

Esecuzioni

I rulli per camme di cuscinetti a due corone di sfere (→ **fig. 1**) sono stati concepiti partendo dai cuscinetti obliqui a due corone di sfere e presentano un angolo di contatto di 30°. Sono unità pre-ingrassate pronte al montaggio e vengono impiegate per tutti i tipi di trasmissioni a camme, sistemi di trasportatori, ecc. Sono inoltre dotati di schermi stampati in lamiera di acciaio, che formano una lunga luce di tenuta con lo spallamento dell'anello interno. In questo modo il lubrificante viene trattenuto all'interno del sistema e viene interdetto l'ingresso di contaminazione dall'esterno.

I rulli per camme di cuscinetti a due corone di sfere sono disponibili in due versioni

- con superficie di rotazione bombata, serie 3058(00) C-2Z
- con superficie di rotazione cilindrica (piatta), serie 3057(00) C-2Z.

I tipi con superficie di rotazione bombata devono essere utilizzati nelle applicazioni in cui si verifica un disallineamento angolare rispetto alla pista e le sollecitazioni periferiche devono essere ridotte al minimo.

Oltre ai rulli per camme di cuscinetti a due corone di sfere, la gamma standard di rotelle comprende altre rotelle a sfere, rulli di supporto e seguicamma. Si tratta ad esempio di

- rulli per camme di cuscinetti ad una corona di sfere, serie 3612(00) R (→ **pagina 399**)
- rulli di supporto basati su cuscinetti a rullini o a rulli cilindrici
- seguicamma basati su cuscinetti a rullini o a rulli cilindrici.

Cuscinetti – dati generali

Dimensioni

Eccezion fatta per il diametro esterno, le dimensioni d'ingombro dei rulli per camme di cuscinetti a due corone di sfere sono conformi alla

Fig. 1

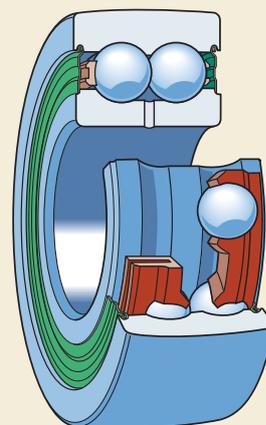
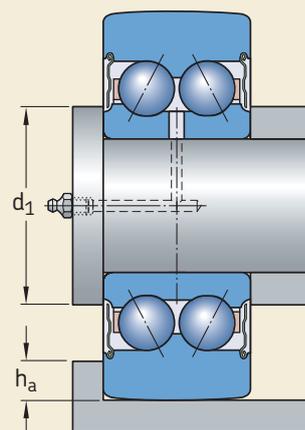


Fig. 2



ISO 15:1998, per i cuscinetti nella serie dimensionale 32.

Tolleranze

I rulli per camme di cuscinetti a due corone di sfere sono prodotti di serie secondo la classe di tolleranza Normale, ad eccezione della tolleranza del diametro della superficie di rotazione bombata che è il doppio di quella Normale.

I valori per le tolleranze sono conformi alla norma ISO 492:2002 e sono riportati nella **tabella 3 a pagina 125**.

Gioco interno

I rulli per camme di cuscinetti a due corone di sfere sono realizzati con lo stesso gioco interno assiale Normale dei cuscinetti obliqui a due corone di sfere (→ **tabella 2 a pagina 438**).

Gabbie

I rulli per camme di cuscinetti a due corone di sfere sono dotati di due gabbie stampate ad iniezione, design "a scatto", in poliammide 6,6 rinforzata con fibra di vetro, centrate sulle sfere, nessun suffisso nell'appellativo. Sono in gradi di operare a temperature fino a +120 °C.

Capacità di carico

Diversamente dai cuscinetti a sfere normali, in cui l'anello esterno è supportato lungo tutto il diametro esterno nel foro dell'alloggiamento, l'anello esterno delle rotelle a sfere presenta solo una piccola area di contatto contro la superficie su cui ruota, ad. es. una pista o camma. L'area di contatto effettiva dipende dal carico radiale applicato e dalla conformazione della superficie di rotazione, ovvero cilindrica o bombata. La limitata area di contatto provoca una deformazione dell'anello esterno, che altera la distribuzione delle forze nel cuscinetto e pertanto influenza la capacità di carico. I coefficienti di carico base riportati nella tabella prodotti tengono in considerazione questa condizione.

La capacità di sopportare carichi dinamici dipende dalla durata richiesta, ma, tenendo in considerazione la deformazione e la forza dell'anello esterno, non si dovrebbe superare il valore relativo al massimo carico dinamico F_r .

Il carico statico permissibile per una rotella a sfere equivale al minore dei valori di F_{0r} e C_0 . Se i requisiti di funzionamento "fluidi" sono inferiori al normale, il carico statico può superare C_0 ma non deve mai superare il massimo carico radiale statico permissibile F_{0r} .

Capacità di carico assiale

Le rotelle a sfere sono state concepite per carichi principalmente radiali. Se un carico assiale agisce sull'anello esterno, come quando le rotelle ruotano su una flangia guida, si produrrà un momento di ribaltamento e la durata operativa della rotella potrebbe essere conseguentemente ridotta.

Esecuzione dei componenti associati

Perni

A parte poche eccezioni, nelle rotelle a sfere è l'anello esterno a ruotare. Se è richiesto un facile spostamento dell'anello interno, i perni o albero dovranno essere lavorati con tolleranza g6. Se invece è richiesto un accoppiamento più sicuro allora il perno o albero dovranno essere lavorati con tolleranza j6.

Nel caso di rotelle a sfere sottoposte a carichi assiali più gravosi, l'intera facciata laterale dell'anello interno dovrà essere supportata (→ **fig. 2**). Il diametro della superficie di supporto dovrà coincidere con il diametro della facciata d_1 dell'anello interno.

Flangie guida

Per piste o camme con flangie guida (→ **fig. 2**), l'altezza consigliata della flangia ha non deve superare

$$h_a = 0,5 (D - D_1)$$

In questo modo si contribuisce ad evitare il danneggiamento degli schermi montati sull'anello esterno. I valori per i diametri dell'anello esterno D e D_1 sono riportati nella tabella prodotti.

Lubrificazione

I rulli per camme di cuscinetti a due corone di sfere sono riempiti con un grasso con addensante al litio di consistenza NLGI 3. Questo grasso presenta buone proprietà antiruggine ed è idoneo per applicazioni con temperature di esercizio da -30 a +120 °C. La viscosità dell'olio base è pari a 98 mm²/s a 40 °C e 9,4 mm²/s a 100 °C.

In normali condizioni di esercizio, queste rotelle a sfere non necessitano manutenzione. Tuttavia se sono esposte all'umidità o contaminanti solidi, oppure se operano per lunghi periodi a temperature oltre 70 °C, necessitano di ri-lubrificazione. A questo scopo, l'anello interno è dotato di foro di lubrificazione. Per la lubrificazione si dovrebbe utilizzare un grasso con addensante al litio, preferibilmente il grasso LGMT 3. Il grasso deve essere applicato delicatamente per evitare di danneggiare gli schermi.