superficiale di anodizzazione dura. Questo conferisce loro una buona resistenza all'abrasione in caso di frizionamento contro il materiale della sede. Un'altra soluzione la offrono i supporti flottanti OJUM-06-LL e RJUM-06-LL. La struttura portante consente di compensazione errori di parallelismo tra gli alberi fino a ± 3 mm. Lungo l'asse z i supporti flottanti compensano flessioni dell'albero ed eventuali errori angolari fino a 3,5°.

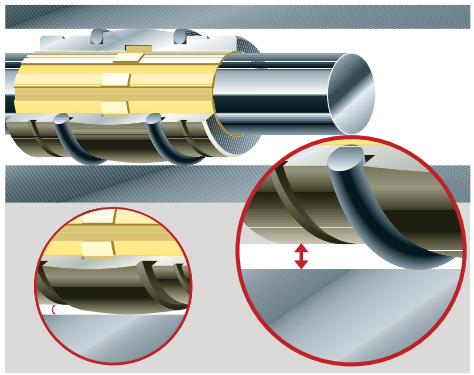


Grafico 02: Grazie alla particolare struttura bombata e con O-Ring esterni, i manicotti drylin® R autoallineanti della serie 03 sono in grado di compensare gli errori di parallelismo delle guide. Compensano inoltre errori angolari. L'anodizzazione dura protegge dall'usura l'adattatore in alluminio.

Forze a sbalzo

Per un corretto funzionamento dei sistemi drylin®, occorre rispettare questa regola: la distanza tra la forza motrice e il lato di guida fisso non deve essere superiore a due volte la distanza tra i cuscinetti (rapporto 2:1); se questo valore viene superato, il funzionamento risulta irregolare (Coefficiente d'attrito ipotizzato: 0,25).

Questo principio non dipende dal carico applicato né dalla forza motrice. E' invece effetto dell'attrito e si riferisce sempre ai cuscinetti fissi. Maggiore è la distanza della forza motrice dai carrelli fissi, maggiori sono la forza motrice necessaria e l'usura sugli elementi di scorrimento.

L'eventuale non osservanza del rapporto 2:1 o la realizzazione di un sistema non flottante provocano movimenti irregolari e in qualche caso un vero e proprio bloccaggio del cuscinetto. In genere bastano piccoli accorgimenti per risolvere il problema. I nostri tecnici saranno lieti di suggerirvi il tipo di costruzione ed il dimensionamento più idonei alla vostra applicazione.

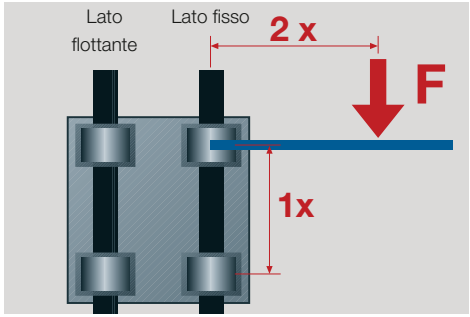
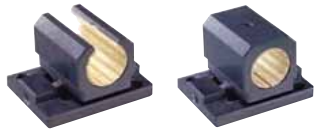


Grafico 03: Rapporto 2:1



OJUM-06-LL
▶ **pagina 1016**

RJUM-06-LL
▶ **pagina 1011**

Serie RJUM-03/OJUM-03	±0,5°
Serie RJUM-06-LL/OJUM-06-LL	±3,5°

Tabella 04: Max. compensazione errori angolari

Serie RJUM-03/OJUM-03	±0,1 mm
Serie RJUM-06-LL/OJUM-06-LL	±3,0 mm

Tabella 05: Max. compensazione errori di parallelismo

I manicotti e i supporti per alberi tondi drylin® R sono progettati per operare completamente senza lubrificazione. Le dimensioni costruttive corrispondono agli standard a ricircolo di sfere. Durante l'assemblaggio, prestare attenzione alle seguenti istruzioni di installazione:

Consigli di montaggio per guide lineari drylin®:
I valori di carico massimo "$F_{max.}$" si riferiscono alle performance delle lamine di scorrimento iglidur® in materiale plastico ad alte prestazioni e non possono essere usati come unici criteri per i calcoli relativi all'applicazione. La capacità massima di carico dell'intero sistema dipende dalla posizione di installazione, dalla forma e dal materiale della sede, dalla connessione, incluse le viti usate, e richiede uno studio specifico. Consultateci per un dimensionamento dettagliato, oppure utilizzate il configuratore online su ▶ **www.igus.it/drylin-expert**

Rugosità [Ra]: 0,15–0,6
Alberi di guida, tondi/supportati ▶ **Alberi, pagina 1037**

Tolleranza consigliata sede: H7
Manicotti RJUM-01/03, TJUM-01/03, RJM, RJMP, RJ260(U)M02, Boccole da piantaggio WLM, WLFM

Tolleranza albero raccomandata: h6–h10



Lamine di scorrimento: JUM, XUM, JUMO, XUMO
● Da inserire in sede ● Tenuta assiale tramite la serie di dentini da calzare nell'apposita scanalatura ● Antirotazione tramite l'apposito perno ø z



Boccole da piantaggio: WLM, WLFM
● Installazione mediante piantaggio in sede H7
▶ Istruzioni di montaggio, pagina **76**



Manicotti chiusi: RJUM-01, RJUM-11, RJUM-ES, TJUM-01, RJUM-03, TJUM-03
● Fissaggio con anelli seeger secondo DIN 471 o 472 (non compresi)



Manicotti in tecnopolimero: RJM
● Fissaggio con anelli seeger secondo DIN 471 o 472 (non compresi) ● Tolleranza E9 sul diametro interno dopo piantaggio in sede



Manicotti in tecnopolimero: RJMP
● Piantaggio semplice e manuale ● Fissaggio con anelli seeger secondo DIN 471 o 472 (non compresi)



Manicotti serie leggera: RJUM-02
● Sede in acciaio in tolleranza H7 oppure sede in alluminio in tolleranza K7 ● In alternativa la lamina di scorrimento può essere incollata nella sede con adesivi bicomponenti disponibili da commercio



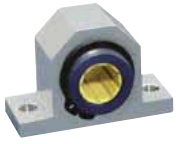
Manicotti in tecnopolimero: RJ260 (UM-02)
● Bloccaggio assiale e piantaggio in sede H7 ● In alternativa il manicotto può essere incollato nella sede con adesivi bicomponenti disponibili da commercio



Manicotti aperti: OJUM-01, OJUM-03
● Assicurare il manicotto con viti di sicurezza (non comprese)



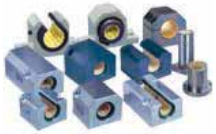
Slitte: RQA, RGA
Slitte tandem: RTA
● Il cuscinetto è assicurato in sede usando anelli seeger secondo DIN 472



Supporti serie stretta: RGAS
● Il cuscinetto è assicurato in sede usando anelli seeger secondo DIN 471



Slitte aperte: OQA, OGA, Supporti aperti: OGAS, Slitte tandem aperte: OTA
● Il fissaggio del manicotto è effettuato con un grano

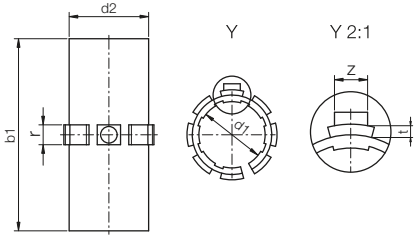


Supporti: RJUM/E/T-05, RJUM-06/-LL, OJUM/E-06/-LL, Manicotti a flangia: FJUM/T-01/02
Slitte: RGA, OGA, Slitte tandem: RTA, OTA, Supporti serie stretta: RGAS, OGAS
● Viti di fissaggio DIN 912-8.8
● Anello elastico DIN 7980

drylin® R Lamine di scorrimento | Programma di fornitura

Standard, versione chiusa





Codice articolo

Tipologia	Taglia
J U M-01-10	

igidur® J	Lamina	Metrico	Standard	d1

78) Secondo il metodo di verifica dimensionale igus® ▶ pagina 924
Istruzioni di montaggio ▶ pagina 879

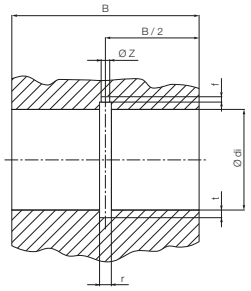
Dimensioni [mm]

Articolo	d1	d1 tolleranze[78]	d2	b1	r	t	z	Peso [g]
JUM-01-10	10	+0,030 +0,070	12	28	3,0	0,8	2,5	1,10
JUM-01-12	12	+0,030 +0,070	14	31	3,0	0,8	3,0	1,50
JUM-01-16	16	+0,030 +0,070	18	35	3,5	0,8	3,5	2,20
JUM-01-20	20	+0,030 +0,070	23	44	5,0	0,8	3,5	4,90
JUM-01-25	25	+0,030 +0,070	28	57	5,0	0,8	4,0	8,23
JUM-01-30	30	+0,040 +0,085	34	67	5,0	0,8	4,0	14,95
JUM-01-35	35	+0,040 +0,085	39	69	5,0	0,8	4,0	18,20
JUM-01-40	40	+0,040 +0,085	44	79	6,0	1,3	5,0	23,16
JUM-01-50	50	+0,050 +0,100	55	99	7,0	1,3	6,0	45,35
JUM-01-60[79]	60	+0,050 +0,100	65	124	8,0	2,5	6,5	70,00

79) composta da due parti

Sede di alloggiamento per lamina JUM-01 | Dimensioni [mm]

Articolo	Albero Ø	di H7	B h10	r +0,05	t +0,1	f +0,5	z +0,2
JUM-01-10	10	12	29	3,0	1,0	1,0	2,6
JUM-01-12	12	14	32	3,0	1,0	1,5	3,1
JUM-01-16	16	18	36	3,5	1,0	1,7	3,6
JUM-01-20	20	23	45	5,0	1,0	2,0	3,6
JUM-01-25	25	28	58	5,0	1,0	2,0	4,1
JUM-01-30	30	34	68	5,0	1,0	2,0	4,1
JUM-01-35	35	39	70	5,0	1,0	2,0	4,1
JUM-01-40	40	44	80	6,0	1,5	2,5	5,1
JUM-01-50	50	55	100	7,0	1,5	2,5	6,1
JUM-01-60[79]	60	65	125	8,0	2,5	3,0	6,5



79) composta da due parti

Combinabili con:


RJUM-01/-03
TJUM-01/-03

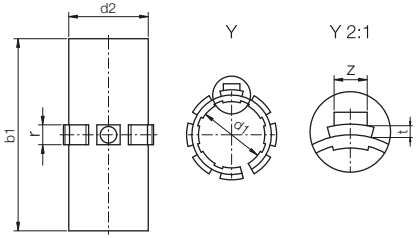

RJUM-06/-06-LL


FJUM-01/-02

drylin® R Lamine di scorrimento | Programma di fornitura

Standard, versione aperta





Codice articolo

Tipologia	Taglia
J U M O-01-10	

igidur® J	Lamina	Metrico	Aperto	Standard	d1

● Per alberi supportati

78) Secondo il metodo di verifica dimensionale igus® ▶ pagina 924
Istruzioni di montaggio ▶ pagina 879

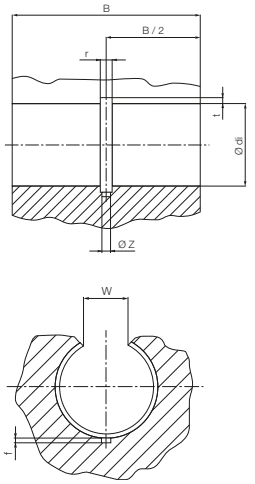
Dimensioni [mm]

Articolo	d1	d1 tolleranze[78]	d2	b1	r	t	z	Peso [g]
JUMO-01-10	10	+0,030 +0,070	12	28	3,0	0,8	2,5	0,90
JUMO-01-12	12	+0,030 +0,070	14	31	3,0	0,8	3,0	1,16
JUMO-01-16	16	+0,030 +0,070	18	35	3,5	0,8	3,5	1,71
JUMO-01-20	20	+0,030 +0,070	23	44	5,0	0,8	3,5	4,16
JUMO-01-25	25	+0,030 +0,070	28	57	5,0	0,8	4,0	6,97
JUMO-01-30	30	+0,040 +0,085	34	67	5,0	0,8	4,0	12,38
JUMO-01-40	40	+0,040 +0,085	44	79	6,0	1,3	5,0	20,18
JUMO-01-50	50	+0,050 +0,100	55	99	7,0	1,3	6,0	38,60
JUMO-01-60[79]	60	+0,050 +0,100	65	124	8,0	2,5	6,5	60,10

79) composta da due parti

Sede di alloggiamento per lamina JUMO-01 | Dimensioni [mm]

Articolo	Albero Ø	di H7	B h10	W +0.2	r +0.05	t +0.1	f +0.5	z +0.2
JUMO-01-10	10		12	28	3,0	0,8	2,5	0,90
JUMO-01-12	12		14	31	3,0	0,8	3,0	1,16
JUMO-01-16	16		18	35	3,5	0,8	3,5	1,71
JUMO-01-20	20		23	44	5,0	0,8	3,5	4,16
JUMO-01-25	25		28	57	5,0	0,8	4,0	6,97
JUMO-01-30	30		34	67	5,0	0,8	4,0	12,38
JUMO-01-40	40		44	79	6,0	1,3	5,0	20,18
JUMO-01-50	50		55	99	7,0	1,3	6,0	38,60
JUMO-01-60[79]	60		65	124	8,0	2,5	6,5	60,10



79) composta da due parti

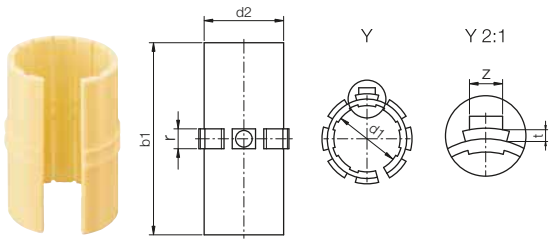
Combinabili con:


OJUM-01/-03


OJUM-06/-06-LL

drylin® R Lamine di scorrimento | Programma di fornitura

A gioco ridotto, versione chiusa



Codice articolo

Tipologia	Taglia
J U M-11-10	

iglidur® J | Lamina | Metrico | Gioco ridotto | d1

- Giochi ridotti del 50 % rispetto alla serie standard JUM-01
- Maggiori superfici di carico = maggiore vita utile

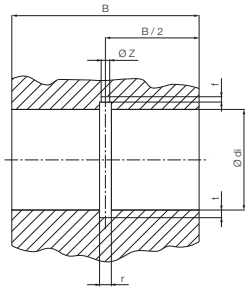
78) Secondo il metodo di verifica dimensionale igus® ▶ pagina 924
Istruzioni di montaggio ▶ pagina 879

Dimensioni [mm]

Articolo	d1	d1 tolleranze[78]	d2	b1	r	t	z	Peso [g]
JUM-11-10	10	+0,000 +0,040	12	28	3,0	0,8	2,5	1,23
JUM-11-12	12	+0,000 +0,040	14	31	3,0	0,8	3,0	1,65
JUM-11-16	16	+0,000 +0,040	18	35	3,5	0,8	3,5	2,42
JUM-11-20	20	+0,000 +0,040	23	44	5,0	0,8	3,5	5,49
JUM-11-25	25	+0,000 +0,040	28	57	5,0	0,8	4,0	8,86
JUM-11-30	30	+0,000 +0,050	34	67	5,0	0,8	4,0	16,63
JUM-11-40	40	+0,000 +0,050	44	79	6,0	1,3	5,0	26,06
JUM-11-50	50	+0,000 +0,060	55	99	7,0	1,3	6,0	48,82

Sede di alloggiamento per lamina JUM-11 | Dimensioni [mm]

Articolo	Albero Ø	di H7	B h10	r +0,05	t +0,1	f +0,5	z +0,2
JUM-11-10	10	12	29	3,0	1,0	1,0	2,6
JUM-11-12	12	14	32	3,0	1,0	1,5	3,1
JUM-11-16	16	18	36	3,5	1,0	1,7	3,6
JUM-11-20	20	23	45	5,0	1,0	2,0	3,6
JUM-11-25	25	28	58	5,0	1,0	2,0	4,1
JUM-11-30	30	34	68	5,0	1,0	2,0	4,1
JUM-11-40	40	44	80	6,0	1,5	2,5	5,1
JUM-11-50	50	55	100	7,0	1,5	2,5	6,1



Combinabili con:

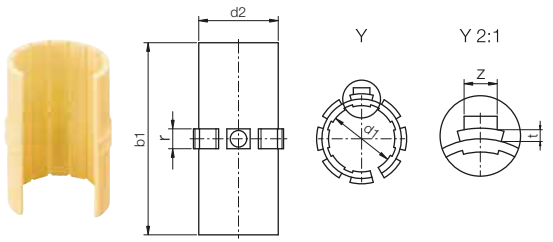

RJUM-01/-03
TJUM-01/-03


RJUM-06/-06-LL


FJUM-01/-02

drylin® R Lamine di scorrimento | Programma di fornitura

A gioco ridotto, versione aperta – per alberi supportati



Codice articolo

Tipologia	Taglia
J U M O-11-10	

iglidur® J | Lamina | Metrico | Aperto | Gioco ridotto | d1

- Maggiori superfici di carico = maggiore vita utile
- Giochi ridotti del 50% rispetto alla serie standard

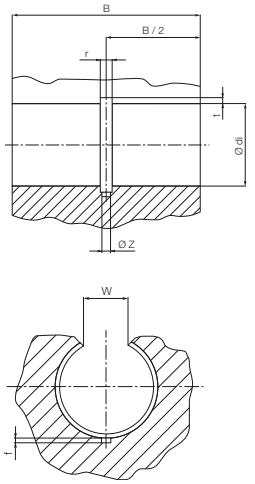
78) Secondo il metodo di verifica dimensionale igus® ▶ pagina 924
Istruzioni di montaggio ▶ pagina 879

Dimensioni [mm]

Articolo	d1	d1 tolleranze[78]	d2	b1	r	t	z	Peso [g]
JUMO-11-10	10	+0,000 +0,040	12	28	3,0	0,8	2,5	1,10
JUMO-11-12	12	+0,000 +0,040	14	31	3,0	0,8	3,0	1,50
JUMO-11-16	16	+0,000 +0,040	18	35	3,5	0,8	3,5	2,20
JUMO-11-20	20	+0,000 +0,040	23	44	5,0	0,8	3,5	4,90
JUMO-11-25	25	+0,000 +0,040	28	57	5,0	0,8	4,0	8,23
JUMO-11-30	30	+0,000 +0,050	34	67	5,0	0,8	4,0	14,95
JUMO-11-40	40	+0,000 +0,050	44	79	6,0	1,3	5,0	23,16
JUMO-11-50	50	+0,000 +0,060	55	99	7,0	1,3	6,0	45,35

Sede di alloggiamento per lamina JUMO-11 | Dimensioni [mm]

Articolo	Albero Ø	di H7	B h10	W +0.2	r +0.05	t +0.1	f +0.5	z +0.2
JUMO-11-10	10	12	29	7,3	3,0	1,0	1,0	2,6
JUMO-11-12	12	14	32	9,0	3,0	1,0	1,5	3,1
JUMO-11-16	16	18	36	11,6	3,5	1,0	1,7	3,6
JUMO-11-20	20	23	45	12,0	5,0	1,0	2,0	3,6
JUMO-11-25	25	28	58	14,5	5,0	1,0	2,0	4,1
JUMO-11-30	30	34	68	16,6	5,0	1,0	2,0	4,1
JUMO-11-40	40	44	80	21,0	6,0	1,5	2,5	5,1
JUMO-11-50	50	55	100	25,5	7,0	1,5	2,5	6,1



Combinabili con:

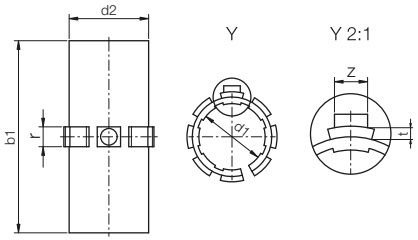

OJUM-01/-03


OJUM-06/-06-LL

drylin® R Lamine di scorrimento | Programma di fornitura

Serie corta, versione chiusa





Codice articolo

Tipologia	Taglia
J U M	-02-10

iglidur® J | Lamina | Metrico | Compatto | d1

- Disponibile anche nella versione a gioco ridotto (JUM-12...)

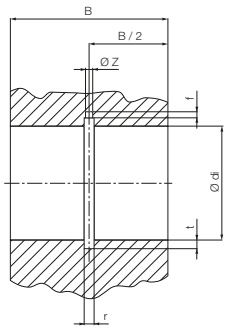
78) **Secondo il metodo di verifica dimensionale igus® ▶ pagina 924**
Istruzioni di montaggio ▶ pagina 879

Dimensioni [mm]

Articolo	d1	d1 tolleranze[78]	d2	b1	r	t	z	Peso [g]
JUM-02-10	10	+0,030 +0,070	12	25	3,0	0,8	2,5	1,02
JUM-02-12	12	+0,030 +0,070	14	27	3,0	0,8	3,0	1,27
JUM-02-16	16	+0,030 +0,070	18	29	3,5	0,8	3,5	1,82
JUM-02-20	20	+0,030 +0,070	23	29	5,0	0,8	3,5	3,27
JUM-02-25	25	+0,030 +0,070	28	39	5,0	0,8	4,0	5,75
JUM-02-30	30	+0,040 +0,085	34	49	5,0	0,8	4,0	11,28
JUM-02-40	40	+0,040 +0,085	44	59	6,0	1,3	5,0	17,94
JUM-02-45	45	+0,040 +0,085	50	59	7,0	1,3	6,0	27,00
JUM-02-50	50	+0,050 +0,100	55	69	7,0	1,3	6,0	32,56

Sede di alloggiamento per lamina JUM-02 | Dimensioni [mm]

Articolo	Albero Ø	di H7	B h10	r +0,05	t +0,1	f +0,5	z +0,2
JUM-02-10	10	12	26	3,0	1,0	1,0	2,6
JUM-02-12	12	14	28	3,0	1,0	1,5	3,1
JUM-02-16	16	18	30	3,5	1,0	1,7	3,6
JUM-02-20	20	23	30	5,0	1,0	2,0	3,6
JUM-02-25	25	28	40	5,0	1,0	2,0	4,1
JUM-02-30	30	34	50	5,0	1,0	2,0	4,1
JUM-02-40	40	44	60	6,0	1,5	2,5	5,1
JUM-02-45	45	50	60	7,0	1,5	2,5	6,1
JUM-02-50	50	55	70	7,0	1,5	2,5	6,1



Combinabili con:


RJUM-02


RJUM-05/RJUME-05
TJUM-05/RJUMT-05

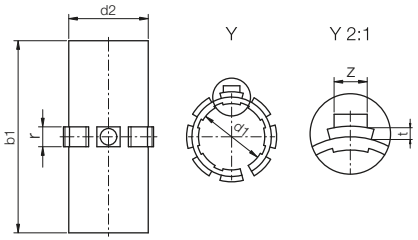

FJUMT-01/-02

drylin® R per alberi tondi

drylin® R Lamine di scorrimento | Programma di fornitura

Standard, versione chiusa, per alte temperature





Codice articolo

Tipologia	Taglia
X U M	-01-12

iglidur® X | Lamina | Metrico | Standard | d1

- Range di temperatura da –100 a +250°C
- Indicato per applicazioni con alberi in acciaio inox o cromati
- Composta da due parti

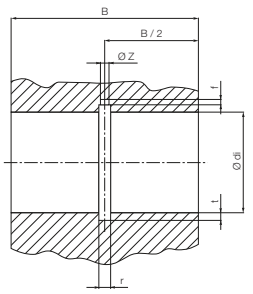
78) **Secondo il metodo di verifica dimensionale igus® ▶ pagina 924**
Istruzioni di montaggio ▶ pagina 879

Dimensioni [mm]

Articolo	d1	d1 tolleranze[78]	d2	b1	r	t	z	Peso [g]
XUM-01-12	12	+0,030 +0,070	14	31	3,0	0,8	3,0	1,46
XUM-01-14	14	+0,030 +0,070	16	30	3,5	0,6	3,5	1,81
XUM-01-16	16	+0,030 +0,070	18	35	3,5	0,8	3,5	2,13
XUM-01-20	20	+0,030 +0,070	23	44	5,0	0,8	3,5	4,70
XUM-01-25	25	+0,030 +0,070	28	57	5,0	0,8	4,0	8,27
XUM-01-30	30	+0,040 +0,085	34	67	5,0	0,8	4,0	15,57
XUM-01-40	40	+0,040 +0,085	44	79	6,0	1,3	5,0	24,0

Sede di alloggiamento per lamina XUM-01 | Dimensioni [mm]

Articolo	Albero Ø	di H7	B h10	W +0.2	r +0.05	t +0.1	f +0.5	z +0.2
XUM-01-12	12	14	32	3,0	1,0	1,5	3,1	2,6
XUM-01-14	14	16	31	3,5	0,8	1,7	3,6	3,1
XUM-01-16	16	18	36	3,5	1,0	1,7	3,6	3,6
XUM-01-20	20	23	45	5,0	1,0	2,0	3,6	3,6
XUM-01-25	25	28	58	5,0	1,0	2,0	4,1	4,1
XUM-01-30	30	34	68	5,0	1,0	2,0	4,1	4,1
XUM-01-40	40	44	80	6,0	1,5	2,5	5,1	5,1



Combinabili con:


RJUM-01/-03
TJUM-01/-03

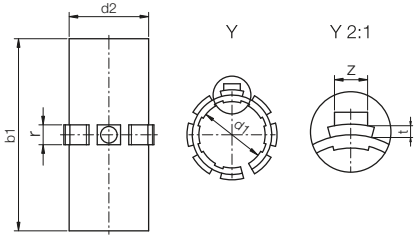

RJUM-06/-06-LL


FJUM-01/-02

drylin® R Lamine di scorrimento | Programma di fornitura

Standard, versione aperta, per alte temperature – per alberi supportati





Codice articolo

Tipologia					Taglia
X	U	M	O-	01-10	
igidur® X	Lamina	Metrico	Aperto	Standard	d1

- Range di temperatura da –100 a +250°C
- Indicato per applicazioni con alberi in acciaio inox o cromati
- Composta da due parti, per alberi supportati

[78] **Secondo il metodo di verifica dimensionale igus® ▶ pagina 924**

Istruzioni di montaggio ▶ pagina 879

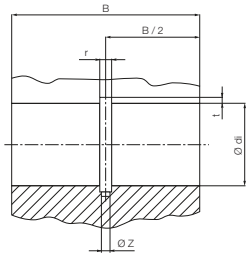
Dimensioni [mm]

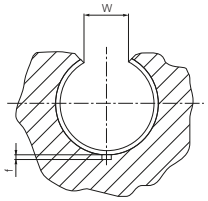
Articolo	d1	d1 tolleranze[78]	d2	b1	r	t	z	Peso [g]
XUMO-01-10[110]	10	+0,000 +0,020	12	28	3,0	0,8	2,5	1,00
XUMO-01-12	12	+0,030 +0,070	14	31	3,0	0,8	3,0	1,46
XUMO-01-16	16	+0,030 +0,070	18	35	3,5	0,8	3,5	2,13
XUMO-01-20	20	+0,030 +0,070	23	44	5,0	0,8	3,5	4,70
XUMO-01-25	25	+0,030 +0,070	28	57	5,0	0,8	4,0	8,27
XUMO-01-30	30	+0,040 +0,085	34	67	5,0	0,8	4,0	15,57
XUMO-01-40	40	+0,040 +0,085	44	79	6,0	1,3	5,0	24,00

Sede di alloggiamento per lamina XUMO-01 | Dimensioni [mm]

Articolo	Albero Ø	di H7	B h10	W +0,2	r +0,05	t +0,1	f +0,5	z +0,2
XUMO-01-10[110]	10	12	29	7,3	3,0	1,0	1,0	2,6
XUMO-01-12	12	14	32	9,0	3,0	1,0	1,5	3,1
XUMO-01-16	16	18	36	11,6	3,5	1,0	1,7	3,6
XUMO-01-20	20	23	45	12,0	5,0	1,0	2,0	3,6
XUMO-01-25	25	28	58	14,5	5,0	1,0	2,0	4,1
XUMO-01-30	30	34	68	16,6	5,0	1,0	2,0	4,1
XUMO-01-40	40	44	80	21,0	6,0	1,5	2,5	5,1

[110] **realizzata in un singolo pezzo**





Combinabili con:



OJUM-01/-03
TJUM-01/-03

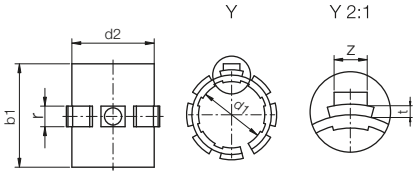


OJUM-06/-06-LL

drylin® R Lamine di scorrimento | Programma di fornitura

Serie corta, versione chiusa, per alte temperature





Codice articolo

Tipologia				Taglia
X	U	M-	02-12	
igidur® X	Lamina	Metrico	Compatto	d1

- Range di temperatura da –100 a +250°C
- Indicato per applicazioni con alberi in acciaio inox o cromati
- Composta da due parti

[78] **Secondo il metodo di verifica dimensionale igus® ▶ pagina 924**

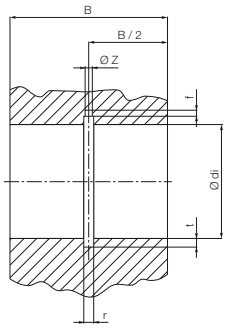
Istruzioni di montaggio ▶ pagina 879

Dimensioni [mm]

Articolo	d1	d1 tolleranze[78]	d2	b1	r	t	z	Peso [g]
XUM-02-12	12	+0,030 +0,070	14	27	3,0	0,8	3,0	1,46
XUM-02-16	16	+0,030 +0,070	18	29	3,5	0,8	3,5	2,13
XUM-02-20	20	+0,030 +0,070	23	29	5,0	0,8	3,5	4,70
XUM-02-25	25	+0,030 +0,070	28	39	5,0	0,8	4,0	8,27
XUM-02-30	30	+0,040 +0,085	34	49	5,0	0,8	4,0	15,57
XUM-02-40	40	+0,040 +0,085	44	59	6,0	1,3	5,0	24,0

Sede di alloggiamento per lamina XUM-02 | Dimensioni [mm]

Articolo	Albero Ø	di H7	B h10	r +0,05	t +0,1	f +0,5	z +0,2
XUM-02-12	12	14	28	3,0	1,0	1,5	3,1
XUM-02-16	16	18	30	3,5	1,0	1,7	3,6
XUM-02-20	20	23	30	5,0	1,0	2,0	3,6
XUM-02-25	25	28	40	5,0	1,0	2,0	4,1
XUM-02-30	30	34	50	5,0	1,0	2,0	4,1
XUM-02-40	40	44	60	6,0	1,5	2,5	5,1



Combinabili con:



RJUM-02



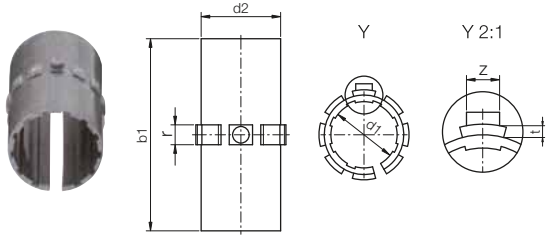
RJUM-05/RJUME-05
TJUM-05/RJUMT-05



FJUMT-01/-02

drylin® R Lamine di scorrimento | Programma di fornitura

Standard, versione chiusa



Codice articolo

Tipologia	Taglia
E7 U M-01-10	

iglidur® E7 | Lamina | Metrico | Standard | d1

- Indicata per applicazioni con alberi in acciaio o in acciaio inox
- Range di temperatura da –30 a +80 °C

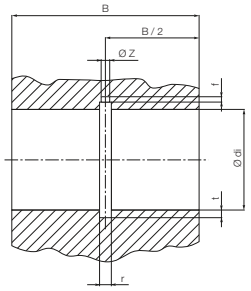
[78] Secondo il metodo di verifica dimensionale igus® ▶ pagina 924;
Istruzioni di montaggio ▶ pagina 879
Materiale iglidur® E7 ▶ pagina 1234

Dimensioni [mm]

Articolo	d1	d1 tolleranze[78]	d2	b1	r	t	z	Peso [g]
E7UM-01-10	10	+0,030 +0,070	12	28	3,0	0,8	2,5	0,73
E7UM-01-12	12	+0,030 +0,070	14	31	3,0	0,8	3,0	1,01
E7UM-01-16	16	+0,030 +0,070	18	35	3,5	0,8	3,5	1,45
E7UM-01-20	20	+0,030 +0,070	23	44	5,0	0,8	3,5	3,25
E7UM-01-25	25	+0,030 +0,070	28	57	5,0	0,8	4,0	5,44
E7UM-01-30	30	+0,040 +0,085	34	67	5,0	0,8	4,0	9,88
E7UM-01-40	40	+0,040 +0,085	44	79	6,0	1,3	5,0	17,3
E7UM-01-50	50	+0,050 +0,100	55	99	7,0	1,3	6,0	36,3
E7UM-01-60[79]	60	+0,050 +0,100	65	124	8,0	2,5	6,5	54,8

Sede di alloggiamento per lamina E7UM-01 | Dimensioni [mm]

Articolo	Albero Ø	di H7	B h10	W +0,2	r +0,05	t +0,1	f +0,5	z +0,2
E7UM-01-10	10	12	29	3,0	1,0	1,0	2,6	2,6
E7UM-01-12	12	14	32	3,0	1,0	1,5	3,1	3,1
E7UM-01-16	16	18	36	3,5	1,0	1,7	3,6	3,6
E7UM-01-20	20	23	45	5,0	1,0	2,0	3,6	3,6
E7UM-01-25	25	28	58	5,0	1,0	2,0	4,1	4,1
E7UM-01-30	30	34	68	5,0	1,0	2,0	4,1	4,1
E7UM-01-40	40	44	80	6,0	1,5	2,5	5,1	5,1
E7UM-01-50	50	55	100	7,0	1,5	2,5	6,1	6,1
E7UM-01-60[79]	60	65	125	8,0	2,5	3,0	6,5	6,1



[79] composta da due parti

Combinabili con:


RJUM-01/-03
TJUM-01/-03

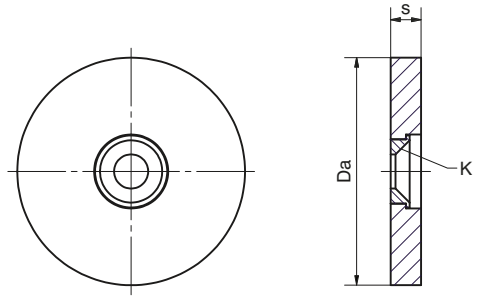

RJUM-06/-06-LL


FJUM-01/-02

drylin® R Pattini di scorrimento | Programma di fornitura

drylin® RSDJ – Pattini di scorrimento





I pattini di scorrimento drylin® sono realizzati con il materiale ad elevate prestazioni iglidur® J. Senza lubrificazione possono spostare, con bassi attriti, carichi elevati su qualsiasi tipo di superficie (acciaio, alluminio, acciaio inox, etc.). Il fissaggio avviene con una vite attraverso l'inserto metallico centrale.

Codice articolo

Tipologia	Taglia
RSD J-40-06	

Pattino di scorrimento | iglidur® J | Ø esterno | Spessore

Materiale:
iglidur® J ▶ pagina 99

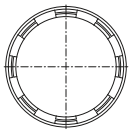
Dimensioni [mm]

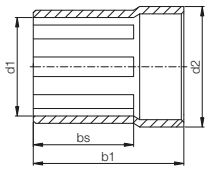
Articolo	Ø esterno Da	Limite di usura	Spessore s	Per vite a testa svasata K	Max. carico statico [N]
RSDJ-40-06	40	1,5	6 ± 0,05	M6	28.500
RSDJ-60-08	60	2,5	8 ± 0,05	M8	66.000
RSDJ-80-08	80	2,5	8 ± 0,05	M8	120.000

drylin® R Da piantaggio | Programma di fornitura

Materiale iglidur® L100 ► pagina 1237







Codice articolo

Tipologia	Taglia
W L M	-0608-10

iglidur® L100	Serie L1	Metrico	Ø interno	Ø esterno	Lunghezza

- Elevata resistenza all'usura
- Bassi coefficienti di attrito

80) Misurate con calibro a tampone

Istruzioni di montaggio ► pagina 879

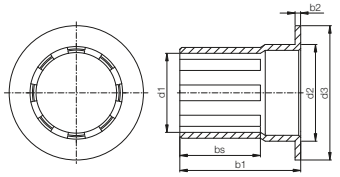
Dimensioni [mm]

Articolo	d1	d1 tolleranze[80)]	d2	b1	bs
WLM-0608-10	6	+0,000 +0,040	8	10	6
WLM-0810-12	8	+0,000 +0,050	10	12	8
WLM-1012-14	10	+0,000 +0,050	12	14,5	10
WLM-1012-16	10	+0,000 +0,050	12	16	10
WLM-1214-16	12	+0,000 +0,050	14	16	10
WLM-1214-25	12	+0,000 +0,050	14	25	15
WLM-1618-18	16	+0,000 +0,050	18	18	10
WLM-1618-26	16	+0,000 +0,050	18	26	16
WLM-2023-22	20	+0,000 +0,060	23	22,5	12,5
WLM-2023-30	20	+0,000 +0,060	23	30	20
WLM-2225-30	22	+0,000 +0,060	25	30	20
WLM-2528-29	25	+0,000 +0,060	28	29	19
WLM-2528-35	25	+0,000 +0,060	28	35	25
WLM-3034-34	30	+0,000 +0,060	34	34	24
WLM-3034-40	30	+0,000 +0,060	34	40	30
WLM-4044-40	40	+0,000 +0,060	44	40	30
WLM-4044-50	40	+0,000 +0,060	44	50	40
WLM-5055-50	50	+0,000 +0,070	55	50	40
WLM-5055-60	50	+0,000 +0,070	55	60	50

drylin® R Da piantaggio | Programma di fornitura

Materiale iglidur® L100 ► pagina 1237





Codice articolo

Tipologia	Taglia
W L F M	-1214-15

iglidur® L100	Serie L1	Flangiato	Metrico	Ø interno	Ø esterno	Lunghezza

- Elevata resistenza all'usura
- Bassi coefficienti di attrito

80) Misurate con calibro a tampone

Istruzioni di montaggio ► pagina 879

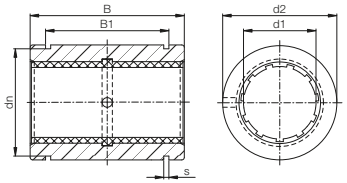
Dimensioni [mm]

Articolo	d1	d1 tolleranze[80)]	d2	d3	b1	b2	bs
WLFM-1214-15	12	+0,000 +0,050	14	20	15,0	1,0	9
WLFM-1618-16	16	+0,000 +0,050	18	24	16,0	1,0	10
WLFM-2023-16	20	+0,000 +0,060	23	30	16,5	1,5	10
WLFM-2528-21	25	+0,000 +0,060	28	35	21,5	1,5	11
WLFM-3034-27	30	+0,000 +0,060	34	42	27,0	2,0	15
WLFM-4044-32	40	+0,000 +0,060	44	52	32,0	2,0	20
WLFM-5055-37	50	+0,000 +0,070	55	63	37,5	2,5	25

drylin® R Manicotti | Programma di fornitura

Manicotto chiuso, in alluminio anodizzato





Codice articolo

Tipologia	Taglia
R J U M-01-10	

Chiuso | iglidur® J | Lamina | Metrico | Standard | d1

- Dimensionalmente intercambiabili con i tradizionali manicotti a sfere
- Lamine di scorrimento JUM-01 in iglidur® J

78) **Secondo il metodo di verifica dimensionale igus® ▶ pagina 924**
81) **Ø < 10 mm con boccole cilindriche piantate**
82) **Accorgimenti costruttivi ▶ pagina 878**
Istruzioni di montaggio ▶ pagina 879

Dati tecnici e dimensioni [mm]

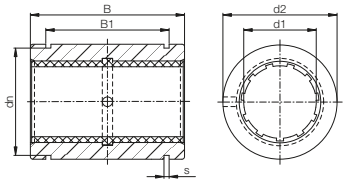
Articolo	d1 tolleranze[78]	Fmax. dinamica[82] P = 5 MPa	Fmax. statica[82] P = 35 MPa	Peso
	[mm]	[N]	[N]	[g]
RJZM-01-05[81]	+0,025 +0,060	525	3.675	5
RJZM-01-06[81]	+0,025 +0,060	525	3.675	5
RJZM-01-08[81]	+0,032 +0,070	960	6.720	9
RJUM-01-10	+0,030 +0,088	725	5.075	14
RJUM-01-12	+0,030 +0,088	960	6.720	21
RJUM-01-16	+0,030 +0,088	1.440	10.080	28
RJUM-01-20	+0,030 +0,091	2.250	15.750	49
RJUM-01-25	+0,030 +0,091	3.625	25.375	108
RJUM-01-30	+0,040 +0,110	5.100	35.700	162
RJUM-01-40	+0,040 +0,115	8.000	56.000	334
RJUM-01-50	+0,050 +0,130	9.000	87.500	579
RJUM-01-60	+0,050 +0,140	12.000	120.000	1.070

Articolo	d1	d2 h7	B h10	B1 H10	s H10	dn h10
RJZM-01-05[81]	5	12	22	14,2	1,10	11,5
RJZM-01-06[81]	6	12	22	14,2	1,10	11,5
RJZM-01-08[81]	8	16	25	16,2	1,10	15,2
RJUM-01-10	10	19	29	21,6	1,30	17,5
RJUM-01-12	12	22	32	22,6	1,30	20,5
RJUM-01-16	16	26	36	24,6	1,30	24,2
RJUM-01-20	20	32	45	31,2	1,60	29,6
RJUM-01-25	25	40	58	43,7	1,85	36,5
RJUM-01-30	30	47	68	51,7	1,85	43,5
RJUM-01-40	40	62	80	60,3	2,15	57,8
RJUM-01-50	50	75	100	77,3	2,65	70,5
RJUM-01-60	60	90	125	101,7	3,15	86,5

drylin® R Manicotti | Programma di fornitura

Manicotto chiuso, in alluminio anodizzato, giochi ridotti





Codice articolo

Tipologia	Taglia
R J U M-11-10	

Chiuso | iglidur® J | Lamina | Metrico | Gioco ridotto | d1

- Dimensionalmente intercambiabili con i tradizionali manicotti a sfere
- Giochi ridotti del 50 % rispetto alla serie standard RJUM-01

78) **Secondo il metodo di verifica dimensionale igus® ▶ pagina 924**
82) **Accorgimenti costruttivi ▶ pagina 878**
Istruzioni di montaggio ▶ pagina 879

Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo	d1 tolleranze[78]	Fmax. dinamica[82] P = 5 MPa	Fmax. statica[82] P = 35 MPa	Peso
	[mm]	[N]	[N]	[g]
RJUM-11-10	+0,000 +0,058	725	5.075	14
RJUM-11-12	+0,000 +0,058	960	6.720	21
RJUM-11-16	+0,000 +0,058	1.440	10.080	28
RJUM-11-20	+0,000 +0,061	2.250	15.750	49
RJUM-11-25	+0,000 +0,061	3.625	25.375	108
RJUM-11-30	+0,000 +0,075	5.100	35.700	162
RJUM-11-40	+0,000 +0,080	8.000	56.000	334
RJUM-11-50	+0,000 +0,090	12.500	87.500	579

Dimensioni [mm]

Articolo	d1	d2 h7	B h10	B1 H10	s H10	dn h10
RJUM-11-10	10	19	29	21,6	1,30	17,5
RJUM-11-12	12	22	32	22,6	1,30	20,5
RJUM-11-16	16	26	36	24,6	1,30	24,2
RJUM-11-20	20	32	45	31,2	1,60	29,6
RJUM-11-25	25	40	58	43,7	1,85	36,5
RJUM-11-30	30	47	68	51,7	1,85	43,5
RJUM-11-40	40	62	80	60,3	2,15	57,8
RJUM-11-50	50	75	100	77,3	2,65	70,5

Combinabili con:


RQA-01


RTA-01


RGA-01


RGAS-01

RJUM-01 ▶ pagina 892 e RJUM-11 sono disponibili anche con lamine di scorrimento:

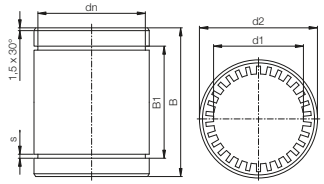

XUM-01


E7UM-01

drylin® R Manicotti | Programma di fornitura

Manicotto chiuso in tecnopolimero iglidur® J ▶ pagina 109





Codice articolo

Tipologia				Taglia
R	J	M	-01	-10
Chiuso	iglidur® J	Metrico	Standard	d1

- Dimensionalmente intercambiabili con i tradizionali manicotti a sfere
- Manicotto da piantaggio
  ▶ Forza di piantaggio: vd. tabella

78) Secondo il metodo di verifica dimensionale igus® ▶ pagina 924
82) Accorgimenti costruttivi ▶ pagina 878
83) A temperatura ambiente; l'interferenza diminuisce con il tempo e dipende dalla temperatura.
Istruzioni di montaggio ▶ pagina 879

Dati tecnici

Articolo	d1 tolleranze[78]	Fmax. dinamica[82] P = 2,5 MPa	Fmax. statica[82] P = 17,5 MPa	Peso	Forza di piantaggio[83]
	[mm]	[N]	[N]	[g]	[N]
RJM-01-08	+0,025 +0,061	250	1.750	4	400
RJM-01-10	+0,032 +0,075	363	2.538	7	700
RJM-01-12	+0,032 +0,075	480	3.360	9	1.300
RJM-01-16	+0,032 +0,075	720	5.040	13	1.100
RJM-01-20	+0,040 +0,092	1.125	7.875	24	1.500
RJM-01-25	+0,040 +0,092	1.813	12.688	47	3.500
RJM-01-30	+0,040 +0,092	2.550	17.850	72	4.500
RJM-01-40	+0,050 +0,112	4.000	28.000	127	4.200

Dimensioni [mm]

Articolo	d1	d2 h7	B h10	B1 H10	s H10	dn h10
RJM-01-08	8	16	25	16,2	1,10	15,2
RJM-01-10	10	19	29	21,6	1,30	17,5
RJM-01-12	12	22	32	22,6	1,30	20,5
RJM-01-16	16	26	36	24,6	1,30	24,2
RJM-01-20	20	32	45	31,2	1,60	29,6
RJM-01-25	25	40	58	43,7	1,85	36,5
RJM-01-30	30	47	68	51,7	1,85	43,5
RJM-01-40	40	62	80	60,3	2,15	57,8

Combinabili con:


RQA-04


RTA-04


RGA-04

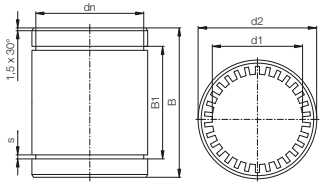

RGAS-04

drylin® R per alberi tondi

drylin® R Manicotti | Programma di fornitura

Manicotto chiuso, a giochi ridotti





Codice articolo

Tipologia					Taglia
R	J	M	P	-01	-10
Chiuso	iglidur® J	Metrico	Gioco ridotto	Standard	d1

- Facile montaggio grazie alle forze di piantaggio ridotte
- Versione a giochi ridotti
- Range di temperatura da -20°C a +60°C

78) Secondo il metodo di verifica dimensionale igus® ▶ pagina 924
82) Accorgimenti costruttivi ▶ pagina 878
Istruzioni di montaggio ▶ pagina 879

Dati tecnici

Articolo	d1 tolleranze[78]	Fmax. dinamica[82] P = 2,5 MPa	Fmax. statica[82] P = 17,5 MPa	Peso
	[mm]	[N]	[N]	[g]
RJMP-01-06	+0,000 +0,030	200	1.400	2
RJMP-01-08	+0,000 +0,040	250	1.750	4
RJMP-01-10	+0,000 +0,040	363	2.538	7
RJMP-01-12	+0,000 +0,040	480	3.360	9
RJMP-01-16	+0,000 +0,040	720	5.040	13
RJMP-01-20	+0,000 +0,040	1.125	7.875	24
RJMP-01-25	+0,000 +0,050	1.813	12.688	47
RJMP-01-30	+0,000 +0,050	2.550	17.850	72

Dimensioni [mm]

Articolo	d1	d2 h7	B h10	B1 H10	s H10	dn h10
RJMP-01-06	6	12	19	13,5	1,10	11,5
RJMP-01-08	8	16	25	16,2	1,10	15,2
RJMP-01-10	10	19	29	21,6	1,30	17,5
RJMP-01-12	12	22	32	22,6	1,30	20,5
RJMP-01-16	16	26	36	24,6	1,30	24,2
RJMP-01-20	20	32	45	31,2	1,60	29,6
RJMP-01-25	25	40	58	43,7	1,85	36,5
RJMP-01-30	30	47	68	51,7	1,85	43,5

Combinabili con:


RQA-04


RTA-04

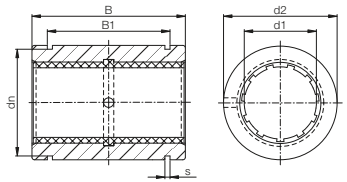

RGA-04


RGAS-04

drylin® R Manicotti | Programma di fornitura

Manicotto chiuso in acciaio inox AISI





Codice articolo

Tipologia	Taglia	Opzione
RJUM-01-12-ES		

Chiuso | igliduR® J | Lamina | Metrico | Standard | d1 | Acciaio inox

- Dimensionalmente intercambiabili con i tradizionali manicotti a sfere

78) **Secondo il metodo di verifica dimensionale igus® ▶ pagina 924**
82) **Accorgimenti costruttivi ▶ pagina 878**
Istruzioni di montaggio ▶ pagina 879

Dati tecnici

Articolo	d1 tolleranze[78]	Fmax. dinamica[82] P = 5 MPa	Fmax. statica[82] P = 35 MPa	Peso
	[mm]	[N]	[N]	[g]
RJUM-01-12-ES	+0,030 +0,088	960	6.720	60
RJUM-01-16-ES	+0,030 +0,088	1.440	10.080	84
RJUM-01-20-ES	+0,030 +0,091	2.250	15.750	147
RJUM-01-25-ES	+0,030 +0,091	3.625	25.375	324
RJUM-01-30-ES	+0,040 +0,110	5.100	35.700	486

ACCIAIO INOX

Dimensioni [mm]

Articolo	d1	d2	B	B1	s	dn
		h7	h10	H10	H10	h10
RJUM-01-12-ES	12	22	32	22,6	1,30	20,5
RJUM-01-16-ES	16	26	36	24,6	1,30	24,2
RJUM-01-20-ES	20	32	45	31,2	1,60	29,6
RJUM-01-25-ES	25	40	58	43,7	1,85	36,5
RJUM-01-30-ES	30	47	68	51,7	1,85	43,5

Disponibili anche con lamine di scorrimento:

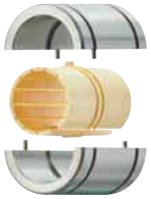

JUM-11

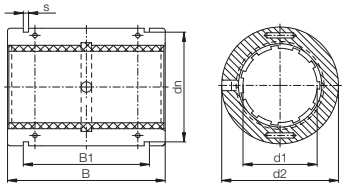

XUM-01


E7UM-01

drylin® R Manicotti | Programma di fornitura

Manicotto scomponibile, in alluminio anodizzato





Codice articolo

Tipologia	Taglia
TJUM-01-10	

Scomponibile | igliduR® J | Lamina | Metrico | Standard | d1

- Dimensionalmente intercambiabili con i tradizionali manicotti a sfere
- Sostituzione rapida delle lamine di scorrimento senza smontare l'albero

78) **Secondo il metodo di verifica dimensionale igus® ▶ pagina 924**
82) **Accorgimenti costruttivi ▶ pagina 878**
Istruzioni di montaggio ▶ pagina 879
Dimensioni in pollici ▶ www.igus.it/tjui-01

Dati tecnici

Articolo	d1 tolleranze[78]	Fmax. dinamica[82] P = 5 MPa	Fmax. statica[82] P = 35 MPa	Peso
	[mm]	[N]	[N]	[g]
TJUM-01-10	+0,030 +0,092	725	5.075	14
TJUM-01-12	+0,030 +0,097	960	6.720	19
TJUM-01-16	+0,030 +0,097	1.440	10.080	27
TJUM-01-20	+0,030 +0,103	2.250	15.750	49
TJUM-01-25	+0,030 +0,103	3.625	25.375	106
TJUM-01-30	+0,040 +0,124	5.100	35.700	166
TJUM-01-40	+0,040 +0,124	8.000	56.000	347
TJUM-01-50	+0,050 +0,146	12.500	87.500	577

Dimensioni [mm]

Articolo	d1	d2	B	B1	s	dn
			h10	H10	H10	h10
TJUM-01-10	10	19	29	21,6	1,30	17,5
TJUM-01-12	12	22	32	22,6	1,30	20,5
TJUM-01-16	16	26	36	24,6	1,30	24,2
TJUM-01-20	20	32	45	31,2	1,60	29,6
TJUM-01-25	25	40	58	43,7	1,85	36,5
TJUM-01-30	30	47	68	51,7	1,85	43,5
TJUM-01-40	40	62	80	60,3	2,15	57,8
TJUM-01-50	50	75	100	77,3	2,65	70,5

Combinabili con:


RQA-01


RTA-01


RGA-01


RGAS-01

Disponibili anche con lamine di scorrimento:


JUM-11

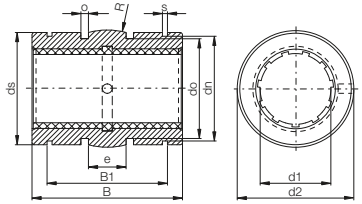

XUM-01


E7UM-01

drylin® R Manicotti | Programma di fornitura

Manicotto chiuso, in alluminio (autoallineante)





Codice articolo

Tipologia						Taglia
R	J	U	M	-03	-10	
Chiuso	igilidur® J	Lamina	Metrico	Autoallineante		d1

- Manicotto con diametro esterno ridotto, parte centrale bombata, O-ring per un accoppiamento elastico e superficie anodizzata dura

78) **Secondo il metodo di verifica dimensionale igus® ▶ pagina 924**
81) **Ø < 10 mm con boccole cilindriche piantate**
82) **Accorgimenti costruttivi ▶ pagina 878**
Istruzioni di montaggio ▶ pagina 879
Descrizione versioni autoallineanti ▶ pagina 878
Dimensioni in pollici ▶ www.igus.it/rjui-03

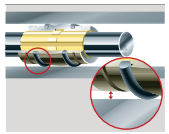
Dati tecnici

Articolo	Sede in tolleranza	d1 tolleranze[78]	Fmax. dinamica[82]	Fmax. statica[82]	Peso
			P = 5 MPa	P = 35 MPa	
	Ø H7 [mm]	[mm]	[N]	[N]	[g]
RJZM-03-08[81]	16	+0,032 +0,070	960	6.720	8
RJUM-03-10	19	+0,030 +0,088	725	5.075	11
RJUM-03-12	22	+0,030 +0,088	960	6.720	17
RJUM-03-16	26	+0,030 +0,088	1.440	10.080	23
RJUM-03-20	32	+0,030 +0,091	2.250	15.750	44
RJUM-03-25	40	+0,030 +0,091	3.625	25.375	92
RJUM-03-30	47	+0,040 +0,110	5.100	35.700	145
RJUM-03-40	62	+0,040 +0,115	8.000	56.000	311
RJUM-03-50	75	+0,050 +0,130	12.500	87.500	542

Dimensioni [mm]

Articolo	d1	d2	B	B1	s	dn	ds	do	o	e	R
		h8	h10	H10	H10	h10	h10		+0,1		
RJZM-03-08[81]	8	15,8	24,9	16,4	1,10	15,0	15,5	13,2	1,86	5,0	20,0
RJUM-03-10	10	18,8	28,9	21,8	1,30	17,5	18,5	15,4	1,86	5,0	13,0
RJUM-03-12	12	21,8	31,9	22,8	1,30	20,5	21,5	18,4	1,86	6,0	18,0
RJUM-03-16	16	25,8	35,9	24,9	1,30	24,2	25,5	20,4	2,86	8,0	32,0
RJUM-03-20	20	31,8	44,8	31,5	1,60	29,6	31,5	26,4	2,86	10,0	50,0
RJUM-03-25	25	39,8	57,8	44,1	1,85	36,5	39,0	34,4	2,86	12,5	39,0
RJUM-03-30	30	46,7	67,8	52,1	1,85	43,5	46,0	41,4	2,86	15,0	57,0
RJUM-03-40	40	61,7	79,8	60,9	2,15	57,8	61,0	56,4	2,86	20,0	100,0
RJUM-03-50	50	74,7	99,8	78,0	2,65	70,5	74,0	69,4	2,86	25,0	157,0





Combinabili con:


RQA-03


RTA-03


RGA-03


RGAS-03

Disponibili anche con lamine di scorrimento:


JUM-11

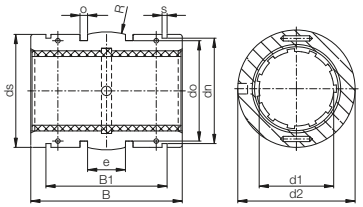

XUM-01


E7UM-01

drylin® R Manicotti | Programma di fornitura

Manicotto scomponibile, in alluminio (autoallineante)





Codice articolo

Tipologia						Taglia
T	J	U	M	-03	-10	
Scomponibile	igilidur® J	Lamina	Metrico	Autoallineante		d1

- Parte centrale bombata per la compesazione dei disallineamenti e O-ring per un accoppiamento elastico
- Dimensionalmente intercambiabili con i tradizionali manicotti a sfere

78) **Secondo il metodo di verifica dimensionale igus® ▶ pagina 924**
82) **Accorgimenti costruttivi ▶ pagina 878**
Istruzioni di montaggio ▶ pagina 879
Descrizione versioni autoallineanti ▶ pagina 878
Dimensioni in pollici ▶ www.igus.it/tjui-03

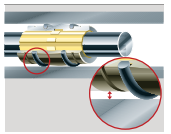
Dati tecnici

Articolo	d1 tolleranze[78]	Fmax. dinamica[82]	Fmax. statica[82]	Peso
		P = 5 MPa	P = 35 MPa	
	[mm]	[N]	[N]	[g]
TJUM-03-10	+0,030 +0,092	725	5.075	11
TJUM-03-12	+0,030 +0,097	960	6.720	17
TJUM-03-16	+0,030 +0,097	1.440	10.080	23
TJUM-03-20	+0,030 +0,103	2.250	15.750	44
TJUM-03-25	+0,030 +0,103	3.625	25.375	92
TJUM-03-30	+0,040 +0,124	5.100	35.700	145
TJUM-03-40	+0,040 +0,124	8.000	56.000	311
TJUM-03-50	+0,050 +0,146	12.500	87.500	542

Dimensioni [mm]

Articolo	d1	d2	B	B1	s	dn	ds	do	o	e	R
			h10	H10	H10	h10	h10		+0,1		
TJUM-03-10	10	19 –0,020 –0,040	28,9	21,8	1,30	17,5	18,5	15,4	1,86	5,0	13,0
TJUM-03-12	12	22 –0,020 –0,040	31,9	22,8	1,30	20,5	21,5	18,4	1,86	6,0	18,0
TJUM-03-16	16	26 –0,020 –0,040	35,9	24,9	1,30	24,2	25,5	20,4	2,86	8,0	32,0
TJUM-03-20	20	32 –0,020 –0,045	44,8	31,5	1,60	29,6	31,5	26,4	2,86	10,0	50,0
TJUM-03-25	25	40 –0,030 –0,055	57,8	44,1	1,85	36,5	39,0	34,4	2,86	12,5	39,0
TJUM-03-30	30	47 –0,030 –0,055	67,8	52,1	1,85	43,5	46,0	41,4	2,86	15,0	57,0
TJUM-03-40	40	62 –0,030 –0,060	79,8	60,9	2,15	57,8	61,0	56,4	2,86	20,0	100,0
TJUM-03-50	50	75 –0,030 –0,060	99,8	78,0	2,65	70,5	74,0	69,4	2,86	25,0	157,0





Combinabili con:


RQA-03


RTA-03


RGA-03


RGAS-03

Disponibili anche con lamine di scorrimento:


JUM-11

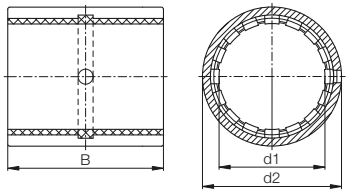

XUM-01


E7UM-01

drylin® R Manicotti | Programma di fornitura

Manicotto chiuso, in alluminio anodizzato, serie leggera





Codice articolo

Tipologia	Taglia
R J U M-02-10	

Chiuso | igidur® J | Lamina | Metrico | Compatto | d1

- Dimensionalmente intercambiabili con i tradizionali manicotti a sfere
- Disponibili anche nella versione a gioco ridotto RJUM-12 (Ø 10–50 mm)

78) **Secondo il metodo di verifica dimensionale igus® ▶ pagina 924**
81) **Ø < 10 mm con boccole cilindriche piantate**
82) **Accorgimenti costruttivi ▶ pagina 878**
Istruzioni di montaggio ▶ pagina 879

Dati tecnici

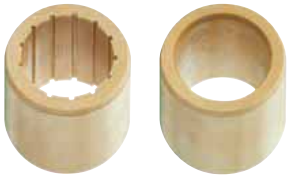
Articolo	Sede in tolleranza	d1 tolleranze[78]	Fmax. dinamica[82]	Fmax. statica[82]	Peso
	Ø H7 [mm]	[mm]	[N]	[N]	[g]
RJZM-02-06[81]	12	+0,032 +0,070	600	4.200	4
RJZM-02-08[81]	15	+0,032 +0,070	650	4.550	6
RJUM-02-10	17	+0,030 +0,088	650	4.550	8
RJUM-02-12	19	+0,030 +0,088	840	5.880	10
RJUM-02-16	24	+0,030 +0,088	1.200	8.400	17
RJUM-02-20	28	+0,030 +0,091	1.500	10.500	18
RJUM-02-25	35	+0,030 +0,091	2.500	17.500	42
RJUM-02-30	40	+0,040 +0,110	3.750	26.250	56
RJUM-02-40	52	+0,040 +0,115	6.000	42.000	113
RJUM-02-50	62	+0,050 +0,130	8.750	61.250	147

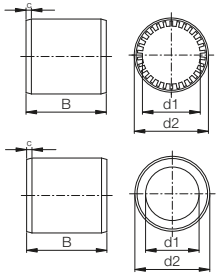
Dimensioni [mm]

Articolo	d1	d2	B
		h7	h10
RJZM-02-06[81]	6	12	22
RJZM-02-08[81]	8	15	24
RJUM-02-10	10	17	26
RJUM-02-12	12	19	28
RJUM-02-16	16	24	30
RJUM-02-20	20	28	30
RJUM-02-25	25	35	40
RJUM-02-30	30	40	50
RJUM-02-40	40	52	60
RJUM-02-50	50	62	70

drylin® R Manicotti | Programma di fornitura

Manicotto chiuso, in tecnopolimero





Codice articolo

Tipologia	Taglia
R J260 U M-02-12	

Chiuso | igidur® J260 | Lamina | Metrico | Compatto | d1

- Dimensionalmente intercambiabili con i tradizionali manicotti a sfere
- Disponibili in due versioni: RJ260M (con interno liscio) e RJ260UM (con interno scanalato)

78) **Secondo il metodo di verifica dimensionale igus® ▶ pagina 924**
82) **Accorgimenti costruttivi ▶ pagina 878**
Istruzioni di montaggio ▶ pagina 879

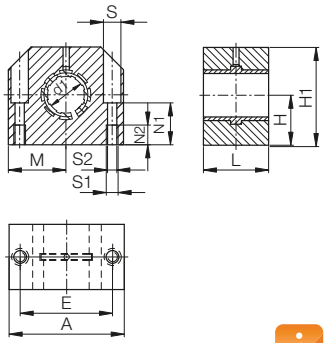
Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo		d1 tolleranze[78]	d2	B	C	Fmax. dinamica[82]	Fmax. statica[82]	Peso
						P = 2,5 MPa	P = 17,5 MPa	
Interno scanalato	Interno liscio	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N]	[N]	[g]
RJ260UM-02-12	RJ260M-02-12	+0,035 +0,080	19	28	1,5x15°	420	2.940	6,2
RJ260UM-02-16	RJ260M-02-16	+0,035 +0,080	24	30	1,5x15°	600	4.200	9,7
RJ260UM-02-20	RJ260M-02-20	+0,040 +0,095	28	30	2,0x15°	750	5.250	11,7
RJ260UM-02-25	RJ260M-02-25	+0,040 +0,095	35	40	2,0x15°	1.250	8.750	22,8

drylin® R Supporti | Programma di fornitura

Supporto chiuso, in alluminio anodizzato, serie leggera





Codice articolo

Tipologia	Taglia
R J U M	-05-10

Chiuso | igidur® J | Lamina | Metrico | Compatto | d1

78) Secondo il metodo di verifica dimensionale igus® ▶ pagina 924
81) Ø < 10 mm con boccole cilindriche piantate
82) Accorgimenti costruttivi ▶ pagina 878
Istruzioni di montaggio ▶ pagina 879

Dati tecnici

Articolo	d1 tolleranze[78]	Fmax. dinamica[82] P = 5 MPa	Fmax. statica[82] P = 35 MPa	Peso
	[mm]	[N]	[N]	[g]
RJZM-05-08[81]	+0,032 +0,070	960	6.720	46
RJUM-05-10	+0,030 +0,088	650	4.550	71
RJUM-05-12	+0,030 +0,088	840	5.880	78
RJUM-05-16	+0,030 +0,088	1.200	8.400	106
RJUM-05-20	+0,030 +0,091	1.500	10.500	132
RJUM-05-25	+0,030 +0,091	2.500	17.500	253
RJUM-05-30	+0,040 +0,110	3.750	26.250	374
RJUM-05-40	+0,040 +0,115	6.000	42.000	713
RJUM-05-50	+0,050 +0,130	8.750	61.250	1.168

Dimensioni [mm]

Articolo	d1	H +0,01 -0,014	H1	A	M	E ±0,15	S	S1	S2	N1	N2	L
RJZM-05-08[81]	8	14	27	32	16,0	23	6,0	M4	3,4	13	9	24
RJUM-05-10	10	16	33	40	20,0	29	8,0	M5	4,3	16	11	26
RJUM-05-12	12	17	33	40	20,0	29	8,0	M5	4,3	16	11	28
RJUM-05-16	16	19	38	45	22,5	34	8,0	M5	4,3	18	11	30
RJUM-05-20	20	23	45	53	26,5	40	9,5	M6	5,3	22	13	30
RJUM-05-25	25	27	54	62	31,0	48	11,0	M8	6,6	26	18	40
RJUM-05-30	30	30	60	67	33,5	53	11,0	M8	6,6	29	18	50
RJUM-05-40	40	39	76	87	43,5	69	15,0	M10	8,4	38	22	60
RJUM-05-50	50	47	92	103	51,5	82	18,0	M12	10,5	46	26	70

Disponibili anche con lamine di scorrimento:

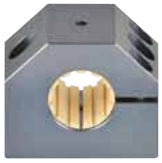

XUM-02

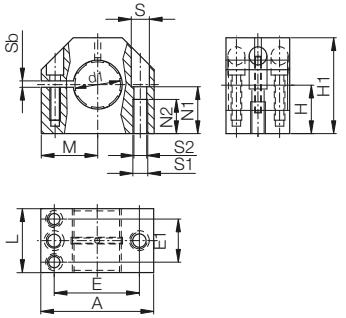

JUM-12

drylin® R per alberi tondi

drylin® R Supporti | Programma di fornitura

Supporto a giochi registrabili, in alluminio anodizzato, serie leggera





● A gioco registrabile per alberi con diametri da 12 a 50 mm

Codice articolo

Tipologia	Taglia
R J U M E	-05-12

Chiuso | igidur® J | Lamina | Metrico | Registrabile | Compatto | d1

78) Secondo il metodo di verifica dimensionale igus® ▶ pagina 924
82) Accorgimenti costruttivi ▶ pagina 878
Istruzioni di montaggio ▶ pagina 879

Dati tecnici

Articolo	d1 tolleranze[78]	Fmax. dinamica[82] P = 5 MPa	Fmax. statica[82] P = 35 MPa	Peso
	[mm]	[N]	[N]	[g]
RJUME-05-12	registrabile	840	5.880	78
RJUME-05-16	registrabile	1.200	8.400	106
RJUME-05-20	registrabile	1.500	10.500	132
RJUME-05-25	registrabile	2.500	17.500	253
RJUME-05-30	registrabile	3.750	26.250	374
RJUME-05-40	registrabile	6.000	42.000	713
RJUME-05-50	registrabile	8.750	61.250	1.168

Dimensioni [mm]

Articolo	d1	H +0,01 -0,014	H1	A	M	E ±0,15	E1 ±0,15	S	S1	S2	Sb	N1	N2	L
RJUME-05-12	12	17	33	40	20,0	29	18,0	8,0	4,3	M5	2	16	11	28
RJUME-05-16	16	19	38	45	22,5	34	19,0	8,0	4,3	M5	2	18	11	30
RJUME-05-20	20	23	45	53	26,5	40	20,0	9,5	5,3	M6	2	22	13	30
RJUME-05-25	25	27	54	62	31,0	48	25,5	11,0	6,6	M8	2	26	18	40
RJUME-05-30	30	30	60	67	33,5	53	30,5	11,0	6,6	M8	2	29	18	50
RJUME-05-40	40	39	76	87	43,5	69	36,0	15,0	8,4	M10	2	38	22	60
RJUME-05-50	50	47	92	103	51,5	82	44,0	18,0	10,5	M12	2	46	26	70

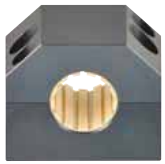
Disponibili anche con lamine di scorrimento:

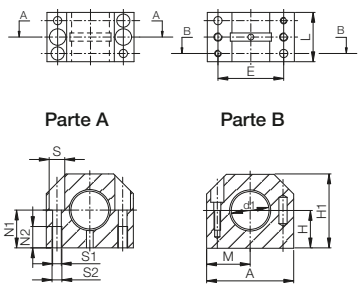

XUM-02


JUM-12

drylin® R Supporti | Programma di fornitura

Supporto chiuso scomponibile, in alluminio anodizzato, serie leggera





Codice articolo

Tipologia	Taglia
T J U M-05-16	

Scomponibile	igidur® J	Lamina	Metrico	Compatto	d1

- Sostituzione della lamina di scorrimento senza smontare l'albero

78) Secondo il metodo di verifica dimensionale igus® ▶ pagina 924
82) Accorgimenti costruttivi ▶ pagina 878
Istruzioni di montaggio ▶ pagina 879

Dati tecnici

Articolo	d1 tolleranze[78]	Fmax. dinamica[82] P = 5 MPa	Fmax. statica[82] P = 35 MPa	Peso
	[mm]	[N]	[N]	[g]
TJUM-05-16	+0,030 +0,120	1.200	8.400	105
TJUM-05-20	+0,030 +0,120	1.500	10.500	137
TJUM-05-25	+0,030 +0,120	2.500	17.500	253
TJUM-05-30	+0,040 +0,135	3.750	26.250	377
TJUM-05-40	+0,040 +0,135	6.000	42.000	720

Dimensioni [mm]

Articolo	d1	H ±0,02	H1	A	M	E ±0,15	S	S1	S2	N1	N2	L
TJUM-05-16	16	19	38	45	22,5	34	8,0	M5	4,3	18	11	30
TJUM-05-20	20	23	45	53	26,5	40	9,5	M6	5,3	22	13	30
TJUM-05-25	25	27	54	62	31,0	48	11,0	M8	6,6	26	18	40
TJUM-05-30	30	30	60	67	33,5	53	11,0	M8	6,6	29	18	50
TJUM-05-40	40	39	76	87	43,5	69	15,0	M10	8,4	38	22	60

Disponibili anche con lamine di scorrimento:


XUM-02

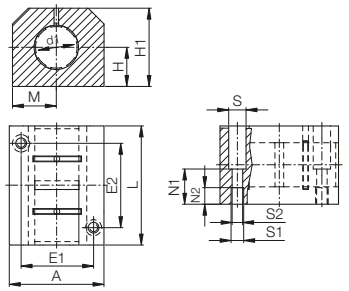

JUM-12

drylin® R per alberi tondi

drylin® R Supporti | Programma di fornitura

Supporto chiuso, in alluminio anodizzato, serie tandem





Codice articolo

Tipologia	Taglia
R J U M T-05-12	

Chiuso	igidur® J	Lamina	Metrico	Tandem	Compatto	d1

- Versione tandem
- Lunghezza di guida aumentata grazie all'impiego di due lamine di scorrimento JUM-02

78) Secondo il metodo di verifica dimensionale igus® ▶ pagina 924
82) Accorgimenti costruttivi ▶ pagina 878
Istruzioni di montaggio ▶ pagina 879

Dati tecnici

Articolo	d1 tolleranze[78]	Fmax. dinamica[82] P = 5 MPa	Fmax. statica[82] P = 35 MPa	Peso
	[mm]	[N]	[N]	[g]
RJUMT-05-12	+0,030 +0,088	840	5.880	170
RJUMT-05-16	+0,030 +0,088	1.200	8.400	250
RJUMT-05-20	+0,030 +0,091	1.500	10.500	300
RJUMT-05-25	+0,030 +0,091	2.500	17.500	550
RJUMT-05-30	+0,040 +0,110	3.750	26.250	750
RJUMT-05-40	+0,040 +0,115	6.000	42.000	1.500
RJUMT-05-50	+0,050 +0,130	8.750	61.250	2.400

Dimensioni [mm]

Articolo	d1	H +0,01 -0,014	H1	A	M	E1 ±0,15	E2 ±0,15	S	S1	S2	N1	N2	L	L
RJUMT-05-12	12	17	33	40	20	29	35	8,0	M5	4,3	16,0	11	60	28
RJUMT-05-16	16	19	38	45	22,5	34	40	8,0	M5	4,3	18,0	11	65	30
RJUMT-05-20	20	23	45	53	26,5	40	45	9,5	M6	5,3	22,0	13	65	30
RJUMT-05-25	25	27	54	62	31	48	55	11,0	M8	6,6	26,0	18	85	40
RJUMT-05-30	30	30	60	67	33,5	53	70	11,0	M8	6,6	29,0	18	105	50
RJUMT-05-40	40	39	76	87	43,5	69	85	15,0	M10	8,4	38,0	22	125	60
RJUMT-05-50	50	47	92	103	51,5	82	100	18,0	M12	10,5	46,0	26	145	70

Disponibili anche con lamine di scorrimento:

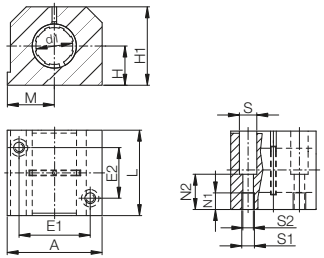

XUM-02


JUM-12

drylin® R Supporti | Programma di fornitura

Supporto chiuso, in alluminio anodizzato, serie standard





Codice articolo

Tipologia	Taglia
R J U M	-06-12

Chiuso | igidur® J | Lamina | Metrico | Standard | d1

78) Secondo il metodo di verifica dimensionale igus® ▶ pagina 924
82) Accorgimenti costruttivi ▶ pagina 878
Istruzioni di montaggio ▶ pagina 879

Dati tecnici

Articolo	d1 tolleranze[78]	Fmax. dinamica[82] P = 5 MPa	Fmax. statica[82] P = 35 MPa	Peso
	[mm]	[N]	[N]	[g]
RJUM-06-12	+0,030 +0,088	960	6.720	121
RJUM-06-16	+0,030 +0,088	1.440	10.080	211
RJUM-06-20	+0,030 +0,091	2.250	15.750	323
RJUM-06-25	+0,030 +0,091	3.625	25.375	651
RJUM-06-30	+0,040 +0,110	5.100	35.700	1.050
RJUM-06-40	+0,040 +0,115	8.000	56.000	1.820
RJUM-06-50	+0,050 +0,130	12.500	87.500	3.250

Dimensioni [mm]

Articolo	d1	H +0,01 -0,014	H1	A	M	E1 ±0,15	E2 ±0,15	S	S1	S2	N1	N2	L
RJUM-06-12	12	18	35	43	21,5	32	23	8,0	M5	4,3	16,5	11	39
RJUM-06-16	16	22	42	53	26,5	40	26	10,0	M6	5,3	21,0	13	43
RJUM-06-20	20	25	50	60	30,0	45	32	11,0	M8	6,6	24,0	18	54
RJUM-06-25	25	30	60	78	39,0	60	40	15,0	M10	8,4	29,0	22	67
RJUM-06-30	30	35	70	87	43,5	68	45	15,0	M10	8,4	34,0	22	79
RJUM-06-40	40	45	90	108	54,0	86	58	18,0	M12	10,5	44,0	26	91
RJUM-06-50	50	50	105	132	66,0	108	50	20,0	M16	13,5	49,0	34	113

Combinabili con:


RGA-01


RGA-03


RJUM-06-LL

Disponibili anche con lamine di scorrimento:

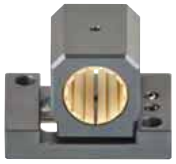

XUM-01

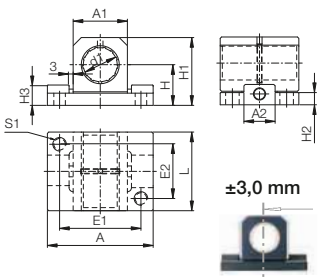

JUM-11


E7UM-01

drylin® R Supporti | Programma di fornitura

Supporto chiuso, in alluminio anodizzato, flottante





Codice articolo

Tipologia	Taglia	Opzione
R J U M	-06-12	- LL

Chiuso | igidur® J | Lamina | Metrico | Standard | d1 | Flottante

- Compensazione degli errori di parallelismo fino a 6 mm
- Installazione veloce anche su superfici non precise

78) Secondo il metodo di verifica dimensionale igus® ▶ pagina 924
82) Accorgimenti costruttivi ▶ pagina 878
Istruzioni di montaggio ▶ pagina 879
Descrizione versioni autoallineanti ▶ pagina 878

Dati tecnici

Articolo	d1 tolleranze[78]	Fmax. statica o dinamica[82]	Peso
	[mm]	[N]	[g]
RJUM-06-12 LL	+0,030 +0,088	560	50
RJUM-06-16 LL	+0,030 +0,088	920	80
RJUM-06-20 LL	+0,030 +0,091	2.100	130
RJUM-06-25 LL	+0,030 +0,091	3.550	280
RJUM-06-30 LL	+0,040 +0,110	5.300	430
RJUM-06-40 LL	+0,040 +0,115	8.000	850
RJUM-06-50 LL	+0,050 +0,130	12.500	1.550

Dimensioni [mm]

Articolo	d1	H ±0,01	H1	A	E1 ±0,15	E2 ±0,15	S1	L	A1	A2	H2	H3
RJUM-06-12 LL	12	18	28	43	32	23	M5	32	20	13	6	11
RJUM-06-16 LL	16	22	35	53	40	26	M6	36	26	15	7	11
RJUM-06-20 LL	20	25	41	60	45	32	M8	45	32	19	7	12,5
RJUM-06-25 LL	25	30	50	78	60	40	M10	58	40	23	9	15
RJUM-06-30 LL	30	35	59	87	68	45	M10	68	48	28	10	15
RJUM-06-40 LL	40	45	76	108	86	58	M12	80	62	80	20	20
RJUM-06-50 LL	50	50	89	132	108	50	M16	100	78	100	24	24

Combinabili con:


RGA-01


RGA-03


RJUM-06

Disponibili anche con lamine di scorrimento:


XUM-01

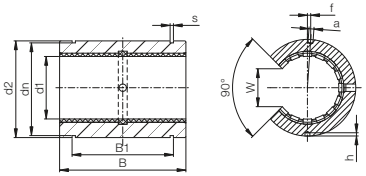

JUM-11

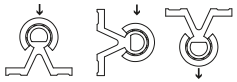

E7UM-01

drylin® R Manicotti | Programma di fornitura

Manicotto aperto, in alluminio anodizzato







- Per alberi supportati
- Dimensionalmente intercambiabili con i tradizionali manicotti a sfere

Codice articolo

Tipologia	Taglia
O J U M	-01-10

Aperto | igidur® J | Lamina | Metrico | Standard | d1

[78] Secondo il metodo di verifica dimensionale igus® ▶ pagina 924
[82] Accorgimenti costruttivi ▶ pagina 878
Istruzioni di montaggio ▶ pagina 879
Dimensioni in pollici ▶ www.igus.it/ojui-01

Dati tecnici

Articolo	d1 tolleranze[78]	Fmax. dinamica[82] P = 5 MPa			Fmax. statica[82] P = 35 MPa			Peso
		0°	90°	180°	0°	90°	180°	[g]
OJUM-01-10	+0,030 +0,088	725	500	196	5.075	3.500	1.370	11
OJUM-01-12	+0,030 +0,088	960	635	240	6.720	4.445	1.680	15
OJUM-01-16	+0,030 +0,088	1.440	990	396	10.080	6.943	2.772	21
OJUM-01-20	+0,030 +0,091	2.250	1.800	900	15.750	12.600	6.300	42
OJUM-01-25	+0,030 +0,091	3.625	2.953	1.523	25.375	20.670	10.658	70
OJUM-01-30	+0,040 +0,110	5.100	4.250	2.278	35.700	29.735	15.946	132
OJUM-01-40	+0,040 +0,115	8.000	6.810	3.800	56.000	47.660	26.660	278
OJUM-01-50	+0,050 +0,130	12.500	10.750	6.125	87.500	75.265	42.875	479

Dimensioni [mm]

Articolo	d1	d2	B	W	a	dn	B1	s	f	h
		h7	h10	–1	+0,1	h10	H10	H10	±0,2	-0,5
OJUM-01-10	10	19	29	7,3	0,0	17,5	21,6	1,30	0	1,2
OJUM-01-12	12	22	32	9,0	3,0	20,5	22,6	1,30	1,33 (7°)	1,2
OJUM-01-16	16	26	36	11,6	2,2	24,2	24,6	1,30	0	1,2
OJUM-01-20	20	32	45	12,0	2,2	29,6	31,2	1,60	0	1,2
OJUM-01-25	25	40	58	14,5	3,0	36,5	43,7	1,85	–1,5 (–4,3°)	1,5
OJUM-01-30	30	47	68	16,6	3,0	43,5	51,7	1,85	2 (4,9°)	2,0
OJUM-01-40	40	62	80	21,0	3,0	57,8	60,3	2,15	1,5 (2,8°)	2,0
OJUM-01-50	50	75	100	25,5	5,0	70,5	77,3	2,65	2,5 (3,8°)	2,0

Combinabili con:


OQA-01


OGA-01


OTA-01


OGAS-01

Disponibili anche con lamine di scorrimento:

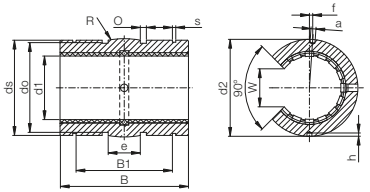

XUMO-01

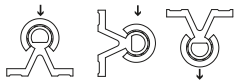

JUMO-11

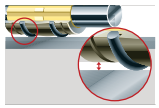
drylin® R Manicotti | Programma di fornitura

Manicotto aperto, in alluminio anodizzato, autoallineante









- Manicotto con diametro esterno ridotto, parte centrale bombata, O-ring per un accoppiamento elastico e superficie anodizzata dura

Codice articolo

Tipologia	Taglia
O J U M	-03-10

Aperto | igidur® J | Lamina | Metrico | Autoallineante | d1

[78] Secondo il metodo di verifica dimensionale igus® ▶ pagina 924
[82] Accorgimenti costruttivi ▶ pagina 878
Istruzioni di montaggio ▶ pagina 879
Descrizione versioni autoallineanti ▶ pagina 878
Dimensioni in pollici ▶ www.igus.it/ojui-03

Dati tecnici

Articolo	Sede in tolleranza	d1 tolleranze[78]	Fmax. dinamica[82] P = 5 MPa			Fmax. statica[82] P = 35 MPa			Peso
	Ø H7 [mm]		0°	90°	180°	0°	90°	180°	[g]
OJUM-03-10	19	+0,030 +0,088	725	500	196	5.075	3.500	1.370	10
OJUM-03-12	22	+0,030 +0,088	960	635	240	6.720	4.445	1.680	13
OJUM-03-16	26	+0,030 +0,088	1.440	990	396	10.080	6.943	2.772	19
OJUM-03-20	32	+0,030 +0,091	2.250	1.800	900	15.750	12.600	6.300	38
OJUM-03-25	40	+0,030 +0,091	3.625	2.953	1.523	25.375	20.670	10.658	63
OJUM-03-30	47	+0,040 +0,110	5.100	4.250	2.278	35.700	29.735	15.946	119
OJUM-03-40	62	+0,040 +0,115	8.000	6.810	3.800	56.000	47.660	26.600	250
OJUM-03-50	75	+0,050 +0,130	12.500	10.750	6.125	87.500	75.265	42.875	431

Dimensioni [mm]

Articolo	d1	d2	ds	e	o	do	B1	s	B	R	W	a	f	h
		h7	h10		+0,1		H10	H10	h10		–1	+0,1	±0,2	–0,5
OJUM-03-10	10	18,8	18,5	5,0	1,86	15,4	21,8	1,30	28,9	13,0	7,3	0,0	0	1,2
OJUM-03-12	12	21,8	21,5	6,0	1,86	18,4	22,8	1,30	31,9	18,0	9,0	3,0	1,33 (7°)	1,2
OJUM-03-16	16	25,8	25,5	8,0	2,86	20,4	24,9	1,30	35,9	32,0	11,6	2,2	0	1,2
OJUM-03-20	20	31,8	31,5	10,0	2,86	26,4	31,5	1,60	44,8	50,0	12,0	2,2	0	1,2
OJUM-03-25	25	39,8	39,0	12,5	2,86	34,4	44,1	1,85	57,8	39,0	14,5	3,0	–1,5 (–4,3°)	1,5
OJUM-03-30	30	46,7	46,0	15,0	2,86	41,4	52,1	1,85	67,8	57,0	16,6	3,0	2 (4,9°)	2
OJUM-03-40	40	61,7	61,0	20,0	2,86	56,4	60,9	2,15	79,8	100,0	21,0	3,0	1,5 (2,8°)	2
OJUM-03-50	50	74,7	74,0	25,0	2,86	69,4	78,0	2,65	99,8	157,0	25,5	5,0	2,5 (3,8°)	2

Combinabili con:


OQA-03


OGA-03


OTA-03


OGAS-03

Disponibili anche con lamine di scorrimento:

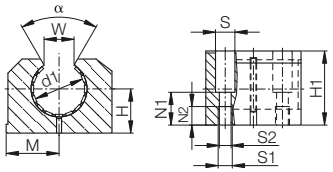

XUMO-01

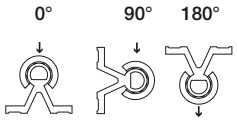

JUMO-11

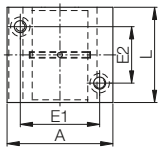
drylin® R Supporti | Programma di fornitura

Supporto aperto, in alluminio anodizzato, serie standard









Codice articolo

Tipologia	Taglia
OJUM	-06-12

Aperto | igidur® J | Lamina | Metrico | Standard | d1

78) Secondo il metodo di verifica dimensionale igus® ▶ pagina 924
82) Accorgimenti costruttivi ▶ pagina 878
Istruzioni di montaggio ▶ pagina 879

Dati tecnici

Articolo	d1 tolleranze[78]	Fmax. dinamica[82] P = 5 MPa			Fmax. statica[82] P = 35 MPa			Peso
		0°	90°	180°	0°	90°	180°	[g]
OJUM-06-12	+0,030 +0,088	960	635	240	6.720	4.445	1.680	95
OJUM-06-16	+0,030 +0,088	1440	990	396	10.080	6.943	2.772	158
OJUM-06-20	+0,030 +0,091	2250	1.800	900	15.750	12.600	6.300	266
OJUM-06-25	+0,030 +0,091	3625	2.953	1.523	25.375	20.670	10.658	530
OJUM-06-30	+0,040 +0,110	5100	4.250	2.278	35.700	29.735	15.946	818
OJUM-06-40	+0,040 +0,115	8000	6.810	3.800	56.000	47.660	26.600	1.485
OJUM-06-50	+0,050 +0,130	12.500	10.750	6.125	87.500	75.265	42.875	2.750

Dimensioni [mm]

Articolo	d1	H +0,01; –0,014	H1	A	M	E1 ±0,15	E2 ±0,15	S	S1	S2	N1	N2	W –1	α [°]	L
OJUM-06-12	12	18	28	43	21,5	32	23	8,0	M5	4,3	16,5	11	10,2	78	39
OJUM-06-16	16	22	35	53	26,5	40	26	10,0	M6	5,3	21,0	13	11,6	78	43
OJUM-06-20	20	25	42	60	30,0	45	32	11,0	M8	6,6	24,0	18	12,0	60	54
OJUM-06-25	25	30	51	78	39,0	60	40	15,0	M10	8,4	29,0	22	14,5	60	67
OJUM-06-30	30	35	60	87	43,5	68	45	15,0	M10	8,4	34,0	22	16,6	57	79
OJUM-06-40	40	45	77	108	54,0	86	58	18,0	M12	10,5	44,0	26	21,0	56	91
OJUM-06-50	50	50	88	132	66,0	108	50	20,0	M16	13,5	49,0	34	25,5	54	113

Dimensionalmente intercambiabili con:


OGA-01


OGA-03


OJUM-06-LL

Disponibili anche con lamine di scorrimento:

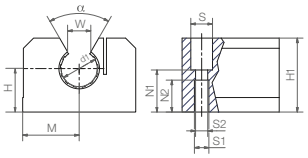

XUMO-01

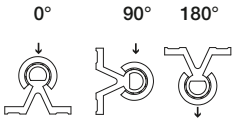

JUMO-11

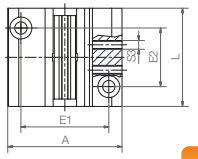
drylin® R Supporti | Programma di fornitura

Supporto aperto, in alluminio anodizzato, a giochi registrabili









● A gioco registrabile grazie a due viti (DIN 913)

Codice articolo

Tipologia	Taglia
OJUME	-06-10

Aperto | igidur® J | Lamina | Metrico | Registrabile | Standard | d1

78) Secondo il metodo di verifica dimensionale igus® ▶ pagina 924
82) Accorgimenti costruttivi ▶ pagina 878
Istruzioni di montaggio ▶ pagina 879

Dati tecnici

Articolo	d1 tolleranze[78]	Fmax. dinamica[82] P = 5 MPa			Fmax. statica[82] P = 35 MPa			Peso
		0°	90°	180°	0°	90°	180°	[g]
OJUME-06-12	registrabile	960	635	240	6.720	4.445	1.680	100
OJUME-06-16	registrabile	1.440	990	396	10.080	6.943	2.772	160
OJUME-06-20	registrabile	2.250	1.800	900	15.750	12.600	6.300	270
OJUME-06-25	registrabile	3.625	2.953	1.523	25.375	20.670	10.658	530
OJUME-06-30	registrabile	5.100	4.250	2.278	35.700	29.735	15.946	820
OJUME-06-40	registrabile	8.000	6.810	3.800	56.000	47.660	26.600	1.490
OJUME-06-50	registrabile	12.500	10.750	6.125	87.500	75.265	42.875	2.750

Dimensioni [mm]

Articolo	d1	H +0,01; –0,014	H1	A	M	E1 ±0,15	E2 ±0,15	S	S1	S2	S3	N1	N2	W –1	α [°]	L
OJUME-06-12	12	18	28	43	21,5	32	23	8,0	M5	4,3	M4	16,5	11	10,2	78	39
OJUME-06-16	16	22	35	53	26,5	40	26	10,0	M6	5,3	M4	21,0	13	11,6	78	43
OJUME-06-20	20	25	42	60	30,0	45	32	11,0	M8	6,6	M5	24,0	18	12,0	60	54
OJUME-06-25	25	30	51	78	39,0	60	40	15,0	M10	8,4	M6	29,0	22	14,5	60	67
OJUME-06-30	30	35	60	87	43,5	68	45	15,0	M10	8,4	M6	34,0	22	16,6	57	79
OJUME-06-40	40	45	77	108	54,0	86	58	18,0	M12	10,5	M8	44,0	26	21,0	56	91
OJUME-06-50	50	50	88	132	66,0	108	50	20,0	M16	13,5	M8	49,0	34	25,5	54	113

Dimensionalmente intercambiabili con:


OGA-01


OGA-03


OJUM-06

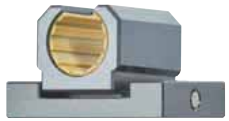
Disponibili anche con lamine di scorrimento:

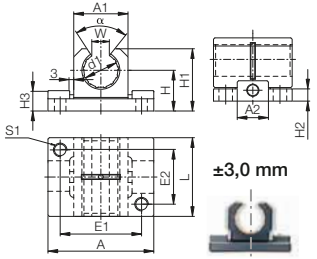

XUMO-01


JUMO-11

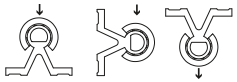
drylin® R Supporti | Programma di fornitura

Supporto aperto, in alluminio anodizzato, flottante





0° 90° 180°



● Compensazione degli errori di parallelismo fino a 6 mm

Codice articolo

Tipologia	Taglia	Opzione
O J U M-06-12 - LL		

Aperto | igliduR® J | Lamina | Metrico | Standard | d1 | Flottante

78) Secondo il metodo di verifica dimensionale igus® ▶ pagina 924
82) Accorgimenti costruttivi ▶ pagina 878
Istruzioni di montaggio ▶ pagina 879
Descrizione versioni autoallineanti ▶ pagina 878

Dati tecnici

Articolo	d1 tolleranze[78]	Fmax. statica o dinamica[82]	Fmax. statica[82] con carico a 180°	Peso
	[mm]	[N]	[N]	[g]
OJUM-06-12 LL	+0,030 +0,088	560	240	40
OJUM-06-16 LL	+0,030 +0,088	920	400	70
OJUM-06-20 LL	+0,030 +0,091	2.100	900	115
OJUM-06-25 LL	+0,030 +0,091	3.550	1.520	240
OJUM-06-30 LL	+0,040 +0,110	5.100	2.280	370
OJUM-06-40 LL	+0,040 +0,115	8.000	3.800	750
OJUM-06-50 LL	+0,050 +0,130	12.500	6.100	1.400

Dimensioni [mm]

Articolo	d1	H	H1	A	E1	E2	S1	L	A1	A2	H2	H3	W	α
		±0,01			±0,15	±0,15							–1	[°]
OJUM-06-12 LL		18	24,5	43	32	23	M5	32	20	13	6	11	10,2	90
OJUM-06-16 LL		22	30,5	53	40	26	M6	36	26	15	7	11	11,6	90
OJUM-06-20 LL		25	37,0	60	45	32	M8	45	32	19	7	12,5	12,0	60
OJUM-06-25 LL		30	44,0	78	60	40	M10	58	40	23	9	15	14,5	60
OJUM-06-30 LL		35	52,5	87	68	45	M10	68	48	28	10	15	16,8	60
OJUM-06-40 LL		45	69,0	108	86	58	M12	80	62	80	20	20	21,0	60
OJUM-06-50 LL		50	80,0	132	108	50	M16	100	78	100	24	24	25,5	60

Dimensionalmente intercambiabili con:



OGA-01 OGA-03 OJUM-06

Disponibili anche con lamine di scorrimento:

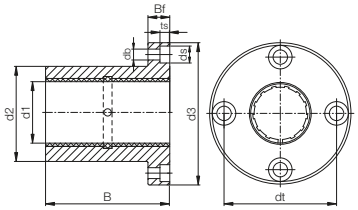


XUMO-01 JUMO-11

drylin® R Manicotti a flangia | Programma di fornitura

Manicotto a flangia, in alluminio anodizzato, flangia tonda





Codice articolo

Tipologia	Taglia
F J U M-01-10	

Flangiato | igliduR® J | Lamina | Metrico | Flangia tonda | d1

78) Secondo il metodo di verifica dimensionale igus® ▶ pagina 924
82) Accorgimenti costruttivi ▶ pagina 878
Istruzioni di montaggio ▶ pagina 879

Dati tecnici

Articolo	d1 tolleranze[78]	Fmax. dinamica[82] P = 5 MPa	Fmax. statica[82] P = 35 MPa	Peso
	[mm]	[N]	[N]	[g]
FJZM-01-08	+0,032 +0,070	960	6.720	20
FJUM-01-10	+0,030 +0,088	725	5.075	32
FJUM-01-12	+0,030 +0,088	960	6.720	42
FJUM-01-16	+0,030 +0,088	1.440	10.080	51
FJUM-01-20	+0,030 +0,091	2.250	15.750	88
FJUM-01-25	+0,030 +0,091	3.625	25.375	152
FJUM-01-30	+0,040 +0,110	5.100	35.700	266
FJUM-01-40	+0,040 +0,115	8.000	56.000	552
FJUM-01-50	+0,050 +0,130	12.500	87.500	853

Dimensioni [mm]

Articolo	d1	d2	d3	dt	B	Bf	ts	db	ds
		h7							
FJZM-01-08	8	16	32	24	25	8	3,1	3,5	6,0
FJUM-01-10	10	19	39	29	29	9	4,1	4,5	7,5
FJUM-01-12	12	22	42	32	32	9	4,1	4,5	7,5
FJUM-01-16	16	26	46	36	36	9	4,1	4,5	7,5
FJUM-01-20	20	32	54	43	45	11	5,1	5,5	9,0
FJUM-01-25	25	40	62	51	58	11	5,1	5,5	9,0
FJUM-01-30	30	47	76	62	68	14	6,1	6,6	11,0
FJUM-01-40	40	62	98	80	80	18	8,1	9,0	14,0
FJUM-01-50	50	75	112	94	100	18	8,1	9,0	14,0

Disponibili anche con lamine di scorrimento:

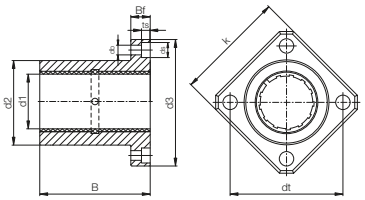


XUM-01 JUM-11 E7UM-01

drylin® R Manicotti a flangia | Programma di fornitura

Manicotto a flangia, in alluminio anodizzato, flangia quadra





Codice articolo

Tipologia	Taglia	Opzione
F J U M-02-10		

Tipologia: Flangiato | igidur® J | Lamina | Metrico | Flangia quadra

Taglia: d1

Opzione: Flottante

78) Secondo il metodo di verifica dimensionale igus® ▶ pagina 924
82) Accorgimenti costruttivi ▶ pagina 878
Istruzioni di montaggio ▶ pagina 879

Dati tecnici

Articolo	d1 tolleranze[78]	Fmax. dinamica[82] P = 5 MPa	Fmax. statica[82] P = 35 MPa	Peso
	[mm]	[N]	[N]	[g]
FJZM-02-08[82]	+0,032 +0,070	960	6.720	17
FJUM-02-10	+0,030 +0,088	725	5.075	25
FJUM-02-12	+0,030 +0,088	960	6.720	32
FJUM-02-16	+0,030 +0,088	1.440	10.080	41
FJUM-02-20	+0,030 +0,091	2.250	15.750	73
FJUM-02-25	+0,030 +0,091	3.625	25.375	135
FJUM-02-30	+0,030 +0,110	5.100	35.700	228
FJUM-02-40	+0,030 +0,115	8.000	56.000	454
FJUM-02-50	+0,030 +0,130	12.500	87.500	735

Dimensioni [mm]

Articolo	d1 ±0,01	d2 h7	d3	dt ±0,15	k ±0,15	B	Bf	ts	db	ds
FJZM-02-08[82]	8	16	32	24	25	25	8	3,1	3,5	6,0
FJUM-02-10	10	19	39	29	30	29	9	4,1	4,5	7,5
FJUM-02-12	12	22	42	32	32	32	9	4,1	4,5	7,5
FJUM-02-16	16	26	46	36	35	36	9	4,1	4,5	7,5
FJUM-02-20	20	32	54	43	42	45	11	5,1	5,5	9,0
FJUM-02-25	25	40	62	51	50	58	11	5,1	5,5	9,0
FJUM-02-30	30	47	76	62	60	68	14	6,1	6,6	11,0
FJUM-02-40	40	62	98	80	75	80	18	8,1	9,0	14,0
FJUM-02-50	50	75	112	94	88	100	18	8,1	9,0	14,0

Disponibili anche con lamine di scorrimento:


XUM-01


JUM-11

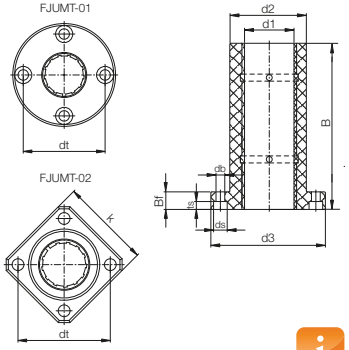

E7UM-01

drylin® R Manicotti a flangia | Programma di fornitura

Manicotto a flangia, in alluminio anodizzato, flangia tandem


FJUMT-01-...


FJUMT-02-...



Codice articolo

Tipologia	Taglia
F J U M T-01-10	

Tipologia: Flangiato | igidur® J | Lamina | Metrico | Tandem | Flangia tonda

Taglia: d1

- Lunghezza di guida aumentata grazie all'impiego di due lamine di scorrimento JUM-02

Opzioni
01: Flangia tonda
02: Flangia quadra

78) Secondo il metodo di verifica dimensionale igus® ▶ pagina 924
85) FJZMT-01/02-08 sono equipaggiati con due boccole JSM-0810-16
Istruzioni di montaggio ▶ pagina 879

Dati tecnici

Articolo	Diametro nominale	d1 tolleranze[78]	Lunghezza di guida FJUMT-01/02-...	Superficie di carico FJUMT-01/02-...	Peso FJUMT-01	Peso FJUMT-02
	[mm]	[mm]	[N]	[N]	[g]	[g]
FJZMT-□-08[85]	8	+0,032 +0,070	45	256	27,13	23,00
FJUMT-□-10	10	+0,030 +0,088	52	250	43,75	36,58
FJUMT-□-12	12	+0,030 +0,088	57	324	57,00	48,19
FJUMT-□-16	16	+0,030 +0,088	70	464	78,28	67,79
FJUMT-□-20	20	+0,030 +0,091	80	580	126,42	110,06
FJUMT-□-25	25	+0,030 +0,091	112	975	248,85	230,06
FJUMT-□-30	30	+0,030 +0,110	123	1.470	388,37	350,74
FJUMT-□-40	40	+0,030 +0,115	151	2.360	835,00	739,30
FJUMT-□-50	50	+0,030 +0,130	192	3.450	1.352,30	1.249,30

Dimensioni [mm]

Articolo	d1	d2 h7	d3	dt	k	B	Bf	ts	db	ds
FJZMT-□-08[85]	8	16	32	24	25	45	8	3,1	3,5	6,0
FJUMT-□-10	10	19	39	29	30	52	9	4,1	4,5	7,5
FJUMT-□-12	12	22	42	32	32	57	9	4,1	4,5	7,5
FJUMT-□-16	16	26	46	36	35	70	9	4,1	4,5	7,5
FJUMT-□-20	20	32	54	43	42	80	11	5,1	5,5	9,0
FJUMT-□-25	25	40	62	51	50	112	11	5,1	5,5	9,0
FJUMT-□-30	30	47	76	62	60	123	14	6,1	6,6	11,0
FJUMT-□-40	40	62	98	80	75	151	18	8,1	9,0	14,0
FJUMT-□-50	50	75	112	94	88	192	18	8,1	9,0	14,0

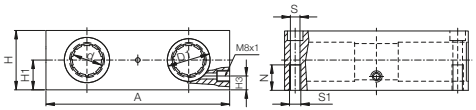
□ Completare il codice articolo: **01** serie a flangia tonda ● o **02** serie a flangia quadra ◆

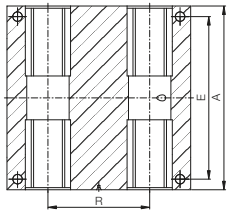
drylin® R Slitte quadro | Programma di fornitura

Versione chiusa



● Slitta quadro in alluminio completa di quattro manicotti drylin® R





Codice articolo

Tipologia	Opzione	Taglia
RQA	- 01	- 10
Slitta quadro con manicotti RJUM	Alluminio	Standard con RJUM-01	Ø interno

Opzioni:
01: Standard con RJUM-01
03: con RJUM-03
04: con RJUM-01

Istruzioni di montaggio
▶ **pagina 879**

Dimensioni [mm]

Articolo Standard con RJUM-01	Versione autoallineante con RJUM-03	Versione in plastica con RJM-01	d	D1	A	H	H1	H3	R	N	E	S	S1
RQA-01-08	–	**RQA-04-08**	8	16	65	23	11,5	8	32	11	55	4,3	M5
RQA-01-10	**RQA-03-10**	**RQA-04-10**	10	19	70	25	12,5	10	34	13	60	4,3	M5
RQA-01-12	**RQA-03-12**	**RQA-04-12**	12	22	85	32	16	13	42	13	73	5,3	M6
RQA-01-16	**RQA-03-16**	**RQA-04-16**	16	26	100	36	18	15	54	13	88	5,3	M6
RQA-01-20	**RQA-03-20**	**RQA-04-20**	20	32	130	46	23	19	72	18	115	6,6	M8
RQA-01-25	**RQA-03-25**	**RQA-04-25**	25	40	160	56	28	24	88	22	140	8,4	M10
RQA-01-30	**RQA-03-30**	**RQA-04-30**	30	47	180	64	32	27	96	26	158	10,5	M12
RQA-01-40	**RQA-03-40**	**RQA-04-40**	40	62	230	80	40	35	122	34	202	13,5	M16

Combinabili con:

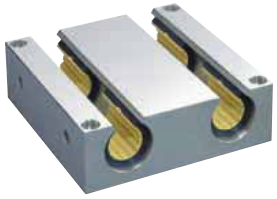

RJUM-01


RJUM-03

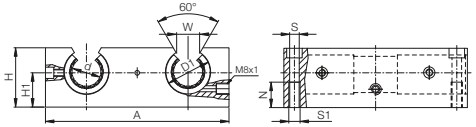

RJM-01

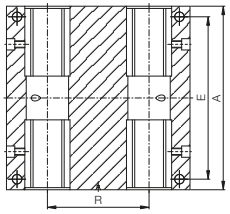
drylin® R Slitte quadro | Programma di fornitura

Versione aperta



● Slitta quadro in alluminio completa di quattro manicotti drylin® R





Codice articolo

Tipologia	Opzione	Taglia
OQA	- 01	- 12
Slitta quadro con manicotti OJUM	Alluminio	Standard con OJUM-01	Ø interno

Opzioni:
01: Standard con OJUM-01
03: con OJUM-03

Istruzioni di montaggio
▶ **pagina 879**

Dimensioni [mm]

Articolo Standard con OJUM-01	Versione autoallineante con OJUM-03	d	D1	A	H	H1	W	R	N	E	S	S1
OQA-01-12	**OQA-03-12**	12	22	85	30	18	14	42	13	73	5,3	M6
OQA-01-16	**OQA-03-16**	16	26	100	35	22	17	54	13	88	5,3	M6
OQA-01-20	**OQA-03-20**	20	32	130	42	25	17	72	18	115	6,8	M8
OQA-01-25	**OQA-03-25**	25	40	160	51	30	21	88	22	140	9,0	M10
OQA-01-30	**OQA-03-30**	30	47	180	60	35	21	96	26	158	10,5	M12
OQA-01-40	**OQA-03-40**	40	62	230	77	45	27	122	34	202	13,5	M16

Combinabili con:


OJUM-01

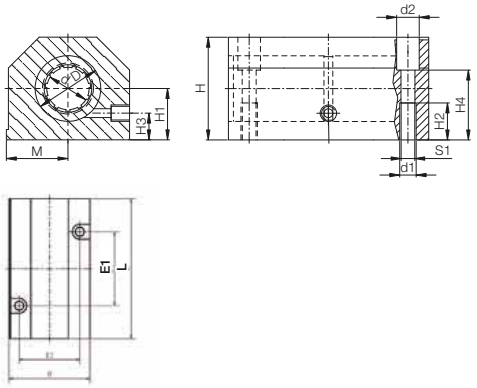

OJUM-03

drylin® R Slitte quadro | Programma di fornitura

Versione tandem chiusa



● Slitta in alluminio completa di due manicotti drylin® R per aumentare la lunghezza della guida



Codice articolo

Tipologia	Opzione	Taglia
R T A	- 01	- 08

Tipologia: Slitta tandem con manicotti RJUM

Opzione: Alluminio

Taglia: Standard con RJUM-01; Ø interno

Opzioni:
01: Standard con RJUM-01
03: con RJUM-03
04: con RJUM-01

Istruzioni di montaggio
▶ **pagina 879**

Dimensioni [mm]

Articolo Standard con RJUM-01	Versione autoallineante con RJUM-03	Versione in plastica con RJM-01	d	D H6	H	H1 +0,01 –0,02	H2	H3	H4	S1	B	L +0,3	M ±0,02	E1 ±0,15	E2 ±0,15	d1	d2
RTA-01-08	–	**RTA-04-08**	8	16	28	13	13	8	23	M5	35	62	17,5	35	25	4,20	8
RTA-01-12	**RTA-03-12**	**RTA-04-12**	12	22	35	18	13	10	25	M6	43	76	21,5	40	30	5,20	10
RTA-01-16	**RTA-03-16**	**RTA-04-16**	16	26	42	22	13	12	30	M6	53	84	26,5	45	36	5,20	10
RTA-01-20	**RTA-03-20**	**RTA-04-20**	20	32	50	25	18	13	34	M8	60	104	30,0	55	45	6,80	11
RTA-01-25	**RTA-03-25**	**RTA-04-25**	25	40	60	30	22	15	40	M10	78	130	39,0	70	54	8,60	15
RTA-01-30	**RTA-03-30**	**RTA-04-30**	30	47	70	35	26	16	48	M12	87	152	43,5	85	62	10,30	18
RTA-01-40	**RTA-03-40**	**RTA-04-40**	40	62	90	45	34	20	60	M16	108	176	54,0	100	80	14,25	20

Combinabili con:

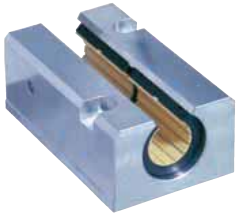

RJUM-01


RJUM-03

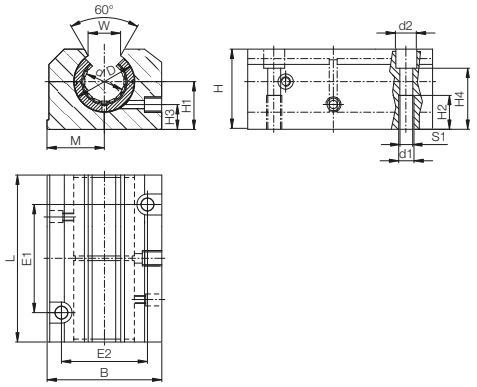

RJM-01

drylin® R Slitte quadro | Programma di fornitura

Versione tandem aperta



● Slitta in alluminio completa di due manicotti drylin® R per aumentare la lunghezza della guida



Codice articolo

Tipologia	Opzione	Taglia
O T A	- 01	- 12

Tipologia: Slitta tandem con manicotti OJUM

Opzione: Alluminio

Taglia: Standard con OJUM-01; Ø interno

Opzioni:
01: Standard con OJUM-01
03: con OJUM-03

Istruzioni di montaggio
▶ **pagina 879**

Dimensioni [mm]

Articolo Standard con OJUM-01	Versione autoallineante con OJUM-03	d	D H6	H	H1 +0,01 –0,02	H2	H3	H4	S1	B	L +0,3	M ±0,02	E1 ±0,15	E2 ±0,15	d1	d2	W
OTA-01-12	**OTA-03-12**	12	22	30	18	13	10	25	M6	43	76	21,5	40	30	5,20	10	14
OTA-01-16	**OTA-03-16**	16	26	35	22	13	12	30	M6	53	84	26,5	45	36	5,20	10	17
OTA-01-20	**OTA-03-20**	20	32	42	25	18	13	34	M8	60	104	30,0	55	45	6,80	11	17
OTA-01-25	**OTA-03-25**	25	40	51	30	22	15	40	M10	78	130	39,0	70	54	8,60	15	21
OTA-01-30	**OTA-03-30**	30	47	60	35	26	16	48	M12	87	152	43,5	85	62	10,30	18	21
OTA-01-40	**OTA-03-40**	40	62	77	45	34	20	60	M16	108	176	54,0	100	80	14,25	20	27

Combinabili con:


OJUM-01


OJUM-03

drylin® R Supporti | Programma di fornitura

Standard, versione chiusa



Codice articolo

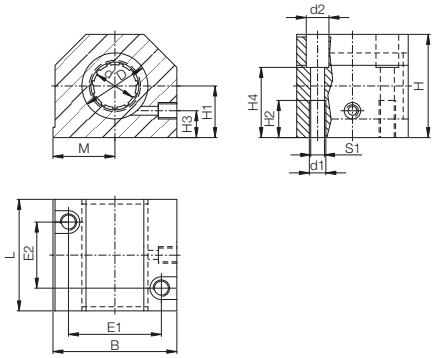
Tipologia	Opzione	Taglia
R G A	- 01	- 12

Supporto con manicotto RJUM | Alluminio | Standard con RJUM-01 | Ø interno

● Supporto in alluminio completo di manicotto drylin® R

Opzioni:
01: Standard con RJUM-01
03: con RJUM-03
04: con RJM-01

Istruzioni di montaggio
▶ **pagina 879**



Dimensioni [mm]

Articolo Standard con RJUM-01	Versione autoallineante con RJUM-03	Versione in plastica con RJM-01	d	D H6	H	H1 +0,01 –0,02	H2	H3	H4	S1	B	L ±0,3	M ±0,02	E1 ±0,15	E2 ±0,15	d1	d2
RGA-01-08	–	**RGA-04-08**	8	16	28	13	10	8	14	M4	35	32	17,5	25	20	3,2	6
RGA-01-12	**RGA-03-12**	**RGA-04-12**	12	22	35	18	11	10	25	M5	43	39	21,5	32	23	4,2	6
RGA-01-16	**RGA-03-16**	**RGA-04-16**	16	26	42	22	13	12	30	M6	53	43	26,5	40	26	5,2	10
RGA-01-20	**RGA-03-20**	**RGA-04-20**	20	32	50	25	18	13	34	M8	60	54	30,0	45	32	6,8	11
RGA-01-25	**RGA-03-25**	**RGA-04-25**	25	40	60	30	22	15	40	M10	78	67	39,0	60	40	8,6	15
RGA-01-30	**RGA-03-30**	**RGA-04-30**	30	47	70	35	22	16	48	M10	87	79	43,5	68	45	8,6	15
RGA-01-40	**RGA-03-40**	**RGA-04-40**	40	62	90	45	26	20	60	M12	108	91	54,0	86	58	10,3	18

Combinabili con:


RJUM-01


RJUM-03

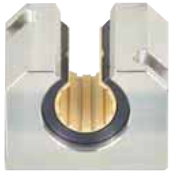

RJM-01

Dimensionalmente intercambiabili con:


RJUM-06

drylin® R Supporti | Programma di fornitura

Standard, versione aperta



Codice articolo

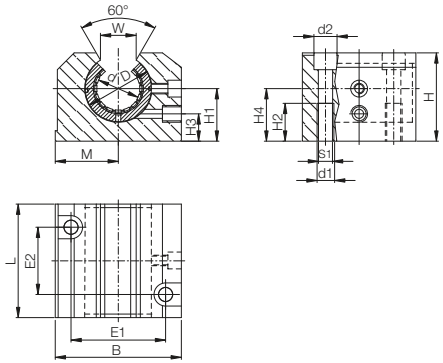
Tipologia	Opzione	Taglia
O G A	- 01	- 12

Supporto con manicotto OJUM | Alluminio | Standard con OJUM-01 | Ø interno

● Supporto in alluminio completo di manicotto drylin® R

Opzioni:
01: Standard con OJUM-01
03: con OJUM-03

Istruzioni di montaggio
▶ **pagina 879**



Dimensioni [mm]

Articolo Standard con OJUM-01	Versione autoallineante con OJUM-03	d	D H6	H	H1 +0,01 –0,02	H2	H3	H4	S1	B	L ±0,3	M ±0,02	E1 ±0,15	E2 ±0,15	d1	d2	W +0,6
OGA-01-12	**OGA-03-12**	12	22	28	18	11	8	25	M5	43	39	21,5	32	23	4,2	8	14
OGA-01-16	**OGA-03-16**	16	26	35	22	13	12	30	M6	53	43	26,5	40	26	5,2	10	17
OGA-01-20	**OGA-03-20**	20	32	42	25	18	13	34	M8	60	54	30,0	45	32	6,8	11	17
OGA-01-25	**OGA-03-25**	25	40	51	30	22	15	40	M10	78	67	39,0	60	40	8,6	15	21
OGA-01-30	**OGA-03-30**	30	47	60	35	22	16	48	M10	87	79	43,5	68	45	8,6	15	21
OGA-01-40	**OGA-03-40**	40	62	77	45	26	20	60	M12	108	91	54,0	86	58	10,3	18	27

Combinabili con:


OJUM-01


OJUM-03

Dimensionalmente intercambiabili con:

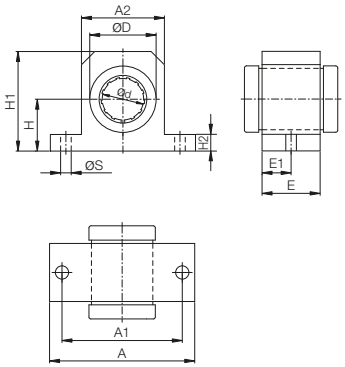

OJUM-06

drylin® R Supporti | Programma di fornitura

Serie corta, versione chiusa



- Supporto in alluminio completo di manicotto drylin® R
- Versioni disponibili:
  Standard: RGAS-01-Ø
  Autoallineante: RGAS-03-Ø
  In plastica (economico, leggero): RGAS-04-Ø



Codice articolo

Tipologia	Opzione	Taglia
RGAS	- 01	- 12

Supporto con manicotto RJUM | Alluminio | Serie stretta | Standard con RJUM-01 | Ø interno

Opzioni:
01: Standard con RJUM-01
03: con RJUM-03
04: con RJM-01

Istruzioni di montaggio
▶ pagina 879

Dimensioni [mm]

Articolo Standard con RJUM-01	Versione autoallineante con RJUM-03	Versione in plastica con RJM-01	d	D	H	H1	H2	A	A1	A2	E	E1	S
RGAS-01-12	**RGAS-03-12**	**RGAS-04-12**	12	22	18	35,0	6	52	42	30	20	10	5,3
RGAS-01-16	**RGAS-03-16**	**RGAS-04-16**	16	26	22	40,5	7	56	46	34	22	11	5,3
RGAS-01-20	**RGAS-03-20**	**RGAS-04-20**	20	32	25	48,0	8	70	58	40	28	14	6,4
RGAS-01-25	**RGAS-03-25**	**RGAS-04-25**	25	40	30	58,0	10	80	68	50	40	20	6,4
RGAS-01-30	**RGAS-03-30**	**RGAS-04-30**	30	47	35	67,0	10	88	76	58	48	24	6,4
RGAS-01-40	**RGAS-03-40**	**RGAS-04-40**	40	62	45	85,0	12	108	94	74	56	28	8,4

Combinabili con:

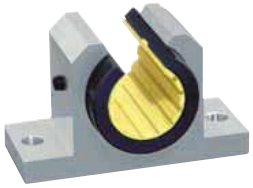

RJUM-01


RJUM-03

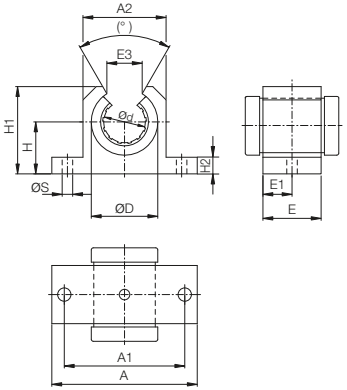

RJM-01

drylin® R Supporti | Programma di fornitura

Serie corta, versione aperta



- Supporto in alluminio completo di manicotto drylin® R
- Versioni disponibili:
  Standard: OGAS-01-Ø
  Autoallineante: OGAS-03-Ø



Codice articolo

Tipologia	Opzione	Taglia
OGAS	- 01	- 12

Supporto con manicotto OJUM | Alluminio | Serie stretta | Standard con OJUM-01 | Ø interno

Opzioni:
01: Standard con OJUM-01
03: con OJUM-03

Istruzioni di montaggio
▶ pagina 879

Dimensioni [mm]

Articolo Standard con OJUM-01	Versione autoallineante con OJUM-03	d	D	H	H1	H2	A	A1	A2	E	E1	E3	(°)	S
OGAS-01-12	**OGAS-03-12**	12	22	18	28	6	52	42	30	20	10	14	78	5,3
OGAS-01-16	**OGAS-03-16**	16	26	22	33,5	7	56	46	34	22	11	17	78	5,3
OGAS-01-20	**OGAS-03-20**	20	32	25	42	8	70	58	40	28	14	17	60	6,4
OGAS-01-25	**OGAS-03-25**	25	40	30	51	10	80	68	50	40	20	21	60	6,4
OGAS-01-30	**OGAS-03-30**	30	47	35	60	10	88	76	58	48	24	21	54	6,4
OGAS-01-40	**OGAS-03-40**	40	62	45	77	12	108	94	74	56	28	27	54	8,4

Combinabili con:


OJUM-01


OJUM-03

Metodo di verifica dimensionale igus® per articoli della serie drylin®

Per ottenere uno scorrimento regolare, è necessario che l'accoppiamento tra i contropezzi non sia eccessivamente preciso, bensì ci sia un certo gioco. Il controllo qualità di questi articoli viene eseguito con un calibro a tampone.

Viene definito il valore della forza applicata, che rappresenta la linea di demarcazione tra tampone „passa" e „non passa".

Articolo	Forza della prova [N]	Ø sede di riferimento	Min. Ø rilevato (tampone passa)	Max. Ø rilevato (tampone non passa)
JUM-01/02-10	0,981	12,000 mm	10,030 mm	10,070 mm
JUM-01/02-12	1,373	14,000 mm	12,030 mm	12,070 mm
JUM-01/02-16	1,864	18,000 mm	16,030 mm	16,070 mm
JUM-01/02-20	2,649	23,000 mm	20,030 mm	20,070 mm
JUM-01/02-25	3,729	28,000 mm	25,030 mm	25,070 mm
JUM-01/02-30	4,807	34,000 mm	30,040 mm	30,090 mm
JUM-01/02-40	7,063	44,000 mm	40,040 mm	40,090 mm
JUM-01/02-50	9,810	55,000 mm	50,050 mm	50,100 mm
RJM-01-08	0,981	16,000 mm	8,025 mm	8,061 mm
RJM-01-10	0,981	19,000 mm	10,025 mm	10,061 mm
RJM-01-12	1,373	22,000 mm	12,032 mm	12,075 mm
RJM-01-16	1,864	26,000 mm	16,032 mm	16,075 mm
RJM-01-20	2,649	32,000 mm	20,040 mm	20,092 mm
RJM-01-25	3,729	40,000 mm	25,040 mm	25,092 mm
RJM-01-30	4,807	47,000 mm	30,040 mm	30,092 mm
RJM-01-40	7,063	62,000 mm	40,050 mm	40,112 mm
RJ260(U)M-02-12	1,373	19,000 mm	12,032 mm	12,084 mm
RJ260(U)M-02-16	1,864	24,000 mm	16,032 mm	16,084 mm
RJ260(U)M-02-20	2,649	28,000 mm	20,040 mm	20,100 mm
RJ260(U)M-02-25	3,729	35,000 mm	25,040 mm	25,100 mm

Articolo	Forza della prova [N]	Ø sede di riferimento	Min. Ø rilevato (tampone passa)	Max. Ø rilevato (tampone non passa)
XUMO-01-10	0,981	12,000 mm	9,98 mm	10,02 mm
XUM-01/02-12	1,373	14,000 mm	12,02 mm	12,06 mm
XUM-01-14	1,5	16,000 mm	14,02 mm	14,06 mm
XUM-01/02-16	1,864	18,000 mm	16,02 mm	16,06 mm
XUM-01/02-20	2,649	23,000 mm	20,03 mm	20,07 mm
XUM-01/02-25	3,729	28,000 mm	24,97 mm	25,01 mm
XUM-01/02-30	4,807	34,000 mm	29,96 mm	30,01 mm
XUM-01/02-40	7,063	44,000 mm	40,00 mm	40,05 mm

Nota:
Il materiale iglidur® X è più rigido rispetto al materiale iglidur® J. Questo comporta differenze, a secondo del diametro, rispetto al rapporto forza di test – diametro. I componenti sono realizzati in modo che sotto carico, sia con iglidur® X che con iglidur® J il gioco sia praticamente lo stesso. Inoltre utilizzando lamine di scorrimento in iglidur® X la forza di scorrimento è maggiore in condizioni senza carico radiale e con alberi in tolleranza h.

Utilizzando lamine e manicotti in plastica (JUM/RJM) in combinazione con supporti (RJUM, OJUM, RGA) la tolleranza della sede (consigliata H7) deve essere aggiunta alla tolleranza minima della tabella nella pagina accanto. Il totale di questi due valori produce la tolleranza massima del cuscinetto.

La tolleranza effettiva è anche influenzata dalla tolleranza dell'albero impiegato. Va pertanto aggiunto il valore della tolleranza minima.

F_{max} dinamica:
Il valore massimo è ricavato dalla proiezione della superficie considerando una pressione superficiale di 5 Mpa.

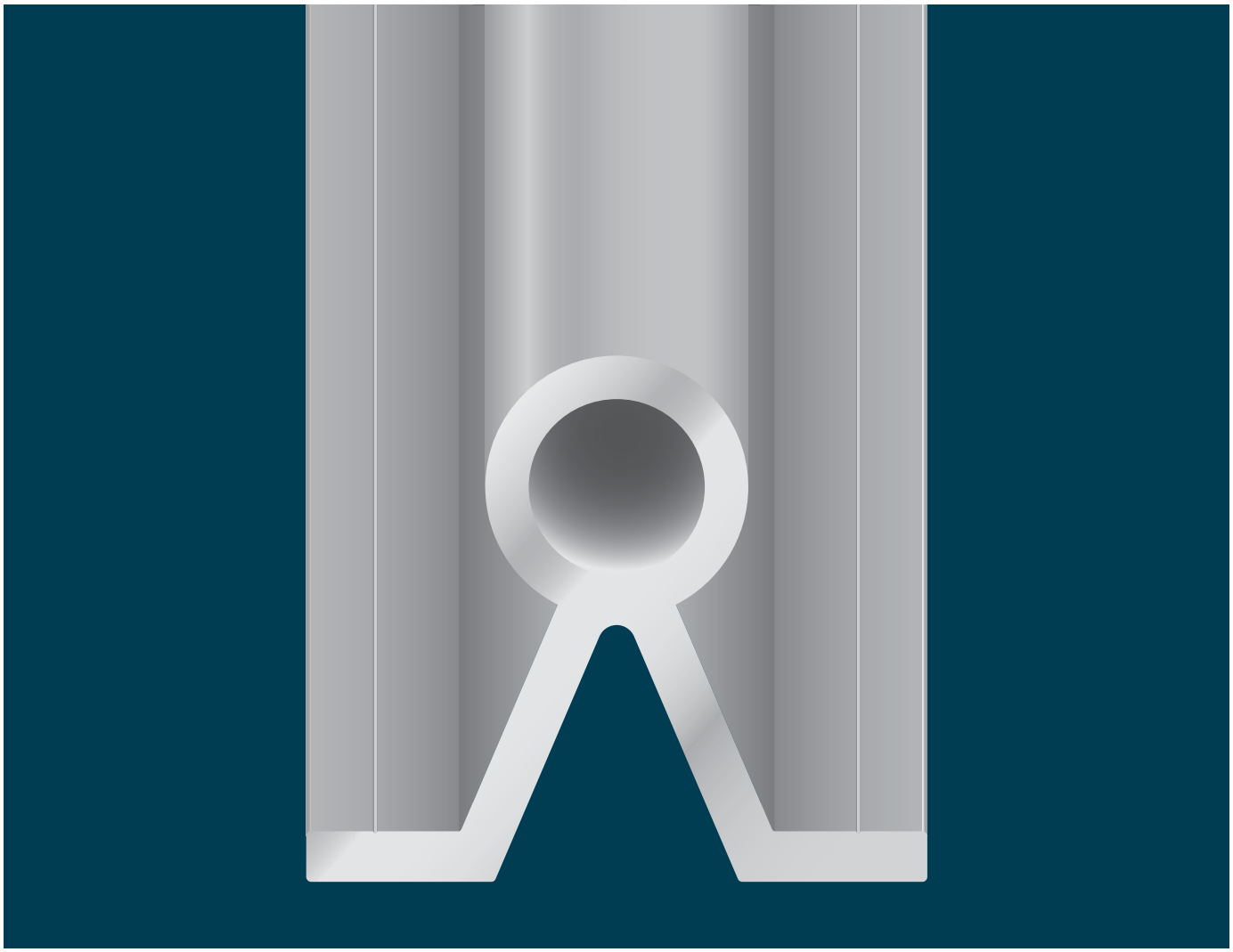
F_{max} statica:
Il valore massimo è ricavato dalla proiezione della superficie considerando una pressione superficiale di 35 Mpa.

Istruzioni di montaggio ▶ pagina 879

Coppie di serraggio per inserti metallici utilizzati nei drylin®

Filetto metrico (Da)	Coppia di serraggio [Nm]	Coppia raccomandata [Nm]
M4	1,0 - 2,8	1,5
M5	2,0 - 5,5	3,0
M6	4,0 - 10,0	6,0
M8	8,0 - 23,0	15,0
M10	22,0 - 46,0	30,0

Nota: la minima profondità di presa dei filetti nelle parti in allumino e pressofuse è 1,5 x Da



drylin® Alberi

- 8 diversi materiali di alberi
- Con o senza supporto
- Alluminio per un'estrema leggerezza
- Acciaio inox per un'elevata resistenza chimica
- Rilavorabili secondo vostro disegno
- Disponibili a magazzino
- Diametri disponibili 6 – 60 mm

Materiali delle lamine disponibili:



	 Il versatile – iglidur® J	 Lo specialista – iglidur® J200	 L'high-tech – iglidur® X	 Il maratoneta – iglidur® E7	 Conforme FDA – iglidur® A180
Miglior accoppiamento con	Tutti i materiali per alberi	Alluminio anodizzato duro	Acciaio inox temprato	Acciaio / Acciaio inox	Tutti i materiali per alberi
Temperatura operativa	da -50 a +90 °C	da -50 a +90 °C	da -100 a +250 °C	da -50 a +70 °C	da -50 a +90 °C
Miglior attrito con	Alberi in acciaio	Alluminio anodizzato duro	Acciaio cromato duro	Acciaio / Acciaio inox	Acciaio inox
Maggior durata con	Alluminio anodizzato duro	Alluminio anodizzato duro	Acciaio inox temprato	Acciaio / Acciaio inox	Acciaio inox
Carico ammissibile, statico	35 MPa	23 MPa	150 MPa	18 MPa	28 MPa
Assorbimento di umidità	1,3 peso %	0,7 peso %	0,5 peso %	< 0,1 peso %	0,2 peso %
Resistività di volume	> 10^{13} Ωcm	> 10^{8} Ωcm	< 10^{6} Ωcm	> 10^{9} Ωcm	> 10^{12} Ωcm
Maggiori informazioni	▶ pagina 99	▶ pagina 237	▶ pagina 133	▶ pagina 1234	▶ pagina 325

Materiali per alberi disponibili:

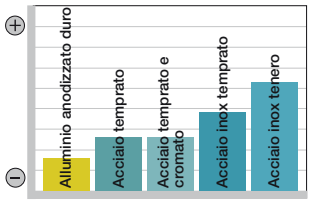
Alluminio
- Ottimo per l'accoppiamento con lamine di scorrimento in iglidur® J/J200
- Peso ridotto
- La minore usura della lamina
- Resistente alla corrosione
- Disponibile a magazzino

Acciaio
- Economico
- Elevata capacità di carico
- Idoneo per il funzionamento completamente a secco
- Disponibile anche in versione cromata
- Basso attrito in accoppiamento con lamine in polimero

Acciaio inox
- Elevata resistenza alla corrosione
- Elevata resistenza agli agenti chimici
- Ideale per l'impiego in ambienti umidi
- Disponibili in AISI 303, 304 e 316 per una maggiore resistenza agli agenti chimici

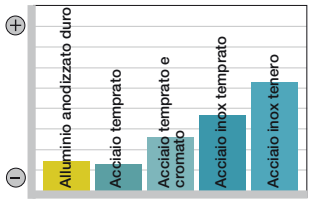
Si prega di notare che si tratta di superfici tecniche. Sono possibili piccole variazioni di colore dovute al trattamento superficiale di anodizzazione dura.

Usura



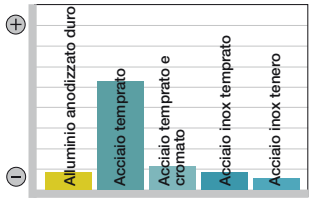
In accoppiamento con iglidur® J

Attrito



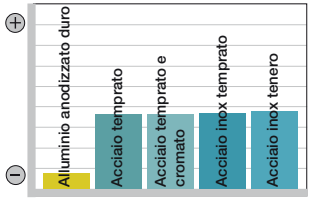
In accoppiamento con iglidur® J

Corrosione



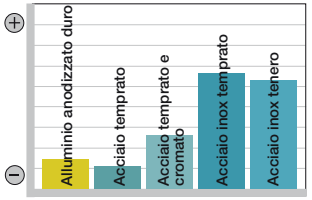
In accoppiamento con iglidur® J

Peso



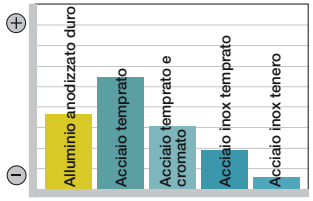
In accoppiamento con iglidur® J

Costi



In accoppiamento con iglidur® J

Resistenza chimica



In accoppiamento con iglidur® J

	Alluminio			Acciaio				Acciaio inox temprato				AISI		Calibrato cromato	
Codice articolo				SWUM		SWUMH		EWUM		EEWUM		EWUMS		HCWUM	
	AWMP	AWMU	AWMR	SWM	SWUMN	SWMH	SWUMHN	EWM	EWUMN	EEWM	EEWUMN	EWMR	EWMS	HCWM	HCWUMN
Materiale	EN AW 6061/6060			Cf53 temprato		Cf53 temprato e cromato		X90/X105 [2]		X46		304	316	C45	
Ø 6	●			▲		▲		▲		▲				▲	
Ø 8	●			▲		▲		▲		▲				▲	
Ø 10	●	●		▲		▲		▲		▲		▲	▲	▲	
Ø 12	●	●	●	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Ø 16	●	●	●	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Ø 20	●	●	●	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Ø 25	●	●	●	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Ø 30	●[1]	●		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Ø 40	●[1]	●		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲			▲	▲
Ø 50	●[1]			▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲			▲	▲
Ø 60	●[1]														
Ø Tolleranza	h8	–0,1	h9	h6	h6	h7	h7	h6	h6	h6	h6	h9	h9	f7	f7
Lunghezza massima Ø 8–10	3.000			3.000		3.000				3.000				3.000	
Lunghezza massima Ø 12–50	3.000	4.000	3.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	3.000	3.000	6.000	6.000
Superficie	Anodizzato duro			Temprato e rettificato		Temprato, rettificato, e cromato		Temprato e rettificato		Temprato e rettificato		Rettificato		Calibrato cromato	
Rugosità media Ra	< 0,6			0,15–0,3		0,15–0,3		0,15–0,3		0,15–0,3		0,3–0,6		0,15–0,3	
Durezza	450–550 HV			60+4 HRC		60+4 HRC		52+8 HRC		52+8 HRC		Non indurito		800-1000 HV	
Rotondità	≤ 1/2 ø Toll.			≤ 1/2 ø Toll.		≤ 1/2 ø Toll.		≤ 1/2 ø Toll.		≤ 1/2 ø Toll.		≤ 1/2 ø Toll.		≤ 1/2 ø Toll.	

Tempi di consegna: ● A magazzino ▲ Solo tagliati 3–8 giorni; Rilavorati 12 giorni [1] Tubo 30 · 7,5; 40 · 10; 50 · 11 [2] X90/105 a seconda disponibilità



Lavorazioni

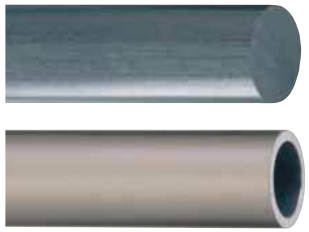
Tutti gli alberi possono essere rilavorati secondo vostro disegno. Inviateci la vostra richiesta completa di disegno. Vi forniremo un'offerta personalizzata. Formulario
▶ pagina 946



Le richieste possono essere inviate anche online
▶ **www.igus.it/richiesta-alberi**

drylin® Alberi | Programma di fornitura

Albero tondo in alluminio



Codice articolo

Tipologia	Taglia	Opzioni
A W M P	- 06	- 2000

Albero in alluminio | Metrico | Versione precisa | Ø esterno | Lunghezza [mm]

AWMP: Pieno fino a Ø25 mm
Tubo da Ø30 mm
AWMR: Tubo

- Per accoppiamenti con lamine di scorrimento in iglidur® J e iglidur® J200
- Materiale: EN AW 6061/6060
- Rettilinearità: EN 754-3
- Durezza: 75 HB
- Trattamento superficiale: Anodizzato duro
- Durezza superficiale: 450–550 HV
- Dimensioni in pollici su richiesta

Caratteristiche superficie anodizzata ▶ pagina 764

Dimensioni [mm]

Articolo	Esecuzione	Ø esterno	Tolleranza	Spessore	Ø interno	max. lunghezza	Peso [kg/m]
AWMP-06	Pieno	6	h8	–	–	3.000	0,08
AWMP-08	Pieno	8	h8	–	–	3.000	0,14
AWMP-10	Pieno	10	h8	–	–	3.000	0,22
AWMP-12	Pieno	12	h8	–	–	3.000	0,32
AWMP-16	Pieno	16	h8	–	–	3.000	0,56
AWMP-20	Pieno	20	h8	–	–	3.000	0,88
AWMP-25	Pieno	25	h8	–	–	3.000	1,37
AWMP-30	Tubo	30	h8	7,5	15	3.000	1,48
AWMP-40	Tubo	40	h8	10	20	3.000	2,63
AWMP-50	Tubo	50	h8	11	28	3.000	3,75
AWMP-60	Tubo	60	h8	11	38	3.000	4,7

Articolo	Esecuzione	Ø esterno	Tolleranza	Spessore	Ø interno	max. lunghezza	Peso [kg/m]
AWMR-12	Tubo	12	h8	2	8	3.000	0,17
AWMR-16	Tubo	16	h8	2	12	3.000	0,25
AWMR-20	Tubo	20	h9	2	16	3.000	0,32
AWMR-25	Tubo	25	h9	3	19	3.000	0,59

Esempio codice articolo:
AWMP-12-500 identifica una barra in alluminio anodizzato duro versione precisa Ø 12 mm, lunga 500 mm

drylin® Alberi | Programma di fornitura

Albero supportato in alluminio

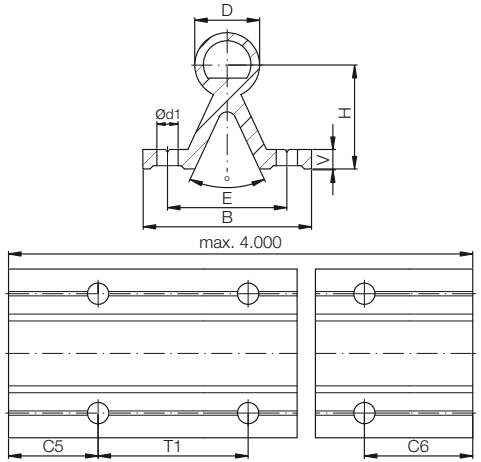


Codice articolo

Tipologia	Taglia	Opzioni
A W M U	- 12	- 2000

Albero in alluminio | Metrico | Supportato | Ø esterno | Lunghezza [mm]

- Materiale: EN AW 6061/6060
- Rettilinearità: DIN 12020
- Durezza: 75 HB
- Trattamento superficiale: Anodizzato duro
- Durezza superficiale: 450-550 HV
- Intestazione standard simmetrica C5 = C6



Caratteristiche superficie anodizzata ▶ pagina 764

Dimensioni [mm]

Articolo	D –0,1	B	H ±0,25	V	d1	(°)	E ±0,25	T1	C5/C6 min.	C5/C6 max.	max. lunghezza	Peso [kg/m]
AWMU-12	12	40	22	5	4,5	50	29	75	20	57	4.000	0,75
AWMU-16	16	45	26	5	5,5	50	33	100	20	69	4.000	1,00
AWMU-20	20	52	32	6	6,6	50	37	100	20	69	4.000	1,42
AWMU-25	25	57	36	6	6,6	50	42	120	20	79	4.000	1,81
AWMU-30	30	69	42	7	9,0	50	51	150	20	94	4.000	2,69
AWMU-40[86]	40	73	50	8	9,0	50	55	200	20	119	4.000	4,06

[86] **Tolleranza sul diametro esterno D: –0,15 mm**

Esempio codice articolo:
AWMU-16-500 identifica una barra supportata in alluminio anodizzato duro Ø 16 mm, lunga 500 mm

drylin® Alberi | Programma di fornitura

Albero tondo in acciaio



Codice articolo

Tipologia	Taglia	Opzioni
S W M	- 06	- 2000

Albero in acciaio | Metrico | Ø esterno | Lunghezza [mm]

- Disponibile con supporto stretto o largo in alluminio
- Disponibile in:
  - ▶ Cf53 – Temprato, rettificato (cod. art. SWM)
  - ▶ Cf53 – Temprato, rettificato e cromato (cod. art. SWMH)
  - ▶ C 45 – Calibrato e cromato (cod. art. HCWM)
- Per alberi supportati:
  - ▶ Supporto max. 600 mm lunghezza
  - ▶ Interasse fori di fissaggio standard T2, in alternativa su richiesta T1
  - ▶ Intestazione standard simmetrica C5 = C6

Dimensioni [mm] – Albero tondo in Cf53 temprato e rettificato

Articolo	d	Peso [kg/m]	Max. lunghezza	Profondità di tempra (per 1.1213)
SWM-06	06	0,222	3.000	0,8
SWM-08	08	0,359	4.000	0,9
SWM-10	10	0,617	4.000	0,9
SWM-12	12	0,888	6.000	1,0
SWM-16	16	1,578	6.000	1,2
SWM-20	20	2,466	6.000	1,6
SWM-25	25	3,853	6.000	1,8
SWM-30	30	5,549	6.000	2,0
SWM-40	40	9,865	6.000	2,2
SWM-50	50	15,413	6.000	2,4

Dimensioni [mm] – Albero tondo in Cf53 temprato, rettificato e cromato

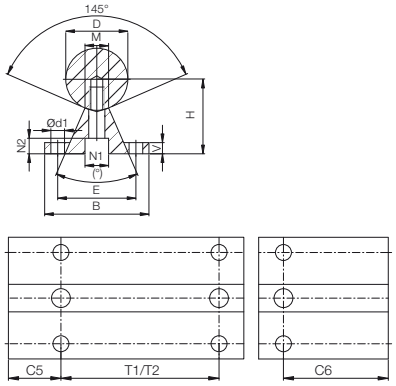
Articolo	d	Peso [kg/m]	Max. lunghezza	Profondità di tempra (per 1.1213)
SWMH-06	06	0,222	3.000	0,8
SWMH-08	08	0,359	4.000	0,9
SWMH-10	10	0,617	4.000	0,9
SWMH-12	12	0,888	6.000	1,0
SWMH-16	16	1,578	6.000	1,2
SWMH-20	20	2,466	6.000	1,6
SWMH-25	25	3,853	6.000	1,8
SWMH-30	30	5,549	6.000	2,0
SWMH-40	40	9,865	6.000	2,2
SWMH-50	50	15,413	6.000	2,4

Esempio codice articolo:
SWM-16-500 identifica una barra in acciaio Cf53 temprato e rettificato Ø 16 mm, lunga 500 mm

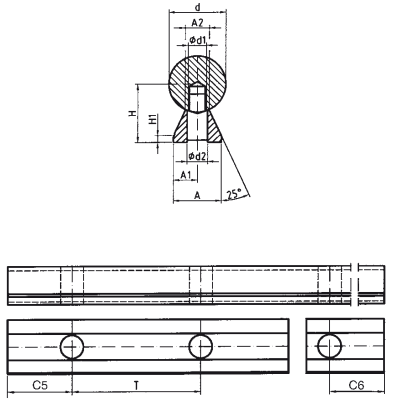
drylin® Alberi | Programma di fornitura

Albero supportato in acciaio

SWUM



SWUMN



Dimensioni [mm] – Albero con supporto largo

Articolo	D	B	H ±0,02	V	N1	N2	d1	M	(°)	E	T1[87] ±0,15	C5/C6 min. per T1	C5/C6 max. per T1	T2 Standard	C5/C6 min. per T2 Standard	C5/C6 max. per T2 Standard	Peso [kg/m]
SWUM-12	12	40	22	5	8,0	5,0	4,5	5,8	50	29	75	20	57	120	20	79	1,75
SWUM-16	16	45	26	5	9,5	6,0	5,5	7,0	50	33	100	20	69	150	20	94	2,64
SWUM-20	20	52	32	6	11,0	6,5	6,6	8,3	50	37	100	20	69	150	20	94	3,97
SWUM-25	25	57	36	6	14,0	8,5	6,6	10,8	50	42	120	20	79	200	20	119	5,65
SWUM-30	30	69	42	7	17,0	10,5	9,0	11,0	50	51	150	20	94	200	20	119	7,93
SWUM-40	40	73	50	8	17,0	10,5	9,0	15,0	50	55	200	20	119	300	20	169	12,88
SWUM-50	50	84	60	9	19,0	12,5	11,0	19,0	46	63	200	20	119	300	20	169	19,60

[87] Interasse fori di fissaggio T1 su richiesta, T2 standard

Dimensioni [mm] – Albero con supporto stretto

Articolo	d	H	H1 ±0,02	A	A1	A2 ±0,02	d1	d2	T	C5/C6 min.	C5/C6 max.	Peso [kg/m]
SWUMN-12	12	14,5	3	11	5,5	5,4	M4	4,5	75	20	57	1,62
SWUMN-16	16	18	3	14	7,0	7,0	M5	5,5	75	20	57	2,54
SWUMN-20	20	22	3	17	8,5	8,1	M6	6,6	75	20	57	3,81
SWUMN-25	25	26	3	21	10,5	10,3	M8	9,0	75	20	57	5,62
SWUMN-30	30	30	3	23	11,5	11,0	M10	11,0	100	20	69,5	7,63
SWUMN-40	40	39	4	30	15,0	15,0	M12	13,5	100	20	69,5	13,47
SWUMN-50	50	46	5	35	17,5	19,0	M14	15,5	100	20	69,5	20,31

I supporti stretti vengono forniti non montati

Esempio codice articolo:
SWUM-16-500 identifica una barra in Cf53 temprato e rettificato con supporto largo, Ø 16 mm, lunga 500 mm

drylin® Alberi | Programma di fornitura

Albero tondo in acciaio inox



ACCIAIO INOX

- Disponibile con supporto stretto o largo in alluminio
- Per alberi supportati:
  - ▶ Supporto max. 600 mm lunghezza
  - ▶ Interasse fori di fissaggio standard T2, in alternativa su richiesta T1
  - ▶ Intestazione standard simmetrica C5 = C6

Dimensioni [mm] – Albero tondo in X90 o X105 (secondo disponibilità)

Articolo	d	Peso [kg/m]	max. lunghezza	Profondità di tempra (per 1.4125)
EWM-06	06	0,222	3.000	0,8
EWM-08	08	0,359	4.000	0,9
EWM-10	10	0,617	4.000	0,9
EWM-12	12	0,888	6.000	1,0
EWM-16	16	1,578	6.000	1,2
EWM-20	20	2,466	6.000	1,6
EWM-25	25	3,853	6.000	1,8
EWM-30	30	5,549	6.000	2,0
EWM-40	40	9,865	6.000	2,2
EWM-50	50	15,413	6.000	2,4

drylin® Alberi | Programma di fornitura

Materiali X90, X105, X46, AISI

Codice articolo

Tipologia	Taglia	Opzioni
E W M	- 06	- 2000
Albero in acciaio	Metrico	Ø esterno	Lunghezza [mm]

Materiali disponibili:
X90 o X105 secondo disponibilità, temprato e rettificato ▶ EWM
X46, temprato e rettificato ▶ EEWM
AISI 304 ▶ EWMR (su richiesta)
AISI 316 ▶ EWMS (su richiesta)

Dimensioni [mm] – Albero tondo in X46

Articolo	d	Peso [kg/m]	max. lunghezza	Profondità di tempra (per 1.4034)
EEWM-06	06	0,222	3.000	0,8
EEWM-08	08	0,359	4.000	0,9
EEWM-10	10	0,617	4.000	0,9
EEWM-12	12	0,888	6.000	1,0
EEWM-16	16	1,578	6.000	1,2
EEWM-20	20	2,466	6.000	1,6
EEWM-25	25	3,853	6.000	1,8
EEWM-30	30	5,549	6.000	2,0
EEWM-40	40	9,865	6.000	2,2
EEWM-50	50	15,413	6.000	2,4

Dimensioni [mm] – Albero tondo in AISI 304 (EWMR) o AISI 316 (EWMS)

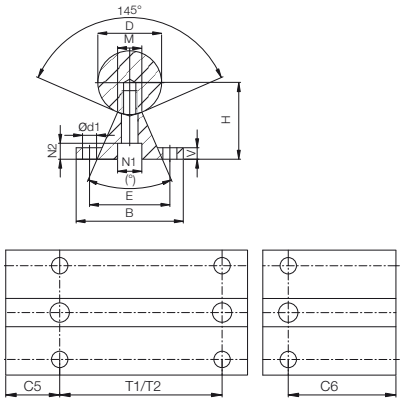
Articolo	d	Peso [kg/m]	max. lunghezza
EWMR-10	10	0,617	4.000
EWMS-10	10	0,617	4.000
EWMR-12	12	0,888	6.000
EWMR-16	16	1,578	6.000
EWMR-20	20	2,466	3.000
EWMS-20	20	2,466	6.000
EWMR-25	25	3,853	6.000
EWMR-30	30	5,549	6.000

Esempio codice articolo:
EWM-16-500 identifica una barra in acciaio inox X105 Ø 16 mm, lunga 500 mm

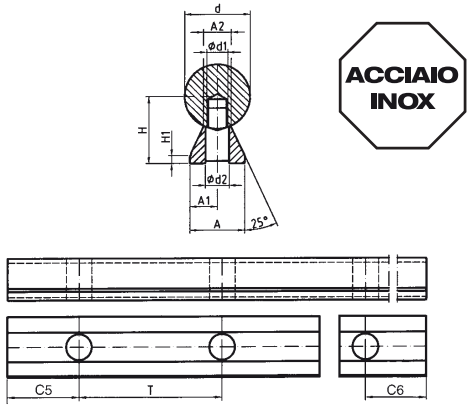
drylin® Alberi | Programma di fornitura

Albero supportato in acciaio inox

EWUM



EWUMN



ACCIAIO INOX

Dimensioni [mm] – Albero in acciaio inox temprato con supporto largo

Articolo	D	B	H	V	N1	N2	d1	M	(°)	E	T1 [87]	C5/C6		T2	C5/C6		Peso
												min.	max.		min.	max.	
			±0,02								±0,15	per T1			per T2		
														Standard	Standard		[kg/m]
EWUM-12	12	40	22	5	8,0	5,0	4,5	5,8	50	29	75	20	57	120	20	79	1,75
EWUM-16	16	45	26	5	9,5	6,0	5,5	7,0	50	33	100	20	69	150	20	94	2,64
EWUM-20	20	52	32	6	11,0	6,5	6,6	8,3	50	37	100	20	69	150	20	94	3,97
EWUM-25	25	57	36	6	14,0	8,5	6,6	10,8	50	42	120	20	79	200	20	119	5,65
EWUM-30	30	69	42	7	17,0	10,5	9,0	11,0	50	51	150	20	94	200	20	119	7,93
EWUM-40	40	73	50	8	17,0	10,5	9,0	15,0	50	55	200	20	119	300	20	169	12,88
EWUM-50	50	84	60	9	19,0	12,5	11,0	19,0	46	63	200	20	119	300	20	169	19,60

[87] Interasse fori di fissaggio T1 su richiesta, T2 standard

Dimensioni [mm] – Albero in acciaio inox temprato con supporto stretto

Articolo	d	H	H1	A	A1	A2	d1	d2	T	C5/C6		Peso
		±0,02				±0,02				min.	max.	[kg/m]
EWUMN-12	12	14,5	3	11	5,5	5,4	M4	4,5	75	20	57	1,62
EWUMN-16	16	18	3	14	7,0	7,0	M5	5,5	75	20	57	2,54
EWUMN-20	20	22	3	17	8,5	8,1	M6	6,6	75	20	57	3,81
EWUMN-25	25	26	3	21	10,5	10,3	M8	9,0	75	20	57	5,62
EWUMN-30	30	30	3	23	11,5	11,0	M10	11,0	100	20	69,5	7,63
EWUMN-40	40	39	4	30	15,0	15,0	M12	13,5	100	20	69,5	13,47
EWUMN-50	50	46	5	35	17,5	19,0	M14	15,5	100	20	69,5	20,31

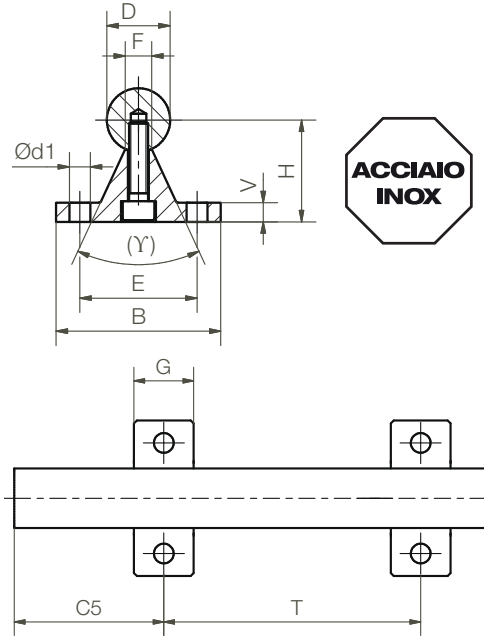
I supporti stretti vengono forniti non montati

Esempio codice articolo:
EWUMN-16-500 identifica una barra in acciaio inox X105 con supporto stretto, Ø 16 mm, lunga 500 mm

drylin® Alberi | Programma di fornitura

Albero con supporto in acciaio inox





ACCIAIO INOX

Codice articolo

Tipologia	Taglia	Opzioni		
E W U M - ES	- 20 -	2000 -	T1	
Albero con supporto in acciaio inox, metrico	Ø esterno	Lunghezza dell'albero [mm]	Passo foratura	

Supporto in acciaio inox per alberi in acciaio inox Ø 20 mm

- Dimensioni come supporto largo standard in alluminio

Lunghezze disponibili:
X105, max. 6.000 mm ▶ EWUM
AISI 316, max. 3.000 mm ▶ EWUMS

Dimensioni [mm]

Articolo	D	B	H	V	d1	E	ϒ	F	G	T1	C5/C6		T2	C5/C6	
	h6		±0.02								per T1		Standard	per T2	
											min.	max.		min.	max.
EWUM(S)-ES-12	12	40	22	5	4,5	29	–	5,8	14	75	20	57	120	20	79
EWUM(S)-ES-16	16	45	26	5	5,5	33	–	7,0	16	100	20	69	150	20	94
EWUM(S)-ES-20	20	52	32	6	6,6	37	50°	8,3	20	100	20	69	150	20	94
EWUM(S)-ES-25	25	57	36	6	6,6	42	–	10,8	25	150	20	79	200	20	119
EWUM(S)-ES-30	30	69	42	7	9,0	51	–	11,0	25	150	20	94	200	20	119
EWUM(S)-ES-40	40	73	50	8	9,0	55	–	15,0	25	200	20	119	300	20	169

Interasse fori di fissaggio T2 standard, T1 su richiesta

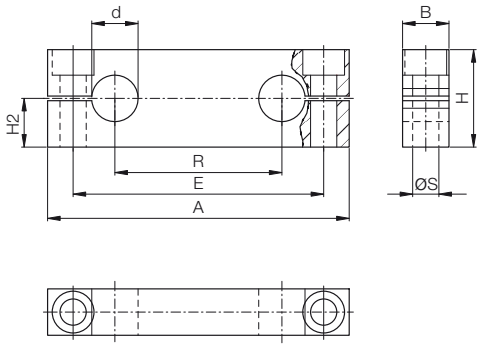
Esempio codice articolo:
EWUM-ES-20-500 identifica una barra in X105 con supporto in acciaio inox, interasse fori standard T2, Ø 20 mm, lunga 500 mm

Note

drylin® Alberi | Programma di fornitura

Traversa, mobile





Codice articolo

Tipologia	Taglia
T A	- 08

Traversa, mobile

Ø interno

Materiale: Alluminio
Traversa con fori filettati

Dimensioni [mm]

Articolo	d	A	B	H	H2 ±0,015	ø S	E	R	Peso [g]
TA-08	8	65	12	22	11	M5	52	32	40
TA-10	10	70	12	21	10,5	M5	55	24	37
TA-12	12	85	14	28	14	M6	70	42	70
TA-16	16	100	18	32	16	M8	82	54	130
TA-20	20	130	20	42	21	M10	108	72	220
TA-25	25	160	25	52	26	M12	132	88	440
TA-30	30	180	25	58	29	M12	150	96	560
TA-40	40	230	30	72	36	M16	190	122	1.000

Esempio codice articolo:
TA-10 identifica una traversa mobile, diametro interno Ø 10 mm

drylin® Alberi | Programma di fornitura

Traversa, fissa

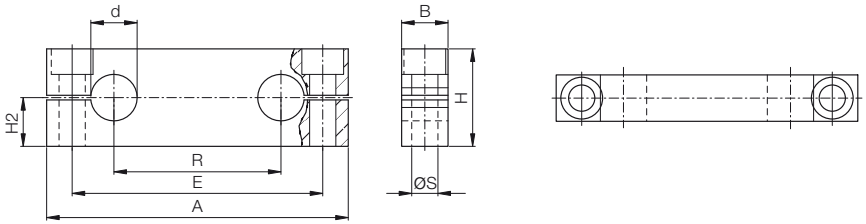


Codice articolo

Tipologia	Taglia
T A F	- 08

Traversa | Fissa | Ø interno

Materiale: Alluminio
Traversa con fori passanti



Dimensioni [mm]

Articolo	d	A	B	H	H2 ±0,015	ø S	E	R	Peso [g]
TAF-08	8	65	12	23	12,5	5,5	52	32	40
TAF-10	10	70	12	25	14,0	5,5	55	24	45
TAF-12	12	85	14	32	18,0	6,6	70	42	90
TAF-16	16	100	18	36	20,0	9,0	82	54	140
TAF-20	20	130	20	46	25,0	11,0	108	72	250
TAF-25	25	160	25	56	30,0	13,5	132	88	470
TAF-30	30	180	25	64	35,0	13,5	150	96	620
TAF-40	40	230	30	80	44,0	17,5	190	122	1.150

Esempio codice articolo:
TAF-12 identifica una traversa fissa, diametro interno Ø 12 mm

drylin® Alberi | Programma di fornitura

Supporto per alberi, serie standard

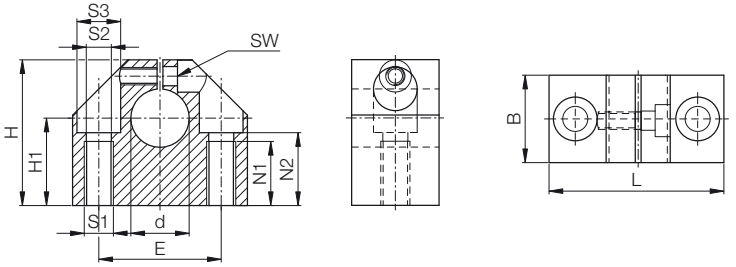


Codice articolo

Tipologia	Taglia
W A	- 08

Supporto per alberi Serie standard | Ø interno

Materiale: Alluminio



Dimensioni [mm]

Articolo	d	B	H	H1 ±0,02	L	S1	S2	S3	E ±0,1	N1	N2	SW	Peso [g]
WA-08	8	18	28	15	32	M4	3,3	6	22	9	13,0	2,5	40
WA-12	12	20	35	20	43	M6	5,2	10	30	13	16,5	3,0	100
WA-16	16	24	42	25	53	M8	6,8	11	38	18	21,0	4,0	150
WA-20	20	30	50	30	60	M10	8,6	15	42	22	25,0	5,0	230
WA-25	25	38	60	35	78	M12	10,3	18	56	26	30,0	6,0	410
WA-30	30	40	70	40	87	M12	10,3	18	64	26	34,0	6,0	530
WA-40	40	48	90	50	108	M16	14,25	20	82	34	44,0	8,0	990
WA-50	50	58	105	60	132	M20	17,5	26	100	43	49,0	10,0	1.250
WA-60	60	74	130	75	164	M27	22	33	124	43	59,0	10,0	2.950

Esempio codice articolo:
WA-08 identifica un supporto per alberi, serie standard, diametro interno Ø 8 mm

drylin® Alberi | Programma di fornitura

Supporto per alberi, serie compatta

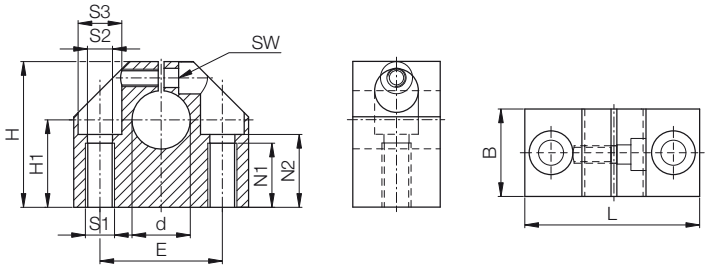


Codice articolo

Tipologia	Taglia
W A C	- 06

Supporto per alberi | Serie compatta | Ø interno

Materiale: Alluminio



Dimensioni [mm]

Articolo	d	B	H	H1 da +0,01 a +0,02	L	S1	S2	S3	E ±0,1	N1	N2	SW	Peso [g]
WAC-06	6	16	27	15	32	M5	4,2	8	22	11	13	2,5	30
WAC-08	8	16	27	16	32	M5	4,2	8	22	11	13	2,5	30
WAC-10	10	18	33	18	40	M6	5,2	10	27	13	16	3,0	50
WAC-12	12	18	33	19	40	M6	5,2	10	27	13	16	3,0	50
WAC-14	14	20	38	20	45	M6	5,2	10	32	13	18	3,0	70
WAC-16	16	20	38	22	45	M6	5,2	10	32	13	18	3,0	70
WAC-20	20	24	45	25	53	M8	6,8	11	39	18	22	4,0	120
WAC-25	25	28	54	31	62	M10	8,6	15	44	22	26	5,0	170
WAC-30	30	30	60	34	67	M10	8,6	15	49	22	29	5,0	220
WAC-40	40	40	76	42	87	M12	10,3	18	66	26	38	6,0	480
WAC-50	50	50	92	50	103	M16	14,25	20	80	34	46	8,0	820

Esempio codice articolo:
WAC-12 identifica un supporto per alberi, serie compatta, diametro interno Ø 12 mm

drylin® Alberi | Programma di fornitura

Supporto per alberi, serie leggera

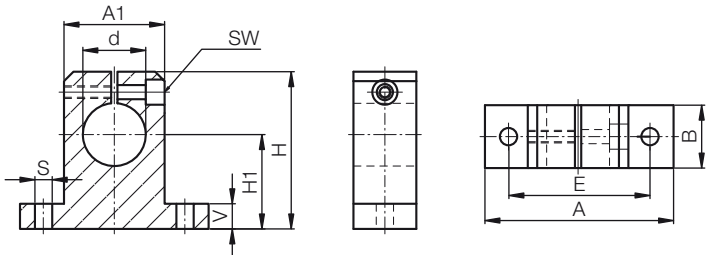


Codice articolo

Tipologia	Taglia
W A S	- 08

Supporto per alberi | Serie leggera | Ø interno

Materiale: Alluminio



Dimensioni [mm]

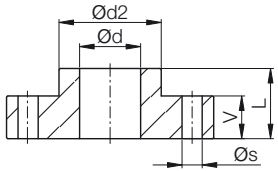
Articolo	d	H	H1 ±0,02	A	A1	B	E	S	V	SW	Peso [g]
WAS-08	8	27	15	32	16	10	25	4,5	5,0	2,5	12
WAS-12	12	35	20	42	20	12	32	5,5	5,5	3,0	23
WAS-16	16	42	25	50	26	16	40	5,5	6,5	3,0	35
WAS-20	20	50	30	60	32	20	45	5,5	8,0	4,0	67
WAS-25	25	58	35	74	38	25	60	6,6	9,0	4,0	140
WAS-30	30	68	40	84	45	28	68	9,0	10,0	5,0	200
WAS-40	40	86	50	108	56	32	86	11,0	12,0	6,0	480

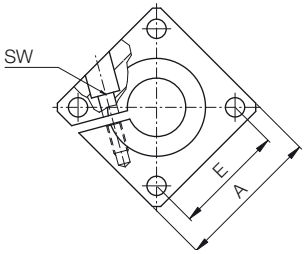
Esempio codice articolo:
WAS-12 identifica un supporto per alberi, serie leggera, diametro interno Ø 12 mm

drylin® Alberi | Programma di fornitura

Supporto per alberi, serie flangiata







Codice articolo

Tipologia	Taglia
W A F	- 12

Supporto per alberi
Serie flangiata
Ø interno

Materiale: Alluminio

Dimensioni [mm]

Articolo	Ø d	A	L	Ø d2	E	Ø s	V	SW	Peso [g]
WAF-12	12	40	20	23,5	30 ± 0,12	5,5	12	3	60
WAF-16	16	50	20	27,5	35 ± 0,12	5,5	12	3	80
WAF-20	20	50	23	33,5	38 ± 0,15	6,6	14	4	100
WAF-25	25	60	25	42,0	42 ± 0,15	6,6	16	5	150
WAF-30	30	70	30	49,5	54 ± 0,15	9,0	19	6	300
WAF-40	40	100	40	65,0	68 ± 0,25	11,0	26	8	700
WAF-50	50	100	50	75,0	75 ± 0,25	11,0	36	8	1.200

Esempio codice articolo:
WAF-16 identifica un supporto per alberi, serie flangiata, diametro interno Ø 16 mm

drylin® Expert 2.0 | Online

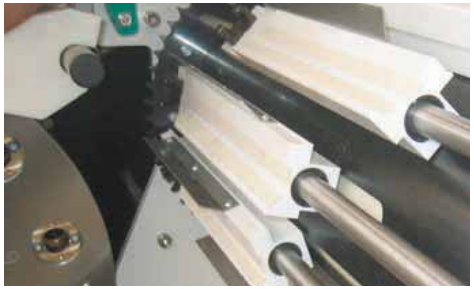


Configurazione e calcolo della durata dei sistemi lineari

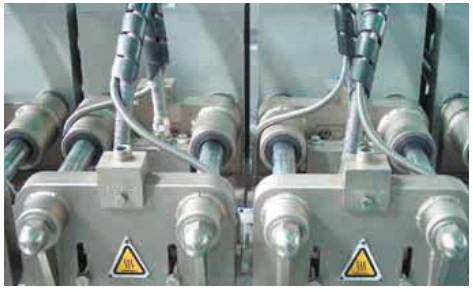
Con pochi clic, è possibile configurare e calcolare la durata della vostra guida lineare con alberi tondi o supportati. Selezionate drylin® R come tipologia di guida su albero tondo e indicate i parametri tecnici della vostra applicazione. Viene così verificata la funzionalità della combinazione albero / cuscinetto desiderata e può essere anche stimata rapidamente la durata di vita.

▶ www.igus.it/drylin-expert

drylin® Alberi | Esempi applicativi



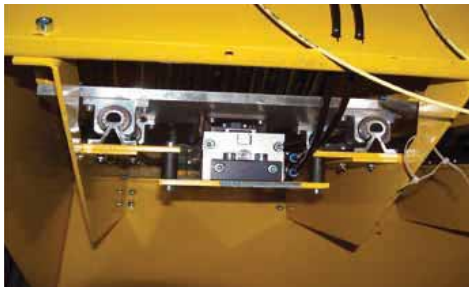
Alberi in alluminio anodizzato e lamina in iglidur® J permettono elevate velocità grazie al peso ridotto.



iglidur® X e alberi in acciaio inox offrono elevata resistenza alla sanificazione a +120°C di questa macchina per l'imballaggio.



iglidur® J e alberi in acciaio inox in una molatrice. Presenza di refrigeranti e particelle abrasive.



Guida economica per un carrello di lavoro in una macchina utensile grazie agli alberi in alluminio completi di supporto.

drylin®
Alberi

Fax: +39 - 039 59 06 222
E-Mail: igusitalia@igus.it
oppure online ► www.igus.it/richiesta-alberi

Data:	Telefono: +39 039 59 06 1 Fax: +39 039 59 06 222
Mittente: Telefono: Fax:	Destinatario: **igus® S.r.l.** Tecnico commerciale Reparto drylin® Via delle Rovedine, 4 23899 Robbiate (LC)

Risparmiare in 45 secondi? Compilate questo modulo, inviatelo e risparmiate!

Punto 1:
Quale materiale desiderate?



☐ Alluminio anodizzato



☐ Cf53 temprato



☐ X46 inox temprato



☐ C45 Calibrato cromato



☐ Tubo in alluminio

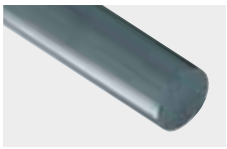


☐ Cf53 temprato e cromato

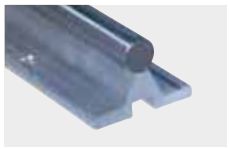


☐ X90/X105 inox temprato

Punto 2:
Quale supporto avete bisogno?


☐ Solo albero tondo


☐ Supporto stretto

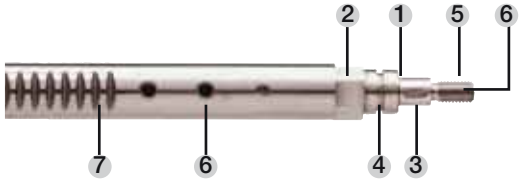

☐ Supporto largo standard

Punto 3:
Indicateci le dimensioni che desiderate.

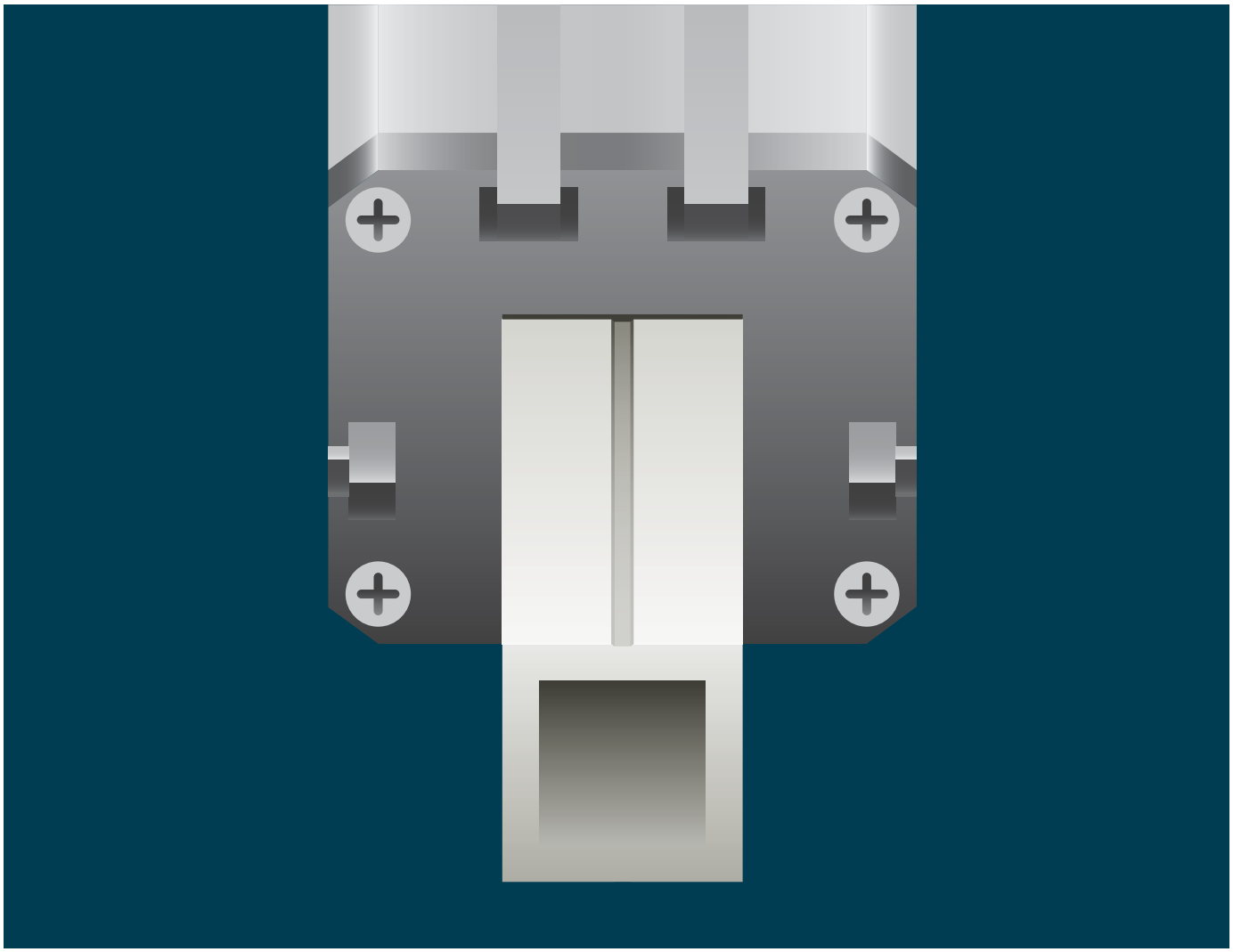
_____ Ø-esterno (mm)

_____ Lunghezza (mm)

Punto 4:
Indicateci quali lavorazioni aggiuntive desiderate.



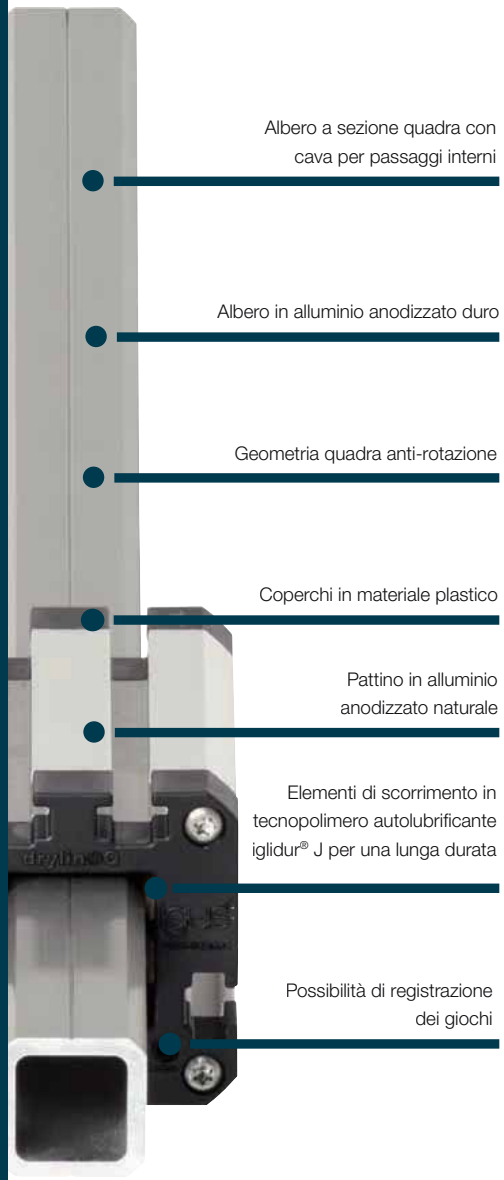
1 Smusso	☐ da un lato	☐ da entrambi i lati
2 Piani	☐ da un lato	☐ da entrambi i lati
3 Chiavetta	☐ da un lato	☐ da entrambi i lati
4 Gola, assiale	Nr. _____	
5 Filettatura esterna, assiale	☐ da un lato	☐ da entrambi i lati
6 Foro filettato, assiale	☐ da un lato	☐ da entrambi i lati
Foratura radiale	Nr. _____	
7 Altre lavorazioni speciali (allegare disegno)	☐ da un lato	☐ da entrambi i lati



drylin® Q – Guida lineare quadra

- Anti-rotazione
- Albero in sezione quadra in alluminio anodizzato duro
- Per momenti fino a 10 Nm
- Leggero e autolubrificante
- Disponibile con accessori

Anti-rotazione, ingombri ridotti, leggerezza, montaggio autoportante



Guida lineare quadra autolubrificante – drylin® Q

Guida lineare anti-rotazione completamente autolubrificante. drylin® Q è un sistema lineare modulare e flessibile. Sono disponibili numerose versioni di elementi di scorrimento, per esempio manicotti in tecnopolimero, supporti chiusi, pattini a giochi registrabili con o senza vite di fissaggio manuale. L'albero cavo in alluminio anodizzato duro è estremamente leggero e offre la possibilità di guidare cavi, tubi idraulici e pneumatici direttamente nell'albero di guida. Sono possibili diverse modalità di fissaggio per esempio con l'impiego di piastrine, mentre la serie 20 è combinabile con estrusi di alluminio 20/20.

- 100 % esente da lubrificazione
- Anti-rotazione
- Giochi registrabili
- Elevata capacità di carico
- Resistenza allo sporco
- Funzionamento silenzioso, senza vibrazioni
- Diverse possibilità di fissaggio

Alcuni esempi applicativi:

- Costruzione di macchine
- Industria del legno
- Macchine utensili
- Movimentazione, etc.

Versioni flottanti, regola 2:1, coppie di serraggio per inserti metallici utilizzati nei drylin®
▶ **pagina 778**

Calcolo dalla durata
▶ **www.igus.it/drylin-expert**

max. 90 °C
min. -40 °C

3 taglie (10/12/20)
Lunghezza profilo: 1500/3000 mm

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

Sistema modulare con diverse varianti di pattini



Albero a sezione quadra

- Alluminio anodizzato duro
- Robusto, resistente alla corrosione, leggero
- Per momenti fino a 10 Nm
- Adatto per applicazioni autoportanti

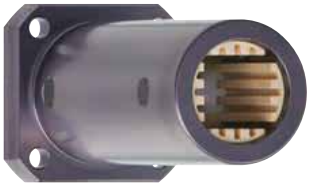
▶ **pagina 950**



Pattino di scorrimento

- Pattini con o senza vite di fissaggio manuale
- Diverse possibilità di fissaggio con l'impiego di piastrine
- Possibilità di registrazione manuale dei giochi
- Combinabili anche con estrusi quadri commerciali

▶ **pagina 951**



Manicotti e supporti

- Supporti chiusi in alluminio anodizzato
- Manicotti con o senza flangia
- Per momenti fino a 3 Nm (taglia 10), 10 Nm (taglia 20)
- Manicotti in tecnopolimero

▶ **pagina 953**



Sistema quadro completo

- Sistema drylin® Q con sistema di misura integrato
- L'albero cavo offre una protezione ideale per la banda magnetica
- Sensore integrabile all'interno del pattino, funzioni programmabili

▶ **pagina 962**

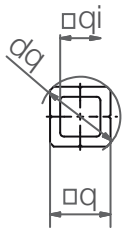
- drylin® E slitta completa, con trasmissione a cremagliera e motore passo-passo

▶ **pagina 1158**

drylin® Q | Guida quadra | Programma di fornitura

Albero a sezione quadra





Codice articolo

Tipologia	Taglia	Opzione
A W M Q	- 10	- 1000

Alberi in alluminio | Metrico | Versione quadra | Taglia | Lunghezza [mm]

Dimensioni [mm]

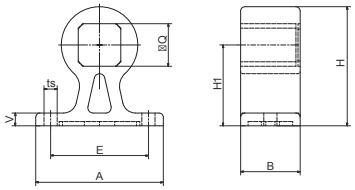
Articolo	Peso [kg/m]	q	dq	qi ±0,02	Lunghezza max.
AWMQ-10	0,082	7,5	10	5	1.500
AWMQ-12	0,193	12	8,5	16	1.500
AWMQ-20	0,46	20	25	15	3.000

Accessori

Supporti plastici



- Soluzione economica
- Impiegabile anche come supporto intermedio

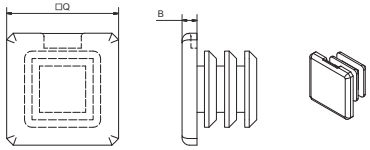


Dimensioni [mm]

Articolo	A	H	B	Q	H1	E	ts	V
STZ-Q10-01-FL	30	21	14	7,5	14	20	3,3	3
STZ-Q20-01-FL	60	56	28	20	38	46	6,2	6

Tappi d'estremità





Dimensioni [mm]

Articolo	Q	B
STZ-Q10-01-C	7,5	1
STZ-Q20-01-C	20	5

drylin® Q | Guida quadra | Programma di fornitura

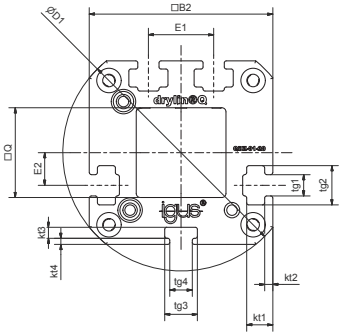
Pattino a giochi registrabili

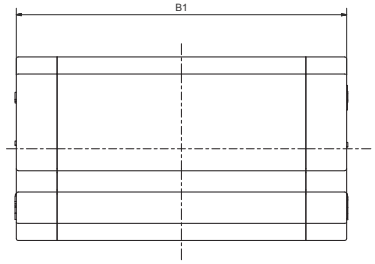


Codice articolo

Tipologia	Taglia
Q W E	- 01 - 20

Versione quadra | Pattino | Registrabile | Versione standard | Taglia





Dimensioni [mm]

Articolo	Peso [g]	M max. [Nm]	B1	B2 h7	D1	Q	E1	E2	tg1	tg2	tg3	tg4	kt1	kt2	kt3	kt4
QWE-01-12	110	5	80	34	44	12	12	6	5,5	8	8	–	–	–	3	1,25
QWE-01-20	210	10	81	45	58	20	16	8	5,5	9,6	8	5,5	6,4	2	2,7	1,5

Accessori: Piastrine



Le piastrine offrono diverse possibilità di fissaggio (ad esempio sensori) sui quattro lati del pattino. Con il pattino QWE vengono fornite 8 piastrine.
Articolo: **NOR-20602**

Combinabili con:



AWMQ-12



AWMQ-20

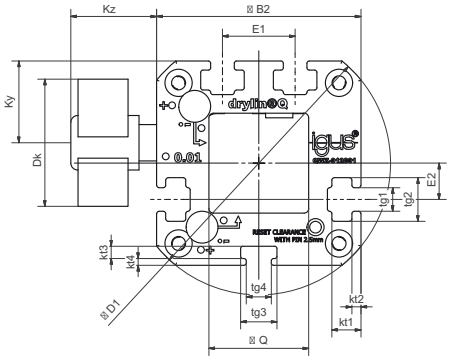
drylin® Q | Guida quadra | Programma di fornitura

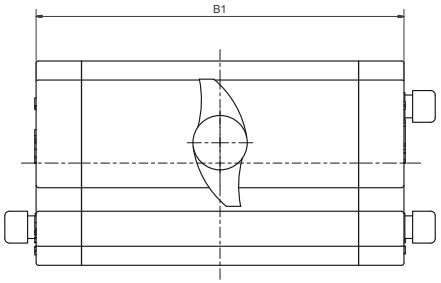
Pattino a giochi registrabili con vite di fissaggio manuale



Codice articolo

Tipologia			Taglia	Accessori
Q	W	E	- 01 -	20 - HKA
Versione quadra	Pattino	Registrabile	Versione standard	Taglia	Bloccaggio manuale





Dimensioni [mm]

Articolo	Peso [g]	M max. [Nm]	B1	B2 h7	D1	Q	E1	E2	tg1	tg2	tg3	tg4
QWE-01-20-HKA	215	10	81	45	58	20	16	8	5,2	9,6	8	5,5

Articolo	kt1	kt2	kt3	kt4	Dk	Ky	Kz
QWE-01-20-HKA	6,4	2	2,7	1,5	28	18	19

Il bloccaggio manuale è stato sviluppato per applicazioni semplici con bloccaggio temporaneo. Nel tempo si assiste a una perdita di tenuta meccanica fino al 70% rispetto al valore di partenza. Non è pertanto idoneo per un bloccaggio permanente. Si prega di contattate il nostro tecnico se si necessitano altre soluzioni per il bloccaggio.

Combinabili con:



AWMQ-20

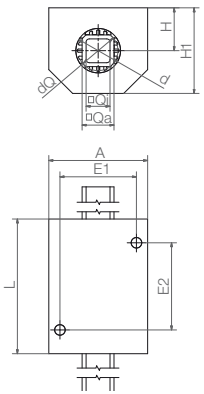
Supporto chiuso Q20



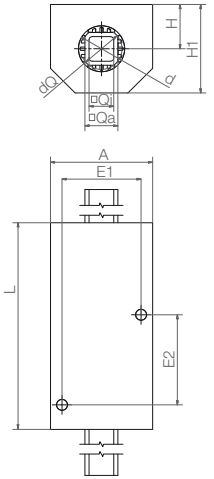
Codice articolo

Tipologia							Taglia
Q	J	R	M	T	- 05 -	20	
Versione quadra	igliduR® J	Versione chiusa	Metrico	Tandem (su richiesta)	Serie leggera	Taglia

QJRM-05-20



QJRMT-05-20



Dimensioni [mm]

Articolo	Peso [kg]	A	H ±0,02	H1	dQ	Qa	Qi	E1 ±0,15	E2 ±0,15	d	L
QJRMT-05-20	0,55	62	27	54	25	20	15	48	55	28	85
QJRM-05-20	0,25	62	27	54	25	20	15	48	–	28	40

Combinabili con:



AWMQ-20

drylin® Q | Guida quadra | Programma di fornitura

Manicotti flangiati



QJFMT-02-...



QJFM-02-...

Codice articolo

Tipologia	Opzione	Taglia
QJFMT	- 02	- 10

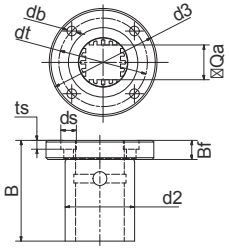
Versione quadra	igliduR® J	Flangiato	Metrico	Tandem (su richiesta)	Versione	Taglia

Accessori

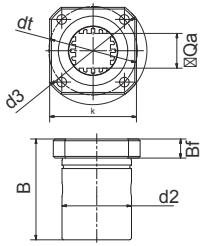
01: Flangia tonda

02: Flangia quadra

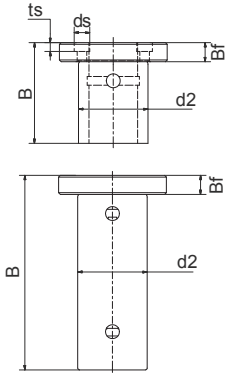
QJFM-01



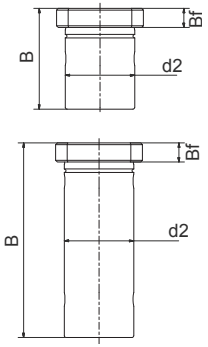
QJFM-02



QJFMT-01



QJFMT-02



Dimensioni [mm]

Articolo	Peso [kg]	k	d2 h7	Bf	Qa	d3 ±0,15	dt ±0,15	B	db	ds	ts
QJFMT-02-10	0,038	30	19	9	7,5	39	29	52	4,5	7,5	4,1
QJFMT-01-20	0,24	–	40	11	20	62	51	112	5,5	9,0	5,1
QJFMT-02-20	0,24	50	40	11	20	62	51	112	5,5	9,0	5,1
QJFM-01-20	0,14	–	40	11	20	62	51	58	5,5	9,0	5,1
QJFM-02-20	0,14	50	40	11	20	62	51	58	5,5	9,0	5,1

Combinabili con:



AWMQ-10

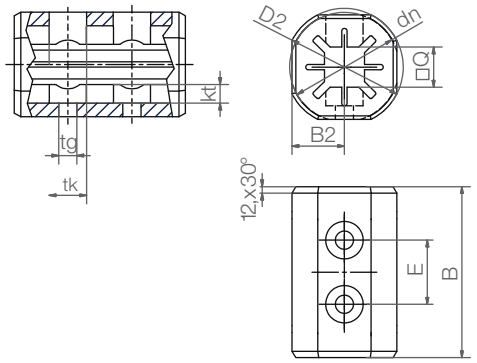


AWMQ-20

drylin® Q guida quadra

Manicotto in tecnopolimero Q10

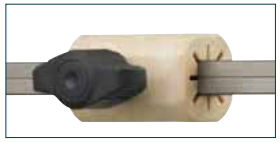




Codice articolo

Tipologia	Taglia
QJRMP	- 01 - 10

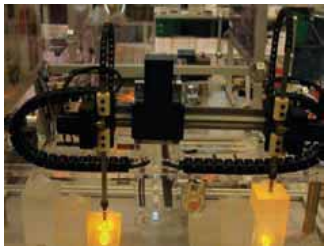
Versione quadra	igliduR® J	Versione chiusa	Metrico	Tecnopolimero	Versione standard	Taglia



Con vite di fissaggio manuale (su richiesta)

Dimensioni [mm]

Articolo	Peso [g]	M max. [Nm]	B	B2	D2	dn	E	Q	tk	tg	kt
QJRMP-01-10	11,3	3	32	9,8	22	22	12	7,5	6	3,4	3,5



Attrezzatura di laboratorio con slitta drylin® GRW completa di motore NEMA e guida lineare quadra drylin® Q

Combinabili con:



AWMQ-10

drylin® Q | Guida quadra | Programma di fornitura

Accessori



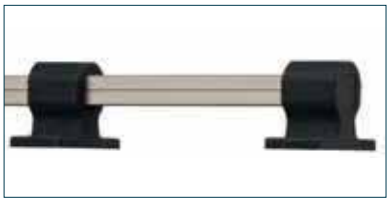
- Albero cavo per passaggio cavi (tubi idraulici/penumatici/cavi)
- Diversi accessori disponibili
- Ingombri ridotti
- Numerose possibilità di applicazioni



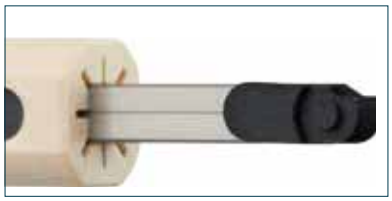
Adattatore per supporto alberi in alluminio
STZ-Q10-AR-1012-16



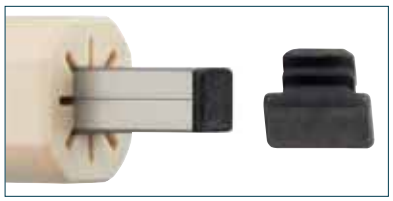
Kit adattatore, es. per sensori e pinze
STZ-Q10-01-AM



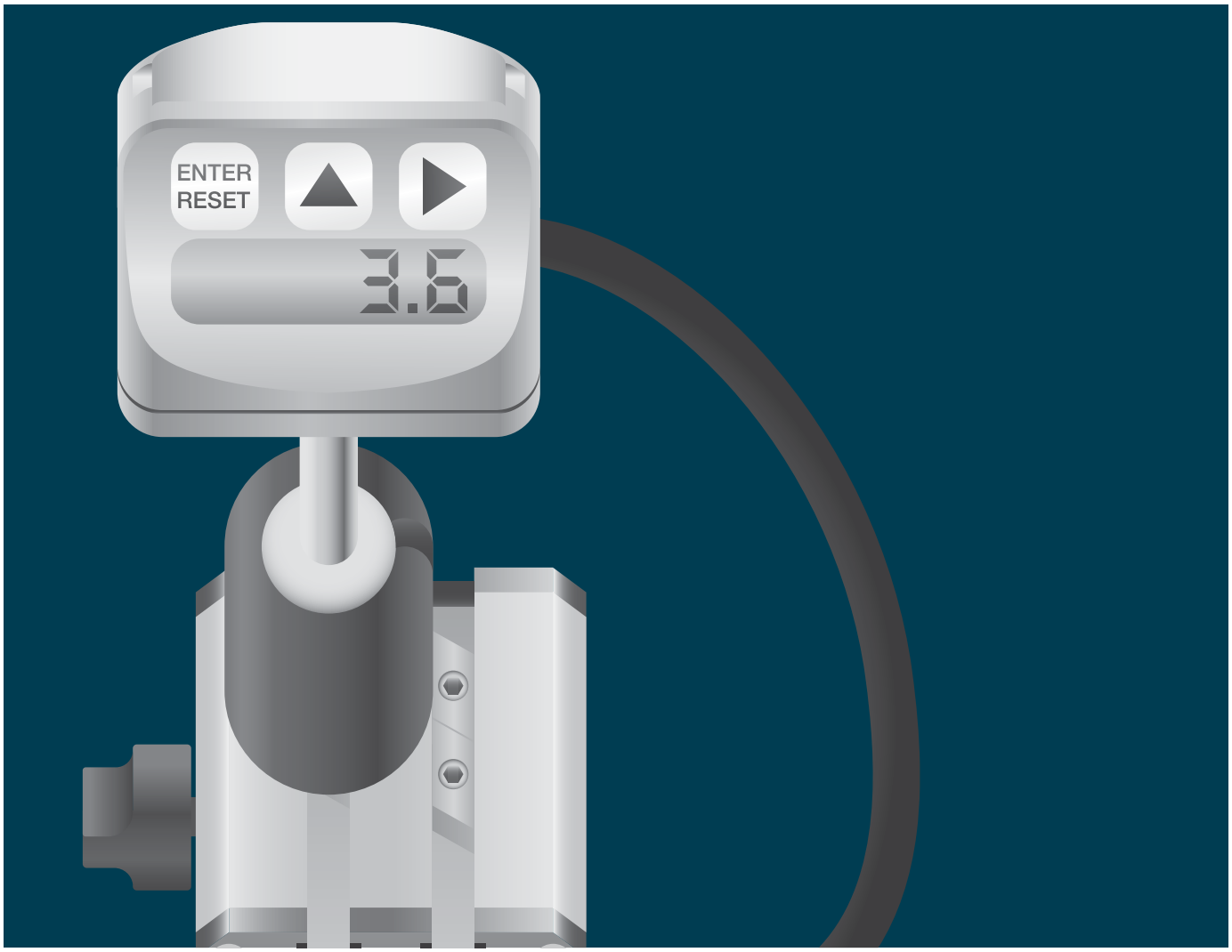
Supporti plastici
STZ-Q10-01-FL
STZ-Q10-01-LL



Attacco per catena portacavi serie E2 micro
STZ-Q10-01-AC-E2



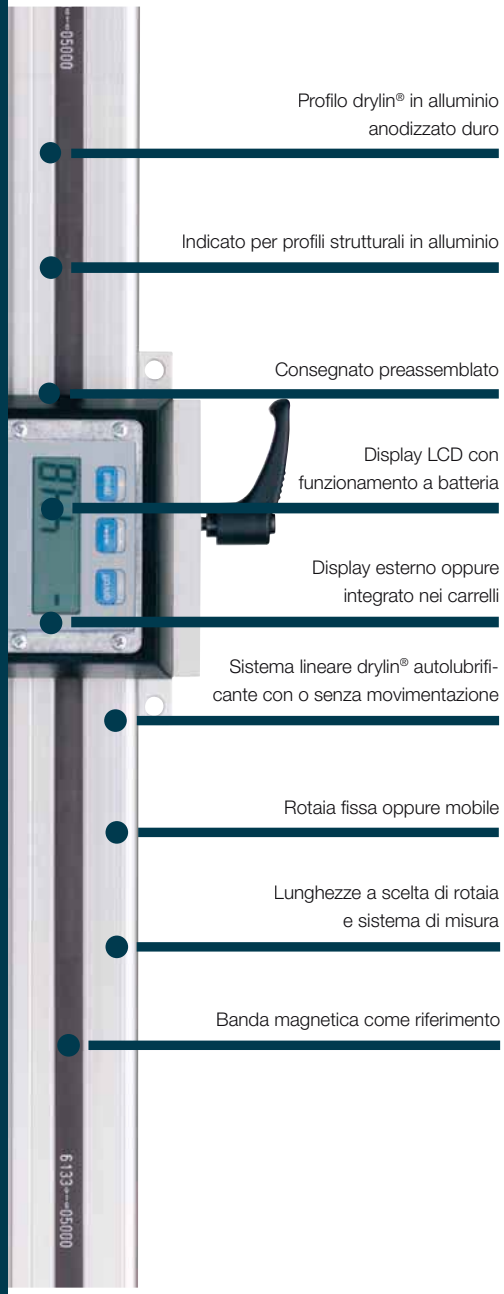
Tappi d'estremità per alberi a sezione quadra
STZ-Q10-01-C
STZ-Q20-01-C



drylin® Sistemi di misura digitali

- Sistema completo
- Esente da lubrificazione
- Carrelli bloccabili
- Funzionamento a batteria
- Flessibile e trasportabile

Senza lubrificazione, leggere, silenziose, di lunga durate, economiche



drylin® Sistemi di misura digitali

I sistemi di misura drylin® sono sistemi di misura magnetici incrementali indipendenti dalla rete. La batteria integrata garantisce una lunga durata e consente una misura quasi assoluta della posizione. Il sensore, il display e la banda magnetica sono integrati sui sistemi lineari autolubrificanti drylin® W e Q. I sistemi di misura sono forniti già assemblati pronti per l'installazione, con lunghezza della rotaia a richiesta. Le applicazioni tipiche includono il cambio formato e regolazione del fermo.

- Semplice installazione
- Facile da regolare
- Autolubrificante ed esente da manutenzione
- Alimentazione a batteria
- Impiego non supportato
- Opzionale:
  Rotaia fissa ▶ Sistema di misura mobile
  Sistema di misura fisso ▶ Rotaia mobile

Alcuni esempi applicativi

- Cambi formato
- Piegatrici
- Seghe a nastro
- Posizionamento quota per profili, cornici, piatti, tubi, legname, prodotti semilavorati

Scelta rapida online
▶ www.igus.it/drylin-finder

max. +70 °C
min. -10 °C

Larghezza carrello: 45-134 mm
Lunghezza profilo: fino a 4000 mm

Dati tecnici
▶ www.igus.it/drylin-misura

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

Guida lineare con la massima flessibilità d'impiego



drylin® Q profilo quadro per strutture autoportanti
- Sistema di misura integrato nel carrello
- Con display fisso o mobile

▶ da pagina 962



SLW slitta completa con sistema di misura integrato
- Movimentazione con vite-madrevite
- Sistema di misura programmabile

▶ da pagina 963



Sistema lineare drylin® W con sistema di misura digitale
- Max. lunghezza profilo 4000 mm
- Display installabile sul lato del carrello

▶ da pagina 964



Sistema lineare drylin® W con sistema di misura fisso
- Rotaia mobile con banda magnetica
- Max. lunghezza profilo 2000 mm

▶ da pagina 964



Sistema lineare drylin® W con sistema di misura esterno
- Carrello con sensore integrato
- Indicato per profili strutturali in alluminio

▶ da pagina 965



Sistema lineare drylin® W con display esterno
- Diverse tipologie di sensori, livelli di uscita e lunghezza cavo
- Guida e protezione del cavo grazie alla catena portacavi 045.10.028.0

▶ da pagina 966



Indicatori di posizione analogici

▶ da pagina 1116

Display per serie SLWM/QKM



Caratteristiche	
Principio di misura	Incrementale, con funzione di valore assoluto tramite buffer batteria
Display	Display LCD con 7,5 mm di altezza cifre
Precisione di lettura	max. 0,1 mm
Display / Area display	-99 999 …+99 999
Funzioni	Direzione di conteggio, punto decimale, unità di misura (mm, pollici), possibile attivazione Preset
Alimentazione	Batteria 1 / 2AA, 3,6V installato, fino a 4 anni di durata
Sensore magnetico	Saldamente connesso (esterno)
Versione	Alloggiamento
Sede	Plastica
Grado di protezione	IP54 Display
	IP67 Sensore
Temperatura di esercizio	0…+50°C
Umidità	35-85%
Velocità	max. 2,5 m/s
Tastiera display	3 pulsanti funzione

Display per serie WKM/WKMEDR



Caratteristiche	
Principio di misura	Incrementale, con funzione di valore assoluto tramite buffer batteria
Display	Lowest Power LCD con sensore integrato, funzionamento a batteria
Precisione di lettura	max. 0,1 mm
Ripetibilità	± 1 Digit
Display / Area display	-99 999 …+99 999
Funzioni	Misurazione incrementale e funzione di reset
	Valore di offset diretto in ingresso
Alimentazione	Batteria installata, fino a 10 anni di durata
Sensore magnetico	Saldamente connesso
Versione	Alloggiamento
Sede	Pressofuso
Grado di protezione	IP20 intero dispositivo
	IP60 lato display
Temperatura di esercizio	0…+60°C
Umidità	95% u.r., condensa non ammessa
Velocità	max. 3,5 m/s

Sensore di misura della lunghezza WKMEX



Caratteristiche	
Principio di misura	Incrementale
Ripetibilità	± 0,025
Modalità di misura	Lineare
Divisione Poli	5 mm
Custodia del sensore	Pressofuso
Grado di protezione	IP67
Temperatura di esercizio	-10 … +70° C
Temperatura di stoccaggio	-25 ... +85° C
Max. umidità	95% u.r., condensa non ammessa
Max. velocità	4,0 m/s
Alimentazione VDC	5 VDC o 10… 30 VDC
Consumo di corrente	5 VDC: max. 200 mA
	10.. 30 VDC: max. 150mA
Elettronica	Sensore con processore integrato
Livello di uscita	5 V-TTL Line Driver o 10.. 30 V_HTL
Alimentazione	A, A‘,B, B‘, Z, Z‘
Max. lunghezza cavo	Max. lunghezza cavo 5V/5V-TTL = 10m
	10-30V/10-30V = 30m
	10-30V/5V-TTL = 50m
Max. distanza consentita dalla banda magnetica	2,0 mm
Tipo di connessione	Estremità libera del cavo

Banda magnetica per sistema di misura WKM



Caratteristiche	
Encoding	Incrementale, sistema a binario singolo
Divisione polare	5 mm divisione Poli
Larghezza banda	10 mm
Temperatura operativa	0° ... +60°C
Struttura banda	Banda magnetica incollata con biadesivo
Influenza magnetica esterna	I campi magnetici esterni sulla superficie della banda magnetica, non devono superare i 64 mT (640 Oe; 52KA/m), in quanto ciò potrebbe danneggiare o distruggere il codice del nastro magnetico
Grado di protezione	Banda portante in acciaio inox (opzionale)

drylin® | Sistemi di misura | Programma di fornitura

Sistema di misura integrato



Codice articolo

Tipologia	Opzione	Taglia
Q K M	- 01	- 20

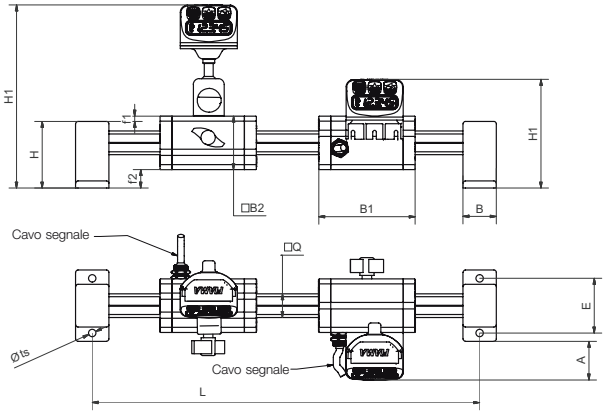
Versione quadra	Sistema di misura	Metrico	Tipo di pattino	Taglia

- Banda magnetica protetta
- Opzione di fissaggio con inserti nelle cave
- Bloccaggio sul carrello
- Struttura autoportante
- Profilo AWMQ-20 max. lunghezza 1.500 mm
- Sensore integrato nel pattino con risparmio di spazio
- Dati tecnici ▶ **pagina 960**

Opzioni

01: Display fisso

02: Display flessibile con angolo di azionamento



QKM-02-20 QKM-01-20

Dimensioni [mm]

Articolo	M max. [Nm]	L Traversa + Carrello + Corsa	B h7	B1	B2	H	H1	E	Q	ts	f1	f2	A
QKM-01-20	10	28 + 94 + Corsa	28	94	45	58	155	46	20	6,2	4,5	15,5	33
QKM-02-20	10	28 + 94 + Corsa	28	94	45	58	92	46	20	6,2	4,5	15,5	33

drylin® | Sistemi di misura | Programma di fornitura

Sistemi pre-assemblati per l'immissione di dati esterni

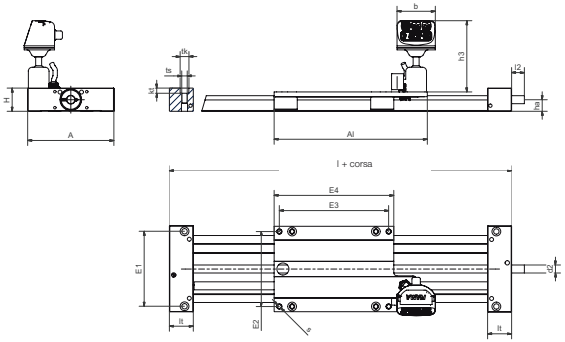


Codice articolo

Tipologia	Taglia
S L W M	- 1080

Slitta completa drylin® SLW	Sistema di misura	Taglia slitta completa SLW

- Sensore integrato nel pattino con risparmio di spazio
- Funzionamento a batteria
- Nastro magnetico integrato
- Funzionamento senza lubrificazione
- Numerosi accessori disponibili
- Dati tecnici ▶ **pagina 960**
- Dati tecnici slitta completa drylin® SLW ▶ **pagina 1086**



Dimensioni [mm]

Articolo	A	Al	H	E1	E2	E3	E4	l	l2	lt	tk	kt	ts	s	ha	d2	h3	b
SLWM-1080	108	192	29	94	94	137	150	236	17	22	11	6,4	6,8	6,6	14,5	TR10x2	90	50

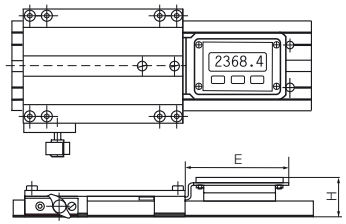
drylin® | Sistemi di misura | Programma di fornitura

Sistema di misura digitale con indicazione diretta della posizione

WKM, Serie 10 e 20



- Carrello bloccato per attrito
- Display installabile a destra (R) o a sinistra (L) del carrello
- Max. lunghezza rotaia 4000 mm (max. lunghezza misurabile 3757 mm)
- Dati tecnici ▶ **pagina 960**



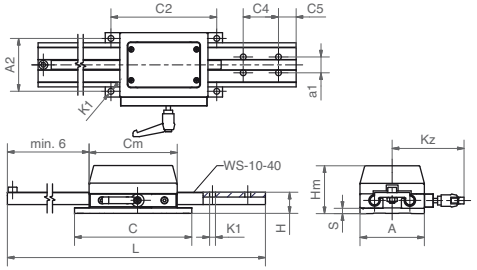
Dimensioni [mm]

Articolo	Per guida lineare drylin® [89]	H	E
WKM-10-80-15-01-L	WK-10-80-15-01	36	93
WKM-10-80-15-01-R	WK-10-80-15-01	36	93
WKM-20-80-15-01-L	WK-20-80-15-01	40	93
WKM-20-80-15-01-R	WK-20-80-15-01	40	93

[89] Dimensioni profilo e carrello ▶ pagina 785

WKM, Series 11



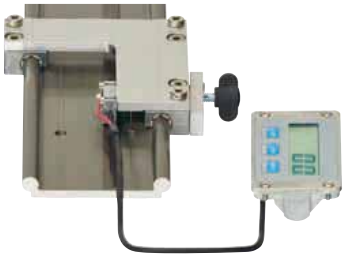


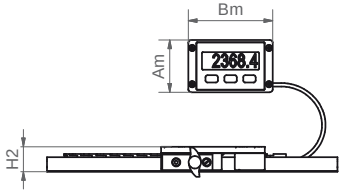
Dimensioni [mm]

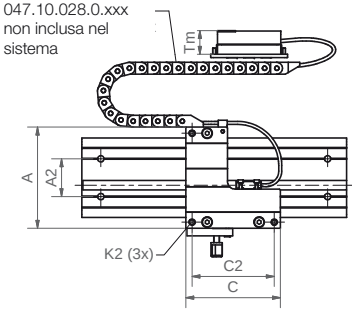
Articolo	L max.	C4	C5	a1	C2	A2	K1	C	A	H	S	Cm	Hm	kz
WKM-11-40	2.000	40	20	18	120	60	6,6	133	73	24	6	100	54	82

drylin® | Sistemi di misura | Programma di fornitura

Sistema di misura posizionabile a piacere, con lettura della posizione







Codice articolo

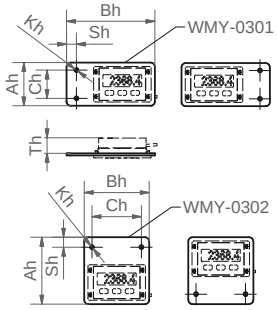
Tipologia	Taglia
WKMEDR	- 10-80-10

Sistema lineare drylin® W	Display esterno	Installazione a destra	Taglia	Larghezza rotaia	Lunghezza carrello 100 mm

Opzioni

R: Installazione a destra del carrello

L: Installazione a sinistra del carrello



Opzioni per il montaggio del display esterno

Dimensioni [mm]

Articolo	A Larghezza	C Lunghezza	A2	C2	K2	H2 ±0,17	Am	Bm	Tm
WKMEDR(L)[90]-10-80-10-…	107	100	94	87	M6	24	82	51	25

[90] Installabile a scelta a destra (R) o a sinistra (L) del carrello

Dimensioni display, supporto incluso [mm]

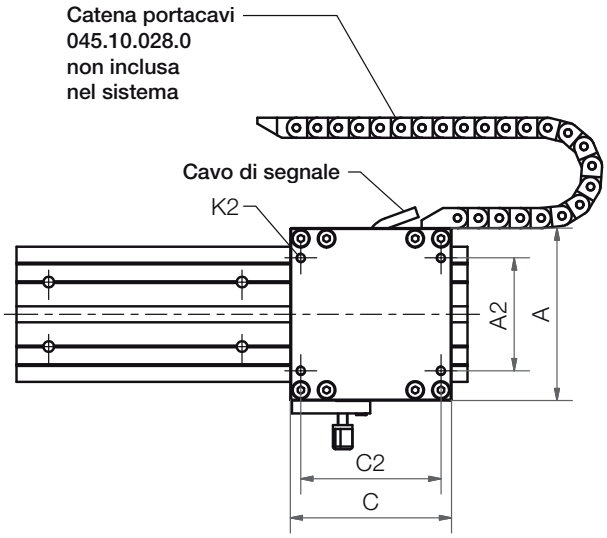
Articolo	Ah	Bh	Ch	Sh	Kh	Th
WMY-0301	61	125	40	14	Ø5,4	22
WMY-0302	94,5	92	70	14	Ø5,4	22

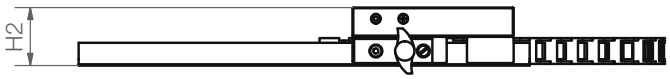
drylin® | Sistemi di misura | Programma di fornitura

Sistemi pre-assemblati per l'immissione di dati esterni



- Con trigger in modalità 4 (parametri di settaggio display o sistema di comando, per es. IW4) e temperatura ambiente di +20 °C:
  Precisione: ±(0,025 + 0,02 · L)
  L = lunghezza guida in metri; Ripetibilità: ±0,025 mm
- Con trigger in modalità 1 (parametri di settaggio display o sistema di comando, per es. IW1) e temperatura ambiente di +20 °C:
  Precisione: ±(0,1 + 0,02 · L)
  L = lunghezza guida in metri; Ripetibilità: ±0,025 mm
- Piccolo sensore con elettronica integrata
- Uscite: push-pull a prova di corto circuito con segnali invertiti (A. A/, B, B/, Z, Z/)
- Altri dati tecnici ▶ **pagina 961**





Dimensioni [mm]

Articolo	H2	C	C2	A	A2	K2	Risoluzione
WKMEX-10-80	36	100	87	107	70	M6	0,1

Versioni

Tipo di sensore	Tensione nominale	Output	Max. lunghezza cavo
00	10–30 V	HTL 10–30 V	30 m
01	10–30 V	TTL Line Driver	50 m
11	5 V	TTL Line Driver	10 m



drylin® Acciaio inox

- Esenti da lubrificazione
- Per temperature fino a +250 °C
- Resistenti alla corrosione
- Resistenti agli agenti chimici
- Componenti standard con tempi di consegna ridotti

drylin® Acciaio inox | Vantaggi

Nella costruzione di macchine e impianti, i particolari in acciaio inox vengono in contatto con molti elementi. Calore, carichi, acqua anche marina, agenti chimici, detergenti anche aggressivi, etc. Se questi componenti devono essere accoppiati con cuscinetti o manicotti, allora iglidur® è la soluzione ideale. Tutti i cuscinetti sono autolubrificanti e con fissaggio ad "incastro" nelle sedi.



A seconda dell'applicazione è possibile scegliere il materiale più indicato tra tutti i materiali iglidur®, indicati sia per movimenti rotatori che lineari.

- Esenti da lubrificazione
- Per temperature fino a +250 °C
- Resistenti alla corrosione
- Resistenti agli agenti chimici
- Economici

L'impiego di acciaio inox AISI 316 e AISI 304 rende le slitte complete resistenti all'acqua di mare, alla corrosione e agli agenti chimici, dal momento che gli alberi di guida sono anch'essi realizzati in AISI 316. Nonostante la limitata durezza superficiale degli alberi inox essi sono idonei ad essere accoppiati con i cuscinetti in tecnopolimero igus®. Infatti l'ampia superficie di scorrimento dei cuscinetti igus® riduce la pressione superficiale e permette l'impiego di alberi teneri.

Alcuni esempi applicativi:

- Settore alimentare
- Imbottigliamento
- Gru e strutture portuali
- Costruzioni navali
- Industria chimica
- Galvanotecnica
- Settore medicale e riabilitativo
- Industria dell'imballaggio



Assenza di lubrificazione con drylin® in un impianto di cottura

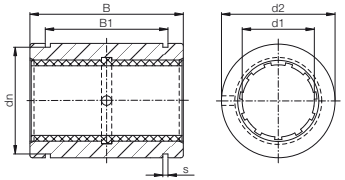


drylin® W per regolazioni pulite in una blisteratrice

drylin® R Manicotti | Programma di fornitura

Manicotto chiuso in acciaio inox AISI





Codice articolo

Tipologia					Taglia	Opzione
R	J	U	M	-01-12-ES		
Chiuso	iglidur® J	Lamina	Metrico	Standard	d1	Acciaio inox

- Dimensionalmente intercambiabili con i tradizionali manicotti a sfere

[78] Secondo il metodo di verifica dimensionale igus® ▶ pagina 924
[82] Accorgimenti costruttivi ▶ pagina 878
Istruzioni di montaggio ▶ pagina 879

Dati tecnici

Articolo	d1 tolleranze[78]	Fmax. dinamica[82] P = 5 MPa	Fmax. statica[82] P = 35 MPa	Peso
	[mm]	[N]	[N]	[g]
RJUM-01-12-ES	+0,030 +0,088	960	6.720	60
RJUM-01-16-ES	+0,030 +0,088	1.440	10.080	84
RJUM-01-20-ES	+0,030 +0,091	2.250	15.750	147
RJUM-01-25-ES	+0,030 +0,091	3.625	25.375	324
RJUM-01-30-ES	+0,040 +0,110	5.100	35.700	486

ACCIAIO INOX

Dimensioni [mm]

Articolo	d1	d2 h7	B h10	B1 H10	s H10	dn h10
RJUM-01-12-ES	12	22	32	22,6	1,30	20,5
RJUM-01-16-ES	16	26	36	24,6	1,30	24,2
RJUM-01-20-ES	20	32	45	31,2	1,60	29,6
RJUM-01-25-ES	25	40	58	43,7	1,85	36,5
RJUM-01-30-ES	30	47	68	51,7	1,85	43,5

Disponibili anche con lamine di scorrimento:


JUM-11

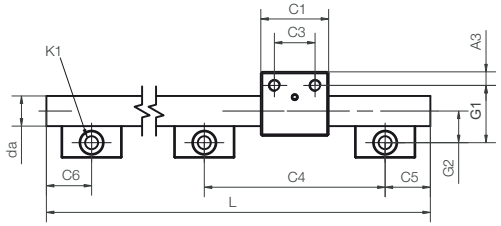

XUM-01


E7UM-01

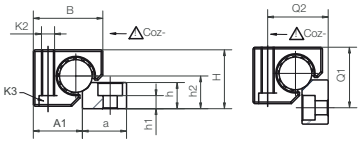
drylin® W | Guide lineari | Programma di fornitura

Profilo di guida, tondo, in acciaio inox





ACCIAIO INOX



Taglie 10, 16, 20
Materiale elementi di scorrimento
e supporti alberi 1.4408 (AISI 316)
Materiale alberi 1.4571 (AISI 316Ti)
Taglia 25
Materiale alberi, supporti ed
elementi di scorrimento 1.4571 (AISI 316Ti)

Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo	Peso	H[57]	da	L	a	h	h1	h2	G1	G2	A1	Q1	Q2
		±0,25	-0,1	max.	–0,3								
	[kg/m]												
WS-10-ES-FG	0,87	18	10	3.000	27	5,5	5,5[58]	9	27	17	16,5	-	-
WS-16-ES-FG	2,22	27	16	3.000	27	12	4,5	14	33	19	25	32	28
WS-20-ES-FG	3,37	36	20	3.000	27	16	8	20	38	21	30	37	37
WS-25-ES	5,21	45	25	3.000	32	11,5	5,5	25	46,5	25,5	37,5	45,5	46

Articolo	C4	C5	C5	C6	C6	K1	Iy	Iz	Wby	Wbz
		min.	max.	min.	min.	per viti				
						DIN 912	[mm⁴]	[mm⁴]	[mm³]	[mm³]
WS-10-ES-FG	120	20	79,5	20	79,5	M6[58]	491	491	98	98
WS-16-ES-FG	120	20	79,5	20	79,5	M8	3.217	3.217	402	402
WS-20-ES-FG	120	20	79,5	20	79,5	M8	7.854	7.854	785	785
WS-25-ES	150	25	99,5	25	99,5	M10	19.175	19.175	1.534	1.534

[57] Escluse le tolleranze del carrello [58] Fori passanti

Combinabili con:



WJ200UM(T)-... WJ200UME-... WJUM-..-ES-FG WJRM-...

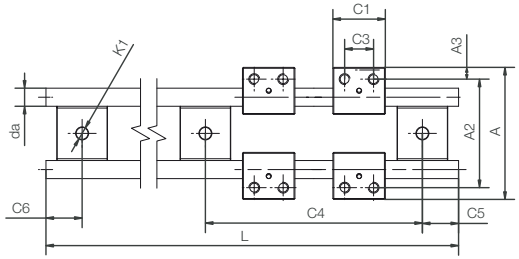
Lamine di scorrimento accoppiabili



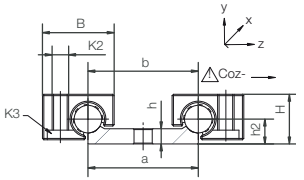
iglidur® J iglidur® E7 iglidur® A180

Profilo doppio, tondo, in acciaio inox





Taglie 10
Materiale elementi di scorrimento
e supporti alberi 1.4408 (AISI 316)
Materiale alberi 1.4571 (AISI 316Ti)



Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo	Peso	H[57]	da	L	a	b	h	h2	A	A2
	[kg/m]	±0,25	h9	max.	–0,3					
WS-10-40-ES-FG	1,58	18	10	3.000	40	40	5,5	9	73	60

Articolo	C4	C5	C5	C6	C6	K1
		min.	max.	min.	max.	per viti
						DIN 912
WS-10-40-ES-FG	120	20	79,5	20	79,5	M6

[57] Escluse le tolleranze del carrello

Elemento di scorrimento, tondo, in acciaio inox



ACCIAIO INOX

Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo	Peso	B	C1	C3	A3	K2	K3	Carico statico		
							Viti testa	Coy	Coz+	Coz-
	[g]						ribassata	[N]	[N]	[N]
WJUM-01-10-ES-FG[59]	57	26	29	16	6,5	M6	M5	3.800	3.800	950
WJUM-01-16-ES-FG[59]	134	34,5	36	18	9	M8	M6	6.900	6.900	1.450
WJUM-01-20-ES-FG[59]	280	42,5	45	27	9	M8	M6	11.000	11.000	1.900
WJUM-01-25-ES[59]	564	52,5	58	36	11	M10	M8	16.000	16.000	3.600

[59] Disponibile su richiesta con lamine di scorrimento XUMO-01-... per applicazioni alle alte temperature.
Articolo: WXUM-01-...

drylin® Alberi | Programma di fornitura

Albero tondo in acciaio inox



ACCIAIO INOX

- Disponibile con supporto stretto o largo in alluminio
- Per alberi supportati:
  - ▶ Supporto max. 600 mm lunghezza
  - ▶ Interasse fori di fissaggio standard T2, in alternativa su richiesta T1
  - ▶ Intestazione standard simmetrica C5 = C6

Dimensioni [mm] – Albero tondo in X90 o X105 (secondo disponibilità)

Articolo	d	Peso [kg/m]	max. lunghezza	Profondità di tempra (per 1.4125)
EWM-06	06	0,222	3.000	0,8
EWM-08	08	0,359	4.000	0,9
EWM-10	10	0,617	4.000	0,9
EWM-12	12	0,888	6.000	1,0
EWM-16	16	1,578	6.000	1,2
EWM-20	20	2,466	6.000	1,6
EWM-25	25	3,853	6.000	1,8
EWM-30	30	5,549	6.000	2,0
EWM-40	40	9,865	6.000	2,2
EWM-50	50	15,413	6.000	2,4

drylin® Alberi | Programma di fornitura

Materiali X90, X105, X46, AISI

drylin® acciaio inox

Codice articolo

Tipologia		Taglia	Opzioni
E	W M	- 06	- 2000
Albero in acciaio	Metrico	Ø esterno	Lunghezza [mm]

Materiali disponibili:

X90 o X105 secondo disponibilità, temprato e rettificato ▶ EWM

X46, temprato e rettificato ▶ EEWM

AISI 304 ▶ EWMR (su richiesta)

AISI 316 ▶ EWMS (su richiesta)

Dimensioni [mm] – Albero tondo in X46

Articolo	d	Peso [kg/m]	max. lunghezza	Profondità di tempra (per 1.4034)
EEWM-06	06	0,222	3.000	0,8
EEWM-08	08	0,359	4.000	0,9
EEWM-10	10	0,617	4.000	0,9
EEWM-12	12	0,888	6.000	1,0
EEWM-16	16	1,578	6.000	1,2
EEWM-20	20	2,466	6.000	1,6
EEWM-25	25	3,853	6.000	1,8
EEWM-30	30	5,549	6.000	2,0
EEWM-40	40	9,865	6.000	2,2
EEWM-50	50	15,413	6.000	2,4

Dimensioni [mm] – Albero tondo in AISI 304 (EWMR) o AISI 316 (EWMS)

Articolo	d	Peso [kg/m]	max. lunghezza
EWMR-10	10	0,617	4.000
EWMS-10	10	0,617	4.000
EWMR-12	12	0,888	6.000
EWMR-16	16	1,578	6.000
EWMR-20	20	2,466	3.000
EWMS-20	20	2,466	6.000
EWMR-25	25	3,853	6.000
EWMR-30	30	5,549	6.000

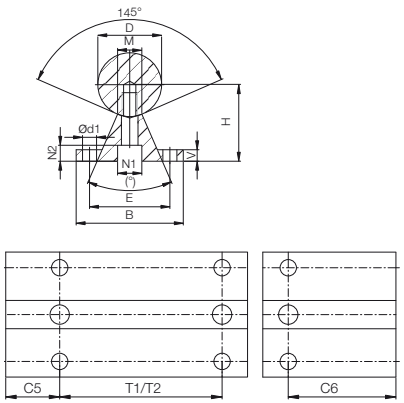
Esempio codice articolo:

EWM-16-500 identifica una barra in acciaio inox X105 Ø 16 mm, lunga 500 mm

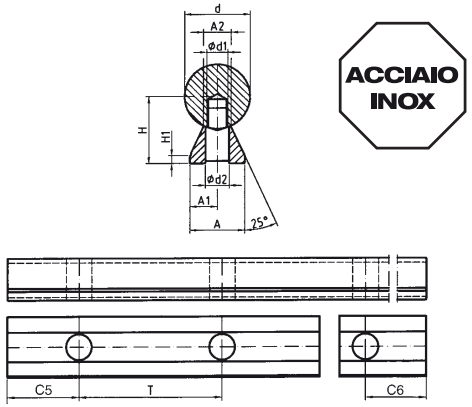
drylin® Alberi | Programma di fornitura

Albero supportato in acciaio inox

EWUM



EWUMN



ACCIAIO INOX

Dimensioni [mm] – Albero in acciaio inox temprato con supporto largo

Articolo	D	B	H	V	N1	N2	d1	M	(°)	E	T1 [87]	C5/C6		T2	C5/C6		Peso
												min.	max.		min.	max.	
			±0,02								±0,15	per T1			per T2		
														Standard	Standard		[kg/m]
EWUM-12	12	40	22	5	8,0	5,0	4,5	5,8	50	29	75	20	57	120	20	79	1,75
EWUM-16	16	45	26	5	9,5	6,0	5,5	7,0	50	33	100	20	69	150	20	94	2,64
EWUM-20	20	52	32	6	11,0	6,5	6,6	8,3	50	37	100	20	69	150	20	94	3,97
EWUM-25	25	57	36	6	14,0	8,5	6,6	10,8	50	42	120	20	79	200	20	119	5,65
EWUM-30	30	69	42	7	17,0	10,5	9,0	11,0	50	51	150	20	94	200	20	119	7,93
EWUM-40	40	73	50	8	17,0	10,5	9,0	15,0	50	55	200	20	119	300	20	169	12,88
EWUM-50	50	84	60	9	19,0	12,5	11,0	19,0	46	63	200	20	119	300	20	169	19,60

[87] Interasse fori di fissaggio T1 su richiesta, T2 standard

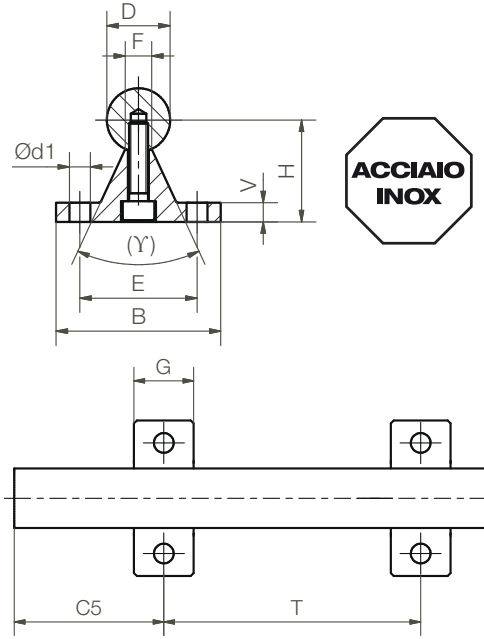
Dimensioni [mm] – Albero in acciaio inox temprato con supporto stretto

Articolo	d	H	H1	A	A1	A2	d1	d2	T	C5/C6		Peso
		±0,02				±0,02				min.	max.	[kg/m]
EWUMN-12	12	14,5	3	11	5,5	5,4	M4	4,5	75	20	57	1,62
EWUMN-16	16	18	3	14	7,0	7,0	M5	5,5	75	20	57	2,54
EWUMN-20	20	22	3	17	8,5	8,1	M6	6,6	75	20	57	3,81
EWUMN-25	25	26	3	21	10,5	10,3	M8	9,0	75	20	57	5,62
EWUMN-30	30	30	3	23	11,5	11,0	M10	11,0	100	20	69,5	7,63
EWUMN-40	40	39	4	30	15,0	15,0	M12	13,5	100	20	69,5	13,47
EWUMN-50	50	46	5	35	17,5	19,0	M14	15,5	100	20	69,5	20,31

I supporti stretti vengono forniti non montati

Esempio codice articolo:
EWUMN-16-500 identifica una barra in acciaio inox X105 con supporto stretto, Ø 16 mm, lunga 500 mm





ACCIAIO INOX

Codice articolo

Tipologia	Taglia	Opzioni		
E W U M - ES - 20 - 2000 - T1				
Albero con supporto in acciaio inox, metrico	Ø esterno	Lunghezza dell'albero [mm]	Passo foratura	

Supporto in acciaio inox per alberi in acciaio inox Ø 20 mm

- Dimensioni come supporto largo standard in alluminio

Lunghezze disponibili:
X105, max. 6.000 mm ▶ EWUM
AISI 316, max. 3.000 mm ▶ EWUMS

Dimensioni [mm]

Articolo	D	B	H	V	d1	E	ϒ	F	G	T1	C5/C6		T2	C5/C6	
	h6		±0.02								per T1		Standard	per T2	
											min.	max.		min.	max.
EWUM(S)-ES-12	12	40	22	5	4,5	29	–	5,8	14	75	20	57	120	20	79
EWUM(S)-ES-16	16	45	26	5	5,5	33	–	7,0	16	100	20	69	150	20	94
EWUM(S)-ES-20	20	52	32	6	6,6	37	50°	8,3	20	100	20	69	150	20	94
EWUM(S)-ES-25	25	57	36	6	6,6	42	–	10,8	25	150	20	79	200	20	119
EWUM(S)-ES-30	30	69	42	7	9,0	51	–	11,0	25	150	20	94	200	20	119
EWUM(S)-ES-40	40	73	50	8	9,0	55	–	15,0	25	200	20	119	300	20	169

Interasse fori di fissaggio T2 standard, T1 su richiesta

Esempio codice articolo:
EWUM-ES-20-500 identifica una barra in X105 con supporto in acciaio inox, interasse fori standard T2, Ø 20 mm, lunga 500 mm

drylin® SLW | Programma di fornitura

SLW-ES - Acciaio inox



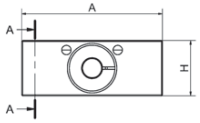
- Versione in acciaio inox composta da elementi resistenti alla corrosione AISI 304 e AISI 316
- Lamine di scorrimento in:
  iglidur® J = Standard
  iglidur® A180 = FDA
  iglidur® X = Alte temprature fino a +250 °C
- Disponibile con accessori ▶ pagina 1113

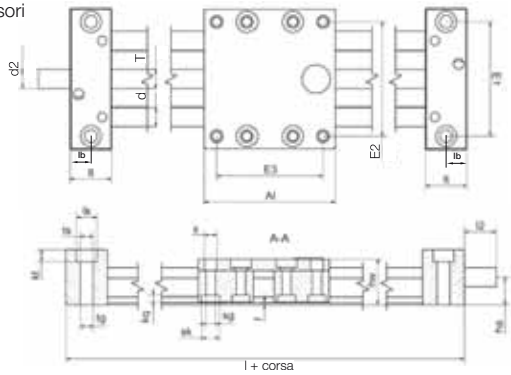
Codice articolo
slitte complete ▶ pagina 1094

SLW-ESJ-1040

- Taglia
- Materiale lamine iglidur® J
- Acciaio inox
- Versione compatta

ACCIAIO INOX





Dati tecnici

Articolo	Ø Alberi	Corsa max	Peso	aggiuntivo (per 100 mm)	Max. carico statico	
	[mm]	[mm]	[kg]	[kg]	assiale [N]	radiale [N]
SLW-ESJ-1040	10	750	1,4	0,2	700	2.800
SLW-ESX-1040	10	750	1,4	0,2	700	2.800
SLW-ESA180-1040	10	750	1,4	0,2	700	2.800
SLW-ESJ-2080	20	1.000	5,7	0,64	1.600	6.400
SLW-ESA180-2080	20	1.000	5,7	0,64	1.600	6.400

Dimensioni [mm]

Articolo	A –0,3	Al –0,3	H	E1 ±0,15	E2 ±0,15	E3 ±0,15	l	hw	f	lt	lb	tk	ts	tg
SLW-ES-1040	74	100	29	60	60	87	144	24	1,5	22	11	11	6,8	M8
SLW-ES-2080	134	150	46	116	116	132	206	44	1,5	28	14	15	8,6	M10

Articolo	kt ±0,1	s	sk	sg	kq	d	T	l2	d2 Standard	ha
SLW-ES-1040	6,4	6,6	9,5	M6	4,4	10	Tr10x2	17	Tr10x2[92)]	14,5
SLW-ES-2080	8,6	9,0	14	M8	5,5	20	Tr18x4	26	12h9	23,0

92) Codolo di comando non lavorato

drylin® SHT | Programma di fornitura

SHTC-HYD – Hygienic design



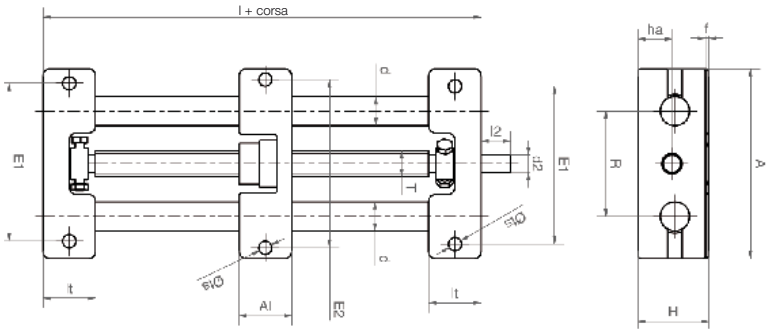
ACCIAIO INOX

Codice articolo
slitte complete ▶ pagina 1080

SHTC-20-EWM-HYD

- Hygienic Design
- Materiale albero
- Taglia
- Versione flessibile

Sulla base del concetto di design igienico, questa slitta offre una struttura leggera e sanificabile. Tutte le viti sono facilmente raggiungibili e conformate in modo tale da essere idonee alle sanificazioni frequenti. I materiali utilizzati sono acciaio inossidabile e plastica.



FDA

La slitta può essere fornita completamente in materiali conformi alle normative FDA.

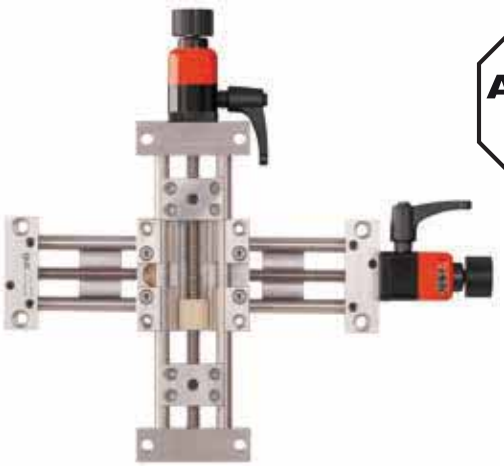
Dimensioni [mm]

Articolo	A –0,3	Al –0,3	H	E1 ±0,15	E2 ±0,15	l	R	f	lt	ts	d	T	l2	d2	ha
SHTC-20-EWM-HYD	130	35	48	108	115	108	72	2	36	9,0	20	Tr18x4	26	12 h9	23

Disponibile con accessori ▶ pagina 1113

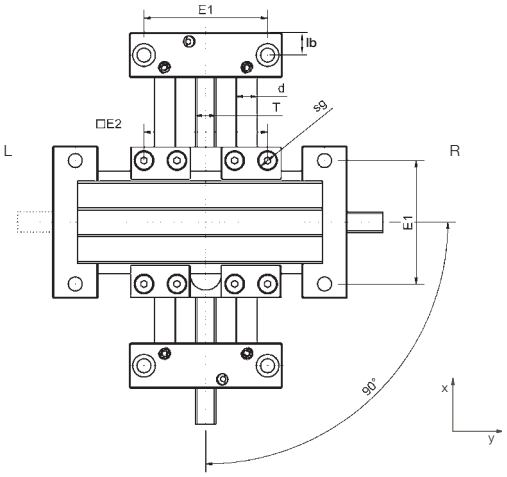
drylin® SLW | Programma di fornitura | A croce

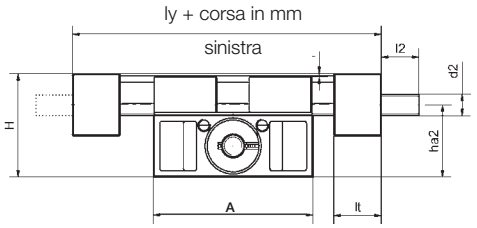
SLW-XY-ES - A croce, in acciaio inox

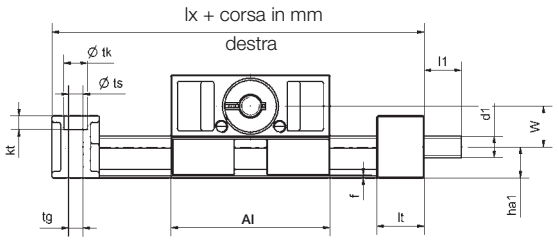


ACCIAIO INOX

- Per regolazioni manuali
- Modulare e compatta
- Elevata rigidità torsionale
- Struttura completamente in acciaio inox VA e V4A
- 100% autolubrificante
- Resistente alla corrosione e agli agenti chimici
- Disponibile con accessori ▶ **pagina 1113**







Dimensioni [mm]

Articolo	Corsa max	A	Al	H	E1	E2	Ingombro corsa zero	Ingombro corsa zero	f	lt	lb	tk	ts	tg	kt
	[mm]	–0,3			±0,15	±0,15	lx	ly				±0,1			
SLW-XY-ESJ-1040	300	74	73	48	60	60	117	117	1,5	22	11	11	6,8	M8	6,4

Dimensioni [mm]

Articolo	sg	d	T	l1	d1	d1	l2	d2	d2	ha1	ha2	W
					Standard	su richiesta		Standard	su richiesta			ha2–ha1
SLW-XY-ESJ-1040	M6	10	Tr10x2	17	Tr10x2	6 h9	17	Tr10x2	6 h9	14,5	33,5	19

La slitta dell'asse y può essere montata con comando a destra oppure a sinistra, per esempio:
Sinistra: SLW-XY-ESJ-1040-L-200-300: corsa asse x 200mm, corsa asse y 300mm
Destra: SLW-XY-ESJ-1040-R-200-300: corsa asse x 200mm, corsa asse y 300mm

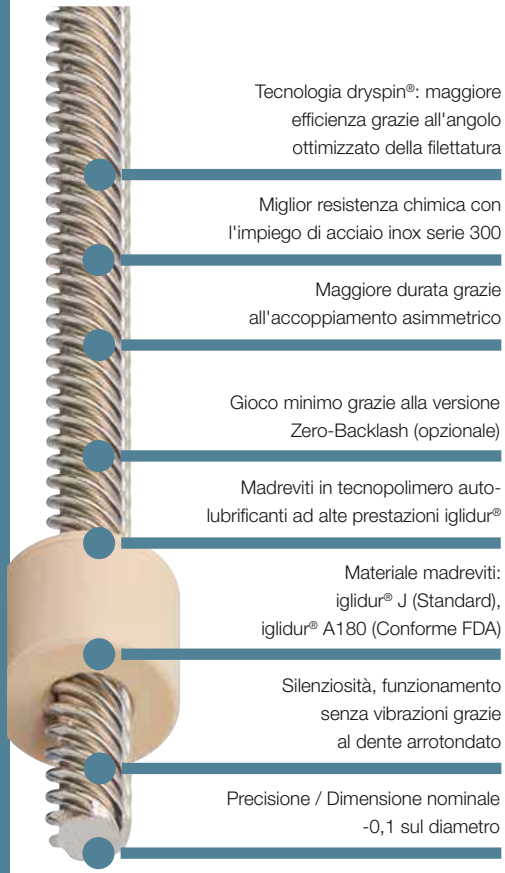
7. drylin®...

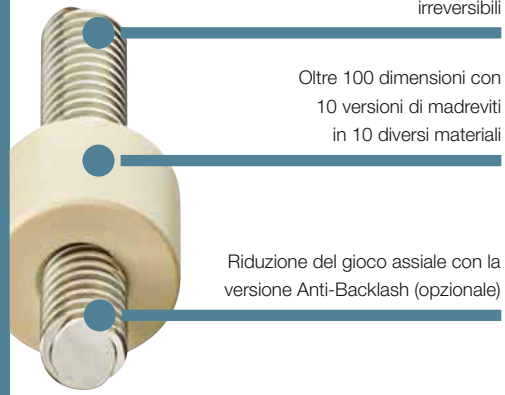
Madreviti e viti



...plastics

Senza manutenzione, silenziose, resistenti allo sporco e alla corrosione





Madreviti e viti drylin® autolubrificanti

Le viti e le madreviti sono componenti delle macchine che trasformano un movimento rotatorio in movimento lineare. I sistemi drylin® si basano sempre su madreviti in polimero autolubrificante e consentono un funzionamento di lunga durata sempre senza alcuna lubrificazione esterna. La tecnologia dryspin® fornisce inoltre una maggiore durata ed efficienza per filettature multiprincipio, grazie alla speciale geometria del filetto delle viti e madreviti.

- Filetti multiprincipio dryspin® efficienti e di lunga durata
- Filetti trapezoidali e metrici irreversibili
- Funzionamento a secco esente da manutenzione
- Funzionamento silenzioso
- Resistenti alla corrosione
- Resistenti alla sporcizia

Alcuni esempi applicativi:

● Cambi formato ● Tecnologia lineare ● Laboratori e industria del medicale ● Ingegneria ferroviaria ● Strumenti ottici ● Design del mobile ● Automotive ● Tecnologia del trasporto ● Tecnologia solare ● Sistemi di sicurezza ● Industria della stampa ● Sistemi trattamento acque ● Valvole, etc.

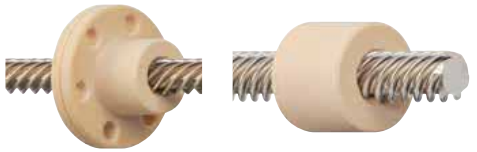
Calcolo dalla durata
▶ www.igus.it/drylin-expert

max. +180 °C
min. -20 °C

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

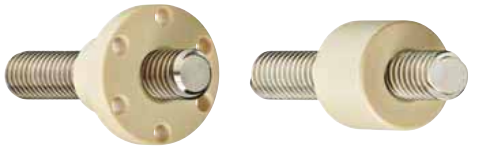
Secondo la direttiva europea 2011/65/EU (RoHS 2) restrizione nell'impiego di (certe) sostanze pericolose

Madreviti e viti per filetti trapezoidali e multiprincipio



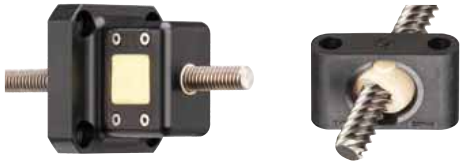
Multiprincipio con la tecnologia dryspin®
- Viti multiprincipio dryspin® in acciaio inox
- Madreviti multiprincipio dryspin® in versione cilindrica o flangiata
- Versione Zero Backlash per la minimizzazione del gioco
- Altre versioni multiprincipio senza la tecnologia dryspin®

▶ **pagina 990**



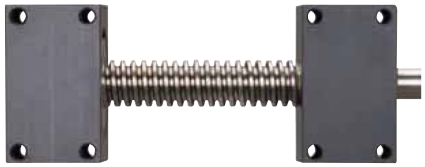
Filettature trapezoidali e metriche
- Viti senza fine in acciaio, acciaio inox e alluminio anodizzato
- Madreviti autolubrificanti, irreversibili, in versione cilindrica o flangiata
- Versione Anti-Backlash con precarico assiale
- Madreviti in diversi materiali autolubrificanti iglidur® per le alte temperature, conformi FDA, Lowcost

▶ **pagina 996**



Soluzioni speciali
- Madreviti per slitte complete drylin®, con flangia o supporto
- Madreviti scomponibili o con supporto oscillante
- Disco per l'eliminazione dei giochi assiali
- Meccanismo Fast-Forward per avanzamento veloce

▶ **da pagina 1034**

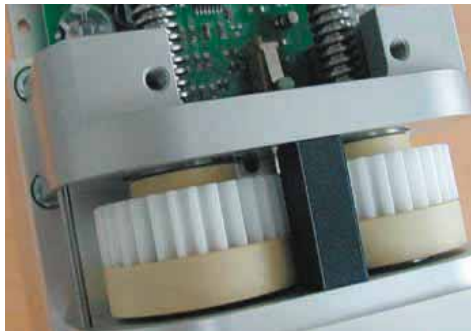


Accessori per viti e madreviti
- Supporto per il fissaggio delle madreviti drylin®
- Supporto per viti, con o senza cuscinetti a sfere
- Anello per tenuta assiale

▶ **pagina 1042**



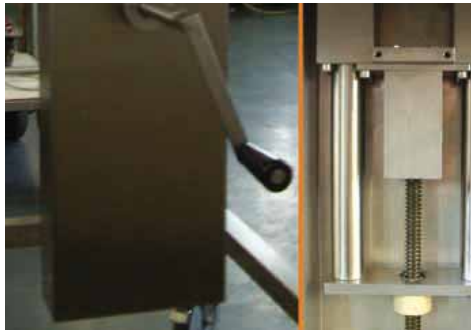
Altri prodotti con viti e madreviti drylin®
- drylin® tecnologia lineare ▶ **pagina 1049**
- drylin® motori ▶ **pagina 1160**
- drylin® sistemi di misura ▶ **pagina 957**



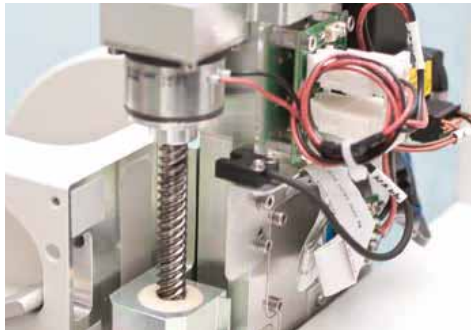
In questa stazione di miscelazione due madreviti trapezoidali drylin® realizzate nei polimeri ad alta tecnologia iglidur®, assicurano l'ottimale miscelazione di una composizione siliconica bicomponente.



Il cliente necessitava di una soluzione standard, economica, leggera, priva di manutenzione e con ingombri di installazione ridotti. Grazie ai prodotti igus® esenti da manutenzione è stato possibile ridurre i coste e il peso.



Cuscinetti in iglidur® J per l'asta di guida e madreviti drylin® per la regolazione dell'altezza.



Funzionamento pulito con madreviti esenti da lubrificazione drylin® in un apparecchiatura di laboratorio per la gestione dei liquidi.



Madreviti e viti drylin® vengono utilizzate nel movimento di sollevamento a vite. Il cliente, come elementi di scorrimento, ha utilizzato una madrevite trapezoidale in iglidur® W300 e una vite senza fine rullata a filetto trapezoidale.



Tutti i componenti dei movimenti meccanici quali asse lineare, cuscinetti a strisciamento, guide di scorrimento, ecc. possono essere realizzati con prodotti igus®.

Configurare e calcolare



Calcolo della durata online

Le viti e le madreviti della tecnologia dryspin® possono essere dimensionate e calcolate online. Le madreviti sono realizzate nel polimero igus® ad alte prestazioni, resistente all'usura iglidur® J. E' possibile inoltre scegliere tra diversi materiali per le viti e madreviti, verificarne l'idoneità nella specifica applicazione e calcolare una stima di durata. Una volta scelte, le viti e madreviti possono essere ordinate direttamente online in modo rapido e facile. I tempi di spedizione per i componenti standard sono 24-48 ore. Sono disponibili materiali ad alta efficienza, di lunga durata, per le alte temperature o conformi FDA.

Rilavorazione su richiesta di viti e madreviti secondo vostro disegno.

▶ www.igus.it/madreviti-finder





Multiprincipio con la tecnologia dryspin®


Vite senza fine
▶pagina 990


Madrevite, cilindrica
▶pagina 991


Madrevite, flangiata
▶pagina 992


Madrevite, compatta
▶pagina 993


Madrevite, Zero-Backlash
▶pagina 994

Multiprincipio senza la tecnologia dryspin®


Vite multiprincipio
▶pagina 996


Madrevite multiprincipio cilindrica
▶pagina 997


Madrevite multiprincipio flangiata
▶pagina 998


Madrevite Zero-Backlash
▶pagina 999

Filettature trapezoidali e metriche


Vite trapezoidale a uno o due principi, in alluminio, con codolo
▶pagina 1006


Vite senza fine bidirezionale
▶pagina 1008


Vite a filetto metrico
▶pagina 1009


Madrevite trapezoidale, cilindrica, in iglidur® J
▶pagina 1010


Madrevite con piani antirotazione, in iglidur® J
▶pagina 1012


Madrevite mini cilindrica o flangiata, in iglidur® J
▶pagina 1013


Madrevite Anti-Backlash, cilindrica o flangiata, in iglidur® J
▶pagina 1014


Madrevite trapezoidale, flangiata, in iglidur® J
▶pagina 1016


Madrevite flangiata, compatta, in iglidur® J
▶pagina 1018


Madrevite trapezoidale a due principi, cilindrica o flangiata, in iglidur® J
▶pagina 1020


Madrevite trapezoidale, cilindrica o flangiata, in iglidur® W300
▶da pagina 1022


Madrevite trapezoidale, cilindrica o flangiata, in iglidur® R
▶pagina 1026

Filettature trapezoidali e metriche


Madrevite trapezoidale, cilindrica o flangiata, in iglidur® A180
▶pagina 1028


Madrevite trapezoidale, cilindrica o flangiata, in iglidur® J350
▶pagina 1030


Disco drylin® in iglidur® J
▶pagina 1032

Soluzioni speciali


Madrevite per slitta completa
▶pagina 1034


Madrevite con fissaggio assiale
▶pagina 1035


Madrevite scomponibile, in iglidur® J
▶pagina 1036


Madrevite scomponibile con supporto
▶pagina 1037


Madrevite con supporto oscillante a flangia ovale
▶pagina 1038


Madrevite con supporto ritto oscillante
▶pagina 1039


Meccanismo avanzamento veloce Fast-Forward
▶pagina 1040

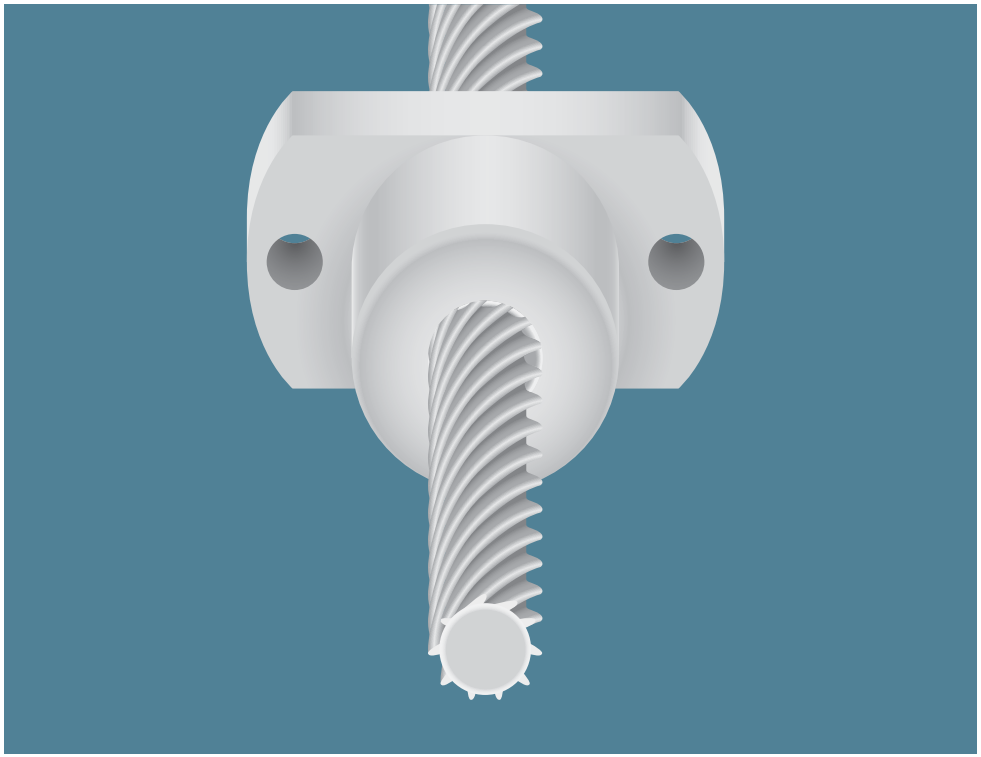
Accessori per viti e madreviti


Supporti per il fissaggio assiale di viti di comando
▶pagina 1042


Supporto per il fissaggio delle madreviti
▶pagina 1044


Supporto per viti con cuscinetti a sfere
▶pagina 1046


Anello per tenuta assiale
▶pagina 1047



Tecnologia dryspin®

- Filetti multiprincipio autolubrificanti
- Maggiore efficienza
- Maggiore durata
- Miglior resistenza chimica
- Silenziosità e funzionamento senza vibrazioni
- Resistenti alla sporcizia

Maggiore efficienza grazie all'angolo della filettatura ottimizzato

Attraverso un angolo ridotto a circa 30°, con la filettatura multiprincipio dryspin® (simile alla filettatura trapezoidale) la forza introdotta viene efficientemente convertita in un movimento lineare. Rispetto ad altri prodotti simili, ma con angoli maggiori, significa una perdita di potenza inferiore.



Angolo marcato, geometria standard



Angolo smussato, geometria dryspin®

Silenziosità e funzionamento senza vibrazioni grazie al dente arrotondato

Grazie alla geometria arrotondata del dente, viene ridotta la zona di contatto tra la vite e la madrevite. Come risultato, il sistema dryspin® funziona senza vibrazioni e virtualmente senza rumore. Infatti, più grande è la superficie di contatto tra due componenti in movimento tra loro, più vibrazioni vengono trasmesse, con conseguente percezione di rumorosità e cigolii. I denti arrotondati riducono al minimo questo effetto e la vite può scorrere senza lubrificazione e in modo silenzioso.



Dente spigoloso geometria standard



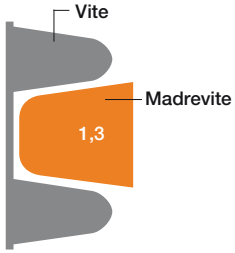
Dente arrotondato geometria dryspin®

Maggiore durata grazie all'accoppiamento asimmetrico

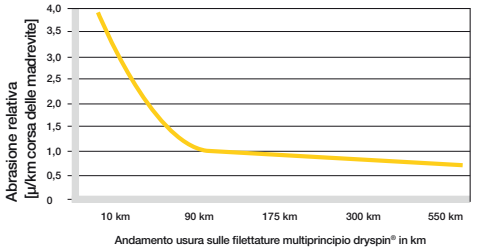
Grazie alla gola maggiorata, la vite si adatta perfettamente alle caratteristiche dei polimeri autolubrificanti ad alte prestazioni igus®. Il quantitativo di materiale tribologicamente ottimizzato a contatto con la vite, risulta essere così maggiore, per tutte le dimensioni, di un fattore 1,3. Più materiale resistente all'usura ed una maggiore efficienza sono fondamentali per raggiungere una durata anche 5 volte maggiore rispetto alla geometria standard. Maggiore è il diametro della vite, più importante risulta questo effetto. Il gioco può essere inoltre minimizzato in modo permanente utilizzando madreviti dryspin® Zero-Backlash con struttura con molla integrata.



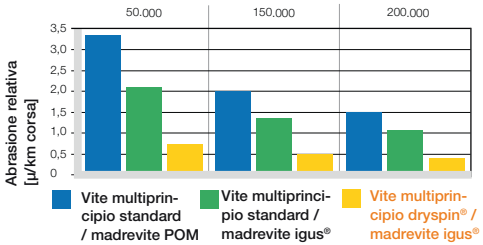
Simmetrico geometria standard



Asimmetrico geometria dryspin®



Test di durata per viti multiprincipio dryspin® 10x25, carico 175 N, corsa 540 mm, 125 giri/min



Test di durata per viti multiprincipio 10x50
Viti dryspin® / Viti standard
carico 36 N , 100 giri/min a 50.000/150.000/200.000 cicli

Testati: iglidur® - materiali autolubrificanti della igus®

Lamine, elementi di scorrimento e madreviti drylin® su misura per la vostra applicazione.
Autolubrificanti – testati – calcolabili

- 15.000 test tribologici l'anno
- Più di 300 test in parallelo
- 140 miliardi di movimenti di test
- Test permanenti sulle guide drylin®

▶ **www.igus.it/test**



Scorcio del laboratorio igus® per cuscinetti



Banco di prova per la stima di durata

Polimeri dry-tech®

In tutte le guide e i sistemi lineari, così come nelle viti e madreviti drylin®, vengono utilizzati i polimeri ad alte prestazioni igus®. Con il lubrificante solido incorporato nel materiale, i componenti sono progettati per un funzionamento a secco a lungo termine, vale a dire assenza di manutenzione per tutta la durata di vita.

Scelta del materiale

Le madreviti drylin® sono realizzate in materiali tribologicamente ottimizzati. Già nella fase di sviluppo il punto principale è stato l'ottimizzazione dell'attrito con l'obiettivo di raggiungere i più bassi valori possibili senza rinunciare a una buona resistenza all'abrasione.

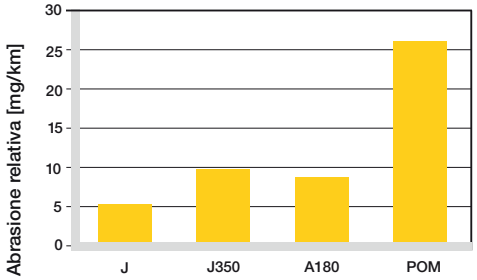
iglidur® J si caratterizza per bassi coefficienti d'attrito e per un basso assorbimento di umidità. ▶ **www.igus.it/J**

iglidur® A180 risponde alle normative FDA (Food and Drug Administration) per il contatto diretto con gli alimenti e i prodotti farmaceutici. ▶ **www.igus.it/A180**

Durata

Ogni anno vengono installati e condotti centinaia di test nel laboratorio igus® su banchi prova per viti e madreviti. I risultati vengono inseriti negli strumenti online liberamente accessibili, in cui possono essere determinate la durata di vita e la coppia necessaria.
▶ **www.igus.it/madreviti-finder**



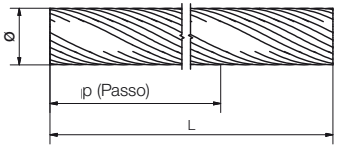


Test di durata con vite rullata in C15 [mg/km]
corsa 140 mm, 50 N, vite rullata in C15, 450 giri/min

dryspin® | Programma di fornitura

Resistente alla corrosione, in acciaio inox serie 300 – Precisione / Dimensione nominale -0,1





Codice articolo

Tipologia	Filetto	Opzioni
DST-LS	-10x50	-R-xx-ES

Tecnologia dryspin®	Vite	Ø esterno [mm]	Passo P [mm]	Filetto destro	Lunghezza	Materiale vite

Opzioni

Lunghezza [mm]

Qualsiasi valore fino al max. in tabella

Filetto

R: Filetto destro

L: Filetto sinistro

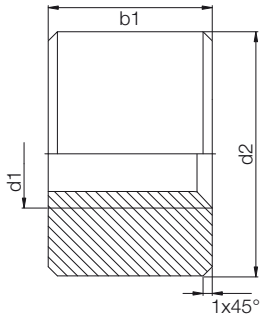
Dimensioni [mm]

Filetto	Ø	Passo P	max. lunghezza L	Articolo
Ds6,35x2,54	6,35	2,54	1.000	**DST-LS-6.35x2.54-R-ES**
Ds6,35x5,08	6,35	5,08	1.000	**DST-LS-6.35X5.08-R-ES**
Ds6,35x12,7	6,35	12,7	1.000	**DST-LS-6.35X12.7-R-ES**
Ds6,35x25,4	6,35	25,4	1.000	**DST-LS-6.35x25.4-R-ES**
Ds10x12	10	12	3.000	**DST-LS-10x12-R-ES**
Ds10x25	10	25	3.000	**DST-LS-10x25-R-ES**
Ds10x25	10	25	3.000	**DST-LS-10x25-L-ES**
Ds10x50	10	50	3.000	**DST-LS-10x50-R-ES**
Ds10x50	10	50	3.000	**DST-LS-10x50-L-ES**
Ds14x25	14	25	3.000	**DST-LS-14x25-R-ES**
Ds14x30	14	30	3.000	**DST-LS-14x30-R-ES**
Ds16x35	16	35	3.000	**DST-LS-16x35-R-ES**
Ds18x40	18	40	3.000	**DST-LS-18x40-R-ES**
Ds18x80	18	80	3.000	**DST-LS-18x80-R-ES**
Ds20x60	20	60	3.000	**DST-LS-20X60-R-ES**
Ds20x90	20	90	3.000	**DST-LS-20X90-R-ES**

dryspin® | Programma di fornitura

Cilindrica, in iglidur® J





Codice articolo

Tipologia	d2	b1	Filetto
DST-JSRM	-1413	DS10x12	

Tecnologia dryspin®	iglidur® J	Forma S	Filetto destro	Metrico	Ø esterno [mm]	Lunghezza [mm]	Tipo di filetto	Ø filetto [mm]	Passo P [mm]

Filetto

R: Filetto destro

L: Filetto sinistro

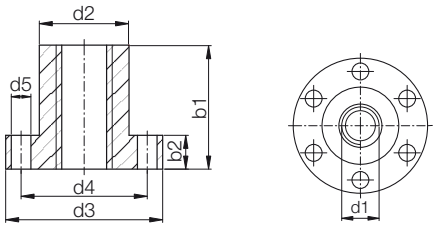
Dati tecnici e dimensioni [mm]

Filetto	d1	d2	b1	Area di contatto [mm²]	Max F assiale stat. [N]	Articolo
Ds6,35x2,54	6,35	14	13	172	152	**DST-JSRM-1413DS6.35x2.54**
Ds6,35x5,08	6,35	14	13	135	152	**DST-JSRM-1413DS6.35X5.08**
Ds6,35x12,7	6,35	14	13	67	152	**DST-JSRM-1413DS6.35X12.7**
Ds6,35x25,4	6,35	14	13	74	152	**DST-JSRM-1413DS6.35x25.4**
Ds10x12	10	22	20	271	677	**DST-JSRM-2220DS10x12**
Ds10x25	10	22	20	249	623	**DST-JSRM-2220DS10x25**
Ds10x25	10	22	20	249	623	**DST-JSLM-2220DS10x25**
Ds10x50	10	22	20	144	361	**DST-JSRM-2220DS10x50**
Ds10x50	10	22	20	144	361	**DST-JSLM-2220DS10x50**
Ds14x25	14	30	27	440	1.101	**DST-JSRM-3027DS14x25**
Ds14x30	14	30	27	440	1.101	**DST-JSRM-3027DS14x30**
Ds16x35	16	36	32	610	1.526	**DST-JSRM-3632SD16x35**
Ds18x40	18	40	36	786	1.966	**DST-JSRM-4036DS18x40**
Ds18x80	18	40	36	543	1.357	**DST-JSRM-4036DS18x80**
Ds20x60	20	45	40	663	1.657	**DST-JSRM-4540DS20X60**
Ds20x90	20	45	40	663	1.657	**DST-JSRM-4540DS20X90**

dryspin® | Programma di fornitura

Flangiata, in iglidur® J





Codice articolo

Tipologia	d2	b1	Filetto
DST-J F R M	-2525	DS10x12	

Tecnologia dryspin®	iglidur® J	Forma F	Filetto destro	Metrico	Ø esterno [mm]	Lunghezza [mm]	Tipo di filetto	Ø filetto [mm]	Passo P [mm]

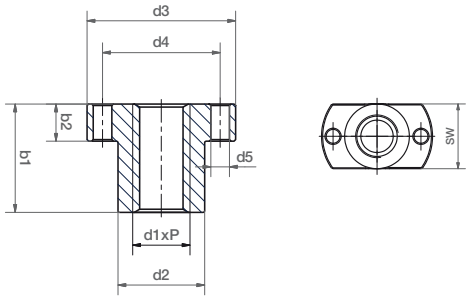
Filetto
R: Filetto destro
L: Filetto sinistro

Dati tecnici e dimensioni [mm]

Filetto	d1	d2	d3	d4	d5	b1	b2	Area di contatto [mm²]	Max F assiale stat. [N]	Articolo
Ds6,35x2,54	6,35	13	25	15	3,2	15	5	199	125	DST-JFRM-1315DS6.35x2.54
Ds6,35x5,08	6,35	13	25	15	3,2	15	5	156	125	DST-JFRM-1315DS6.35X5.08
Ds6,35x12,7	6,35	13	25	15	3,2	15	5	78	125	DST-JFRM-1315DS6.35X12.7
Ds6,35x25,4	6,35	13	25	15	3,2	15	5	86	125	DST-JFRM-1315DS6.35x25.4
Ds10x12	10	25	42	34	5	25	10	338	845	DST-JFRM-2525DS10x12
Ds10x25	10	25	42	34	5	25	10	312	780	DST-JFRM-2525DS10x25
Ds10x25	10	25	42	34	5	25	10	312	780	DST-JFRM-2525DS10X25
Ds10x50	10	25	42	34	5	25	10	181	453	DST-JFRM-2525DS10x50
Ds10x50	10	25	42	34	5	25	10	181	453	DST-JFLM-2525DS10X50
Ds14x25	14	28	48	38	6	35	12	571	1.428	DST-JFRM-2835DS14x25
Ds14x30	14	28	48	38	6	35	12	571	1.428	DST-JFRM-2835DS14x30
Ds16x35	16	28	48	38	6	35	12	668	1.670	DST-JFRM-2835DS16x35
Ds18x40	18	28	48	38	6	35	18	764	1.910	DST-JFRM-2835DS18x40
Ds18x80	18	28	48	38	6	35	18	528	1.320	DST-JFRM-2835DS18x80
Ds20x60	20	32	55	45	7	44	12	729	1.823	DST-JFLM-3244DS20X60
Ds20x90	20	32	55	45	7	44	12	729	1.823	DST-JFRM-3244DS20X90

Flangiata, compatta, in iglidur® J





Codice articolo

Tipologia	SW	b2	b1	Filetto
DST-J F R M	-2525	25	DS10x12	

Tecnologia dryspin®	iglidur® J	Forma F	Filetto destro	Metrico	Larghezza flangia [mm]	Ø esterno [mm]	Lunghezza Ø [mm]	Tipo di filetto	Ø filetto [mm]	Passo P [mm]

Filetto
R: Filetto destro
L: Filetto sinistro

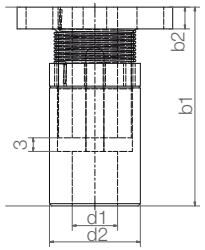
Dati tecnici e dimensioni [mm]

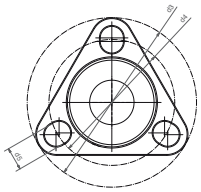
Filetto	d1	SW	d2	d3	d4	d5	b1	b2	Area di contatto [mm²]	Max F assiale stat. [N]	Articolo
Ds6,35x2,54	6,35	13	13	25	19	3,2	15	5	199	125	DST-JFRM-131315DS6.35x2.54
Ds6,35x25,4	6,35	13	13	25	19	3,2	15	5	156	125	DST-JFRM-131315DS6.35x25.4
Ds10x12	10	25	25	42	34	5	25	10	114	846	DST-JFRM-252525DS10x12
Ds10x25	10	25	25	42	34	5	25	10	338	779	DST-JFRM-252525DS10x25
Ds10x50	10	25	25	42	34	5	25	10	312	632	DST-JFRM-252525DS10x50
Ds14x25	14	28	28	48	38	6	35	12	571	1.427	DST-JFRM-282835DS14x25
Ds14x30	14	28	28	48	38	6	35	12	571	1.427	DST-JFRM-282835DS14x30

dryspin® | Programma di fornitura

Zero-Backlash, gioco minimo permanente, in iglidur® J







Codice articolo

Tipologia							Tipolo-gia	Filetto		
DST-	J	F	R	M	-ZB-	0001	-	DS10x12		

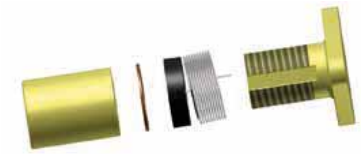
Tecnologia dryspin®	iglidur® J	Forma F	Filetto destro	Metrico	Zero Backlash	Versione 0001	Tipo di filetto	Ø filetto [mm]	Passo P [mm]

Dimensioni [mm]

Filetto	d1	d2	d3	d4	d5	b1[40]	b2	Articolo
Ds6,35x2,54	6,35	13,5	28	22,2	3,7	31-36	4,1	**DST-JFRM-ZB-0001-DS6.35x2.54**
Ds6,35x25,4	6,35	13,5	28	22,2	3,7	31-36	4,1	**DST-JFRM-ZB-0001-DS6.35x25.4**
Ds10x12	10	20	38,1	28,3	5,2	41-47	4,8	**DST-JFRM-ZB-0001-DS10X12**
Ds10x25	10	20	38,1	28,3	5,2	41-47	4,8	**DST-JFRM-ZB-0001-DS10X25**
Ds10x50	10	20	38,1	28,3	5,2	41-47	4,8	**DST-JFRM-ZB-0001-DS10X50**

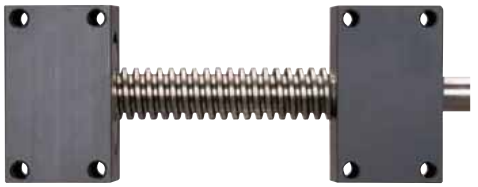
[40] **variabile a seconda del passo della vite / del gioco**

Istruzioni per l'installazione e video tutorial
► www.igus.it/madrevite-zero-backlash



Accessori per la tecnologia dryspin®

Per i sistemi dryspin®, igus® offre una serie di accessori. Supporti per il fissaggio di viti di comando e di madreviti permettono la realizzazione di sistemi lineari customizzati. E' possibile inoltre combinare i sistemi dryspin® con i motori drylin® E NEMA per una massima precisione e durata di vita.



Supporti per il fissaggio assiale di viti di comando

- Supporto con anello di bloccaggio e boccola autolubrificante
- Materiale: alluminio anodizzato
- Disponibile in versione fissa e flottante

► www.igus.it/SLS
► pagina 1042



Supporto per il fissaggio delle madreviti

- Supporto universale per madreviti flangiate dryspin®
- Materiale: alluminio anodizzato
- Disponibile smontato o come sistema completo

► www.igus.it/SD-MH
► pagina 1044



Motori drylin® E con tecnologia dryspin®

- Motori passo-passo NEMA 11/17/23
- Diretto centraggio delle madreviti dryspin® per un'elevata precisione
- Numerose combinazioni disponibili

► www.igus.it/dryspin-motore
► pagina 1060



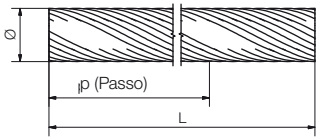
Componenti speciali

- Viti con dimensioni a scelta, con codoli, configurabili online
- Madreviti e viti con filettature e lavorazioni speciali su richiesta

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

Viti multiprincipio senza la tecnologia dryspin®





Rettilineità 0,3 mm / 300 mm

Codice articolo

Tipologia	Filetto	Opzioni
PTGSG	-08x10	-R-1000-ES

Vite senza fine	Diametro	Passo	Filetto destro	Lunghezza [mm]	acciaio inox

Opzioni
R: Filetto destro
L: Filetto sinistro
Lunghezza in mm: qualsiasi valore (vedi tabella)
ES: Acciaio inox (Standard)

Viti multiprincipio - Dimensioni [mm]

Articolo	Filetto	Ø	Passo	Lungh. max.
PTGSG-05x5-R-[ ][42]-ES	Sg05x5	5,4	5	1.000
PTGSG-06.35x12.7-R-[ ][42]-ES	Sg06,35x12,7	6,4	12,7	1.000
PTGSG-08x10-R[41]-[ ][42]-ES	Sg08x10	8,2	10	1.500
PTGSG-08x15-R-[ ][42]-ES	Sg08x15	8,0	15	1.500
PTGSG-10x12-R[41]-[ ][42]-ES	Sg10x12	10,0	12	3.000
PTGSG-10x50-R[41]-[ ][42]-ES	Sg10x50	10,0	50	3.000
PTGSG-12x25-R[41]-[ ][42]-ES	Sg12x25	11,9	25	3.000
PTGSG-18x24-R[41]-[ ][42]-ES	Sg18x24	18,7	24	3.000
PTGSG-18x100-R[41]-[ ][42]-ES	Sg18x100	18,8	100	3.000

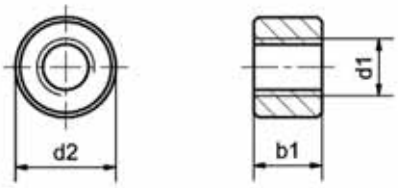
[41] Su richiesta viti con filetto sinistro "-L" [42] Lunghezza in mm

Tutte le viti drylin® possono essere rilavorate secondo disegno. Inviateci la vostra richiesta completa di disegno. Vi forniremo un'offerta personalizzata. Allo stesso modo, siamo lieti di offrire viti a filetto metrico, materiali speciali o versioni accurate.

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

Madrevite multiprincipio cilindrica senza tecnologia dryspin® iglidur® J - lunga durata anche in ambienti umidi





Codice articolo

Tipologia				Taglia		Filetto	
J	S	L	M	- 18	12	SG08x10	

Materiale	Forma S	Filetto sinistro	Metrico	d2	b1	Multiprincipio	Diametro	Passo

Opzioni
R: Filetto destro
L: Filetto sinistro

Dimensioni [mm]

Articolo Filetto destro	Area di contatto [mm²]	d2	b1	Filetto d1 x P	max. carico stat. [N]
JSRM-1413SG05x5	197	14	13	Sg05x5	100[43]
JSRM-1413SG06.35x12.7	92	14	13	Sg06,35x12,7	100[43]
JSRM-1812SG08x10	127	18	12	Sg08x10	275[43]
JSRM-1812SG08x15	110	18	12	Sg08x15	275
JSRM-2215SG10x12	195	22	15	Sg10x12	487
JSRM-2215SG10x50	142	22	15	Sg10x50	355
JSRM-2220SG10x12	260	22	20	Sg10x12	649
JSRM-2220SG10x50	178	22	20	Sg10x50	444
JSRM-2624SG12x25	302	26	24	Sg12x25	754
JSRM-3027SG18x24	548	30	27	Sg18x24	1.370
JSRM-3027SG18x100	261	30	27	Sg18x100	653
JSRM-4027SG18x100	261	40	27	Sg18x100	653
JSRM-4036SG18x100	348	40	36	Sg18x100	870

Articolo Filetto sinistro	Area di contatto [mm²]	d2	b1	Filetto d1 x P	max. carico stat. [N]
JSLM-2215SG10x12	195	22	15	Sg10x12	487
JSLM-2215SG10x50	142	22	15	Sg10x50	355
JSLM-2220SG10x12	260	22	20	Sg10x12	649
JSLM-2220SG10x50	178	22	20	Sg10x50	444
JSLM-3027SG18x100	261	30	27	Sg18x100	653

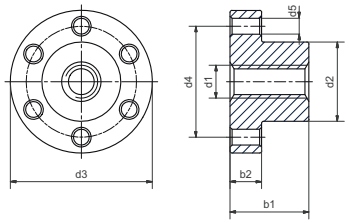
[43] Carico assiale inferiore a causa della geometria della madrevite

Altre taglie, geometrie o per carichi elevati su richiesta

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

Madrevite multiprincipio flangiata senza tecnologia dryspin® destra/sinistra, iglidur® J – lunga durata anche in ambienti umidi





Codice articolo

Tipologia				Taglia		Filetto	
J	F	L	M	- 20	20	SG08x10	
Materiale	Forma F	Filetto sinistro	Metrico	d2	b1	Multiprincipio	Diametro	Passo

Opzioni
R: Filetto destro
L: Filetto sinistro

Dimensioni [mm]

Articolo Filetto destro	Area di contatto [mm²]	d2	d3	d4	d5	b1	b2	Filetto d1 x P	max. carico stat. [N]
JFRM-1315SG05x5	227	13	25	19	3	15	5	Sg05x5	100[43]
JFRM-1315SG06.35x12.7	107	13	25	19	3	15	5	Sg06,35x12,7	100[43]
JFRM-2020SG08x10	212	20	34	28	4	20	5	Sg08x10	458[43]
JFRM-2020SG08x15	183	20	34	28	4	20	5	Sg08x15	459
JFRM-2525SG10x12	325	25	42	34	5	25	10	Sg10x12	811
JFRM-2525SG10x50	178	25	42	34	5	25	10	Sg10x50	444
JFRM-2835SG12x25	440	28	48	38	6	35	12	Sg12x25	1.100
JFRM-2835SG18x24	710	28	48	38	6	35	12	Sg18x24	1.776
JFRM-2835SG18x100	338	28	48	38	6	35	12	Sg18x100	846

Articolo Filetto sinistro	Area di contatto [mm²]	d2	d3	d4	d5	b1	b2	Filetto d1 x P	max. carico stat. [N]
JFLM-2020SG08x10	212	20	34	28	4	20	5	Sg08x10	458[43]
JFLM-2525SG10x12	325	25	42	34	5	25	10	Sg10x12	811
JFLM-2525SG10x50	440	25	42	34	5	25	10	Sg10x50	444
JFLM-2835SG12x25	710	28	48	38	6	35	12	Sg12x25	1.100
JFLM-2835SG18x24	338	28	48	38	6	35	12	Sg18x24	1.776
JFLM-2835SG18x100	500	28	48	38	6	35	12	Sg18x100	846

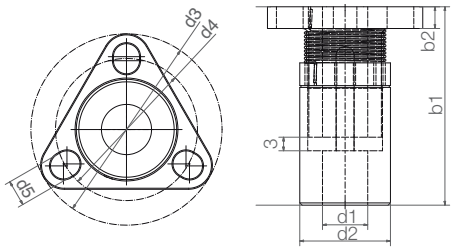
[43] Carico assiale inferiore a causa della geometria della madrevite
Altre taglie, geometrie o per carichi elevati su richiesta

drylin® madreviti e viti

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

Madrevite Zero-Backlash senza tecnologia dryspin®, destra, iglidur® J – lunga durata anche in ambienti umidi





Codice articolo

Tipologia					Tipologia		Filetto	
J	F	R	M	-ZB-	0001		HH10x2	
Materiale	Forma F	Filetto destro	Metrico	Zero-Backlash	Serie		Trapezoidale	Diametro	Passo

Dimensioni [mm]

Articolo	d1	d2	d3	d4	d5	b1[40]	b2	Filetto d1xP
JFRM-ZB-0001-HH05x5	5	13,5	28	22,2	3,7	31-35	4,1	Sg05x5
JFRM-ZB-0001-HH06.35x12.7	6,35	13,5	28	22,2	3,7	31-35	4,1	Sg06,35x12,7
JFRM-ZB-0001-HH08x10	8	20	38,1	28,3	5,2	41-47	4,8	Sg08x10
JFRM-ZB-0001-HH08x15	8	20	38,1	28,3	5,2	41-47	4,8	Sg08x15
JFRM-ZB-0001-HH10x12	10	20	38,1	28,3	5,2	41-47	4,8	Sg10x12
JFRM-ZB-0001-HH10x50	10	20	38,1	28,3	5,2	41-47	4,8	Sg10x50

[40] variabile a seconda del passo della vite / del gioco
Dimensioni speciali su richiesta
Combinabile con viti senza fine multiprincipio ▶ pagina 996

Istruzioni per l'installazione e video tutorial
▶ www.igus.it/madrevite-zero-backlash





Filetti trapezoidali e metrici

- Filetti trapezoidali e metrici irreversibili
- Funzionamento a secco esente da manutenzione
- Rendimenti elevati
- Funzionamento silenzioso
- Resistenti a polvere e sporcizia
- Resistenti alla corrosione

Carico radiale

Le madreviti trapezoidali drylin® sono progettate per l'assorbimento delle forze assiali. Eventuali carichi radiali dovuti alla particolare applicazione dovrebbero essere gestite tramite guide lineari aggiuntive ▶ drylin® guide lineari, da **pagina 773**

Temperatura

Le madreviti trapezoidali drylin® sono realizzate nei materiali autolubrificanti iglidur® esenti da manutenzione, sono generalmente impiegate a temperature operative comprese tra -20°C e +90 °C (+150 °C in base al materiale). Va notato che all'aumentare delle temperature non varia solo il gioco di accoppiamento ma anche la capacità di carico della madrevite. Con temperature particolarmente alte o basse e con carichi elevati, si consiglia di verificare l'idoneità delle madreviti con prove pratiche specifiche. Per consentire l'uso delle madreviti in tutto il range temperatura, sono disponibili madreviti in diversi classi di gioco.

Elevata umidità

Per applicazioni in ambienti umidi, specialmente in aree con acqua, si consiglia di utilizzare madreviti trapezoidali in iglidur® J o in iglidur® A180. Questi materiali sono caratterizzati da valori di assorbimento di umidità decisamente bassi. ▶ iglidur® J, **pagina 99** e ▶ iglidur® A180, **pagina 325**

Sporcizia

Attraverso l'uso di materiali iglidur® esenti da manutenzione per la produzione dei sistemi drylin®, le madreviti a filetto trapezoidale funzionano completamente a secco. La completa assenza di lubrificanti riduce notevolmente l'eventuale adesione di particelle quali polvere e fibre. Rispetto ai materiali convenzionali, lubrificati, si riscontra un aumento significativo della durata in ambienti polverosi e difficili. In presenza di elevata sporcizia e di particelle dure quali trucioli metallici o polveri minerali, consigliamo di proteggere le viti e madreviti.

Test delle madreviti trapezoidali

Le madreviti trapezoidali drylin® sono realizzate secondo la norma DIN 103. Il test viene eseguito con un tampone filettato. Per le dimensioni dei filetti non elencati nella tabella standard, la DIN 103 viene convertita nella dimensione corrispondente. Nella selezione occorre considerare le proprietà termiche e igroscopiche del materiale. L'umidità o il calore presenti potrebbero far variare le dimensioni delle madreviti. Per questi motivi non è possibile garantire in maniera universale la compatibilità DIN.

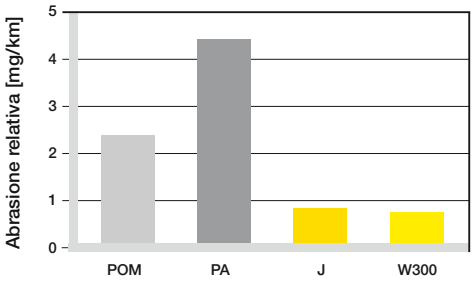


Grafico 01: Test di usura con vite rullata

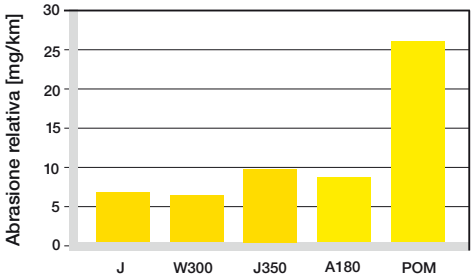


Grafico 02: Test di usura con vite in C15 [mg/km]
corsa 140 mm, 50 N, vite rullata in C15, 450 giri/min

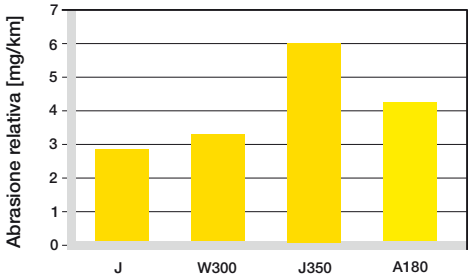


Grafico 03: Test di usura con vite in AISI [mg/km]
corsa 140 mm, 50 N, vite AISI rullata, 450 giri/min

Rumorosità

In generale durante il movimento vite-madrevite può verificarsi della rumorosità eccessiva. Soprattutto in caso di viti lunghe o di corse elevate, possono insorgere vibrazioni che causano rumorosità.
Grazie alle loro buone proprietà di scorrimento, le madreviti tribologicamente ottimizzate drylin® tendono a sviluppare meno rumore rispetto alla plastica tradizionale o ai materiali metallici quali il bronzo o l'ottone. In caso di eccessiva rumorosità nella vostra applicazione, vi consigliamo di contattate i nostri esperti.
▶ Madreviti Anti-Backlash, **pagina 1014**

drylin® Madreviti e viti | Dati tecnici

Gioco

Le viti e le madreviti hanno bisogno di un gioco di base per poter funzionare. Oltre alle tolleranze dovute alla lavorazione delle viti e delle madreviti, occorre considerare anche i parametri applicativi. Il gioco minimo, oltre ad essere influenzato dalle caratteristiche termiche e igroscopiche dell'ambiente di lavoro, è condizionato anche dal calore sviluppato per attrito durante il funzionamento. In caso di applicazioni di precisione consigliamo di effettuare una prova di funzionamento preliminare. Una soluzione efficace contro il gioco indesiderato sono le madreviti con precarico. In aggiunta alle soluzioni dal programma standard, sono disponibili altre diverse soluzioni, consultateci in merito.

Efficienza

L'efficienza è il rapporto tra l'energia necessaria per la rotazione e l'energia utile per lo spostamento lineare. Le madreviti drylin® sono caratterizzate da un basso coefficiente d'attrito e da un'efficienza alta.
Le madreviti a un principio raggiungono un'efficienza tra il 20 e il 48% nel funzionamento a secco.
Le madreviti a più principi raggiungono invece un'efficienza tra il 50 e l'80% sempre nel funzionamento a secco.
Pur essendo sviluppate per funzionare completamente a secco, le madreviti drylin® possono essere lubrificate contribuendo ad aumentare ulteriormente l'efficienza.

Irreversibilità

Viti di comando a un principio sono irreversibili. Ciò significa che, a causa dell'angolo del dente e dell'attrito radente non ha luogo un movimento della madrevite o della vite, senza l'applicazione di forze esterne. Una volta che l'attrito statico è superato, i componenti non sono più irreversibili. Viti senza fine a due principi hanno una "irreversibilità residua", viti multiprincipio sono reversibili.

Madreviti Anti-Backlash

Anti-Backlash si riferisce al gioco assiale in fase di inversione del moto. Grazie a un precarico assiale ottenuto tramite un elastomero, vengono notevolmente ridotte le vibrazioni e i giochi (causa di rumorosità in particolare con vite lunghe e con un elevato numero di giri).



Madrevite Anti-Backlash in un sistema di incollaggio su una macchina per la lavorazione del legno. Soluzione estremamente precisa e senza giochi.



Cambio formato con madrevite Anti-Backlash nell'industria della carta

Madrevite Zero-Backlash

Soluzione per viti multiprincipio per movimenti rapidi con bassi carichi. Il principio Zero-Backlash garantisce un gioco minimo permanente. Ideale per posizionamenti precisi nella tecnologia medica, negli strumenti di laboratorio, nell'industria della stampa e in altri campi di Biomedica.
Con carichi elevati, elevata sporcizia o in condizioni di lavoro estreme, consigliamo di sostituire le madreviti Zero-Backlash con, per esempio, filettature trapezoidali.

Montaggio delle madreviti

Le madreviti drylin® devono essere assicurate contro la rotazione e i movimenti assiali.

Madreviti con flangia

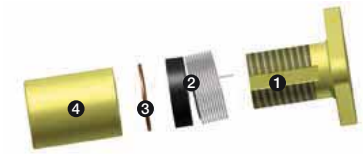
Le madreviti flangiate drylin® sono dotate di fori per viti metriche, per coppie di serraggio massimo di 2,5 Nm. Si consiglia di assicurare le viti con un terzo componente (es. frena-filetti). Si consiglia inoltre l'utilizzo di boccole metalliche nei fori per coppie di serraggio superiori.

Madreviti cilindriche

Il diametro esterno delle madreviti cilindriche non è progettato per un accoppiamento a pressione. Per il fissaggio in presenza di alti carichi, consigliamo un fissaggio di sicurezza di tipo meccanico. In applicazioni con bassi carichi può essere sufficiente un fissaggio con grano. L'incollaggio delle madreviti è generalmente sconsigliato. Nel caso si voglia impiegare un fissaggio per incollaggio, consigliamo di effettuare una prova preliminare.

Montaggio madrevite Zero-Backlash

❶ Elemento filettato ❷ Anello di metallo con molla
❸ Ralla ❹ Elemento assiale



Ruotare l'anello di metallo ❷ fino a circa metà dell'elemento filettato ❶ e fissare l'estremità della molla nell'apposito foro.



Ruotare l'anello di metallo fino in fondo in modo da precaricare la molla.



Posizionare la ralla ❸ e l'elemento assiale ❹. Prestare attenzione che l'anello di metallo non si sposti.



Tener premuti insieme l'elemento filettato ❶ e l'elemento assiale ❹ e inserire la vite. Verificare che l'anello di metallo risulti precaricato dalla molla.



L'anello di metallo può essere rilasciato, in modo da precaricare la madrevite.



Scelta viti e madreviti

La capacità operativa e il funzionamento del sistema dipendono anche decisamente dall'accoppiamento vite e madrevite. Pertanto si consiglia l'acquisto di vite e madrevite da un unico fornitore. Le viti sono testate con tamponi filettati DIN 103. In generale le madreviti drylin® possono essere utilizzate con viti in acciaio, acciaio inox o alluminio anodizzato duro. Oltre alle versioni destra e sinistra, sono disponibili viti bidirezionali (destre-sinistre).

Viti a disegno

Approfittate del nostro servizio di rilavorazione - realizziamo viti secondo le vostre esigenze. Inviateci la vostra richiesta completa di disegno. Vi forniremo un'offerta personalizzata.



Esempio di una vite rilavorata secondo disegno

Madreviti speciali

Approfittate del nostro servizio di rilavorazione - realizziamo madreviti secondo le vostre esigenze. Inviateci la vostra richiesta completa di disegno. Vi forniremo un'offerta personalizzata.



Esempio di madrevite con forme particolari

Scelta del materiale

Le madreviti drylin® sono disponibili come standard in 4 diversi materiali:

iglidur® J: questo materiale si caratterizza per bassi coefficienti d'attrito con la maggior parte dei perni e per un basso assorbimento di umidità. ▶ iglidur® J, **pagina 99**

iglidur® W300: il materiale indicato per alti carichi statici. ▶ iglidur® W300, **pagina 121**

iglidur® A180: questo materiale risponde alle normative FDA (Food and Drug Administration) per il contatto diretto con gli alimenti e i prodotti farmaceutici. ▶ iglidur® A180, **pagina 325**

iglidur® J350: il materiale specifico per le alte temperature. E' possibile utilizzare madreviti in iglidur® J350 per temperature fino a +150°C. ▶ iglidur® J350, **pagina 199**

Materiale iglidur®	Pressione superficiale
iglidur® J	4,0 MPa
iglidur® W300	5,0 MPa
iglidur® A180	3,5 MPa
iglidur® J350	3,0 MPa

Tabella 01: Massima pressione superficiale continuativa

Durata

Le madreviti drylin® sono realizzate in materiali tribologicamente ottimizzati. Già nella fase di sviluppo il punto principale è stato l'ottimizzazione dell'attrito con l'obiettivo di raggiungere i più bassi valori possibili senza rinunciare a una buona resistenza all'abrasione. Per poter fornire una stima circa la durata delle madrevite drylin® nelle diverse applicazioni, igus® effettua ogni anno centinaia di prove nel suo laboratorio a Colonia. Contattateci per verificare la durata delle madreviti nella vostra specifica applicazione.



Test di durata nel laboratorio igus®

Coppie di serraggio per inserti metallici utilizzati nei drylin®

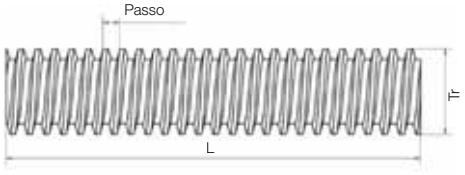
Filetto metrico (Da)	Coppia di serraggio [Nm]	Coppia raccomandata [Nm]
M4	1,0 - 2,8	1,5
M5	2,0 - 5,5	3,0
M6	4,0 - 10,0	6,0
M8	8,0 - 23,0	15,0
M10	22,0 - 46,0	30,0

Nota: la minima profondità di presa dei filetti nelle parti in allumino e pressofuse è 1,5 x Da

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

Viti senza fine





Precisione del passo 0,1 mm / 300 mm
Rettilineità 0,3 mm / 300 mm
Tolleranza 7e secondo DIN 103

Codice articolo

Tipologia	Filetto	Opzioni

PTGSG-08x1.5-01-R-1000-ES

Vite senza fine	Diametro	Passo	Nr. Principi	Filetto destro	Lunghezza [mm]	Acciaio inox

Opzioni
R: Filetto destro
L: Filetto sinistro
Lunghezza in mm: qualsiasi valore (vedi tabella)
Nessun suffisso: C15, rullata (Standard)
ES: Acciaio inox (Standard)

Viti a un principio - Dimensioni [mm]

Articolo	Destra	Sinistra	Filetto	Ø	Passo	Lung. max.[44]
PTGSG-08x1.5-01-□-□	●	●	Tr08x1,5	8	1,5	1.500
PTGSG-10x2-01-□-□	●	●	Tr10x2	10	2	3.000
PTGSG-10x3-01-□-□	●	●	Tr10x3	10	3	3.000
PTGSG-12x3-01-□-□	●	●	Tr12x3	12	3	3.000
PTGSG-14x3-01-□-□	●	●	Tr14x3	14	3	3.000
PTGSG-14x4-01-□-□	●	●	Tr14x4	14	4	3.000
PTGSG-16x2-01-□-□	●	●	Tr16x2	16	2	3.000
PTGSG-16x4-01-□-□	●	●	Tr16x4	16	4	3.000
PTGSG-18x4-01-□-□	●	●	Tr18x4	18	4	3.000
PTGSG-20x4-01-□-□	●	●	Tr20x4	20	4	3.000
PTGSG-24x5-01-□-□	●	●	Tr24x5	24	5	3.000
PTGSG-26x5-01-□-□	●	●	Tr26x5	26	5	3.000
PTGSG-28x5-01-□-□	●	●	Tr28x5	28	5	3.000
PTGSG-30x6-01-□-□	●	●	Tr30x6	30	6	3.000
PTGSG-36x6-01-□-□	●	●	Tr36x6	36	6	3.000
PTGSG-40x7-01-□-□	●	●	Tr40x7	40	7	3.000
PTGSG-50x8-01-□-□	●	●	Tr50x8	50	8	3.000

Viti a due principi - Dimensioni [mm]

Articolo	Destra	Sinistra	Filetto	Ø	Passo	Lung. max.[44]
PTGSG-06x2P1-02-□-□	●	●	Tr06x2P1	6	2	1.000
PTGSG-12x6P3-02-□-□	●	●	Tr12x6P3	12	6	3.000
PTGSG-16x8P4-02-□-□	●	●	Tr16x8P4	16	8	3.000
PTGSG-18x8P4-02-□-□	●	●	Tr18x8P4	18	8	3.000
PTGSG-20x8P4-02-□-□	●	●	Tr20x8P4	20	8	3.000

[44] Su richiesta viti con lunghezze superiori
Per viti in acciaio inox aggiungere il suffisso "-ES", es. PTGSG-12x3-R-1000-ES

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

Viti senza fine, in alluminio



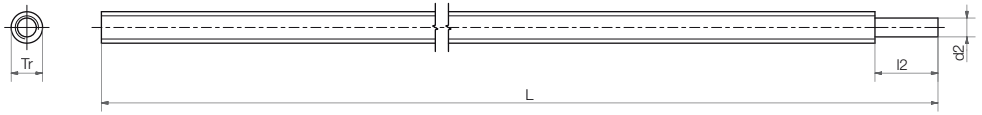
La forza di trazione/ compressione per le viti in materiale EN AW6060 è di 160 MPa per mm² (limite allungamento 0,2 mm)

Dimensioni [mm]

Articolo	Destra	Sinistra	Filetto	Ø	Passo	Lungh. max.
PTGSG-10x2-01-□-□-AL	●	●	Tr10x2	10	2	1.000
PTGSG-12x3-01-□-□-AL	●	●	Tr12x3	12	3	1.000
PTGSG-16x4-01-□-□-AL	●	●	Tr16x4	16	4	1.000
PTGSG-18x4-01-□-□-AL	●	●	Tr18x4	18	4	2.000
PTGSG-20x4-01-□-□-AL	●	●	Tr20x4	20	4	2.000

Viti senza fine, con codolo





Dimensioni [mm]

Articolo	Filetto	l2	d2	Materiale	Lungh. max.
PTGSG-10x2-01-R-□[45]-Z-17	Tr10x2	17	6 h9	C15	1.000
PTGSG-10x2-01-R-□[45]-Z-17-ES	Tr10x2	17	6 h9	ES	1.000
PTGSG-14x4-01-R-□[45]-Z-20	Tr14x4	20	8 h9	C15	2.000
PTGSG-14x4-01-R-□[45]-Z-20-ES	Tr14x4	20	8 h9	ES	2.000
PTGSG-18x4-01-R-□[45]-Z-118	Tr18x4	118	12 h9	C15	2.000
PTGSG-18x4-01-R-□[45]-Z-118-ES	Tr18x4	118	12 h9	ES	2.000
PTGSG-24x5-01-R-□[45]-Z-144	Tr24x5	144	14 h9	C15	2.000
PTGSG-24x5-01-R-□[45]-Z-144-ES	Tr24x5	144	14 h9	ES	2.000

[45] Lunghezza in mm, su richiesta disponibili con filetto sinistro

Tutte le viti drylin® possono essere rilavorate secondo disegno. Inviateci la vostra richiesta completa di disegno. Vi forniremo un'offerta personalizzata. Allo stesso modo, siamo lieti di offrire viti a filetto metrico, materiali speciali o versioni accurate.

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

Viti senza fine, bidirezionali



Codice articolo

Tipologia	Filetto	Opzioni

PTGSG-10x2-R/L-100-100

Vite senza fine	Diametro	Passo	Bidirezionale	Lunghezza [mm] filetto destro	Lunghezza [mm] filetto sinistro

Tutte le dimensioni sono disponibili in acciaio inox. Suffisso "-ES"



Dimensioni [mm]

Articolo	Filetto	l4[46]	Lunghezza totale
PTGSG-10x2-R/L- □[47] - □[48]	Tr10x2	20	1.000
PTGSG-14x4-R/L- □[47] - □[48]	Tr14x4	30	1.000
PTGSG-18x4-R/L- □[47] - □[48]	Tr18x4	55	1.500
PTGSG-24x5-R/L- □[47] - □[48]	Tr24x5	60	2.000

[46] Parte non utilizzabile

[47] Lunghezza parte destra (l3)

[48] Lunghezza parte sinistra (l2)

drylin® madreviti e viti

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

Viti senza fine, filetto metrico



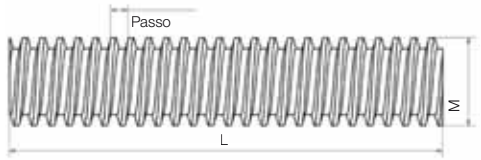
Codice articolo

Tipologia	Filetto	Opzioni

PTGSG-M3-01-R-500-ES

Vite senza fine	Taglia	Nr. Principi	Filetto destro	Lunghezza [mm]	Acciaio inox

Disponibili solo in acciaio inox



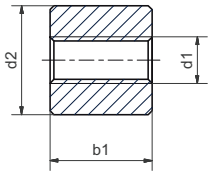
Dimensioni [mm]

Articolo	Filetto	Diametro	Passo	Lungh. max.
PTGSG-M3-01-R-500-ES	M3x0,5	3	0,5	1.000
PTGSG-M4-01-R-500-ES	M4x0,7	4	0,7	1.000
PTGSG-M5-01-R-500-ES	M5x0,8	5	0,8	1.000
PTGSG-M6-01-R-500-ES	M6x1	6	1	3.000

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

Madrevite trapezoidale cilindrica, in iglidur® J filetto destro/sinistro





Dimensioni [mm]

Articolo	Area di contatto	d2	b1	Filetto	max. F assiale stat.
Filetto destro	[mm²]			d1 x P	[N]
JSRM-1413TR06x2P1	112	14	13	Tr06x2P1	200
JSRM-1418TR08x1.5	205	14	18	Tr08x1,5	500[43)]
JSRM-1812TR08x1.5	137	18	12	Tr08x1,5	547
JSRM-2215TR10x2	212	22	15	Tr10x2	848
JSRM-2220TR10x2	283	22	20	Tr10x2	1.131
JSRM-2215TR10x3	200	22	15	Tr10x3	801
JSRM-2220TR10x3	267	22	20	Tr10x3	1.068
JSRM-2618TR12x3	297	26	18	Tr12x3	1.188
JSRM-2624TR12x3	396	26	24	Tr12x3	1.583
JSRM-3028TR14x3	550	30	28	Tr14x3	2.199
JSRM-3021TR14x4	396	30	21	Tr14x4	1.583
JSRM-3028TR14x4	528	30	28	Tr14x4	2.111
JSRM-3624TR16x2	565	36	24	Tr16x2	2.262
JSRM-3632TR16x2	754	36	32	Tr16x2	3.016
JSRM-3024TR16x4	528	30	24	Tr16x4	2.111
JSRM-3624TR16x4	528	36	24	Tr16x4	2.111
JSRM-3632TR16x4	704	36	32	Tr16x4	2.815
JSRM-3027TR18x4	679	30	27	Tr18x4	2.362[43)]
JSRM-4027TR18x4	679	40	27	Tr18x4	2.714
JSRM-4036TR18x4	905	40	36	Tr18x4	3.619
JSRM-3025TR20x4	707	30	25	Tr20x4	2.060[43)]
JSRM-4530TR20x4	848	45	30	Tr20x4	3.393
JSRM-4540TR20x4	1.131	45	40	Tr20x4	4.524
JSRM-5036TR24x5	1.216	50	36	Tr24x5	4.863
JSRM-5048TR24x5	1.621	50	48	Tr24x5	6.484
JSRM-5039TR26x5	1.440	50	39	Tr26x5	5.759
JSRM-5052TR26x5	1.920	50	52	Tr26x5	7.678
JSRM-6042TR28x5	1.682	60	42	Tr28x5	6.729
JSRM-6056TR28x5	2.243	60	56	Tr28x5	8.972
JSRM-6045TR30x6	1.909	60	45	Tr30x6	7.634
JSRM-6060TR30x6	2.545	60	60	Tr30x6	10.179
JSRM-6060TR32x6	3.134	60	60	Tr32x6	12.535
JSRM-7572TR36x6	3.732	75	72	Tr36x6	14.929
JSRM-7680TR40x7	4.587	76	80	Tr40x7	18.347
JSRM-90100TR50x8	7.226	90	100	Tr50x8	28.903

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

iglidur® J - lunga durata anche in ambienti umidi

Codice articolo

Tipologia				Taglia		Filetto		
J	S	L	M	- 22	20	TR10x2		
Materiale	Forma S	Filetto sinistro	Metrico	d2	b1	Trapezoidale	Diametro	Passo

Opzioni
R: Filetto destro
L: Filetto sinistro

Dimensioni [mm]

Articolo	Area di contatto	d2	b1	Filetto	max. F assiale stat.
Filetto sinistro	[mm²]			d1 x P	[N]
JSLM-1418TR08x1.5	205	14	18	Tr08x1,5	500[43)]
JSLM-1812TR08x1.5	137	18	12	Tr08x1,5	547
JSLM-2215TR10x2	212	22	15	Tr10x2	848
JSLM-2220TR10x2	293	22	20	Tr10x2	1.131
JSLM-2215TR10x3	200	22	15	Tr10x3	801
JSLM-2220TR10x3	267	22	20	Tr10x3	1.068
JSLM-2618TR12x3	297	26	18	Tr12x3	1.188
JSLM-2624TR12x3	396	26	24	Tr12x3	1.583
JSLM-3021TR14x4	396	30	21	Tr14x4	1.583
JSLM-3028TR14x4	528	30	28	Tr14x4	2.111
JSLM-3624TR16x2	565	36	24	Tr16x2	2.262
JSLM-3632TR16x2	754	36	32	Tr16x2	3.016
JSLM-3024TR16x4	528	30	24	Tr16x4	2.111
JSLM-3624TR16x4	528	36	24	Tr16x4	2.111
JSLM-3632TR16x4	704	36	32	Tr16x4	2.815
JSLM-3027TR18x4	679	30	27	Tr18x4	2.362[43)]
JSLM-4027TR18x4	679	40	27	Tr18x4	2.714
JSLM-4036TR18x4	905	40	36	Tr18x4	3.619
JSLM-3025TR20x4	707	30	25	Tr20x4	2.060[43)]
JSLM-4530TR20x4	848	45	30	Tr20x4	3.393
JSLM-4540TR20x4	1.131	45	40	Tr20x4	4.524
JSLM-5036TR24x5	1.216	50	36	Tr24x5	4.863
JSLM-5048TR24x5	1.621	50	48	Tr24x5	6.484
JSLM-5039TR26x5	1.440	50	39	Tr26x5	5.759
JSLM-5052TR26x5	1.920	50	52	Tr26x5	7.678
JSLM-6042TR28x5	1.682	60	42	Tr28x5	6.729
JSLM-6056TR28x5	2.243	60	56	Tr28x5	8.972
JSLM-6045TR30x6	1.909	60	45	Tr30x6	7.634
JSLM-6060TR30x6	2.545	60	60	Tr30x6	10.173
JSLM-6060TR32x6	3.134	60	60	Tr32x6	12.535
JSLM-7572TR36x6	3.732	75	72	Tr36x6	14.929
JSLM-7680TR40x7	4.582	76	80	Tr40x7	18.347
JSLM-90100TR50x8	7.226	90	100	Tr50x8	28.903

[43)] **Carico assiale inferiore a causa della geometria della madrevite**

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

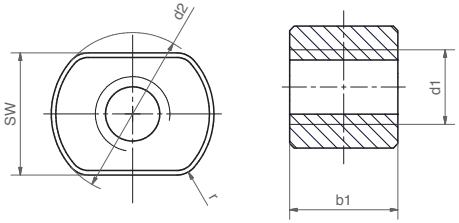
Madrevite con piani antirotazione, in iglidur® J, filetto destro iglidur® J - lunga durata anche in ambienti umidi



Codice articolo

Tipologia	SW	b2	b1	Filetto
JSRM-172220TR10x12				

Materiale | Forma S | Filetto destro | Metrico | Larghezza flangia [mm] | Ø esterno [mm] | Lunghezza Ø [mm] | Trapezoidale | Ø filetto [mm] | Passo P [mm]



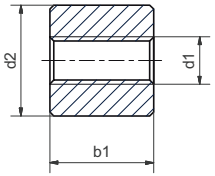
Dimensioni [mm]

Articolo	Area di contatto [mm²]	SW	d2	b1	r	Filetto d1 x P	max. F assiale stat. [N]
JSRM-172220TR10x2	283	17	22	20	3	Tr10x2	1.131
JSRM-192624TR12x3	396	19	26	24	3	Tr12x3	1.583
JSRM-273624TR16x4	528	27	36	24	5	Tr16x4	2.111
JSRM-304540TR20x4	1.131	30	45	40	6	Tr20x4	4.524
JSRM-365048TR24x5	1.621	36	50	48	8	Tr24x5	6.484
JSRM-456060TR30x6	2.545	45	60	60	10	Tr30x6	10.179

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

Madrevite mini, in iglidur® J, filetto destro iglidur® J - lunga durata anche in ambienti umidi





Versione cilindrica

Codice articolo

Tipologia	Taglia	Filetto
J S R M - 14 13 M3		

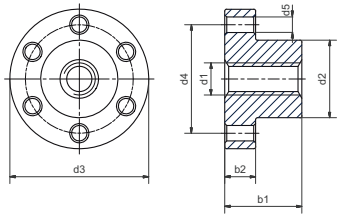
Materiale | Forma S | Filetto destro | Metrico | d2 | b1 | Diametro

Opzioni
Forma S: cilindrica
Forma F: flangiata

Dimensioni [mm]

Articolo	Area di contatto [mm²]	d2	b1	Filetto d1 x P	max. F assiale stat. [N]
JSRM-1413M3	56	14	13	M3x0,5	225
JSRM-1413M4	75	14	13	M4x0,7	298
JSRM-1413M5	94	14	13	M5x0,8	376
JSRM-1413M6	112	14	13	M6x1	449





Versione flangiata

Dimensioni [mm]

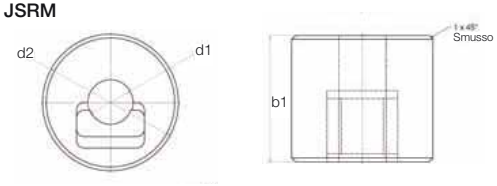
Articolo	Area di contatto [mm²]	d2	d3	d4	d5	b1	b2	Filetto d1 x P	max. stat. F assiale [N]
JFRM-0913M3	56	9	18	15,2	3,2	13	3	M3x0,5	225
JFRM-0913M4	75	9	18	15,2	3,2	13	3	M4x0,7	298
JFRM-0913M5	94	9	18	15,2	3,2	13	3	M5x0,8	376
JFRM-1315M6	130	13	25	19	3,2	15	5	M6x1	518

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

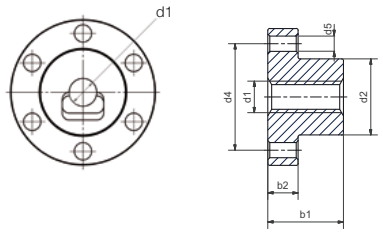
Madrevite Anti-Backlash, cilindrica/flangiata, in iglidur® J, filetto destro



JSRM



JFRM



Dimensioni [mm]

Articolo	d2	b1	Filetto	max. F assiale stat.
Versione cilindrica			d1 x P	[N]
JSRM-AB-2220-TR08x1.5	22	20	Tr08x1,5	683
JSRM-AB-2220-TR10x2	22	20	Tr10x2	848
JSRM-AB-2624-TR12x3	26	24	Tr12x3	1.188
JSRM-AB-3632-TR16x4	36	32	Tr16x4	2.111
JSRM-AB-4036-TR18x4	40	36	Tr18x4	2.714
JSRM-AB-4540-TR20x4	45	40	Tr20x4	3.393
JSRM-AB-5048-TR24x5	50	48	Tr24x5	4.863

Interpellateci in merito alla disponibilità di madreviti Anti-Backlash in dimensioni speciali o a disegno

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

iglidur® J - lunga durata anche in ambienti umidi

Codice articolo

Tipologia					Taglia		Filetto					
J	F	L	M	-AB-	25	25	TR10x2					
Materiale	Forma F	Filetto sinistro	Metrico	Anti-Backlash	d2	b1	Trapezoidale	Diametro	Passo			

Opzioni
Forma S: cilindrica
Forma F: flangiata

Dimensioni [mm]

Articolo	d2	d3	d4	d5	b1	b2	Filetto	max. F assiale stat.
Versione flangiata							d1 x P	[N]
JFRM-AB-2525-TR10x2	25	42	34	5	25	10	Tr10x2	1.160
JFRM-AB-2525-TR10X3	25	42	34	5	25	10	Tr10x3	1.001
JFRM-AB-2835-TR14x4	28	48	38	6	35	12	Tr14x4	1.414
JFRM-AB-2835-TR16x2	28	48	38	6	35	12	Tr16x2	1.838
JFRM-AB-2835-TR16x4	28	48	38	6	35	12	Tr16x4	2.111
JFRM-AB-2835-TR18x4	28	48	38	6	35	12	Tr18x4	2.714
JFRM-AB-3244-TR20x4	32	55	45	7	44	12	Tr20x4	3.393
JFRM-AB-3244-TR24x5	32	55	45	7	44	12	Tr24x5	4.863

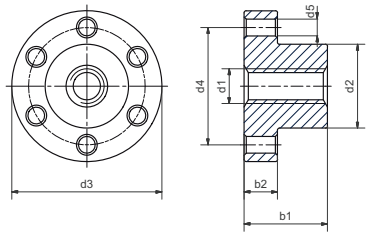
Interpellateci in merito alla disponibilità di madreviti Anti-Backlash in dimensioni speciali o a disegno

Anti-Backlash si riferisce al gioco assiale in fase di inversione del moto. Grazie a un precarico assiale ottenuto tramite un elastomero, vengono notevolmente ridotte le vibrazioni e i giochi (causa di rumorosità in particolare con vite lunghe e con un elevato numero di giri).

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

Madrevite trapezoidale flangiata, in iglidur® J, filetto destro/sinistro





Dimensioni [mm]

Articolo Filetto destro	Area di contatto [mm²]	d2	d3	d4	d5	b1	b2	Filetto d1 x P	max. F assiale stat. [N]
JFRM-2020TR08x1.5	228	20	36	28	4	20	8	Tr08x1,5	1.414
JFRM-2525TR10x2	353	25	42	34	5	25	10	Tr10x2	1.335
JFRM-2525TR10x3	334	25	42	34	5	25	10	Tr10x3	2.309
JFRM-2835TR12x3	577	28	48	38	6	35	12	Tr12x3	2.749
JFRM-2835TR14x3	687	28	48	38	6	35	12	Tr14x3	2.639
JFRM-2835TR14x4	660	28	48	38	6	35	12	Tr14x4	3.299
JFRM-2835TR16x2	825	28	48	38	6	35	12	Tr16x2	3.079
JFRM-2835TR16x4	770	28	48	38	6	35	12	Tr16x4	3.519
JFRM-2835TR18x4	880	28	48	38	6	35	12	Tr18x4	4.976
JFRM-3244TR20x4	1.244	32	55	45	7	44	12	Tr20x4	5.944
JFRM-3244TR24x5	1.486	32	55	45	7	44	12	Tr24x5	5.936
JFRM-3846TR26x5	1.698	38	62	50	7	46	14	Tr26x5	6.320[43)]
JFRM-3846TR28x5	1.843	38	62	50	7	46	14	Tr28x5	4.560[43)]
JFRM-3846TR30x6	1.951	38	62	50	7	46	14	Tr30x6	3.576[43)]
JFRM-4546TR30x6	1.951	45	70	58	7	46	16	Tr30x6	7.804
JFRM-4546TR32x6	2.095	45	70	58	7	46	16	Tr32x6	8.832
JFRM-6770Tr36x6	3.629	67	95	81	7	70	25	Tr36x6	14.516
JFRM-6770Tr40x7	4.013	67	95	81	7	70	25	Tr40x7	16.052

[43)] **Carico assiale inferiore a causa della geometria della madrevite**

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

iglidur® J - lunga durata anche in ambienti umidi

Codice articolo

Tipologia				Taglia		Filetto			
J	F	L	M	- 25	25	TR10x2			
Materiale	Forma F	Filetto sinistro	Metrico	d2	b1	Trapezoidale	Diametro	Passo	

Opzioni
R: Filetto destro
L: Filetto sinistro

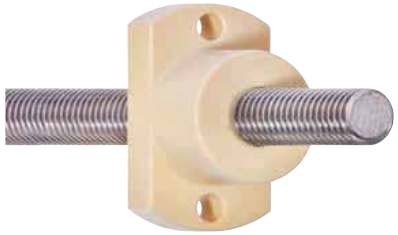
Dimensioni [mm]

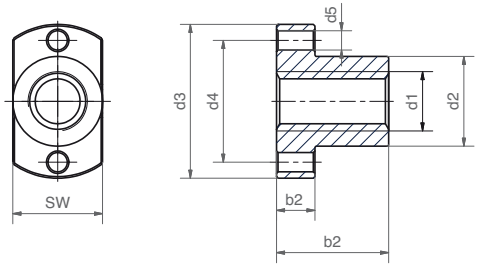
Articolo Filetto sinistro	Area di contatto [mm²]	d2	d3	d4	d5	b1	b2	Filetto d1 x P	max. F assiale stat. [N]
JFLM-2020TR08x1.5	228	20	36	28	4	20	8	Tr08x1,5	911
JFLM-2525TR10x2	353	25	42	34	5	25	10	Tr10x2	1.414
JFLM-2835TR12x3	577	28	48	38	6	35	12	Tr12x3	2.309
JFLM-2835TR14x4	600	28	48	38	6	35	12	Tr14x4	2.639
JFLM-2835TR16x4	770	28	48	38	6	35	12	Tr16x4	3.079
JFLM-2835TR18x4	880	28	48	38	6	35	12	Tr18x4	3.519
JFLM-3244TR20x4	1.244	32	55	45	7	44	12	Tr20x4	4.976
JFLM-3244TR24x5	1.486	32	55	45	7	44	12	Tr24x5	5.944
JFLM-3846TR26x5	1.698	38	62	50	7	46	14	Tr26x5	6.320[43)]
JFLM-3846TR28x5	1.843	38	62	50	7	46	14	Tr28x5	4.560[43)]
JFLM-3846TR30x6	1.951	38	62	50	7	46	14	Tr30x6	3.576[43)]
JFLM-4546TR30x6	1.951	45	70	58	7	46	16	Tr30x6	7.804

[43)] **Carico assiale inferiore a causa della geometria della madrevite**

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

Madrevite flangiata, compatta, in iglidur® J, filetto destro





Codice articolo

Tipologia				Taglia	Filetto
J	F	R	M	- 252525	TR10x12

Materiale	Forma F	Filetto destro	Metrico	Larghezza flangia [mm]	Ø esterno [mm]	Lunghezza Ø [mm]	Tipo di filetto	Ø filetto [mm]	Passo P [mm]

Dimensioni [mm]

Articolo	Area di contatto [mm²]	SW	d2	d3	d4	d5	b1	b2	Filetto d1 x P	max. F assiale stat.[43] [N]
JFRM-090913M5	56	9	9	18	15,2	3,2	13	3	M5x0,8	75[43]
JFRM-131315TR06x2P1	118	13	13	25	19	3,2	15	5	Tr06x2P1	175[43]
JFRM-202020TR08x1,5	228	20	20	36	28	4	20	8	Tr08x1,5	911
JFRM-252525TR10x2	353	25	25	42	34	5	25	10	Tr10x2	1.414
JFRM-282835TR12x3	577	28	28	48	38	6	35	12	Tr12x3	2.309
JFRM-282835TR14x4	660	28	28	48	38	6	35	12	Tr14x4	2.639
JFRM-282835TR16x4	770	28	28	48	38	6	35	12	Tr16x4	3.079
JFRM-282835TR18x4	880	28	28	48	38	6	35	12	Tr18x4	3.519

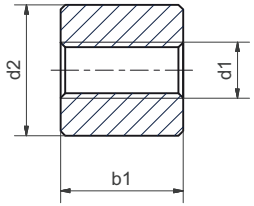
[43] Carico assiale inferiore a causa della geometria della madrevite

Note

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

Madrevite a due principi, cilindrica/flangiata, in iglidur® J, filetto destro

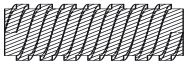




Dimensioni [mm]

Articolo Versione cilindrica	Area di contatto [mm²]	d2	b1	Filetto d1 x P	max. F assiale stat. [N]
JSRM-2624TR12x6P3	396	26	24	Tr12x6P3	1.346
JSRM-3024TR12x6P3	396	30	24	Tr12x6P3	1.346
JSRM-3024TR16x8P4	528	30	24	Tr16x8P4	1.794
JSRM-3632TR16x8P4	704	36	32	Tr16x8P4	2.393
JSRM-4036TR18x8P4	804	40	36	Tr18x8P4	2.734
JSRM-4540TR20x8P4	1.131	45	40	Tr20x8P4	3.845

Definizione: madrevite trapezoidale a due principi
Esempio filetto 8P4



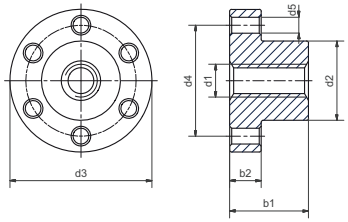
P4 = Distanza tra le creste del filetto 4mm
8P = Avanzamento per giro 8 mm

drylin® madreviti e viti

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

iglidur® J - lunga durata anche in ambienti umidi





Codice articolo

Tipologia				Taglia		Filetto			
J	F	R	M	- 28	35	TR12x6P3			
Materiale	Forma F	Filetto destro	Metrico	d2	b1	Trapezoidale	Diametro		Passo

Opzioni
Forma S: cilindrica
Forma F: flangiata

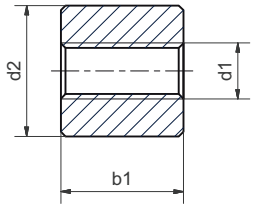
Dimensioni [mm]

Articolo Versione flangiata	Area di contatto [mm²]	d2	d3	d4	d5	b1	b2	Filetto d1 x P	max. F assiale stat. [N]
JFRM-2835TR12x6P3	577	28	48	38	6	35	12	Tr12x6P3	1.963
JFRM-2835TR16x8P4	770	28	48	38	6	35	12	Tr16x8P4	2.617
JFRM-2835TR18x8P4	880	28	48	38	6	35	12	Tr18x8P4	2.991
JFRM-3244TR20x8P4	1.244	32	55	45	7	44	12	Tr20x8P4	4.230

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

Madrevite trapezoidale cilindrica, in iglidur® W300, filetto destro/sinistro





Dimensioni [mm]

Articolo	Area di contatto	d2	b1	Filetto	max. F assiale stat.
Versione corta / Destra	[mm²]			d1 x P	[N]
WSRM-2215TR10x2	212	22	15	Tr10x2	1.001
WSRM-2215TR10x3	200	22	15	Tr10x3	1.484
WSRM-2618TR12x3	296	26	18	Tr12x3	1.979
WSRM-3021TR14x4	396	30	21	Tr14x4	2.827
WSRM-3624TR16x2	564	36	24	Tr16x2	2.639
WSRM-3024TR16x4	526	30	24	Tr16x4	2.639
WSRM-3624TR16x4	528	36	24	Tr16x4	2.363[43)]
WSRM-3027TR18x4	678	30	27	Tr18x4	3.393
WSRM-4027TR18x4	679	40	27	Tr18x4	3.393
WSRM-3025TR20x4	707	30	25	Tr20x4	3.534
WSRM-4530TR20x4	848	45	30	Tr20x4	4.241
WSRM-5036TR24x5	1.216	50	36	Tr24x5	6.079
WSRM-5039TR26x5	1.440	50	39	Tr26x5	7.198
WSRM-6042TR28x5	1.682	60	42	Tr28x5	8.412
WSRM-6045TR30x6	1.909	60	45	Tr30x6	9.543

Articolo	Area di contatto	d2	b1	Filetto	max. F assiale stat.
Versione lunga / Destra	[mm²]			d1 x P	[N]
WSRM-2220TR10x2	282	22	20	Tr10x2	1.410
WSRM-2220TR10x3	266	22	20	Tr10x3	1.330
WSRM-2624TR12x3	394	26	24	Tr12x3	1.970
WSRM-3028TR14x4	526	30	28	Tr14x4	2.630
WSRM-3632TR16x2	702	36	32	Tr16x2	3.760
WSRM-3632TR16x4	752	36	32	Tr16x4	3.510
WSRM-4036TR18x4	904	40	36	Tr18x4	4.520
WSRM-4540TR20x4	1.130	45	40	Tr20x4	5.650
WSRM-5048TR24x5	1.620	50	48	Tr24x5	8.100
WSRM-5052TR26x5	1.918	50	52	Tr26x5	9.590
WSRM-6056TR28x5	2.240	60	56	Tr28x5	11.200
WSRM-6060TR30x6	2.542	60	60	Tr30x6	12.710
WSRM-7572TR36x6	3.732	75	72	Tr36x6	18.660

iglidur® W300 - lunga durata

Codice articolo

Tipologia				Taglia	Filetto	
W	S	L	M	- 22	15	TR10x2
Materiale	Forma S	Filetto sinistro	Metrico	d2	b1	Trapezoidale	Diametro	Passo

Opzioni

R: Filetto destro

L: Filetto sinistro

Dimensioni [mm]

Articolo	Area di contatto	d2	b1	Filetto	max. F assiale stat.
Versione corta / Sinistra	[mm²]			d1 x P	[N]
WSLM-2215TR10x2	212	22	15	Tr10x2	1.001
WSLM-2215TR10x3	200	22	15	Tr10x3	1.484
WSLM-2618TR12x3	296	26	18	Tr12x3	1.979
WSLM-3021TR14x4	396	30	21	Tr14x4	2.827
WSLM-3624TR16x2	564	36	24	Tr16x2	2.639
WSLM-3024TR16x4	526	30	24	Tr16x4	2.639
WSLM-3624TR16x4	528	36	24	Tr16x4	2.363[43)]
WSLM-3027TR18x4	678	30	27	Tr18x4	3.393
WSLM-4027TR18x4	679	40	27	Tr18x4	3.393
WSLM-3025TR20x4	707	30	25	Tr20x4	3.534
WSLM-4530TR20x4	848	45	30	Tr20x4	4.241
WSLM-5036TR24x5	1.216	50	36	Tr24x5	6.079
WSLM-5039TR26x5	1.440	50	39	Tr26x5	7.198
WSLM-6042TR28x5	1.682	60	42	Tr28x5	8.412
WSLM-6045TR30x6	1.909	60	45	Tr30x6	9.543

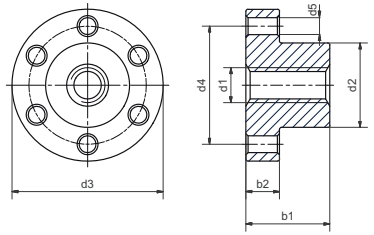
Articolo	Area di contatto	d2	b1	Filetto	max. F assiale stat.
Versione lunga / Sinistra	[mm²]			d1 x P	[N]
WSLM-2220TR10x2	282	22	20	Tr10x2	1.410
WSLM-2220TR10x3	266	22	20	Tr10x3	1.330
WSLM-2624TR12x3	394	26	24	Tr12x3	1.970
WSLM-3028TR14x4	526	30	28	Tr14x4	2.630
WSLM-3632TR16x2	702	36	32	Tr16x2	3.760
WSLM-3632TR16x4	752	36	32	Tr16x4	3.510
WSLM-4036TR18x4	904	40	36	Tr18x4	4.520
WSLM-4540TR20x4	1.130	45	40	Tr20x4	5.650
WSLM-5048TR24x5	1.620	50	48	Tr24x5	8.100
WSLM-5052TR26x5	1.918	50	52	Tr26x5	9.590
WSLM-6056TR28x5	2.240	60	56	Tr28x5	11.200
WSLM-6060TR30x6	2.542	60	60	Tr30x6	12.710

[43)] Carico assiale inferiore a causa della geometria della madrevite

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

Madrevite trapezoidale flangiata, in iglidur® W300, filetto destro/sinistro





Dimensioni [mm]

Articolo Filetto destro	Area di contatto [mm²]	d2	d3	d4	d5	b1	b2	Filetto d1 x P	max. F assiale stat. [N]
WFRM-2525TR10x2	353	25	42	34	5	25	10	Tr10x2	1.767
WFRM-2525TR10x3	334	25	42	34	5	25	10	Tr10x3	1.669
WFRM-2835TR12x3	577	28	48	38	6	35	12	Tr12x3	2.886
WFRM-2835TR14x4	660	28	48	38	6	35	12	Tr14x4	3.299
WFRM-2835TR16x2	825	28	48	38	6	35	12	Tr16x2	4.123
WFRM-2835TR16x4	770	28	48	38	6	35	12	Tr16x4	3.848
WFRM-2835TR18x4	880	28	48	38	6	35	12	Tr18x4	4.398
WFRM-3244TR20x4	1.244	32	55	45	7	44	12	Tr20x4	6.220
WFRM-3244TR24x5	1.486	32	55	45	7	44	12	Tr24x5	7.430
WFRM-3846TR26x5	1.698	38	62	50	7	46	14	Tr26x5	6.320[43)]
WFRM-3846TR28x5	1.843	38	62	50	7	46	14	Tr28x5	4.560[43)]
WFRM-3846TR30x6	1.951	38	62	50	7	46	14	Tr30x6	3.576[43)]

[43)] Carico assiale inferiore a causa della geometria della madrevite

iglidur® W300 - lunga durata

Codice articolo

Tipologia				Taglia		Filetto						
W	F	L	M	-	25	25	TR	10	x	2		
Materiale	Forma F	Filetto sinistro	Metrico		d2	b1	Trapezoidale	Diametro		Passo		

Opzioni
R: Filetto destro
L: Filetto sinistro

Dimensioni [mm]

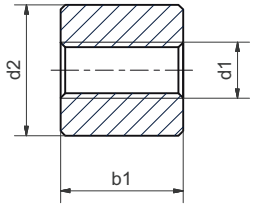
Articolo Filetto sinistro	Area di contatto [mm²]	d2	d3	d4	d5	b1	b2	Filetto d1 x P	max. F assiale stat. [N]
WFLM-2525TR10x2	353	25	42	34	5	25	10	Tr10x2	1.767
WFLM-2525TR10x3	334	25	42	34	5	25	10	Tr10x3	1.669
WFLM-2835TR12x3	577	28	48	38	6	35	12	Tr12x3	2.886
WFLM-2835TR14x4	660	28	48	38	6	35	12	Tr14x4	3.299
WFLM-2835TR16x2	825	28	48	38	6	35	12	Tr16x2	4.123
WFLM-2835TR16x4	770	28	48	38	6	35	12	Tr16x4	3.848
WFLM-2835TR18x4	880	28	48	38	6	35	12	Tr18x4	4.398
WFLM-3244TR20x4	1.244	32	55	45	7	44	12	Tr20x4	6.220
WFLM-3244TR24x5	1.486	32	55	45	7	44	12	Tr24x5	7.430
WFLM-3846TR26x5	1.698	38	62	50	7	46	14	Tr26x5	6.320[43)]
WFLM-3846TR28x5	1.843	38	62	50	7	46	14	Tr28x5	4.560[43)]
WFLM-3846TR30x6	1.951	38	62	50	7	46	14	Tr30x6	3.576[43)]

[43)] Carico assiale inferiore a causa della geometria della madrevite

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

Madrevite trapezoidale cilindrica/flangiata, in iglidur® R, filetto destro





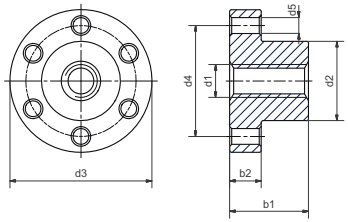
Dimensioni [mm]

Articolo	Area di contatto [mm²]	d2	b1	Filetto d1 x P	max. F assiale stat. [N]
RSRM-1816Tr08x1.5	182	18	16	Tr08x1.5	820
RSRM-2215Tr10x2	212	22	15	Tr10x2	424
RSRM-2215Tr10x3	200	22	15	Tr10x3	401
RSRM-2618Tr12x3	297	26	18	Tr12x3	594
RSRM-3021Tr14x4	396	30	21	Tr14x4	792
RSRM-3624Tr16x4	528	36	24	Tr16x4	1.056
RSRM-4027Tr18x4	679	40	27	Tr18x4	1.357
RSRM-4540Tr20x4	1.131	45	40	Tr20x4	2.262
RSRM-5048Tr24x5	1.621	50	48	Tr24x5	3.242

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

iglidur® R – Basso attrito nel funzionamento a secco





Codice articolo

Tipologia				Taglia		Filetto			
R	F	R	M	- 25	25	TR10x2			
Materiale	Forma F	Filetto destro	Metrico	d2	b1	Trapezoidale	Diametro	Passo	

Opzioni
Forma S: cilindrica
Forma F: flangiata

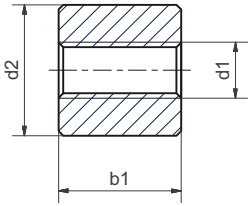
Dimensioni [mm]

Articolo	Area di contatto [mm²]	d2	d3	d4	d5	b1	b2	Filetto d1 x P	max. F assiale stat. [N]
RFRM-2020Tr08x1.5	228	20	36	28	4	20	8	Tr08x1.5	456
RFRM-2525Tr10x2	353	25	42	34	5	25	10	Tr10x2	707
RFRM-2525Tr10x3	334	25	42	34	5	25	10	Tr10x3	668
RFRM-2835Tr12x3	577	28	48	38	6	35	12	Tr12x3	1.155
RFRM-2835Tr14x4	660	28	48	38	6	35	12	Tr14x4	1.319
RFRM-2835Tr16x4	770	28	48	38	6	35	12	Tr16x4	1.539
RFRM-2835Tr18x4	880	28	48	38	6	35	12	Tr18x4	1.759
RFRM-3244Tr20x4	1.244	32	55	45	7	44	12	Tr20x4	2.488
RFRM-3244Tr24x5	1.486	32	55	45	7	44	12	Tr24x5	2.972

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

Madrevite trapezoidale cilindrica/flangiata, in iglidur® A180, filetto destro





Dimensioni [mm]

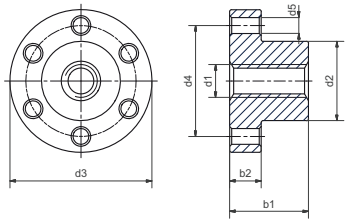
Articolo	Area di contatto [mm²]	d2	b1	Filetto d1 x P	max. F assiale stat. [N]
A180SRM-1812TR08x1.5	137	18	12	Tr08x1,5	478
A180SRM-2215TR10x2	212	22	15	Tr10x2	742
A180SRM-2220TR10x2	283	22	20	Tr10x2	990
A180SRM-2624TR12x3	396	26	24	Tr12x3	1.385
A180SRM-3024TR16x4	528	30	24	Tr16x4	1.847
A180SRM-3632TR16x4	704	36	32	Tr16x4	2.463
A180SRM-4027TR18x4	679	40	27	Tr18x4	2.362[43)]
A180SRM-3025TR20x4	707	30	25	Tr20x4	2.474
A180SRM-4540TR20x4	1.131	45	40	Tr20x4	3.958
A180SRM-7572TR36x6	3.732	75	72	Tr36x6	13.063

[43)] **Carico assiale inferiore a causa della geometria della madrevite**

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

iglidur® A180 – materiale conforme FDA





Codice articolo

Tipologia				Taglia		Filetto		
A180	F	R	M	- 25	25	TR10x2		
Materiale	Forma F	Filetto destro	Metrico	d2	b1	Trapezoidale	Diametro	Passo

Opzioni
Forma S: cilindrica
Forma F: flangiata

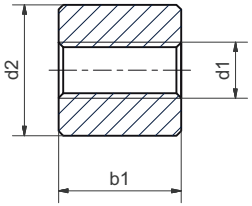
Dimensioni [mm]

Articolo	Area di contatto [mm²]	d2	d3	d4	d5	b1	b2	Filetto d1 x P	max. F assiale stat. [N]
A180FRM-2020TR08x1.5	228	20	36	28	4	20	8	Tr08x1,5	797
A180FRM-2525TR10x2	353	25	42	34	5	25	10	Tr10x2	1.237
A180FRM-2835TR12x3	577	28	48	38	6	35	12	Tr10x3	2.020
A180FRM-2835TR16x4	770	28	48	38	6	35	12	Tr16x4	2.694
A180FRM-2835TR18x4	880	28	48	38	6	35	12	Tr18x4	3.079
A180FRM-3244TR20x4	1.244	32	55	45	7	44	12	Tr20x4	4.354

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

Madrevite trapezoidale cilindrica/flangiata, in iglidur® J350, filetto destro





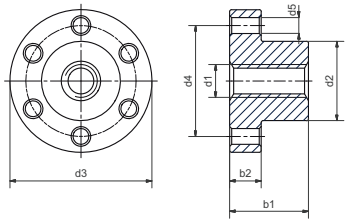
Dimensioni [mm]

Articolo	Area di contatto [mm²]	d2	b1	Filetto d1 x P	max. F assiale stat. [N]
J350SRM-1812TR08x1.5	137	18	12	Tr08x1,5	410
J350SRM-2215TR10x2	212	22	15	Tr10x2	636
J350SRM-2624TR12x3	396	26	24	Tr12x3	1.188
J350SRM-3024TR16x4	528	30	24	Tr16x4	1.583
J350SRM-4027TR18x4	679	40	27	Tr18x4	2.036
J350SRM-4530TR20x4	848	45	30	Tr20x4	2.545
J350SRM-4550TR24x5	1.689	45	50	Tr24x5	5.067

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

iglidur® J350 - per le alte temperature





Codice articolo

Tipologia					Taglia		Filetto		
J350	F	R	M	-	25	25	TR10x2		
Materiale madrevite	Forma F	Filetto sinistro	Metrico		d2	b1	Trapezoidale	Diametro	Passo

Opzioni
Forma S: cilindrica
Forma F: flangiata

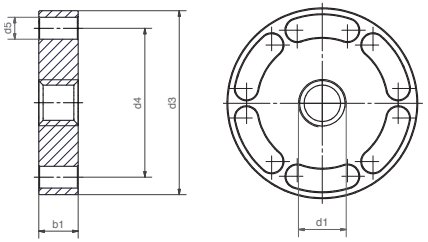
Dimensioni [mm]

Articolo	Area di contatto [mm²]	d2	d3	d4	d5	b1	b2	Filetto d1 x P	max. F assiale stat. [N]
J350FRM-2020TR08x1.5	228	20	36	28	4	20	8	Tr08x1,5	683
J350FRM-2525TR10x2	353	25	42	34	5	25	10	Tr10x2	1.060
J350FRM-2835TR12x3	577	28	48	38	6	35	12	Tr12x3	1.732
J350FRM-2835TR16x2	825	28	48	38	6	35	12	Tr16x2	2.474
J350FRM-2835TR16x4	770	28	48	38	6	35	12	Tr16x4	2.309
J350FRM-2835TR18x4	880	28	48	38	6	35	12	Tr18x4	2.639
J350FRM-3244TR20x4	1.244	32	55	45	7	44	12	Tr20x4	3.732
J350FRM-3244TR24x5	1.486	32	55	45	7	44	12	Tr24x5	4.458

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

Disco drylin® in iglidur® J, filetto destro





Codice articolo

Tipologia				Taglia	Filetto				
J	D	R	M	- 42 09	TR10x2				
Materiale	Disco drylin®	Filetto destro	Metrico	d3	b1	Trapezoidale	Diametro	Passo	

Dimensioni [mm]

Articolo	Area di contatto [mm²]	d3	d4	d5	b1	Filetto d1 x P	max. F assiale stat.[49] [N]
JDRM-4209TR10x2	127	42	34	5	9	Tr10x2	508
JDRM-4811TR12x3	181	48	38	6	11	Tr12x3	724
JDRM-4811TR14x4	207	48	38	6	11	Tr14x4	828
JDRM-4811TR16x4	241	48	38	6	11	Tr16x4	964
JDRM-4811TR18x4	276	48	38	6	11	Tr18x4	1.104
JDRM-5513TR20x4	367	55	45	7	13	Tr20x4	1.468
JDRM-5513TR24x5	439	55	45	7	13	Tr24x5	1.756
JDRM-6214TR30x6	551	62	50	7	14	Tr30x6	2.204
JDRM-7016TR36x6	829	70	58	7	16	Tr36x6	3.316

[49] Il valore di massimo carico assiale statico va aggiunto a quello della madrevite flangiata alla quale il disco verrà abbinato

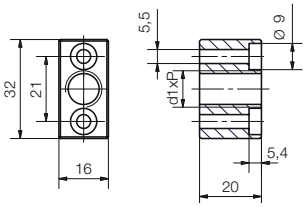
Note

Madrevite per slitta completa

Le madreviti sono utilizzate nelle slitte complete ▶ da pagina **1065**

Madrevite rettangolare



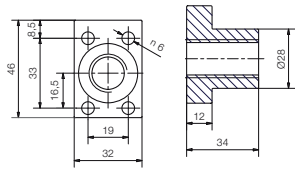


Dimensioni

Articolo	Filetto	Rotazione	per slitta completa SHT	
SHT-1210-TRM10x2	Tr10x2	destra	SHT-12	▶ pag. 1068
SHT-1210-TRM10x2-L	Tr10x2	sinistra	SHT-12	▶ pag. 1068
SHT-1210-TRM10x3	Tr10x3	destra	SHT-12	▶ pag. 1068
SHT-1210-TRM10x3-L	Tr10x3	sinistra	SHT-12	▶ pag. 1068
SHT-1210-SM10x12	Sg10x12	destra	SHTS-12	▶ pag. 1071
SHT-1210-SM10x12-L	Sg10x12	sinistra	SHTS-12	▶ pag. 1071
SHT-1210-SM10x50	Sg10x50	destra	SHTS-12	▶ pag. 1071
SHT-1210-SM10x50-L	Sg10x50	sinistra	SHTS-12	▶ pag. 1071

Madrevite rettangolare flangiata





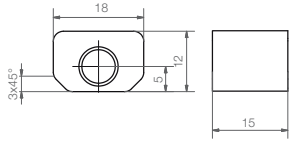
Attenzione: non simmetrica

Dimensioni

Articolo	Filetto	Rotazione	per slitta completa SHT	
SHT-2018-SM18x100	Sg18x100	destra	SHTS-20	▶ pag. 1071
SHT-2018-SM18x100-L	Sg18x100	sinistra	SHTS-20	▶ pag. 1071
SHT-2018-TRM18x4	Tr18x4	destra	SHT-20	▶ pag. 1068
SHT-2018-TRM18x4-L	Tr18x4	sinistra	SHT-20	▶ pag. 1068
SHT-2018-TRM18x8	Tr18x8P4	destra	SHT-20	▶ pag. 1068
SHT-2018-TRM18x8-L	Tr18x8P4	sinistra	SHT-20	▶ pag. 1068

Madrevite



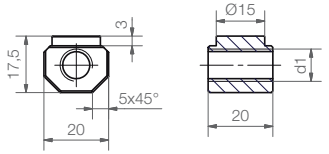


Dimensioni

Articolo	Filetto	Rotazione	per slitta completa SLW	
SWZ-063001	M08x1,25	destra	SLW-0630	▶ pag. 1084
SWZ-063003	M08x1,25	sinistra	SLW-0630	▶ pag. 1084
SWZ-063009	Tr08x1,5	destra	SLW-0630	▶ pag. 1084
SWZ-063010	Tr08x1,5	sinistra	SLW-0630	▶ pag. 1084
SWZ-063007	Sg08x10	destra	SLW-0630	▶ pag. 1084
SWZ-063008	Sg08x10	sinistra	SLW-0630	▶ pag. 1084
SWZ-063004	Sg08x10	destra	SLW-0630	▶ pag. 1084

Madrevite con fissaggio assiale

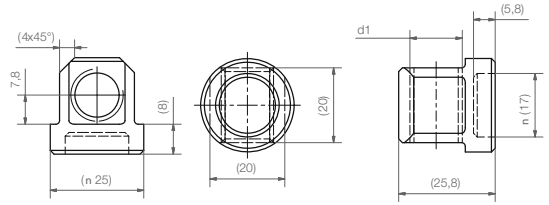




Dimensioni

Articolo	Filetto	Rotazione	per slitta completa SLW	
SWZ-W-104003	Tr10x2	destra	SLW-1040	▶ pag. 1084
SWZ-W-104004	Tr10x2	sinistra	SLW-1040	▶ pag. 1084
SWZ-W-104009	Tr10x3	destra	SLW-1040	▶ pag. 1084
SWZ-W-104015	Tr10x3	sinistra	SLW-1040	▶ pag. 1084
SWZ-W-104005	Sg10x12	destra	SLWS-1040	▶ pag. 1087
SWZ-W-104005-L	Sg10x12	sinistra	SLWS-1040	▶ pag. 1087
SWZ-W-104007	Sg10x50	destra	SLWS-1040	▶ pag. 1087
SWZ-W-104010	Sg10x50	sinistra	SLWS-1040	▶ pag. 1087

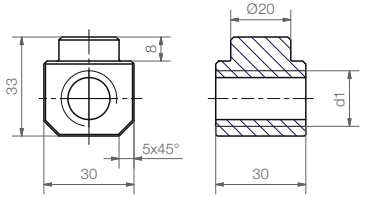




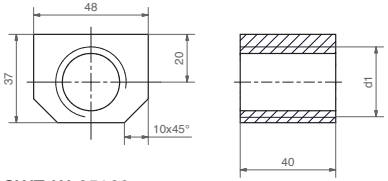
Dimensioni

Articolo	Filetto	Rotazione	per slitta completa SLW	
SWZ-W-166002	Tr14x3	destra	SLW-1660	▶ pag. 1084
SWZ-W-166002	Tr14x4	destra	SLW-1660	▶ pag. 1084
SWZ-W-166003	Tr14x4	sinistra	SLW-1660	▶ pag. 1084





SWZ-W-2080..



SWZ-W-25120..

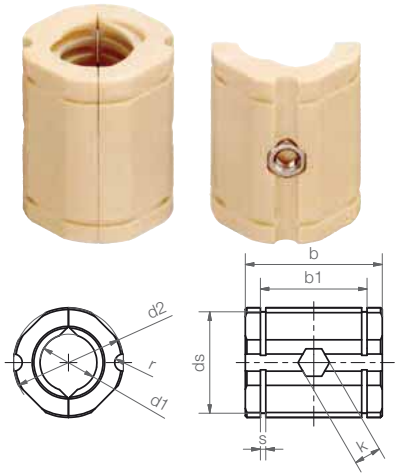
Dimensioni

Articolo	Filetto	Rotazione	per slitta completa SLW	
SWZ-W-208003	Tr18x4	destra	SLW-2080	▶ pag. 1084
SWZ-W-208004	Tr18x4	sinistra	SLW-2080	▶ pag. 1084
SWZ-W-208008	Tr18x8P4	destra	SLW-2080	▶ pag. 1084
SWZ-W-208009	Tr18x8P4	sinistra	SLW-2080	▶ pag. 1084
SWZ-W-208006	Sg18x100	destra	SLWS-2080	▶ pag. 1087
SWZ-W-208007	Sg18x100	sinistra	SLWS-2080	▶ pag. 1087
SWZ-W-208010	Sg18x24	destra	SLWS-2080	▶ pag. 1087
SWZ-W-208011	Sg18x24	sinistra	SLWS-2080	▶ pag. 1087
SWZ-W-2512001*	Tr24x5	destra	SLW-25120	▶ pag. 1084
SWZ-W-2512002*	Tr24x5	sinistra	SLW-25120	▶ pag. 1084

* senza fissaggio assiale

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

Madrevite scomponibile in iglidur® J, filetto destro iglidur® J - lunga durata anche in ambienti umidi



Codice articolo

Tipologia				Taglia		Filetto	
J	T	R	M	- 22	30	TR10x2	
Materiale	Scomponibile	Filetto destro	Metrico	d2	b1	Trapezoidale	Diametro	Passo

La madrevite è composta da 2 metà e 1 dado antirotazione in acciaio inox DIN934

Dati tecnici

Articolo	Max. carico assiale		Fissaggio con dado
	statico[50]	statico[51]	
	[N]	[N]	DIN 934
JTRM-2230TR10x2	300	500	M4
JTRM-3240TR20x4	1.000	1.500	M5
JTRM-3240TR20x8P4	1.000	1.500	M5

Dimensioni [mm]

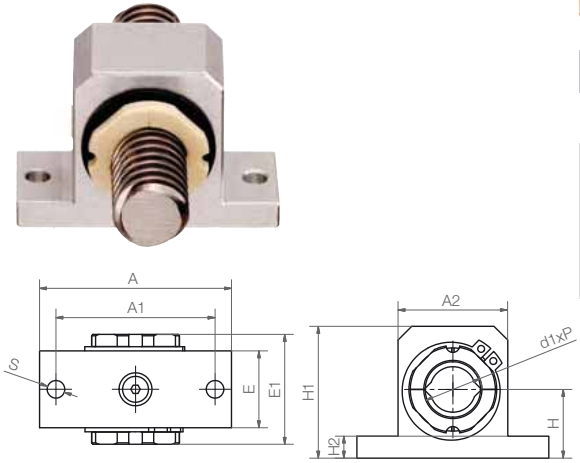
Articolo	b	b1	d1	d2	ds	k	r	s
JTRM-2230TR10x2	30	22,6	Tr10x2	22	20,5	7	1,5	1,3
JTRM-3240TR20x4	40	31,2	Tr20x4	32	29,6	8	2,5	1,6
JTRM-3240TR20x8P4	40	31,2	Tr20x8P4	32	29,6	8	2,5	1,6

[50] Fissaggio in sede con dado DIN934 inserito radialmente

[51] Fissaggio in sede con anelli seeger DIN471

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

Madrevite scomponibile con supporto



Codice articolo

Tipologia									Filetto
R	G	A	S	- J	T	R	M	-	TR10x2
Supporto chiuso	Alluminio	Serie stretta	Materiale	Scomponibile	Filetto destro	Metrico	Trapezoidale	Diametro	Passo

Dati tecnici

Articolo	Dado anti rotazione	Anelli seeger
RGAS-JTRM-TR10x2	DIN 439 M4	DIN 471-A22
RGAS-JTRM-TR20x4	DIN 439 M5	DIN 471-A32
RGAS-JTRM-TR20x8P4	DIN 439 M5	DIN 471-A32

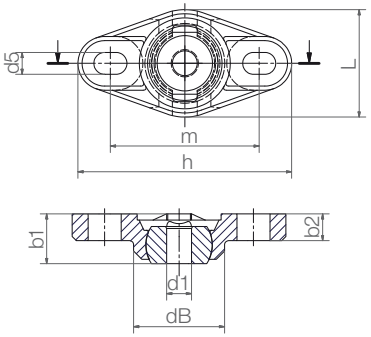
Dimensioni [mm]

Articolo	d	H	H1	H2	A	A1	A2	E	E1	S
RGAS-JTRM-TR10x2	Tr10x2	18	35	6	52	42	30	20	32	5,3
RGAS-JTRM-TR20x4	Tr20x4	25	48	8	70	58	40	28	40	6,4
RGAS-JTRM-TR20x8P4	Tr20x8P4	25	48	8	70	58	40	28	40	6,4

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

Madrevite trapezoidale con supporto oscillante a flangia ovale





Codice articolo

Tipologia							Filetto		
J	F	R	K	M	- EFOM	-	TR08x1.5		
Materiale	Forma F	Filetto destro	Serie K	Metrico	Supporto snodato a flangia		Trapezoidale	Diametro	Passo

Opzioni

SG: Filetto multiprincipio

TR: Filetto trapezoidale

Dimensioni [mm]

Articolo Trapezoidale	Area di contatto [mm²]	d1	h	L	b1	b2	m	dB	d5	Filetto d1 x P	max. F assiale stat. [N]	Angolo di oscillazione stat.	din.
JFRKM-EFOM-TR08x1.5	102	8	52	26	12	6,5	36	22,2	5,3x8	Tr08x1,5	100	25°	30°
JFRKM-EFOM-TR10x2	127	10	52	26	12	6,5	36	22,2	5,3x8	Tr10x2	100	25°	30°
JFRKM-EFOM-TR10x3	120	10	52	26	12	6,5	36	22,2	5,3x8	Tr10x3	100	25°	30°

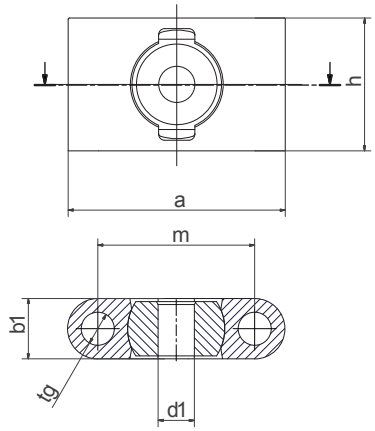
Articolo Multiprincipio	Area di contatto [mm²]	d1	h	L	b1	b2	m	dB	d5	Filetto d1 x P	max. F assiale stat. [N]	Angolo di oscillazione stat.	din.
JFRKM-EFOM-SG08x15	61	8	52	26	12	6,5	36	22,2	5,3x8	Sg08x15	50	25°	30°
JFRKM-EFOM-SG10x12	82	10	52	26	12	6,5	36	22,2	5,3x8	Sg10x12	50	25°	30°

drylin® madreviti e viti

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

Madrevite trapezoidale con supporto ritto oscillante





Codice articolo

Tipologia							Filetto		
J	F	R	K	M	- ESTM	-	TR08x1.5		
Materiale	Forma F	Filetto destro	Serie K	Metrico	Supporto snodato ritto		Trapezoidale	Diametro	Passo

Dimensioni [mm]

Articolo	Area di contatto [mm²]	h	a	b1	m	tg	Filetto d1 x P	max. F assiale stat. [N]	Angolo di oscillazione stat.	din.
JFRKM-ESTM-TR08x1.5	102	22	36	10	26	5,5	Tr08x1,5	100	25°	30°
JFRKM-ESTM-TR10x2	127	22	36	10	26	5,5	Tr10x2	100	25°	30°
JFRKM-ESTM-TR10x3	120	22	36	10	26	5,5	Tr10x3	100	25°	30°
JFRKM-ESTM-SG08x15	61	22	36	10	26	5,5	Sg08x15	50	25°	30°
JFRKM-ESTM-SG10x12	82	22	36	10	26	5,5	Sg10x12	50	25°	30°

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

Meccanismo di avanzamento veloce – Fast Forward



Meccanismo a sgancio rapido: combina la velocità di avanzamento con un posizionamento accurato grazie al meccanismo di sgancio della madrevite.

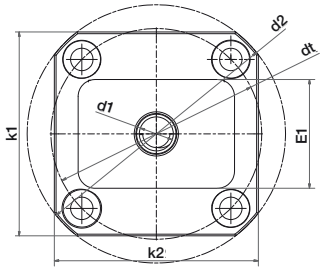
- Per rapide regolazioni di formato
- Aggancio automatico con la vite filettata
- Esente da lubrificazione
- Supporto in alluminio anodizzato, madrevite in iglidur® J
- Robusto e stabile
- Consigliato solo per applicazioni orizzontali
- Max. carico assiale statico: 200 N, dinamico: 50 N

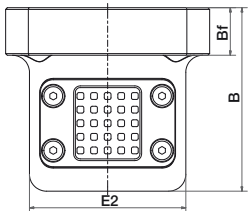
vedere SHT-FF ▶ **pagina 1047**

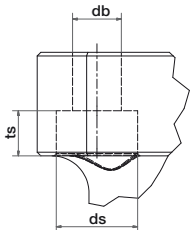
Codice articolo

Tipologia	Filetto
F T R M	- FF - 10x2

Versione flangiata	Trapezoidale	Filetto destro	Metrico	Avanzamento veloce	Diametro	Passo



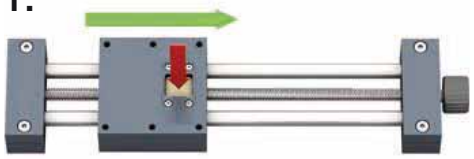




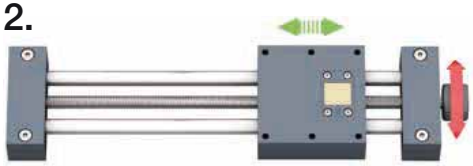
Dimensioni [mm]

Articolo	d1	d2	dt	B	Bf	ts	db	ds	k1	k2	E1	E2
FTRM-FF-10x2	Tr10x2	76	62	54	14	6,1	6,6	11	60	60	32	46

1.



2.

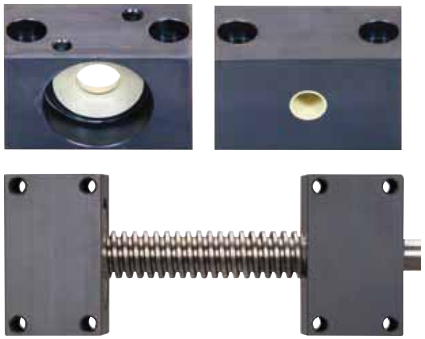


Premi > Sposta manualmente > Rilascia > Regola accuratamente > Fatto

Note

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

Supporti per il fissaggio assiale di viti di comando



Sono inclusi: Supporto anodizzato
FL: Supporto fisso con anello di bloccaggio con filetto destro (standard) e boccola autolubrificante iglidur® [52]
LL: Supporto flottante con boccola autolubrificante iglidur®

Accessori ▶ drylin® tecnologia lineare, pagina 1113

Codice articolo

Tipologia	Filetto	Opzioni

SLS - 10x2 - FL - LH

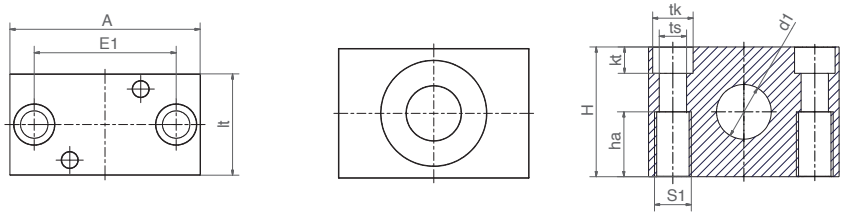
Supporto per viti | Diametro | Passo | Supporto fisso | Opzione filetto sinistro

Opzioni:
FL = Supporto fisso
LL = Supporto flottante
LH = Filetto sinistro su richiesta disponibile per TR10x2, TR10x3, TR18x4, TR24x5

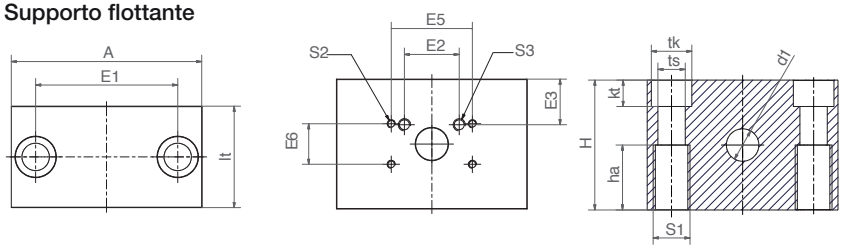
drylin E compatibile

▶ pagina 1137

Supporto fisso



Supporto flottante



[52] FL Supporto fisso su richiesta disponibile con anello di bloccaggio con filetto sinistro, per TR10x2, TR10x3, TR18x4, TR24x5

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

drylin® madreviti e viti

Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo	Peso [g]	Max. carico statico assiale [N]	S1	S2	S3
SLS-10x2-LL	115	-	M8	M4	M6
SLS-10x2-FL (LH)	88	700	M8	-	-
SLS-10x3-LL	115	-	M8	M4	M6
SLS-10x3-FL (LH)	88	700	M8	-	-
SLS-10x12-LL	115	-	M8	M4	M6
SLS-10x12-FL	88	700[53]	M8	-	-
SLS-10x50-LL	115	-	M8	M4	M6
SLS-10x50-FL	88	700[53]	M8	-	-
SLS-18x4-LL	295	-	M10	M4	M6
SLS-18x4-FL (LH)	205	1.600	M10	-	-
SLS-18x8P4-LL	295	-	M10	M4	M6
SLS-18x8P4-FL	205	1.600	M10	-	-
SLS-18x24-LL	295	-	M10	M4	M6
SLS-18x24-FL	205	1.600[53]	M10	-	-
SLS-18x100-LL	295	-	M10	M4	M6
SLS-18x100-FL	205	1.600[53]	M10	-	-
SLS-24x5-LL	725	-	M16	M4	M6
SLS-24x5-FL (LH)	525	2.500	M16	-	-

Articolo	A	H	E1	E2	E3	E5	E6	lt	kt	tk	ts	d1	ha
SLS-10x2-LL	50	32	36	27	6,5	40	20	30	6,5	11	6,6	10	16
SLS-10x2-FL (LH)	50	32	36	-	-	-	-	30	6,5	11	6,6	10	16
SLS-10x3-LL	50	32	36	27	6,5	40	20	30	6,5	11	6,6	10	16
SLS-10x3-FL (LH)	50	32	36	-	-	-	-	30	6,5	11	6,6	10	16
SLS-10x12-LL	50	32	36	27	6,5	40	20	30	6,5	11	6,6	10	16
SLS-10x12-FL	50	32	36	-	-	-	-	30	6,5	11	6,6	10	16
SLS-10x50-LL	50	32	36	27	6,5	40	20	30	6,5	11	6,6	10	16
SLS-10x50-FL	50	32	36	-	-	-	-	30	6,5	11	6,6	10	16
SLS-18x4-LL[54]	72	46	54	27	13,5	40	20	36	8,6	15	9	12	23
SLS-18x4-FL (LH)	72	46	54	-	-	-	-	36	8,6	15	9	18	23
SLS-18x8P4-LL[54]	72	46	54	27	13,5	40	20	36	8,6	15	9	12	23
SLS-18x8P4-FL	72	46	54	-	-	-	-	36	8,6	15	9	18	23
SLS-18x24-LL[54]	72	46	54	27	13,5	40	20	36	8,6	15	9	12	23
SLS-18x24-FL[55]	72	46	54	-	-	-	-	36	8,6	15	9	18	23
SLS-18x100-LL[54]	72	46	54	27	13,5	40	20	36	8,6	15	9	12	23
SLS-18x100-FL[55]	72	46	54	-	-	-	-	36	8,6	15	9	18	23
SLS-24x5-LL[54]	94	64	70	27	22,5	40	20	50	13	20	13,5	14	32
SLS-24x5-FL (LH)	94	64	70	-	-	-	-	50	13	20	13,5	24	32

[53] Il carico potrebbe essere superiore al massimo carico statico delle madreviti
[54] La vite deve essere ribassata alla quota d1
[55] La vite deve essere ribassata alla quota 18 mm
Dati tecnici identici per supporti con filetto destro o sinistro

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

drylin® supporto per il fissaggio delle madreviti



- Supporto per un fissaggio semplice e rapido delle madreviti
- Il supporto è fissabile da sopra
- Ogni supporto è combinabile con madreviti con diversi filetti
- Modulare, diverse combinazioni possibili

Codice articolo

Tipologia							Opzioni madrevite	
MHM	-	1210	-	TR10x2	-	R	-	J
Supporto completo di madrevite		Forma madrevite (vedi disegno)		Trapezoidale	Diametro	Passo	Filetto destro	Materiale

MH-2835-AL / MH-3244-AL



MH-ZB0810-AL



MH-2018-AL



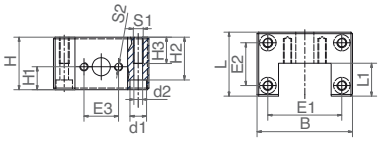
MH-1210-AL



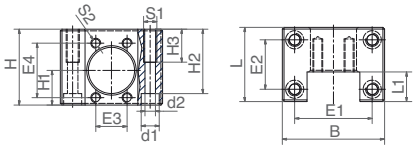
drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

Disponibile con o senza madrevite

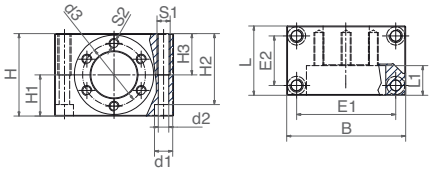
MH-1210-AL



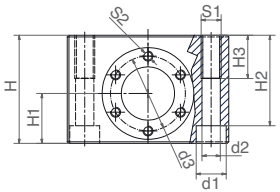
MH-2018-AL

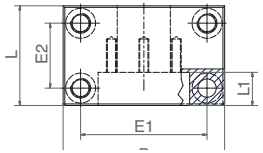


MH-2835-AL

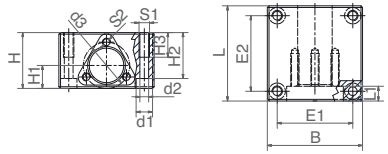


MH-3244-AL





MH-ZB0810-AL



Dimensioni [mm]

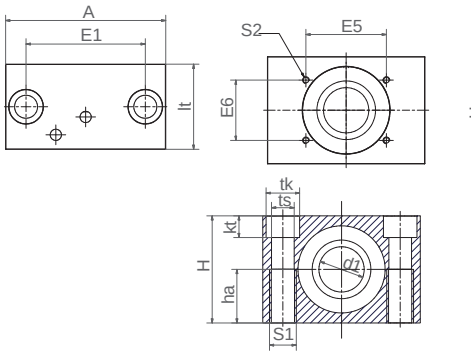
Articolo	H	H1	H2	H3	S1	S2	B ± 0,3	L ± 0,3	L1	E1 ±0,15	E2 ±0,15	E3	E4	d1	d2	d3	Combinabile con supporto SLS
MH-1210-AL	32	14	26	16	M6	M5	58	39	20	45	26	21	-	10	5,3	-	✓
MH-2018-AL	46	21	39	20	M8	M6	62	45	18	47	30	19	33	11	6,4	-	✓
MH-2835-AL	50	25	43	25	M8	M6	72	42	18	60	30	-	-	11	6,4	38	×
MH-3244-AL	65	30	54,4	26	M12	M6	97	60	20	76	39	-	-	18	11	45	✓
MH-ZB0810-AL	34	14	28	15	M6	M5	58	34	9	46	46	-	-	10	5,3	28,2	✓

Articolo	Per madreviti forma	Filetti disponibili
MH-1210-AL	SHT-1210-TRM	Tr10x2 / Tr10x3 / Sg10x12 / Sg10x50
MH-2018-AL	SHT-2018-TRM	Tr18x4 / Tr18x8P4 / Sg18x24 / Sg18x100
MH-2835-AL	FRM-2835	Tr12x3 / Tr12x6P3 / Sg12x25 / Tr14x3 / Tr14x4 / Tr16x2 / Tr16x4 / Tr16x8P4 / Tr18x4 / Tr18x8P4 / Sg18x24 / Sg18x100
MH-3244-AL	FRM-3244	Tr20x4 / Tr20x8P4 / Tr24x5
MH-ZB0810-AL	Zero-Backlash	Sg8x10 / Sg8x15 / Sg10x12 / Sg10x50

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

Supporto per viti con cuscinetti a sfere





Codice articolo

Tipologia	Filetto	Opzioni
SLS	- 10x2	- BB

Supporto per viti | Diametro | Passo | Cuscinetti a sfere

Accessori ▶ drylin® tecnologia lineare, pagina 1113

drylin E compatibile

▶ pagina 1137

Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo	Peso [g]	Max. carico statico assiale [N]	S1	S2
SLS-10x2-BB	110	350	M8	M4
SLS-10x12-BB	110	350	M8	M4
SLS-10x50-BB	110	350	M8	M4
SLS-18x4-BB	265	1.000	M10	M4
SLS-18x8P4-BB	265	1.000	M10	M4
SLS-18x24-BB	265	1.000	M10	M4
SLS-18x100-BB	265	1.000	M10	M4
SLS-24x5-BB	350	1.500	M16	M4

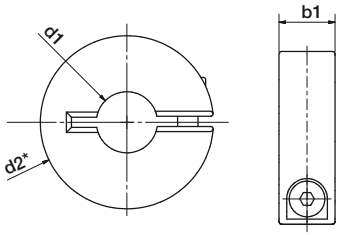
Articolo	A	H	E1	E5	E6	lt	kt	tk	ts	d1	ha
SLS-10x2-BB	50	32	36	40	20	30	6,5	11	6,6	10	16
SLS-10x12-BB	50	32	36	40	20	30	6,5	11	6,6	10	16
SLS-10x50-BB	50	32	36	40	20	30	6,5	11	6,6	10	16
SLS-18x4-BB	72	46	54	48	36	36	8,6	15	9	18	23
SLS-18x8P4-BB	72	46	54	48	36	36	8,6	15	9	18	23
SLS-18x24-BB[55]	72	46	54	48	36	36	8,6	15	9	18	23
SLS-18x100-BB[55]	72	46	54	48	36	36	8,6	15	9	18	23
SLS-24x5-BB	94	64	70	48	36	50	13	20	13,5	24	32

[55] La vite deve essere ribassata alla quota 18 mm

drylin® | Madreviti | Programma di fornitura

drylin® Anello per tenuta assiale, filetto destro/sinistro





Codice articolo

Tipologia	Filetto
CRR	- 01 - TR10x2

Anello di tenuta | Filetto | Tipologia | Trapezoidale | Diametro | Passo

Opzioni:
R = Filetto destro
L = Filetto sinistro

Dimensioni [mm]

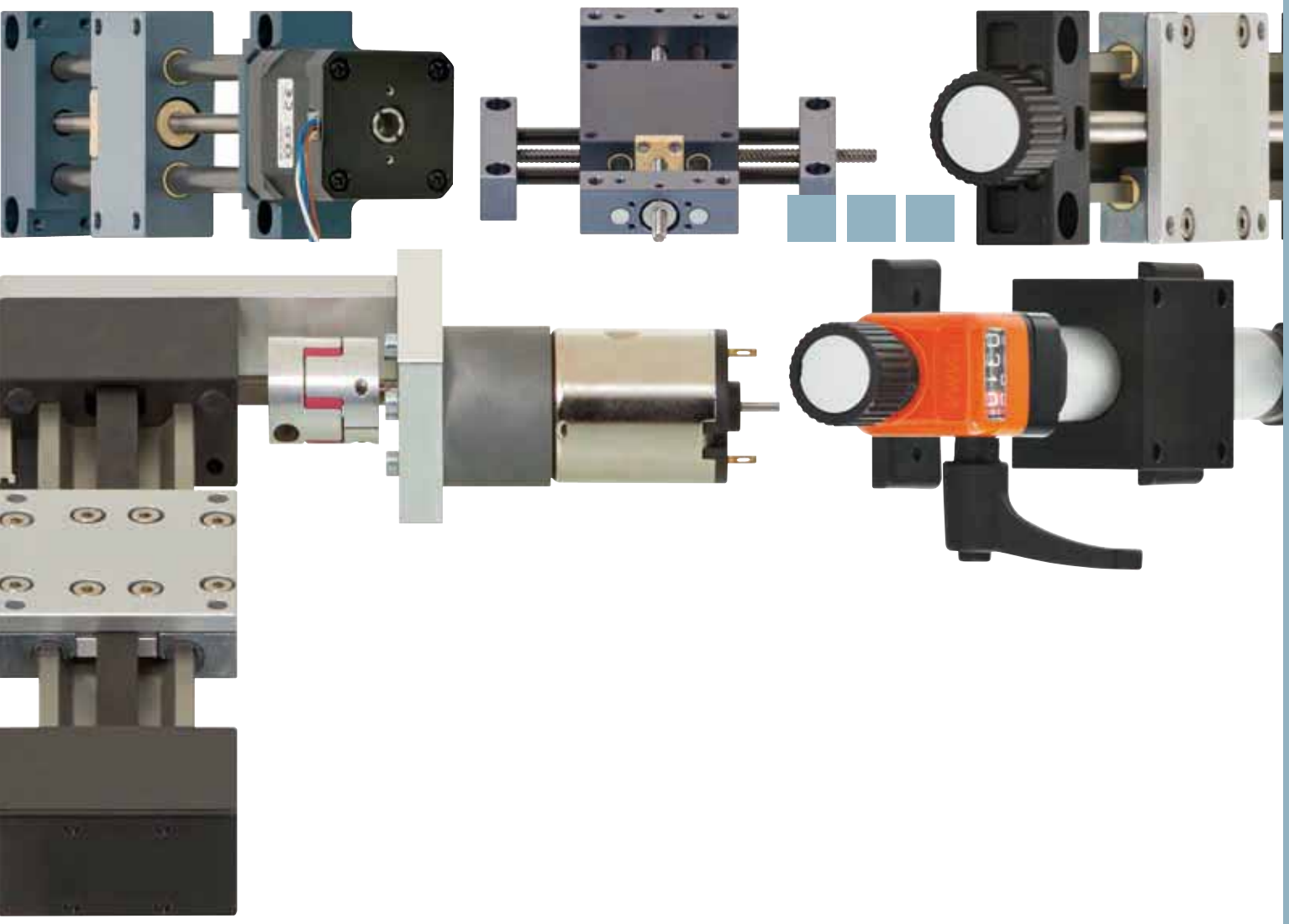
Articolo	Filetto	d2[56]	b1	max. stat. F assiale
Filetto destro	d1 x P	h9		[N]
CRR-01-TR08x1.5	Tr08x1,5	16	9	1.530
CRR-01-TR10x2	Tr10x2	24	8	1.800
CRR-01-TR12x3	Tr12x3	28	8	2.096
CRR-01-TR14x4	Tr14x4	30	11	3.312
CRR-01-TR16x4	Tr16x4	34	11	3.840
CRR-01-TR18x4	Tr18x4	36	13	5.216
CRR-01-TR20x4	Tr20x4	45	15	6.784
CRR-01-TR24x5	Tr24x5	45	15	8.096

Articolo	Filetto	d2[56]	b1	max. stat. F assiale
Filetto sinistro	d1 x P	h9		[N]
CRL-01-TR08x1.5	Tr08x1,5	16	9	1.530
CRL-01-TR10x2	Tr10x2	24	8	1.800
CRL-01-TR12x3	Tr12x3	28	8	2.096
CRL-01-TR14x4	Tr14x4	30	11	3.312
CRL-01-TR16x4	Tr16x4	34	11	3.840
CRL-01-TR18x4	Tr18x4	36	13	5.216
CRL-01-TR20x4	Tr20x4	45	15	6.784
CRL-01-TR24x5	Tr24x5	45	15	8.096

[56] Diametro esterno dell'anello. La testa della vite di fissaggio potrebbe sporgere.
Dimensione d'installazione: d2 (+2mm)

8.drylin®...

Tecnologia lineare



...plastics

Alcuni esempi applicativi ► www.igus.it/drylin-applications

ETICHETTATRICI
In un sistema di etichettatrici il posizionamento della camera e del laser sono guidati da due slitte complete drylin® SHT/SLW-XY.
(Fa. Pago Etikettiersysteme GmbH)

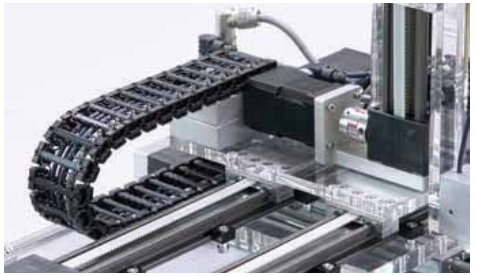




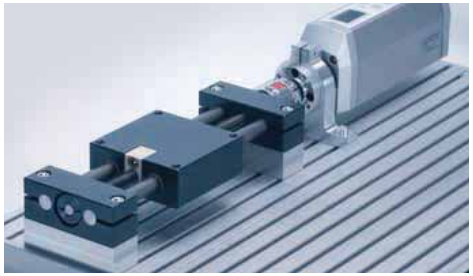
TESTA DI FRESATURA
Essendo completamente autolubrificante i trucioli e la sporcizia non si attaccano alle guide, consentendo un funzionamento pulito, silenzioso e di lunga durata.
(Berchtold GmbH)



SISTEMA DI CODIFICA
La slitta completa drylin® fornisce una regolazione precisa ed esente da manutenzione e lubrificazione nella regolazione in altezza del sistema di codifica.
(Filtec Europe GmbH)



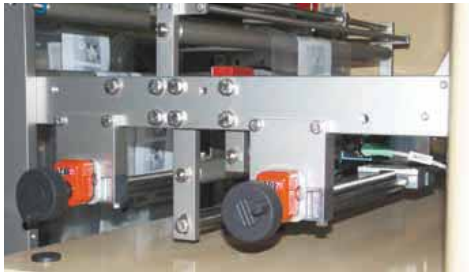
PICK AND PLACE
Movimentazioni rapide ed esenti da manutenzione con gli assi lineari completi drylin® (Assi X-Y-Z).



ATTUATORE ELETTRICO
In questa applicazione Festo mostra la possibilità di combinare attuatori elettrici con slitte complete drylin® per i più diversi impieghi.
(Festo AG & Co. KG)



CAMERA DI ISPEZIONE
Slitta drylin® ZLW con cinghia dentata per la regolazione di una telecamera di ispezione per il controllo della posizione degli anelli di tenuta.
(OLPE Jena GmbH)



CAMBIO FORMATO
Slitta drylin® SLW completa di indicatore di posizione e pomello di manovra per la regolazione di un sensore di stampa.

Slitte complete SHT



SHT
standard

▶ pagina 1068



SHT-PL
precaricata

▶ pagina 1069



SHTC
flessibile

▶ pagina 1070



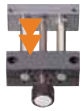
SHTS
veloce, vite multiprincipio

▶ pagina 1071



SHT-BB
rotazione vite su cuscinetti

▶ pagina 1072



SHT-FF
avanzamento veloce

▶ pagina 1074



SHT-HTX
alte temperature fino a +180°C

▶ pagina 1076



SHTC-HYD
Hygienic Design

▶ pagina 1077



SHT-XY
versione a croce

▶ pagina 1078

Slitte complete SLW



SLW
compatta

▶ pagina 1084



SLWE-PL
precaricata

▶ pagina 1085



SLWE-BB
rotazione vite su cuscinetti

▶ pagina 1086



SLWS
compatta con vite multiprincipio

▶ pagina 1087



SLW-PT
con vite protetta

▶ pagina 1088



SLWT
movimenti indipendenti

▶ pagina 1089



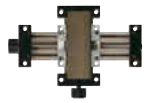
SAW
per accoppiamento con motori

▶ pagina 1090



SLW-ES
acciaio inox

▶ pagina 1091



SLW-XY
versione a croce, compatta

▶ pagina 1092



SLW-XY-ES
versione a croce, acciaio inox

▶ pagina 1093

Slitte complete SHTP – In tecnopolimero



SHTP Mini
compatta ed economica

▶ pagina 1097



SHTP
economica

▶ pagina 1098



SHTP-FF
avanzamento veloce

▶ pagina 1100

Slitte complete miniaturizzate SLN



SLN
miniaturizzato

▶ pagina 1101



SLN Basic

▶ pagina 1103



SLN - precaricata/ registrabile

▶ pagina 1104

easytube SET



SET

▶ pagina 1107



SET-F
flangiata

▶ pagina 1108



SETM
con scala graduata

▶ pagina 1109



SETB
con fissaggio a sbalzo

▶ pagina 1110



SETC
versione leggera

▶ pagina 1111

Tecnologia lineare drylin® - Accessori



Indicatore di posizione

▶ pagina 1116



Blocco albero Pomello di manovra

▶ pagina 1117



Rinvio angolare

▶ pagina 1118



Piastra di fissaggio

▶ pagina 1120



Staffe di fissaggio

▶ pagina 1121



Cavo flessibile di comando

▶ pagina 1122

ZLW con cinghia dentata



ZLW
asse lineare con cinghia dentata

▶ pagina 1130



ZLW Eco
soluzione economica per cambi formato veloci

▶ pagina 1130



ZLW-OD
asse lineare con carrelli contrapposti

▶ pagina 1132



ZLW-LT/-UW/-SW
assi lineari - versioni speciali

▶ pagina 1133

ZAW
movimentazione asse Z

▶ pagina 1134

staffe di fissaggio, piastrine

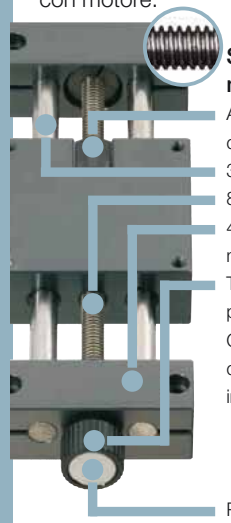
▶ pagina 1135

drylin® attuatori lineari motorizzati

Assi lineari con motore, strutture a portale, motori con madrevite e accessori

▶ da pagina 1137

La tecnologia lineare drylin® comprende attuatori lineari esenti da manutenzione movimentati tramite filettature trapezoidali, viti multiprincipio o cinghie dentate; slitte completamente in plastica o soluzioni in acciaio inox. L'utente potrà trovare la soluzione più adeguata alla sua applicazione. Per tutte le slitte, la lunghezza della corsa è a scelta, e la movimentazione può essere con manuale tramite volantino o con motore.

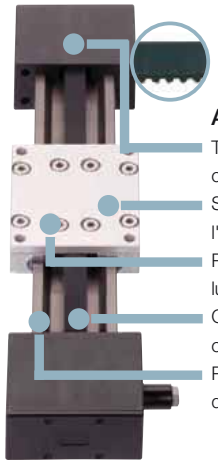


Slitta con vite e madrevite

Autolubrificante grazie all'impiego di lamine e madrevite in polimero
3 materiali per gli alberi
8 dimensioni con vite standard
4 dimensioni con vite multiprincipio
Traverse in alluminio, acciaio inox, pressofuso o plastica
Codoli a richiesta secondo vostro disegno (viti in acciaio, acciaio inox o alluminio)
Pomello di manovra, blocco albero e indicatore di posizione

Quando impiegarla?
- Per basse velocità
- Per alti carichi
- Quando serve una slitta robusta e compatta
- Quando serve una soluzione resistente alla corrosione
- Per esigenze di silenziosità

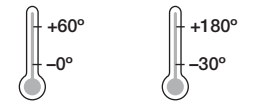
Quando non impiegarla?
- In presenza di elevate velocità con alti carichi
- Quando serve una precisione di posizionamento < 0,1mm
- Per lunghe durate in funzionamento continuo



Asse lineare con cinghia

Testate in plastica e pulegge con cuscinetti a sfere
Scorrimento autolubrificante con l'impiego di lamine in polimero
Piastre disponibili in diverse lunghezze
Cinghia dentata in Poliuretano o in Neoprene
Profilo in alluminio anodizzato duro

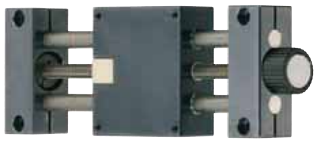
Temperatura[91)]



Quando impiegarla?
- Per rapidi posizionamenti
- Funzionamento silenzioso
- Quando serve una slitta leggera e compatta
- Per applicazioni immerse nella versione UW
- Economica nella versione Basic
- Per applicazioni di lunga durata

Quando non impiegarla?
- In presenza di elevate velocità con alti carichi
- Quando serve una precisione di posizionamento < 0,1mm

[91)] **non valide per gli accessori**



Slitta completa SHT
- Autolubrificante
- Azionamento con viti a filetto trapezoidale o multiprincipio
- Scorrimento vite su cuscinetti a sfere per dinamiche elevate
- Slitta quadra o in versione compatta

▶ **pagina 1065**



Slitta completa SLW
- Autolubrificante, sulla base del drylin® W
- Elevata rigidità con rotaia a doppio profilo
- Numerose versioni di carrelli
- Azionamento con viti a filetto trapezoidale o multiprincipio
- Movimentabile a mano o con motore

▶ **pagina 1081**



Slitta completa SHTP in tecnopolimero
- Slitta completa, completamente autolubrificante
- Pesi ridotti
- Soluzione economica
- Resistente alla corrosione

▶ **pagina 1095**



Slitta completa miniaturizzata SLN
- Autolubrificante, basata sul sistema lineare drylin® N
- Ingombri ridotti (22 mm), compatta e leggera
- Cuscinetti in plastica nei punti di strisciamento

▶ **pagina 1191**



SET easytube
- Resistenza alla corrosione
- Peso ridotto grazie alla combinazione di alluminio e acciaio inox
- Semplice, design elegante

▶ **pagina 1101**



Accessori per slitte complete
- Indicatore di posizione per la lettura degli spostamenti
- Pomello di manovra in diverse versioni
- Blocco albero
- Rinvio angolare per rimandi ad hoc

▶ **pagina 1113**



ZLW con cinghia dentata
- Sistemi di scorrimento completi
- Rapidi posizionamenti
- Pulegge con cuscinetti a sfere

▶ **pagina 1123**



drylin® E - attuatori lineari motorizzati
Slitte complete con motore
- Pronti per il collegamento, completi di motore, cavi e sensori

▶ **pagina 1137**

Slitte complete

Slitta completa	Alberi Ø [mm]	Filetto	Passo	Irreversibilità vite	Lunghezza slitta [mm]	Compatibile drylin® E
SHT-08	8	Tr	06x2	+	35/65	+
	8	Sg	6,35x12,7	-		
SHT-12	12	Tr	10x2	+	30/85	+
	12	Sg	10x12	-		
	12	Sg	10x50	-		
SHT-20	20	Tr	18x4	+	36/130	+
	20	Tr	18x8	+		
	20	Sg	18x100	-		
SHT-30	30	Tr	24x5	+	50/180	+
SHTC-40	40	Tr	26x5	+	70	+
SHTC-50	50	Tr	30x6	+	80	+
SLW-0630	□ 5	M	M8x1,25	+	60/100	+**
	5	Tr	08x1,5	+		
	5	Sg	08x15	-		
SLW-1040	10	Tr	10x2	+	69/100/150/200	+**
SLW-1080	10	Sg	10x12	-		
SLW-10120	10	Sg	10x50	-		
SLW-1660	16	Tr	14x4	+	100/150/200	+
SLW-2080	20	Tr	18x4	+	150/200/250	+
	20	Tr	18x8	+		
	20	Sg	18x100	-		
SLW-25120	30	Tr	24x5	+	150/200/250	+
SAW-0630	□ 5	Tr	08x1,5	+	60/100	+
	5	Sg	08x15	-		
SAW-1040	10	Tr	10x2	+	69/100/150	+ 10 10
	10	Sg	10x12	-		
	10	Sg	10x50	-		
SAW-1080	10	Tr	12x3	+	100	+ 10 10
	10	Sg	12x6	-		
	10	Sg	12x25	-		
SAW-1660	16	Tr	14x4	+	100/150/200	+
SLT-0412	5	Tr	08x1,5	+	38	+
	5	Sg	08x15	-		
SLT-0415	10	Tr	12x3	+	45	+ 10 10
	10	Sg	12x6	-		
	10	Sg	12x25	-		
SLN-27	27	M	M5x0,8	+	35	+ 10
	10	Sg	5x5	-		
SHTP-01-06	6	M	M8x1,25	+	45	-
SHTP-01-10	10	Tr	06x2	+	36	-
SHTP-01-12 **SHTP-02-12**	12	Tr	10x2	+	55	-
SET-12	12	M	M4x0,7	+	45	-
SET-25	25	Tr	10x2	+	36	-
SET-30	30	Tr	12x3	+	55	-

* Nella configurazione della vostra slitta completa, vi chiediamo di rispettare il valore di corsa massima. Tutti i dati di carico e di velocità qui sopra riportati si riferiscono a slitte con corse entro i valori raccomandati. Lunghezze di corsa superiori possono infatti portare a disturbi funzionali indesiderati quali maggiore usura e rumorosità. Non è inoltre escluso il contatto della vite o della cinghia con il profilo di scorrimento, mentre i dati di massimo carico e velocità potrebbero risultare non più attendibili.

Rotazione vite su boccole					Rotazione vite su cuscinetti a sfere						
Corsa max.* [mm]	Max. carico statico assiale [N]	Max. carico statico radiale [N]	Max. rotaz. vite [1/min]	Max. velocità lineare [m/min.]	Corsa max.* [mm]	Max. statico assiale [N]	Max. statico radiale [N]	Max. rotaz. vite [1/min]	Max. velocità lineare [m/min.]	Ulteriori versioni (pagina 1152+1153)	pagina
					300	100	400	1.000	2,0	ZB	1072
					300	25	100	600	7,6	ZB	1072
750	700	2.800	100	0,2	500	350	1.400	1500	3,0	PL	1069
750	100	400	100	1,2	500	100	400	400	4,8	ZB	1073
750	100	400	100	5,0	500	100	400	200	10,0	ZB	1072
1.000	1.600	6.400	100	0,4	900	1.000	4.000	1.500	6,0	PL	1069
1.000	500	2.000	100	0,8	900	500	2.000	1.000	8,0	PL	1068
1.000	400	1600	100	10,0	900	400	1.600	200	20,0	-	1068
1.250	2.500	10.000	100	0,5	1.000	1.500	6.000	1.200	6,0	PL	1069
1.500	4.000	16.000	100	0,5	-	-	-	-	-	-	1070
1.500	6.250	25.000	100	0,6	-	-	-	-	-	-	1070
300	50	200	100	0,1						-	1084
300	100	400	100	0,2	300	100	400	1.000	1,5	-	1084
300	50	200	100	1,5	300	50	200	600	9,0	-	1084
750	700	2.800	100	0,2	500	350	1.400	1.500	3,0	TTF/PL	1084
750	100	400	100	1,2	500	100	400	400	4,8	TTF/PL	1084
750	100	400	100	5,0	500	100	400	200	10,0	TTF/PL	1084
750	1.200	4800	100	0,4	750	700	2.800	1.500	6,0	TTF/PL	1084
1.000	1.600	6400	100	0,4	900	1.000	4.000	1.500	6,0	TTF/PL	1084
1.000	500	2.000	100	0,8	900	500	2.000	1.000	8,0	TTF/PL	1084
1.000	400	1.600	100	10,0	900	400	1600	200	20,0	TTF/PL	1084
1.250	2.500	10.000	100	0,5	1.000	1.500	6.000	1.200	6,0	-	1084
-	-	-	-	-	300	100	400	1.000	1,5	-	1090
-	-	-	-	-	300	25	100	600	9,0	-	1090
-	-	-	-	-	500	500	2.000	1.500	3,0	TTF/PL	1090
-	-	-	-	-	500	100	400	400	4,8	TTF/PL	1090
-	-	-	-	-	500	100	400	200	10,0	TTF/PL	1090
-	-	-	-	-	750	750	3.000	1.500	4,5	TTF/PL	1090
-	-	-	-	-	750	100	400	1.000	6,0	TTF/PL	1090
-	-	-	-	-	750	100	400	300	7,5	TTF/PL	1090
-	-	-	-	-	750	750	3.000	1.500	6,0	TTF/PL	1090
-	-	-	-	-	300	100	400	1.000	1,5	-	-
-	-	-	-	-	300	25	100	600	9,0	-	-
-	-	-	-	-	600	200	800	1.500	4,5	-	-
-	-	-	-	-	600	100	400	750	4,5	-	-
-	-	-	-	-	600	50	200	300	7,5	-	-
250	10	40	100	0,1	250	10	40	250	0,2	-	1103
250	10	40	100	0,5	250	10	40	500	2,5	-	1103
300	50	200	100	0,1	-	-	-	-	-	-	1097
350	100	400	100	0,2	-	-	-	-	-	-	1098
500	200	800	100	0,2	-	-	-	-	-	-	1099
200	10	40	100	0,1	-	-	-	-	-	-	1097
750	150	600	100	0,2	-	-	-	-	-	-	1097
850	200	800	100	0,3	-	-	-	-	-	-	1097

** Slitte complete su boccole necessitano di una flangia in alluminio per il collegamento con il motore

I valori tecnici qui specificati sono valori massimi per ciascun criterio, per esempio velocità, corsa, ecc. e non sono applicabili in combinazione. L'idoneità della slitta, tenendo conto dei singoli parametri applicativi, può essere verificata online www.igus.it/slitte-finder.

Assi lineari con cinghia

Assi lineari	Alberi Ø [mm]	Materiale	Rinforzo	Geometria	Tensione [N]	Avanzamento al giro	Lunghezza carrello [mm]	Compatibile drylin® E
ZLW-0630-B	□ 5	Neoprene, nero	GF	9 HTD 3M	75	54	60/100	+
ZLW-0630-S	□ 5	PU, bianco	Acciaio	9 MTD 3 M	100	54	60/100	+
ZLW-1040-B	10	Neoprene, nero	GF	15 RPP3	150	66	100/150/200	+
ZLW-1040-S	10	PU, bianco	Acciaio	16 AT 5	200	70	100/150/200	+
ZLW-1080-S	10	PU, bianco	Acciaio	16 AT 5	200	70	100/150/200	+
ZLW-1660-S	16	PU, bianco	Acciaio	32 AT 5	500	120	100/150/200/250	+
ZAW-1040-B	10	Neoprene, nero	GF	15 RPP3	150	66	150	+
ZAW-1040-S	10	PU, bianco	Acciaio	16 AT 5	200	70	150	+
ZLW-OD-0630-B	□ 5	Neoprene, nero	GF	9 HTD 3M	75	54	60/100	+
ZLW-OD-0630-S	□ 5	PU, bianco	Acciaio	9 MTD 3M	100	54	60/100	+
ZLW-OD-1040-B	10	Neoprene, nero	GF	15 RPP3	150	66	100/150/200	+
ZLW-OD-1040-S	10	PU, bianco	Acciaio	16 AT 5	200	70	100/150/200	+

Coppie di serraggio per inserti metallici utilizzati nei drylin®

Filetto metrico (Da)	Coppia di serraggio [Nm]	Coppia raccomandata [Nm]
M4	1,0 - 2,8	1,5
M5	2,0 - 5,5	3,0
M6	4,0 - 10,0	6,0
M8	8,0 - 23,0	15,0
M10	22,0 - 46,0	30,0

Nota: la minima profondità di presa dei filetti nelle parti in allumino e pressofuse è 1,5 x Da

drylin® Tecnologia lineare | Dati tecnici

Corsa max* [mm]	max. stat. carico radiale [N]	Velocità max. [m/s]	Tolleranza posizionamento carrello [mm]	Coppia motrice a vuoto [Nm]	Max. coppia motrice ammissibile [Nm]	pagina
1.000	100	2,0	± 0,35	0,1	0,75	1130
1.000	150	2,0	± 0,3	0,15	1,00	1130
2.000	200	3,0	± 0,3	0,15	1,75	1130
2.000	300	5,0	± 0,2	0,25	2,40	1130
2.000	300	5,0	± 0,2	0,25	2,40	1130
3.000	2.000	5,0	± 0,2	0,4	10,00	1130
1.000	12	0,5	± 0,3	0,2	1,75	1134
1.000	12	0,5	± 0,2	0,3	2,40	1134
1.000	50	1,0	± 0,35	0,1	0,75	1132
1.000	75	1,0	± 0,3	0,15	1,00	1132
1.500	100	1,5	± 0,3	0,15	1,75	1132
1.500	150	2,5	± 0,2	0,25	2,40	1132

* Nella configurazione della vostra slitta completa, vi chiediamo di rispettare il valore di corsa massima. Tutti i dati di carico e di velocità qui sopra riportati si riferiscono a slitte con corse entro i valori raccomandati. Lunghezze di corsa superiori possono infatti portare a disturbi funzionali indesiderati quali maggiore usura e rumorosità. Non è inoltre escluso il contatto della vite o della cinghia con il profilo di scorrimento, mentre i dati di massimo carico e velocità potrebbero risultare non più attendibili.

Il programma di fornitura delle slitte complete drylin® offre numerose combinazioni standard, nonché varie opzioni disponibili su richiesta, potrete così realizzare la slitta più indicata per la vostra applicazione.

Registrazione dei giochi

Con gli elementi di scorrimento in versione "Turn-To-Fit" è possibile registrare manualmente i giochi. La regolazione avviene con passo 0,01 mm e si mantiene costante durante il funzionamento (SLW taglie 10-20).



Per slitte complete SLW e SAW



Per slitte complete SHT

Precarico (PL)

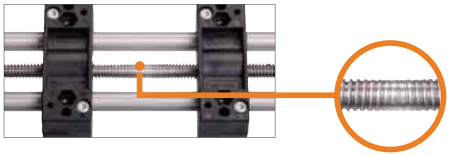
Il precarico assiale riduce il gioco del sistema. Vengono così ottimizzate la precisione e la ripetibilità del posizionamento. La coppia motrice richiesta aumenta solo leggermente rispetto alla versione standard.



Per slitte complete SHT, SLW e SAW

Versione Destra-Sinistra

Oltre alla versione standard con vite solo destra, è possibile realizzare slitte con vite singola destra-sinistra. Quasi tutte le versioni delle slitte sono disponibili in questa configurazione, indicata per esempio per applicazioni nei cambi formato.



Supporto vite con cuscinetti a sfere

Elevata silenziosità, ridotta tendenza alle vibrazioni e aumento delle caratteristiche dinamiche caratterizzano le slitte complete SHT e SLW con cuscinetti a sfere. Sono inoltre consigliate per il collegamento con motori.



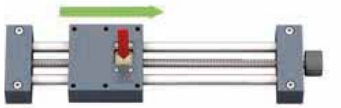
Zero-Backlash (ZB)

Per le slitte complete SHT taglia 08 e 12 sono disponibili soluzioni precise con madreviti Zero-Backlash. Nelle applicazioni che richiedono ripetibilità e per slitte con viti multiprincipio, la funzione ZB garantisce un backlash minimo e costante.



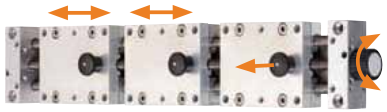
Avanzamento veloce (FF)

Le slitte SHT ed SHTP possono essere fornite con il meccanismo a sgancio rapido che combina velocità di avanzamento con un posizionamento accurato.



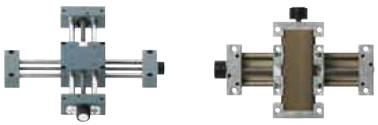
drylin® SLW "Stop and Go"

Questa versione per le slitte complete SLW, consente l'utilizzo di più slitte su un unico profilo di guida, movimentate tutte da una sola vite. Il pulsante viene utilizzato di volta in volta per connettere o per sganciare la slitta dalla vite di comando.



Versioni a croce

Le slitte complete delle serie SHT e SLW sono disponibili anche in versione a croce. Sono così possibili movimentazioni XY con una singola unità lineare.



Materiali per alberi

Le slitte SHT possono essere realizzate con alberi in alluminio anodizzato duro, acciaio temprato, acciaio inox, oppure cromato duro. Il materiale standard è l'alluminio anodizzato duro in quanto ha tempi di consegna più brevi e migliori risultati di attrito e di resistenza all'abrasione.



Codolo e materiale vite.

Le slitte complete drylin® sono fornite con viti trapezoidali irreversibili a un principio e sono disponibili in acciaio, acciaio inox o su richiesta anche in alluminio anodizzato duro. Le slitte delle serie SHT e SLW possono essere fornite su richiesta con viti multiprincipio, reversibili, in acciaio inox. Tutte le viti sono rilavorabili meccanicamente, con codolo o altre lavorazioni secondo vostro disegno.



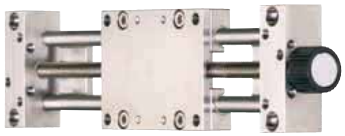
Lamine di scorrimento

Lo scorrimento delle slitte complete drylin® avviene su lamine di scorrimento in tecnopolimero esente da lubrificazione e manutenzione igus®.
Su richiesta sono disponibili lamine per le alte temperature fino a 180°C (iglidur® X, serie HTX), oppure lamine in materiale conforme FDA (iglidur® A180).



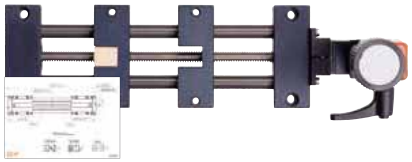
Soluzioni in acciaio inox

L'impiego di acciaio inox AISI 316 e AISI 304 rende le slitte complete resistenti all'acqua di mare, alla corrosione e agli agenti chimici, dal momento che gli alberi di guida sono anch'essi realizzati in AISI 316.



Slitte con più carrelli

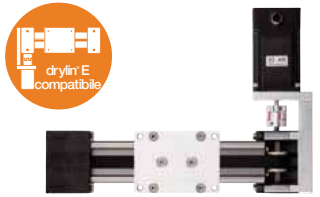
Tutte le slitte complete drylin® sono fornibili con più carrelli secondo le vostre esigenze. Particolarmente indicata per questa configurazione è la slitta completa SHTC. I carrelli aggiuntivi possono essere forniti sia con madrevite che senza (versione folle).



Disegno personalizzato online
▶ www.igus.eu/customer-drawing

Motorizzazioni

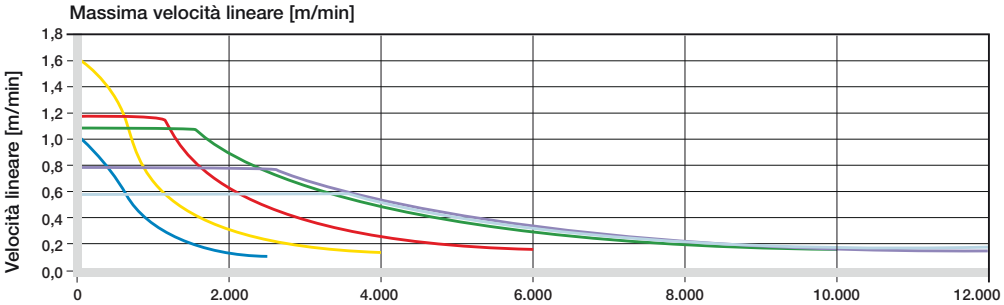
Molte slitte complete drylin® sono compatibili con i componenti modulari drylin® E. Possono essere infatti configurate facilmente e rapidamente per il collegamento con motori passo-passo o altre motorizzazioni igus® – sono infatti fornibili complete di motore, assemblate e testate, pronte per l'installazione.

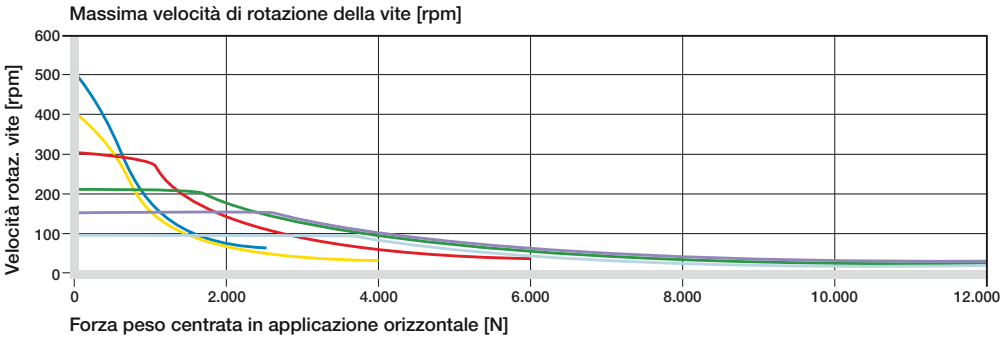


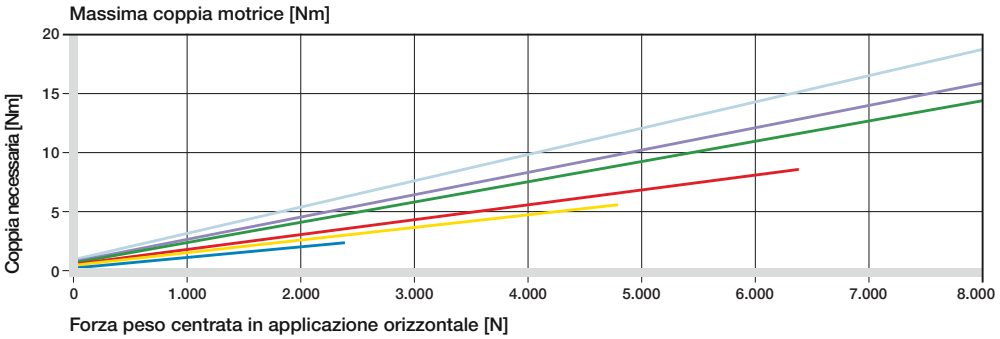
Le slitte complete drylin® sono state sviluppate per posizionamenti di ogni tipo. Il movimento lineare viene effettuato tramite accoppiamento vite-madrevite a loro volta azionate manualmente o con un motore. La massima velocità lineare dipende dalla vite e dal carico e può raggiungere un valore massimo di 1,6 m/min. L'idoneità della slitta completa alla vostra applicazione può essere verificata utilizzando i diagrammi seguenti.



ORIZZONTALE





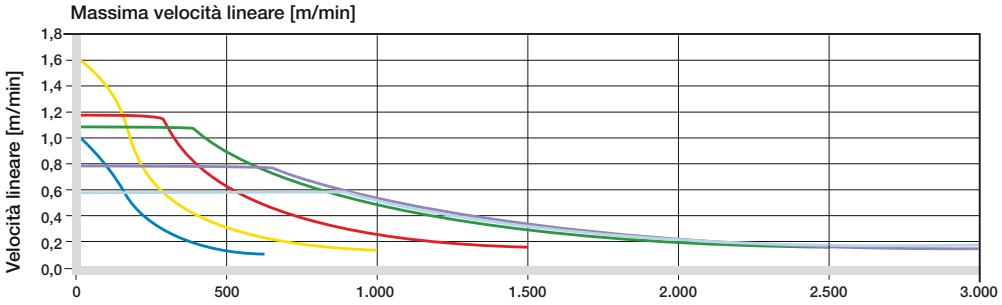


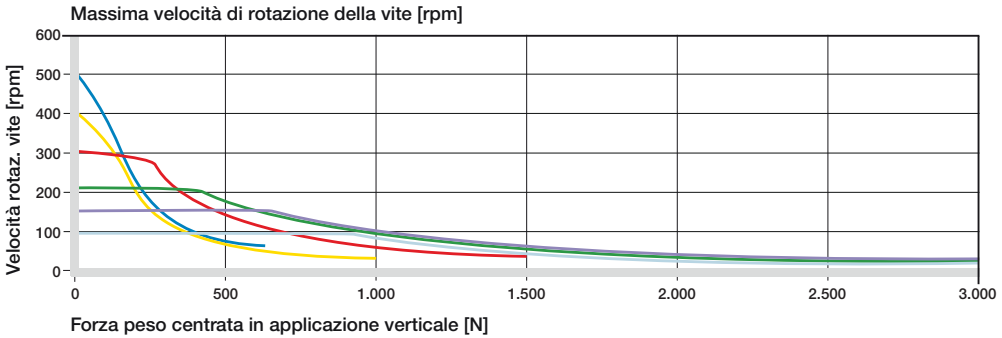
Nelle diverse slitte sono utilizzate le seguenti viti:

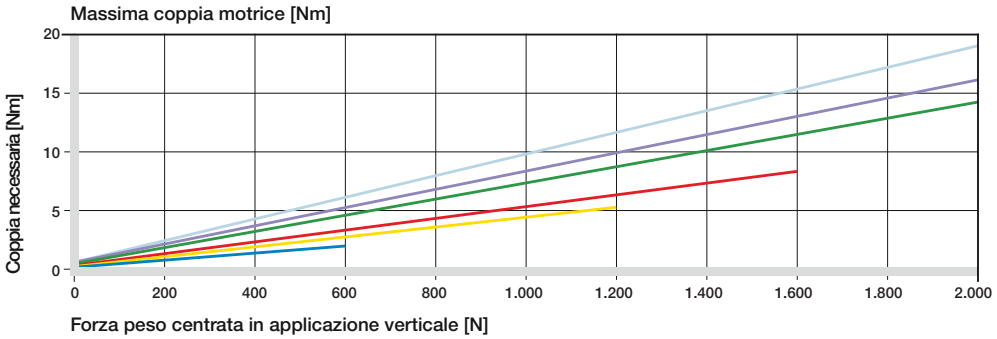
- TR 10x2: SHT-12, SHTC-12, SHTP-12, SLW-1040, SLW-1080, SLW-1040-ES, SET-25
- TR 14x4: SLW-1660
- TR 18x4: SHT-20, SHTC-20, SLW-2080
- TR 24x5: SHT-30, SHTC-30, SLW-25120
- TR 26x5: SHTC-40
- TR 30x6: SHTC-50



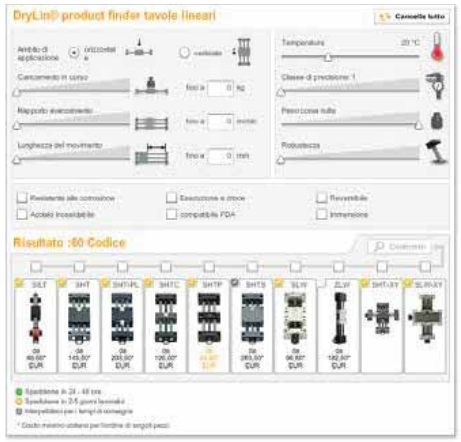
VERTICALE







Configurazione online delle slitte complete





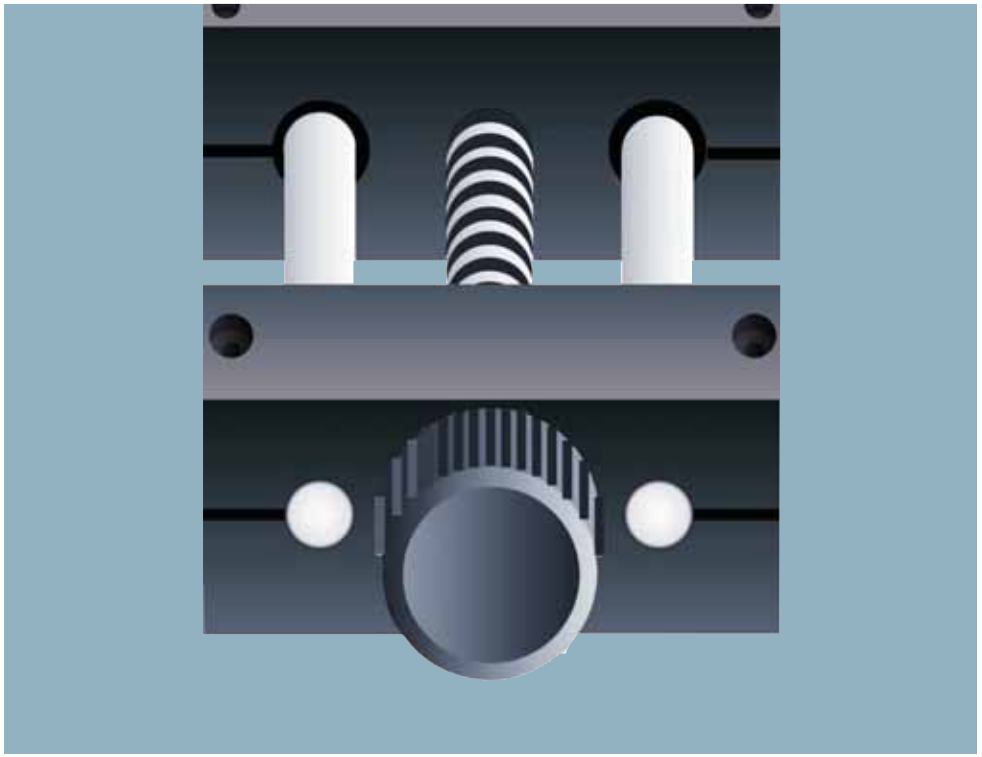


Assi lineari completi, configurabili, motore incluso

Oltre alla corretta configurazione dell'asse lineare, il configuratore drylin® offre la possibilità di scegliere la motorizzazione più appropriata e di calcolare una stima di durata dell'intero sistema. L'asse completo di motore può essere inoltre ordinato direttamente online una volta configurato.

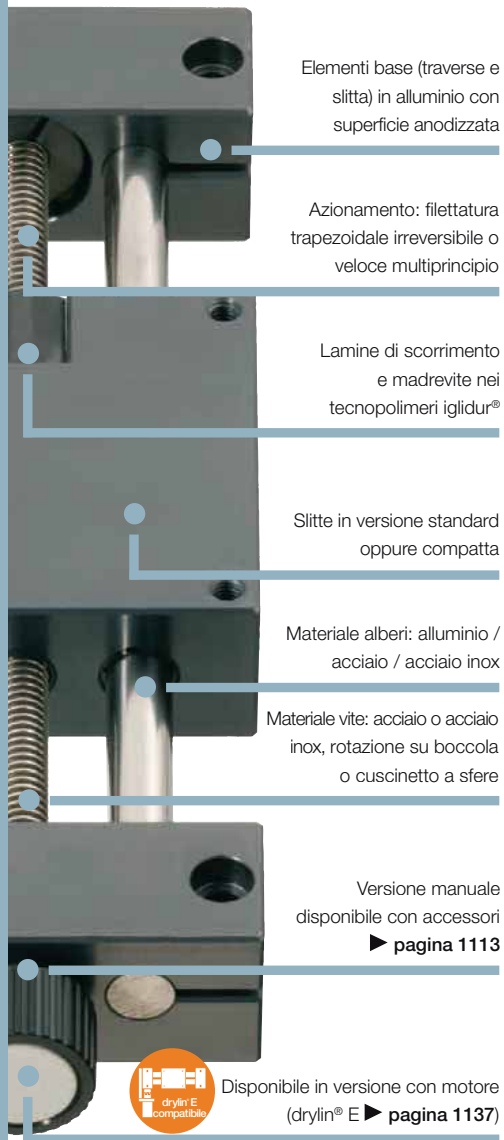
- Scelta dell'asse lineare con motore più indicato per la vostra applicazione
- Possibilità di configurare e di ordinare anche gli accessori
- Dimensionamento del motore
- Semplice da utilizzare, configurazione in pochi clic
- Possbilità di effettuare ordini oppure di visualizzare dati tecnici, richiedere cataloghi, campioni, ecc.

▶ **www.igus.it/slitte-finder**



drylin® slitte complete: Serie SHT

- 100 % autolubrificante
- Azionamento con viti a filetto trapezoidale o multiprincipio
- Scorrimento vite su cuscinetti a sfere per dinamiche elevate
- Slitta quadra o in versione compatta



Slitta completa – drylin® SHT

Con le slitte complete drylin® SHT è possibile effettuare regolazioni ad alta precisione, esenti da lubrificazione e manutenzione, con componenti robusti. Le slitte possono essere realizzate con diversi materiali per gli alberi e per le viti, in diverse lunghezze del carrello, e con opzioni aggiuntive. La serie SHT è indicata per l'azionamento manuale oppure con motore, ed è fornibile, pronta per il montaggio, completa di motore drylin® E.

- Tutti gli elementi di scorrimento sono esenti da lubrificazione con l'impiego di tecnopolimeri iglidur®
- Corsa a piacere
- Disponibile in versione per le alte temperature
- Le slitte complete SHT sono disponibili in versione con più carrelli oppure bidirezionale destra-sinistra

Alcuni esempi applicativi

● Cambi formato ● Attuatori ● Regolazione sensori ● Marcatura e incisione ● Apparecchiature di laboratorio

Scelta rapida online
▶ **www.igus.it/sht-finder**

Lunghezza carrello: 30 – 180 mm
Passo: 2-100 mm/giro
Corsa: fino a 1.500 mm

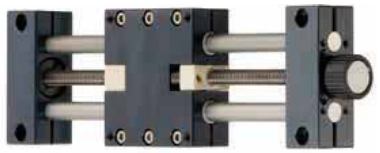
Dati tecnici
▶ **www.igus.it/drylinSHT**

Disponibili in 3-8 giorni
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.



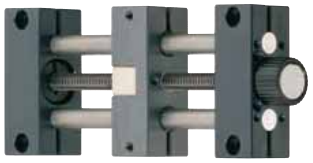
SHT - Standard
- Versatile e compatta
- Disponibile in 3 taglie
- Diversi materiali per gli alberi e la vite
- Autolubrificante ed esente da corrosione

▶ **pagina 1068**



SHT-PL - Precaricata
- Assolutamente autolubrificante
- Con madrevite precaricata, precarico fino a 50N
- Possibilità di registrazione dei giochi
- Peso ridotto grazie alla combinazione di alluminio e polimero

▶ **pagina 1069**



SHTC - Flessibile
- Elevata flessibilità con la slitta corta
- Possibilità di montare due slitte
- Funzionamento a secco esente da manutenzione
- In 5 taglie, per alberi da Ø 12 a 50 mm

▶ **pagina 1070**



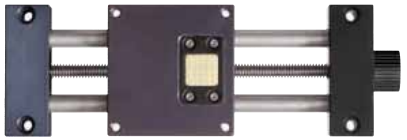
SHTS - Vite multiprincipio
- Vite multiprincipio
- Soluzione veloce per rapidi posizionamenti
- Funzionamento a secco esente da manutenzione
- Fino a 100mm/giro

▶ **pagina 1071**



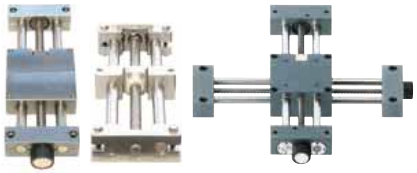
SHT-BB - Con cuscinetti a sfere
- Elevato numero di giri, elevata precisione
- Possibilità di azionare la vite anche con sistema puleggia e cinghia grazie ai cuscinetti a sfere nelle testate
- Coppia costante
- Minor gioco assiale

▶ **pagina 1072**



SHT-FF - Avanzamento veloce
- Con meccanismo di sgancio rapido della madrevite
- Per rapide regolazioni di formato
- Aggancio automatico con la vite filettata
- Consigliata solo per applicazioni orizzontali

▶ **pagina 1074**



Altre versioni
- SHT-HTX: per alte temperature fino a +180 °C
- SHTC-HYD: Hygienic Design, leggera e sanificabile
- SHT-XY: versioni a croce e precaricate

▶ **da pagina 1076**

drylin® SHT | Programma di fornitura

SHT - Standard



- Versatile e compatta
- Disponibile in 3 taglie
- Diversi materiali per gli alberi e la vite
- Autolubrificante ed esente da corrosione
- TR10x2, TR18x4, TR24x5
- Per temperature fino a +80 °C
- Disponibile con accessori ▶ **pagina 1113**
- Dettagli madrevite ▶ **pagina 1034**

drylin E compatibile

▶ **pagina 1137**

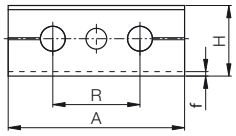
Disponibile in versione con più carrelli o bidirezionale destrasinistra

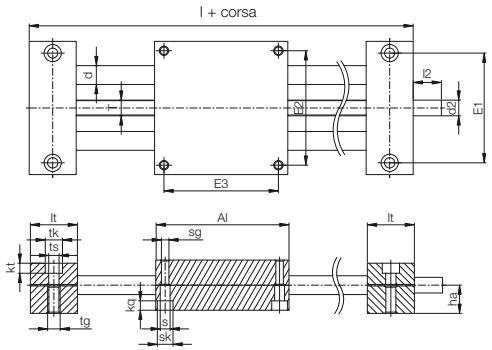
reddot design award winner 2006

Codice articolo
slitte complete ▶ pagina 1080

SHT-12-AWM

Materiale albero
Taglia
Versione standard





Dati tecnici

Articolo	Corsa max.	Alberi in alluminio		Alberi in acciaio		Max. carico statico	
		Peso	aggiuntivo (per 100 mm)	Peso	aggiuntivo (per 100 mm)	assiale	radiale
	[mm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[N]	[N]
SHT-12-AWM	750	1,1	0,1	1,3	0,2	700	2.800
SHT-20-AWM	1.000	3,2	0,3	3,9	0,6	1.600	6.400
SHT-30-AWM	1.250	8,6	0,6	10,9	1,4	2.500	10.000

Dimensioni [mm]

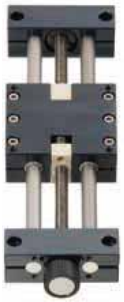
Articolo	A	Al	H	E1	E2	E3	l	R	f	lt	tk	ts
	–0,3	–0,3		±0,15	±0,15	±0,15				±0,1		
SHT-12-AWM	85	85	34	70	73	73	145	42	2	30	11	6,6
SHT-20-AWM	130	130	48	108	115	115	202	72	2	36	15	9,0
SHT-30-AWM	180	180	68	150	158	158	280	96	4	50	20	13,5

Articolo	tg	kt	s	sk	sg	kq	d	T	l2	d2	ha
		±0,1								Standard	
SHT-12-AWM	M8	6,4	6,3	10	M6	6,0	12	Tr10x2	17	Tr10x2[92)]	18
SHT-20-AWM	M10	8,6	6,4	11	M8	7,0	20	Tr18x4	26	12h9	23
SHT-30-AWM	M16	12,6	11,0	18	M12	10,6	30	Tr24x5	38	14h9	36

[92)] Codolo di comando non lavorato

drylin® SHT | Programma di fornitura

SHT-PL - precaricata





Madrevite con precarico
Gioco radiale registrabile

drylin E compatibile

▶ **pagina 1137**

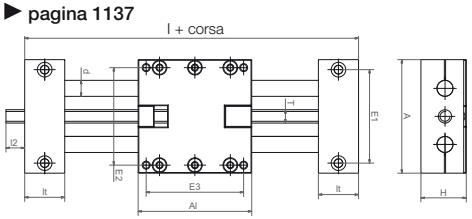
Disponibile in versione con più carrelli o bidirezionale destrasinistra

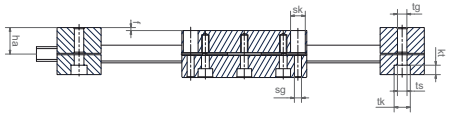
Codice articolo
slitte complete ▶ pagina 1080

SHT-12-AWM-PL

Precaricata
Materiale albero
Taglia
Versione standard

- Assolutamente autolubrificante
- Con madrevite precaricata, precarico fino a 50N
- Possibilità di registrazione dei giochi
- Peso ridotto grazie alla combinazione di alluminio e polimero
- Codolo di comando non lavorato
- Per temperature fino a +80 °C
- Disponibile con accessori ▶ **pagina 1113**
- Dettagli madrevite ▶ **pagina 1034**





Dati tecnici

Articolo	Corsa max.	Alberi in alluminio		Alberi in acciaio		Max. carico statico	
		Peso	aggiuntivo (per 100 mm)	Peso	aggiuntivo (per 100 mm)	assiale	radiale
	[mm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[N]	[N]
SHT-12-AWM-PL	750	1,1	0,1	1,3	0,2	700	2.800
SHT-20-AWM-PL	1.000	3,2	0,3	3,9	0,6	1.600	6.400
SHT-30-AWM-PL	1.250	8,6	0,6	10,9	1,4	2.500	10.000

Dimensioni [mm]

Articolo	A	Al	H	E1	E2	E3	l	R	f	lt	tk	ts
	–0,3	–0,3		±0,15	±0,15	±0,15				±0,1		
SHT-12-AWM-PL	85	85	34	70	73	73	145	42	2	30	11	6,6
SHT-20-AWM-PL	130	130	48	108	115	115	202	72	2	36	15	9,0
SHT-30-AWM-PL	180	180	68	150	158	158	280	96	4	50	20	13,5

Articolo	tg	kt	sk	sg	d	T	l2	d2	ha
		±0,1						Standard	
SHT-12-AWM-PL	M8	6,4	10	M6	12	Tr10x2	17	Tr10x2[92)]	18
SHT-20-AWM-PL	M10	8,6	11	M8	20	Tr18x4	26	12h9	23
SHT-30-AWM-PL	M16	12,6	18	M12	30	Tr24x5	38	14h9	36

[92)] Codolo di comando non lavorato

drylin® SHT | Programma di fornitura

SHTC - Flessibile



- Elevata flessibilità
- Possibilità di montare due slitte
- Funzionamento a secco esente da manutenzione
- Disponibile in 5 taglie
- Giochi registrabili
- Disponibile con accessori ▶ **pagina 1113**
- Dettagli madrevite ▶ **pagina 1034**

drylin E compatibile

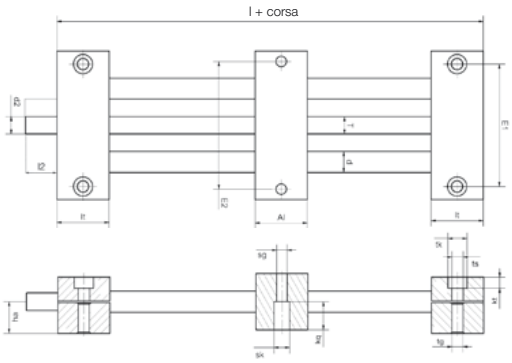
▶ **pagina 1137**

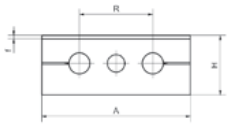
Disponibile in versione con più carrelli o bidirezionale destrasinistra

Codice articolo
slitte complete ▶ pagina 1080

SHTC-12-AWM

- Materiale albero
- Taglia
- Versione flessibile





Dati tecnici

Articolo	Corsa max.	Alberi in alluminio		Alberi in acciaio		Max. carico statico	
		Peso	aggiuntivo (per 100 mm)	Peso	aggiuntivo (per 100 mm)	assiale	radiale
	[mm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[N]	[N]
SHTC-12-AWM	750	0,7	0,1	0,8	0,2	700	2.800
SHTC-20-AWM	1.000	1,9	0,3	2,3	0,6	1.600	6.400
SHTC-30-AWM	1.250	4,6	0,6	5,8	1,4	2.500	10.000
SHTC-40-AWM	1.500	11,0	0,9	16,0	2,4	4.000	16.000
SHTC-50-AWM	1.500	17,0	1,2	26,3	3,5	6.250	25.000

Dimensioni [mm]

Articolo	A	Al	H	E1	E2	l	R	f	lt	tk	ts	tg
	–0,3	–0,3		±0,15	±0,15				±0,1			
SHTC-12-AWM	85	30	34	70	73	90	42	2	30	11	6,6	M8
SHTC-20-AWM	130	36	48	108	115	108	72	2	36	15	9,0	M10
SHTC-30-AWM	180	50	68	150	158	150	96	4	50	20	13,5	M16
SHTC-40-AWM	230	70	84	202	202	210	122	4	70	20	13,5	M16
SHTC-50-AWM	280	80	100	250	250	240	152	4	80	20	13,5	M16

Articolo	kt	sk	sg	kq	d	T	l2	d2	ha
	±0,1							Standard	
SHTC-12-AWM	6,4	10	M6	6,0	12	Tr10x2	17	Tr10x2[92)]	18
SHTC-20-AWM	8,6	11	M8	7,0	20	Tr18x4	26	12h9	23
SHTC-30-AWM	12,6	18	M12	10,6	30	Tr24x5	38	14h9	36
SHTC-40-AWM	12,6	20	M16	39	40	Tr26x5	45	16h9	44
SHTC-50-AWM	12,6	20	M16	49	50	Tr30x6	50	20h9	52

92) Codolo di comando non lavorato

SHTS - Vite multiprincipio



- Filettature disponibili 10 x 12, 10 x 50, 18 x 100
- Vite multiprincipio
- Per elevate velocità
- Funzionamento a secco esente da manutenzione
- Disponibile con accessori ▶ **pagina 1113**
- Dettagli madrevite ▶ **pagina 1034**

drylin E compatibile

▶ **pagina 1137**

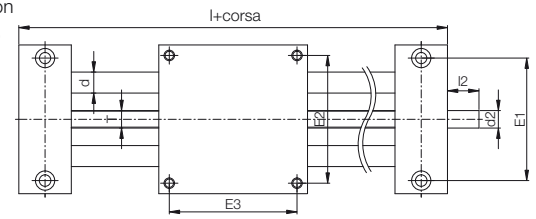
Disponibile in versione con più carrelli o bidirezionale destrasinistra

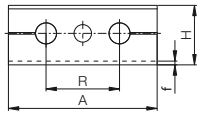
reddot design award
winner 2006

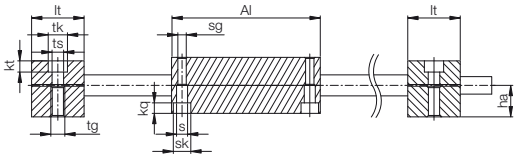
Codice articolo
slitte complete ▶ pagina 1080

SHTS-12-AWM-10x12

- Passo
- Materiale albero
- Taglia
- Multiprincipio
- Versione standard







Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo	Corsa max.	Alberi in alluminio		Max. carico statico	
		Peso	aggiuntivo (per 100mm)	assiale	radiale
	[mm]	[kg]	[kg]	[N]	[N]
SHTS-12-AWM-10x12	750	1,1	0,1	100	400
SHTS-12-AWM-10x50	750	1,1	0,1	100	400
SHTS-20-AWM-18x100	1.000	3,2	0,3	400	1.600

Articolo	A	Al	H	E1	E2	E3	l	R	f	lt	tk	ts	tg
				±0,15	±0,15	±0,15				±0,1			
SHTS-12-AWM-10x12	85	85	34	70	73	73	145	42	2	30	11	6,6	M8
SHTS-12-AWM-10x50	85	85	34	70	73	73	145	42	2	30	11	6,6	M8
SHTS-20-AWM-18x100	130	130	48	108	115	115	202	72	2	36	15	9,0	M10

Articolo	kt	s	sk	sg	kq	d	T	l2	d2	ha
	±0,1								Standard	
SHTS-12-AWM-10x12	6,4	6,3	10	M6	6,0	12	10x12	17	Tr10x12[92)]	18
SHTS-12-AWM-10x50	6,4	6,3	10	M6	6,0	12	10x50	17	Tr10x50[92)]	18
SHTS-20-AWM-18x100	8,6	6,4	11	M8	7,0	20	18x100	26	12h9	23

92) Codolo di comando non lavorato

drylin® SHT | Programma di fornitura

SHT-BB - Con cuscinetti a sfere



- Per elevate velocità
- Soluzione precisa
- Giochi ottimizzati
- Possibilità di azionare la vite anche con sistema puleggia e cinghia grazie ai cuscinetti a sfere nelle testate
- Coppia costante
- Versione Zero-Backlash per taglia 08 e 12
- Disponibile con accessori ▶ pagina 1113
- Dettagli madrevite ▶ pagina 1034

drylin E compatibile

▶ pagina 1137

Disponibile in versione con più carrelli o bidirezionale destrasinistra

Codice articolo
slitte complete ▶ pagina 1080

SHT-BB-12-AWM

- Materiale albero
- Taglia
- Cuscinetti a sfere
- Versione standard

Codice articolo
slitte complete ▶ pagina 1080

SHT-08-ZB-AWM

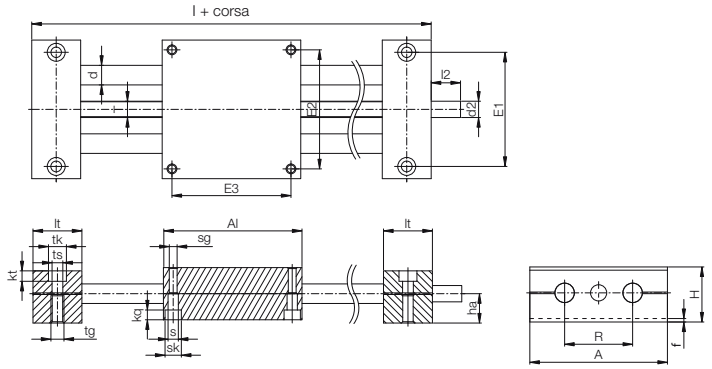
- Materiale albero
- Cuscinetti a sfere, Zero-Backlash
- Taglia
- Versione standard

Dati tecnici

Articolo	Corsa max.	Alberi in alluminio		Alberi in acciaio		Max. carico statico	
		Peso	aggiuntivo (per 100 mm)	Peso	aggiuntivo (per 100 mm)	assiale	radiale
	[mm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[N]	[N]
SHTC-08-ZB	300	0,240	0,05	0,270	0,094	100	360
SHT-08-ZB-AWM-6X2P1	300	0,205	0,05	0,228	0,103	100	400
SHT-08-ZB-AWM-6.35x12,7	300	0,205	0,05	0,228	0,103	100	400
SHT-12-ZB-AWM-10x12	500	1,1	0,1	1,3	0,2	150	600
SHT-BB-12-AWM	500	1,1	0,1	1,3	0,2	350	1.400
SHT-BB-20-AWM	900	3,2	0,3	3,9	0,6	1.000	4.000
SHT-BB-30-AWM	1.000	8,6	0,6	10,9	1,4	1.500	6.000

drylin® SHT | Programma di fornitura

drylin® SHT slitta completa



Dimensioni [mm]

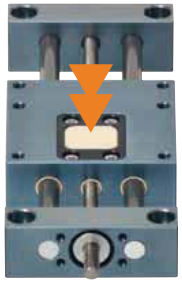
Articolo	A	Al	H	E1	E2	E3	l	R	f	lt	tk	ts
	–0,3	–0,3		±0,15	±0,15	±0,15				±0,1		
SHTC-08-ZB	65	36	23	52	55	26	96	32	1,5	15,5	10	5,5
SHT-08-ZB-AWM-6X2P1	65	65	23	52	55	55	96	32	1,5	15,5	10	5,5
SHT-08-ZB-AWM-6.35x12,7	65	65	23	52	55	55	96	32	1,5	15,5	10	5,5
SHT-12-ZB-AWM-10x12	85	85	34	70	73	73	145	42	2	30	11	6,6
SHT-BB-12-AWM	85	85	34	70	73	73	145	42	2	30	11	6,6
SHT-BB-20-AWM	130	130	48	108	115	115	202	72	2	36	15	9,0
SHT-BB-30-AWM	180	180	68	150	158	158	280	96	4	50	20	13,5

Articolo	tg	kt	s	sk	sg	kq	d	T	l2	d2	ha
		±0,1								Standard	
SHTC-08-ZB	M6	7	4,2	8	M5	4,6	8	6 / 6,35	17	6 / 6,35	13
SHT-08-ZB-AWM-6X2P1	M6	7	4,2	8	M5	4,6	8	Tr6x2	17	Tr6x2[92)]	13
SHT-08-ZB-AWM-6.35x12,7	M6	7	4,2	8	M5	4,6	8	6,35x12,7	17	6,35[92)]	13
SHT-12-ZB-AWM-10x12	M8	6,4	6,3	10	M6	6,0	12	10x12	17	10x12[92)]	18
SHT-BB-12-AWM	M8	6,4	6,3	10	M6	6,0	12	Tr10x2	17	Tr10x2[92)]	18
SHT-BB-20-AWM	M10	8,6	6,4	11	M8	7,0	20	Tr18x4	26	12h9	23
SHT-BB-30-AWM	M16	12,6	11,0	18	M12	10,6	30	Tr24x5	38	14h9	36

[92)] Codolo di comando non lavorato

drylin® SHT | Programma di fornitura

SHT-FF – Avanzamento veloce

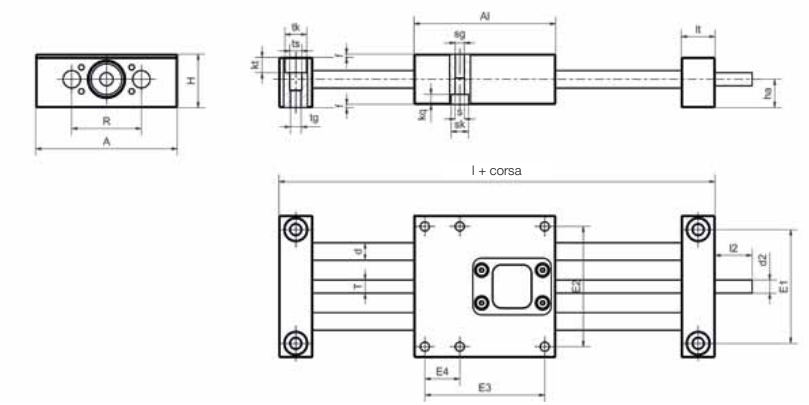


La slitta completa estremamente compatta SHT-08 è ora disponibile anche con il meccanismo di sgancio rapido "Fast Forward".

- Versione precisa in alluminio
- Corsa a piacere
- Possibilità di montare più slitte
- Disponibile anche accessoriata (Pomello di manovra, etc.)
- Consigliata solo per applicazioni orizzontali

drylin® E compatibile

▶ pagina 1137



Dati tecnici e dimensioni [mm]

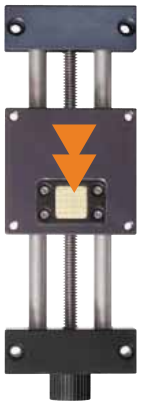
Articolo	Corsa max.	Alberi in alluminio		Alberi in acciaio		Max. carico statico
		Peso	aggiuntivo (per 100 mm)	Peso	aggiuntivo (per 100 mm)	radiale
	[mm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[N]
SHTC-08-AWM-FF	300	0,35	0,04	0,4	0,06	100

Articolo	A	Al	H	E1	E2	E3	E4	l	R	lt ±0,1	l2	d2
SHTC-08-AWM-FF	65	65	23	52	55	55	16	96	32	15,5	17	6

Articolo	f	tk ±0,1	ts	tg	kt	s	sk	sg	kg	d Standard	T	ha
SHTC-08-AWM-FF	1,5	10	5,5	M6	7	4,2	8	M5	4,6	8	6	13

drylin® SHT | Programma di fornitura

drylin® SHT slitta completa



Slitta completa SHT con meccanismo di sgancio rapido della madrevite; combina velocità di avanzamento con un posizionamento accurato.

- Versione in alluminio
- Per rapide regolazioni di formato
- Aggancio automatico con la vite filettata
- Corsa a piacere
- Consigliata solo per applicazioni orizzontali
- Max. carico assiale statico: 200 N (applicazione orizzontale)
- Max. carico assiale dinamico: 50N
- Disponibile con accessori

▶ pagina 1113

Codice articolo

slitte complete ▶ pagina 1080

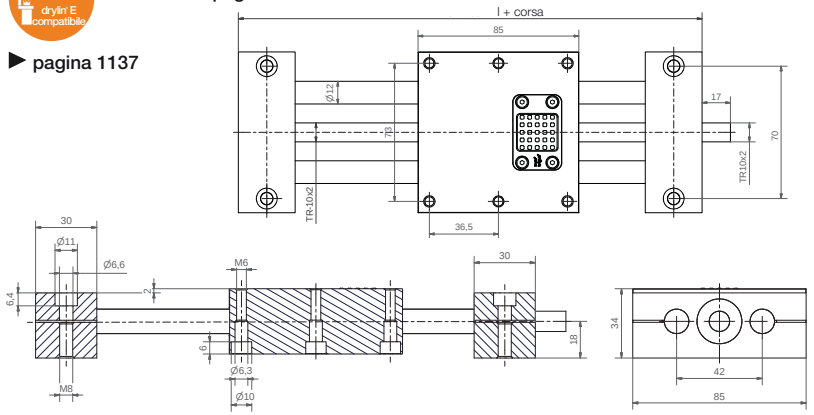
SHT-12-AWM-FF



product design award 2011

drylin® E compatibile

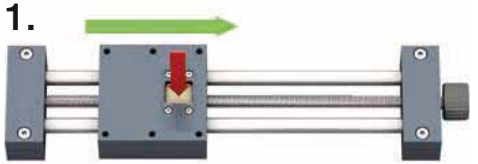
▶ pagina 1137



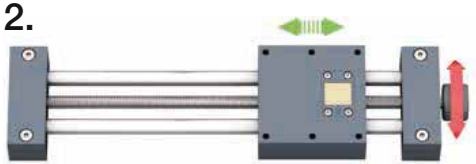
Dati tecnici

Articolo	Corsa max.	Peso	Peso aggiuntivo
	[mm]	[kg]	per 100 mm
SHT-12-AWM-FF	750	1,1	0,1

1.



2.



Premi > Sposta manualmente > Rilascia > Regola accuratamente > Fatto

drylin® SHT | Programma di fornitura

SHT-HTX – Alte temperature fino a +180°C

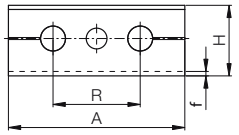


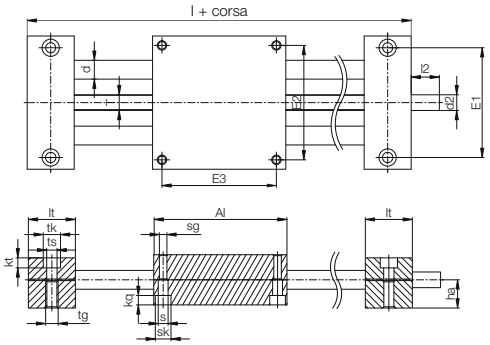
- Alberi e vite in acciaio inox, lamine di scorrimento in iglidur® X
- Slitta e traverse in alluminio
- Assolutamente autolubrificante
- Disponibile nelle versioni SHT – standard; SHTC – flessibile, con possibilità di montare due slitte; SHT-XY – a croce
- Disponibile con accessori ▶ pagina 1113

Codice articolo
slitte complete ▶ pagina 1080

SHT-20-EWM-HTX

- Alte temperature
- Materiale albero
- Taglia
- Versione standard





Dati tecnici

Articolo	Corsa max.	Alberi in acciaio		Max. carico statico	
		Peso	aggiuntivo (per 100 mm)	assiale	radiale
	[mm]	[kg]	[kg]	[N]	[N]
SHT-12-EWM-HTX	750	1,3	0,2	700	2.800
SHT-20-EWM-HTX	1.000	3,9	0,6	1.600	6.400

Dimensioni [mm]

Articolo	A –0,3	Al –0,3	H	E1 ±0,15	E2 ±0,15	E3 ±0,15	l	R	f	lt ±0,1	tk	ts
SHT-12-EWM-HTX	85	85	34	70	73	73	145	42	2	30	11	6,6
SHT-20-EWM-HTX	130	130	48	108	115	115	202	72	2	36	15	9,0

Articolo	tg	kt ±0,1	s	sk	sg	kq	d	T	l2	d2 Standard	ha
SHT-12-EWM-HTX	M8	6,4	6,3	10	M6	6,0	12	Tr10x2	17	Tr10x2[92)]	18
SHT-20-EWM-HTX	M10	8,6	6,4	11	M8	7,0	20	Tr18x4	26	12 h9	23

92) Codolo di comando non lavorato

SHTC-HYD – Hygienic design



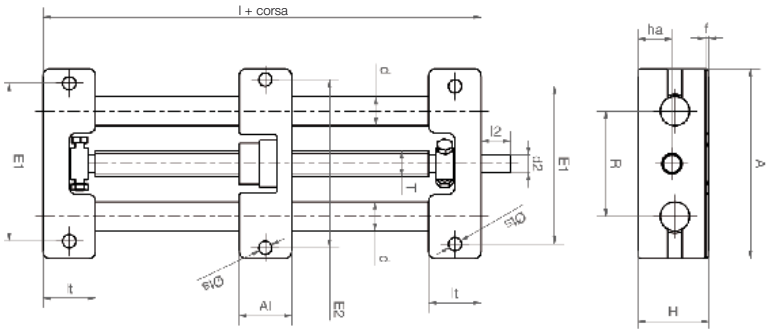
ACCIAIO INOX

Codice articolo
slitte complete ▶ pagina 1080

SHTC-20-EWM-HYD

- Hygienic Design
- Materiale albero
- Taglia
- Versione flessibile

Sulla base del concetto di design igienico, questa slitta offre una struttura leggera e sanificabile. Tutte le viti sono facilmente raggiungibili e conformate in modo tale da essere idonee alle sanificazioni frequenti. I materiali utilizzati sono acciaio inossidabile e plastica.



FDA

La slitta può essere fornita completamente in materiali conformi alle normative FDA.

Dimensioni [mm]

Articolo	A –0,3	Al –0,3	H	E1 ±0,15	E2 ±0,15	l	R	f	lt	ts	d	T	l2	d2	ha
SHTC-20-EWM-HYD	130	35	48	108	115	108	72	2	36	9,0	20	Tr18x4	26	12 h9	23

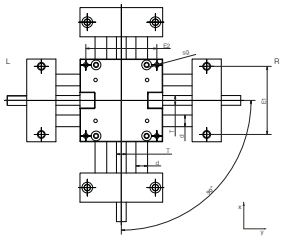
Disponibile con accessori ▶ pagina 1113

drylin® SHT | Programma di fornitura | A croce

SHT – A croce standard/precaricata



drylin® SHT drylin® SHT-PL

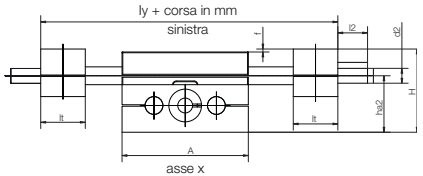


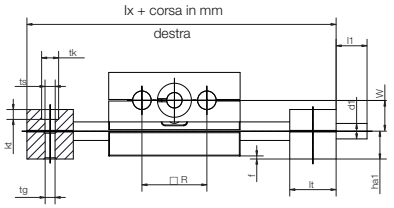
- Elevate precisioni, estrema rigidità, esatto allineamento da produzione CNC
- Disponibile nella versione standard e precaricata
- Autolubrificante e assolutamente inossidabile
- Movimentabile tramite vite-madrevite
- Montaggio con comando a destra o a sinistra
- Disponibile con accessori ▶ **pagina 1113**

Codice articolo
slitte complete ▶ pagina 1079

SHT-XY-12-AWM-PL-R

- R: asse y comando a destra
- L: asse y comando a sinistra
- Precaricata (su richiesta)
- Materiale albero
- Taglia
- A croce
- Versione standard





Dimensioni [mm]

Articolo	Corsa max [mm]	A –0,3	H	E1 ±0,15	E2 ±0,15	Ingombro corsa zero lx	Ingombro corsa zero ly	R	f	lt ±0,1	tk	ts	tg	kt
SHT-XY-08-AWM	150	65	42	52	56	96	96	32	1,5	15,5	10	5,5	M6	7
SHT-XY-12-AWM	350	85	56	70	73	145	145	42	2	30	11	6,6	M8	6,4
SHT-XY-12-AWM-PL	350	85	56	70	73	145	145	42	2	30	11	6,6	M8	6,4
SHT-XY-20-EWM-PL[93]	500	130	86	108	115	202	202	72	2	36	15	9,0	M10	8,6

Articolo	sg	d	T	l1	d1 Standard	d1 su richiesta	l2	d2 Standard	d2 su richiesta	ha1	ha2	W ha2–ha1
SHT-XY-08-AWM	M5	8	Tr6x2/Tr6,35x2,54	15,5	5	–	15	5	–	13	29	16
SHT-XY-12-AWM	M6	12	Tr10x2	17	Tr10x2	6 h9	17	Tr10x2	6 h9	18	38	20
SHT-XY-12-AWM-PL	M6	12	Tr10x2	17	Tr10x2	6 h9	17	Tr10x2	6 h9	18	38	20
SHT-XY-20-EWM-PL[93]	M8	20	TR18x4	26	TR18x4	12 h9	26	12 h9	–	23	63	40

La slitta dell'asse y può essere montata con comando e accessori (es. pomello di manovra) a destra oppure a sinistra.
Esempio SHT-XY-12-AWM-L-200-300-HR, comando a sinistra, corse 200/300 mm, 2 pomelli di manovra

[93] **Per la taglia 20 raccomandiamo l'utilizzo di alberi in acciaio inox (EWM), sono comunque disponibili in alluminio AWM**

drylin® SHT | Codice articolo versione a croce

Codice articolo slitta completa a croce

SHT-XY-12-AWM-PL-L-200-300-HR-ES

Materiale vite
Nessun
suffisso: Acciaio C15
ES: Acciaio inox (standard per la versione EWM)

Accessori
Nessun
suffisso: Senza accessori (standard)
HK: Blocco albero (2x)
PA: Indicatore di posizione (2x)
HR: Pomello di manovra (2x)
HTX: Per le alte temperature fino a +180 °C
Z: Con codolo per vite TR10x2

Corsa asse y

Corsa asse x

Montaggio comando asse y
L: comando a sinistra (su richiesta)
R: comando a destra (standard)

Precarico
Nessun
suffisso: Senza precarico
PL: Versione precaricata

Materiale albero
AWM: Alluminio anodizzato
SWM: Cf53 temprato e rettificato
EWM: Acciaio inox X105

Dimensioni
12: Taglia ø 12 mm
20: Taglia ø 20 mm

Versione a croce

drylin® SHT | Codice articolo

Codice articolo slitta completa

SHT-12-AWM-150-HR-ES

Materiale vite
- Nessun
- suffisso: Acciaio C15 (Standard)
- ES: Acciaio inox (standard per la versione EWM)
- AL: Alluminio anodizzato

Accessori
- Nessun
- suffisso: Senza accessori (Standard)
- HK: Blocco albero
- PA: Indicatore di posizione
- HR: Pomello di manovra
- PL: Versione precaricata
- HTX: Per le alte temperature fino a +180 °C
- HYD: Hygienic Design
- Z: Con codolo per vite TR10 x 2
- FF: Avanzamento veloce
- ZB: Zero-Backlash

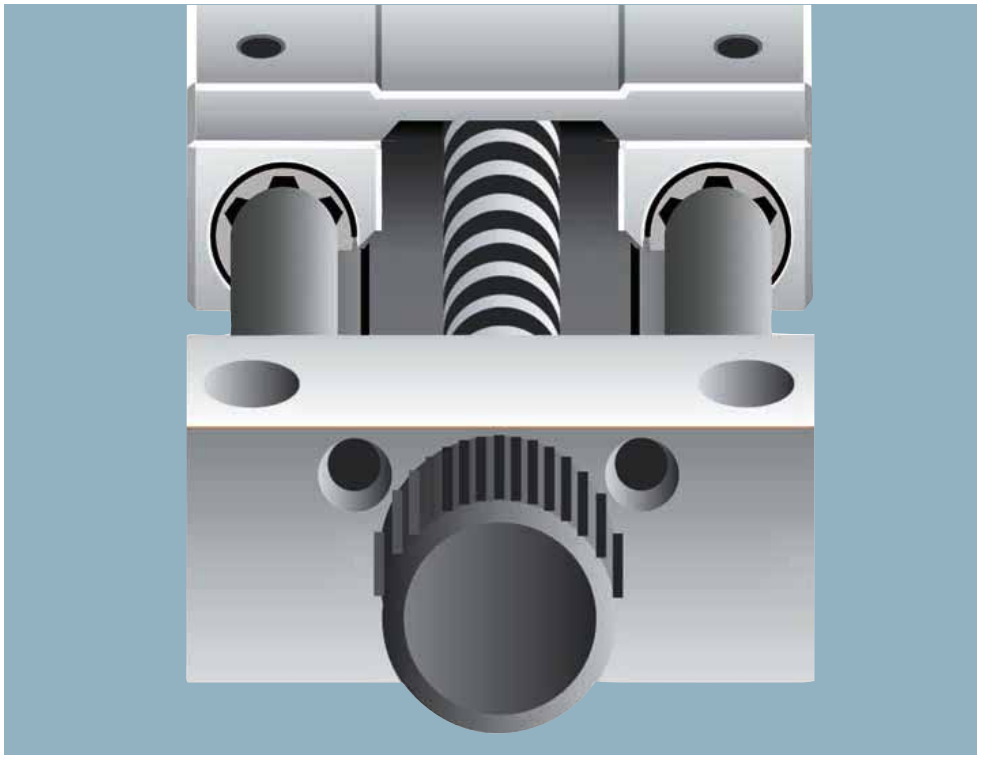
Corsa utile in mm

Materiale albero
- AWM: Alluminio anodizzato
- SWM: Cf53 temprato e rettificato
- EWM: Acciaio inox X105

Dimensioni
- 12: Taglia ø 12 mm (SHT, SHTC, SHTS)
- 20: Taglia ø 20 mm (SHT, SHTC, SHTS)
- 30: Taglia ø 30 mm (SHT, SHTC)
- 40: Taglia ø 40 mm (SHTC)
- 50: Taglia ø 50 mm (SHTC)

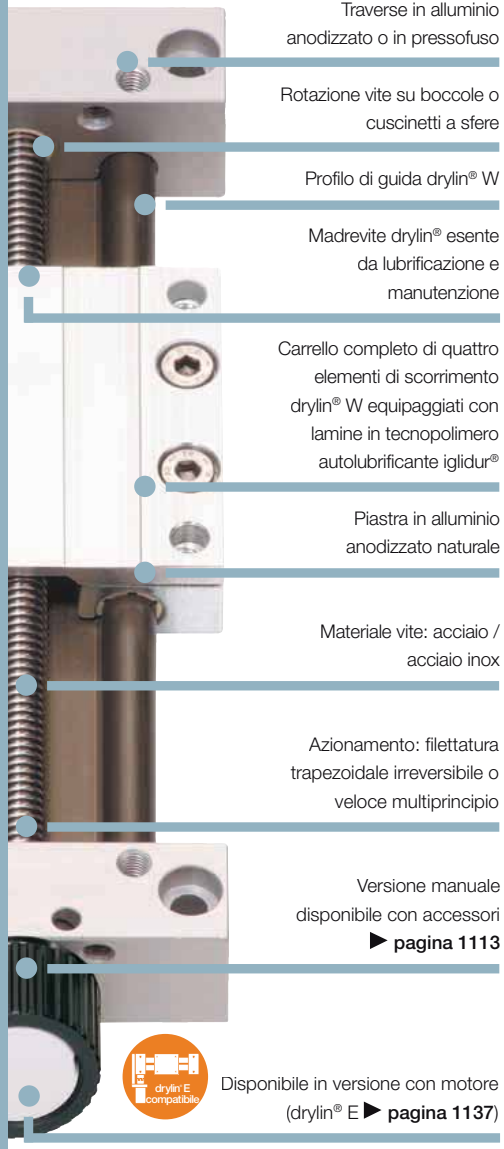
Tipologia
- SHT: Standard
- SHT-PL: Precaricata
- SHTC: Flessibile
- SHT-BB: Con cuscinetti a sfere
- SHTS: Veloce
- SHT-XY: A croce

Tempi di consegna
con alberi in alluminio AWMP: 2–3 giorni,
con alberi in acciaio EWM o SWM: 3–8 giorni



drylin® slitte complete: Serie SLW

- Sistema autolubrificante basato su drylin® W
- Elevata rigidità con rotaia a doppio profilo
- Numerose versioni di carrelli
- Azionamento: filettatura trapezoidale o multiprincipio
- Movimentabile a mano o con motore



Slitta completa – drylin® SLW

Il profilo doppio ad elevata rigidità e le numerose versioni di carrelli caratterizzano la gamma di prodotti drylin® W e forniscono il kit perfetto per le slitte complete drylin® SLW. I componenti modulari hanno dimensioni contenute e sono al contempo estremamente robusti. Le slitte drylin® SLW sono la soluzione ideale per cambi formato sia con regolazione manuale che in accoppiamento con motori elettrici.

- Disponibilità di carrelli in diverse larghezze e lunghezze
- Profilo di guida drylin® compatto o profilo strutturale
- Resistente alla corrosione con la versione in acciaio inox

Alcuni esempi applicativi

● Cambi formato, regolazione linee e centraggi Sx/Dx ● Imballaggio ● Regolazione dell'altezza ● Stampanti 3D ● Regolazioni telecamere

Scelta rapida online
▶ **www.igus.it/sht-finder**

Lunghezza carrello: 60 - 250 mm
Larghezza carrello: 54-195 mm
Corsa: fino a 1.250 mm

Dati tecnici
▶ **www.igus.it/drylinSLW**

Disponibili in 3-8 giorni
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.



SLW - Compatta
- Elevata rigidità torsionale, completamente supportato
- Soluzione economica
- Traverse in pressofuso, alluminio o plastica a seconda della taglia

▶ **pagina 1084**



SLWE-PL - Precaricata
- Precisa e autolubrificante
- Con madrevite precaricata, precarico fino a 50N
- Gioco radiale registrabile manualmente, gioco assiale ridotto

▶ **pagina 1085**



SLWE-BB - Con cuscinetti a sfere
- Efficiente e dinamica
- Funzionamento silenzioso, giochi ridotti
- Per velocità fino a 1500 giri/min (in funzione dalla lunghezza e dal carico)

▶ **pagina 1086**



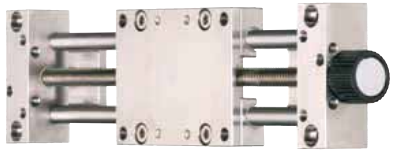
SLWS - Vite multiprincipio
- Posizionamenti rapidi
- Azionamento: vite multiprincipio
- Fino a 100mm di corsa al giro

▶ **pagina 1087**



SAW – Asse lineare
- Con profilo strutturale drylin® W, estremamente resistente alla torsione
- Rotazione vite su cuscinetti a sfere
- Connessione diretta con i motori drylin® E

▶ **pagina 1090**



SLW-ES – Acciaio inox
- Componenti in acciaio inox resistenti alla corrosione
- Lamine di scorrimento disponibili in: iglidur® J (standard), iglidur® A180 (conforme FDA), iglidur® X (alte temperature fino a +250 °C)
- Per impiego a contatto di acqua e agenti chimici

▶ **pagina 1091**



Altre versioni
- SLW con meccanismo di protezione per ambienti con elevato livello di sporcizia
- Elevata flessibilità con SLWT a movimenti indipendenti
- XY - Soluzione a croce

▶ **pagina 1092**

drylin® SLW | Programma di fornitura

SLW - Compatta



- Modulare e compatta
- Elevata rigidità torsionale
- Completamente supportata
- 6 taglie
- Profilo di guida drylin® W in alluminio anodizzato duro
- Disponibile con accessori ▶ **pagina 1113**
- Dettagli madrevite ▶ **pagina 1035**

drylin® E compatibile

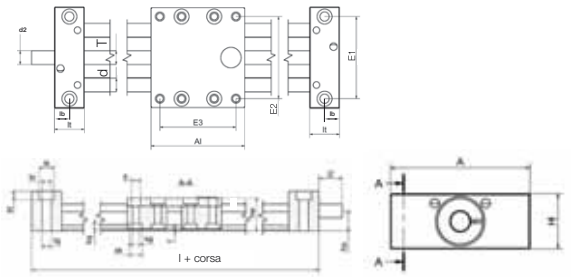
▶ **pagina 1137**

Disponibile in versione con più carrelli o bidirezionale destrasinistra

Codice articolo
slitte complete ▶ pagina 1094

SLW-1040

Taglia
Versione compatta



Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo	Forma profilo	Corsa max	Peso del profilo	aggiuntivo (per 100 mm)	Max. carico statico assiale	Max. carico statico radiale	Materiale traverse
		[mm]	[kg]	[kg]	[N]	[N]	
SLW-0630	■	300	0,2	0,08	50	200	Plastica
SLW-1040	●	750	0,7	0,10	700	2.800	Pressofuso
SLW-1080	●	750	0,9	0,20	700	2.800	Alluminio
SLW-10120	●	750	1,6	0,25	700	2.800	Alluminio
SLW-1660	●	750	1,5	0,30	1.200	4.600	Alluminio
SLW-2080	●	1.000	3,0	0,40	1.600	6.400	Alluminio
SLW-25120	●	1.250	5,9	0,90	2.500	10.000	Alluminio

Articolo	A –0,3	Al[94] –0,3	H	E1 ±0,15	E2 ±0,15	E3 ±0,15	l	hw	f	lt	lb	tk	ts	tg
SLW-0630	54	60	20	40	45	51	100	18	1,2	20	8,0	11	6,6	–
SLW-1040	74	69	29	60	60	56	113	24	1,5	22	11,0	11	6,8	M8
SLW-1080	108	100	29	94	94	87	144	24	1,5	22	11,0	11	6,8	M8
SLW-10120	154	100	29	140	140	87	144	24	1,5	22	11,0	11	6,8	M8
SLW-1660	104	100	37	84	86	82	150	35	1,5	25	12,5	15	9,0	M10
SLW-2080	134	150	46	116	116	132	206	44	1,5	28	14,0	15	8,6	M10
SLW-25120	200	150	60	173	173	128	220	55	2,5	35	17,5	20	13,5	M14

Articolo	kt ±0,1	s	sk	sg	kq	d	T	l2	d2 Standard	ha
SLW-0630	8,0	4,5	7,0	M4	2,0	6	M8	15	M8	9,5
SLW-1040	6,4	6,6	9,5	M6	4,4	10	Tr10x2	17	Tr10x2[92]	14,5
SLW-1080	6,4	6,6	9,5	M6	4,4	10	Tr10x2	17	Tr10x2[92]	14,5
SLW-10120	M8	6,4	9,5	M6	4,4	10	Tr10x2	17	Tr10x2[92]	14,50
SLW-1660	8,6	9,0	11	M8	5,5	16	Tr14x4	20	Tr14x4[92]	18,5
SLW-2080	8,6	9,0	14	M8	5,5	20	Tr18x4	26	12h9	23,0
SLW-25120	12,6	11,0	15	M8	5,0	25	Tr24x5	38	14h9	30,0

[92] Codolo di comando non lavorato; [94] Su richiesta sono disponibili slitte in lunghezze di 100, 150, 200 e 250 mm

drylin® SLW | Programma di fornitura

SLWE-PL - Precaricata



drylin® E compatibile

▶ **pagina 1137**

La slitta completa precaricata drylin® SLWE-PL offre un'ulteriore possibilità oltre alla versione standard. Due molle precaricano la madrevite riducendo il gioco assiale. La vite viene leggermente precaricata radialmente e assialmente. Il gioco degli elementi di scorrimento è registrabile manualmente.

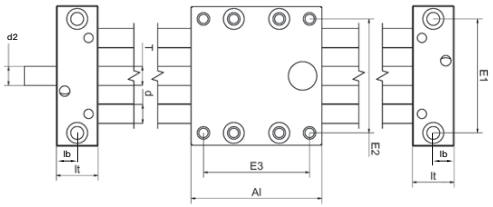
- Modulare e compatta
- Elevata rigidità torsionale
- Completamente supportata
- Profilo di guida drylin® W in alluminio anodizzato duro
- 4 taglie
- Disponibile con accessori ▶ **pagina 1113**
- Dettagli madrevite ▶ **pagina 1035**

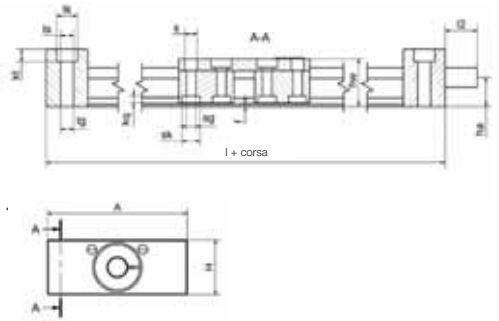
Codice articolo
slitte complete ▶ pagina 1094

SLWE-1040-PL

Precaricata
Taglia
Giochi registrabili
Versione compatta

Disponibile in versione con più carrelli o bidirezionale destrasinistra





Dati tecnici ▶ come SLW, vedi pagina a sinistra

Dimensioni [mm]

Articolo	A –0,3	Al[94] –0,3	H	E1 ±0,15	E2 ±0,15	E3 ±0,15	l	hw	f	lt	lb	tk	ts
SLWE-1040-PL	74	69	29	60	60	56	113	24	1,5	22	11,0	11	6,8
SLWE-1080-PL	108	100	29	94	94	87	144	24	1,5	22	11,0	11	6,8
SLWE-1660-PL	104	100	37	84	86	82	150	35	1,5	25	12,5	15	9,0
SLWE-2080-PL	134	150	46	116	116	132	206	44	1,5	28	14,0	15	8,6

Articolo	tg	kt ±0,1	s	sk	sg	kq	d	T	l2	d2 Standard	ha
SLWE-1040-PL	M8	6,4	6,6	9,5	M6	4,4	10	Tr10x2	17	Tr10x2[92]	14,5
SLWE-1080-PL	M8	6,4	6,6	9,5	M6	4,4	10	Tr10x2	17	Tr10x2[92]	14,5
SLWE-1660-PL	M10	8,6	9,0	11,0	M8	5,5	16	Tr14x4	20	Tr14x4[92]	18,5
SLWE-2080-PL	M10	8,6	9,0	14,0	M8	5,5	20	Tr18x4	26	12h9	23,0

[92] Codolo di comando non lavorato; [94] Su richiesta sono disponibili slitte in lunghezze di 100, 150, 200 e 250 mm

drylin® SLW | Programma di fornitura

SLWE-BB - Con cuscinetti a sfere



- Forze di movimentazione ridotte
- Giochi ottimizzati
- Per velocità fino a 1.500 giri/min (dipende dalla lunghezza e dal carico)
- Profilo di guida drylin® W in alluminio anodizzato duro
- Funzionamento silenzioso esente da vibrazioni
- Cuscinetti a sfere in entrambe le traverse
- Disponibile con accessori ▶ **pagina 1113**
- Dettagli madrevite ▶ **pagina 1035**

drylin E compatibile

▶ **pagina 1137**

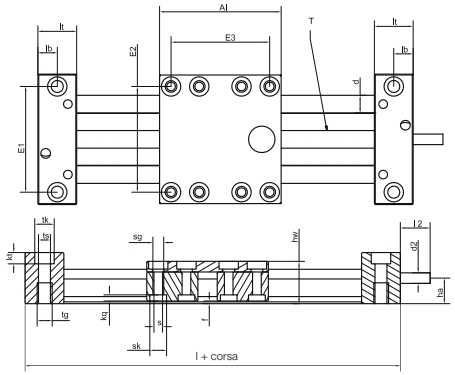
Disponibile in versione con più carrelli o bidirezionale destrasinistra

Codice articolo

slitte complete ▶ pagina 1094

SLWE-BB-1040

- Taglia
- Cuscinetti a sfera
- Giochi registrabili
- Versione compatta



Dati tecnici

Articolo	Forma profilo[96]	Corsa max	Peso	aggiuntivo (per 100 mm)	Max. carico statico assiale	Max. carico statico radiale	Max. rotaz. vite	Max. velocità lineare
		[mm]	[kg]	[kg]	[N]	[N]	[1/min]	[m/min]
SLW-BB-0630	■	300	0,25	0,08	100	200	1.000	1,5
SLWE-BB-1040	●	500	0,90	0,10	500	2.000	1.500	3,0
SLWE-BB-1080	●	500	1,10	0,20	500	2.000	1.500	3,0
SLWE-BB-1660	●	750	1,80	0,30	700	2.800	1.500	6,0
SLWE-BB-2080	●	900	3,30	0,40	1.250	5.000	1.500	6,0

Dimensioni [mm]

Articolo	A -0,3	Al -0,3	H	E1 ±0,15	E2 ±0,15	E3 ±0,15	l	hw	f	lt	lb	tk	ts	tg
SLW-BB-0630	54	60	20	40	45	51	112	18	1,2	26	14	11	6,8	M8
SLWE-BB-1040	74	69	29	60	60	56	129	24	1,5	30	19	11	6,8	M8
SLWE-BB-1080	108	100	29	94	94	87	144	24	1,5	30	19	11	6,8	M8
SLWE-BB-1660	104	100	37	84	86	82	170	35	1,5	35	22,5	15	9,0	M10
SLWE-BB-2080	134	150	46	116	116	132	230	44	1,5	40	26	15	8,6	M10

Articolo	kt ±0,1	sk	sg	kq	s	d	T	l2	d2 Standard	d2[95] su richiesta	ha
SLW-BB-0630	8,0	7,0	M4	2,0	4,5	6	Tr8x1,5	15	Tr8x1,5	–	9,5
SLWE-BB-1040	6,4	9,5	M6	4,4	6,6	10	Tr10x2	17	Tr10x2	6 h9	14,5
SLWE-BB-1080	6,4	9,5	M6	4,4	6,6	10	Tr10x2	17	Tr10x2	6 h9	14,5
SLWE-BB-1660	8,6	11,0	M8	5,5	9,0	16	Tr14x4	20	Tr14x4	8 h9	18,5
SLWE-BB-2080	8,6	14,0	M8	5,5	9,0	20	Tr18x4	26	12 h9	–	23,0

[95] Su richiesta con codolo rilavorato, anche a disegno [96] Profilo di guida doppio, quadro ▶ pag. 854, tondo ▶ pag. 856

drylin® SLW | Programma di fornitura

SLWS - Vite multiprincipio



- Filettature disponibili: 08x15, 10x12, 10x50, 18x100
- Modulare e compatta
- Elevata rigidità torsionale
- Profilo di guida drylin® W in alluminio anodizzato duro
- Disponibile su richiesta nella versione BB con supporto viti su cuscinetti a sfere
- Disponibile con accessori ▶ **pagina 1113**
- Dettagli madrevite ▶ **pagina 1035**

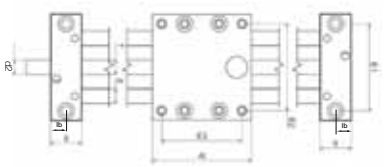
Codice articolo

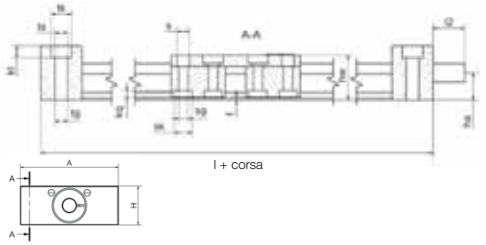
slitte complete ▶ pagina 1094

SLWS-0630-08x15

- Passo
- Taglia
- Multiprincipio
- Versione compatta

Disponibile in versione con più carrelli o bidirezionale destrasinistra





Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo	Forma profilo[96]	Corsa max.	Peso	aggiuntivo (per 100 mm)	Max. carico statico assiale	Max. carico statico radiale
			[kg]	[kg]	[N]	[N]
SLWS-0630-08x15	■	300	0,2	0,08	50	200
SLWS-1040-10x12	●	750	0,7	0,10	100	400
SLWS-1040-10x50	●	750	0,7	0,10	100	400
SLWS-1080-10x12	●	750	0,9	0,20	100	400
SLWS-1080-10x50	●	750	0,9	0,20	100	400
SLWS-2080-18x100	●	750	0,9	0,20	400	1.600

Articolo	A -0,3	Al -0,3	H	E1 ±0,15	E2 ±0,15	E3 ±0,15	l	hw	f	lt	lb	tk	ts	tg
SLWS-0630-08x15	54	60	20	40	45	51	100	17,5	1,2	20	10	11	6,6	–
SLWS-1040-10x12	74	69	29	60	60	56	113	24	1,5	22	11	11	6,8	M8
SLWS-1040-10x50	74	69	29	60	60	56	113	24	1,5	22	11	11	6,8	M8
SLWS-1080-10x12	108	100	29	94	94	87	144	24	1,5	22	11	11	6,8	M8
SLWS-1080-10x50	108	100	29	94	94	87	144	24	1,5	22	11	11	6,8	M8
SLWS-2080-18x100	134	150	46	116	116	132	206	44	1,5	28	14	15	8,6	M10

Articolo	kt ±0,1	s	sk	sg	kq	d	T	l2	d2	ha
SLWS-0630-08x15	8,0	4,5	7,0	M4	2,0	6	Sg8x15	15	Sg8x15[92]	9,5
SLWS-1040-10x12	6,4	6,6	9,5	M6	4,4	10	Sg10x12	17	Sg10x12[92]	14,5
SLWS-1040-10x50	6,4	6,6	9,5	M6	4,4	10	Sg10x50	17	Sg10x50[92]	14,5
SLWS-1080-10x12	6,4	6,6	9,5	M6	4,4	10	Sg10x12	17	Sg10x12[92]	14,5
SLWS-1080-10x50	6,4	6,6	9,5	M6	4,4	10	Sg10x50	17	Sg10x50[92]	14,5
SLWS-2080-18x100	12,6	11,0	15	M8	5,0	25	Sg18x100	38	14h9	30,0

[92] Codolo di comando non lavorato [96] Profilo di guida doppio, quadro ▶ pag.854, tondo ▶ pag. 856

drylin® SLW | Programma di fornitura

SLW-PT – con protezione vite



La slitta completa drylin® SLW-PT con fissaggio capovolto, utilizza il profilo drylin® W come sistema di protezione. La vite e la madrevite si trovano al di sotto della guida lineare W.

- Profilo di guida drylin® W come struttura di protezione
- Filettature disponibili: 10x2, 10x12,10x50
- Versione compatta
- 3 lunghezze del carrello

drylin E compatibile

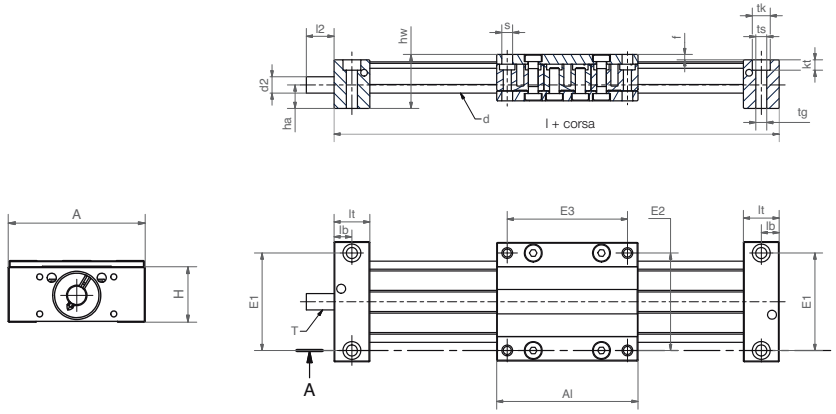
▶ pagina 1137

Codice articolo

slitte complete ▶ pagina 1094

SLW-BB-PT-1040

- Taglia
- Protezione
- Cuscinetti a sfera
- Versione compatta



Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo	Corsa max.	Peso	aggiuntivo (per 100 mm)	Massimo carico statico assiale	Massimo carico statico radiale[97]	Materiale traverse
	[mm]	[kg]	[kg]	[N]	[N]	
SLW-PT-1040	750	0,75	0,20	700	2.000	Alluminio
SLW-BB-PT-1040	750	1,10	0,20	500	2.000	Alluminio

Articolo	A -0,3	Al -0,3	H	E1/E2 ±0,15	E3 ±0,15	l	hw	f	lt	lb	tk	ts	tg
SLW-PT-1040	74	87	29	60	74	131	33,25	3,25	22	11	11	6,8	M8
SLW-BB-PT-1040	74	87	29	60	74	147	33,25	3,25	30	15	11	6,8	M8

Articolo	kt ±0,1	d	T	l2	d2	d2[98]	ha
SLW-PT-1040	6,4	10	Tr10x2	17	Tr10x2	6 h9	14,50
SLW-BB-PT-1040	6,4	10	Tr10x2	17	Tr10x2	6 h9	14,50

[97] Dipende dal carico e dalla velocità [98] Codolo speciale a richiesta

drylin® SLW | Programma di fornitura

SLWT – Due movimenti con un'unica struttura



La slitta completa SLWT-1080 offre un elevato grado di flessibilità. Piatta e compatta, la SLWT combina due carrelli in un'unica struttura. Ogni carrello può essere movimentato separatamente dall'altro.

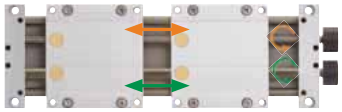
- Possibilità di combinare diverse versioni di viti
- Carrelli regolabili manualmente ed autonomamente
- Profilo di guida autolubrificante drylin® W
- Regolazione del gioco su richiesta

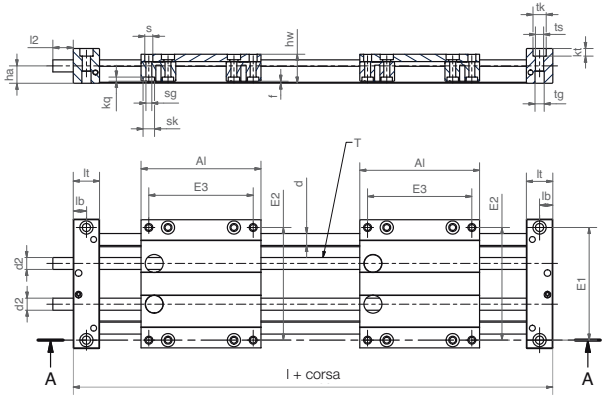
Codice articolo

slitte complete ▶ pagina 1094

SLWT-1080

- Taglia
- Doppia movimentazione
- Versione compatta





Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo	Corsa max.	Peso	aggiuntivo (per 100 mm)	Massimo carico statico assiale	Massimo carico statico radiale	Materiale traverse
	[mm]	[kg]	[kg]	[N]	[N]	
SLWT-1080	750	1,6	0,25	700	2.000	Alluminio

Articolo	A -0,3	Al -0,3	H	E1 ±0,15	E2 ±0,15	E3 ±0,15	l	hw	f ±0,1	lt	lb	tk	ts
SLWT-1080	108	100	29	94	94	87	244	24	1,5	22	11	11	6,8

Articolo	tg ±0,1	kt	sk	s	sg	kq	d	T	l2	d2	d2	ha
						Standard su richiesta						
SLWT-1080	M8	6,4	9,5	6,6	M6	4,4	10	Tr10x2[92]	17	Tr10x2	6 h9	14,50

[92] Codolo di comando non lavorato

drylin® SAW | Programma di fornitura

SAW - Asse lineare



- Con vite e madrevite a uno o più principi
- Supporto viti su cuscinetti a sfere
- Design con profilo estremamente resistente alla torsione
- Profilo di guida drylin® W in alluminio anodizzato duro
- Elevata stabilità
- 100% autolubrificante
- Disponibile con accessori ▶ pagina 1113
- Dettagli madrevite ▶ pagina 1035

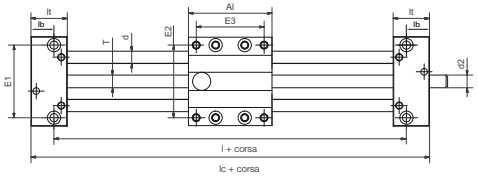
drylin E compatibile

▶ pagina 1137

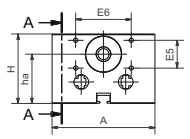
Codice articolo
slitte complete ▶ pagina 1094

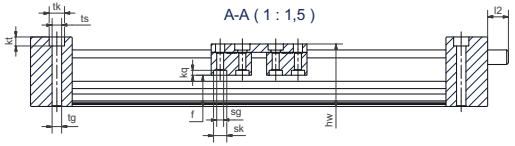
SAW-1040

Taglia
Tipologia









Dati tecnici

Articolo	Corsa	Peso	aggiuntivo	Max. rotaz. vite	Massimo carico statico	
	[mm]	[kg]	(per 100 mm)	[1/min.]	assiale [N]	radiale [N]
SAW-0630	300	0,5	0,1	1.000	100	400
SAW-1040	500	1,0	0,1	1.500	500	2.000
SAW-1080	750	1,9	0,2	1.500	750	2.000
SAW-1660	750	2,8	0,5	1.500	750	3.000

Dimensioni [mm]

Articolo	A	Al	H	E1	E2	E3	E5	E6	l	lc	hw	f	lt
	-0,3	-0,3		+0,15	+0,15	+0,15							
SAW-0630	54	60	32	40	45	51	11	23	112	92	30	13,5	26,0
SAW-1040	74	69	50	60	60	56	20	40	129	91	45	22,5	30,0
SAW-1080	108	100	58	94	94	87	–	–	163	131,5	49	22,5	31,5
SAW-1660	104	150	77	84	86	132	20	40	220	175	72	38,5	35,0

Articolo	lb	tk	ts	tg	kt	sk	sg	kq	d	T	l2	d2	ha
					±0,1					ø			
SAW-0630	10,0	11	6,6	–	20	–	5	10	□5	Tr08x1,5	15	Tr8x1,5	21,5
SAW-1040	15,0	11	6,8	M8	6,4	9,5	M6	3,5	10	Tr10x2	17	Tr10x2[92)]	35,5
SAW-1080	15,75	11	6,8	M8	18	9,5	M6	3,5	10	Tr12x3	17	Ø 8 h9	37,5
SAW-1660	17,5	15	9,0	M10	8,6	11	M8	5,5	16	Tr14x4	20	Tr14x4[92)]	59,0

[92)] Codolo di comando non lavorato, su richiesta vite con codolo Ø6h9 per Tr10x2 oppure Ø8h9 per Tr14x4

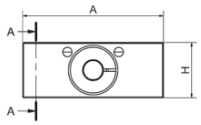
drylin® SLW | Programma di fornitura

SLW-ES - Acciaio inox



- Versione in acciaio inox composta da elementi resistenti alla corrosione AISI 304 e AISI 316
- Lamine di scorrimento in:
  iglidur® J = Standard
  iglidur® A180 = FDA
  iglidur® X = Alte temprature fino a +250 °C
- Disponibile con accessori ▶ pagina 1113

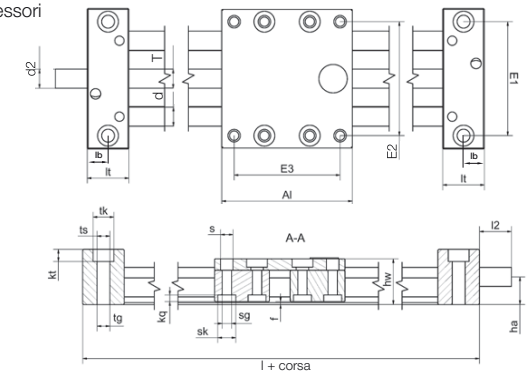
ACCIAIO INOX



Codice articolo
slitte complete ▶ pagina 1094

SLW-ESJ-1040

Taglia
Materiale lamine iglidur® J
Acciaio inox
Versione compatta



Dati tecnici

Articolo	Ø Alberi	Corsa max	Peso	aggiuntivo	Max. carico statico	
				(per 100 mm)		
	[mm]	[mm]	[kg]	[kg]	assiale [N]	radiale [N]
SLW-ESJ-1040	10	750	1,4	0,2	700	2.800
SLW-ESX-1040	10	750	1,4	0,2	700	2.800
SLW-ESA180-1040	10	750	1,4	0,2	700	2.800
SLW-ESJ-2080	20	1.000	5,7	0,64	1.600	6.400
SLW-ESA180-2080	20	1.000	5,7	0,64	1.600	6.400

Dimensioni [mm]

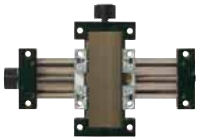
Articolo	A	Al	H	E1	E2	E3	l	hw	f	lt	lb	tk	ts	tg
	–0,3	–0,3		±0,15	±0,15	±0,15								
SLW-ES-1040	74	100	29	60	60	87	144	24	1,5	22	11	11	6,8	M8
SLW-ES-2080	134	150	46	116	116	132	206	44	1,5	28	14	15	8,6	M10

Articolo	kt	s	sk	sg	kq	d	T	l2	d2	ha
	±0,1								Standard	
SLW-ES-1040	6,4	6,6	9,5	M6	4,4	10	Tr10x2	17	Tr10x2[92)]	14,5
SLW-ES-2080	8,6	9,0	14	M8	5,5	20	Tr18x4	26	12h9	23,0

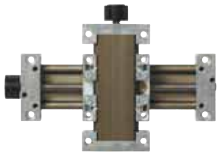
[92)] Codolo di comando non lavorato

drylin® SLW | Programma di fornitura | A croce

SLW-XY - A croce



SLW-XY-0630



SLW-XY-1040



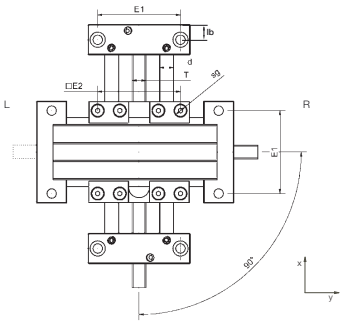
SLW-XY-1080

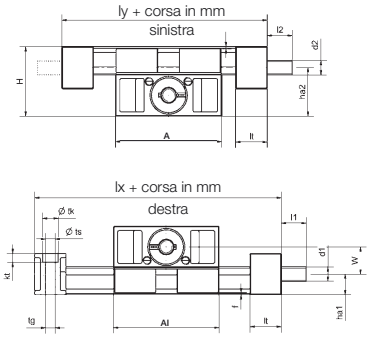
Codice articolo
slitte complete ▶ pagina 1094

SLW-XY-1040-PL

- Precaricata (su richiesta per taglia 1040 e 1080)
- Taglia
- A croce
- Versione compatta

- Soluzione economica a croce per regolazioni manuali
- Autolubrificante ed esente da manutenzione
- Profilo di guida drylin® W in alluminio anodizzato duro
- Disponibile su richiesta nella versione precaricata SLWE-XY-PL (per taglie 1040 e 1080)
- Disponibile con accessori ▶ pagina 1113





Dimensioni [mm]

Articolo	Corsa max	A	Al	H	E1	E2	Ingombro corsa zero	Ingombro corsa zero	f	lt	lb	tk	ts	tg	kt
	[mm]	–0,3			±0,15	±0,15	lx	ly				±0,1			
SLW-XY-0630	150	54	54	38	40	45	94	94	1,5	20	10	11	6,6	–	8
SLW-XY-1040	300	74	73	48	60	60	117	117	1,5	22	11	11	6,8	M8	6,4
SLW-XY-1080	300	108	107	48	94	94	151	151	1,5	22	11	11	6,8	M8	6,4

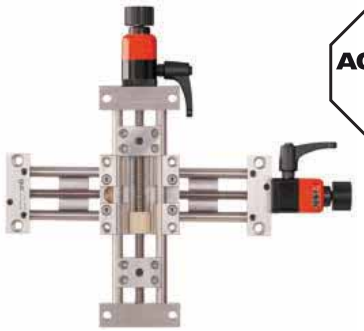
Dimensioni [mm]

Articolo	sg	d	T	l1	d1	d1	l2	d2	d2	ha1	ha2	W
					Standard	su richiesta		Standard	su richiesta			ha2–ha1
SLW-XY-0630	M4	5	M8	15	M8	–	15	M8	–	9.5	28,5	18,4
SLW-XY-1040	M6	10	Tr10x2	17	Tr10x2	6 h9	17	Tr10x2	6 h9	14,5	33,5	20
SLW-XY-1080	M6	10	Tr10x2	17	Tr10x2	6 h9	17	Tr10x2	6 h9	14,5	33,5	19

La slitta dell'asse y può essere montata con comando a destra oppure a sinistra, per esempio:
Sinistra: SLW-XY-0630-L-200-300: corsa asse x 200mm, corsa asse y 300mm
Destra: SLW-XY-0630-R-200-300: corsa asse x 200mm, corsa asse y 300mm

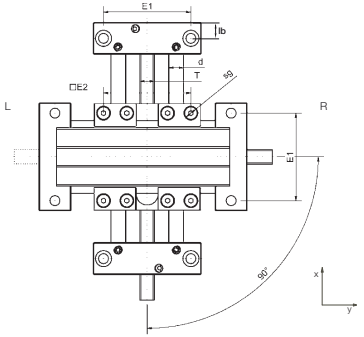
drylin® SLW | Programma di fornitura | A croce

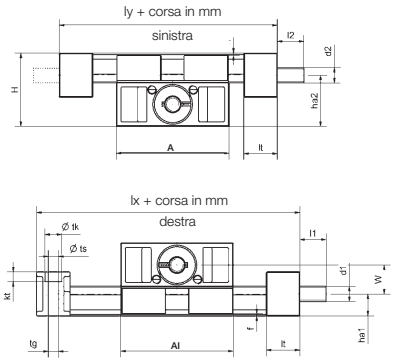
SLW-XY-ES - A croce, in acciaio inox



ACCIAIO INOX

- Per regolazioni manuali
- Modulare e compatta
- Elevata rigidità torsionale
- Struttura completamente in acciaio inox VA e V4A
- 100% autolubrificante
- Resistente alla corrosione e agli agenti chimici
- Disponibile con accessori ▶ pagina 1113





Dimensioni [mm]

Articolo	Corsa max	A	Al	H	E1	E2	Ingombro corsa zero	Ingombro corsa zero	f	lt	lb	tk	ts	tg	kt
	[mm]	–0,3			±0,15	±0,15	lx	ly				±0,1			
SLW-XY-ESJ-1040	300	74	73	48	60	60	117	117	1,5	22	11	11	6,8	M8	6,4

Dimensioni [mm]

Articolo	sg	d	T	l1	d1	d1	l2	d2	d2	ha1	ha2	W
					Standard	su richiesta		Standard	su richiesta			ha2–ha1
SLW-XY-ESJ-1040	M6	10	Tr10x2	17	Tr10x2	6 h9	17	Tr10x2	6 h9	14,5	33,5	19

La slitta dell'asse y può essere montata con comando a destra oppure a sinistra, per esempio:
Sinistra: SLW-XY-ESJ-1040-L-200-300: corsa asse x 200mm, corsa asse y 300mm
Destra: SLW-XY-ESJ-1040-R-200-300: corsa asse x 200mm, corsa asse y 300mm

drylin® SLW | Codice articolo

Codice articolo slitta completa

SLW-1040-150-HR-ES

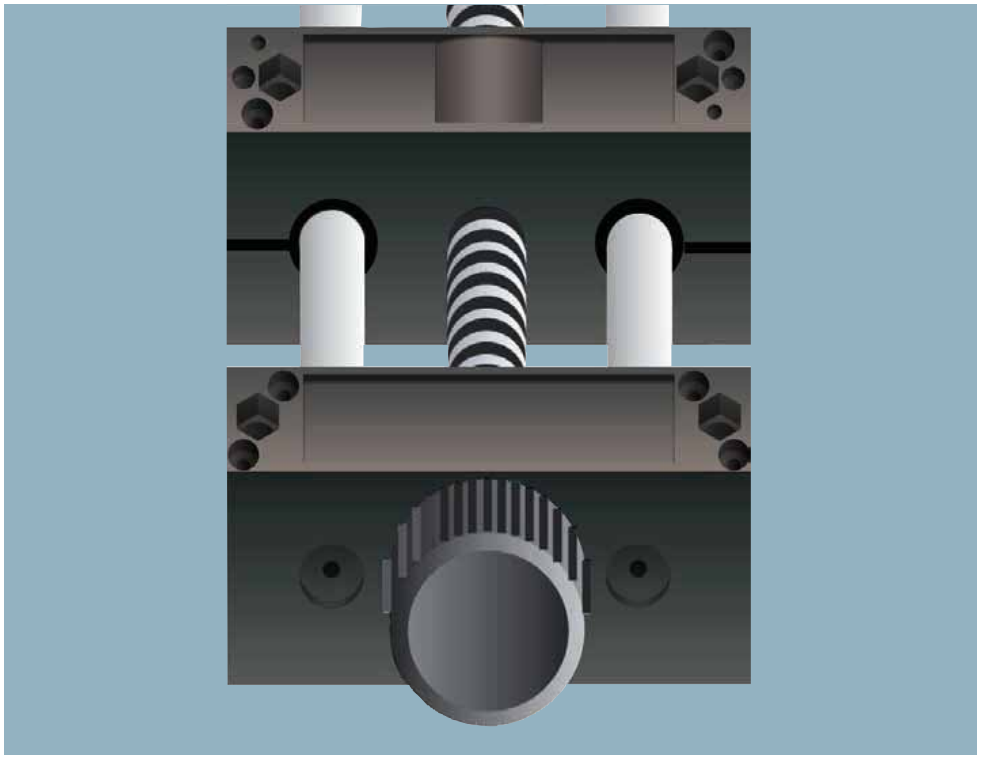
Materiale vite
- Nessun suffisso: Acciaio (Standard)
- ES: Acciaio inox
- AL: Alluminio anodizzato

Accessori
- Nessun suffisso: Senza accessori (Standard)
- HK: Blocco albero
- PA: Indicatore di posizione
- HR: Pomello di manovra
- PL: Versione precaricata
- Z: Con codolo
- WT: Rinvio angolare

Corsa utile in mm

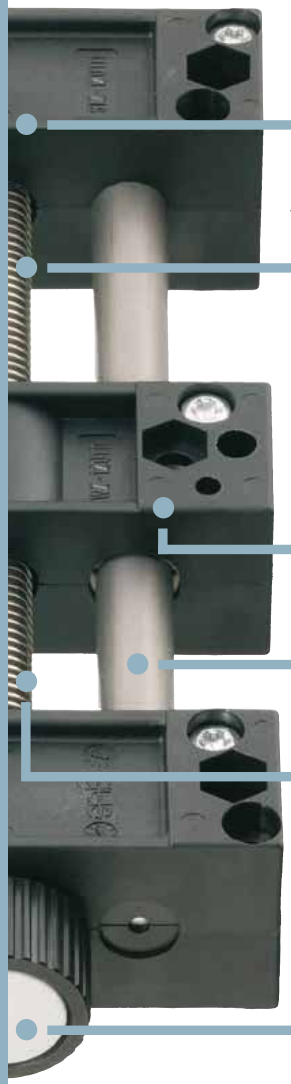
Dimensioni
- 0630: Taglia ø 6 mm, largh. 30 mm (SLW, SLWS)
- 1040: Taglia ø 10 mm, largh. 40 mm (SLW, SLWE)
- 1080: Taglia ø 10 mm, largh. 80 mm (SLW, SLWE)
- 1660: Taglia ø 16 mm, largh. 60 mm (SLW, SLWE)
- 2080: Taglia ø 20 mm, largh. 80 mm (SLW, SLWE)
- 25120: Taglia ø 25, largh. 120 mm (SLW)

Tipologia
- SLW: Standard
- SLWE-PL: Precaricata
- SLWE-BB: Con cuscinetti a sfere
- SLWS: Vite multiprincipio
- SAW: Asse lineare
- SLW-ES: Acciaio inox
- SLW-XY: A croce



drylin® slitte complete: Serie SHTP

- Staffe e slitte in tecnopolimero
- Peso ridotto
- Economica
- Resistente alla corrosione



Slitta completa – drylin® SHTP

Le slitte complete drylin® SHTP sono caratterizzate da un'estrema leggerezza grazie alle staffe e alle slitte in tecnopolimero. Tutte le tre versioni sono completamente prive di lubrificazione e sono configurabili su richiesta con materiali resistenti alla corrosione. Sono l'alternativa economica per semplici movimentazioni con bassi carichi, come per esempio nella regolazione dei sensori.

- Struttura compatta ed estremamente leggera
- Ideale per soluzioni con più slitte
- Alternativa economica alle soluzioni auto costruite

Alcuni esempi applicativi

- Regolazioni sensori
- Cambi formato
- Regolazioni telecamere

Scelta rapida online
▶ www.igus.it/sht-finder

Lunghezza carrello: 26-45 mm
Corsa: fino a 500 mm

Dati tecnici
▶ www.igus.it/drylinSHTP

Disponibili in 3-8 giorni
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

SHTP Mini - Compatta ed economica

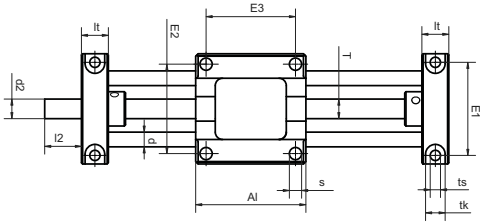


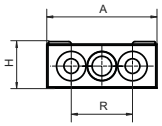
- Versione mini
- Peso ridotto
- Economica
- Resistente alla corrosione
- Staffe e slitte in tecnopolimero
- Disponibile con accessori
  ▶ **pagina 1113**

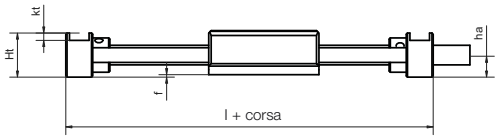
Codice articolo

SHTP-01-06-AWM

- Materiale albero
- Taglia
- Versione
- In tecnopolimero







Dati tecnici

Articolo	Corsa max.	Alberi in alluminio		Max. carico statico		Maggiori informazioni
		Peso aggiuntivo [kg]		assiale	radiale	
	[mm]	[kg]	(per 100 mm)	[N]	[N]	
SHTP-01-06-AWM	300	0,11	0,06	50	50	Slitta quadra con quattro fori di fissaggio simmetrici

Dimensioni [mm]

Articolo	A	Al	H	Ht	E1	E2	E3	l	R	f	kt	lt	tk	ts
SHTP-01-06-AWM	45	45	19	18	38	36,5	36,5	67	25	1	3	11	8	42

Articolo	s	d	T	l2	d2[99)]	ha
SHTP-01-06-AWM	5,1	6	M8	15	M8	9

[99)] **Codolo di comando non lavorato**

drylin® SHTP | Programma di fornitura

SHTP – Leggera e stabile – Plastica e alluminio



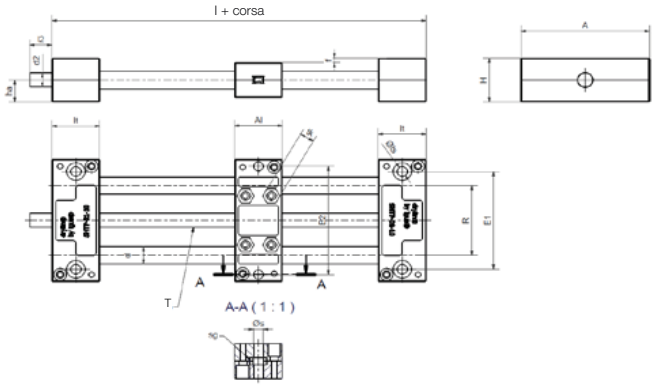
- Estremamente leggera
- Struttura compatta
- Ideale per soluzioni con più slitte
- Disponibile con accessori
  ▶ **pagina 1113**

Disponibile in versione con più carrelli o bidirezionale destrasinistra

Codice articolo

SHTP-01-10

- Taglia
- Versione
- In tecnopolimero



Dati tecnici

Articolo	Corsa max.	Alberi in alluminio		Maggiori informazioni
		Peso aggiuntivo [kg]		
	[mm]	[kg]	(per 100 mm)	
SHTP-01-10	350	0,2	0,08	Lamine di scorrimento e madrevite in iglidur® J

Dimensioni [mm]

Articolo	A	Al	H	E1	E2	l	R	f	lt ±0,1	tk	ts +0,15
SHTP-01-10	70	26	25	56	62	78	40	2,5	26	8	5,5

Articolo	s	sg	d	T	l2	d2[99)]	ha	Max. carico statico assiale [N]	Max. carico statico radiale [N]
SHTP-01-10	5,2	M5	10	Tr08x1,5	15	Tr08x1,5	12,5	100	400

[99)] Codolo di comando non lavorato

drylin® SHTP | Programma di fornitura

SHTP - Economica



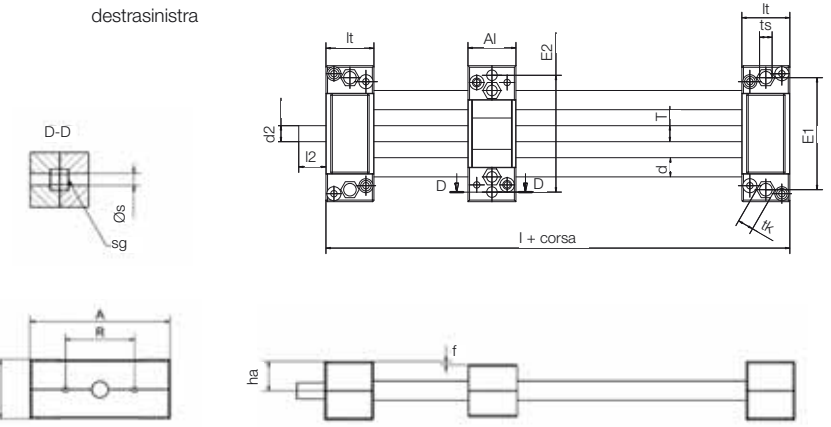
- Staffe e slitta in tecnopolimero
- Peso ridotto
- Economica
- Resistente alla corrosione
- Disponibile con accessori
  ▶ **pagina 1113**

Disponibile in versione con più carrelli o bidirezionale destrasinistra

Codice articolo

SHTP-01-12-AWM

- Materiale albero
- Taglia
- Versione
- In tecnopolimero



Dati tecnici

Articolo	Corsa max.	Alberi in alluminio		Maggiori informazioni
		Peso aggiuntivo [kg]		
	[mm]	[kg]	(per 100 mm)	
SHTP-01-12	500	0,35	0,11	Lamine di scorrimento e madrevite in iglidur® J
SHTP-02-12	500	0,35	0,11	Senza lamine di scorrimento e senza madrevite in iglidur® J

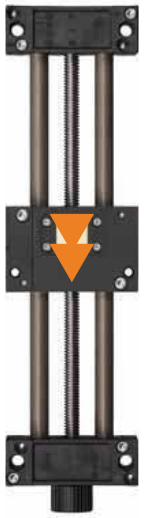
Dimensioni [mm]

Articolo	A	Al	H	E1	E2	l	R	f	lt ±0,1	tk	ts +0,15
SHTP-01-12	85	30	36	70	73	90	42	2	30	10	6,0
SHTP-02-12	85	30	36	70	73	90	42	2	30	10	6,0

Articolo	s	sg	d	T	l2	d2[99)]	ha	Max. carico statico assiale [N]	Max. carico statico radiale [N]
SHTP-01-12	6,3	M6	12	Tr10x2	17	Tr10x2	18	200	400
SHTP-02-12	6,3	M6	12	Tr10x2	17	Tr10x2	18	200	400

[99)] Codolo di comando non lavorato

SHTP-FF - Avanzamento veloce



Slitta in tecnopolimero SHTP con meccanismo di sgancio rapido della madrevite che combina velocità di avanzamento con un posiziona-mento accurato.

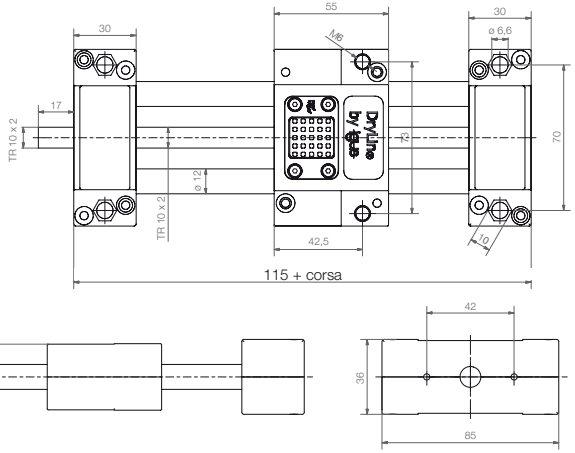
- Avanzamento veloce
- Per rapide regolazioni di formato
- Aggancio automatico con la vite filettata
- Corsa a piacere
- Consigliata solo per applicazioni orizzontali
- Max. carico assiale statico: 200 N
- Max. carico assiale dinamico: 50N
- Disponibile con accessori

▶ **pagina 1113**

Codice articolo

SHTP-01-12-AWM-FF

- Avanzamento veloce
- Materiale albero
- Taglia
- Versione
- In tecnopolimero

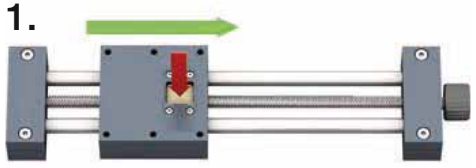


Dati tecnici

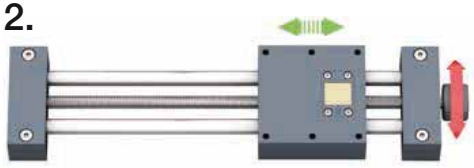
Articolo	Corsa max. [mm]	Peso [kg]	Peso aggiuntivo (per 100 mm)
SHTP-01-12-AWM-FF[100)]	500	0,35	0,11

[100)] Lamine di scorrimento e madrevite in iglidur® J

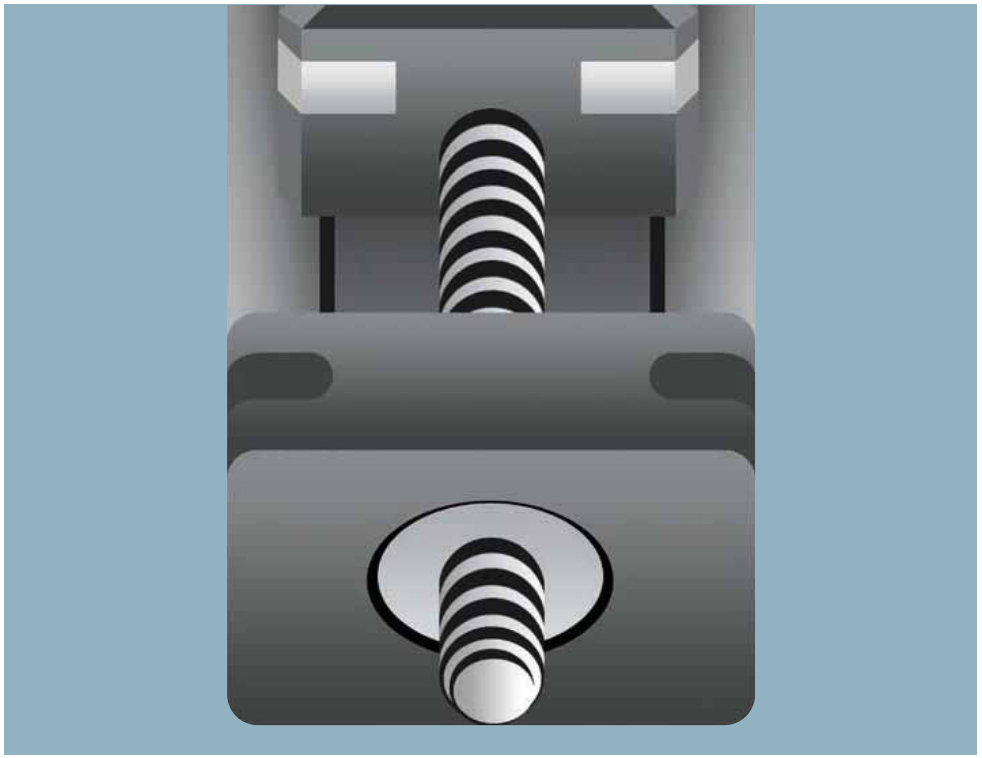
1.



2.



Premi > Sposta manualmente > Rilascia > Regola accuratamente > Fatto



drylin® slitte complete: Serie SLN

- Piccola e compatta
- Basata sul sistema lineare miniaturizzato drylin® N taglia 27
- Economica nella versione Basic
- Precisione grazie alle versioni con regolazioni del gioco e del precarico



Testate in tecnopolimero, resistenti alla corrosione

Rotazione vite su boccole o cuscinetti a sfere

Carrello economico e robusto in plastica (Basic Serie 03)

Carrello con registrazione manuale del gioco sull'altezza (Standard Serie 04)

Fori di fissaggio metallici

Minimizzazione del gioco con sistema a molla (Precarico Serie 05)

Rotaia di guida in alluminio anodizzato

Vite in acciaio inox metrica M5 (5x0,8 mm) o multirpincipio 5x5, 6x12,7

Disponibile con accessori ▶ **pagina 1113**

Disponibile in versione con motore (drylin® E ▶ **pagina 1137**)

Slitta completa miniaturizzata – drylin® SLN

La slitta completa drylin® SLN è la soluzione per ingombri d'installazione ridotti. L'asse misura 28x22 ed è utilizzabile per corse utili fino a 250 mm. Grazie agli elementi di scorrimento in tecnopolimero, la slitta completa funziona senza lubrificazione e scorre in modo fluido e silenzioso. La slitta si basa sul sistema lineare drylin® N taglia 27. E' disponibile in due versioni, con rotazione della vite su boccole o su cuscinetti a sfere. La slitta drylin® SLN può essere movimentata manualmente con pomello di manovra, oppure può essere combinata con motori passo-passo.

- Struttura estremamente compatta
- 3 tipologie di carrello (Basic/Registrabile/Precaricato)
- Sistema di guida autolubrificante drylin®
- Costruzione modulare

Alcuni esempi applicativi

- Sensori
- Tecnologia d'ispezione
- Tecnologie di laboratorio
- Settore medicale

Scelta rapida online
▶ **www.igus.it/sht-finder**

Lunghezza carrello: 35 mm
Corsa: fino a 250 mm

Dati tecnici
▶ **www.igus.it/drylinSLN**

Disponibili in 3-8 giorni
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

SLN slitta completa miniaturizzata



- Struttura in alluminio e plastica
- Autolubrificante
- Esecuzione Entry-level
- Rotazione vite su boccole
- Retrofitting possibile in qualsiasi momento
- Disponibile con accessori ▶ **pagina 1113**

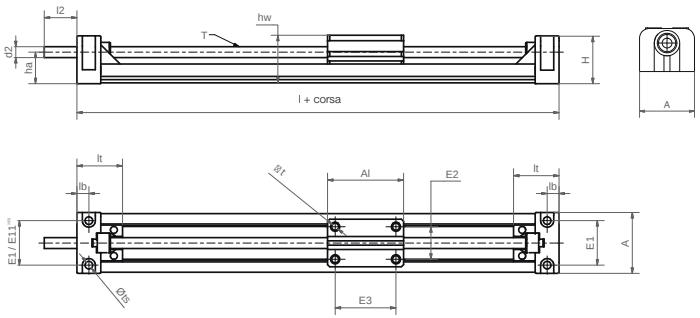
Codice articolo

SLN-27-03-0008

- Passo vite
- Tipologia carrello 03: Basic
- Taglia
- Slitta completa

drylin® E compatibile

▶ **pagina 1137**



Dati tecnici e dimensioni [mm]

Articolo	Corsa max. [mm]	Peso [kg]	aggiuntivo [kg] (per 100 mm)	Max. carico statico assiale [N]	radiale [N]	Max. rotaz. vite [1/min]	Coppia motrice max. [Nm]
SLN-27-03-0008	250	0,5	0,40	10	40	100	0,1

Articolo	A ±0,2	Al -0,1	H ±0,2	E1 ±0,15	E2 ±0,15	E3 ±0,15	E11[102]	l	hw ±0,2	lt ±0,2	lb	ts	t	T	d2[98]	l2	ha
SLN-27-03-0008	28	35	22	20,5	15	28	15	77	22	21	5,5	3,5	3,2	M5	5	15	14,5

[102] La quota E11 è ricavabile solo in combinazione con i motori igus®

[98] Codolo speciale a richiesta

drylin® SLN | Programma di fornitura

SLN slitta completa miniaturizzata



- Piccola e compatta
- Basata sul sistema lineare miniaturizzato drylin® N taglia 27
- 100% autolubrificante
- Versione BB (con cuscinetti a sfere) per funzionamento a gioco ridotto
- Per movimentazione manuale o con motore
- Slitta lineare con regolazione del gioco sull'altezza e su richiesta con precarico automatico a molla
- Disponibile con accessori

▶ pagina 1113

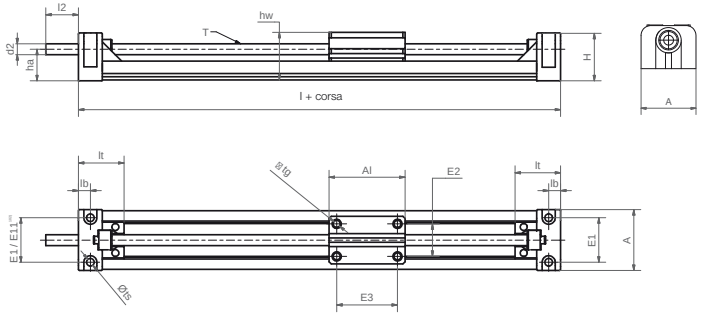
Codice articolo

SLN-27-14-0008

- Passo vite:
  - 0008: M5x0,8
  - 0050: SG5x5
  - 0025: DS6,35x2,54
  - 0127: SG6,35x12,7
  - 0254: DS6,35x25,4
- Tipologia carrello
  - 4: Standard, registrabile
  - 5: Standard, precaricata
- Tipologia di traversa
  - 0: con boccole
  - 1: con cuscinetti a sfere
- Taglia drylin® N 27
- Slitta completa

drylin® E compatibile

▶ pagina 1137



Dati tecnici e dimensioni [mm]

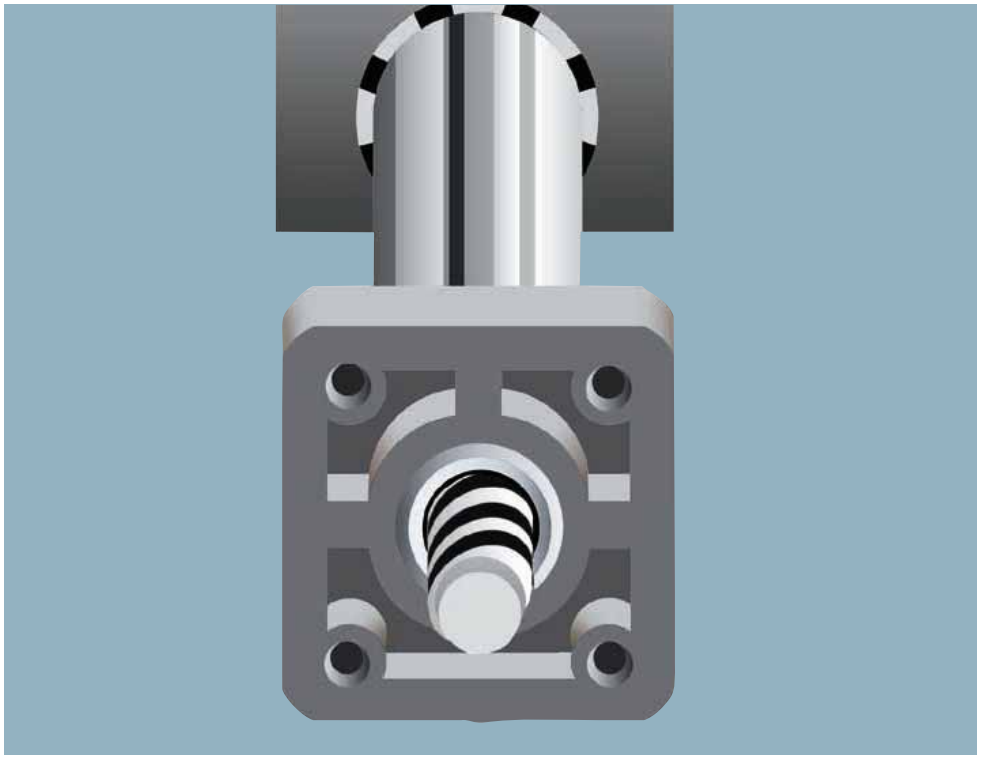
Articolo	Corsa max.[101] [mm]	Peso [kg]	aggiuntivo [kg] (per 100 mm)	Max. carico statico assiale [N]	radiale [N]	Max. rotaz. vite [1/min]	Coppia motrice max. [Nm]
SLN-27-04	250	0,06	0,04	10	40	100	0,1
SLN-27-14	250	0,06	0,04	10	40	300	0,1
SLN-27-05	250	0,06	0,04	10	40	100	0,1
SLN-27-15	250	0,06	0,04	10	40	300	0,1

Articolo	A ±0,2	Al -0,1	H ±0,2	E1 ±0,15	E2 ±0,15	E3 ±0,15	E11[102]	l	hw ±0,2	lt ±0,2	lb	ts	tg	d2[98] Ø	l2	ha
SLN-27-04	28	35	21,5	15	15	28	15	76	22	20,2	5	3,5	M3	5	15	14
SLN-27-14	28	35	21,5	15	15	28	15	76	22	20,2	5	3,5	M3	Ø 4h9*	15	14
SLN-27-05	28	35	21,5	15	15	28	15	76	22	20,2	5	3,5	M3	5	15	14
SLN-27-15	28	35	21,5	15	15	28	15	76	22	20,2	5	3,5	M3	Ø 4h9*	15	14

[101] Per la versione con cuscinetti a sfere, corse disponibili: 100/150/200/250 mm

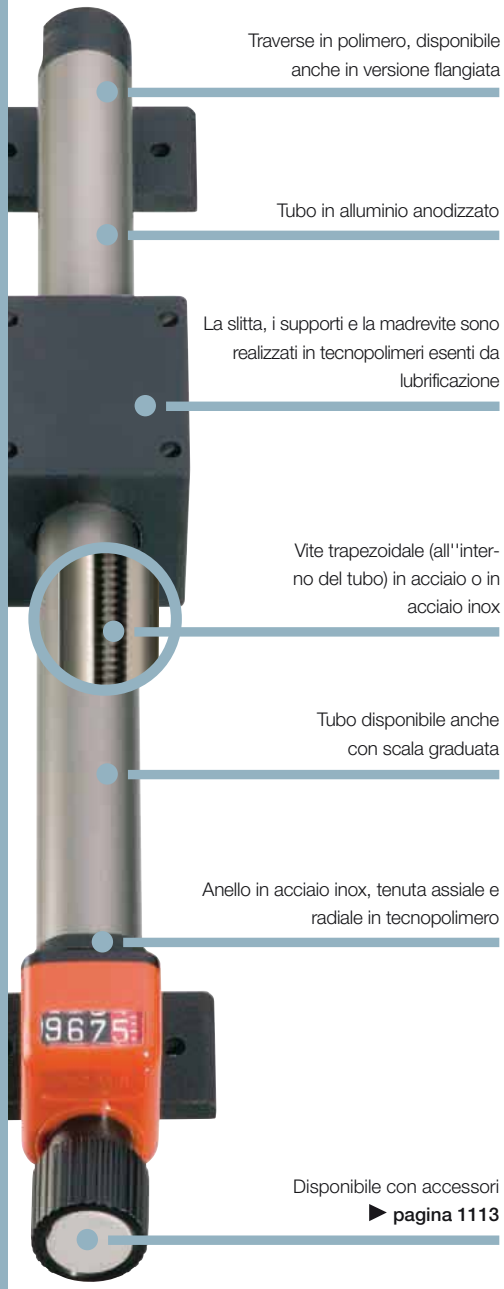
[102] La quota E11 è ricavabile solo in combinazione con i motori igus® [98] Codolo speciale a richiesta

* Potrebbero essere visibili i testimoni della filettatura



drylin® slitte complete: SET easytube

- Assolutamente autolubrificante
- Resistenza alla corrosione
- Peso ridotto grazie alla combinazione di alluminio e acciaio inox
- Temperature operative fino a +50°C
- Disponibile con accessori
- Semplice, design elegante



drylin® SET

Il sistema di scorrimento lineare easytube è caratterizzato da una struttura leggera e compatta ma al tempo stesso robusta. Con soli pochi componenti, viene realizzato un sistema completo. Il tubo esterno in alluminio anodizzato serve allo stesso tempo da elemento di scorrimento per la slitta e da protezione per la vite dagli agenti esterni. La slitta, i supporti e la madrevite sono realizzati in tecnopolimero. Questo garantisce un funzionamento autolubrificante, con basso attrito ed elevata resistenza all'abrasione. Anche per la tenuta assiale della vite, vengono impiegati materiali iglidur®.

- Vite protetta
- Progettazione efficace
- Disponibile come sistema di misura con tubo con scala graduata
- Disponibile in versione con flangia per il fissaggio assiale

Alcuni esempi applicativi

- Posizionamento di sensori e telecamere
- Cambi formato

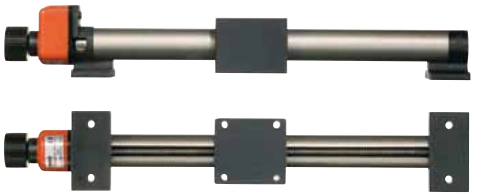
Scelta rapida online
▶ www.igus.it/sht-finder

Lunghezza carrello: 30-55 mm
Corsa: fino a 850 mm

Dati tecnici
▶ www.igus.it/drylinSET

Disponibili in 3-8 giorni
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

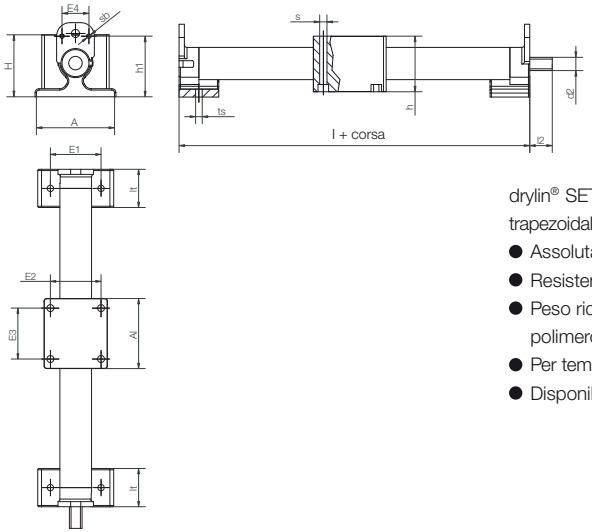
easytube



Codice articolo

SET-25-AWM

- Materiale albero
- Taglia
- Versione easytube



drylin® SET easytube per piccole movimentazioni, con vite trapezoidale completamente protetta.

- Assolutamente autolubrificante
- Resistente alla corrosione con la vite in acciaio inox
- Peso ridotto grazie alla combinazione di alluminio e polimero
- Per temperature fino a +60 °C
- Disponibile con accessori ▶ **pagina 1113**

Dati tecnici

Articolo	Corsa max.	Alberi in alluminio		Max. carico statico	
		Peso traverse e carrello	aggiuntivo (per 100 mm)	assiale	radiale
	[mm]	[kg]	[kg]	[N]	[N]
SET-12-AWM	200	0,05	0,03	10	20
SET-25-AWM	750	0,15	0,12	150	300
SET-30-AWM	850	0,20	0,21	200	400

Dimensioni [mm]

Articolo	A	Al	H	E1	E2	E3	E4	l	h	h1	lt	ts	s	sb	l2	d2[92)]
SET-12-AWM	30	30	23,5	20	20	20	–	60	22	–	15	3,3	4,2	–	10	M4
SET-25-AWM	60	55	44	40	40	40	20	115	39	45	30	5,2	5,2	M4	17	Tr10x2
SET-30-AWM	80	55	49	60	40	40	20	125	39	50	35	6,5	5,2	M4	20	Tr12x3

[92)] Codolo di comando non lavorato

drylin® SET | Programma di fornitura

easytube, flangiata



drylin® SET easytube in versione flangiata per il fissaggio assiale.

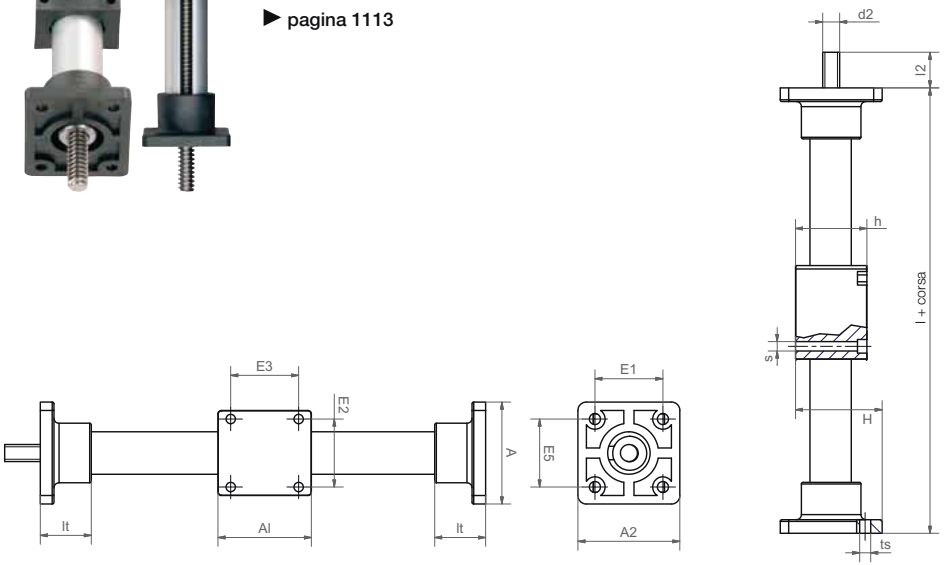
- Nessun utilizzo di lubrificanti
- Semplice, design elegante
- Disponibile con accessori

▶ pagina 1113

Codice articolo

SET-25-AWM-F

- Flangiato
- Materiale albero
- Taglia
- Versione easytube



Dati tecnici

Articolo	Corsa max.	Alberi in alluminio		Max. carico statico	
		Peso traverse e carrello	aggiuntivo (per 100 mm)	assiale	radiale
	[mm]	[kg]	[kg]	[N]	[N]
SET-25-AWM-F	750	0,15	0,12	150	300
SET-30-AWM-F	850	0,20	0,21	200	400

Dimensioni [mm]

Articolo	Al	A	A2	H	E1	E2	E3	E5	l	h	lt	ts	s	l2	d2[92)]
SET-25-AWM-F	55	60	60	49	40	40	40	40	115	39	30	5,2	5,2	27	Tr10x2
SET-30-AWM-F	55	60	80	59	60	40	40	40	125	39	35	6,5	5,2	30	Tr12x3

[92)] Codolo di comando non lavorato

easytube, con scala graduata





Codice articolo

SETM-25-AWM-200-SC

- Scala graduata
- Corsa
- Materiale albero
- Taglia
- Manuale senza vite (opzionale)
- Versione easytube

drylin® SET easytube in versione con scala graduata marchiata al laser.

- Assolutamente autolubrificante
- Resistente alla corrosione
- Bloccaggio costante nel tempo
- Disponibile con o senza vite trapezoidale
- Disponibile con corse in tre lunghezze

Dati tecnici		
F radiale	N	300
Max. sbraccio con carico radiale massimo	mm	66
Max. sbraccio con carico nominale di 100 N	mm	200
Max. forza di avanzamento senza carico	N	10
Max. forza di bloccaggio in posizione	N	100
Corsa massima	mm	600

Dimensioni [mm]

Art. con scala graduata senza vite	Art. con scala graduata con vite TR10x2	Corsa
		[mm]
SETM-25-AWM-200-SC	SET-25-AWM-200-SC	200
SETM-25-AWM-400-SC	SET-25-AWM-400-SC	400
SETM-25-AWM-600-SC	SET-25-AWM-600-SC	600

Dimensioni come SET ▶ pagina 1197

drylin® SET | Programma di fornitura

easytube con fissaggio a sbalzo



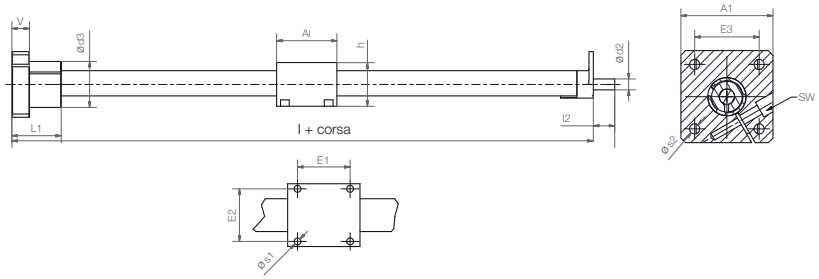
La slitta easytube con fissaggio a sbalzo permette un'installazione sia orizzontale che verticale. Ideale per il posizionamento di sensori o di telecamere nei cambi formato.

- Facilità di montaggio
- Installazione flessibile
- Ingombri ridotti
- Madrevite autolubrificante completamente protetta

Codice articolo

SETB-25-AWM

Materiale albero
Taglia
Versione easytube



Dati tecnici

Articolo	Corsa max.	Max. carico statico assiale	Max. carico statico radiale a sbalzo (con corsa max.)*
	[mm]	[N]	[N]
SETB-25-AWM	300	150	12,5

Dimensioni [mm]

Articolo	A1	Al	h	E1	E2	E3	V	L1	l2	d2[92)]	d3	l	s1	s2	SW
SETB-25-AWM	60	55	39	40	40	42	16	45	17	Tr10x2	42	130	5,2	6,6	5

92) Codolo di comando non lavorato

Altre dimensioni disponibili su richiesta

* Il momento sulla flangia di fissaggio non deve superare i 10 Nm

drylin® SET | Programma di fornitura

easytube versione leggera



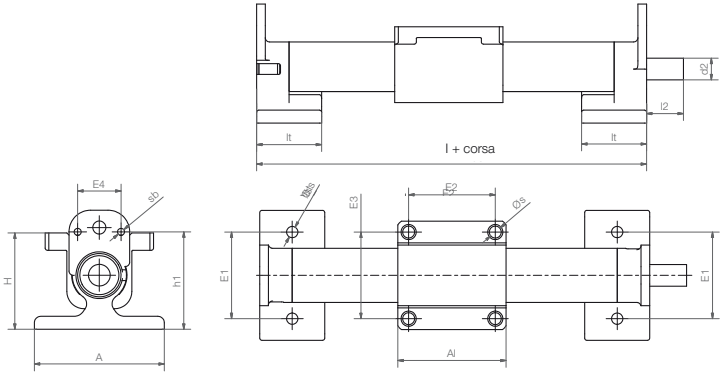
La versione leggera ed economica della slitta completa SET-25, per tutti i piccoli movimenti di regolazione.

- Leggera ed economica
- Montaggio semplificato
- Facile, pulita e silenziosa

Codice articolo

SETC-25-AWM

Materiale albero
Taglia
Versione easytube



Dati tecnici

Articolo	Peso	Corsa max.	Max. carico statico assiale	Max. carico statico radiale
	[kg]	[mm]	[N]	[N]
SETC-25-AWM	0,15	750	150	300

Dimensioni [mm]

Articolo	A	Al	H	E1	E2	E3	E4	l	h1	lt	ts	s	sb	l2	d2[92)]
SETC-25-AWM	60	55	44	40	40	40	20	115	45	30	5,2	5,2	M4	17	Tr10x2

92) Codolo di comando non lavorato

Altre dimensioni disponibili su richiesta



drylin® slitte complete: Accessori

- Autolubrificanti
- Indicatore di posizione per la lettura degli spostamenti
- Pomello di manovra in diverse versioni
- Blocco albero
- Rinvio angolare per rimandi ad hoc



Tecnologia lineare drylin® - Accessori

Per eseguire regolazioni manuali veloci ed ergonomiche, è disponibile un'ampia gamma di accessori specifici per le slitte complete drylin®. Configurate correttamente, tutte le slitte possono essere fornite già complete di accessori secondo vostra richiesta. Cambiamenti successivi possono comportare anche la sostituzione della vite.

- Posizionamenti precisi e veloci
- Soluzioni ergonomiche
- Contro le movimentazioni involontarie

Dati tecnici
▶ **www.igus.it/drylin-accessori**

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

drylin® slitte complete: Accessori



Indicatore di posizione
- Contagiri in plastica per la lettura diretta degli spostamenti
- Disponibile in diversi passi, viste e senso di rotazione

▶ **pagina 1116**



Blocco albero
- Per il bloccaggio del sistema in una determinata posizione
- Bloccaggio sicuro effettuato sulla vite di comando
- Materiale: Sede in plastica con bloccaggio in alluminio

▶ **pagina 1117**



Pomello di manovra
- Pomello: lo standard per le slitte complete
- Differenti diametri esterni disponibili
- Diverse versioni per il pomello

▶ **pagina 1207**



Rinvio angolare
- Posizionamento accessori a 360°
- Bloccaggio dell'angolo con vite
- Piccola flangia per ingombri ridotti

▶ **pagina 1118**



Piastra di fissaggio
- Per il fissaggio dell'indicatore di posizione e/o del blocco albero
- Per il fissaggio di accessori su slitte complete SHT/SLW/SHTP
- Materiale: polimero igumid G

▶ **pagina 1120**



Staffe di fissaggio
- Per slitte complete drylin® SHT
- Per realizzare un sistema a tre assi XYZ
- Materiale: acciaio inox
- Disponibile in 2 taglie

▶ **pagina 1121**



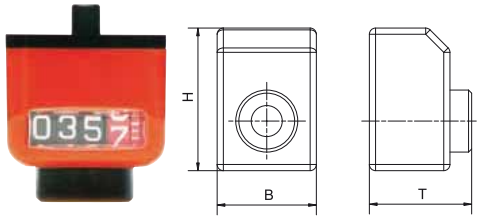
Cavo flessibile di comando
- Elevate possibilità di controllo delle slitte complete drylin®
- Per posizionamento "remoto" degli accessori
- Disponibile nelle lunghezze 300, 500 e 1.000 mm
- Combinabile con gli altri accessori

▶ **pagina 1122**

drylin® Accessori | Programma di fornitura

Indicatore di posizione

L'indicatore di posizione è uno strumento utile per la lettura diretta degli spostamenti, permette di effettuare regolazioni rapide e precise e ridurre al minimo i fermi macchina. E' disponibile a magazzino per quasi tutte le slitte complete, in diverse versioni di passi, viste, senso di avanzamento e colore.



- Contagiri in plastica per la lettura diretta degli spostamenti
- Contatore con 3 (P1), 4 (P5) o 5 (P6) cifre (cifre rosse per i decimi)
- Combinabile con blocco albero e pomello di manovra
- In dotazione l'appropriato riduttore

Codice articolo

SHT-P3-A-2-DX-O

- Colore
  - O = arancio (standard)
- Senso avanzamento
  - DX = orario
  - SX = antiorario
- Passo
- Vista
- Tipologia
- Slitta completa

Posizione



0° 90° 180° 270°

Vista



A*
* Standard

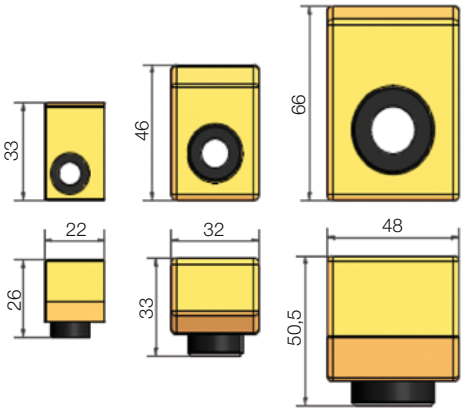
B (su richiesta)
Per installazioni verticali: vista ruotata di 180°

Dimensioni [mm]

Passo	Per vite	Display dopo 1 giro	Tipo
1,25	M8x1,25	001,25	P1[103]
1,5	Tr8x1,5	001,5	P1[103]
2	Tr10x2	002,0	P3[103]
3	Tr10x3; Tr12x3	003,0	P3[103]
4	Tr18x4; Tr14x4	004,0	P3[103]
5	Tr24x5	005,0	P3[103]
5	Tr26x5	005,0	P6[103]
6	Tr30x6	006,0	P6[103]
12	10x12	012,0	P3[103]
15	8x15	015,0	P1[103]
50	10x50	005,0	P3[103]
100	18x100	001,0	P3[103]

Il passo dipende dalla vite scelta

[103] **P1: 3 cifre, P3: 4 cifre, P6: 5 cifre**



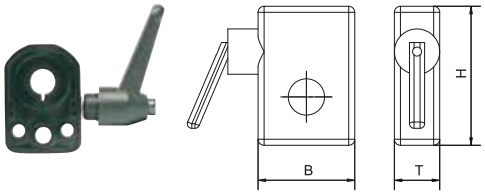
P1
SLW-0630
SHTP-01-06

P3
per tutte le altre slitte complete

P6
SHTC-40
SHTC-50

Blocco albero

Le slitte complete drylin® con vite a un principio sono irreversibili. In molte applicazioni, tuttavia, viene impiegato anche il blocco albero, come garanzia ulteriore contro spostamenti accidentali.



- Per il bloccaggio del sistema in una determinata posizione
- Bloccaggio sicuro effettuato sulla vite di comando
- Materiale: Sede in plastica con bloccaggio in alluminio
- Colore: nero

Dimensioni [mm]

Articolo	SHT-HK-12	SHT-HK-16	SHT-HK-20	SHT-HK-30
Per slitte con vite	10	14	18	24
Dimensioni (B x H x T)	32 x 46 x 15	32 x 46 x 15	32 x 46 x 15	32 x 46 x 15

Pomello di manovra

A magazzino è disponibile una vasta gamma di pomelli di manovra, per le più diverse esigenze. Sono disponibili in diverse taglie (dai piccoli diametri esterni, fino a ø 125), con o senza manico, e con diverse opzioni per il manico.



Standard Con manico

- Pomello: lo standard per le slitte complete
- Differenti diametri esterni disponibili
- Diverse versioni per il manico

Codice articolo

SHT-HR-8-27-17-OG

- Manico
  - OG = senza manico
  - FG = manico fisso
  - UG = manico pieghevole
  - SG = manico di sicurezza
- Lunghezza
- Diametro esterno
- Diametro interno
- Pomello di manovra
- Slitta completa

Dimensioni [mm]

d	D	L	OG	FG	UG	SG[104]
4	22	15	●			
5	22	15	●			
8	27	17	●	–	–	–
10	27	17	●	–	–	–
12	42	23	●	–	–	–
14	42	23	●	–	–	–
6	50	52	–	●	–	–
8	80	75	–	●	●	●

d	D	L	OG	FG	UG	SG[104]
10	80	75	–	●	●	●
12	80	75	–	●	●	●
12	125	109	–	●	●	●
16	125	109	–	●	●	●
20	198	141	–	●	–	–

[104] **Il reset automatico avviene al rilascio.**

drylin® Accessori | Programma di fornitura

Rinvio angolare

Spazi d'installazione ridotti richiedono alle slitte complete drylin® un funzionamento flessibile e semplice senza dimenticare gli aspetti tecnici e di sicurezza. Per poter eseguire regolazioni anche dove la slitta è in posizione poco agevole, sono disponibili una serie di rinvii angolari regolabili a piacere. Per le regolazioni manuali, i rinvii angolari, possono essere forniti già completi di indicatore di posizione, blocco albero e pomello di manovra. Per le regolazioni con motore, con coppie superiori, sono disponibili rinvii angolari con chiavetta.

Rinvio angolare WT-3



**** Rinvio angolare completo di accessori: pomello di manovra (HR), indicatore di posizione (PA) e blocco albero (HK)**

- Per eseguire regolazioni anche dove l'albero è in posizione poco agevole (posizionamento a 360°)
- Coppia max. 3 Nm
- Fissaggio alla vite di manovra tramite grani
- Albero in uscita Ø 12 mm h7
- Combinabile con slitte complete drylin® SHT/SHTC (taglie 12 e 20), SLW-1040, -1660 e -2080
- Su richiesta per SHT-30
- Combinabile con blocco albero, indicatore di posizione e pomello di manovra ▶ **pagina 1116**

A seconda del modello, può essere utilizzata una piastra di collegamento al sistema lineare

Codice articolo

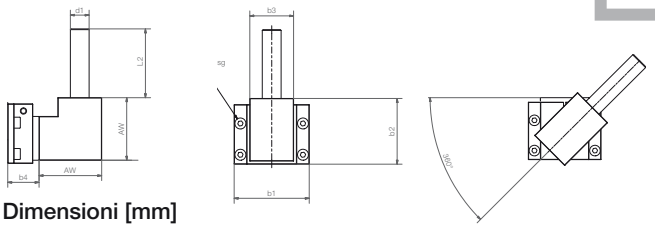
WT-3100

Accessori
00 senza accessori
10 HR**
20 PA**
30 PA-HR**
40 HK**
50 HK-HR**
60 HK-PA**
70 HK-PA-HR**

Per slitta completa drylin®
0: SHT-/SHTC-12
1: SHT-/SHTC-20
2: SHT-30
5: SLW-1040/-1080
6: SLW-1660
7: SLW-2080

Versione
1: WT1
3: WT3
4: WT4

Rinvio angolare



Dimensioni [mm]

Articolo	i[105]	AW	b1	b2	b3	b4	L2	d1	sg
WT-3000 | 3100 | 3500	1:1	40	48	42	28	20	26	12	M4
WT-3600 | 3700	1:1	40	48	42	28	30	26	12	M4

[105] Rapporto di riduzione

drylin® Accessori | Programma di fornitura

Rinvio angolare WT-4



Il rinvio angolare drylin® offre un'elevata flessibilità di posizionamento. Il particolare fissaggio offre la possibilità d'impiego con coppie fino a 6 Nm.

- Per eseguire regolazioni anche dove l'albero è in posizione poco agevole (posizionamento a 360°)
- Coppia max. 6 Nm con chiavetta
- Fissaggio con chiavetta
- Albero in uscita Ø 14 mm h7 con spianatura
- Combinabile con slitte complete drylin® SHT/SHTC/SLW (taglie 16, 20 e 30)
- Combinabile con blocco albero, indicatore di posizione e pomello di manovra ▶ **pagina 1116**

Dimensioni [mm]

Articolo	i[105]	AW	b1	b2	b3	b4	L2	d1	sg
WT-4000 | 4100 | 4200 | 4700	1:1	60	52	51	40	23	26	14	M4
WT-4600	1:1	60	52	51	40	33	26	14	M4

[105] Rapporto di riduzione

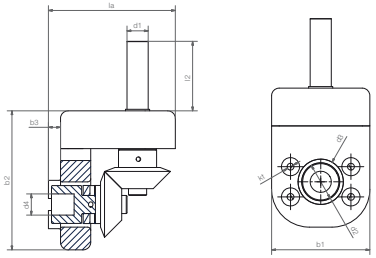
Rinvio angolare WT-1



Con pomello di manovra (su richiesta)

Rinvio angolare per la slitta completa in versione Hygienic Design idoneo alle sanificazioni anche frequenti.

- Esente da lubrificazione
- Coppia max. 3 Nm
- In acciaio inox
- Idoneo alle sanificazioni anche frequenti
- Combinabile con slitta completa drylin® SHTC-20-EWM-HYD ▶ **pagina 1169**
- Combinabile con blocco albero, indicatore di posizione e pomello di manovra ▶ **pagina 1116**



Dimensioni [mm]

Articolo	i[105]	la	kt	b1	b2	b3	d4	l2	d1	d2	d3	sg
WT-1100	1:1	84	4,5	65	92	8	12	26	14	25	30	M4

[105] Rapporto di riduzione

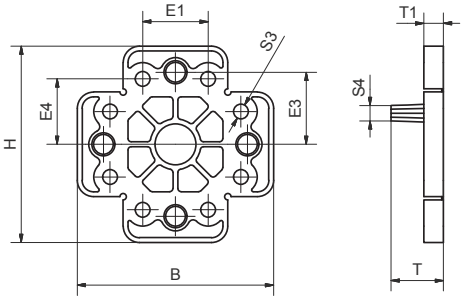
drylin® Accessori | Programma di fornitura

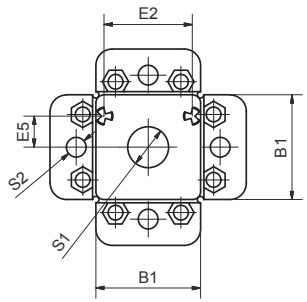
Piastra di fissaggio



- Per il fissaggio dell'indicatore di posizione e del blocco albero
- Per il fissaggio di accessori su slitte complete drylin® SLW/SHT/SHTP (vedi tabella)
- Materiale: Plastica

Nota: se necessario è possibile eliminare manualmente le sezioni non utilizzate per il fissaggio.



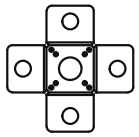


Articolo	Indicato per:
STZ-063001	SLW-0630/SHTP-06
STZ-104001	SLW-1040/SHT-12 SHT-20,SHTP-01/02-12
STZ-166001	SLW-1660
STZ-208001	SLW-2080
STZ-302403	SHT-30

Dimensioni [mm]

Articolo	H	B	B1	T	T1	E1	E2	E3	E4	E5	S1	S2	S3	S4
STZ-063008	48	48	18	8	5	-	14,4/11[106)]	18	-	7,2/5,5	8,5	6	-	ø1,5
STZ-104001	60	60	32	16	6	20	27	22	20	9,5	12,5	6	4,5	M6
STZ-166001	60	71	32	20	6	20	58	22	20	4,5	14,5	6	4,5	ø11
STZ-208001	60	71	32	16	6	20	58	22	20	13	14,5	6	4,5	M10
STZ-302403	60	60	32	16	6	20	27	22	20	9,5	14,5	6	4,5	M6

[106)] Piastrina con 8 perni come da disegno a lato



Staffe di fissaggio in acciaio inox, assi XZ



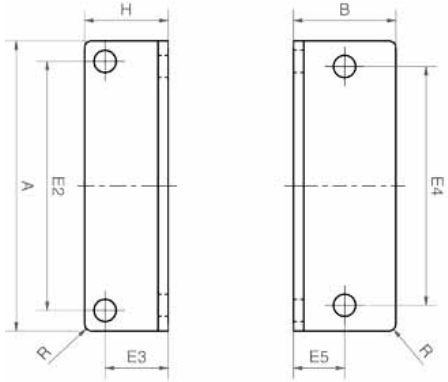
Codice articolo
SHT-WS-12

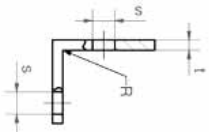
Taglia
Staffe di fissaggio
Slitta completa

Le staffe di fissaggio SHT-WS sono uno degli accessori per le slitte drylin® SHT. Sono in acciaio inox, per la realizzazione di sistemi su più assi.

- Disponibili in 2 taglie
- Combinabili con slitte complete drylin® SHT/SHTC/ SHTS nelle taglie 12 e 20







Dimensioni [mm]

Articolo	A	H	B	E2	E3	E4	E5	s	t
SHT-WS-12	85	26,5	30	73	20,5	70	15	6,5	3
SHT-WS-20	130	36	35	108	18	115	35	8,5	5

drylin® Accessori | Programma di fornitura

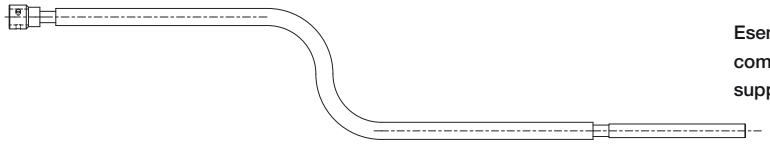
Cavo flessibile di comando



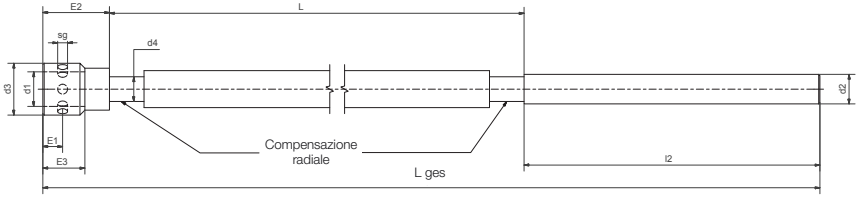
Un utile accessorio per le slitte complete drylin®. Il cavo flessibile di comando permette il posizionamento del volantino, indipendentemente dalla posizione di montaggio della slitta completa. Distanze di 500mm con un angolo di 85° non sono assolutamente un problema.

- Lunghezze: 300 mm, 500 mm e 1000 mm (installazione flessibile)
- Albero flessibile: acciaio brunito
- Protezione in plastica: Rilsan
- Connessione: acciaio inox 1.4305
- Per tutti i codoli (10, 12 e 14 mm)
- Installazione flessibile
- Ingombri ridotti
- Combinabile con supporti drylin® ▶ **pagina 1042**
- Combinabile con blocco albero, indicatore di posizione e pomello di manovra ▶ **pagina 1116**





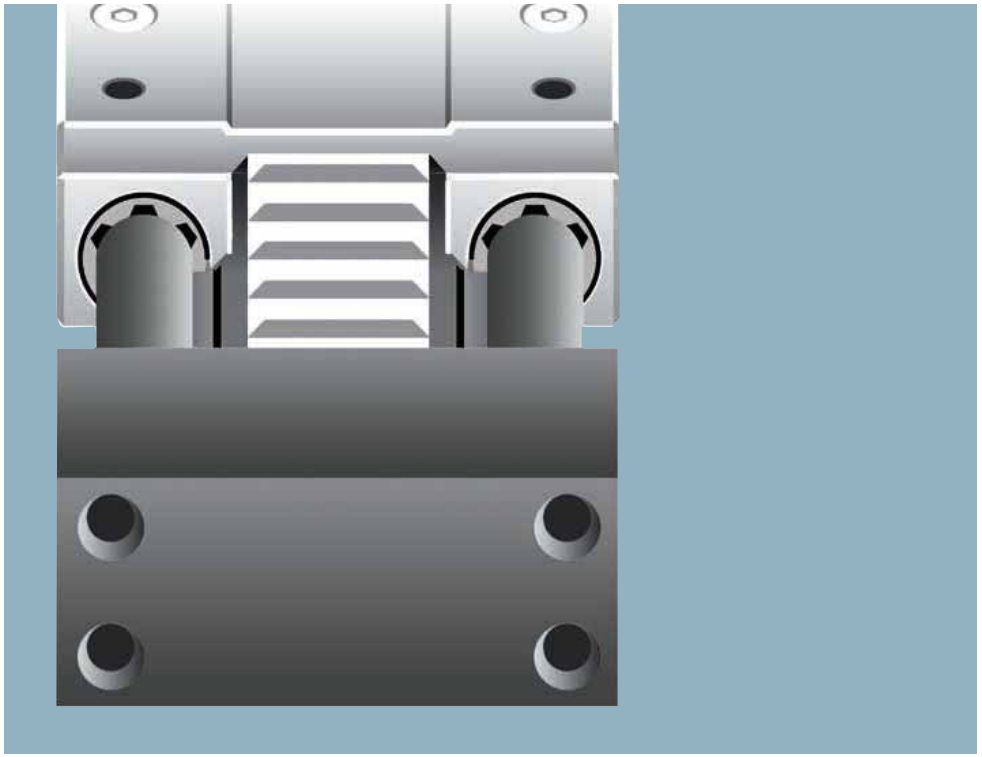
Esempio di albero flessibile completo di accessori e supporto



Dimensioni [mm]

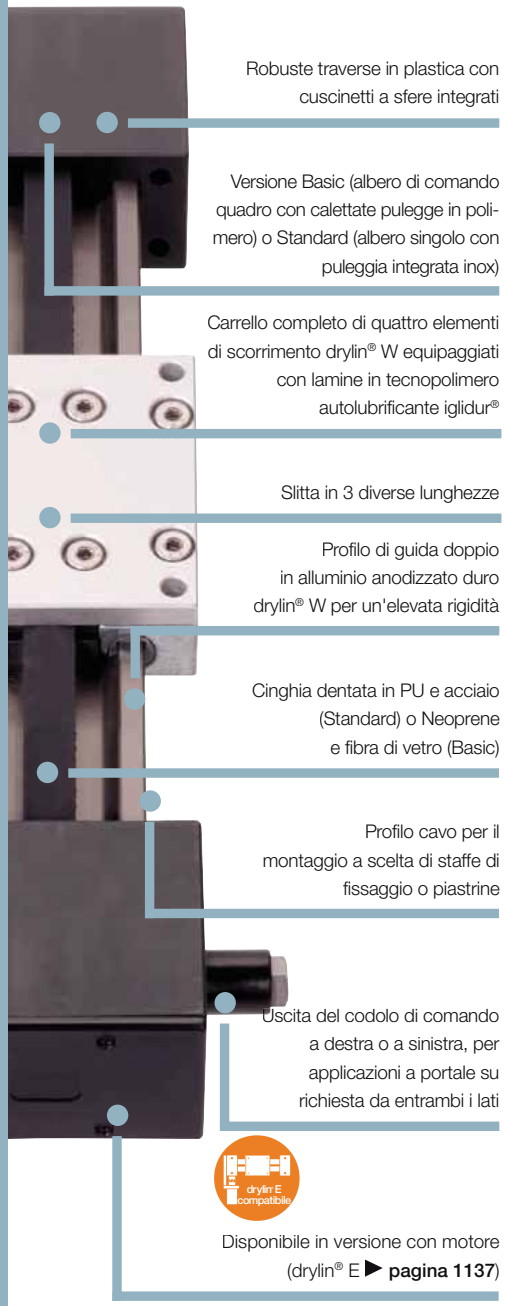
Articolo	d1	d2	d3	d4	l2	sg	E1	E2	E3	L	Lges.	n max.	T max. [Nm]	raggio di curv. min
FS-06-500-Z12X120-AA	14H7	12h7	21	6	120	M4	8,5	36,5	14,5	500	657	1.000	3	70
FS-08-1000-Z12X120-AA	14H7	12h7	21	8	120	M4	8,5	36,5	14,5	1.000	1.157	1.000	4,5	90

Altre dimensioni disponibili su richiesta



drylin® slitte complete: Asse lineare ZLW

- Esente da manutenzione
- Sistemi di scorrimento completi
- Per rapidi posizionamenti
- Pulegge con cuscinetti a sfere
- Guida lineare senza lubrificazione



Asse lineare con cinghia – drylin® ZLW

L'asse lineare con cinghia drylin® ZLW è stato sviluppato per il posizionamento rapido di piccoli componenti. Il sistema si basa sulla guida lineare autolubrificante drylin® W, l'azionamento avviene tramite cinghia dentata. La corsa può essere selezionata a piacere. Grazie all'utilizzo di plastica e alluminio, gli assi lineari a cinghia dentata drylin® ZLW sono molto efficienti a causa della loro bassa inerzia di massa. Per applicazioni in spazi ristretti le slitte ZLW sono la soluzione ottimale, sia come sistema singolo che come sistema in strutture a portale. Tutti gli assi lineari drylin® ZLW con cinghia dentata possono essere forniti pronti per il montaggio completi di motori drylin® E passo-passo o DC, oppure offrono anche la possibilità di integrare altri componenti motore.

- Funzionamento completamente senza lubrificazione
- 3 versioni Basic/Standard/Eco
- Slitte in diverse lunghezze
- Disponibilità di diversi kit motore

Alcuni esempi applicativi

● Settore medicale e di laboratorio ● Movimentazioni ● Posizionamenti (Pick & Place) ● Posizionamento di sensori e telecamere ● Automazione in genere

Scelta rapida online
▶ **www.igus.it/sht-finder**

Lunghezza carrello: 60-250 mm
Larghezza carrello: 54-107 mm
Corsa: fino a 3.000 mm

Dati tecnici
▶ **www.igus.it/drylinZLW**

Disponibili in 3-8 giorni
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.

drylin® ZLW | Asse lineare con cinghia



Asse con cinghia ZLW-0630
- Posizionamento rapido di piccoli componenti
- Per spazi di montaggio limitati, altezza dell'asse: 31mm
- Corsa disponibile a piacere (max. 1.000 mm)
- Disponibile nelle versioni "Basic 02", "Standard 02" e "Eco"

▶ **pagina 1130**



Asse con cinghia ZLW-1040
- Per molti tipi di posizionamenti
- Altezza dell'asse: 45 mm
- Corsa disponibile a piacere (max. 2.000 mm)
- Piastra disponibile in tre diverse lunghezze

▶ **pagina 1130**



Asse con cinghia ZLW-1080
- Profilo largo per coppie di ribaltamento superiori
- Indicato per applicazioni in strutture a portale
- Altezza dell'asse 45 mm
- Corsa disponibile a piacere (max. 2.000 mm)

▶ **pagina 1130**



Asse con cinghia ZLW-1660
- Per cambi formato e il posizionamento di carichi assiali fino a 500 N
- Altezza dell'asse: 72mm
- Corsa disponibile a piacere (max. 3.000 mm)
- Disponibile nella versione "Standard 02"

▶ **pagina 1130**



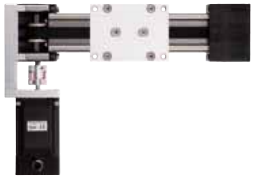
Asse con carrelli contrapposti – ZLW-OD
- Per veloci posizionamenti
- Rapide regolazioni destre-sinistre
- Compatto e leggero
- Autolubrificante

▶ **pagina 1132**



Movimentazione asse Z – ZAW
- L'unità di comando viene montata fissa, mentre l'unità mobile è costituita dal profilo e dalle testate
- Rotaia in alluminio anodizzato duro
- Pesi ridotti

▶ **pagina 1134**



drylin® E – Assi con cinghia completi di motore
- Esenti da lubrificazione e manutenzione
- Pronti per il collegamento, completi di motore, cavi e sensori
- 3 taglie

▶ **pagina 1137**

Modello Basic

Viene denominata "Basic" la versione meno costosa dell'asse lineare con cinghia dentata. La cinghia dentata è in Neoprene nero con rinforzo in fibre di vetro. La puleggia è equipaggiata con due cuscinetti a sfere. Il codolo di comando è una combinazione di acciaio inox a sezione quadrata e polimero ad alte prestazioni.

Modello Standard

L'asse lineare autolubrificante è fornito con cinghia dentata in Poliuretano (bianco) con trefoli di acciaio. L'albero di comando e la puleggia – in un unico pezzo - sono realizzati in acciaio rivestito o acciaio inox. La puleggia è equipaggiata con cuscinetti a sfere.

Dati tecnici ZLW-0630

	Peso	Peso	Corsa max.[107]	Avanzamento al giro	Tipologia cinghia	Cinghia dentata		
						materiale	larghezza	tensione
	corsa nulla [kg]	corsa 100 mm [kg]	[mm]	[mm/U]			[mm]	[N]
Basic 02	0,38	0,08	1.000	54	HTD 3M	Neoprene + GF	9	75
Standard 02	0,43	0,08	1.000	54	MTD3	PU + acciaio	9	100

	Carico radiale max.	Cuscinetti pulegge	Velocità max.	Tolleranza posizionamento carrello[108]
	[N]		[m/s]	[mm]
Basic 02	100	Cuscinetti a sfere	2	±0,35
Standard 02	150	Cuscinetti a sfere	2	±0,3

Dati tecnici ZLW-1040/1080

	Peso	Peso	Corsa max.[107]	Avanzamento al giro	Tipologia cinghia	Cinghia dentata		
	corsa nulla [kg]	corsa 100 mm [kg]	[mm]	[mm/U]		materiale	larghezza [mm]	tensione [N]
Basic 02	0,9	0,14	2.000	66	RPP 3M	Neoprene + GF	15	150
Standard 02 (1040)	1,0	0,14	2.000	70	AT5	PU + acciaio	16	200
Standard 02 (1080)	1,3	0,2	2.000	70	AT5	PU + acciaio	16	200

	Carico radiale max.	Cuscinetti pulegge	Velocità max.	Tolleranza posizionamento carrello[108]
	[N]		[m/s]	[mm]
Basic 02	200	Cuscinetti a sfere	3	±0,3
Standard 02 (1040/1080)	300	Cuscinetti a sfere	5	±0,2

Dati tecnici ZLW-1660

	Peso	Peso	Corsa max.[107]	Avanzamento al giro	Tipologia cinghia	Cinghia dentata		
						materiale	larghezza	tensione
	corsa nulla [kg]	corsa 100 mm [kg]	[mm]	[mm/U]			[mm]	[N]
Standard 02	4,0	0,5	3.000	120	AT5	PU + acciaio	32	500

	Carico radiale max.	Cuscinetti pulegge	Velocità max.	Tolleranza posizionamento carrello[108]
	[N]		[m/s]	[mm]
Standard 02	2.000	Cuscinetti a sfere	5	±0,2

[107] Corse superiori sono possibili a richiesta dopo consulto con i tecnici igus®

[108] I valori sono ottenuti con asse lineare in applicazione orizzontale al max. carico ammissibile

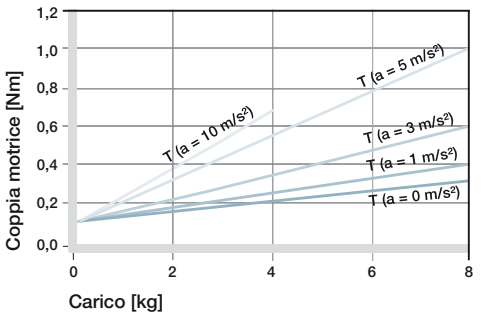


Grafico 01: Coppie motrici richieste*; Applicazione orizzontale – ZLW-0630, versione Basic 02

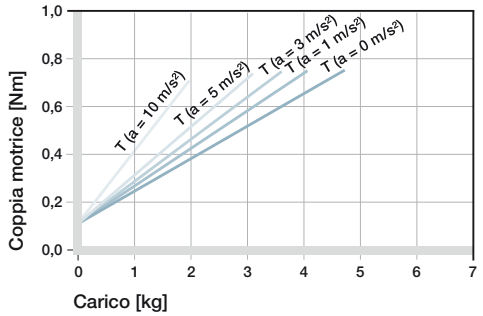


Grafico 02: Coppie motrici richieste*; Applicazione verticale – ZLW-0630, versione Basic 02

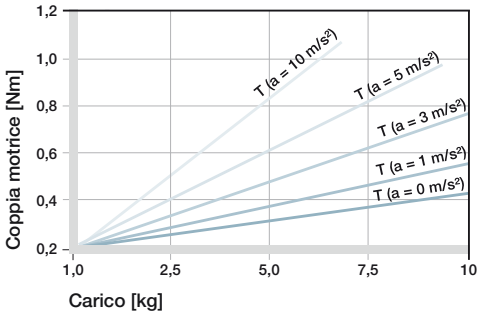


Grafico 03: Coppie motrici richieste*; Applicazione orizzontale – ZLW-0630, versione Standard 02

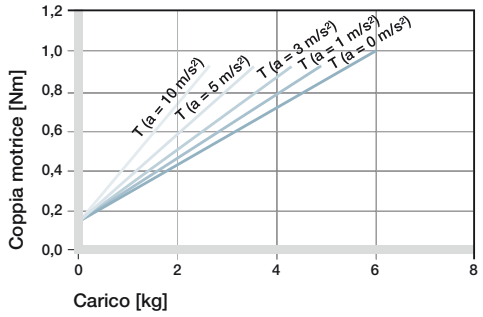


Grafico 04: Coppie motrici richieste*; Applicazione verticale – ZLW-0630, versione Standard 02

* Nota: I valori nei grafici sono ricavati considerando il carico in movimento situato in un intorno di raggio R = 100 mm dal centro della guida; max. coppia motrice ammissibile: ZLW-0630 Basic 02: 0,75 Nm, a = 0 m/s², ZLW-0630 Standard 02: 1 Nm, a = 0 m/s² per movimento continuo con accelerazione minima.

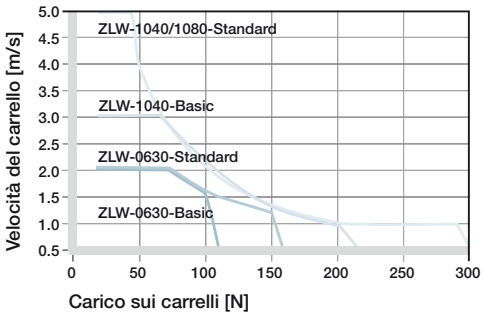


Grafico 05: Massimo carico ammissibile: ZLW-0630 e ZLW-1040/1080, 100 % fattore di servizio. Il grafico mostra la somma dei carichi ammissibili su tutti i carrelli.

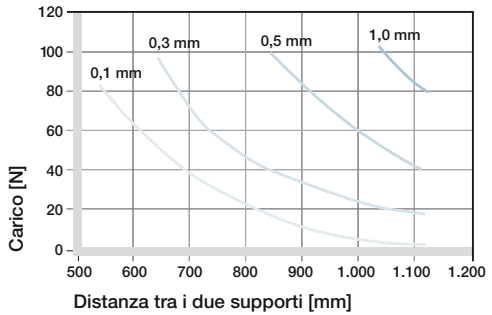


Grafico 06: Flessione in funzione della distanza tra i supporti; ZLW-0630, versione Basic 02 e Standard 02. Massima flessione ammissibile 2mm.

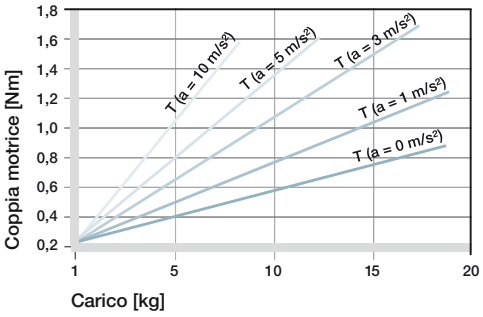


Grafico 07: Coppie motrici richieste*; Applicazione orizzontale – ZLW-1040, versione Basic 02

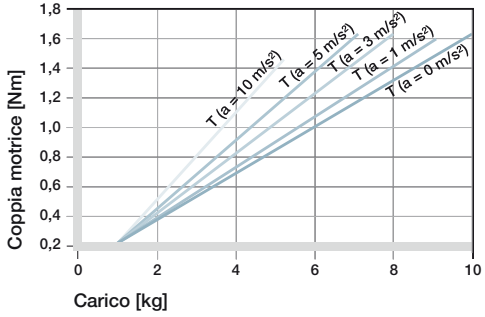


Grafico 08: Coppie motrici richieste*; Applicazione verticale – ZLW-1040, versione Basic 02

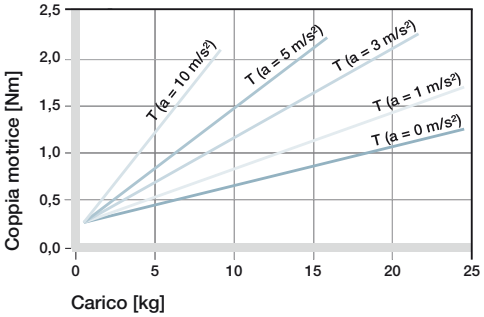


Grafico 09: Coppie motrici richieste*; Applicazione orizzontale – ZLW-1040/1080, versione Standard 02

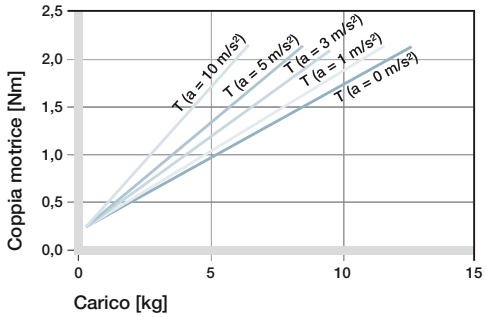


Grafico 10: Coppie motrici richieste*; Applicazione verticale – ZLW-1040/1080, versione Standard 02

* Nota: I valori nei grafici sono ricavati considerando il carico in movimento situato in un intorno di raggio R = 100 mm dal centro della guida. Max. coppia motrice ammissibile: ZLW-1040/1080 Basic 02: 1,75 Nm, a = 0 m/s², ZLW-1040/1080 Standard 02: 2,4 Nm, a = 0 m/s² per movimento continuo con accelerazione minima.

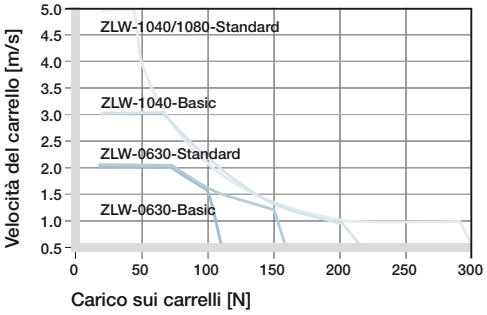


Grafico 11: Massimo carico ammissibile: ZLW-0630 e ZLW-1040/1080, 100 % fattore di servizio. Il grafico mostra la somma dei carichi ammissibili su tutti i carrelli.

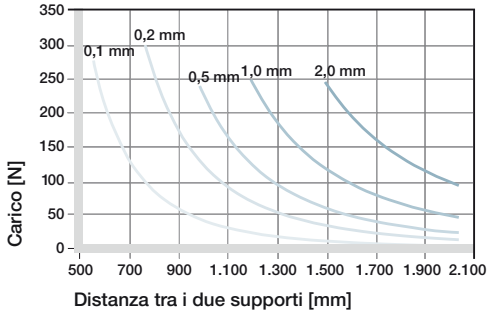


Grafico 12: Flessione in funzione della distanza tra i supporti; ZLW-1040 versione Basic e ZLW-1040/1080 versione Standard 02. Massima flessione ammissibile 2mm – applicazione orizzontale

Note

Asse con cinghia ZLW-0630



L'asse lineare con cinghia drylin® ZLW-0630 è la soluzione ideale per il posizionamento di componenti in applicazioni con spazi di montaggio limitati. L'altezza dell'asse è di solo 31 mm. La corsa è disponibile a piacere (max. 1.000mm). drylin® ZLW-0630 è disponibile nelle versioni "Basic 02" e "Standard 02".

Asse con cinghia ZLW-0630 Eco



Molti movimenti di avanzamento richiedono assi lineari economici finalizzati a spostamenti puri. Per il rapido posizionamento di carichi leggeri, è stata sviluppata la nuova serie Eco con cinghia dentata. Grazie alla struttura compatta e al peso ridotto per l'impiego di alluminio e plastica, ZLW Eco rappresenta l'alternativa perfetta alle realizzazioni autocostruite.

Asse con cinghia ZLW-1040



L'asse lineare con cinghia drylin® ZLW-1040 è la soluzione per il posizionamento di piccoli componenti e per cambi formato. L'altezza dell'asse è di 45 mm. La corsa è disponibile a piacere (max. 2.000 mm). Il carrello è disponibile con piastra in tre diverse lunghezze. drylin® ZLW-1040 è disponibile nelle versioni "Basic 02" e "Standard 02".

Asse con cinghia ZLW-1080



Il profilo a larghezza maggiorata dell'asse ZLW-1080 si caratterizza per elevate coppie di ribaltamento. E' indicato per strutture a portale o per applicazioni con carichi non centrati. L'asse drylin® ZLW-1080 è disponibile nella versione Standard 02, con piastra in tre diverse lunghezze.

Asse con cinghia ZLW-1660



L'asse lineare con cinghia drylin® ZLW-1660 è la soluzione per i cambi formato e il posizionamento rapido di componenti. La corsa è disponibile a piacere (max. 3.000 mm). drylin® ZLW-1660 è disponibile nella versione "Standard 02".

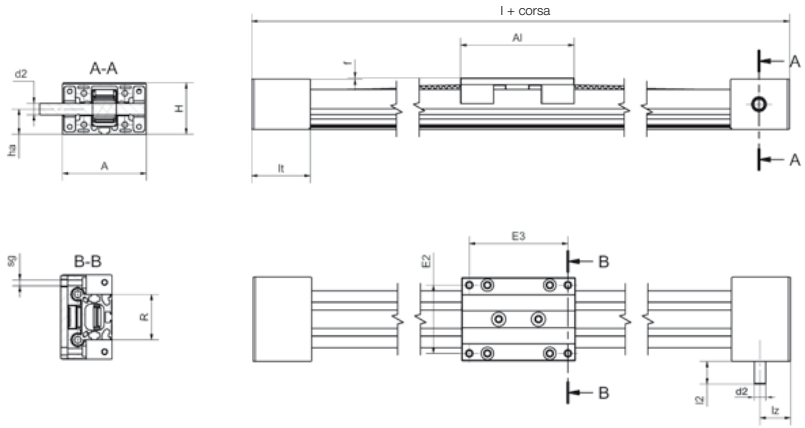
Codice articolo
slitte complete ▶ pagina 1136

drylin E compatibile

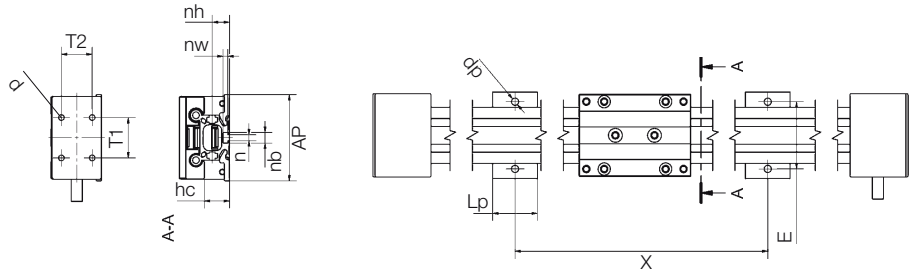
▶ pagina 1137

drylin® ZLW | Programma di fornitura

drylin® ZLW con cinghia



Dimensioni di connessione



Dimensioni [mm]

Articolo	A	Al	H	E2	E3	l	R	f	lt	sg	ha	hc	lz	l2	d2
	–0,3			±0,15	±0,15		±0,15		±0,3						h9
ZLW-0630-02-…[109]	54	60	31	45	51	144	30	3	42	M4	14	22,5	20	20	8
ZLW-0630-02-E-60-L...	54	60	31	45	51	144	30	3	42	M4	14	22,5	20	20	8
ZLW-1040-02-…	74	100	44	60	87	204	40	1	52	M6	22	22,5	24	20	10
ZLW-1080-02-…	90	100	44	94	87	204	74	1	52	M6	22	22,5	24	12	10
ZLW-1660-02-...	104	100	72	86	82	252	60	2	76	M8	43	22,5	38	20	14

Dimensioni [mm]

Articolo	X	E	AP	Lp	dp	n	nb	nw	nh	T1	T2	d
		±0,2	–1,0							±0,25	±0,25	
ZLW-0630-02-…[109]	a piacere	40	52	15	5,5	-	-	-	7	20	21	3,2
ZLW-0630-02-E-60-L...	a piacere	40	52	15	5,5	-	-	-	7	20	21	3,2
ZLW-1040-02-…	a piacere	60	78	40	6,4	5,2	9,5	4,3	15,5	36	26,5	5,0
ZLW-1080-02-…	a piacere	94	111	40	6,4	5,2	9,5	4,36	15,5	36	27	M6
ZLW-1660-02-...	a piacere	100	122	40	9	10	15,4	13	27,6	65	60	M5

[109] **Versione Basic con codolo di comando quadro 6x6mm e adattatore in plastica per ottenere codolo d.10mm**

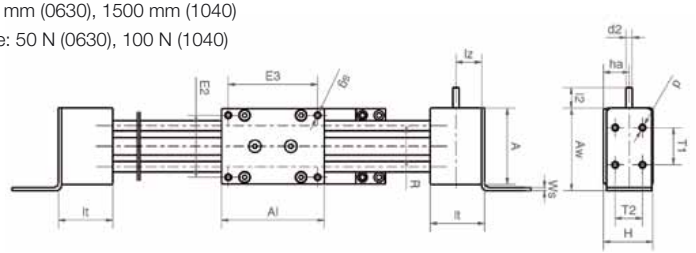
drylin® ZLW | Programma di fornitura

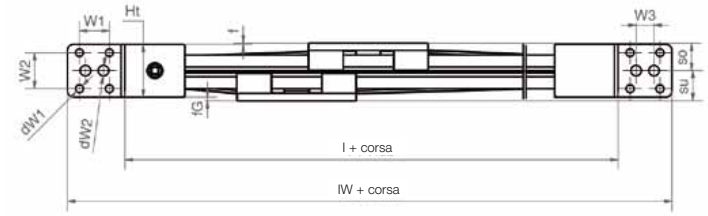
ZLW-OD – asse lineare con carrelli contrapposti



- Per veloci posizionamenti
- Rapide regolazioni destre-sinistre
- Compatto e leggero
- Disponibile su richiesta con flangia motore per NEMA23
- In due versioni Basic e Standard
- Flangia angolare di fissaggio inclusa
- Corsa massima: 1000 mm (0630), 1500 mm (1040)
- Massimo carico radiale: 50 N (0630), 100 N (1040)

Codice articolo
slitte complete ▶ pagina 1136





Dimensioni [mm]

Articolo	A	Al	H	Ht	E2	E3	l	R	f	fG	lt	sg	ha	l2	d2
	–0,3				±0,15	±0,15		±0,15			±0,3				h9
ZLW-0630-OD[109)]	54	60	31	28	45	51	144	30	3	7	42	M4	14	20	8
ZLW-1040-OD	74	100	45	44	60	87	204	40	1	3	52	M6	22	20	10

Articolo dimensioni di connessione	d	SU	SO	T1	T2	lz	Ws	W1	W2	W3	dw1	dw2	lW	AW
				±0,2	–1,0								±0,25	±0,25
ZLW-0630-OD[109)]	4	21	17	20	21	20	2	20	2	10	5,5	6,6	260	60
ZLW-1040-OD	5	25	23	36	26,5	24	3	25	3	15	6,6	8,8	296	80

[109)] **Versione Basic con codolo di comando quadro 6x6mm e adattatore in plastica per ottenere codolo d.10mm**

drylin® ZLW con cinghia

drylin® ZLW | Programma di fornitura

ZLW-1040 - versioni speciali



Versione LT per basse temperature fino a -30°C
Versione UW per applicazioni in immersione
Versione SW per l'impiego in ambienti umidi

Codice articolo
slitte complete ▶ pagina 1136

Gli assi lineari con cinghia drylin® ZLW sono stati sviluppati per posizionamenti di piccoli componenti e per cambi formato. Oltre all'estrema compattezza del sistema, che porta ad una bassa inerzia, l'asse lineare con cinghia è resistente alla corrosione, robusto ed estremamente leggero.

Dati tecnici

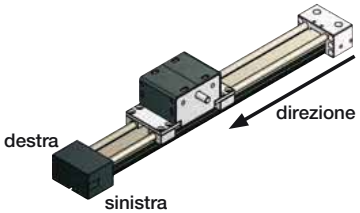
		Unità	ZLW-1040-LT	ZLW-1040-UW	ZLW-1040-SW
Peso corsa nulla		kg	1,0	1,0	1,0
Peso 100 mm corsa		kg	0,14	0,14	0,14
Corsa max		mm	2.000	1.000	2.000
Avanzamento al giro		mm/U	70	70	70
Tipologia cinghia			AT 5	AT 5	AT5
Cinghia	materiale		TPUKF2	PU + acciaio	PU + acciaio
	larghezza	mm	16	16	16
	tensione	N	200	50	200
Carico radiale max.		N	300	100	200
Cuscinetti pulegge			Cuscinetti a sfere in acciaio	Cuscinetti a sfere xiros®	Cuscinetti a sfere in acciaio inox
Velocità max.		m/s	5	1	5
Tolleranza posizionamento carrello a carico max.		mm	±0,2	±0,5	± 0,2

drylin® ZLW | Programma di fornitura

ZAW - movimentazione asse Z



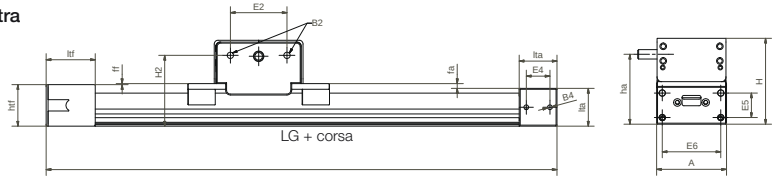
- L'unità di comando viene montata fissa, mentre l'unità mobile è costituita dal profilo e dalle testate
- Rotaia in alluminio anodizzato duro
- Autolubrificante ed esente da manutenzione
- Pesi ridotti
- Corsa massima: 1.000 mm
- Per carichi assiali fino a 50 N
- Disponibile nella versione Standard
- Coppie massime sul carrello $M_{y\,max}$: 15 Nm

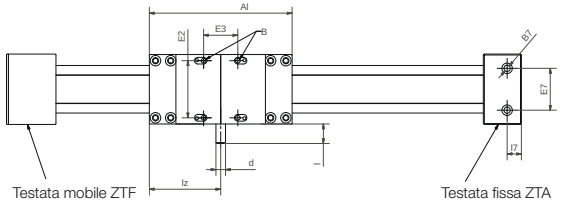


Codice articolo

ZAW-1040-02-S-150-L-xxx

- Corsa utile in mm
  1040: max. 1.000
- Uscita codolo di comando
  L = Uscita sinistra
  R = Uscita destra
  L/R = Doppia uscita
- Lunghezza carrello in mm
- Versione
  S: Standard
- Serie
  02 pulegge con cuscinetti a sfere
- Taglia
- Movimentazione asse Z





Dimensioni [mm]

Articolo	A	H	H2	LG	Al	ha	d	l	l7	lz	E2	E3
	–0,3				±0,3	±0,1	h9	+1			±0,15	±0,15
ZAW-1040	74	91	75	242	150	74	10	20	15	75	60	60

Articolo dimensioni di connessione	B	B2	htf	ltf	ff	fa	lta	E4	B4	B7	E5	E6	E7
	–0,3			±0,3	±0,1	h9	±0,1		±0,15		±0,15		
ZAW-1040	M6	M8	44	52	2	5	40	25	M6	M6	26	62	44

L'asse lineare drylin® ZLW può essere fissato con diversi sistemi di fissaggio (Staffe e piastrine di fissaggio sono già incluse come standard nell'asse lineare)

La posizione d'installazione dell'asse è a scelta dell'utente. Nel montaggio in posizione ribaltata (con carico appeso) la protezione dallo sporco è migliore.

Nota per il montaggio: Le testate non devono essere usate in nessun caso come fermi. Ad entrambe le estremità è consigliabile prevedere una extra corsa pari a un giro della puleggia. E' possibile ridurre le extra corse di sicurezza alle estremità assicurandosi che parti meccaniche non collidano con le traverse o le viti fissate alle stesse.

I tecnici igus® sono al vostro servizio per ulteriori domande sul montaggio e per altre soluzioni di fissaggio dell'asse con cinghia dentata.

Staffe di fissaggio

Le staffe di fissaggio forniscono un'opzione di montaggio conveniente e veloce (per esempio su profili strutturali in alluminio)



Asse lineare	Articolo
ZLW-0630	ZTZ-06300674
ZLW-1040	75.40 ZLW
ZLW-1080	75.40 ZLW
ZLW-1660	NOR-20602

10 pezzi già inseriti come standard
(Montaggio nelle cave destra e sinistra)

Piastrine

Le piastrine sono inseribili sui tre lati (serie 1040/1080: sinistra, destra, sotto) o su due lati (serie 0630: sinistra, destra), per il fissaggio di sensori di posizione e attuatori.



Asse lineare	Articolo
ZLW-0630	NOR-2060274
ZLW-1040	NOR-20602
ZLW-1080	NOR-20602
ZLW-1660	NOR-20602

8 pezzi già inseriti come standard
(Montaggio nelle cave)

Fissaggio frontale

Fissaggio frontale: nelle traverse sono disponibili fori filettati per un agevole fissaggio frontale.



4 x M6/M4 (su richiesta)

drylin® ZLW | Codice articolo

Codice articolo slitta completa

ZLW-0630-OD-02-B-60-L-2000

Corsa
- ZLW-0630: max.1.000 mm, versione OD max. 1.000 mm
- ZLW-1040: max. 2.000 mm, versione OD max. 1.500 mm
- ZLW-1080: max. 2.000 mm
- ZLW-1660: max. 3.000 mm

Uscita codolo di comando
- L: uscita sinistra
- R: uscite destra
- L/R: doppia uscita

Lunghezza carrello
- 60: 60 mm
- 100: 100 mm
- 150: 150 mm
- 200: 200 mm
- 250: 250 mm

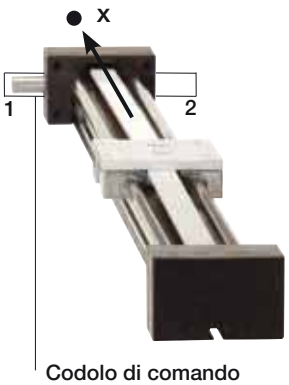
Versione
- S: Standard
- B: Basic

Serie
- 02: con cuscinetti a sfere

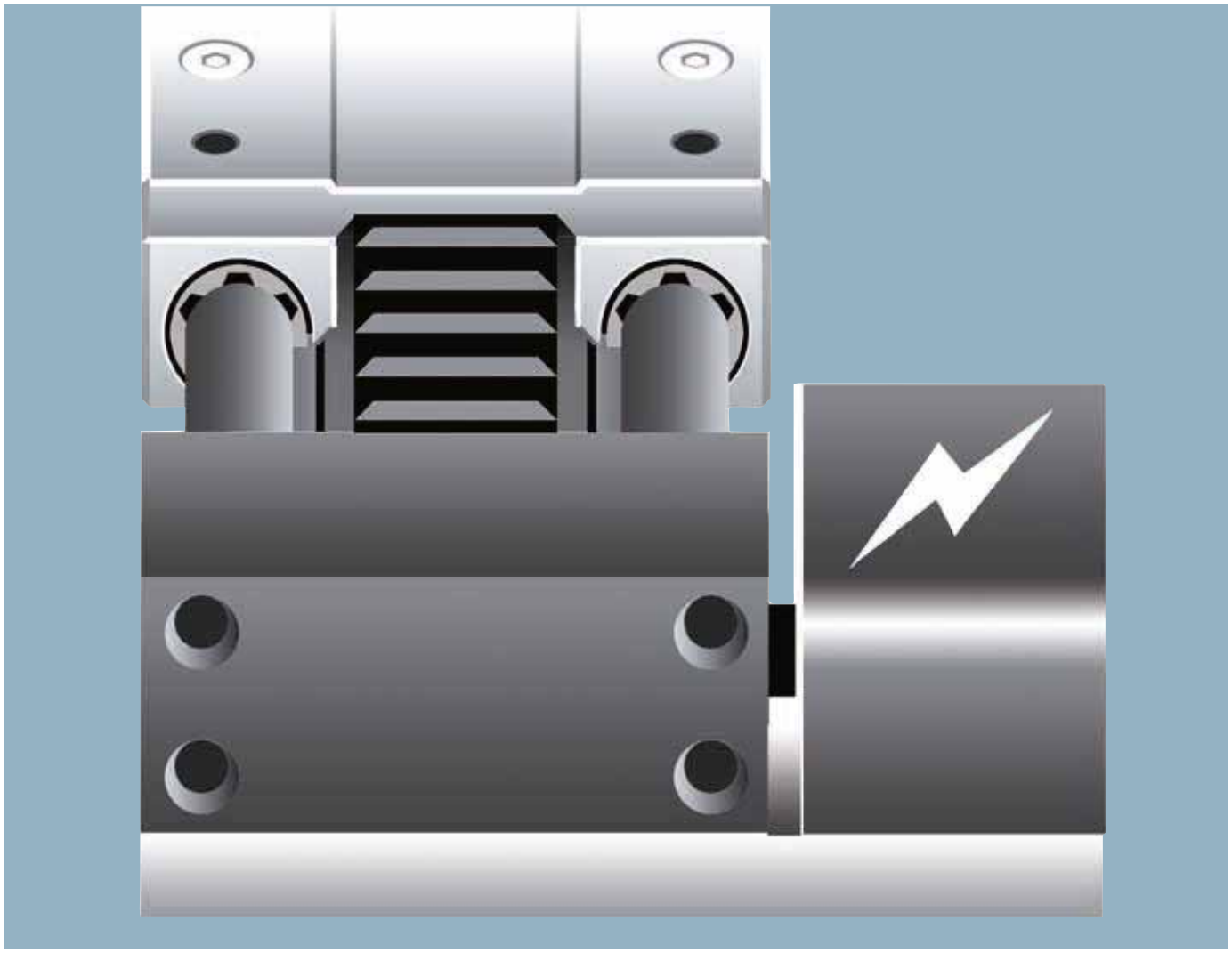
Opzioni
- OD: carrelli contrapposti (0630/1040)
- LT: per le basse temperature
- UW: per applicazioni in immersione
- SW: per l'impiego in ambienti umidi

Taglia
- 0630
- 1040
- 1660

Asse lineare con cinghia



Per definire l'uscita destra o sinistra del codolo di comando prestare attenzione alla direzione x!
1 = uscita sinistra
2 = uscita destra
x = direzione



drylin® E Tecnologia di movimentazione elettrica

- Slitte complete autolubrificanti
- Funzionamento a secco resistente a polvere e sporcizia
- Con vite e madrevite, cinghia dentata, cremagliera
- Numerosi accessori disponibili
- Soluzioni economiche
- Configurabili online

Assi lineari con motore



Automazione con drylin® E

I requisiti per i sistemi lineari con motore stanno diventando sempre più sofisticati, gli ingombri d'installazione ridotti e si cercano sempre più soluzioni personalizzate. Per quasi tutte le dimensioni, il sistema drylin® offre l'asse lineare appropriato con azionamento a vite e madrevite, a cinghia dentata oppure a cremagliera. La gamma drylin® E offre assi lineari drylin® azionati con motori passo-passo o con motori a corrente continua. Encoder integrato e sensori posizionabili liberamente garantiscono un elevato livello di sicurezza delle macchine. La struttura flessibile si adatta allo spazio disponibile anche ridotto. La combinazione di assi lineari permette di realizzare strutture a portale con diversi assi. Per soluzioni rapide, igus® offre sistemi da magazzino, preconfigurati e pronti per l'installazione. Ogni asse lineare drylin® è configurabile online, si può calcolarne una stima di durata, e può essere ordinato direttamente online.

- Assi lineari autolubrificanti
- Funzionamento a secco resistente a polvere e sporcizia
- Diversi accessori disponibili

Alcuni esempi applicativi:

- Imballaggio
- Tecnologie di laboratorio
- Automazione in genere
- Settore medicale, ecc.

Configuratore Online
▶ **www.igus.it/drylinE-finder**

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Da 1 pezzo

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.



Assi lineari con motore

- Assi lineari drylin® E preconfigurati (motore / corsa / orientamento) DLE a magazzino (azionamento: vite e madrevite / cinghia dentata)
- Assi lineari drylin® E configurabili individualmente (asse / azionamento / corsa / motore / orientamento)
- Azionamento vite-madrevite, cinghia dentata, cremagliera
- drylin® E attuatori con motori e vite

▶ **da pagina 1142**



Motore con vite senza fine

- Preciso ed efficiente
- Struttura compatta, diversi passi per la vite
- Disponibili con o senza encoder

▶ **da pagina 1160**



Portali

- Kit preconfigurati disponibili a magazzino
- 3 diversi portali: X-Z, X-Y, X-Y-Z
- Spazio di lavoro fino a 500 x 500 x 100 mm

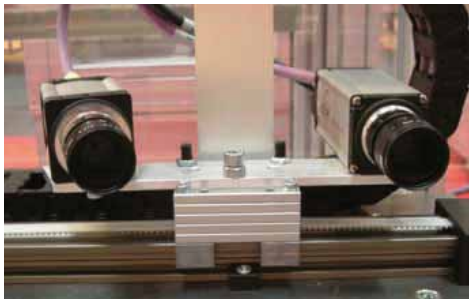
▶ **da pagina 1164**



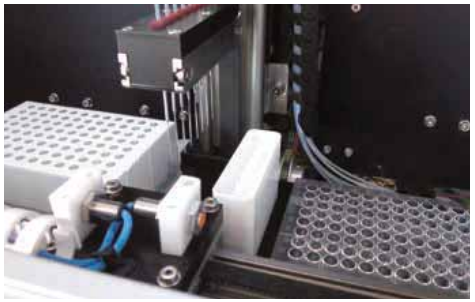
Componenti singoli

- Motori NEMA, motori corrente continua
- Sensori di finecorsa
- Accessori: giunto, distanziale, kit adattatore, ecc.

▶ **da pagina 1170**



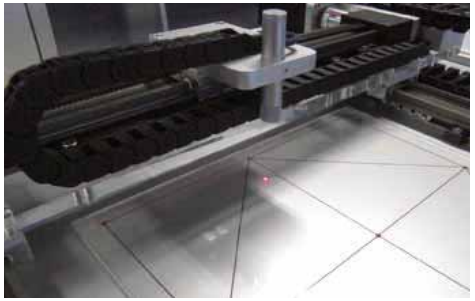
REGOLAZIONE DELLA FOTOCAMERA
La slitta drylin® ZLW con trasmissione a cinghia fornisce un funzionamento silenzioso, regolare, e senza lubrificazione a questa fotocamera orientabile montata su un nastro trasportatore.



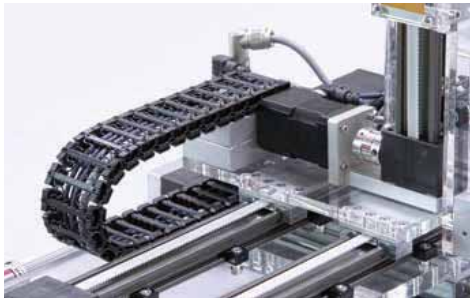
ATTREZZATURA DI LABORATORIO
Regolazione compatta con l'asse lineare con cinghia drylin® ZLW autolubrificante, silenzioso e con dimensioni ridotte. (Sierra Sensors GmbH)



CAMERA DI ISPEZIONE
Slitta drylin® ZLW con cinghia dentata per la regolazione di una telecamera di ispezione per il controllo della posizione degli anelli di tenuta.
(OLPE Jena GmbH)



SISTEMA DI MISURA
drylin® ZLW-0630 in configurazione X-Y nella regolazione di un sensore laser. Compatta, leggera ed esente da manutenzione.



PICK AND PLACE
Movimentazioni rapide ed esenti da manutenzione con gli assi lineari completi drylin® (Assi X-Y-Z).

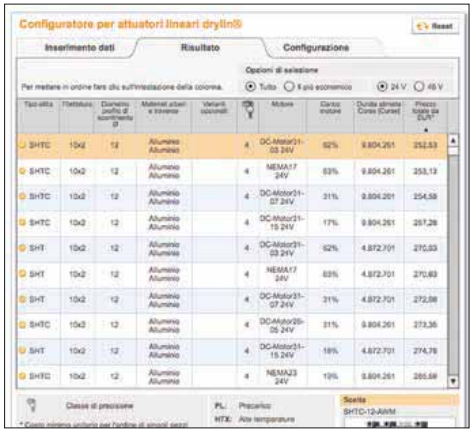


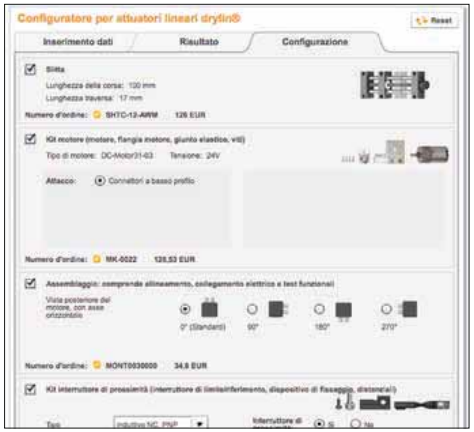
MOVIMENTAZIONE DI PICCOLI COMPONENTI
Il design robusto e la struttura esente da lubrificazione della slitta con cinghia drylin® ZLW consente un funzionamento di lunga durata ed esente da manutenzione.

www.igus.it/drylinE-applicazioni

Assi lineari completi, configurabili, motore incluso







Oltre alla corretta configurazione dell'asse lineare, il configuratore drylin® offre la possibilità di scegliere la motorizzazione più appropriata e di calcolare una stima di durata dell'intero sistema. L'asse completo di motore può essere inoltre ordinato direttamente online una volta configurato.

- Scelta dell'asse lineare con motore più indicato per la vostra applicazione
- Possibilità di configurare e di ordinare anche gli accessori
- Dimensionamento del motore
- Semplice da utilizzare, configurazione in pochi clic
- Possbilità di effettuare ordini oppure di visualizzare dati tecnici, richiedere cataloghi, campioni, ecc.

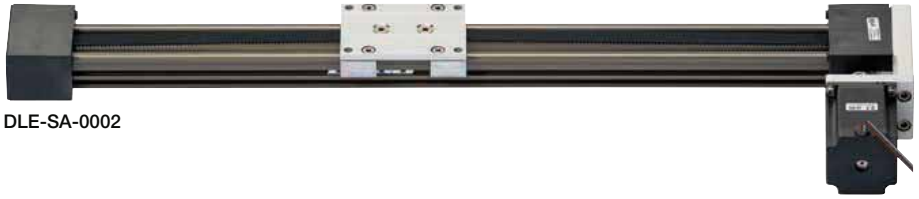
▶ www.igus.it/drylinE-finder

drylin® E | Assi lineari con motore | DLE

Assi lineari con motore, a magazzino – spedizioni anche in 24 ore



DLE-SA-0001



DLE-SA-0002



DLE-SA-0003



DLE-SA-0004



DLE-SA-0005



DLE-SA-0006

drylin® E motoriz-zazioni

drylin® E | Assi lineari con motore | DLE

Spedizioni anche in 24 ore:
Assi lineari drylin® con motore
igus® fornisce moduli lineari pronti per il montaggio e preconfigurati (azionamento: vite senza fine e madrevite o cinghia dentata) spedizioni a magazzino anche in 24 ore.
Scegliete semplicemente tra 3 taglie, 3 corse, 3 motori passo-passo ... e il sistema è pronto, spedibile anche in 24 ore.

- Azionamento: vite e madrevite o cinghia dentata
- Completamente autolubrificanti
- Motori passo-passo NEMA con cavo
- Premontato e testato
- Basati sui sistemi lineari drylin® ZLW e SAW

Dati tecnici

Articolo	Taglia	Lunghezza carrello	Corsa	Tipo motore	Max. carico statico	
					assiale [N]	radiale [N]
DLE-SA-0001	ZLW-0630 Basic	60	300	NEMA17 con cavo	35	140
DLE-SA-0002	ZLW-1040 Basic	100	500	NEMA23 con cavo	100	400
DLE-SA-0003	ZLW-1080 Standard	100	1.000	NEMA23XL con cavo	150	600
DLE-SA-0004	SAW-0630 Tr08x1,5	60	250	NEMA17 con cavo	100	400
DLE-SA-0005	SAW-1040 Tr10x2	69	500	NEMA23 con cavo	500	2.000
DLE-SA-0006	SAW-1080 Tr12x3	100	500	NEMA23XL con cavo	750	2.000

Dimensionalmente intercambiabili con assi lineari drylin®
- SAW ▶ **pagina 1090**
- ZLW ▶ **pagina 1130**

Dati tecnici
- SAW ▶ **pagina 1090**
- ZLW ▶ **pagina 1130**

Maggiori informazioni sui motori
▶ **pagina 1174**

drylin® E | Assi lineari con motore | SAW

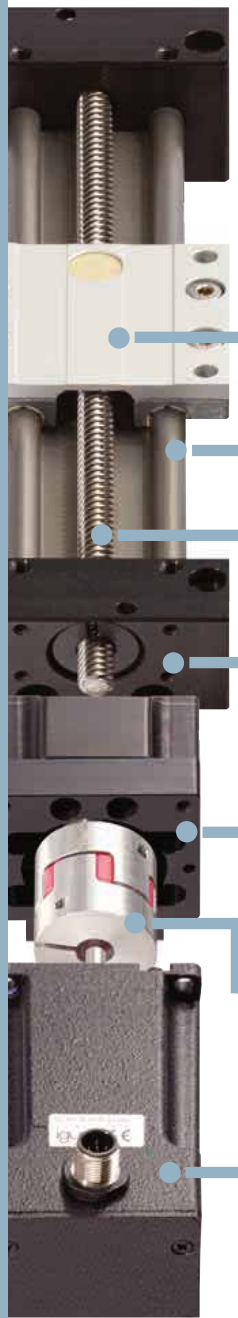
Asse lineare con vite e madrevite

Quando impiegarlo?

- Per cambi formato e per il posizionamento rapido di componenti
- In ambienti di lavoro difficili
- Quando serve una slitta robusta e compatta
- Per esigenze di silenziosità
- Per applicazioni in autoportanza

Quando non impiegarlo?

- In presenza di elevate velocità con alti carichi
- Quando serve una precisione di posizionamento < 0,1mm
- Per lunghe durate in funzionamento continuo



Sistema lineare drylin® W autolubrificante ed esente da manutenzione

Profilo drylin® W in alluminio anodizzato (profilo strutturale)

4 dimensioni con vite standard
3 dimensioni con vite multiprincipio

Traverse in alluminio a in plastica

Flangia porta motore: per il collegamento con i motori

Giunto

Motori igus® corrente continua
- Economico
- Senza manutenzione
- 4 versioni
- Possibilità di funzionamento a batteria

Motore igus® passo-passo
- Economico
- Senza manutenzione
- 5 taglie
- 17 versioni

Disegno, dimensioni e dettagli tecnici come SAW ▶ pagina 1090

Maggiori informazioni ▶ www.igus.it/drylinSAW

drylin® E motoriz-zazioni

drylin® E | Assi lineari con motore | SAW

Codice articolo

SAW-1040-EPL-07-S0020RG-450-17-M-S-000

Tipo

Taglia
0630
1040
1660

Versione
SAW-0630
- **S:** Standard
- **M:** Mono carrello (plastica)

SAW-1040/1660
- **S:** Standard
- **E:** Giochi registrabili
- **PL:** Precaricata (50 N)
- **EPL:** Giochi registr., precaric. (50 N)

Lunghezza carrello
SAW-0630
- **06:** 60 mm (Standard)

SAW-1040
- **07:** 69 mm (Standard)
- **10:** 100 mm
- **15:** 150 mm

SAW-1660
- **15:** 150 mm (Standard)

Materiale vite
- **S:** Acciaio
- **E:** Acciaio inox

Passo vite
SAW-0630
- **0015:** Tr08x1,5 mm (acciaio)
- **0150:** Sg08x15 mm (acciaio inox)

SAW-1040
- **0020:** Tr10x2 mm (acciaio/acciaio inox)
- **0030:** Tr10x3 mm (acciaio/acciaio inox)
- **0120:** Sg10x12 mm (acciaio inox)
- **0500:** Sg10x50 mm (acciaio inox)

SAW-1660
- **0040:** Tr14x4 mm (acciaio/acciaio inox)

Orientam. connett. uscita motore
- **000:** 0° (Standard)
- **090:** 90°
- **180:** 180°
- **270:** 270°

Montaggio
- **S:** sul perno di azionamento (standard)

Tipo motore
- **L:** Con cavetti
- **M:** Connettore metrico
- **C:** Encoder
- **D:** Encoder e freno
- **F:** Connettore low profile (motore DC)

Taglia motore
- **17:** NEMA17: per asse taglia 0630
- **23:** NEMA23: per asse taglia 1040
- **23XL:** NEMA23XL: per asse taglia 1040
- **DC01:Motore** DC: 0,1 Nm per asse taglia 0630
- **DC03:Motore** DC: 0,3 Nm per asse taglia 0630/1040
- **DC07:Motore** DC: 0,7 Nm per asse taglia 0630
- **DC15:Motore** DC: 1,5 Nm per asse taglia 1040/1660

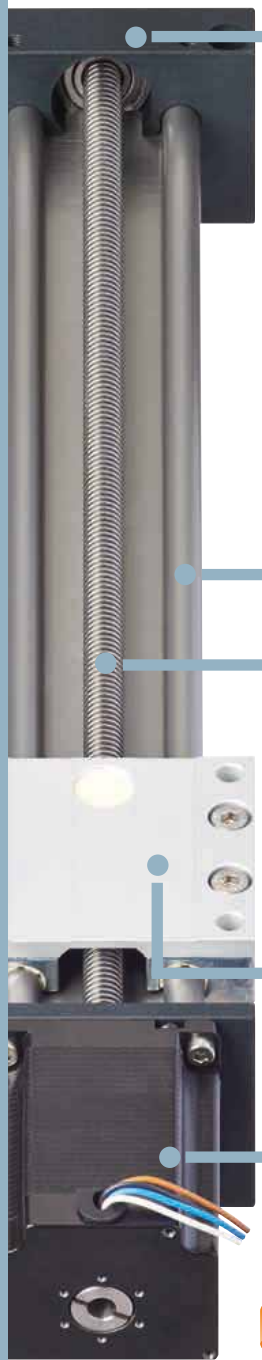
Corsa
- **SAW-0630:** max. 300 mm
- **SAW-1040:** max. 500 mm
- **SAW-1660:** max. 750 mm

Codolo
- **G:** Vite filettata

Filetto
- **R:** Destro | **L:** Sinistro

drylin® E | Assi lineari con motore | SAWC

Asse lineare con vite e madrevite



Quando impiegarlo?

- Per cambi formato e per il posizionamento rapido di componenti
- Quando serve una maggiore corsa utile a parità d'ingombri
- Per richieste particolari di funzionamento
- Quando serve una slitta robusta e compatta
- Per esigenze di silenziosità
- Per applicazioni in autoportanza

Quando non impiegarlo?

- In presenza di elevate velocità con alti carichi
- Quando serve una precisione di posizionamento < 0,1mm
- Per lunghe durate in funzionamento continuo

Maggiori informazioni ▶ www.igus.it/drylinSAWC

drylin® E motoriz-zazioni

drylin® E | Assi lineari con motore | SAWC

Codice articolo

SAWC-1040-EPL-07-S0020RG-300-17-L-S-090

Tipo

Taglia
0630
1040

Versione
SAWC-0630
S: Standard
M: Mono carrello (plastica)
SAWC-1040
S: Standard
E: Giochi registrabili
PL: Precaricata (50 N)
EPL: Giochi registr., precaric. (50 N)

Lunghezza carrello
SAWC-0630
06: 60 mm (Standard)
SAWC-1040
07: 69 mm (Standard)
10: 100 mm
15: 150 mm

Materiale vite
S: Acciaio
E: Acciaio inox

Passo vite
SAWC-0630
0015: Tr08x1,5 mm
0150: Sg08x15 mm (acciaio inox)
SAWC-1040
0020: Tr10x2 mm
0120: Sg10x12 mm (acciaio inox)
0500: Sg10x50 mm (acciaio inox)

Orientam. connett. uscite motore
000: 0° (Standard)
090: 90°
180: 180°
270: 270°

Montaggio
S: sul perno di azionamento (standard)

Tipo motore
L: Con cavetti

Taglia motore
17: NEMA17: per asse taglia 0630
23: NEMA23: per asse taglia 1040

Corsa
SAWC-0630: max. 300 mm
SAWC-1040: max. 500 mm

Codolo
G: Vite filettata

Filetto
R: Destro

File 3D CAD, catalogo online e altre informazioni ▶ www.igus.it/drylinE

drylin® E | Assi lineari con motore | SLW

Asse lineare con vite e madrevite



Sistema lineare drylin® W autolubrificante ed esente da manutenzione

Profilo drylin® W in alluminio anodizzato (profilo strutturale)

4 dimensioni con vite standard
3 dimensioni con vite multiprincipio

Traverse in alluminio o in plastica

Flangia porta motore: per il collegamento con i motori

Giunto

Motore igus® corrente continua
- Economico
- Senza manutenzione
- 4 versioni
- Possibilità di funzionamento a batteria

Motore igus® passo-passo
- Economico
- Senza manutenzione
- 5 taglie
- 17 versioni

Quando impiegarlo?

- Per cambi formato e per il posizionamento rapido di componenti
- In ambienti di lavoro difficili
- Quando serve una slitta robusta e compatta
- Per esigenze di silenziosità
- Per ingombri d'installazione ridotti

Quando non impiegarlo?

- In presenza di elevate velocità con alti carichi
- Quando serve una precisione di posizionamento < 0,1mm
- Per lunghe durate in funzionamento continuo

Disegno, dimensioni e dettagli tecnici come SLW ▶ pagina 1084

Maggiori informazioni ▶ www.igus.it/drylinSLW

drylin® E motoriz-zazioni

drylin® E | Assi lineari con motore | SLW

Codice articolo

SLW-1040-EPL-07-S 0020 R G-750-17-L-S-000

Tipo

Taglia
0630
1040/1080
1660
2080

Versione

SLW-0630
- **BB:** Cuscinetti a sfere

SLW-1040/1080/1660/2080
- **S:** Standard
- **E:** Giochi registrabili
- **PL:** Precaricata (50N)
- **EPL:** Giochi registr., precaric. (50N)
- **BB:** Cuscinetti a sfere
- **BBE:** Cuscinetti a sfere, giochi registrabili
- **BBPL:** Cuscinetti a sfere, precaricata (50N)
- **BBEPL:** Cuscin. a sfere, giochi regi-strabili, precaricata (50N)

Lunghezza carrello

SLW-0630
- **06:** 60 mm (Standard)

SLW-1040
- **07:** 69 mm (Standard)
- **10:** 100 mm
- **15:** 150 mm

SLW-1080/1660/2080
- **15:** 150 mm (Standard)

Materiale vite
- **S:** Acciaio
- **E:** Acciaio inox

Passo vite

SLW-0630
- **0015:** Tr08x1,5 mm (acciaio)
- **0150:** Sg08x15 mm (acciaio inox)

SLW-1040/1080
- **0020:** Tr10x2 mm (acciaio/acciaio inox)
- **0030:** Tr10x3 mm (acciaio/acciaio inox)
- **0120:** Sg10x12 mm (acciaio inox)
- **0500:** Sg10x50 mm (acciaio inox)

SLW-1660
- **0040:** Tr14x4 mm (acciaio/acciaio inox)

SLW-2080
- **0040:** Tr18x4 mm (acciaio/acciaio inox)

Orientam. connett. uscita motore
- **000:** 0° (Standard)
- **090:** 90°
- **180:** 180°
- **270:** 270°

Montaggio
- **S:** sul perno di azionamento (standard)

Tipo motore
- **L:** Con cavetti
- **M:** Connettore metrico
- **C:** Encoder
- **D:** Encoder e freno
- **F:** Connettore low profile (Motore DC)

Taglia motore/per asse taglia
- **17:** NEMA17 / 0630
- **23:** NEMA23 / 1040, 1080
- **23XL:** NEMA23XL / 1040, 1080, 1660
- **34:** NEMA 34 / 2080
- **DC01:Motore** DC: 0,1 Nm / 0630
- **DC03:Motore** DC: 0,3 Nm / 0630, 1040
- **DC07:Motore** DC: 0,7 Nm / 1040
- **DC15:Motore** DC: 1,5 Nm / 1040, 1660

Corsa
- **SLW-0630:** max. 300 mm
- **SLW-1040/1080:** max. 750 mm (BB: max.500 mm)
- **SLW-1660:** max 750 mm
- **SLW-2080:** max 1000 mm (BB: 900 mm)

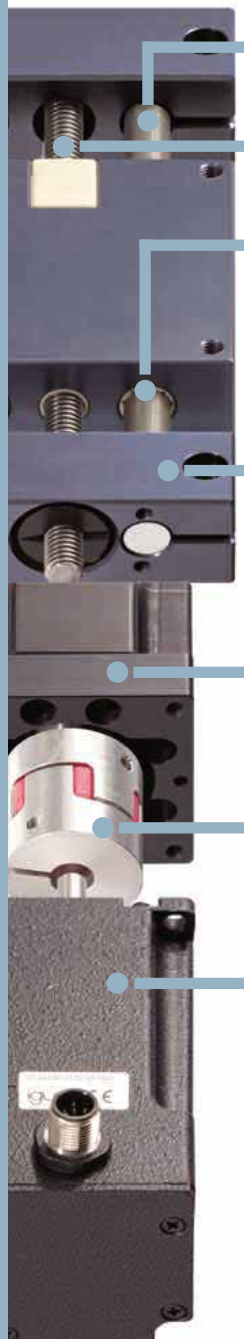
Codolo
- **G:** Vite filettata
- **Z:** Codolo 12h9 (per SLW-2080)

Filetto
- **R:** Destro
- **L:** Sinistro

File 3D CAD, catalogo online e altre informazioni ▶ www.igus.it/drylinE

drylin® E | Assi lineari con motore | SHT

Asse lineare con vite e madrevite



3 materiali per gli alberi

4 dimensioni con vite standard
3 dimensioni con vite multiprincipio

Elementi di scorrimento esenti da lubrificazione e manutenzione e madreviti trapezoidali drylin®

Slitta e traverse in alluminio anodizzato

Flangia porta motore: per il collegamento con i motori

Giunto

Motore igus® corrente continua
- Economico
- Senza manutenzione
- 4 versioni
- Possibilità di funzionamento a batteria

Motori igus® passo-passo
- Economico
- Senza manutenzione
- 5 taglie
- 17 versioni

Quando impiegarlo?

- Per cambi formato e per il posizionamento rapido di componenti
- In ambienti di lavoro difficili
- Quando serve una slitta robusta e compatta
- Per esigenze di silenziosità
- Per ingombri d'installazione ridotti

Quando non impiegarlo?

- In presenza di elevate velocità con alti carichi
- Quando serve una precisione di posizionamento < 0,1mm
- Per lunghe durate in funzionamento continuo

Disegno, dimensioni e dettagli tecnici come SHT ▶ pagina 1068

Maggiori informazioni ▶ www.igus.de/drylinSHT

drylin® E motoriz-zazioni

drylin® E | Assi lineari con motore | SHT

Codice articolo

SHT-12-BBZB-AWM-S0020RG-750-17-L-S-000

Tipo

Taglia
12
20
30

Versione
- **S:** Standard
- **PL:** Precaricata (50 N)
- **BB:** Cuscinetti a sfere
- **BBPL:** Cuscin. a sfere, precaric. (50 N)
- **BBZB:** Cuscin. a sfere, Zero-Backlash (per SHT-12 con SG10x12)

Materiale albero
- **AWM:** Alluminio anodizzato duro
- **SWM:** Cf53 temprato e rettificato
- **EWM:** Acciaio inox temprato X105

Materiale vite
- **S:** Acciaio
- **E:** Acciaio inox

Passo vite

SHT-12
- **0020:** Tr10x2 mm (acciaio/acciaio inox)
- **0030:** Tr10x3 mm (acciaio/acciaio inox)
- **0120:** Sg10x12 mm (acciaio inox)
- **0500:** Sg10x50 mm (acciaio inox)

SHT-20
- **0040:** Tr18x4 mm (acciaio/acciaio inox)

SHT-30
- **0050:** Tr24x5 mm (acciaio/acciaio inox)

Filetto
- **R:** Destro | **L:** Sinistro

Codolo
- **G:** Vite filettata (per SHT-12)
- **Z:** Codolo 12h9 (per SHT-20)
- **Z:** Codolo 14h9 (per SHT-30)

Orientam. connett. uscita motore
- **000:** 0° (Standard)
- **090:** 90°
- **180:** 180°
- **270:** 270°

Montaggio
- **S:** sul perno di azionamento (standard)

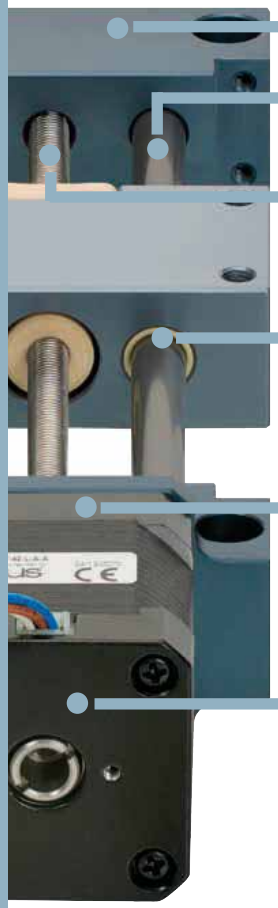
Tipo motore
- **L:** Con cavetti
- **M:** Connettore metrico
- **C:** Encoder
- **D:** Encoder e freno
- **F:** Connettore low profile (Motore DC)

Taglia motore
- **17:** NEMA17: per asse taglia 12
- **23:** NEMA23: per asse taglia 12/20
- **23XL:** NEMA23XL: per asse taglia 20
- **34:** NEMA34: per asse taglia 20/30
- **DC01:** Motore DC: 0,1 Nm per asse taglia 12
- **DC03:** Motore DC: 0,3 Nm per asse taglia 12
- **DC07:** Motore DC: 0,7 Nm per asse taglia 12
- **DC15:** Motore DC: 1,5 Nm per asse taglia 12

Corsa
- **SHT-12:** max. 750 mm (BB max. 500 mm)
- **SHT-20:** max. 1000 mm (BB max. 900 mm)
- **SHT-30:** max 1250 mm (BB max. 1000 mm)

drylin® E | Assi lineari con motore | SHTC

Asse lineare con vite e madrevite



Slitta e traverse in alluminio anodizzato

3 materiali per gli alberi

4 dimensioni con vite standard
3 dimensioni con vite multiprincipio

Elementi di scorrimento esenti da lubrificazione e manutenzione e madreviti trapezoidali drylin®

Flangia porta motore e giunto: per il collegamento con i motori

Motore igus® corrente continua
- Economico
- Senza manutenzione
- 4 versioni
- Possibilità di funzionamento a batteria

Motore igus® passo-passo
- Economico
- Senza manutenzione
- 5 taglie
- 17 versioni

Disegno, dimensioni e dettagli tecnici come SHTC ▶ pagina 1070

drylin® E motoriz-zazioni

drylin® E | Assi lineari con motore | SHTC

Codice articolo

SHTC-08-ZB-A-E127RG-100-17-L-000

Tipo

Taglia

Versione
ZB: Zero-Backlash

Materiale albero
AWM: Alluminio anodizzato duro
EWM: Acciaio inox temprato X105

Versione vite
E020RG: **Trapezoidale in acciaio inox,** Passo: 2 mm
E025RZ: dryspin® in acciaio inox Passo: 2,54 mm
E127RZ: **Multiprincipio in acciaio inox,** Passo: 12,7 mm
E254RZ: dryspin® in acciaio inox, Passo: 25,4 mm

Orientam. connett. uscita motore
000: 0° (Standard)
090: 90°
180: 180°
270: 270°

Tipo motore
L: Cavetti con flangia motore
C: Encoder con flangia motore
G: Motore con vite e cavetti di collegamento
H: Motore con vite ed encoder

Taglia motore
17: NEMA17

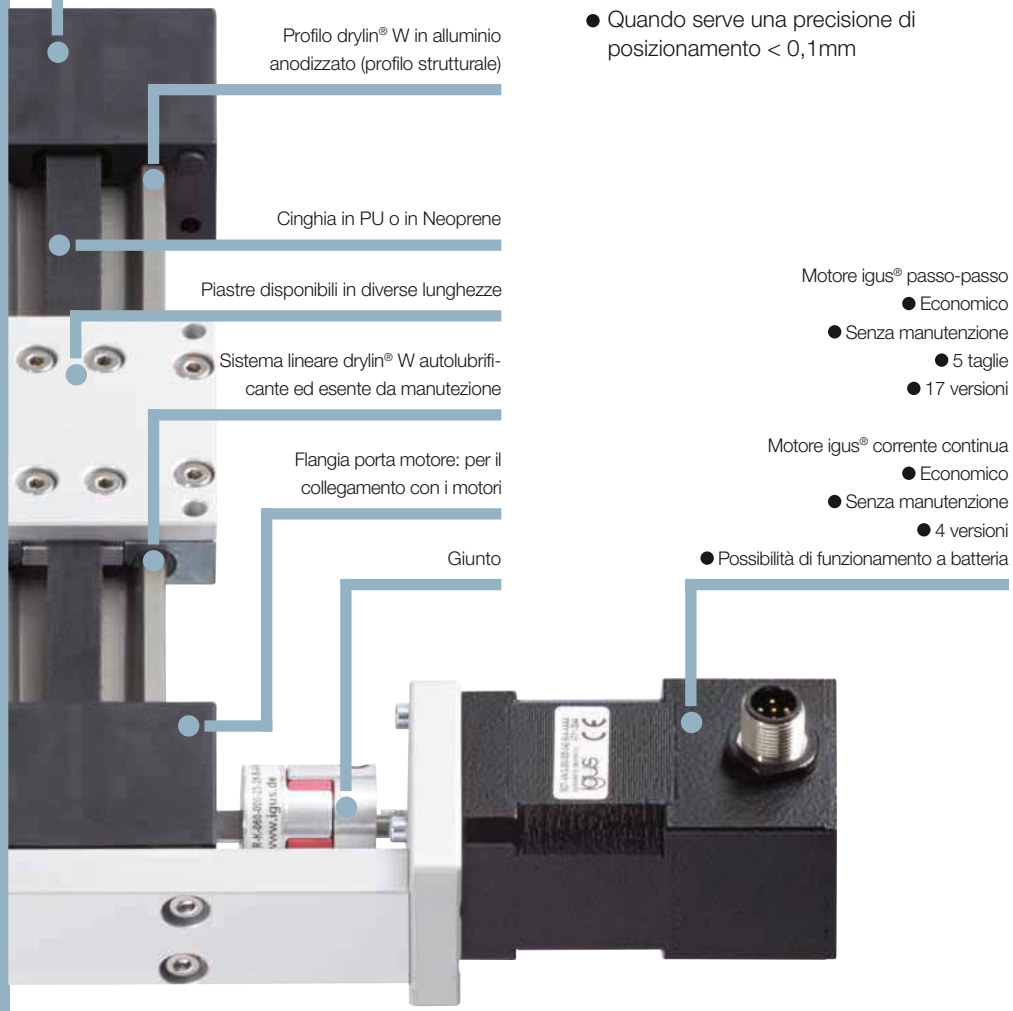
Corsa
SHTC-08: max. 750 mm

drylin® E | Assi lineari con motore | ZLW

Asse lineare con cinghia

Quando impiegarla?
- Per rapidi posizionamenti di piccoli carichi
- Per un funzionamento silenzioso
- Per ingombri d'installazione ridotti
- Per applicazioni di lunga durata

Quando non impiegarlo?
- In presenza di elevate velocità con alti carichi
- Quando serve una precisione di posizionamento < 0,1mm



Disegno, dimensioni e dettagli tecnici come ZLW ▶ pagina 1130

drylin® E motoriz-zazioni

drylin® E | Assi lineari con motore | ZLW

Codice articolo

ZLW-1040-02-B-60-L-750-17-M-S-000

Tipo
ZLW

Taglia
0630
1040
1660

Serie
02: Con cuscinetti a sfere

Versione
S: Standard
B: Basic

Lunghezza carrello
60: 60 mm (per ZLW 0630)
100: 100 mm
150: 150 mm
200: 200 mm
250: 250 mm

Uscita codolo di comando
L: Uscita sinistra
R: Uscita destra
L/R: Doppia uscita sinistra/destra

Corsa
ZLW-0630: max. 1.000 mm
ZLW-1040: max. 2.000 mm
ZLW-1660: max. 3.000 mm

Orientam. connett. uscita motore
000: 0° (Standard)
090: 90°
180: 180°
270: 270°

Montaggio*
Un codolo di comando
S: Montaggio sull'unico perno di azionamento (a sinistra o a destra)
Due codoli di comando (L/R)
L: Montaggio sull'uscita sinistra
R: Montaggio sull'uscita destra

Tipo motore
L: Con cavetti
M: Connettore metrico
C: Encoder
D: Encoder e freno
F: Connettore low profile (Motore DC)

Taglia motore
17: NEMA17: per asse taglia 0630
23: NEMA23: per asse taglia 1040
23XL: NEMA23XL: per asse taglia 1040
34: NEMA34: asse taglia 1040/1660
DC01: Motore DC 0,1 Nm: per asse taglia 0630
DC03: **Motore** DC: 0,3 Nm: per asse taglia 0630
DC07: **Motore** DC: 0,7 Nm per asse taglia 1040
DC15: **Motore** DC: 1,5 Nm per asse taglia 1040

*** Esempio di montaggio, un codolo di comando (orientamento 0°):**



S: Montaggio sull'unico perno di azionamento (a sinistra o a destra)

*** Esempio di montaggio, doppia uscita (orientamento 0°):**

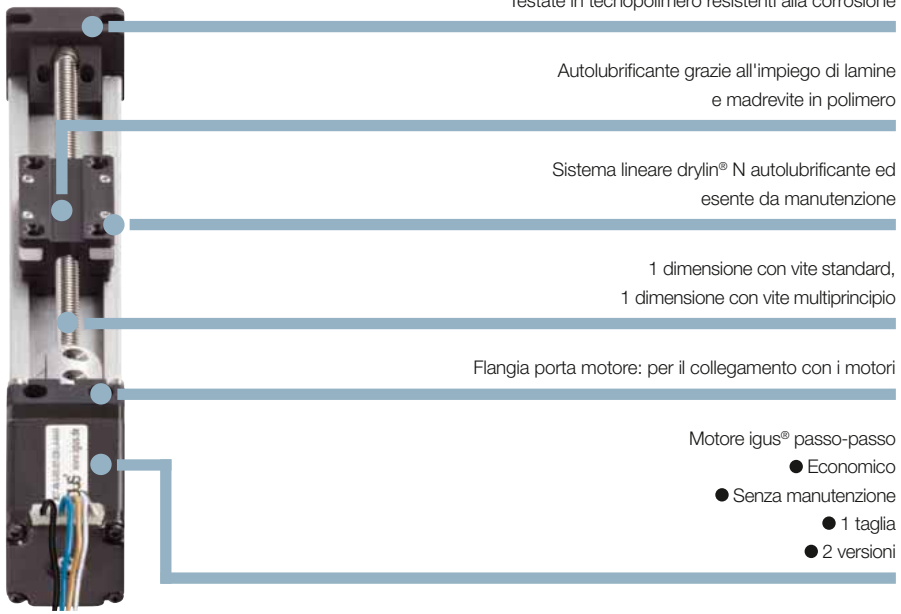


L: Montaggio sull'uscita sinistra

R: Montaggio sull'uscita destra

drylin® E | Assi lineari con motore | SLN

Asse lineare mini con vite e madrevite



Testate in tecnopolimero resistenti alla corrosione

Autolubrificante grazie all'impiego di lamine e madrevite in polimero

Sistema lineare drylin® N autolubrificante ed esente da manutenzione

1 dimensione con vite standard, 1 dimensione con vite multiprincipio

Flangia porta motore: per il collegamento con i motori

Motore igus® passo-passo
- Economico
- Senza manutenzione
- 1 taglia
- 2 versioni

Codice articolo

SLN-27-14-0050-100-11-L-S-000

Tipo

Taglia

Traversa
01: Boccole
02: Cuscinetti a sfere

Carrello
03: Basic
04: Standard, registrabile
05: Standard, precaricata

Passo vite
0008: M5x0,8 (acciaio inox)
0050: Sg5x5 (acciaio inox)
0025: DST6,35x2,54 (acciaio inox)
0127: Sg6,35x12,7 (acciaio inox)
0254: DST6,35x25,4 (acciaio inox)

Corsa
max. 250 mm

Accessori
HR: Pomello di manovra
D1-F: Motore DC, 0,025 Nm, 375 rpm
E1-F: Motore DC, 0,06 Nm, 137 rpm
J1-F: Motore DC, 0,19 Nm, 36 rpm
11-L: NEMA11, cavetti
11-C: NEMA11, encoder/cavetti
11-G: NEMA11 motore con vite e cavetti
11-H: NEMA11 motore con vite, encoder e cavetti

Montaggio
S: sul perno di azionamento (standard)

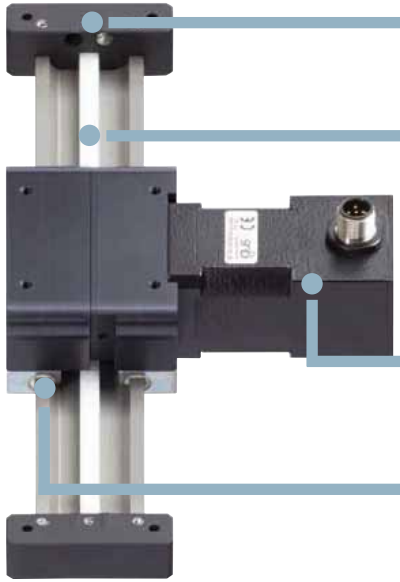
Orientam. connettore uscita motore
000: 0° (Standard)
090: 90°
180: 180°
270: 270°

Disegno, dimensioni e dettagli tecnici come SLN ▶ pagina 1101

Maggiori informazioni ▶ www.igus.it/drylinSLN

drylin® E | Assi lineari con motore | GRW

Asse lineare con cremagliera



Componenti in alluminio

Possibilità di integrare sensori finecorsa

Motore igus® passo-passo
- Economico
- Senza manutenzione
- 1 taglia
- 4 versioni

Sistema lineare drylin® W autolubrificante ed esente da manutenzione

Codice articolo

GRW-0630-A-80-150-17-L-S-000

Tipo

Taglia
0630

Versione
A: Standard

Lunghezza carrello
80: 80 mm

Corsa
max. 150 mm

Taglia motore
17: NEMA17

Tipo motore
L: Con cavetti
M: Connettore metrico
C: Encoder
D: Encoder e freno

Montaggio
S: sul perno di azionamento (standard)

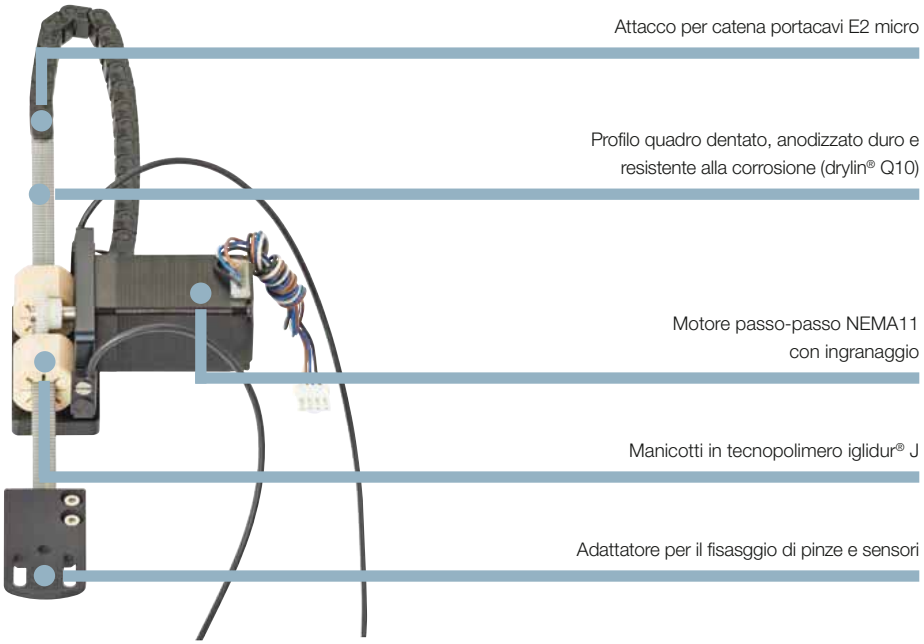
Orientam. connettore uscita motore
000: 0° (Standard)
090: 90°
180: 180°
270: 270°

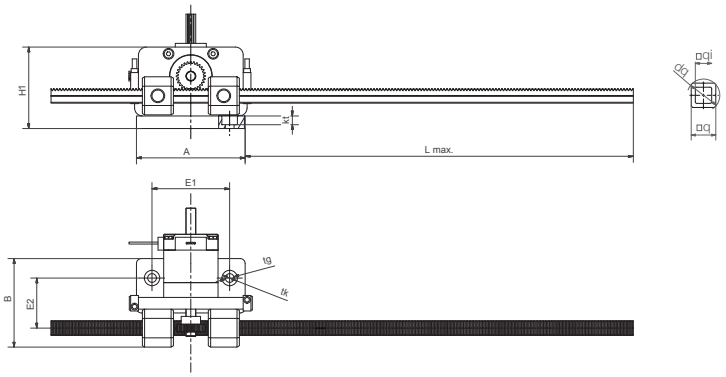
Maggiori informazioni ▶ www.igus.it/drylinGRW

File 3D CAD, catalogo online e altre informazioni ▶ www.igus.it/drylinE

drylin® E | Assi lineari con motore | GRQ

Asse lineare con cremagliera





Dimensioni [mm]

Articolo	F	v	L max	A	H1	E1	E2	B	tg	tk	kt	B	q	dq	qi
	[N]	[m/s]													± 0,02
GRQ-10-A-56-120-11-L-01-000	5	0,7	200	56	42	40	26	46	4,5	8	4,5	52	7,5	10	5

drylin® E | Assi lineari con motore | GRQ

drylin® E motoriz-zazioni

Codice articolo

GRQ-10-A-56-000-120-11-L-S-000

Tipo

Taglia

Versione
- **A:** Standard

Larghezza dell'unità lineare

Fine corsa / sensore posizione
- **0:** Senza senzore
- **1:** Sensore posizione L
- **2:** Sensore posizione R
- **3:** Sensore posizione L + R
- **4:** Sensore posizione + Trigger L
- **5:** Sensore posizione + Trigger R
- **6:** Sensore posizione + Trigger L+R

Attacco/Catena
- **0:** Senza attacco
- **1:** Attacco L
- **2:** Attacco R

Piastra di fissaggio / Accessori
- **0:** Senza accessori
- **1:** Piastra di fissaggio L
- **2:** Piastra di fissaggio R

Orientam. connettore uscita motore
- **000:** 0° (Standard)
- **090:** 90°
- **180:** 180°
- **270:** 270°

Montaggio
- **S:** Standard

Tipo motore
- **L:** Con cavetti
- **C:** Encoder, con cavetti

Taglia motore
- **11:** NEMA11

Corsa
max. 200 mm



Efficiente, preciso e compatto – motore con vite drylin®

Per le realizzazione di un motore passo-passo con vite integrata, la gamma di prodotti drylin® E sono la soluzione ideale. Con un design compatto, le versioni stand-alone sono disponibili con motori passo-passo NEMA con e senza encoder. La vite è perfettamente centrata e disponibile anche con la tecnologia multiprincipio dryspin®, il sistema raggiunge una lunga durata.

- 3 taglie di motori
- Madreviti e viti drylin® autolubrificanti
- Pronti per la spedizione

Alcuni esempi applicativi:

- Settore medicale
- Costruzione stampi
- Tecnologie di laboratorio

max. 50 °C
min. 0 °C

3 taglie di motori

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Da 1 pezzo

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.



Motore con vite
- Motori passo-passo NEMA 11/17/23
- Coppie 01 - 2,0 Nm
- Montaggio vite da entrambe le estremità

▶ **da pagina 1162**



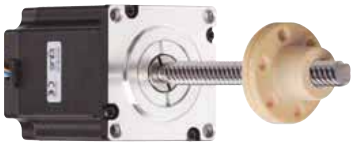
Motore con vite ed Encoder
- Motori passo-passo NEMA 11/17/23
- Elevata sicurezza della macchina
- Combinabili con 7 viti passo 0,8 - 50 mm

▶ **da pagina 1162**



drylin® viti filettate per motori a vite
- Viti dryspin® multiprincipio, efficienti, con doppio codolo
- Viti trapezoidali, irreversibili, con doppio codolo
- Fornibili come elementi singoli o premontati, bloccati tramite incollaggio

▶ **da pagina 1163**



Madreviti multiprincipio dryspin®
- Disponibile in diversi passi e geometrie

▶ **da pagina 991**



Madreviti trapezoidali drylin®
- Autolubrificanti, irreversibili e in diversi materiali plastici

▶ **da pagina 1010**

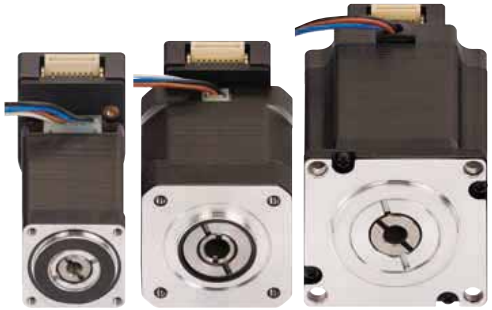


Motori a vite drylin® E installati in
- drylin® SAWC con motore ▶ **da pagina 1146**
- drylin® SHTC con motore ▶ **da pagina 1152**
- drylin® SLN con motore ▶ **pagina 1156**

drylin® E | Motore con vite | Programma di fornitura

Soluzioni stand-alone per auto-costruzioni – anche con Encoder





- 3 taglie di motori con cavetti e coppie 0,1 - 2 Nm
- 7 tipologie di viti con passo 0,8-50 mm
- Elevate precisioni con autocentraggio vite-motore con accoppiamento H7/h7
- Indicati per madreviti del programma di fornitura drylin®
- Montaggio della vite da entrambi i lati con motore senza encoder
- Ingombri ridotti, installazione flessibile
- Pronto pre-assemblato con assi lineari drylin® SAWC, SLN e SLT

Dati tecnici – Motori passo-passo con cavetti

Articolo	Taglia motore	Taglia flangia [mm]	Coppia [Nm]	Carico dell'albero assiale [N]	Encoder
MOT-ST-28-L-A-A	NEMA11	28	0,1	50	no
MOT-ST-42-L-A-A	NEMA17	42	0,5	100	no
MOT-ST-56-L-A-A	NEMA23	56	2,0	500	no
MOT-ST-28-L-C-A	NEMA11	28	0,1	50	sì
MOT-ST-42-L-C-A	NEMA17	42	0,5	100	sì
MOT-ST-56-L-C-A	NEMA23	56	2,0	500	sì

Date tecnici dettagliati online
▶ www.igus.it/drylinE

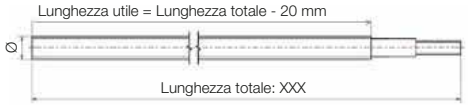
drylin® E motoriz-zazioni

drylin® E | Motore con vite | Programma di fornitura

Vite filettata con doppio codolo



- Materiale: acciaio inox
- Necessario fissaggio della vite mediante incollaggio
- Pronte da installare



Dati tecnici vite multiprincipio con tecnologia dryspin®

Articolo	Taglia motore	Taglia flangia [mm]	Tipo vite	Ø vite [mm]	Passo P	max. lunghezza
DST-LS-MOT-6.35X2.54-R-XXX-ES	NEMA11	28	DST	6,35	2,54	300
DST-LS-MOT-6.35X25.4-R-XXX-ES	NEMA11	28	DST	6,35	25,4	300
DST-LS-MOT-10X12-R-XXX-ES	NEMA17/23	42 / 56	DST	10	12	500
DST-LS-MOT-10X25-R-XXX-ES	NEMA17/23	42 / 56	DST	10	25	500
DST-LS-MOT-10X50-R-XXX-ES	NEMA17/23	42 / 56	DST	10	50	500
DST-LS-MOT-14X25-R-1000-ES	NEMA17/23	42 / 56	DST	14	25	500

Dati tecnici vite trapezoidale e multiprincipio senza tecnologia dryspin®

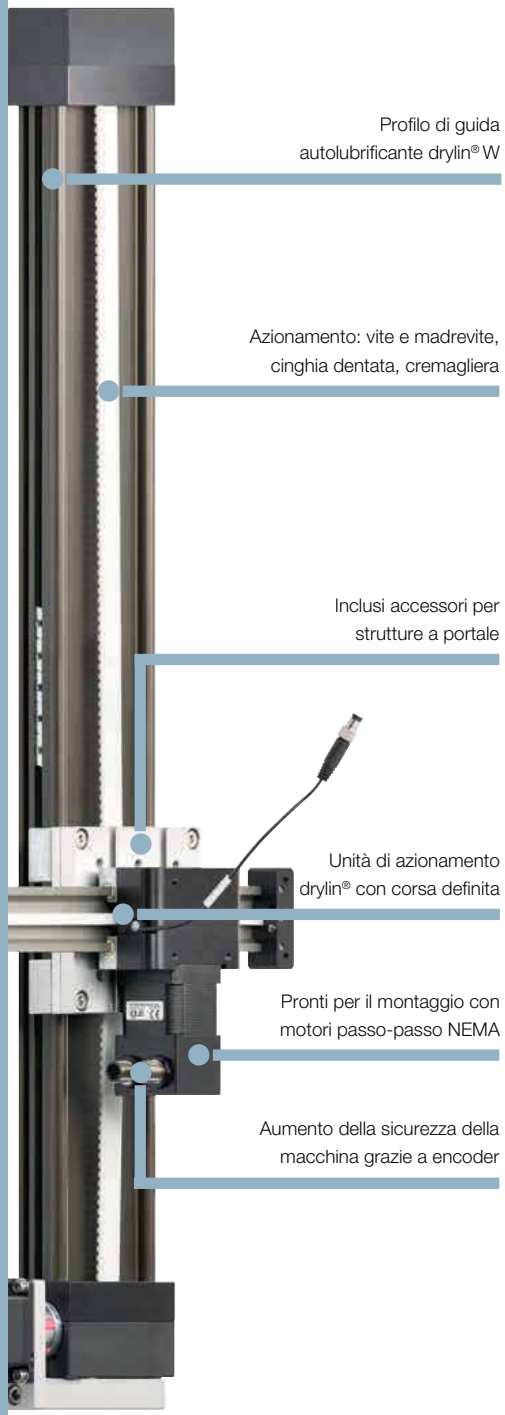
Articolo	Taglia motore	Taglia flangia [mm]	Tipo vite	Ø vite [mm]	Passo P	max. lunghezza
PTGSG-MOT-M5X0,8-R-XXX-ES	NEMA11	28	M5	5	0,8	250
PTGSG-MOT-08X1,5-R-XXX-ES	NEMA17/23	42 / 56	TR	8	1,5	300
PTGSG-MOT-10X2-R-XXX-ES	NEMA17/23	42 / 56	TR	10	2	500
PTGSG-MOT-12X3-R-XXX-ES	NEMA17/23	42 / 56	TR	12	3	500
PTGSG-MOT-12X6P3-R-XXX-ES	NEMA17/23	42 / 56	TR	12	6P3	500
PTGSG-MOT-05X5-R-XXX-ES	NEMA11	28	SG	5	5	250
PTGSG-MOT-06.35X12.7-R-XXX-ES	NEMA11	28	SG	6,35	12,7	300
PTGSG-MOT-08X15-R-XXX-ES	NEMA17/23	42 / 56	SG	8	15	300
PTGSG-MOT-10X12-R-XXX-ES	NEMA17/23	42 / 56	SG	10	12	500
PTGSG-MOT-10X50-R-XXX-ES	NEMA17/23	42 / 56	SG	10	50	500
PTGSG-MOT-12X25-R-XXX-ES	NEMA17/23	42 / 56	SG	12	25	500

XXX: Lunghezza della vite

Ordinare con i seguenti codici di montaggio:
Montaggio frontale: MONT004F000 (lato flangia)
Montaggio sul retro: MONT004B000 (montaggio non possibile con motori con encoder)

La vite necessita di un fissaggio tramite incollaggio (Loctite 648)!

Indurimento: dopo 6 ore ca. 50%
dopo 24 ore 100%



Pronti a magazzino – drylin® portali

I portali sono una combinazione di più assi lineari per realizzare movimenti multidimensionali su più assi. Per i diversi compiti e spazi di lavoro, igus® offre 3 diversi sistemi portale, già assemblati come kit. Tutte le soluzioni a portale, basate sugli assi lineari senza lubrificazione drylin®, con motori passo-passo, sono disponibili da magazzino anche in 24 ore.

- Azionamento: cinghia dentata e cremagliera
- Kit portali a magazzino
- Corse definite
- Montaggio rapido

Alcuni esempi applicativi:
● Pick and Place ● Macchine di misura e controllo ● Assemblaggio ● Etichettatrici

max. 50 °C
min. 0 °C

3 tipologie di portali
Spazio di lavoro fino a 500 x 500 x 100 mm

Listino prezzi online
Nessun minimo ordinabile. Da 1 pezzo

Disponibili a magazzino
Informazioni dettagliate sui tempi di consegna sono disponibili online.



2 assi X-Z
- Realizzato con assi lineari drylin® ZLW-1080, GRW-0630
- Motori passo-passo NEMA 17/23 montati e testati
- Aumento della sicurezza della macchina grazie a encoder

▶ **da pagina 1166**



2 assi X-Y orizzontale
- Realizzato con assi lineari drylin® ZLW-0630
- Motore passo-passo NEMA 17 montato e testato
- Aumento della sicurezza della macchina grazie a encoder

▶ **da pagina 1167**



3 assi X-Y-Z
- Realizzato con assi lineari drylin® ZLW-1040, ZLW-1080, GRW-0630
- Motori passo-passo NEMA 17/23 montati e testati
- Aumento della sicurezza della macchina grazie a encoder

▶ **da pagina 1168**

drylin® E | Portali | Programma di fornitura

2 assi X-Z



Tipo: 2 assi X-Z

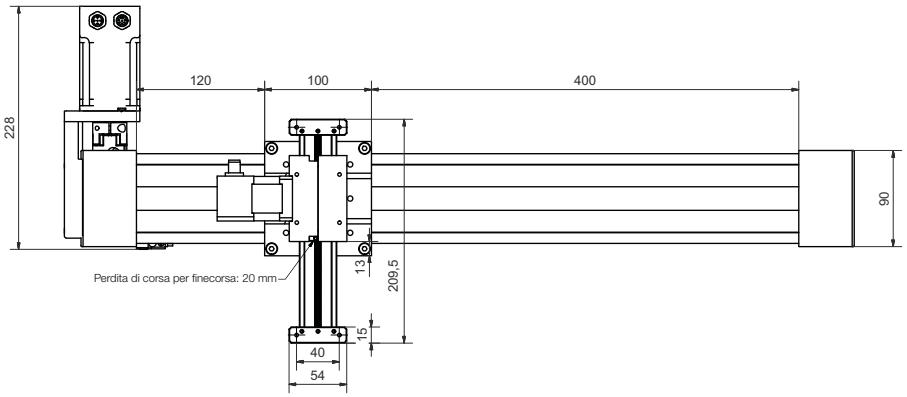
- Asse z: asse con cremagliera drylin® GRW-0630 con motore passo-passo NEMA17 con encoder
- Asse y: asse con cinghia dentata drylin® ZLW-1080 con motore passo-passo NEMA23 con encoder

Dati tecnici

Spazio di lavoro:	500 x 100 mm
Velocità max.:	0,5 m/s
Accelerazione max.:	3,0 m/s²
Ripetibilità:	0,3 mm
Carico:	10 N

Articolo
DLE-LG-0001

Dati tecnici
▶ www.igus.it/portali



drylin® E motorizzazioni

drylin® E | Portali | Programma di fornitura

2 assi X-Y orizzontale



Tipo: 2 assi X-Y orizzontale

DLE-FG-0001

- Asse x: asse con cinghia dentata drylin® ZLW-0630 con motore passo-passo NEMA17 con encoder
- Asse y: asse con cinghia dentata drylin® ZLW-0630 con motore passo-passo NEMA17 con encoder

DLE-FG-0002

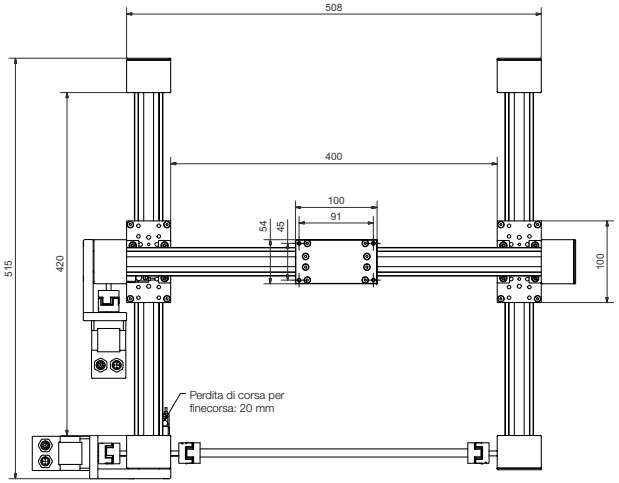
- Asse x: asse con cinghia dentata drylin® ZLW-0630 con motore passo-passo NEMA17 con cavetti per alimentazione
- Asse y: asse con cinghia dentata drylin® ZLW-0630 con motore passo-passo NEMA17 con cavetti per alimentazione

Dati tecnici

Spazio di lavoro:	300 x 300 mm
Velocità max.:	1,5 m/s
Accelerazione max.:	10 m/s²
Ripetibilità:	0,3 mm
Carico:	50 N

Articolo
DLE-FG-0001 / DLE-FG-0002

Dati tecnici
▶ www.igus.it/portali



drylin® E | Portali | Programma di fornitura

3 assi X-Y-Z



Tipo: 3 assi X-Y-Z

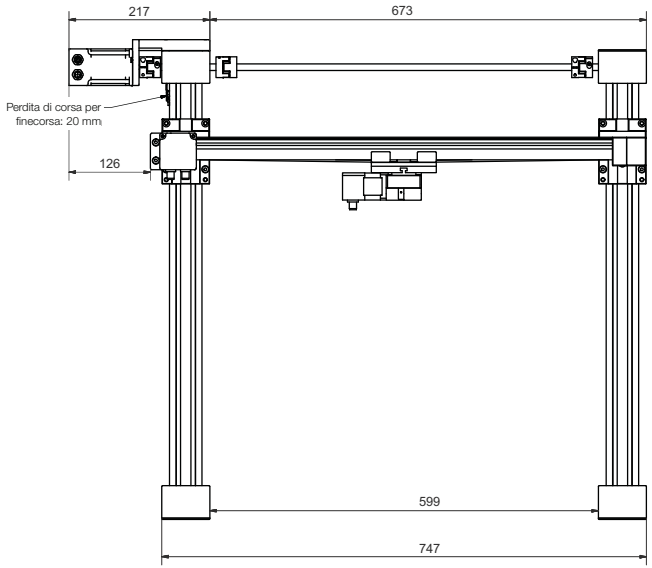
- Asse x: asse con cinghia dentata drylin® ZLW-1040 con motore passo-passo NEMA23 con encoder
- Asse y: asse con cinghia dentata drylin® ZLW-1080 con motore passo-passo NEMA23 con encoder
- Asse z: asse con cremagliera drylin® GRW con motore passo-passo NEMA17 con encoder

Dati tecnici

Spazio di lavoro:	500 x 500 x 100 mm
Velocità max.:	0,2 m/s
Accelerazione max.:	1,5 m/s²
Ripetibilità:	0,8 mm
Carico:	10 N

Articolo
DLE-RG-0001

Dati tecnici
▶ www.igus.it/portali



drylin® E | Accessori

Distanziale

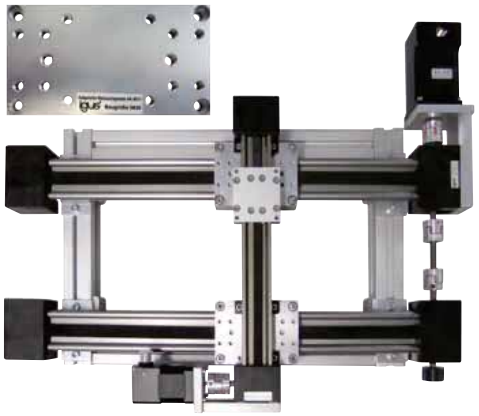


Il distanziale è un elemento in alluminio che permette di livellare le slitte complete drylin® per la connessione a motori NEMA. E' prevista la possibilità di integrare sensori finecorsa. Di semplice fissaggio, può essere installato anche successivamente.

Articolo	Per assse lineare	Altezza [mm]	Descrizione
STY-104001	SLW-1040	21,0	1 distanziale con possibilità di integrare sensori finecorsa Materiale: alluminio anodizzato
STY-108002	SLW-1080	21,0	
STY-166006	SLW-1660	24,5	
STY-20805	SLW-2080	20,0	
STY-121001	SHT-12	17,5	
STY-201801	SHT-20	22,0	

Articolo	Per asse lineare	Descrizione
AK-0001	SLW-1040	2 distanziali con possibilità di integrare senosori finecorsa, viti incluse Materiale: alluminio anodizzato
AK-0002	SLW-1080	
AK-0003	SLW-1660	
AK-0004	SLW-2080	
AK-0006	SHT-12	
AK-0007	SHT-20	

Kit adattatore per strutture a portale



Impiegando il kit adattatore, è possibile costruire rapidamente e semplicemente strutture a portale XXY. E' possibile anche installare catene portacavi.

- Fissaggio rapido e semplice
- Per assi lineari con cinghia o con vite e madrevite
- Possibilità di collegare catene portacavi
- Materiale: alluminio anodizzato
- Leggero e con ingombri ridotti

Alcuni esempi applicativi:
Sistemi di movimentazione, macchinari per il riempimento, alimentatori, feeder, pick and place, sistemi di collegamento, portali, trasportatori intelligenti, sistemi di trasporto in genere

Articolo	Per asse lineare	Descrizione
AK-0011	ZLW-0630	2 piastre per portale XXY, lunghezza 100 mm, incluse 12 viti di fissaggio
AK-0012	ZLW-1040	

Maggiori informazioni ▶ www.igus.it/drylinE

drylin® E | Cavi per motori passo-passo

Cavo di collegamento



Cavi chainflex® con connettori per il collegamento di assi lineari completi drylin® E

- Idonei per l'impiego in catena portacavi
- Schermati e resistenti all'olio
- Connettori diritti e a 90°

Flangia motore taglia 42 (NEMA17), 56 (NEMA23), 60 (NEMA23XL)

Articolo	Rivestimento esterno	Tipologia	Lungh. cavo [m]	Connettore
Cavo potenza (costampato)				
MAT9043737	TPE	CF9-CF.INI	3,0	diritto
MAT9043738	TPE	CF9-CF.INI	5,0	diritto
MAT9043740	TPE	CF9-CF.INI	10,0	diritto
MAT9043742	TPE	CF9-CF.INI	3,0	a 90°
MAT9043743	TPE	CF9-CF.INI	5,0	a 90°
MAT9043745	TPE	CF9-CF.INI	10,0	a 90°
Encoder (assemblato)				
MAT90432594-3	PVC	CF240	3,0	diritto
MAT90432594-5	PVC	CF240	5,0	diritto
MAT90432594-10	PVC	CF240	10,0	diritto
MAT90436430-3	PVC	CF240	3,0	a 90°
MAT90436430-5	PVC	CF240	5,0	a 90°
MAT90436430-10	PVC	CF240	10,0	a 90°

Flangia motore taglia 86 (NEMA34)

Articolo	Rivestimento esterno	Tipologia	Lungh. cavo [m]	Connettore
Cavo potenza (costampato)				
MAT90439520-3	PUR	CF78.UL	3,0	diritto
MAT90439520-5	PUR	CF78.UL	5,0	diritto
MAT90439520-10	PUR	CF78.UL	10,0	diritto
Encoder (assemblato)				
MAT90439519-3	PVC	CF211	3,0	diritto
MAT90439519-5	PVC	CF211	5,0	diritto
MAT90439519-10	PVC	CF211	10,0	diritto

Flangia motore taglia 42 (NEMA17), 56 (NEMA23), 60 (NEMA23XL)

Articolo	Rivestimento esterno	Tipologia	Lungh. cavo [m]	Connettore
Cavo freno (costampato)				
MAT9043716	TPE	CF9-CF.INI	3,0	diritto
MAT9043717	TPE	CF9-CF.INI	5,0	diritto
MAT9043719	TPE	CF9-CF.INI	10,0	diritto
MAT9043724	TPE	CF9-CF.INI	3,0	a 90°
MAT9043725	TPE	CF9-CF.INI	5,0	a 90°
MAT9043727	TPE	CF9-CF.INI	10,0	a 90°

drylin® E | Sensori di prossimità

Sensori di prossimità: riferimento e finecorsa



I sensori di prossimità sono compatti e facili da assemblare e sono indicati per assi lineari completi drylin® E. Grazie alla custodia in plastica i sensori finecorsa, di posizione o di riferimento, sono particolarmente leggeri ma allo stesso tempo robusti.

Dati tecnici

Sensore di prossimità	Unità	
Tensione operativa	[VDC]	10...30
Max. corrente di trigger	[mA]	100
T ambiente lavoro	[°C]	-25...+70
Distanza di trigger	[SN]	2,5
Classe di protezione		IP67
Connettore		M8

Disposizione contatti

Iniziatore	M8 3 poli	Cavo per sens. pross.	
PIN	Segnale	PIN	Colore
1	+	1	Marrone
3	-	3	Blu
4	Carico	4	Nero



Per ogni sensore di prossimità sono necessari 20-30 mm di sovra lunghezza.

Per asse	Articolo	
	Kit sensore normalmente	
	chiuso	aperto
SAW-0630	IK-0001	IK-0002
SAW-1040	IK-0001	IK-0002
SAW-1660	IK-0003	IK-0004
SLW-BB-0630	-	-
SLW-BB-1040	IK-0006	IK-0017
SLW-BB-1080	IK-0007	IK-0018
SLW-BB-1660	IK-0008	IK-0019
SLW-BB-2080	IK-0009	IK-0020
SHT-BB-12	IK-0011	IK-0022
SHT-BB-20	IK-0012	IK-0023
SHT-BB-30	-	-
SLW-1040-AL	IK-0006	IK-0017
SLW-1080	IK-0007	IK-0018
SLW-1660	IK-0008	IK-0019
SLW-2080	IK-0009	IK-0020
SHT-12	IK-0011	IK-0022
SHT-20	IK-0012	IK-0023
SHT-30	-	-
ZLW-0630-B	IK-0001	IK-0002
ZLW-0630-S	IK-0001	IK-0002
ZLW-1040-B	IK-0001	IK-0002
ZLW-1040-S	IK-0001	IK-0002
ZAW-1040-B	IK-0001	IK-0002
ZAW-1040-S	IK-0001	IK-0002
ZLW-1660-S	IK-0003	IK-0004

Il kit per sensori di prossimità comprensivo di cavo è così composto:

IK-0010-BG-3

- Lungh. cavo = 3m, 5m, 10m
- Connettore
- BG = diritto
- Tipo sensore
- Kit sensore prossimità



Kit per assi lineari SAW e ZLW composto da sensore, morsetto e viti

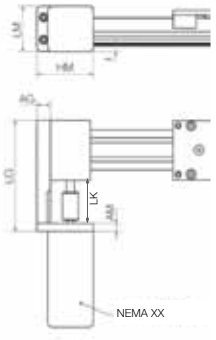


Kit per assi lineari SLW e SHT composto da due distanziali, sensore, morsetto e viti

drylin® E | Flange porta motore

Flangia motore per asse con cinghia





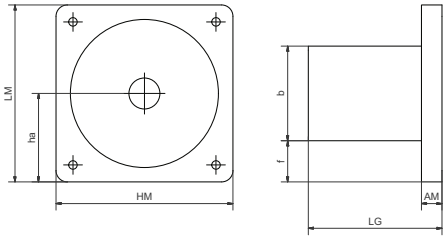
- 2 piastre base per il collegamento di motori NEMA, altri su richiesta
- Per accoppiamento con il giunto igus® ▶ pagina **1173**

Dimensioni [mm]

Articolo	Per assse lineare	Piastra base			Piastra motore			
		AG	LG	LK	AM	HM	LM	f
MF-0630-NEMA17-S	ZLW-0630	12	99,5	35,5	10	53	42	7
MF-0630-NEMA23-S	ZLW-0630	12	99,5	35,5	10	59	56	14
MF-1040-NEMA17-S	ZLW-1040	17	119	35	10	63	44	-
MF-1040-NEMA23-S	ZLW-1040	17	119	35	10	70,7	56,4	7
MF-1040-NEMA34-L	ZLW-1040	17	138	54	10	85	85	20,5
MF-1660-NEMA34-S	ZLW-1660	10	166	52	10	86	86	-
MF-2260-NEMA23-S	ZAW-1040	10	108	35	10	70,7	56,4	-
MF-0630-DC0310	ZLW-0630	12	99,5	35,5	10	53	42	7
MF-1040-DC0310	ZLW-1040	17	119	35	10	63	44	-

Flangia motore per asse con vite e madrevite





La flangia porta motore racchiude e protegge il giunto e fornisce le giuste dimensioni per il fissaggio del motore NEMA all'asse lineare.

- Per accoppiamento con il giunto igus® ▶ **pagina 1173**

Dimensioni [mm]

Articolo	Per assse lineare	LG	AM	HM	LM	b	f	ha
MF-1123-NEMA17	SAW/SLW-BB-0630	45	-	43	43	43	-	21,5
MF-2040-NEMA17	SAW/SLW-1040-AL, SHT-12	47	12	56	56	56	-	21,5
MF-2040-NEMA23-S	SAW/SLW-1040-AL, SHT-12/20	48	13	56	56	56	-	28
MF-3648-NEMA23	SHT-20, SHT-BB-20	56	13	56	56	56	-	28
MF-3648-NEMA34	SLW-1660/2080, SLW-BB-1660/2080	65	10	86	86	46	20	43
MF-3648-NEMA34-XL	SHT-30, SHT-BB-30	76	10	86	86	56	15	43
MF-1123-DC0310	SAW/SLW-BB-0630	45	-	43	43	43	-	21,5
MF-2040-DC0310	SAW/SLW-1040-AL, SHT12	47	12	43	43	43	-	21,5

drylin® E | Giunti

Giunto



Il giunto connette l'uscita di comando dell'asse lineare con il codolo del motore. I suoi elementi elastici trasferiscono la coppia generate dal motore. Prevengono inoltre eventuali torsioni generate dai giochi assiali e radiali.

- 20 versioni a magazzino
- Compensazione delle vibrazioni

Materiale: alluminio. Corona elastomerica in TPU. Durezza Shore 98 Sh A. Temperatura da -30°C a +100°C.

Asse lineare con cinghia	Tipo motore	Giunto	Dati tecnici D	di1 [mm]	di2 [mm]	L [mm]	Peso [kg]
ZLW-0630-B	NEMA17	COU-AR-K-050-000-25-26-B-AAAB	25,00	5,00	□6,00	26,00	0,02
	NEMA23	COU-AR-K-063-000-25-26-B-AAAB	25,00	6,35	□6,00	26,00	0,02
	Motore DC 31	COU-AR-K-060-000-25-26-B-AAAB	25,00	6,00	□6,00	26,00	0,02
ZLW-0630-S	NEMA17	COU-AR-K-050-080-25-26-B-AAAA	25,00	5,00	8,00	26,00	0,02
	NEMA23	COU-AR-K-063-080-25-26-B-AAAA	25,00	6,35	8,00	26,00	0,02
	Motore DC 31	COU-AR-K-060-080-25-26-B-AAAA	25,00	6,00	8,00	26,00	0,02
ZLW-1040-B / ZAW	NEMA17	COU-AR-K-050-000-25-26-B-AAAB	25,00	5,00	□6,00	26,00	0,02
	NEMA23	COU-AR-K-063-000-25-26-B-AAAB	25,00	6,35	□6,00	26,00	0,02
	NEMA23XL	COU-AR-K-080-000-25-26-B-AAAB	25,00	8,00	□6,00	26,00	0,02
	Motore DC 31	COU-AR-K-060-000-25-26-B-AAAB	25,00	6,00	□6,00	26,00	0,02
ZLW-1040-S / ZAW	NEMA23	COU-AR-K-063-100-32-32-B-AAAA	32,00	6,35	10,00	32,00	0,05
	NEMA23XL	COU-AR-K-080-100-32-32-B-AAAA	32,00	8,00	10,00	32,00	0,05
	NEMA34	COU-AR-K-140-100-32-32-B-AAAA	32,00	14,00	10,00	32,00	0,05
	Motore DC 31	COU-AR-K-060-100-32-32-B-AAAA	32,00	6,00	10,00	32,00	0,05
ZLW-1660-S	NEMA 34	COU-AR-K-140-140-32-32-B-AAAA	32,00	14,00	14,00	32,00	0,05

Asse con vite e madrevite	Tipo motore	Giunto	D	di1 [mm]	di2 [mm]	L [mm]	Peso [kg]
SAW-0630 / SLW-BB-0630	NEMA17	COU-AR-K-050-080-25-26-B-AAAA	25,00	5,00	8,00	26,00	0,02
	Motore DC 31	COU-AR-K-060-080-25-26-B-AAAA	25,00	6,00	8,00	26,00	0,02
SAW-1040 / SLW-(BB)-1040	NEMA17	COU-AR-K-050-100-32-32-B-AAAA	32,00	5,00	10,00	32,00	0,05
	NEMA23	COU-AR-K-063-100-32-32-B-AAAA	32,00	6,35	10,00	32,00	0,05
	NEMA23XL	COU-AR-K-080-100-32-32-B-AAAA	32,00	8,00	10,00	32,00	0,05
	Motore DC 31	COU-AR-K-060-100-32-32-B-AAAA	32,00	6,00	10,00	32,00	0,05
SLW-(BB)-1660	NEMA23	COU-AR-K-063-140-32-32-B-AAAA	32,00	6,35	14,00	32,00	0,05
	NEMA23XL	COU-AR-K-080-140-32-32-B-AAAA	32,00	8,00	14,00	32,00	0,05
SLW-(BB)-2080	NEMA23	COU-AR-K-063-120-32-32-B-AAAA	32,00	6,35	12,00	32,00	0,05
	NEMA23XL	COU-AR-K-080-120-32-32-B-AAAA	32,00	8,00	12,00	32,00	0,05
	NEMA34	COU-AR-K-140-120-32-32-B-AAAA	32,00	14,00	12,00	32,00	0,05
SHT-(BB)-12	NEMA17	COU-AR-K-050-100-32-32-B-AAAA	32,00	5,00	10,00	32,00	0,05
	NEMA23	COU-AR-K-063-100-32-32-B-AAAA	32,00	6,35	10,00	32,00	0,05
	NEMA23XL	COU-AR-K-080-100-32-32-B-AAAA	32,00	8,00	10,00	32,00	0,05
	Motore DC 31	COU-AR-K-060-100-32-32-B-AAAA	32,00	6,00	10,00	32,00	0,05
SHT-(BB)-20	NEMA23	COU-AR-K-063-120-32-32-B-AAAA	32,00	6,35	12,00	32,00	0,05
	NEMA23XL	COU-AR-K-080-120-32-32-B-AAAA	32,00	8,00	12,00	32,00	0,05
	NEMA34	COU-AR-K-140-120-32-32-B-AAAA	32,00	14,00	12,00	32,00	0,05
SHT-(BB)-30	NEMA34	COU-AR-K-140-140-32-32-B-AAAA	32,00	14,00	14,00	32,00	0,05

drylin® E | Motori NEMA passo-passo

Diverse versioni di motori passo-passo



Motore con cavetti

I motori con cavetti sono la soluzione più utilizzata ed anche quella più economica. I cavi di connessione escono direttamente dal corpo del motore. E' preferibile impiegarli in macchine ed applicazioni che prevedano una struttura supplementare oppure in ambienti puliti.



Motore con connettore metrico

L'interfaccia di connessione ha una classe di protezione IP65 (IP: International Protection). Maggiore è il grado di protezione IP, migliore è la protezione del motore dall'ingresso di polvere, sporcizia ed acqua.



Motore con connettore ed encoder

L'encoder invia segnali dal motore al controller. L'encoder verifica che lo spostamento lineare sia stato effettuato precisamente come richiesto.
Encoder = maggiore affidabilità del sistema.



Motore con connettore, encoder e freno

Il freno mantiene l'asse lineare in posizione quando il motore è senza alimentazione. Viene utilizzato come funzione di sicurezza in caso di interruzione di potenza ed è indicato per le applicazioni verticali.

Dati tecnici motori passo-passo NEMA

NEMA11: Il più piccolo

Questo motore ha dimensioni ridotte. Nonostante questo, con la giusta vite e madrevite può movimentare anche carichi elevati. Tipici esempi applicativi sono piccole macchine per test, strumenti di analisi e sistemi di posizionamento di precisione.

● Coppia Mo 0,13 Nm ● Dimensioni 28 x 28 mm

NEMA17: Piccolo ma potente

Questo piccolo motore ha una buona coppia ed elevati numeri di giri.
E' indicato per corse veloci con bassi carichi.

● Coppia Mo 0,5 Nm ● Dimensioni 42 x 42 mm

NEMA23: Lo standard

E' il più conosciuto dei motori passo-passo; ha buona coppia ed elevati numeri di giri.
E' la scelta indicata per molte applicazioni con carichi medi.

● Coppia Mo 2,0 Nm ● Dimensioni 56 x 56 mm

NEMA23XL: Il motore per medie installazioni

E' un'estensione del motore NEMA23, le dimensioni sono identiche ma ha quasi il doppio della coppia.
E' il motore per un'elevata flessibilità d'impiego.

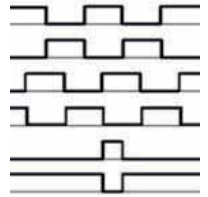
● Coppia Mo 3,5 Nm ● Dimensioni 60 x 60 mm

NEMA34: Per taglie molto grandi

Alti carichi sono movimentati impiegando motori con dimensioni maggiori. Indicato per applicazioni heavy-duty, per portali con più assi e posizionamenti in genere.

● Coppia Mo 5,9 Nm ● Dimensioni 86 x 86 mm

Dati tecnici

Taglia flangia		28	42	56	60	86
Motore		**NEMA11**	**NEMA17**	**NEMA23**	**NEMA23XL**	**NEMA34**
Tensione massima	[VDC]	60	60	60	60	60
Tensione nominale	[VDC]	24-48	24-48	24-48	24-48	24-48
Corrente nominale	[A]	1,0	1,8	4,2	4,2	6,4
Coppia di mantenimento	[Nm]	0,13	0,5	2,0	3,5	5,9
Coppia rotore	[Nm]	0,004	0,022	0,068	0,075	0,210
Risoluzione	°	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Resistenza di fase	[Ω]	2,30 ±10%	1,75 ±10%	0,5 ±10%	0,65 ±10%	0,33 ±10%
Induttanza di fase	[mH]	1,40 ±20%	3,30 ±20%	1,90 ±20%	3,20 ±20%	3,00 ±20%
Momento di inerzia - rotore	[kgcm²]	0,02	0,08	0,48	0,84	2,70
Carico sull'albero, assiale	[N]	7	7	15	15	65
Carico sull'albero, radiale	[N]	20	20	52	63	200
Encoder						
Tensione operativa	[VDC]	5				
Segnali/rotazione	[1/min]	500				
Indice segnale zero		sì				
Protocollo comunicazione		RS422 Protocollo				
Segnale d'uscita (rotazione oraria)	[CW]					

Dati tecnici

Taglia flangia		28	42	56	60	86
Freno		**(NEMA11)**	**(NEMA17)**	**(NEMA23)**	**(NEMA23XL)**	**(NEMA34)**
Tensione operativa	[VDC]	-	24 ±10%	24 ±10%	24 ±10%	24 ±10%
Uscita	[W]	-	8	10	10	11
Coppia di mantenimento	[Nm]	-	0,4	1,0	1,0	2,0
Momento di inerzia	[kgcm²]	-	0,01	0,02	0,02	0,07

Taglia flangia		28	42	56	60	86
Peso		**(NEMA11)**	**(NEMA17)**	**(NEMA23)**	**(NEMA23XL)**	**(NEMA34)**
Peso totale	[kg]	0,25	0,32	1,12	1,56	3,20
Con encoder	[kg]	0,27	0,34	1,14	1,58	3,30
Con encoder e freno	[kg]	-	0,58	1,36	1,82	3,60

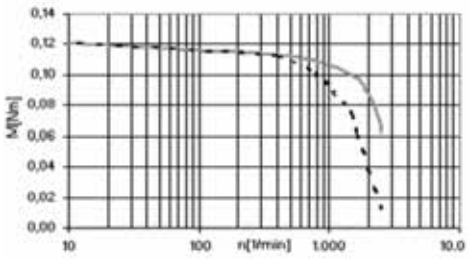
Dati operativi		
T ambiente lavoro	[°C]	da -10 a +50
Max. aumento di temperatura ammissibile	[°C]	80
Classe di isolamento		B
Umidità (non in condensa)	[%]	85
Classe di protezione - corpo motore		IP65 (guarnizione albero IP52, motore con cavetti IP40)
Conformità CE		Direttiva EVM

drylin® E | Motori passo-passo | Curve caratteristiche

Curve caratteristiche

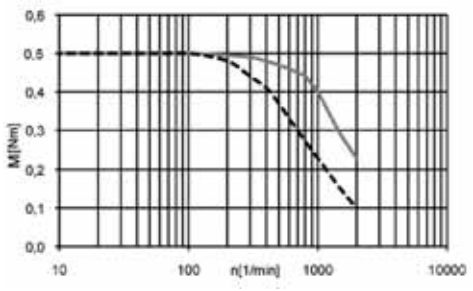
Flangia taglia 28 (NEMA11)

MOT-AN-S-060-001-028-…



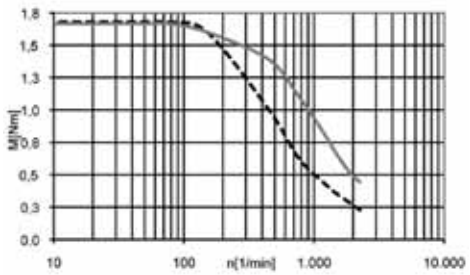
Flangia taglia 42 (NEMA17)

MOT-AN-S-060-005-042-…



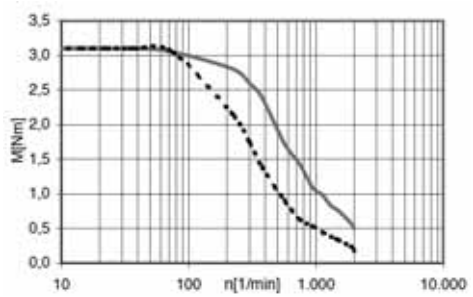
Flangia taglia 56 (NEMA23)

MOT-AN-S-060-020-056-...



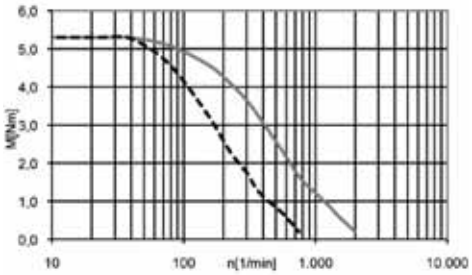
Flangia taglia 60 (NEMA23XL)

MOT-AN-S-060-035-060-…



Flangia taglia 86 (NEMA34)

MOT-AN-S-060-059-086-…



------- 24 VDC ——— 48 VDC

Le progressioni caratteristiche sono determinate in modalità quarto di passo

drylin® E | Motori passo-passo | Codice articolo

drylin® E motoriz-zazioni

Codice articolo

MOT-AN-S-060-020-056-M-A-AAAA

Specifiche
- **AAAA:** Standard
- **AAAC:** Encoder
- **AAAD:** Encoder e freno

Opzioni
- **A:** Senza encoder e freno
- **C:** Encoder incrementale
- **D:** Encoder incrementale e freno

Connessione motore
- **M:** Connettore metrico
- **L:** Con cavetti

Taglia flangia
- **028:** 28 mm (NEMA11)
- **042:** 42 mm (NEMA17)
- **056:** 56 mm (NEMA23)
- **060:** 60 mm (NEMA23XL)
- **086:** 86 mm (NEMA34)

Coppia di mantenimento
- **001:** 0,1 Nm
- **005:** 0,5 Nm
- **020:** 2,0 Nm
- **035:** 3,5 Nm
- **059:** 5,9 Nm

Tensione massima
- **060:** 60 V/DC

Tipo motore
- **S:** Motore passo-passo

Tipologia
- **AN:** Design

Tipo di prodotto
- **MOT:** Motore

Maggiori informazioni ▶ www.igus.it/drylinE

drylin® E | Motori DC

Motore DC con ingranaggio



Questo piccolo motore a corrente continua può essere collegato direttamente a una sorgente di alimentazione, come una batteria. Cambiando la polarità si inverte la direzione. Tipici esempi applicativi sono movimentazione di sensori, sistemi slider e cambi formato, in abbinamento con assi lineari drylin® con cinghia o con vite e madrevite.

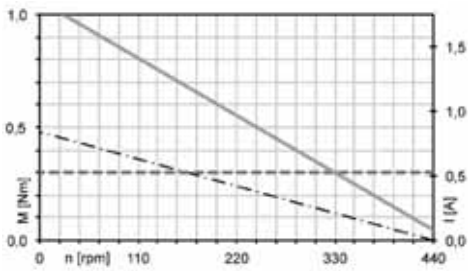
- Coppia Mn da 0,1 Nm a 1,5 Nm
- Fino a 440 giri/min
- Può funzionare a tensione di 12 & 24 VDC

Dati tecnici

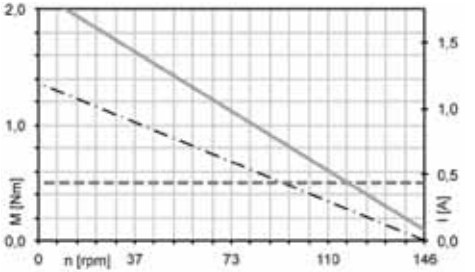
		MOT-AE-B-024-001-037-F-A-AAAA	MOT-AE-B-024-003-037-F-A-AAAA	MOT-AE-B-024-007-037-F-A-AAAA	MOT-AE-B-024-015-037-F-A-AAAA
Motore					
Tensione massima	[VDC]	24	24	24	24
Tensione nominale	[VDC]	24	24	24	24
Corrente nominale	[A]	0,5	0,5	0,5	0,5
Coppia nominale	[Nm]	0,1	0,3	0,7	1,5
Coppia di spunto	[Nm]	0,3	0,5	1,0	1,8
Nr. giri max senza carico	[1/min]	440	146	58	22
Nr. giri nominale	[1/min]	350	112	47	17
Carico sull'albero, assiale	[N]	6,8	6,8	6,8	6,8
Carico sull'albero, radiale	[N]	9,8	9,8	9,8	9,8
Riduzione ingranaggio	[N]	10	30	75	200
Peso					
Peso totale	[kg]	0,207	0,213	0,221	0,270
Dati operativi					
T ambiente lavoro	[°C]	da -10 a +60			
Max. aumento di temperatura ammissibile	[°C]	60			
Umidità (non in condensa)	[%]	85			
Classe di protezione - corpo motore		IP30			
Modalità operativa		S2 (di breve durata)			
Connesisone motore					
Connettore low profile		Lunghezza 7 mm, larghezza 4 mm, spessore 0,45 mm			

Curve caratteristiche 24 VDC

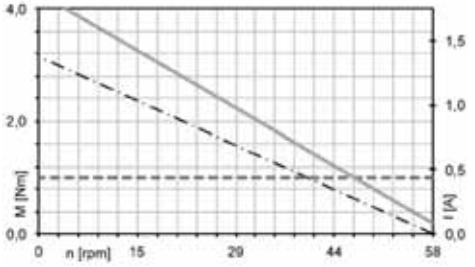
MOT-AE-B-024-001-037-F-A-AAAA



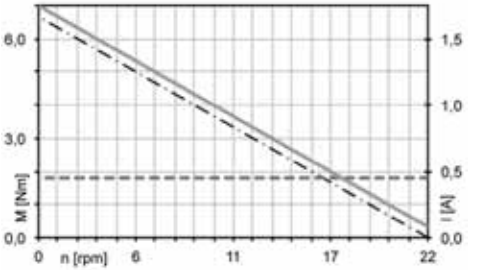
MOT-AE-B-024-003-037-F-A-AAAA



MOT-AE-B-024-007-037-F-A-AAAA

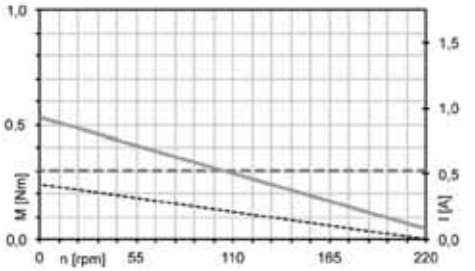


MOT-AE-B-024-015-037-F-A-AAAA

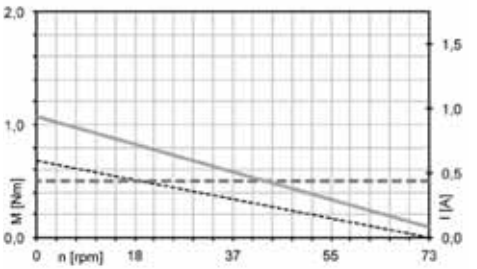


Curve caratteristiche 12 VDC

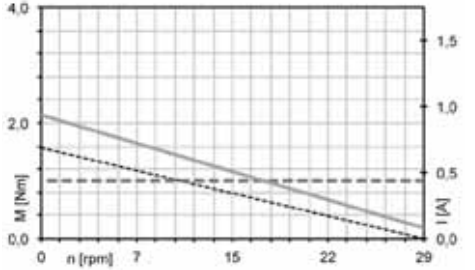
MOT-AE-B-024-001-037-F-A-AAAA



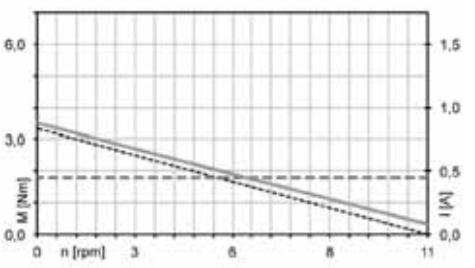
MOT-AE-B-024-003-037-F-A-AAAA



MOT-AE-B-024-007-037-F-A-AAAA



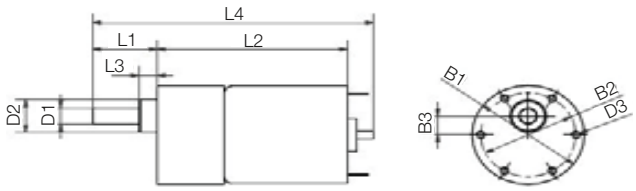
MOT-AE-B-024-015-037-F-A-AAAA



------- Coppia ------- Max. coppia in continuo —— Corrente motore

drylin® E | Motori DC

Motore DC con ingranaggio



Dimensioni [mm]

Articolo	B1 ±0,3	B2 ±0,2	B3 ±0,1	D1 -0,013	D2 ±0,025	D3	L1 ±1	L2 ±1	L3	L4
MOT-AE-B-024-001-037-F-A-AAAA	37,0	31	7	6	12	M3	21,0	59,5	6,0	92,5
MOT-AE-B-024-003-037-F-A-AAAA	37,0	31	7	6	12	M3	21,0	62,0	6,0	95
MOT-AE-B-024-007-037-F-A-AAAA	37,0	31	7	6	12	M3	21,0	64,5	6,0	97,5
MOT-AE-B-024-015-037-F-A-AAAA	37,0	31	7	6	12	M3	21,0	67,0	6,0	100,0

Codice articolo

MOT-AE-B-024-015-037-F-A-AAAA

Specifiche
AAAA: Standard
Opzioni
A: Senza encoder e freno
Connesisone motore
F: Connettore low profile
Diametro esterno
037: 37 mm
Coppia nominale
001: 0,1 Nm
003: 0,3 Nm
007: 0,7 Nm
015: 1,5 Nm
Tensione operativa
024: 24 V/DC
Tipo motore
B: Motore corrente continua
Tipologia
AE: Design
Tipo di prodotto
MOT: Motore

Note

service

Resistenza chimica, materiali, formulari, Online, indirizzi



...plastics

Service | Indice

Resistenza chimica	▶ **pagina 1186**
iglidur® J4 | Dati tecnici	▶ **pagina 1194**
iglidur® E7 | Dati tecnici	▶ **pagina 1194**
igumid G | Dati tecnici	▶ **pagina 1195**
iguton G | Dati tecnici	▶ **pagina 1195**
POM nero | Dati tecnici	▶ **pagina 1196**
RN33 | Dati tecnici	▶ **pagina 1196**
iglidur® L100 | Dati tecnici	▶ **pagina 1197**
RN246 + RN248 | Dati tecnici	▶ **pagina 1197**
iglidur® | Product finder & Sistema esperto	▶ **pagina 1198**
igubal® | Product finder & Sistema esperto	▶ **pagina 1199**
drylin® SHT | Product finder	▶ **pagina 1200**
drylin® | Sistema esperto	▶ **pagina 1201**
iglidur® | Analisi	▶ **pagina 1202**
igubal® | Analisi	▶ **pagina 1204**
drylin® | Analisi	▶ **pagina 1206**
iglidur® | FAQ	▶ **pagina 1210**
igubal® e semilavorati | FAQ	▶ **pagina 1211**
drylin® | FAQ	▶ **pagina 1212**
drylin® SD madreviti e viti | FAQ	▶ **pagina 1213**
drylin® tecnologia lineare | FAQ	▶ **pagina 1214**
drylin® E | FAQ	▶ **pagina 1215**
La igus® nel mondo	▶ **pagina 1216**

Resistenza chimica

Agente chimico, iglidur®	A180, A181, J200, R, UW, xirodur® B180, xirodur® F180	A200, G, GLW, G V0, M250, N54, Q2, W300, C, L250, L100, igumid G	A350	A500, C500, UW500, X, X6, xirodur® A500	A290, F	J, J2, J3, J4	J260	J350	H, H1, H2, H370, H4	F2, K, P, P210	Q	V400	Z	B	D	T220	PEP	xirodur® C160	Cuscinetti xiros® Gabbia PEEK	Gabbia PP	Gabbia PA
Acetaldeide (sol. acquosa), 40 %	+	o	x	+	o	+	–	x	x	–	o	x	x	o	+	–	o	+	+	+	o
Acetammide (sol. acquosa), 50 %	+	+[1]	x	+	+[1]	+	–	x	x	x	+[1]	x	x	x	+	x	+	x	+	x	+
Acetato di amile, 100 %	–	–	x	+	–	–	–	x	+	o	+	x	+	–	o	o	o	o	+	o	–
Acetato di butile	+	+	o	+	o	o	x	x	+	o	o	x	+	x	o	o	o	+	+	+	+
Acetato di etile	+	+	–	+	+	+	–	x	+	–	+	+	+	o	+	–	+	+	+	+	o
Acetato di metile	o	+	x	+	+	o	x	x	+	o	+	x	+	x	o	o	o	+	o	x	–
Acetato di piombo (sol. acquosa), 10 %	+	o	x	+	o	+	+	x	x	o	o	x	+	–	+	o	o	+	+	+	o
Acetato di sodio (sol. acquosa), 10 %	+	–	x	+	+[1]	+	+	x	+	o	+	x	+	o	+	o	+	+		x	–
Acetilcloride	–	–	x	x	–	–	x	x	x	x	–	x	x	x	–	x	–	x	x	x	–
Aceto	o	o	x	+	o	o	x	x	+	o	o	x	+	o	o	o	o	+	+	+	o
Acetone	+	+	–	+	o	+	–	–	+	–	+	+	+	o	o	–	+	+	+	+	+
Acido acetico, 10 %	+	–	+	+	–	+	+	+	+	+	+	+	+	–	+	+	o	+	+	+	–
Acido acetico, 2 %	+	–	+	+	–	+	+	+	+	+	o	+	+	–	+	+	o	+	x	x	o
Acido acetico, 90 %	–	–	+	o	–	–	–	x	+	–	–	+	+	–	–	–	–	+	+	+	–
Acido benzonico (sol. acquosa), 20%	o	o	x	+	o	o	–	x	x	+	o	x	+	o	o	+	o	+	+	+	o
Acido borico (sol. acquosa), 10%	+	o	+	+	o	+	+	x	x	–	+[1]	x	+	–	–	+	+[1]	+	+	+	o
Acido bromidrico (sol. acquosa), 10 %	–	–	x	+	–	–	–	x	o	–	–	x	+	–	–	–	–	+	+	+	–
Acido butirrico	o	o	x	+	o	–	–	x	+	o	–	x	+	–	–	o	–	+	+	+	o
Acido citrico (sol. acquosa), 10 %	+	+[1]	+	+	+[1]	+	+	x	+	+	o	x	+	x	+	+	o	+	+	+	+
Acido citrico, sol. conc.	o	o	x	+	o	o	+	x	o	x	–	x	+	o	o	x	–	+	+	+	+
Acido cloridrico, 10 %	–	–	+	+	–	–	–	o	–	–	–	+	+	–	–	–	–	+	+	+	–
Acido cloridrico, 2 %	–	–	+	+	–	–	+	x	–	–	o	+	+	–	–	–	–	+	+	+	–
Acido cloridrico, L20	–	–	+	x	–	–	x	–	x	o	–	x	x	x	–	o	–	x	x	x	–
Acido cloroacetico (sol. acquosa), 10 %	–	–	x	+	–	–	–	x	x	–	–	x	–	–	–	–	–	+	+	+	–
Acido clorosolfonico (sol. acquosa)	–	–	x	–	o	–	–	x	–	–	–	x	+	–	–	–	–	–	–	–	–
Acido cromico (sol. acquosa), 1 %	o	–	x	+	–	o	o	x	–	o	o	+	o	–	o	o	o	+	+	+	–
Acido cromico (sol. acquosa), 10 %	–	–	x	+	–	–	–	x	–	–	–	+	o	–	–	–	–	+	+	+	–
Acido fluoridrico (sol. acquosa), 4 %	–	–	–	+	–	–	–	x	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	+	x	+
Acido fluosilicico (sol. acquosa), 30 %	x	–	x	x	–	–	x	x	x	–	–	x	x	x	–	–	–	+		x	o
Acido formico (sol. acquosa), 2 %	o	–	x	o	–	–	+	x	+	o	–	x	o	–	–	o	–	+	o	+	–
Acido formico, 10 %	–	–	x	–	–	–	x	x	o	–	–	x	–	–	–	–	–	+	–	+	–
Acido formico, 90 %	–	–	x	–	–	–	–	x	o	–	–	x	–	–	–	–	–	+	–	+	–
Acido fosforico (sol. acquosa), 0,3%	+	o	x	+	o	+	+	x	o	–	o	x	+	o	–	+	o	+	o	x	–
Acido fosforico (sol. acquosa), 10 %	–	–	–	+	–	–	o	x	–	–	–	x	+	–	–	–	–	+	+	+	–
Acido fosforico (sol. acquosa), 3 %	+	o	x	+	–	o	+	x	o	–	o	x	+	o	–	–	o	+	+	+	o
Acido ftalico, sol. satura	+	o	x	+	o	+	o	x	o	+	o	x	+	o	+	+	o	+	+	+	o
Acido lattico, 10 %	+	+	+	+	+	+	+	x	+	+	o	x	+	o	o	o	o	+	+	+	+
Acido lattico, 90 %	+	o	o	+	o	o	+	x	+	o	o	x	+	o	o	o	o	+	+	+	+
Acido maleico (sol. acquosa), 10 %	–	o	x	x	o	–	x	x	x	–	o	x	x	x	–	–	–	+		+	o
Acido maleico, sol. concentrata	o	–	x	+	–	o	o	x	+	x	o	x	+	–	o	x	–	+	+	+	+

Resistenza chimica

Agente chimico, iglidur®	A180, A181, J200, R, UW, xirodur® B180, xirodur® F180	A200, G, GLW, G V0, M250, N54, Q2, W300, C, L250, L100, igumid G	A350	A500, C500, UW500, X, X6, xirodur® A500	A290, F	J, J2, J3, J4	J260	J350	H, H1, H2, H370, H4	F2, K, P, P210	Q	V400	Z	B	D	T220	PEP	xirodur® C160	Cuscinetti xiros® Gabbia PEEK	Gabbia PP	Gabbia PA
Acido nitrico (sol. acquosa), 2 %	–	–	+	+	–	–	o	+	–	–	–	+	+	–	–	–	–	+	+	+	–
Acido nitrico (sol. acquosa), 5 %	–	–	x	+	–	–	–	x	–	–	–	+	+	–	–	–	–	+	+	+	–
Acido nitrico (sol. acquosa), L50	–	–	x	x	–	–	x	x	x	–	–	x	x	x	–	–	–	x	+	+	+
Acido oleico	+	+	x	+	+	+	+	x	+	+	+	+	+	o	+	+	+	+	–	–	–
Acido ossalico (sol. acquosa), 10 %	x	o	+	+	o	x	+	x	x	+	o	x	+	–	x	+	x	+	o	x	+
Acido palmitico	+	+	x	x	+	+	x	x	x	+	x	x	x	x	x	x	x	+	+	o	–
Acido perclorico, 10 %	–	–	x	+	–	–	–	x	x	–	–	x	+	–	–	–	–	+	+	o	–
Acido piruvico (sol. acquosa), 10 %	x	o	x	x	o	x	x	x	x	o	o	x	x	x	–	o	x	x	x	x	o
Acido propenoico	o	–	x	x	–	–	x	x	x	–	–	x	x	x	–	–	–	x	+	+	+
Acido salicilico	–	+	–	+	+	–	+	x	+	–	+	x	+	x	–	–	–	+	x	x	–
Acido solforico (sol. conc.), 98 %	–	–	–	–	–	–	–	x	–	–	–	–	o	–	–	–	–	o	o	+	–
Acido solforico, 10 %	–	–	+	o	–	–	o	o	–	–	–	+	+	–	–	–	–	+	–	o	–
Acido solforico, 2 %	–	–	+	o	–	–	o	+	o	–	–	+	+	–	–	–	–	+	+	+	+
Acido tartarico	o	o	+	+	o	+	+	x	+	x	+[1]	x	+	o	o	x	+[1]	+	+	+	–
Acido umico	o	o	x	x	o	o	x	x	x	o	o	x	x	x	o	o	x	+	+	+	+
Acqua di mare	+	+	+	x	+	+	x	+	x	+	x	x	x	x	x	x	x	+	+	x	o
Acqua ossigenata, 0,5 %	+	+	–	+	+	+	+	o	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Acqua ossigenata, 30 %	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	x	–	–	–	–	–	+	+	+	+
Acqua regia HCl/HNO3 (75/50 Vol.)	o	+	x	+	+	o	–	x	x	–	+	x	x	–	o	–	+	+	+	x	+
Acrilonitrile	o	+	x	+	+	o	–	x	x	–	+	x	x	–	o	–	+	+	+	+	+
Agrumi	+	+	x	x	+	+	x	x	x	+	x	x	x	x	x	x	x	+	+	+	o
Alcool allilico	+	o	x	+	o	+	x	x	+	+	+	x	+	o	+	+	+	+	+	+	o
Alcool amilico	+	+	x	+	+	+	+	x	+	o	+	x	o	o	+	+	+	+	+	+	+
Alcool benzilico	+	+	+	+	+	o	–	+	x	x	o	x	o	o	o	x	o	+	+	+	+
Alcool isopropilico = Isopropanolo	+	+	+	+	+	+	+	x	+	+	o	x	o	o	+	+	o	+	+	+	+
Anidride carbonica	+	+	x	+	+	+	+	x	+	+	x	x	x	–	+	+	x	+		x	+
Anilina (sol. acquosa), soluzione satura	o	o	x	+	o	o	–	x	+	o	o	x	x	–	o	o	o	+	+	+	o
Anisolo	o	+	x	+	+	o	–	x	+	x	+	x	o	o	o	x	o	o	+	o	+
Aria liquida	o	o	x	x	o	o	x	x	x	o	o	x	x	x	o	o	x	x		x	–
Aromi	+	+	+	x	+	+	x	x	x	o	x	x	x	x	x	o	x	x	x	x	+
Bagni anodizzanti (HNO3 –30 %/ H2SO4 –10 %)	–	o	x	x	o	–	x	x	x	o	o	x	x	x	–	o	–	x	x	+	o
Benzaldeide	+	o	x	+	o	o	–	x	o	–	o	x	x	–	o	–	o	+	+	+	o
Bicarbonato di soda caustica (sol. acquosa), 50 %	o	o	x	+	o	o	x	x	x	x	x	x	+	o	o	x	o	x	+	x	+
Bifenile	+	+	x	x	+	+	x	x	x	–	x	x	x	x	x	–	x	x	x	x	+
Bisulfito di sodio (sol. acquosa), 10 %	+	+[1]	–	+	+[1]	+	o	x	+	+	+[1]	x	+	x	+	+	+[1]	+	+	+	–
Bitume, DIN 51567	+	o	–	+	o	o	+	x	x	o	o	x	+	–	o	o	o	o	+	o	o
Bromo (sol acquosa), 25 %	–	–	x	+	–	–	–	x	–	–	–	x	o	–	–	–	–	–	+	–	–
Bromuro di litio (sol. acquosa), 50 %	+	o	x	+	o	+	+	x	x	o	o	x	+	–	+	o	o	x	+	+	+
Bromuro di potassio (sol. acquosa), 10 %	+	o	x	+	o	o	+	x	+	o	+[1]	x	+	–	+	o	+	+	x	+	o

Resistenza chimica

Agente chimico, iglidur®	A180, A181, J200, R, UW, xirodur® B180, xirodur® F180	A200, G, GLW, G V0, M250, N54, Q2, W300, C, L250, L100, igumid G	A350	A500, C500, UW500, X, X6, xirodur® A500	A290, F	J, J2, J3, J4	J260	J350	H, H1, H2, H370, H4	F2, K, P, P210	Q	V400	Z	B	D	T220	PEP	xirodur® C160	Cuscinetti xiros® Gabbia PEEK	Gabbia PP	Gabbia PA
Bromuro di sodio (sol. acquosa), 10%	+	+[1]	x	+	+[1]	+	+	x	+	+	+[1]	x	+	+	+	+	+[1]	+	+	+	+
Burro	+	+	x	+	+	+	+	x	+	+	+	x	+	o	+	+	+	+	+	+	+
Butanolo	+	+	+	+	+	+	o	x	+	+	+	x	o	–	o	+	+	+	+	+	+
Butilglicole	+	+	–	+	+	+	o	x	+	+	+	x	+	o	+	+	+	+	+	+	+
Candeggina	–	–	x	+	–	–	x	x	x	–	o	x	+	–	–	–	–	x	+	x	–
Candeggina (sol. acquosa), 10%	–	–	x	+	–	–	x	x	+	o	o	x	+	–	–	o	–	x	+	x	–
Canfora	+	+	x	+	+	+	o	x	+	x	+	x	+	o	+	x	+	+	+	+	+
Carbonato di ammoniaca (sol. acquosa), 10%	+	+	x	+	+	+	x	x	+	x	x	x	+	x	+	x	+	x	+	+	+
Carbonato di ammonio (sol. acquosa), 10%	+	+[1]	x	+	+[1]	+	o	x	+	+	+[1]	x	+	o	+	+	+[1]	+	+	+	+
Carbonato di potassio (sol. acquosa), 60%	+	+[1]	x	+	+[1]	+	+	x	+	o	+[1]	x	+	o	+	o	+	+	+	+	o
Carbonato di sodio (sol. acquosa), 21,5%	+	+[1]	–	+	+[1]	+	+	x	+	+	+[1]	x	+	x	+	+	+	+	+	+	+
Carbonato di sodio (sol. acquosa), 50%	+	+[1]	–	+	+[1]	+	+	x	+	+	+[1]	x	+	o	+	+	+	+	+	+	+
Carbonato di sodio, 5%	+	+[1]	–	+	+[1]	+	+	x	+	+	+[1]	x	+	x	+	+	+	+	+	+	+
Caseina	+	+	x	x	+	+	x	x	x	+	x	x	x	x	x	x	x	x	+	+	+
Catrame	+	+	+	+	+	+	o	x	+	+	+	x	+	x	+	+	+	+	+	+	+
Cera, fusa	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	o	+	x	+
Chetone (alifatico)	+	o	+	x	o	o	x	x	x	–	o	x	x	x	o	–	x	x	+	x	o
Cicloesano	+	+	+	+	+	+	o	x	+	–	+	x	+	–	–	–	+	+	x	+	+
Cloramina	x	–	x	x	–	–	x	x	x	–	–	x	x	x	–	–	–	+	x	+	–
Clorato di sodio (sol. acquosa), 10%	+	o	x	x	o	o	x	x	x	o	o	x	x	x	o	o	x	+	+	+	+
Cloro	–	–	x	x	–	–	x	x	x	–	–	x	x	x	–	–	–	–	x	–	–
Cloro (sol. acquosa satura)	–	–	x	+	–	–	o	x	x	–	o	+	o	–	–	–	–	o	+	o	–
Cloro etanolo	–	–	x	x	–	–	x	x	x	–	–	x	x	x	–	–	–	x	x	x	–
Cloro-bromo-metano, 98%	x	o	x	+	o	x	x	x	x	o	o	x	x	o	x	o	x	–	+	–	o
Cloro-gas	–	–	x	–	–	–	–	x	–	–	–	o	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Cloroformio	–	–	–	+	o	–	–	–	o	–	–	x	o	–	–	–	–	o	+	o	–
Cloruro di alluminio (sol.acquosa), 10%	o	o	x	+	o	o	o	x	+	o	o	x	x	o	o	o	o	+	+	+	o
Cloruro di ammonio (sol. acquosa), 10%	+	+[1]	x	+	+[1]	+	+	x	+	+	+[1]	x	+	o	+	+	+[1]	+	+	+	+
Cloruro di bario (sol. acquosa), 10%	+	o	x	+	o	+	+	x	+	+	+[1]	x	+	–	+	+	+[1]	+	+	+	o
Cloruro di calcio, sol. satura	+	+[1]	x	+	+[1]	+	+	x	+	+	+[1]	x	+	+	+	+	+[1]	+	+	+	+
Cloruro di etilene	+	+	–	+	+	+	–	x	+	–	+	x	+	o	+	–	+	+		x	+
Cloruro di ferro, 2,5%	+	o	x	x	o	+	x	x	+	x	o	x	+	o	+	x	o	x	o	+	+
Cloruro di ferro, 5%	–	o	x	o	o	–	o	x	+	x	o	x	+	o	–	x	–	x	+	+	–
Cloruro di ferro, sol. satura	+	o	x	x	o	+	x	x	+	x	o	x	+	o	+	x	o	+	x	x	+
Cloruro di litio in sol. alcolica, 20%	+	–	x	x	–	–	x	x	x	x	–	x	x	x	–	x	–	x	+	x	o

Resistenza chimica

Agente chimico, iglidur®	A180, A181, J200, R, UW, xirodur® B180, xirodur® F180	A200, G, GLW, G V0, M250, N54, Q2, W300, C, L250, L100, igumid G	A350	A500, C500, UW500, X, X6, xirodur® A500	A290, F	J, J2, J3, J4	J260	J350	H, H1, H2, H370, H4	F2, K, P, P210	Q	V400	Z	B	D	T220	PEP	xirodur® C160	Cuscinetti xiros® Gabbia PEEK	Gabbia PP	Gabbia PA
Cloruro di magnesio (sol. acquosa), 10%	+	+[1]	x	+	+[1]	+	+	x	+	+	+[1]	+	+	+	+	+	+[1]	+		x	o
Cloruro di metilene	o	–	–	x	–	–	x	–	+	–	–	+	o	o	–	–	–	–		+	+
Cloruro di potassio (sol. acquosa), 10%	+	+[1]	x	x	+[1]	+	x	x	x	+	x	x	x	x	x	x	x	+	+	+	+
Cloruro di potassio (sol. acquosa), 90%	+	+[1]	x	+	+[1]	+	+	x	+	+	+[1]	+	+	+	+	+	+	+	x	+	+
Cloruro di sodio, sol. satura	+	+[1]	x	+	+[1]	+	+	x	+	+	+[1]	x	+	+	+	+	+[1]	+		+	o
Cloruro di tionile	o	o	–	+	o	o	–	x	x	x	o	x	x	o	o	x	o	–	+	–	+
Cloruro di zinco (sol. acquosa), 10%	–	–	x	+	+	–	–	x	+	–	o	x	+	–	–	x	–	+	+	–	o
Cloruro ferrico (sol. Acquosa acida, 10%	–	–	x	+	+	–	–	x	+	–	o	x	+	–	–	x	–	+	o	x	o
Cloruro ferrico (sol. Acquosa neutra), 10%	o	+[1]	x	o	o	o	+	x	+	x	o	x	+	o	o	x	–	+	x	x	o
Cloruro mercuroso, 6%	–	–	x	+	–	–	+	x	o	o	–	x	x	–	–	o	–	+	+	+	+
Cresolo	–	–	x	+	–	–	–	x	+	–	–	x	+	–	–	–	–	+		–	–
Decaidronaftalene = Decalina	+	+	–	+	+	+	x	x	+	–	+	x	+	–	–	–	+	–	+	+	+
Detergente per alluminio	–	–	x	o	–	–	x	x	o	x	–	x	x	–	–	x	–	x	o	x	–
Detersivo per lavastoviglie (acido fosforico e nitrico)	+	o	x	+	o	–	x	x	+	+	o	x	+	o	–	+	–	+	+	o	+
Dibutile etere	+	+	x	x	+	+	x	x	x	+	x	x	x	x	x	x	x	o	+	–	+
Dibutilftalato	+	+	x	+	+	+	–	x	+	+	+	x	+	o	+	+	+	+		o	+
Diclorobenzene	–	+	x	+	+	–	x	x	+	–	+	x	o	x	–	–	–	o	+	+	+
Dicloroetene	–	+	x	+	+	–	x	x	+	–	+	x	o	x	–	–	–	+	+	o	+
Dicloroetilene	–	–	x	+	–	–	–	x	+	–	–	x	+	–	–	–	–	x	+	+	+
Dicromato di potassio (sol. acquosa), 5%	+	o	–	+	o	o	+	x	+	o	o	x	+	–	+	o	o	+	+	+	+
Dicromato di sodio (sol. acquosa), 10%	x	o	x	x	o	x	x	x	x	o	o	x	x	x	–	o	x	x	+	+	+
Dimetilformammide	o	+	+	+	+	+	–	x	+	+	+	+	+	o	+	+	+	+	+	o	o
Dioctilftalato	+	+	+	+	+	+	x	x	+	o	+	x	+	x	o	o	+	+	+	+	+
Diossano	o	+	x	+	+	o	–	x	+	+	+	x	+	x	o	+	o	+	+	+	+
Eptano	+	+	+	+	+	+	+	x	+	o	+	x	+	–	–	o	+	+	+	+	+
Esaclorobenzene	+	–	x	+	–	–	x	x	x	x	–	x	o	x	–	–	–	x	+	+	+
Esacloroetano	+	+	x	+	+	+	x	x	x	x	+	x	o	x	–	–	–	–	+	x	–
Esametilfosforammide	+	–	x	x	–	–	x	x	x	–	–	x	x	x	–	–.	–	x	+	–	+
Esano	+	+	+	+	+	+	+	x	+	–	+	+	+	–	–	–	+	+	x	x	–
Etanale (sol. acquosa), 40%	+	o	x	x	o	o	x	x	x	o	o	x	x	x	o	o	x	o	o	+	–
Etanolo (sol. acquosa), 96%	+	o	+	+	o	o	+	x	+	–	o	+	o	o	+	–	o	+	x	o	o
Etere etilico	o	o	+	+	+	+	–	x	x	+	+	x	+	o	o	+	+	o	+	x	–
Etere isopropilico	+	+	x	+	+	+	–	x	x	o	+	x	+	o	+	o	+	o	+	+	+
Etilendiammina (1,2-Etandiammina)	+	+	x	+	+	+	o	x	o	+	+	+	+	o	o	x	+	+	+	+	+

Resistenza chimica

Agente chimico, iglidur®	A180, A181, J200, R, UW, xirodur® B180, xirodur® F180	A200, G, GLW, G V0, M250, N54, Q2, W300, C, L250, L100, igumid G	A350	A500, C500, UW500, X, X6, xirodur® A500	A290, F	J, J2, J3, J4	J260	J350	H, H1, H2, H370, H4	F2, K, P, P210	Q	V400	Z	B	D	T220	PEP	xirodur® C160	Cuscinetti xiros® Gabbia PEEK	Gabbia PP	Gabbia PA
Etilene	+	+	x	x	+	+	x	x	x	+	x	x	x	x	x	–	x	+	+	+
Etilenglicole (sol. acquosa), 95 %	+	o	x	+	o	+	o	x	+	+	o	+	+	–	+	o	+	+	+	+
Fenolo (sol. acquosa), 6 %	–	–	–	x	–	–	–	x	+	–	–	x	+	–	–	–	–	x	x	+	–
Fenolo (sol. acquosa), 88 %	–	–	–	x	–	–	x	x	x	x	–	x	x	x	–	x	–	+	x	+	–
Fenolo (sol. alcolica), 70 %	–	–	x	o	–	–	–	x	+	–	–	x	+	–	–	–	–	+	+	+	–
Fluoro	–	–	+	x	–	–	x	x	x	–	–	x	x	x	–	–	–	–	+	+	+
Fluoro di uranio	–	–	x	x	–	–	x	x	x	–	–	x	x	x	–	–	–	x	+	x	+
Fluorocarburi	o	+	x	+	o	+	o	x	+	o	+	x	o	x	o	o	+	x	x	–	–
Formaldeide (sol. acquosa), 30 %	+	o	+	+	o	+	+	+	+	+	+[1]	x	+	o	+	+	+[1]	+	+	+	–
Formammide	+	o	–	+	o	+	o	x	x	x	o	x	+	–	o	x	o	+	+	+	o
Fosfato trisodico, 90 %	+	+	x	+	+	+	+	x	+	+	+	x	+	x	+	+	+	x	+	x	+
Ftalato di butile	+	+	x	x	+	+	x	x	x	+	x	x	x	x	x	x	x	+	x	+	+
Furfurolo	+	o	x	+	o	+	o	x	+	+	+	x	+	o	+	+	+	o	x	+	+
Gas cloridrico	–	–	x	x	–	–	x	x	x	–	–	x	x	x	–	–	–	+	x	+	–
Gas nitro	–	o	x	x	o	–	x	x	x	x	o	x	x	x	–	x	–	x	+	+	–
Gas nobili (Argon, Elio, Neon)	+	+	x	x	+	+	x	x	x	+	x	x	x	x	x	x	x	x	+	+	+
Glicerina	–	+	+	+	+	+	o	x	+	+	+	x	+	x	+	+	+	+	+	+	o
Glicolato di butile	+	+	x	x	+	+	x	x	x	+	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	+
Glicole	+	o	+	+	o	o	x	x	+	+	o	x	+	o	o	+	o	+	+	o	o
Grasso alimentare, 100 %	+	+	+	+	+	+	x	x	+	+	+	x	+	o	+	+	+	+	+	+	+
Grasso lubrificante Molykote	+	+	x	+	+	+	x	x	+	x	+	x	+	x	+	x	+	x	+	+	o
Grasso, grasso alimentare	+	+	x	+	+	+	o	x	+	+	+	x	+	o	+	+	+	+	x	–	o
Idrochinone (sol. acquosa), 5 %	o	–	x	+	–	o	o	x	x	o	–	x	+	–	o	o	–	+	x	+	o
Idrogeno solforato (secco)	+	+	+	+	o	x	+	x	+	+	+	x	+	x	x	+	x	+	o	+	–
Idrogeno solforato (sol. acquosa)	+	o	x	x	o	+	x	x	x	o	o	x	x	x	–	o	o	+	x	+	o
Idrossido di calcio, sol. acquosa	+	+	+	x	+	+	x	x	x	+	x	x	x	x	x	x	x	+	x	+	+
Idrossido di magnesio (sol. acquosa)	+	+[1]	x	+	+[1]	+	+	x	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Inchiostro	+	+[1]	x	+	+[1]	+	+	x	+	x	+[1]	x	+	x	+	x	+[1]	x	+	x	+
Ipoclorito di calcio	+	+	x	x	+	+	x	x	x	o	x	x	x	x	x	o	x	o	x	o	+
Ipoclorito di sodio (sol. acquosa), 10 %	–	–	x	+	–	–	o	x	o	o	o	x	x	o	o	o	o	+		+	+
Ipofosfito di sodio (sol. acquosa), 10 %	+	+	x	x	+	+	x	x	x	+	x	x	x	x	x	x	x	x	+	+	–
Isoottano, 80 %	+	+	+	+	+	+	+	x	+	o	+	x	+	–	–	o	+	+	+	+	–
Latte	+	+[1]	+	+	+[1]	+	+	x	+	+	+[1]	+	+	+	+	+	+[1]	+	+	+	+
Liquido di saldatura	–	–	x	x	–	–	x	x	x	–	–	x	x	x	–	–	–	x		x	–
Liscivia di potassa, 10 %	o	+[1]	+	x	+[1]	o	x	x	x	–	x	x	x	x	o	–	x	+	+	+	–
Liscivia di potassa, 20 %	–	o	+	+	o	–	–	x	+	–	x	x	+	o	–	–	–	+	x	+	+
Liscivia di potassa, 50 %	–	o	+	x	o	–	x	x	x	–	o	x	x	x	–	–	–	+	+	+	o
Malta, cemento, calce	+	+	x	x	+	+	x	x	x	+	x	x	x	x	x	x	x	x	+	x	+
Malto	+	+	x	x	+	+	x	x	x	+	x	x	x	x	x	x	x	x	+	+	–
Melassa	+	+	+	x	+	+	x	+	x	+	x	x	x	x	x	x	x	+		+	+
Mercurio	+	+	x	+	+	+	+	x	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	o	+
Metalammina	+	+	x	x	+	+	x	x	x	+	x	x	x	x	x	x	x	+	+	+	+

Resistenza chimica

Agente chimico, iglidur®	A180, A181, J200, R, UW, xirodur® B180, xirodur® F180	A200, G, GLW, G V0, M250, N54, Q2, W300, C, L250, L100, igumid G	A350	A500, C500, UW500, X, X6, xirodur® A500	A290, F	J, J2, J3, J4	J260	J350	H, H1, H2, H370, H4	F2, K, P, P210	Q	V400	Z	B	D	T220	PEP	xirodur® C160	Cuscinetti xiros® Gabbia PEEK	Gabbia PP	Gabbia PA
Metano	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	x	x	x	–	+	+	x	+		+	+
Metanolo	+	+	+	x	+	+	x	+	x	+	x	x	x	x	x	x	x	+	+	+	+
Metanolo, +20 % CaCl2 o LiCl	+	–	x	o	o	o	–	x	o	+	o	+	o	+	+	+	o	x		+	+
Metiletilchetone	o	+	–	+	+	o	–	–	+	–	+	x	+	–	o	–	o	+		–	–
Naftalensolfonico	–	–	x	x	–	–	x	x	x	x	–	x	x	x	–	x	–	x	+	+	+
Naftalina	+	+	x	+	+	+	o	x	+	+	+	x	+	–	+	+	+	+		x	+
Nitrato d'argento	+	+[1]	x	+	+[1]	+	+	x	+	o	+[1]	x	+	x	+	o	+[1]	+	+	+	+
Nitrato di potassio (sol. acquosa), 10 %	+	+[1]	x	+	+[1]	+	+	x	+	+	+[1]	x	+	+	+	+	+	+	+	+	o
Nitrato di sodiot (sol. acquosa), 10 %	+	+[1]	–	+	+[1]	+	+	x	+	+	+[1]	x	+	+	+	+	+[1]	+		x	+
Nitrobenzene	o	–	–	+	–	o	–	x	o	–	o	+	–	–	–	–	–	+		x	+
Nitrometano	–	o	x	+	o	–	x	x	o	–	x	x	+	o	–	–	–	+		x	+
Nitrotoluene	o	o	x	x	o	o	x	x	x	–	o	x	x	x	o	–	x	+	+	+	o
Oleato di sodio	+	+	x	x	+	+	x	x	x	+	x	x	x	x	x	x	x	x		x	+
Oleum	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	+	+
Olio alimentare	+	+	+	+	+	+	x	x	+	+	+	x	+	o	+	+	+	+	+	+	+
Olio da taglio	+	+	+	x	+	+	x	x	x	+	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	+
olio di lino	+	+	+	+	+	+	+	x	+	+	+	+	+	–	+	+	+	+	+	x	o
Olio di silicone	+	+	+	+	+	+	+	x	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Olio di violetta	+	+	x	+	+	+	x	x	+	x	+	x	+	x	+	x	+	x	+	+	o
Olio paraffinico	+	+	+	+	+	+	+	x	+	–	+	x	+	–	–	–	+	+		+	+
Olio per trasformatori	+	+	+	+	+	+	o	x	+	+	+	x	+	–	+	+	+	o	+	o	+
Olio, minerale	+	+	+	+	+	+	+	x	+	o	+	+	+	–	+	o	o	x	+	+	+
Olio, olio da cucina	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	o	+	+	+	+		+	+
Olio, sintetico	o	o	x	+	o	o	o	x	+	–	+	+	+	–	o	–	o	x	+	x	+
Ossido di azoto (secco)	–	o	x	x	o	–	x	x	x	o	o	x	x	x	–	o	–	–	+	+	+
Ossido di etilene (1,2-Epossietano)	+	o	+	x	o	o	x	x	x	o	o	x	x	x	o	o	x	–	+	+	o
Ossido di zinco	+	+	x	+	+	+	+	x	+	+	+	+	+	+	+	+	+	x	+	+	o
Ossigeno, +23 °C, in assenza di pressione	+	+	x	+	+	+	+	x	+	+	x	x	x	–	+	+	x	+	x	x	–
Ottano	x	+	?	x	+	+	x	x	x	+	x	x	x	x	x	x	x	+		+	o
Ozono	–	–	–	+	–	–	+	x	–	–	–	x	+	–	–	–	–	o	+	+	o
Paraffina	+	+	x	x	+	+	x	x	x	+	x	x	x	x	x	x	x	+		+	+
Percloroetilene	–	–	–	+	–	–	–	–	x	–	–	x	+	–	–	–	–	o		+	+
Permanganato di potassio (sol. acquosa), 1 %	+	–	–	+	–	+	+	x	–	+	o	x	+	–	+	+	o	+	+	+	+
Piridina	o	+	–	+	+	o	–	x	+	x	+	x	+	x	o	x	o	o	x	x	–
Pirocatechina (sol. acquosa), 6 %	–	–	x	+	–	–	–	x	x	–	o	x	o	–	–	–	–	x	+	x	–
Potassa caustica (sol. acquosa) 40 %	+	+	x	+	+	+	x	x	x	x	x	x	+	x	+	x	+	x		x	+
Profumo	+	+	x	x	+	+	x	x	x	+	x	x	x	x	x	x	x	+	+	+	+
Propano, Propene	+	+	x	+	+	+	–	x	+	+	+	x	+	o	+	+	+	+	+	x	+
Propanolo	+	+	–	+	+	+	+	x	o	+	+	+	o	o	+	+	+	+	+	+	+
Resina poliestere (con stirolo)	o	+	x	+	+	+	–	x	+	o	+	x	+	–	o	o	+	x	+	+	o

Resistenza chimica

Agente chimico, iglidur®	A180, A181, J200, R, UW, xirodur® B180, xirodur® F180	A200, G, GLW, G V0, M250, N54, Q2, W300, C, L250, L100, igumid G	A350	A500, C500, UW500, X, X6, xirodur® A500	A290, F	J, J2, J3, J4	J260	J350	H, H1, H2, H370, H4	F2, K, P, P210	Q	V400	Z	B	D	T220	PEP	xirodur® C160	Cuscinetti xiros® Gabbia PEEK	Gabbia PP	Gabbia PA
Resorcinolo (1,3-diidrossibenzene), 50 %	x	–	x	x	–	–	x	x	x	–	–	x	x	x	–	–	–	x	+	+	–
Sali di cobalto (sol. acquosa)	+	+	x	x	+	+	x	x	x	+	x	x	x	x	x	x	x	x		+	–
Sali di nickel (sol. acquosa), 10 %	+	o	x	x	o	+	x	x	x	x	o	x	x	x	–	x	o	x		+	+
Sali di sodio, 10 %	+	+	x	x	+	+	x	x	x	+	x	x	x	x	x	x	x	x		x	+
Sebo	+	+	x	+	+	+	+	x	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	o	+
Soda caustica (sol. acquosa), 10 %	+	–	+	+	–	o	x	x	+	–	o	+	+	–	–	–	o	+	+	x	+
Soda caustica (sol. acquosa), 50 %	o	o	x	+	o	o	x	x	x	x	x	x	+	o	o	x	o	x	+	+	–
Sodio acetico	+	+	x	x	+	+	x	x	x	+	x	x	x	x	x	x	x	x		x	o
Sodio nitrilotriacetato (sol. acquosa), 10 %	+	+	x	x	+	+	x	x	x	+	x	x	x	x	x	x	x	x	+	+	+
Solfato di alluminio (sol. acquosa), 10%	o	o	x	+	o	o	+	x	+	o	o	x	+	o	o	o	o	+	+	+	o
Solfato di alluminio da acido minerale, 20%	o	o	x	x	o	o	x	x	x	o	o	x	x	x	o	o	x	x	x	x	o
Solfato di bario (sol. acquosa), 10%	+	o	x	+	o	+	o	x	+	+	+[1]	x	+	o	+	+	+[1]	+	+	+	o
Solfato di bario da acido minerale	+	o	x	x	o	o	x	x	x	o	o	x	x	x	o	o	x	x	x	x	o
Solfato di manganese (sol. acquosa), 10 %	+	o	x	+	o	+	x	x	+	x	+	x	+	o	+	x	+	x		x	+
Solfato di potassio, sol. satura	+	+[1]	x	+	+[1]	+	+	x	+	o	+[1]	x	+	o	+	o	+	+	+	+	–
Solfato di rame, 0,5 %	+	o	+	+	o	+	x	x	+	x	o	x	+	o	+	x	o	x	+	x	o
Solfato di rame, sol. satura	o	o	+	+	o	o	x	x	+	x	o	x	+	o	o	x	o	x	+	+	–
Solfato di sodio, 10 %	+	+[1]	x	+	+[1]	+	+	x	+	+	+[1]	x	+	+	+	+	+[1]	+		x	+
Solfato di zinco (sol. acquosa), 10 %	+	+[1]	x	+	+[1]	+	+	x	+	+	+[1]	x	+	+	+	+	+[1]	+	+	x	+
Solfuro di carbonio	+	+	x	+	+	+	x	x	+	x	+	x	x	x	+	x	+	x	+	x	+
Soluzion di soda, 10 %	+	+[1]	+	+	+[1]	+	x	x	+	+	+[1]	x	+	x	+	+	+[1]	+	+	+	+
Soluzione di saponi	+	+[1]	+	+	+[1]	+	+	x	+	+	+[1]	+	+	+	+	+	+[1]	+	+	+	+
Spirito bianco	+	+	x	+	+	+	o	x	+	+	+	x	+	x	+	+	+	x	+	+	o
Stearato di piombo	+	+	x	+	+	+	+	x	+	+	+	x	+	o	+	+	+	x	+	x	+
Stirene	o	+	x	+	+	o	–	x	+	–	+	x	+	–	–	–	+	o	x	–	o
Succo di frutta	+	+	–	x	+	+	x	x	x	+	x	x	x	x	x	x	x	+	+	+	o
Sulfito di sodio, neutro, 2 %	o	+[1]	x	+	+[1]	o	o	x	+	o	+[1]	x	+	x	o	o	o	+	+	+	+
Tetraidrofurano (solvente)	o	+	–	+	+	o	–	x	+	+	+	+	+	x	o	+	o	o	+	+	+
Tetralina	+	+	x	+	+	+	x	x	+	–	+	x	+	x	–	–	+	–	+	o	+
Tintura di iodio, 3 %	o	–	–	+	–	o	–	x	+	x	o	x	+	–	o	x	o	+	+	o	+
Tiosolfato di sodio, 10 %	+	+[1]	–	+	+[1]	+	+	x	+	+	+[1]	x	+	x	+	+	+[1]	x	+	+	+
Toluene	o	+	o	+	+	o	–	o	+	–	+	+	+	–	–	–	+	o	+	+	+
Tricloretilene	–	–	–	+	–	–	–	–	o	–	–	x	+	–	–	–	–	o	x	+	–
Tricloroacetico (sol. acquosa), 50 %	–	–	x	x	–	–	x	x	x	–	–	x	x	x	–	–	–	+	+	o	+
Tricloroetano	–	o	x	+	o	–	x	x	+	–	o	x	o	x	–	–	–	x	+	x	o
Trietanolammina, 90 %	+	+[1]	–	+	+[1]	+	+	x	+	+	+[1]	x	+	x	+	+	+[1]	x	+	o	–
Urato (sol. acquosa), 10 %	+	+	+	x	+	+	x	x	x	+	x	x	x	x	x	x	x	+	+	+	+

Resistenza chimica

Agente chimico, iglidur®	A180, A181, J200, R, UW, xirodur® B180, xirodur® F180	A200, G, GLW, G V0, M250, N54, Q2, W300, C, L250, L100, igumid G	A350	A500, C500, UW500, X, X6, xirodur® A500	A290, F	J, J2, J3, J4	J260	J350	H, H1, H2, H370, H4	F2, K, P, P210	Q	V400	Z	B	D	T220	PEP	xirodur® C160	Cuscinetti xiros® Gabbia PEEK	Gabbia PP	Gabbia PA
Urea	+	+	x	+	+	+	+	x	+	+	+	x	+	o	+	+	+	+	x	+	+
Urina	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	x	x	–
Vapore d'acqua	x	–	o	+	–	x	o	x	+	–	o	o	o	–	x	–	x	+	+	+	o
Vapori di bromo	–	–	x	x	–	–	x	x	x	–	–	x	x	x	–	–	–	o	x	o	–
Vaselina	o	o	+	+	+	+	o	x	+	o	+	x	+	o	o	+	+	+	+	+	+
Venzene solfonato di sodio dodecil	+	+	x	x	+	+	x	x	x	+	x	x	x	x	x	x	x	+		x	o
Vernice di cellulosa	+	+	x	x	x	+	x	x	x	x	x	x	x	x	+	+	x	x	x	x	+
Vernice nitro, classe pericolosità A I	+	o	x	x	o	+	x	x	x	o	o	x	x	x	–	o	o	x		x	o
Vernice nitro, classe pericolosità A II	+	+	x	x	+	+	x	x	x	o	x	x	x	x	x	o	x	x		x	o
Vernice, colore	+	+[1]	–	+	+[1]	+	+	x	+	+	+[1]	+	+	+	+	+	+[1]	+	+	–	o
Vetro solubile (silicato di sodio)	+	+[1]	x	+	+[1]	+	+	x	+	+	+[1]	x	+	+	+	+	+[1]	+	+	+	–
Xilene	o	o	+	+	+	o	–	x	+	–	+	x	+	o	–	–	+	–	+	x	+
Zolfo	+	+	x	+	+	+	+	x	+	+	+	x	+	+	+	+	+	+	+	x	o

Legenda: + resistente; o parzialmente resistente; – non resistente; x non disponibile

[1] Il materiale è resistente all'agente chimico indicato. Essendo però un materiale igroscopico può subire variazioni dimensionali.

Le informazioni circa la resistenza agli agenti chimici sono basate su prove su campioni e sulle informazioni generali dei singoli componenti dei compound iglidur®. Questi dati non sono validi al variare delle temperature o delle concentrazioni delle singole sostanze chimiche. Non c'è interazione tra i singoli agenti chimici presi in considerazione, che possa portare a una variazione della resistenza chimica dei cuscinetti iglidur®. La resistenza di un singolo materiale ad un determinato agente chimico deve essere provato nella pratica. Tutti i risultati si basano su prove effettuate a temperatura ambiente, all'aumentare della temperatura possono esserci cambiamenti nella resistenza chimica. I dati si basano sulle nostre attuali conoscenze tecniche. In generale, si consiglia di effettuare prove specifiche con le reali condizioni operative dell'applicazione.

iglidur® J4 | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale			
Caratteristiche generali	**Unità di misura**	**iglidur® J4**	**Metodo di prova**
Densità	**g/cm³**	1,48	
Colore		grigio	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	**peso %**	0,3	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	**peso %**	1,3	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	**µ**	0,06–0,20	
Max. pv ammissibile (a secco)	**MPa · m/s**	0,3	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	**MPa**	2.350	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	**MPa**	70	DIN 53452
Resistenza alla compressione	**MPa**	55	
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	**MPa**	35	
Durezza Shore D		74	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	**°C**	+90	
Temperatura limite per breve durata	**°C**	+120	
Temperatura operativa minima	**°C**	–50	
Conducibilità termica	**W/m · K**	0,25	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (a +23 °C)	**$K^{-1} \cdot 10^{-5}$**	10	DIN 53752
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	**Ωcm**	$> 10^{13}$	DIN IEC 93
Resistività di superficie	**Ω**	$> 10^{12}$	DIN 53482

iglidur® E7 | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale			
Caratteristiche generali	**Unità di misura**	**iglidur® E7**	**Metodo di prova**
Densità	**g/cm³**	1,05	
Colore		grigio scuro	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	**peso %**	0,1	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	**peso %**	0,1	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	**MPa**	1.477	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	**MPa**	22	DIN 53452
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	**MPa**	18	
Durezza Shore D		61	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	**°C**	+70	
Temperatura limite per breve durata	**°C**	+90	
Temperatura operativa minima	**°C**	–50	
Caratteristiche elettriche			
Resistività di superficie	**Ω**	$> 10^{9}$	DIN 53482

igumid G | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale			
Caratteristiche generali	**Unità di misura**	**igumid G**	**Metodo di prova**
Densità	**g/cm³**	1,37	
Colore		nero	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	**peso %**	1,4	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	**peso %**	5,6	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	**MPa**	7.800	DIN 53457
Resistenza alla flessione a 20 °C	**MPa**	240	DIN 53452
Durezza Shore D		79	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	**°C**	+120	
Temperatura limite per breve durata	**°C**	+180	
Temperatura operativa minima	**°C**	–40	
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	**Ωcm**	$> 10^{11}$	DIN IEC 93
Resistività di superficie	**Ω**	$> 10^{11}$	DIN 53482

iguton G | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale			
Caratteristiche generali	**Unità di misura**	**iguton G**	**Metodo di prova**
Densità	**g/cm³**	1,69	
Colore		marrone	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	**peso %**	0,1	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	**peso %**	0,2	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	**MPa**	10.200	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	**MPa**	140	DIN 53452
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	**MPa**	65	
Durezza Shore D		85	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	**°C**	+200	
Temperatura limite per breve durata	**°C**	+240	
Temperatura operativa minima	**°C**	–40	
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	**Ωcm**	$> 10^{15}$	DIN IEC 93
Resistività di superficie	**Ω**	$> 10^{14}$	DIN 53482

POM nero | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale			
Caratteristiche generali	**Unità di misura**	**POM nero**	**Metodo di prova**
Densità	**g/cm³**	1,41	
Colore		nero	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	**peso %**	0,2	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	**peso %**	1,1	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	**MPa**	1.900	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	**MPa**	68	DIN 53452
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	**MPa**	23	
Durezza Shore D		78	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	**°C**	+90	
Temperatura limite per breve durata	**°C**	+120	
Temperatura operativa minima	**°C**	–50	
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	**Ωcm**	> 10^{12}	DIN IEC 93
Resistività di superficie	**Ω**	> 10^{12}	DIN 53482

iglidur® L100 | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale			
Caratteristiche generali	**Unità di misura**	**iglidur® L100**	**Metodo di prova**
Densità	**g/cm³**	1,35	
Colore		giallo	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	**peso %**	0,7	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	**peso %**	5,2	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	**MPa**	5.500	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	**MPa**	150	DIN 53452
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	**MPa**	70	
Durezza Shore D		79	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	**°C**	+100	
Temperatura limite per breve durata	**°C**	+190	
Temperatura operativa minima	**°C**	–40	
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	**Ωcm**	> 10^{13}	DIN IEC 93
Resistività di superficie	**Ω**	> 10^{11}	DIN 53482

RN33 | Dati tecnici

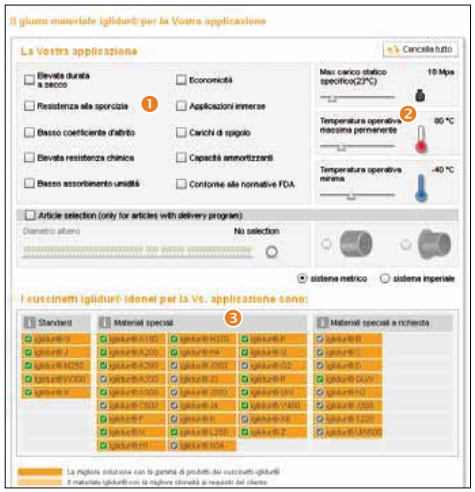
Scheda tecnica del materiale			
Caratteristiche generali	**Unità di misura**	**RN33**	**Metodo di prova**
Densità	**g/cm³**	1,36	
Colore		nero	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	**peso %**	1,4	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	**peso %**	6,0	
Caratteristiche meccaniche			
Modulo elastico	**MPa**	3.200	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	**MPa**	80	DIN 53452
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	**MPa**	60	
Durezza Shore D		77	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche			
Max. temperatura operativa permanente	**°C**	+90	
Temperatura limite per breve durata	**°C**	+120	
Temperatura operativa minima	**°C**	–40	
Caratteristiche elettriche			
Resistività di volume	**Ωcm**	~ 10^{11}	DIN IEC 93
Resistività di superficie	**Ω**	~ 10^{11}	DIN 53482

RN246 + RN248 | Dati tecnici

Scheda tecnica del materiale				
Caratteristiche generali	**Unità di misura**	**RN246**	**RN248**	**Metodo di prova**
Densità	**g/cm³**	1,49	1,25	
Colore		blu	nero	
Max. assorbimento di umidità a +23 °C/50 % u.r.	**peso %**	2,0	1,4	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	**peso %**	6,0	7,6	
Caratteristiche meccaniche				
Modulo elastico	**MPa**	6.000	2.700	DIN 53457
Resistenza alla flessione a +20 °C	**MPa**	180	99	DIN 53452
Max. carico specifico ammissibile, statico a +20 °C	**MPa**	65	50	
Durezza Shore D		85	–	DIN 53505
Caratteristiche fisiche e termiche				
Max. temperatura operativa permanente	**°C**	+80	+90	
Temperatura limite per breve durata	**°C**	+120	+180	
Temperatura operativa minima	**°C**	–40	–40	
Caratteristiche elettriche				
Resistività di volume	**Ωcm**	> 10^{11}	> 10^{3}	DIN IEC 93
Resistività di superficie	**Ω**	> 10^{11}	> 10^{9}	DIN 53482

Trova e confronta cuscinetti

QuickBearing

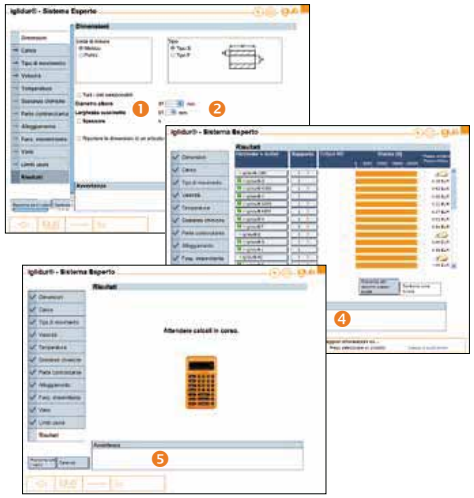


Vuoi un aiuto per scegliere il cuscinetto in polimero iglidur® ? Questo product finder ti aiutera!
Primo definisci le caratteristiche del cuscinetto ❶. Poi inserisci la pressione superficiale e i parametri di temperatura ❷. I risultati compaiono sul fondo ❸.

▶ **www.igus.it/iglidurquick**

Calcola la durata di vita dei cuscinetti

QuickLife



Calcolate la durata di vita del vostro cuscinetto autolubrificante iglidur® online.
Selezionate l'unità di misura e il tipo di cuscinetto ❶. Selezionate le dimensioni ❷ o inserite il codice. Per favore inserite le informazioni principali dell'applicazione pagina per pagina ❸. In fondo a ogni pagina trovate note e suggerimenti ❹.
I risultati di durata sono in ore ❺.

▶ **www.igus.it/iglidurlife**

Trova snodo sferico

QuickBearing



Il finder igubal® ti aiuta a trovare rapidamente lo snodo sferico giusto.
Scegli fra una vasta gamma il tipo di snodo ❶, unità di misura e filettatura ❷. Inserisci la temperatura e l'angolo massimo di oscillazione ❸ il diametro interno dello snodo ❹ e tutte le altre richieste.
I risultati compaiono sotto ❺.

▶ **www.igus.it/igubalquick**

Calcola la durata di vita degli snodi sferici

QuickLife

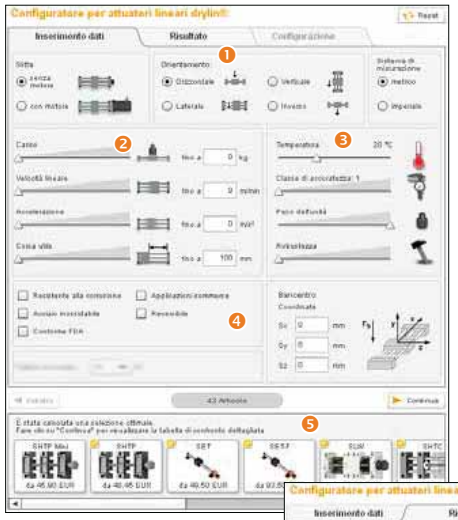


Basta specificare pochi dettagli riguardanti il vostro snodo sferico igubal®, e la durata di vita verrà calcolata.
Scegli fra le opzioni disponibili ❶ il prodotto, il carico ❷, e le condizioni operative. Poi inserisci la temperatura operativa ❸ le forze, seguite dalla durata giornaliera in uso e il numero delle operazioni ❹.
Il calcolo avviene grazie a un click ❺ – il risultato compare sotto.

▶ **www.igus.it/iguballife**

Trova e confronta slitte lineari

QuickLin





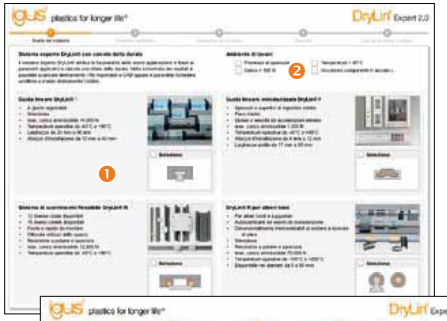


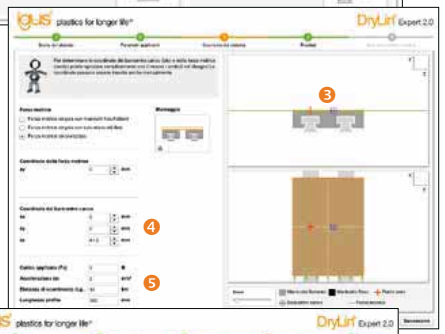
Non sei sicuro quale sia il drylin® giusto per te? Con pochi click puoi specificare le esigenze dell'applicazione del tuo drylin® e immediatamente ricevere una selezione adatta alle tue esigenze.
Seleziona l'applicazione ❶ quindi il carico, l'avanzamento ❷, lunghezza della corsa, temperatura, precisione ❸, peso della slitta, robustezza. Seleziona cliccando sulle altre caratteristiche richieste ❹.
I risultati compaiono sotto ❺ ed è anche possibile effettuare confronti tra le slitte ❻.

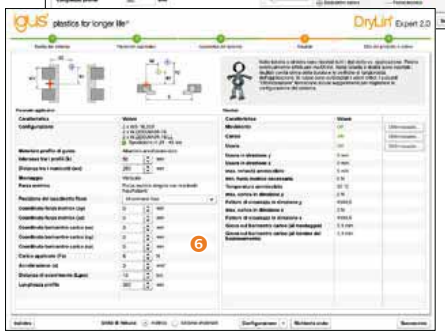
▶ **www.igus.it/quicklin**

Configura e calcola la durata di vita della guida lineare

QuickLin







Calcola facilmente la durata di vita della tua guida lineare e configurala con pochi click.
Seleziona un sistema drylin® ❶ e aggiungi i parametri ambientali rilevanti ❷. Poi seleziona la dimensione della guida, carrelli, numero e posizione. Inserisci gli interassi.
Cliccando e spostando i simboli a croce ❸ definisci le coordinate della forza motrice e del baricentro carico oppure inseriscili dalla tastiera ❹.
Definisci il peso, ❺ l'accelerazione e la lunghezza del profilo di guida.
Seguono i risultati ❻.

▶ **www.igus.it/drylinlife**

Data:	Telefono: +39 039 59 06-1 Fax: +39 039 59 06-222
Mittente: Telefono: Fax:	Destinatario: **igus® S.r.l.** Tecnico commerciale Cuscinetti iglidur® Via delle Rovedine, 4 23899 Robbiate (LC)

Si prega di riportare tutti i dati a voi noti. Se desiderate utilizzare unità di misura diverse da quelle indicate, è sufficiente che ce le segnaliate. Inviateci più infomrazioni possibili. Delle informazioni dettagliate e uno schizzo dell'applicazione sono elementi fondamentali per rispondere alla domanda „iglidur® può fare al caso nostro?“. Non esitate a contattarci per qualsiasi chiarimento (Tel.: +39 039 59061).

Dimensioni: .....
Diametro albero (mm): .....
Lunghezza del cuscinetto (mm): .....
Spessore del cuscinetto (mm): .....
Diametro flangia (mm): .....
Spessore flangia (mm): .....
Carico agente sul cuscinetto (N): .....

Velocità di strisciamento (m/s): .....
Tipo di movimento:
- ☐ rotatorio con ..... giri/min
- ☐ oscillatorio di .....gradi
- ☐ lineare con corsa .....mm

Frequenza (1/min): .....
Lubrificazione:
- ☐ A secco
- ☐ Olio
- ☐ Grasso
- ☐ Acqua

Temperatura dell'ambiente di lavoro (°C) .....
Fluidi presenti nell'ambiente (es. agenti chimici, acqua, detergenti): .....
.....
Materiale dell'albero (es. acciaio, plastica): .....
.....
Rugosità media Ra: .....
Materiale sede: .....
Funzionamento intermittente: .....
Tempo di funzionamento (s): .....
Tempo di riposo (s): .....
Durata richiesta: .....

Che tipo di cuscinetto viene attualmente impiegato?
- ☐ iglidur®
- ☐ Cuscinetto a sfere
- ☐ Boccola sinterizzata
- ☐ Boccola ricoperta
- ☐ Altro

Quali problemi può risolvere un cuscinetto iglidur® nel vostro caso?
- ☐ Funzionamento a secco
- ☐ Durata
- ☐ Carichi di spigolo
- ☐ Urti e vibrazioni
- ☐ Agenti chimici
- ☐ Temperature
- ☐ Sporco, polvere, ...
- ☐ Riduzione dei costi

Ulteriori caratteristiche: .....
.....
Disegno:

Tutti i calcoli velocemente e comodamente online con il nostro sistema esperto ▶ pagina 1198

iglidur® | Analisi

Data:	Telefono: +39 039 59 06-1 Fax: +39 039 59 06-222
Mittente: Telefono: Fax:	Destinatario: **igus® S.r.l.** Tecnico commerciale Cuscinetti iglidur® Via delle Rovedine, 4 23899 Robbiate (LC)

Si prega di riportare tutti i dati a voi noti. Se desiderate utilizzare unità di misura diverse da quelle indicate, è sufficiente che ce le segnaliate. Inviateci più infomrazioni possibili. Delle informazioni dettagliate e uno schizzo dell'applicazione sono elementi fondamentali per rispondere alla domanda „iglidur® può fare al caso nostro?“. Non esitate a contattarci per qualsiasi chiarimento (Tel.: +39 039 59061).

Dimensioni: .....
Diametro albero (mm): .....
Lunghezza del cuscinetto (mm): .....
Spessore del cuscinetto (mm): .....
Diametro flangia (mm): .....
Spessore flangia (mm): .....
Carico agente sul cuscinetto (N): .....

Velocità di strisciamento (m/s): .....
Tipo di movimento:
- ☐ rotatorio con ..... giri/min
- ☐ oscillatorio di .....gradi
- ☐ lineare con corsa .....mm

Frequenza (1/min): .....
Lubrificazione:
- ☐ A secco
- ☐ Olio
- ☐ Grasso
- ☐ Acqua

Temperatura dell'ambiente di lavoro (°C) .....
Fluidi presenti nell'ambiente (es. agenti chimici, acqua, detergenti): .....
.....
Materiale dell'albero (es. acciaio, plastica): .....
.....
Rugosità media Ra: .....
Materiale sede: .....
Funzionamento intermittente: .....
Tempo di funzionamento (s): .....
Tempo di riposo (s): .....
Durata richiesta: .....

Che tipo di cuscinetto viene attualmente impiegato?
- ☐ iglidur®
- ☐ Cuscinetto a sfere
- ☐ Boccola sinterizzata
- ☐ Boccola ricoperta
- ☐ Altro

Quali problemi può risolvere un cuscinetto iglidur® nel vostro caso?
- ☐ Funzionamento a secco
- ☐ Durata
- ☐ Carichi di spigolo
- ☐ Urti e vibrazioni
- ☐ Agenti chimici
- ☐ Temperature
- ☐ Sporco, polvere, ...
- ☐ Riduzione dei costi

Ulteriori caratteristiche: .....
.....
Disegno:

Tutti i calcoli velocemente e comodamente online con il nostro sistema esperto ▶ pagina 1198

Data:	Telefono: +39 039 59 06-1 Fax: +39 039 59 06-222
Mittente: Telefono: Fax:	Destinatario: **igus® S.r.l.** Tecnico commerciale igubal® Snodi sferici Via delle Rovedine, 4 23899 Robbiate (LC)

Si prega di riportare tutti i dati a voi noti. Se desiderate utilizzare unità di misura diverse da quelle indicate, è sufficiente che ce le segnaliate. Inviateci più infomrazioni possibili. Delle informazioni dettagliate e uno schizzo dell'applicazione sono elementi fondamentali per rispondere alla domanda „igubal® può fare al caso nostro?“. Non esitate a contattarci per qualsiasi chiarimento (Tel.: +39 039 59061).

Testa a snodo, forma A ☐ (filetto maschio)
Testa a snodo, forma B ☐ (filetto femmina)
Supporti snodati ritti ☐
Snodi sferici ☐
Supporti a flangia ☐ ovale
☐ quadra
Forcella ☐ con perno e seeger
☐ con perno a clip
Serie ☐ E
☐ K
Filetto ☐ Standard
☐ Passo fine

Rugosità media Ra: .....
Durata richiesta (ore): .....
Snodo attualmente in uso: .....
.....
Fluidi presenti nell'ambiente (es. agenti chimici, acqua, detergenti): .....
.....
Quali problemi può risolvere uno snodo igubal® nel vostro caso?
☐ Funzionamento a secco ☐ Agenti chimici
☐ Corrosione ☐ Sporcizia
☐ Urti e vibrazioni ☐ Polvere
☐ Riduzione dei costi ☐ Peso
Ulteriori caratteristiche: .....
.....
Disegno:

Velocità (m/s; 1/min): .....
Tipo di movimento:
☐ Rotatorio
☐ Oscillatorio di ..... gradi
☐ Lineare
Lubrificazione:
☐ A secco
☐ Olio
☐ Grasso
☐ Acqua
Diametro del perno (mm/Inch): .....
.....
Carico agente sullo snodo (N): .....
Temperatura dell'ambiente di lavoro (°C): .....
Materiale del perno (es. acciaio, inox, plastica): .....
.....

Tutti i calcoli velocemente e comodamente online con il nostro sistema esperto ▶ pagina 1199

igubal® | Analisi

Data:	Telefono: +39 039 59 06-1 Fax: +39 039 59 06-222
Mittente: Telefono: Fax:	Destinatario: **igus® S.r.l.** Tecnico commerciale igubal® Snodi sferici Via delle Rovedine, 4 23899 Robbiate (LC)

Si prega di riportare tutti i dati a voi noti. Se desiderate utilizzare unità di misura diverse da quelle indicate, è sufficiente che ce le segnaliate. Inviateci più infomrazioni possibili. Delle informazioni dettagliate e uno schizzo dell'applicazione sono elementi fondamentali per rispondere alla domanda „igubal® può fare al caso nostro?“. Non esitate a contattarci per qualsiasi chiarimento (Tel.: +39 039 59061).

Testa a snodo, forma A ☐ (filetto maschio)
Testa a snodo, forma B ☐ (filetto femmina)
Supporti snodati ritti ☐
Snodi sferici ☐
Supporti a flangia ☐ ovale
☐ quadra
Forcella ☐ con perno e seeger
☐ con perno a clip
Serie ☐ E
☐ K
Filetto ☐ Standard
☐ Passo fine

Rugosità media Ra: .....
Durata richiesta (ore): .....
Snodo attualmente in uso: .....
.....
Fluidi presenti nell'ambiente (es. agenti chimici, acqua, detergenti): .....
.....
Quali problemi può risolvere uno snodo igubal® nel vostro caso?
☐ Funzionamento a secco ☐ Agenti chimici
☐ Corrosione ☐ Sporcizia
☐ Urti e vibrazioni ☐ Polvere
☐ Riduzione dei costi ☐ Peso
Ulteriori caratteristiche: .....
.....
Disegno:

Velocità (m/s; 1/min): .....
Tipo di movimento:
☐ Rotatorio
☐ Oscillatorio di ..... gradi
☐ Lineare
Lubrificazione:
☐ A secco
☐ Olio
☐ Grasso
☐ Acqua
Diametro del perno (mm/Inch): .....
.....
Carico agente sullo snodo (N): .....
Temperatura dell'ambiente di lavoro (°C): .....
Materiale del perno (es. acciaio, inox, plastica): .....
.....

Tutti i calcoli velocemente e comodamente online con il nostro sistema esperto ▶ pagina 1199

Data:	Telefono: +39 039 59 06-1 Fax: +39 039 59 06-222
Mittente: Telefono: Fax:	Destinatario: **igus® S.r.l.** Tecnico commerciale Sistemi lineari drylin® Via delle Rovedine, 4 23899 Robbiate (LC)

Tipo di applicazione: .....

.....

Articolo scelto: .....

Montaggio (1 = orizzontale, 2 = laterale, 3 = verticale): .....

Numero di pattini per profilo/albero: ..... Numero di profili/alberi: .....

Tipo di movimentazione: ..... Forza motrice [N]: .....

Velocità di strisciamento media: ..... Velocità di strisciamento massima: .....

Corsa: ..... Durata richiesta: .....

Frequenza: .....

Temperatura ambiente: ..... Temperatura massima: .....

Fluidi presenti nell'ambiente: ..... Eventuale lubrificazione: .....

Carico applicato statico: ..... Carico applicato dinamico: .....

Accelerazione: .....

Per compilare questa parte, consultare i disegni a pagina seguente!

Distanza tra i pattini/manicotti (wx): .....

Interasse tra i profili/alberi (b): .....

Sbraccio del carico in direzione x (Sx): .....

Sbraccio del carico in direzione y (Sy): .....

Sbraccio del carico in direzione z (Sz): .....

Sbraccio della forza motrice in direzione y (ay): .....

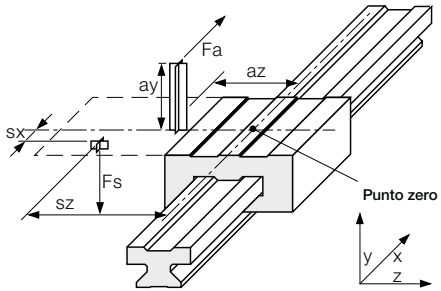
Sbraccio della forza motrice in direzione z (az): .....

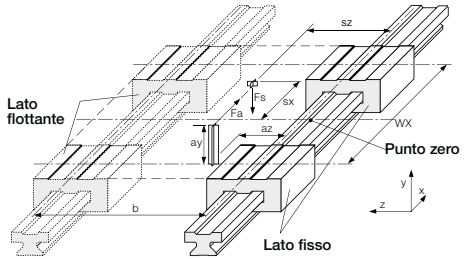
Vi preghiamo di riportare tutte le informazioni e i dati a voi noti e di sottoporci un disegno di massima dell'applicazione.

Tutti i calcoli velocmente e comodamente online con il nostro sistema esperto ▶ pagina 1201

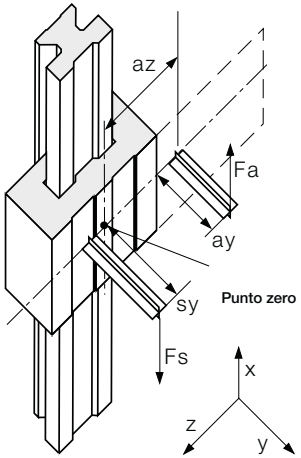
drylin® | Analisi

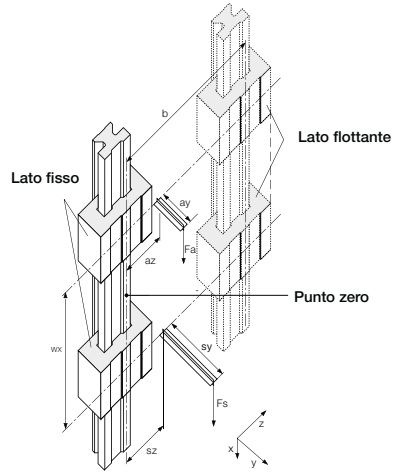
Montaggio orizzontale



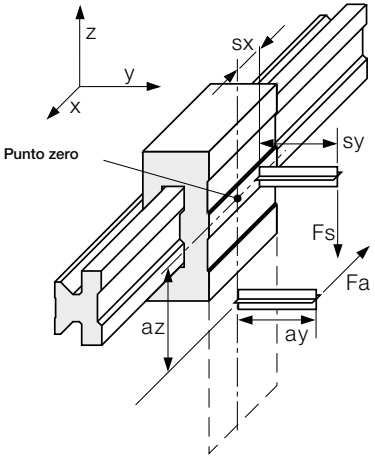


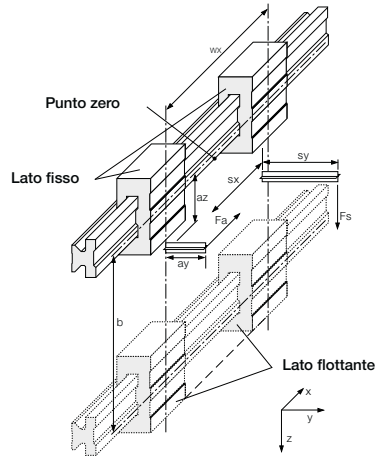
Montaggio verticale





Montaggio laterale





Data:	Telefono: +39 039 59 06-1 Fax: +39 039 59 06-222
Mittente: Telefono: Fax:	Destinatario: **igus® S.r.l.** Tecnico commerciale Sistemi lineari drylin® Via delle Rovedine, 4 23899 Robbiate (LC)

Tipo di applicazione: .....

.....

Articolo scelto: .....

Montaggio (1 = orizzontale, 2 = laterale, 3 = verticale): .....

Numero di pattini per profilo/albero: ..... Numero di profili/alberi: .....

Tipo di movimentazione: ..... Forza motrice [N]: .....

Velocità di strisciamento media: ..... Velocità di strisciamento massima: .....

Corsa: ..... Durata richiesta: .....

Frequenza: .....

Temperatura ambiente: ..... Temperatura massima: .....

Fluidi presenti nell'ambiente: ..... Eventuale lubrificazione: .....

Carico applicato statico: ..... Carico applicato dinamico: .....

Accelerazione: .....

Per compilare questa parte, consultare i disegni a pagina seguente!

Distanza tra i pattini/manicotti (wx): .....

Interasse tra i profili/alberi (b): .....

Sbraccio del carico in direzione x (Sx): .....

Sbraccio del carico in direzione y (Sy): .....

Sbraccio del carico in direzione z (Sz): .....

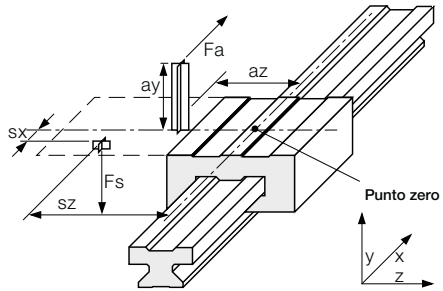
Sbraccio della forza motrice in direzione y (ay): .....

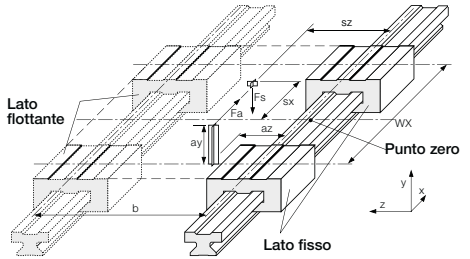
Sbraccio della forza motrice in direzione z (az): .....

Vi preghiamo di riportare tutte le informazioni e i dati a voi noti e di sottoporci un disegno di massima dell'applicazione.

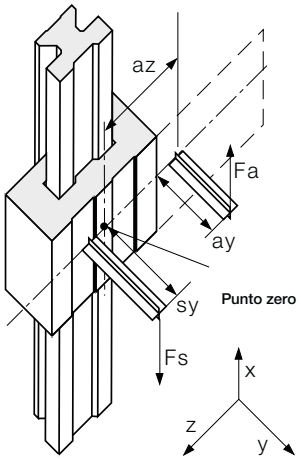
Tutti i calcoli velocmente e comodamente online con il nostro sistema esperto ▶ pagina 1201

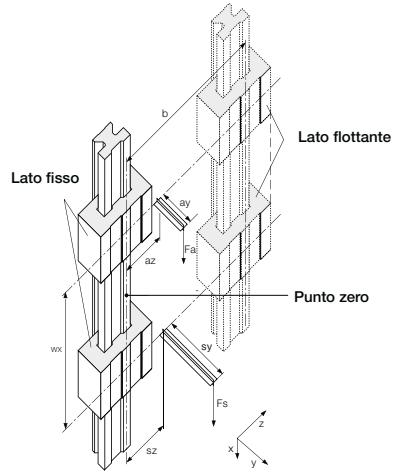
Montaggio orizzontale



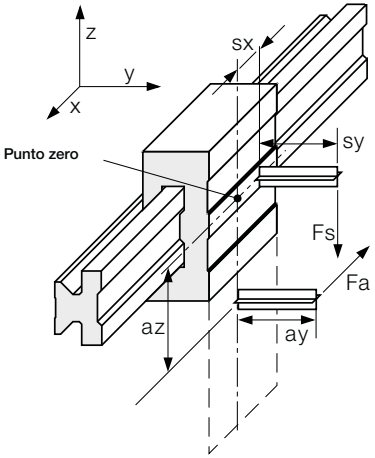


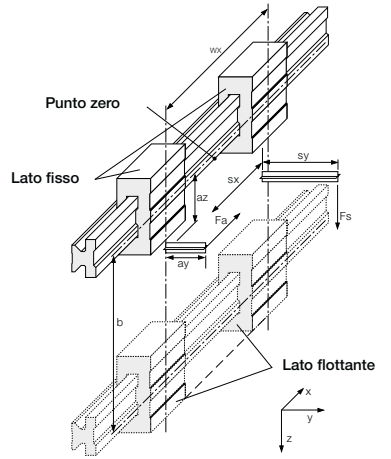
Montaggio verticale





Montaggio laterale

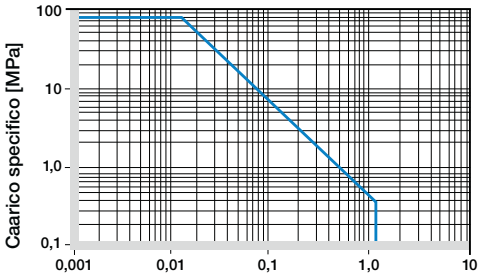




Quale velocità massima può sopportare la boccola iglidur®?
Quale carico massimo può sopportare la boccola?
Quale carico può portare la boccola ad una determinata velocità?

Il prodotto del carico specifico [p] per la velocità di strisciamento [v] acquisisce particolare importanza per i cuscinetti a strisciamento. Esso viene utilizzato come indice del calore sviluppato per attrito e di conseguenza si adotta come strumento di analisi per verificare l'idoneità di un cuscinetto alla specifica applicazione. A questo scopo si calcola il pv ammissibile in quelle condizioni di lavoro e lo si confronta con il pv effettivo. Il pv ammissibile dipende da più fattori, tra cui il materiale del contropezzo, l'effettiva dissipazione del calore sviluppato per attrito, la temperatura dell'ambiente di lavoro ed il tempo di funzionamento.

Grafico pv ▶ **riportato all'inizio di ogni capitolo dedicato ai materiali iglidur®.**



Valori pv ammissibili per iglidur® G; funzionamento a secco su albero in acciaio, a +20 °C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm

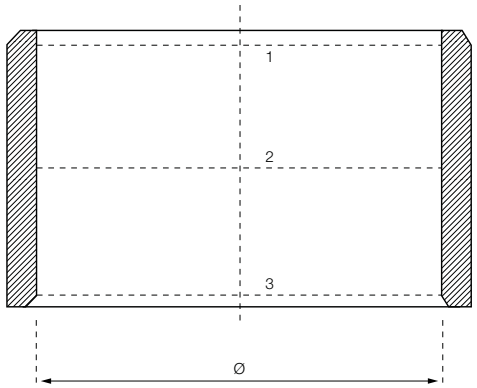
Le tolleranze del diametro interno non sono secondo le indicazioni del catalogo

I cuscinetti iglidur® sono dimensionati per il piantaggio in sede H7. Questo procedimento, oltre a garantire la tenuta in sede del cuscinetto, serve a conferirgli il dimensionamento definitivo in termini di quote, tolleranze e forma.

Le verifiche dimensionali vengono eseguite con calibro a tampone (passa/non passa) e con alesametro di precisione: a cuscinetto piantato in una sede della dimensione minima, il valore letto corrisponde al diametro minimo rilevato:

- Il tampone „passa" deve passare agevolmente nel cuscinetto e scorrere per peso proprio; mentre il tampone „non passa" deve rimanere bloccato
- Con alesametro di precisione: il diametro interno del cuscinetto, rilevato ai livelli indicati, deve trovarsi entro le tolleranze prescritte (vd. immagine)

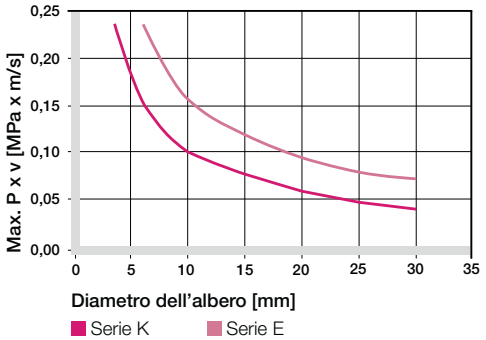
Tolleranze e sistemi di misura ▶ **pagina 75**



Posizione dei livelli di misura

Quale velocità massima possono sopportare gli snodi sferici igubal®?
Quale carico massimo possono sopportare gli snodi sferici igubal®?

Le teste a snodo igubal® pur essendo in materiale plastico e pesando un quinto rispetto ai tradizionali snodi in acciaio, a temperatura ambiente tollerano forze elevate e possiedono ottime capacità ammortizzanti. In caso di sollecitazioni intense ad alta temperatura, è opportuno appurare che la tenuta della testa a snodo non sia compromessa: interpellateci per una conferma e/o una verifica in proposito.

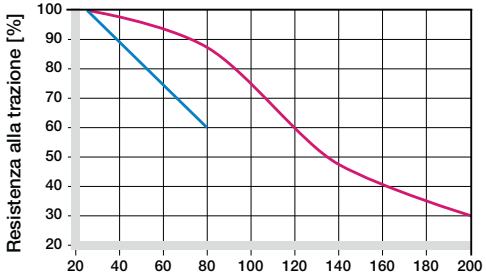


Valori massimi P x v per gli snodi sferici igubal® nel funzionamento a secco sul albero in acciaio, a 20 °C

Quale trazione possono sopportare le teste a snodo igubal®?

Gli snodi igubal® possono essere utilizzati da –30 °C a +80 °C. La versione HT può essere utilizzata a temperature permanenti di +200 °C. Il grafico mostra l'influsso della temperatura sulla massima resistenza alla trazione degli snodi sferici igubal®.

Dati tecnici igubal® ▶ **pagina 671**



Influsso della temperatura sulla massima resistenza alla trazione degli snodi sferici igubal®

Quali parametri devo rispettare per rilavorare le barre e le lastre semilavorate iglidur®?

I materiali iglidur® sono disponibili in barre o lastre rilavorabili meccanicamente secondo Vs. disegno per test, prototipi o piccole produzioni. La tabella accanto riporta i parametri indicativi per la ripresa meccanica dei semilavorati iglidur®. Inviateci le informazioni che avete circa il vs. componente a disegno (materiale, richieste speciali, dimensioni, etc.), saremo in grado di offrirvi anche il particolare finito a disegno.

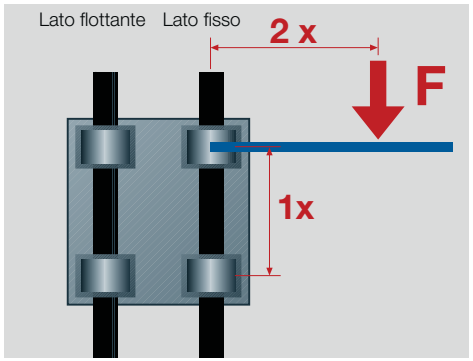
Componenti a disegno ▶ **speedigus, pagina 541**

	Taglio	Tornitura	Fresatura	Foratura
Materiale utensile	HM denti alternati o denti piatti trapezoidali	HSS	HSS	HSS
Angolo di spoglia superiore	5–30°	2–10°	2–30°	3–16°
Angolo di spoglia inferiore	0–15°	0–8°	0–15°	5–30°
Passo del dente	2–14 mm	–	–	–
Angolo di lavoro	–	45–60°	–	–
Angolo della punta	–	–	–	90–130°
Velocità di taglio	max. 300 m/min.	100–500 m/min.	80–500 m/min.	20–200 m/min.
Avanzamento	–	0,05–0,5 mm/rpm	0,02–0,3 mm/rpm	

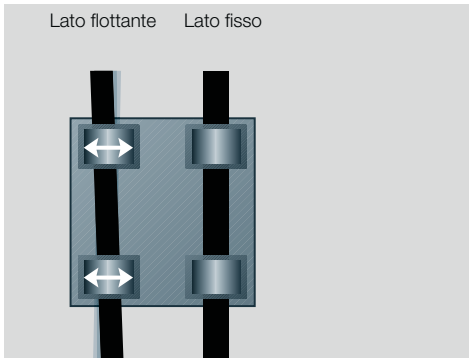
Tabella: parametri di lavorazione

Qual è il coefficiente d'attrito di primo distacco?

Per un corretto funzionamento dei sistemi di scorrimento lineari drylin®, occorre rispettare alcune caratteristiche costruttive: La distanza tra la forza motrice e il lato di guida fisso, non deve essere superiore a due volte la distanza tra i cuscinetti. Se questo valore viene superato, il funzionamento risulta irregolare o addirittura bloccato.
Questo principio non dipende dal carico applicato né dalla forza motrice; è invece effetto dell'attrito e si riferisce sempre ai cuscinetti fissi. (Coefficiente d'attrito ipotizzato: 0,25).
Maggiore è la distanza della forza motrice dai carrelli fissi, maggiori sono la forza motrice necessaria e l'usura sugli elementi di scorrimento.
L'eventuale non osservanza del rapporto 2:1 o la realizzazione di un sistema non flottante, provocano movimenti irregolari e in qualche caso un vero e proprio bloccaggio del cuscinetto.
In genere bastano piccoli accorgimenti per risolvere il problema. I nostri tecnici saranno lieti di suggerirvi il tipo di costruzione e il dimensionamento più idonei alla Vs. applicazione.



Rapporto 2:1



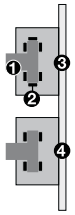
Compensazione degli errori di parallelismo delle guide

Posso compensare i disallineamenti?

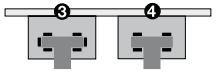
Nel caso di un sistema con due guide parallele, è consigliato realizzare un lato con i cuscinetti flottanti.
E' possibile realizzare soluzioni con pattini fissi e flottanti per qualsiasi tipo di installazione, sia orizzontale che verticale o laterale. Questo accorgimento costruttivo permette di evitare impuntamenti che possono derivare da errori di parallelismo delle guide.
Durante l'assemblaggio si consiglia di verificare che i carrelli flottanti abbiano lo stesso grado di libertà su entrambi i lati.
La compensazione degli errori di parallelismo dipende dal sistema di guida utilizzato; in ogni capitolo potrete trovare i relativi valori.

Montaggio laterale con pattino flottante in direzione z

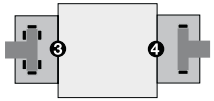
❶ Profilo di guida
❷ Elementi di scorrimento
❸ Pattino fisso
❹ Pattino flottante LLZ o LLY



Montaggio orizzontale con pattino flottante in direzione z



Montaggio laterale con pattino flottante in direzione y



Qual è la durata delle viti e madreviti drylin®?

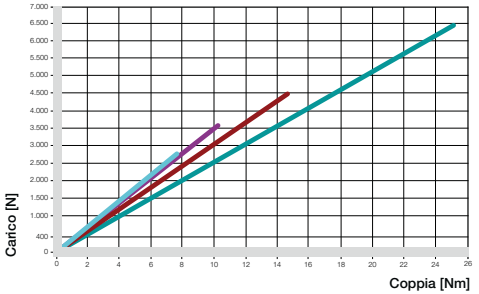
La durata delle viti e madreviti varia in base ai parametri applicativi, ambientali e alle caratteristiche del materiale utilizzato (es. velocità, carico assiale, materiale vite, materiale madrevite, temperatura, etc...).
Oggi disponiamo di un sistema di calcolo molto intuitivo, in grado di stimare la durata e l'idoneità dei nostri componenti in base alle vostre caratteristiche applicative.

Calcolo online della durata ▶ **www.igus.it/madreviti-expert**



Quali sono le coppie motrici per le madreviti drylin®?

Le coppia motrice dipende da diversi fattori quali il carico assiale, il passo della vite e il coefficiente d'attrito.
A velocità elevate vanno tenute in considerazione anche le coppie dovute all'accelerazione.
Polvere, sporcizia e altre condizioni ambientali potrebbero aumentare la coppia motrice necessaria.



Eseguite lavorazioni a disegno?

Siamo a disposizione per effettuare lavorazioni di vario genere sulle viti senza fine. Inviateci un disegno e vi forniremo un'offerta specifica.
Possiamo realizzare anche madreviti con filettature o forme speciali secondo Vs. disegno nei tecnopolimeri autolubrificanti iglidur®

Dati tecnici viti e madreviti ▶ **pagine 1004 e 1005**



Esempio di una vite rilavorata secondo disegno

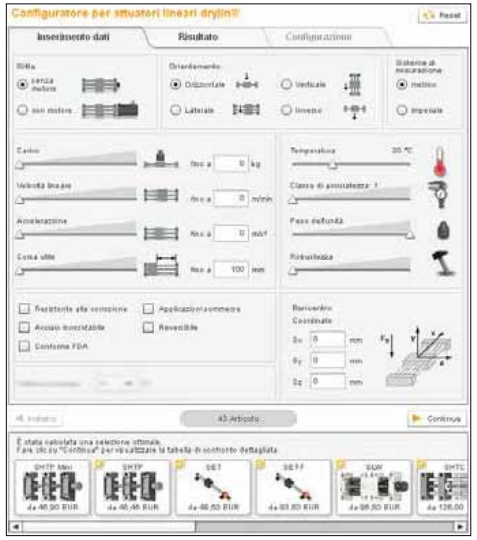


Esempio di madreviti con forme particolari

In base a quali criteri dovrei scegliere una slitta completa con vite-madrevite piuttosto di una a cinghia?

In genere, le slitte a vite sono adatte per movimentazioni più accurate, mentre quelle a cinghia sono adatte per gestire cicliche che presentano accelerazioni e velocità elevate. Disponiamo di un sistema di calcolo online molto intuitivo, in grado di stimare la durata e l'idoneità degli attuatori, in base alle vostre caratteristiche applicative

Calcolo online della durata ▶ **www.igus.it/sht-productfinder**



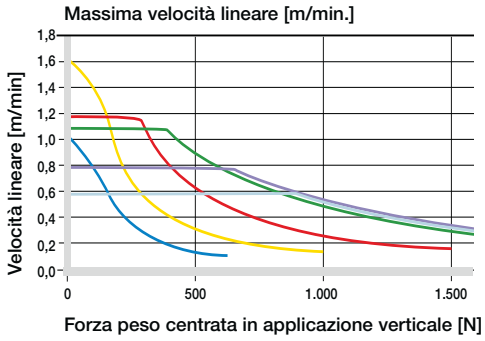
Quali sono le caratteristiche relative alle coppie d'azionamento e le massime velocità raggiungibili?

Slitte con vite-madrevite

Il movimento lineare viene effettuato tramite accoppiamento vite-madrevite a loro volta azionate manualmente o con un motore. La massima velocità lineare dipende dalla vite e dal carico e può raggiungere un valore massimo di 1,6 m/min.
Grafici carico-velocità ▶ **pagina 1063**

Slitte con cinghia dentata

Dati tecnici ▶ **pagine 1062 e 1063**



Vorrei motorizzare il vostro attuatore, avete qualche soluzione da consigliarmi?

Disponiamo di attuatori lineari già motorizzati. Possono essere motorizzate sia slitte complete con cinghia dentata che slitte con viti e madreviti anche multiprincipio.

Assi lineari con motore drylin® E ▶ **pagina 1137**



In base a quali criteri dovrei scegliere un motoriduttore DC di tipo in corrente continua piuttosto che uno di tipo passo-passo?

La scelta del motore più indicato dipende dalle esigenze della vs. applicazione.
I motori passo-passo risultano più flessibili e potenti rispetto ai motoriduttori a corrente continua, ma necessitano di un azionamento per essere controllati.
I motoriduttori DC risultano più semplici da installare (possono essere direttamente collegati alla sorgente di potenza), ma erogano coppie/velocità inferiori.

Motori drylin® E ▶ **pagina 1178**



A cosa serve l'encoder?

Slitte con vite-madrevite

L'encoder integrato nei nostri motori passo-passo, ha la funzione di monitorare e/o correggere lo stato di esecuzione del ciclo. Encoder = maggiore affidabilità del sistema

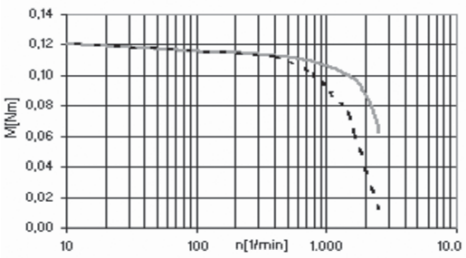
Come posso verificare se i motori igus® sono compatibili con gli azionamenti che sto utilizzando attualmente?

Oltre alla corretta configurazione dell'asse lineare, il configuratore online drylin® offre la possibilità di scegliere la motorizzazione più appropriata e di calcolare una stima di durata dell'intero sistema.
E' inoltre possibile verificare tutti i dati tecnici e le curve caratteristiche dei motori passo-passo e DC direttamente in questo catalogo

Configuratore online motori drylin® E
▶ **ww.igus.it/drylinE-finder**

Dati tecnici motori passo passo ▶ **pagina 1175**
Dati tecnici motori DC ▶ **pagina 1180**

Flangia size 28 (NEMA11)
MOT-AN-S-060-001-028-…



La igus® nel mondo

Filiali igus®

Rivenditori igus®

1 Germania

igus® GmbH
Spicher Str. 1a
51147 Köln
P.O. Box 90 61 23
51127 Köln
Tel. 02203 9649-0
Fax 02203 9649-222
info@igus.de, www.igus.de

2 Argentina

Borintech SRL
Av. Elcano 4971
C1427CIH Buenos Aires
Tel. +5411 4556 1000
Fax +5411 4556 1000
igus@borintech.com

3 Australia

Treotham Automation Pty. Ltd.
14 Sydenham Road
Brookvale NSW 2100
Tel. +61 2 9907-17 88
Fax +61 2 9907-1778
info@treotham.com.au

4 Austria

igus® polymer Innovationen GmbH
Ort 55
4843 Ampflwang
Tel. +43 7675 4005-0
Fax +43 7675 3203
igus-austria@igus.at

5 Bielorussia

SOOO Hennlich
Kharkovskaya Str. 90-8
Minsk, 220015
Tel. +375 17 207-1828
Fax +375 17 207-3921
info@hennlich.by

6 Belgio/Lussemburgo

igus® B.V.B.A.
Kolonel Begaultlaan 75
3012 Wilsele
Tel. +32 16 314431
Fax +32 16 314439
info@igus.be

7 Bosnia + Erzegovina

Hennlich d.o.o.
Dzemala Bijedica 185
Avaz Business Centar
71000 Sarajevo
Tel. +387 33 45 14 39
Fax +387 33 45 14 39
info@hennlich.ba

8 Brasile

igus® do Brasil Ltda.
Avenida Marginal Norte da via Anhanguera 53.780
Vila Rami – Jundiaí
CEP 13206-245 – SP
Tel. +55 11 3531-44 87
Fax +55 11 3531-44 88
vendas@igus.com.br

9 Bulgaria

igus® EOOD
2, Lui Ayer str., fl.4, off. 4
1404 Sofia, Bulgaria
Tel. +359 2 850 8409
Fax +359 2 850 8409
info@igus.bg

9 Bulgaria

Hennlich OOD, BG
4003 Plovdiv, Bulgaria
147A, Brezovsko shose Str.,
Rota center, fl. 3
Tel. +359 32 511 326
Fax +359 32 621 929
office@hennlich.bg

10 Canada

igus® Office Canada
201 Millway Ave.
UNIT 25
Concord
Ontario L4K 5K8
Tel. +1 905 7608448
Fax +1 905 7608688
webmaster@igus.com

11 Cile

Vendortec
San Martín # 2097
Maipú – Santiago
Tel. +56 2 7105825
ventas@vendortec.cl

12 Cina

igus® Shanghai Co., Ltd.
No.46 Warehouse,
11 Debao Road, WGQ FTZ,
Shanghai 200131,
P. R. China
Tel. +86 21 51303100
Fax +86 21 51303200
master@igus.com.cn

13 Colombia

Colsein Ltda
Parque Industrial Gran Sabana
Edificio / Building 32
Tocancipá, CUN 251017
Tel. +57-1-519-0967
lriano@colsein.com.co

14 Costa Rica

Enesa Equipos Neumaticos S.A.
Del Colegio Marista
100 este, 200 sur, 25 este
Urbanizacion Ciruelas
Alajuela, Costa Rica
Tel. +506 2440-2393
Fax +506 2440-2393
equiposneumaticos@enesa.net

15 Croazia

igus® d.o.o.
Ventilatorska 9
10250 Lucko Zagreb
Croatia
info@igus.hr

15 Croazia

Hennlich, Industrijska d. o. o.
Stupničkoobreška 17
Stupnički Obrež
10255 Gornji Stupnik
Tel. +385 1 3874334
Fax +385 1 3874336
hennlich@hennlich.hr

16 Repubblica Ceca

HENNLICH s.r.o.
Českolipská 9
412 01 Litoměřice
Tel. Catene portacavi
+420 416 711332
Tel. boccole
+420 416 711339
Fax +420 416 711999
lin-tech@hennlich.cz

17 Danimarca

igus® ApS
Nordre Strandvej 119A
DK-3150 Hellebæk
Tel. +45 86 603373
Fax +45 86 603273
info@igus.dk

18 Ecuador

Ecuainsetec
El Zurriago E9-32 y el Vengador
Quito
Tel. +593 2 2253757
Fax +593 2 2461833
infouio@ecuainsetec.com.ec

19 Egitto

Fedicom Trading Mohamed Fayed Sami & Co.
12, El Mahaad El Swissri St.,
Flat 10 – 2nd Floor-Zamalek
Cairo – A.R of Egypt
Tel. +202 27362537
Fax +202 27363196
mohamed.fayed@fedicom.com

19 Egitto

IEE International Company for Electrical Engineering
2nd floor, 25 Orabi St
Down Town, Cairo
Tel. +202 25767370
Fax +202 25767375
kamel@iee-egypt.com

20 Estonia

igus® OÜ
Lõõtsa 4A
Tallinn 11415
Tel. +372 667 5600
Fax +372 667 5601
info@igus.ee

21 Finlandia

SKS Mekaniikka Oy
Martinkyläntie 50
01720 Vantaa
Tel. +358 20 7646522
Fax +358 20 7646824
mekaniikka@sks.fi

22 Francia

igus® SARL
49, avenue des Pépinières
Parc Médicis
94260 Fresnes
Tel. +33 1 49840404
Fax +33 1 49840394
info@igus.fr

23 Grecia

Chrismotor s.a.
71, Sp. Patsi str.
118 55 Athens
Tel. +30 210 34 25574
Fax +30 210 3425595
info@chrismotor.gr

23 Grecia

J. & E. Papadopoulos S.A.
12 Polidefkous str
Piraeus, 185 40
Tel. +30 210 4113133
Fax +30 210 4116781
sales@papadopoulos-sa.com

24 Hong Kong

Sky Top Enterprises Ltd.
Room 1806 ; Block C; Wah Tat Industrial Center; Wah Sing Street; Kwai Chung Hong Kong
Tel. +852 23318928
Fax +852 24269738
info@skytop.com.cn

25 Ungheria

igus® Hungária Kft.
Ipari Park u.10.
1044 Budapest
Tel. +36 1 3066486
Fax +36 1 4310374
info@igus.hu

25 Ungheria

Tech-Con Kft.
Vésõ utca 9-11
1133 Budapest
Tel. +36 1 4124161
Fax +36 1 4124171
tech-con@tech-con.hu

26 India

igus® (India) Pvt. Ltd.
36/1, Sy No. 17/3
Euro School Road,
Dodda Nekkundi Industrial Area, - 2nd Stage
Mahadevapura Post
Bangalore 560048
Tel. +91 80 45127800
Fax +91 80 45127802
info@igus.in

27 Indonesia

PT igus® Indonesia
German Centre Suite 6040-6050
Jalan Kapten Subijanto Dj.
BSD City
Tangerang 15321
Tel. +62 21 537 61 83 / 84
info@igus.co.id

28 Iran

Tamin Ehtiajat Fanni Tehran (TAF CO.)
No. 36, West 4th St. , Et-tehad Ave. Damavand Rd.
Tehran - 1658674583, Iran
Tel. +98-21-7712 0809
Fax +98-21-7679 0430
info@taf-co.com

29 Irlanda

igus® Ireland
Caswell Rd
Northampton NN4 7PW
Tel. +44-1604 677240
Fax +44-1604 677242
sales@igus.ie

30 Israele

Conlog LTD
P.O. Box 3265
17 Hamefalssim Str.
Industrial Zone Kiryat Arie
Petach-Tikva 49130
Tel. +972 3 9269595
Fax +972 3 9233367
conlog@conlog.co.il

31 Italia

igus® S.r.l.
Via delle Rovedine, 4
23899 Robbiate (LC)
Tel. +39 039 5906.1
Fax +39 039 5906.222
igusitalia@igus.it

32 Giappone

igus® k.k.
Arcacentral 15F, 1-2-1 Kinshi,
Sumida-ku Tokyo JAPAN
Zip 130-0013
Tel. +81 358 192030
Fax +81 358 192055
info@igus.co.jp

33 Giordania

Al Hezam Adtech
Abu Alanda Street ,Building No. 1
Amman
Tel. +962 64 170100
Fax +962 64 169993
info.jod@adtech-trading.com

34 Lettonia

igus® OÜ
Lõõtsa 4A
Tallinn 11415
Tel. +372 667 5600
Fax +372 667 5601
info@igus.ee

35 Libano

Mecanix Shops
Gebran Safi
Charles Helou Avenue
Beirut
Tel. +961 1 486701
Fax +961 1 490929
mecanix@dm.net.lb

36 Lituania

Hitech UAB
Terminalo g. 3
54469 Biruliskiu k. (Kauno LEZ)
Kauno raj.
Tel. +370 37 323271
Fax +370 37 203273
info@hitech.lt

37 Macedonia, Albania, Kossovo

Hennlich DOOEL
Boris Kidric 88
1200, Tetovo MK
Tel. +389 44614411
Cell. +389 76 200 770
dritan.qamili@hennlich.mk

38 Malesia

igus® Malaysia Sdn Bhd
No. 19-1, Jalan PJU 1/3F
Sunway Mas Commercial Centre
47301 Petaling Jaya
Selangor D.E.
Tel. +603 7880 5475
Fax +603 7880 5479
info@igus.my

39 Marocco

AFIT
5, Rue Amir Abdelkader
20300 Casablanca
Tel. +212 522 633769
Fax +212 522 618351
souria.vu@premium.net.ma

40 Messico

igus® México S. de R.L. de C.V.
Boulevad Aeropuerto Miguel Alemán 160 Int. 135
Col. Corredor Industrial Toluca Lerma
Lerma, Estado de México C.P. 52004
Tel. +52 728284 3185
Fax +52 728284 3187
fmarquez@igus.com

41 Myanmar

Sea Lion Co. Ltd.
181 Bo Myat Tun Street
Botataung Yangon
11161 Myanmar
Tel. +95 (0)1 29 97 97
Fax +95 (0)1 20 27 51
zaw.m.thant@sealionmyanmar.com

42 Paesi Bassi

igus® B.V.
Sterrenbergweg 9
3769 BS Soesterberg
Tel. +31 346 353932
Fax +31 346 353849
igus.nl@igus.de

42 Paesi Bassi – Cuscinetti

Elcee Holland BV
Kamerlingh Onnesweg 28
NL-3316 GL Dordrecht
Tel. +31 78 6544777
Fax +31 78 6544733
info@elcee.nl

43 Nuova Zelanda

Automation Equipment Ltd.
26 Tawn Place
PO Box 5656
Hamilton
Tel. +64 7 8490281
Fax +64 7 8492422
sales@autoequip.co.nz

44 Norvegia

ASI Automatikk AS
Ingv. Ludvigsensgate 23
3007 Drammen
Tel. +47 9006 1100
info@asiflex.no

45 Perù

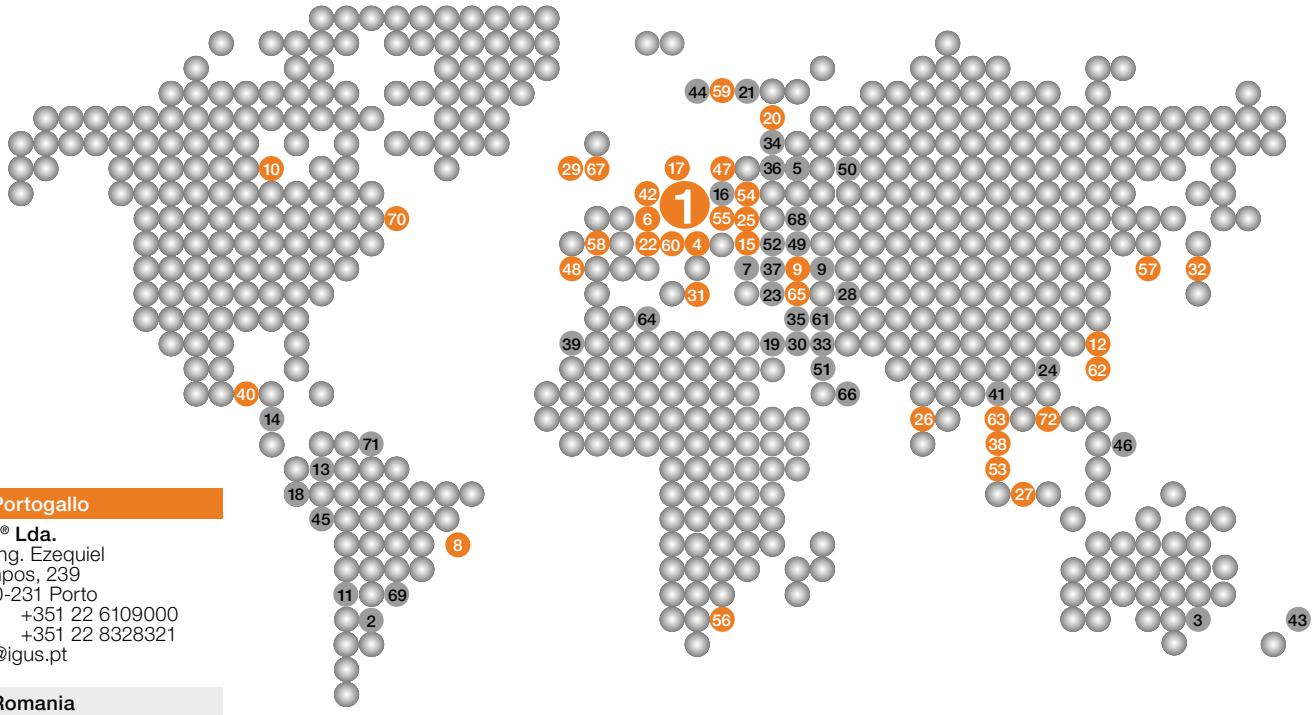
PROIGUS S.A.C.
Calle Bolivar 388/of. 203
Miraflores
Lima 18 – Perú
Tel. +51 1 2414370
Fax +51 1 2428608
profacoventas@profaco.com

46 Filippine

Silicon Exponents Corp.
Suite 6A, 8414 Dr. A. Santos Ave., Sucat,
1700 Paranaque City,
Metro Manila
Tel. +63 2 8250126
Fax +63 2 8250141
info_philippines@igus.com.sg

47 Polonia

igus® Sp. z o.o.
ul. Działkowa 121C
02-234 Warszawa
Tel. +48 22 8635770
Fax +48-22 8636169
info@igus.pl



48 Portogallo

igus® Lda.
R. Eng. Ezequiel
Campos, 239
4100-231 Porto
Tel. +351 22 6109000
Fax +351 22 8328321
info@igus.pt

49 Romania

TechCon Industry SRL
Calea Crangasi nr. 60
060346 Bucuresti
Tel. +40 21 2219-640
Fax +40 21 2219-766
automatizari@meteor.ro

49 Romania

Hennlich SRL
Str. Patria, Nr17
310106 Arad
Tel. +40 257 211119
Fax +40 257 211021
igus@hennlich.ro

50 Russia

OOO Hennlich
Ozernaja 16
building 1, office 4
170008 Tver
Tel. +7 4822 787 180
Fax +7 4822 630 180
hennlich@hennlich.ru

51 Arabia Saudita

AFI
Khalaf Bin Hesham Street
Box 9998
31423 Dammam
Tel. +966 38740033
Fax +966 38470077
marketing@afi.com.sa

52 Serbia + Montenegro

Hennlich doo Beograd
Radomira Markovica 1/3
11222 Beograd / Srbija
Tel. +381 11 63 098 17
Fax +381 11 63 098 20
office@hennlich.rs

53 Singapore - HQ ASEAN

igus® Singapore Pte Ltd
15 Shaw Road, #03-02
Singapore 367953
Tel. +65 6487-1411
Fax +65-6487-1511
info@igus.com.sg

54 Slovacchia

igus® Slovakia s.r.o.
Fatranská 3
949 01 Nitra
Slovakia
Cell. +421 949 459 409
info@igus.sk

54 Slovacchia

Hennlich s.r.o.
Račianska 188
SK-831 53 Bratislava
Tel. +421 2 50202504
+421 2 50202505
Fax +421 2 50202520
lintech@hennlich.sk

55 Slovenia

igus® d.o.o.
Tržaška c. 134
1000 Ljubljana
Slovenija
Cell. +386 (0)30 601 610
info@igus.si

55 Slovenia

Hennlich, d.o.o.
Industrijska tehnika
Podnart 33
SI-4244 Podnart
Tel. +386 4 53206-10
Fax +386 4 53206-20
info@hennlich.si

56 Sudafrica

igus® Pty. Ltd.
Unit 29
Midline Business Park
Cnr Le Roux & Richards Drive
Midrand 1682
Tel. +27 11312-1848
Fax +27 11312-1594
sales.sa@igus.de

57 Corea del sud

igus® Korea Co. Ltd.
613-14 Namchondong,
Namdonggu
Incheon City, 405-846
Tel. +82 32 82129-11
Fax +82 32 82129-13
info@igus.kr

58 Spagna

igus® S.L.
Ctra. Llobatona, 6
Polígono Noi del Sucre
08840 Viladecans – BCN
Tel. +34 936 473950
Fax +34 936 473951
igus.es@igus.es

59 Svezia

igus® ab
Knut Påls väg 8
256 69 Helsingborg
Tel. +46 42 329270
Fax +46 42 211585
info@igusab.se

59 Svezia – the-chain

OEM Automatic AB
Box 1011 Dalagatan 4
573 28 Tranås
Tel. +46 75 2424100
Fax +46 75 2424159
info@aut.oem.se

59 Svezia– dry-tech®

Colly Components AB
Raseborgsgatan 9
P.O. Box 76
164 94 Kista
Tel. +46 8 7030100
Fax +46 8 7039841
info@me.colly.se

60 Svizzera

igus® Schweiz GmbH
Winkelstr. 5
4622 Egerkingen
Tel. +41 62 3889797
Fax +41 62 3889799
info@igus.ch

61 Siria

ETTA Systems
Al-Hamra St. Shalan Building
12850 Damascus
Tel. +96 311 332 5519
Fax +96 311 334 2639
info@ettasystems.com

62 Taiwan

igus® Taiwan Company Ltd.
5F, No. 35, 24th Road
Taichung Industrial Park
Taichung 40850
Tel. +886 4 2358-1000
Fax +886 4 2358-1100
info@igus.tw

63 Thailandia

igus® Thailand Co., Ltd
10 Floor, Unit C1
Thanapoom Tower
1550 New Petchaburi Road
Makkasan Ratthawi
Bangkok 10400 Thailand
Tel. +66 (0)2 652 7325
Fax +66 (0)2 652 7326
info@igus.co.th

64 Tunisia

BOUDRANT
53, Avenue de Carthage
1000 Tunis – Tunisia
Tel. +216 71340244
Fax +216 71348910
info@boudrant.com.tn

65 Turchia

igus® Turkey
Güzeller Org. San. Bölg.
Galvano Teknik San. Sit.
Cumhuriyet Cad. 2/32
Gebze / Kocaeli
Tel. +90 (0) 262 502 14 08
Fax +90 (0) 262 502 14 19
info@igus.com.tr

65 Turchia

HIDREL Hidrolik Elemanlar
Sanayi ve Ticaret A.S.
Percemli Sk. No. 7
Tünel Mevkii
34420 Karaköy / Istanbul
Tel. +90 212 2494881
Fax +90 212 2920850
info@hidrel.com.tr

66 Emirati arabi uniti

Unigroup (FZE)
1st floor Rasana
Building M602
Sharjah Intern. Airport Freezone
P.O. Box 120300
Sharjah - UAE
Tel. +971 6 5578386
Fax +971 6 5578387
automation@unigroup.ae

66 Emirati arabi uniti

Power & Technology Trading Co. L.L.C
Salehi Building, Shop No. 1
First Industrial St.
Industrial Area 2.
P.O. Box 33372 SHJ
Sharjah - UAE
Tel. +971 6 5421300
Fax +971 6 5423700
sales@powertech.ae

67 Regno Unito

igus®
Caswell Rd
Northampton NN4 7PW
Tel. +44 1604 677240
Fax +44 1604 677242
sales@igus.co.uk

68 Ucraina

Cominpro Ltd.
Romena Rollana 12,
Office 220
61058 Kharkov
Tel. +38 0577174914
Fax +38 0577174914
cominpro@gmail.com

68 Ucraina

Hennlich Ukraine LLC (HQ)
Kramatorska Street 15
84100 Slovyansk City,
Donetsky Region
Tel. +38 06262 33540
hennlich@hennlich.com.ua

69 Uruguay

Larrique Rulemanes SA
Galicia 1204
Montevideo-Uruguay
Tel. +598 29021773
Fax +598-29084824
larrique@larrique.com.uy

70 USA

igus® inc.
257 Ferris Avenue
P.O. Box 14349
East Providence
RI 02914
Tel. +1 401 4382200
Fax +1 401 4387270
webmaster@igus.com

71 Venezuela

Neumatica Rotonda C.A.
Prolong Av. Michelena
C.C. Atlas Locales B-10 y
B-11
Valencia, Edo. Carabobo
Tel. +58 241 832.64.64
+58 241 832.32.50
+58 241 838.88.19
Fax +58 241 832.62.83
ventas@neumaticar.com

72 Vietnam

igus® Singapore Pte Ltd
The Representative Office in HCMC
Centec Tower
Unit 028, 4th Floor
72-74 Nguyen Thi Minh Khai
Street, District 3,
Ho Chi Minh City, Vietnam
Tel. +84 8 6299 9197
Fax +84 8 6299 9196
info@igus.vn

igus®.it/20h

Ordini con spedizioni anche in giornata. Consegne e supporto tecnico ogni giorno dalle 7:00 alle 20:00 e il sabato dalle 8:00 alle 20:00.
Nessun minimo ordinabile, dal pronto a magazzino. Spedizioni rapide.
www.igus.it Tel. +39 039 59 06-1 Fax -222

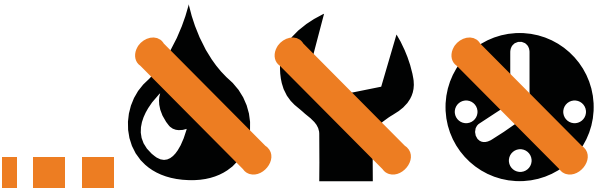
* Tutte le tempistiche e i servizi si riferiscono alla casa madre (igus® GmbH - Colonia)

igus®.it/24

Ordini online – 24 h!

/9001:2008 /16949:2009

igus® è certificata ISO 9001:2008 e ISO/TS 16949:2009 per la divisione sistemi per catene portacavi, cavi e preassemblaggio, così come per la divisione boccole.



Senza lubrificazione. Senza manutenzione. Senza usura.

/newsletter

Gratuita! Approfondimenti, nuove soluzioni e idee dal mondo igus® motion plastics®. Registrazione sul sito: www.igus.it/newsletter

igus®.it

igus® S.r.l. Via delle Rovedine, 4 23899 Robbiate (LC)
Tel. +39 039 59 06 1 Fax +39 039 59 06 222
igusitalia@igus.it www.igus.it

© 2016 igus® GmbH

Soggetto a modifiche tecniche. MAT0070571.1 Stand 03.2016

igus®