



Cuscinetti a **quattro corone**
di rulli conici

Cuscinetti a quattro corone di rulli conici

I cuscinetti a quattro corone di rulli conici sono progettati per gli impianti di laminazione.

Caratteristiche Tecniche:

Configurazione a Quattro Corone:

La disposizione a quattro corone di rulli conici aumenta significativamente la capacità di carico del cuscinetto grazie a una maggiore superficie di contatto tra i rulli e le piste. Questo aspetto è fondamentale per sopportare i pesanti carichi radiali e assiali tipici dei laminatoi.

Rulli Conici:

I rulli conici sono inclinati per consentire al cuscinetto di assorbire efficacemente i carichi combinati (radiali ed assiali bidirezionali). Questa caratteristica rende il cuscinetto idoneo a operazioni che richiedono alta precisione sotto carichi pesanti.

Regolazione del Gioco:

I cuscinetti sono progettati per permettere un'accurata regolazione del gioco interno, facilitando così l'ottimizzazione delle prestazioni in base alle specifiche condizioni operative. Questa funzionalità è particolarmente utile per adattarsi alle variazioni termiche e ai carichi dinamici dei laminatoi.

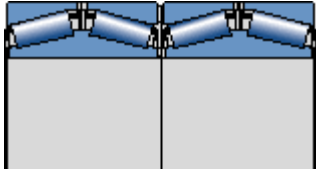
Materiali e Trattamenti Termici:

I cuscinetti sono realizzati utilizzando acciai di alta qualità e sono soggetti a trattamenti termici specializzati per migliorare la loro resistenza all'usura e alla fatica.

Design e Varianti

I cuscinetti quattro corone di rulli conici sono prodotti nei design ad "X" e ad "O":

- **Cuscinetti con design ad "X":**

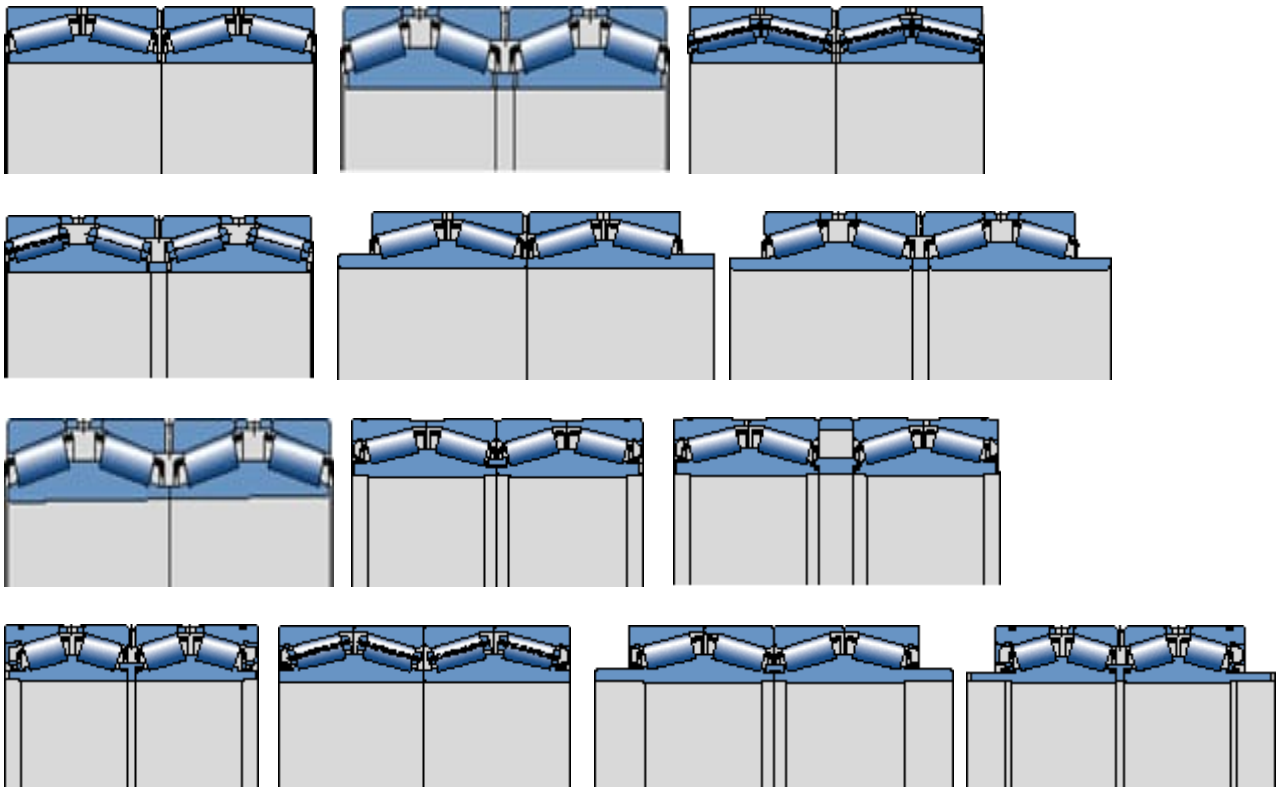


- aperti o schermati
- con foro cilindrico o conico
- con o senza anello interno maggiorato su ambo i lati
- con o senza scanalatura elicoidale nel foro
- cuscinetti con design base o SKF Explorer

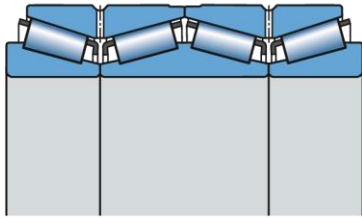
varianti di design ad "X"

I cuscinetti con design ad "X" sono formati da due coppie di gruppi di rulli conici e gabbia.

Questo è il tipo di cuscinetto a quattro corone di rulli conici più diffuso



- **Cuscinetti con design ad “O”:**



- con foro cilindrico o conico
- con o senza anello interno maggiorato su un lato

varianti di design ad “O”

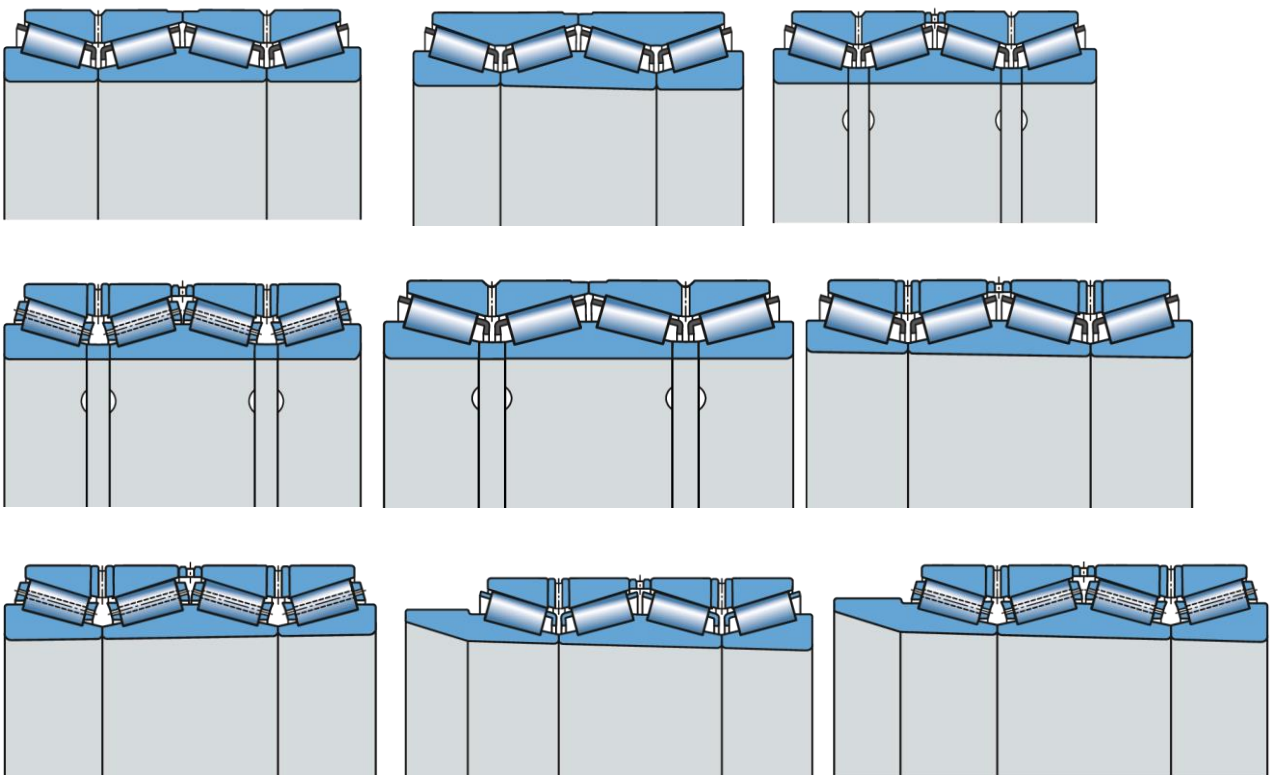
I cuscinetti con design ad “O” sono formati da due coppie di gruppi di rulli conici e gabbia.

Questi cuscinetti consentono disposizioni relativamente rigide e sono in grado di sopportare anche momenti ribaltanti.

In queste applicazioni, di norma, i cuscinetti vengono montati sul collo con accoppiamento con interferenza, utilizzando varianti con foro conico.

I cuscinetti con questo design si utilizzano anche per i cilindri verticali dei laminatoi universali.

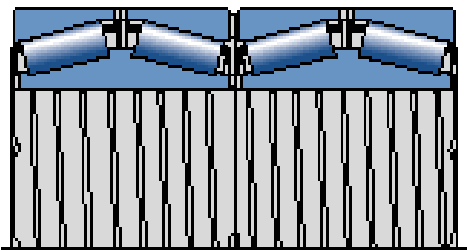
In questo caso sono necessari cuscinetti con foro cilindrico, perché gli anelli interni vengono montati nella sede con accoppiamento libero, mentre quelli esterni vengono montati con accoppiamento con interferenza nelle guarniture.



Considerazioni di progettazione

Accoppiamento libero sul collo dei cilindri e scanalatura elicoidale nel foro

Nella maggior parte delle applicazioni dei laminatoi, i cuscinetti a quattro corone di rulli conici vengono montati con accoppiamento libero sul collo dei cilindri. Ciò consente di sostituire rapidamente i cilindri. Tuttavia, negli accoppiamenti liberi gli anelli interni ruotano nelle sedi sotto carico. Per compensare questo svantaggio dell'accoppiamento libero, i cuscinetti sono dotati di una scanalatura elicoidale nel foro e/o scanalature di lubrificazione sulle facciate laterali degli anelli interni.



Queste scanalature riempite di grasso consentono l'erogazione di lubrificante alle superfici di contatto tra anelli interni e sede. Inoltre, le scanalature riempite di grasso, possono intrappolare particelle di usura.

Requisiti per la durezza dei colli dei cilindri

In caso di accoppiamento libero, si consigliano i seguenti valori di durezza per la superficie della sede sui colli dei cilindri:

- albero (superficie sede radiale): 45 Shore (≈ 34 HRC)
- spallamenti assiali: 60 Shore (≈ 45 HRC)

Vincolo assiale degli anelli interni sul collo dei cilindri

Gli anelli interni dei cuscinetti con design ad "X" non devono essere vincolati assialmente sul collo dei cilindri.

Tra gli anelli del cuscinetto e i rispettivi spallamenti deve essere presente un gioco assiale di 0,4 - 1,3 mm.

