



IMPIANTI DI **LAMINAZIONE**



IMPIANTI DI LAMINAZIONE Cuscinetti a più corone di rulli cilindrici

I cuscinetti a quattro (fig. 1) e sei corone (fig. 2) di rulli cilindrici vengono utilizzati quasi esclusivamente sui colli dei cilindri dei laminatoi, delle calandre e delle presse a cilindri. Essi hanno un attrito minore rispetto a quello di altri cuscinetti a cilindri. Dato che sono generalmente montati con un'interferenza sul collo del cilindro, sono particolarmente adatti alle applicazioni sui laminatoi con alte velocità di laminazione.

La ridotta sezione trasversale consente l'adozione di colli di ampio diametro rispetto al diametro di laminazione. Grazie al gran numero di corpi volventi, la capacità di carico radiale è estremamente elevata.

I cuscinetti a più corone di rulli cilindrici sopportano solo carichi radiali e vengono quindi montati in combinazione con tipi in grado di reggere carichi assiali, quali cuscinetti a sfere obliqui e radiali, cuscinetti a rulli conici, di tipo radiale o assiale.

I cuscinetti a quattro e sei corone di rulli cilindrici sono scomponibili, ossia l'anello o gli anelli dotati di orletti integrali, insieme al relativo gruppo rulli-gabbia possono essere montati indipendentemente dagli altri anelli, o tutti i componenti del cuscinetto possono essere montati separatamente. Ciò va a vantaggio della facilità di installazione, manutenzione e ispezione. I cuscinetti consentono al loro interno, entro certi limiti, gli spostamenti assiali dell'albero rispetto all'alloggiamento.

I cuscinetti a quattro corone di rulli cilindrici vengono prodotti con foro cilindrico, ma alcuni di essi sono disponibili con il foro conico. I cuscinetti con foro conico possono essere registrati durante il montaggio per ottenere un gioco interno radiale o un precarico predeterminati.

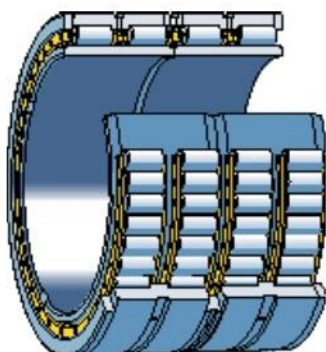


Fig.1

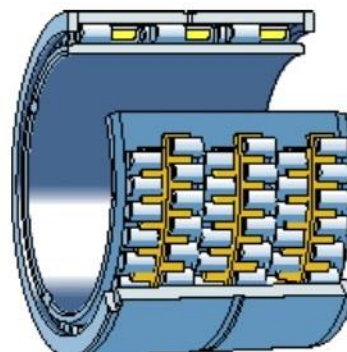
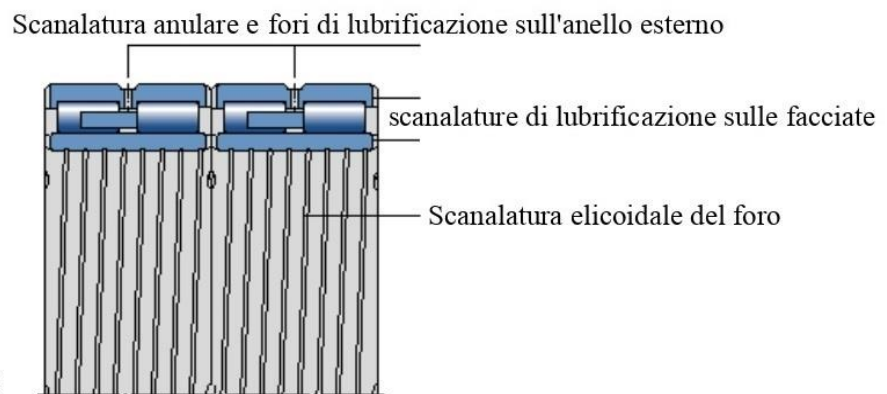


Fig.2

Cuscinetti a quattro corone di rulli cilindrici, con foro cilindrico

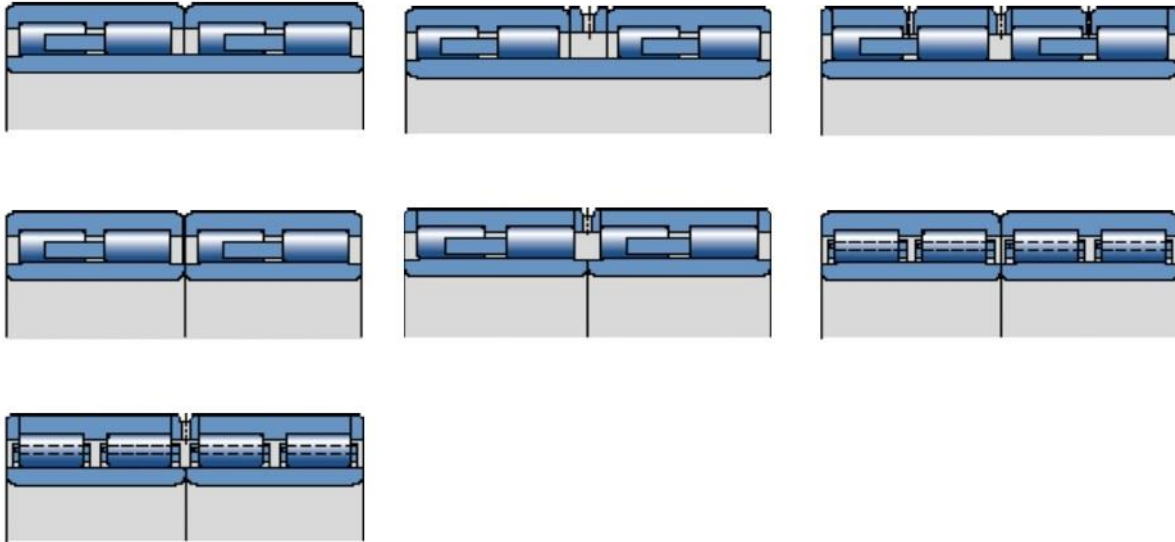
I cuscinetti a quattro corone di rulli cilindrici con foro cilindrico sono disponibili in numerose esecuzioni, a seconda delle applicazioni e del tipo di manutenzione richiesta. Le esecuzioni differiscono essenzialmente per il numero di anelli interni ed esterni e per il numero di orletti integrali o riportati sull'anello esterno. Esistono anche diversità per quanto riguarda la gabbia e il numero di rulli per alveolo.

Esistono speciali cuscinetti a quattro corone di rulli cilindrici per quei casi che richiedono un montaggio libero sul collo, piuttosto che forzato, ad esempio per consentire la rapida sostituzione dei cilindri nelle guarniture. Per ridurre lo svantaggio derivante dall'accoppiamento libero (gli anelli interni hanno la tendenza a ruotare sulla loro sede, danneggiandola o danneggiando il cuscinetto stesso), questi cuscinetti speciali sono muniti di scanalatura elicoidale nel foro e/o di scanalature di lubrificazione sulle facciate degli anelli (fig. 3), atte a consentire un'efficiente lubrificazione delle superfici su cui avvengono gli strisciamenti.



Esecuzione

I cuscinetti a quattro corone di rulli cilindrici con foro cilindrico possono essere prodotti in svariate esecuzioni. Ecco, di seguito, alcuni esempi:



Cuscinetti a quattro corone di rulli cilindrici, con foro conico

Le varie esecuzioni differiscono da quelle con foro cilindrico essenzialmente per il fatto che l'anello interno è di solito in un solo pezzo e ha una conicità di 1:12. Alcuni cuscinetti relativamente larghi hanno l'anello interno con una conicità 1:30.

Cuscinetti a sei corone di rulli cilindrici

I cuscinetti a sei corone di rulli cilindrici (fig. 4) sono impiegati essenzialmente sui piccoli laminatoi per lamiera, in cui gli sforzi di laminazione sono considerevoli e nello stesso tempo si hanno alte velocità. I cuscinetti hanno un anello esterno con due orletti laterali e tre interni riportati, che servono da guida dei rulli. Tre gabbie massicce di ottone a doppio pettine trattengono i rulli. Poiché l'anello interno è privo di orletti, gli spostamenti assiali del collo rispetto alla guarnitura sono possibili all'interno del cuscinetto.

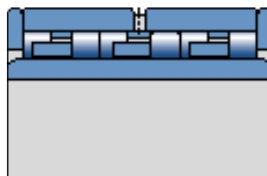


Fig.4

CARATTERISTICHE GENERALI

Dimensioni

Le dimensioni dei cuscinetti a quattro corone di rulli cilindrici non sono unificate. Tuttavia, in molti casi le dimensioni del foro e del diametro esterno corrispondono alle serie diametrali 9 o 0 della ISO 15:1998.

Le dimensioni dei cuscinetti a sei corone di rulli cilindrici sono conformi alla norma ISO 15:1998.

Tolleranze

I cuscinetti a quattro corone di rulli cilindrici sono solitamente costruiti con le tolleranze adatte al collo dei cilindri, ossia con precisione dimensionale P6 e precisione di rotazione P5.

I cuscinetti a sei corone di rulli cilindrici sono prodotti solitamente con tolleranze normali.

Gioco interno

I cuscinetti a quattro corone di rulli cilindrici sono generalmente costruiti con il gioco interno radiale C3 o C4 richiesto dal funzionamento sui laminatoi. I cuscinetti da montare liberi su colli (esecuzione "G") hanno di solito un gioco interno radiale C2.

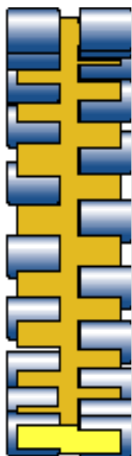
I cuscinetti a sei corone di rulli cilindrici sono costruiti con il gioco specificato al momento dell'ordine.

I valori per il gioco, quando sono unificati, sono conformi alla ISO 5753:1991. I valori si riferiscono ai cuscinetti non montati e con carico di misura zero.

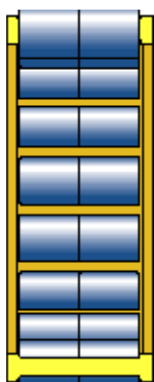
Gabbie

A seconda delle dimensioni e dell'applicazione, i cuscinetti a più corone di rulli cilindrici sono prodotti con:

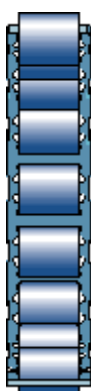
- due o tre gabbie massicce di ottone a doppio pettine



– due gabbie di ottone a due corone, a feritoie



– quattro gabbie di lamiera di acciaio, a feritoie



– quattro gabbie di acciaio a perni



- quattro gabbie massicce di ottone a pettine

