

MOTION & CONTROL™

NSK

GUIDA PRATICA

CUSCINETTI PER L'INDUSTRIA SIDERURGICA



Nostro Partner:
Bianchi Industrial | www.bianchi-industrial.it

 **BianchiIndustrial®**
ORIGINAL INDUSTRIAL COMPONENTS

Produzione di Materiale Ferroso	6
A: Cuscinetti Schermati Sealed-Clean per Pallet di Macchine di Sinterizzazione.....	8
B: Cuscinetti Radiali Orientabili a Rulli Serie HPS ad Alte Prestazioni.....	14
B: Supporti ritzi Serie SNN	16
Produzione di Acciaio	18
C: Cuscinetti in Due Metà di Grandi Dimensioni per Perni di Convertitori e BOF	20
D: Cuscinetti a Rulli Cilindrici a Pieno Riempimento per Carrucole.....	22
E: Cuscinetti per Impianti di Colata Continua.....	24
Laminazione a Caldo	30
F: Cuscinetti Radiali a Quattro Corone di Rulli Cilindrici per Rulli di Appoggio ...	34
G: Cuscinetti Radiali Orientabili a Rulli Serie Molded-Oil.....	36

G: Cuscinetti Radiali Orientabili a Rulli Schermati	38
H: Set di Cuscinetti per Cilindri di Laminatoi per Vergelle	40
I: Cuscinetti a Quattro Corone di Rulli Conici Schermati Serie KVS.....	42
Laminazione a Freddo.....	44
J: Cuscinetti Radiali a Quattro Corone Rulli Cilindrici	
per Rulli di Appoggio di Laminatoi a Freddo.....	48
K: Cuscinetti Schermati a Lunga Durata per Rulli di Appoggio.....	50
L: Cuscinetti a Quattro Corone di Rulli Conici Schermati Serie KVS.....	52
M: Cuscinetti Schermati Sealed-Clean per Trasportatori a Catena	53
N: Unità Cuscinetto per Tension Levelers.....	54

Leader nella produzione e nello sviluppo tecnologico di cuscinetti volventi, prodotti lineari ed automotive e di sistemi sterzanti, NSK è un'organizzazione presente in ogni continente – con stabilimenti di produzione, uffici vendite e centri tecnici pronti a soddisfare le esigenze dei clienti attraverso canali di comunicazione diretti, servizi in loco e consegne rapide.



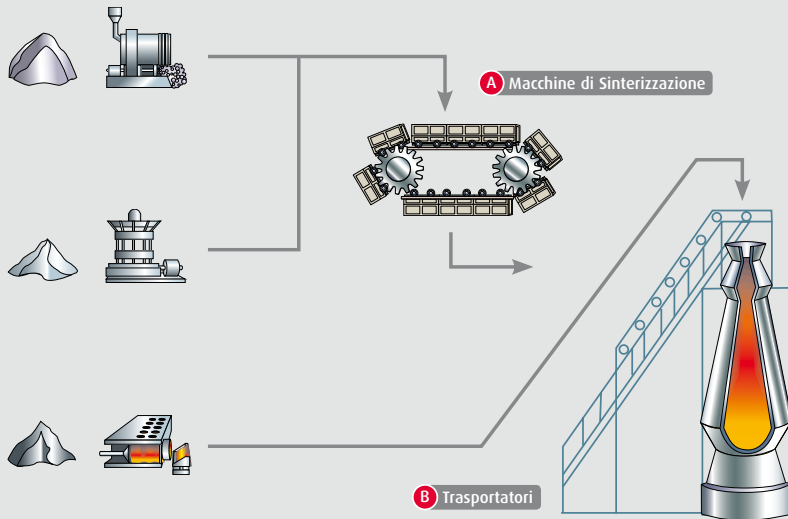
NSK – l’Azienda

NSK è stato il primo produttore giapponese di cuscinetti volventi. L’attività di produzione è iniziata nel 1916. Da allora, abbiamo costantemente esteso e migliorato non solo il nostro portafoglio di soluzioni, ma anche la gamma di servizi per svariati settori industriali. Sviluppiamo tecnologie innovative per cuscinetti volventi, sistemi lineari, componenti per il settore automobilistico e sistemi mecatronici. I nostri centri di ricerca

e di produzione in Europa, America ed Asia lavorano in sinergia all’interno di una rete tecnologica globale. Non ci concentriamo solo nello sviluppo di nuove tecnologie, ma anche nell’ottimizzazione costante della qualità – nell’ambito dell’intero processo.

Le nostre attività comprendono la progettazione dei prodotti, la simulazione delle applicazioni tramite svariati sistemi analitici, lo sviluppo di acciai e lubrificanti speciali.

Produzione di Materiale Ferroso



Prodotti NSK per l'Industria Siderurgica

I cuscinetti per l'Industria Siderurgica operano in una varietà di condizioni gravose, come il funzionamento ad alte temperature, alte velocità o velocità molto ridotte, così come in ambienti contaminati da acqua e detriti. I prodotti NSK garantiscono un funzionamento regolare degli impianti anche nelle condizioni più difficili.

A Macchine di Sinterizzazione



Cuscinetti
Schermati
Sealed-Clean
per Pallet di
Macchine di
Sinterizzazione

B Trasportatori



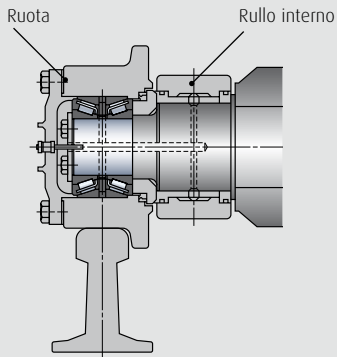
Cuscinetti orientabili
a Rulli - Serie
HPS



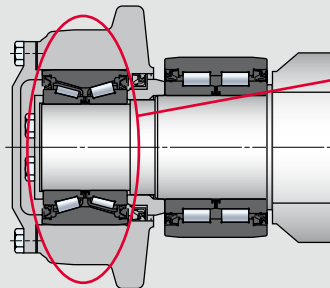
Supporti in
Due Metà

A: Cuscinetti Schermati Sealed-Clean per Pallet di Macchine di Sinterizzazione

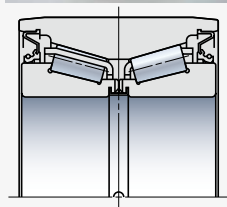
Configurazione Tradizionale



Nuova configurazione



Soluzioni tecniche innovative



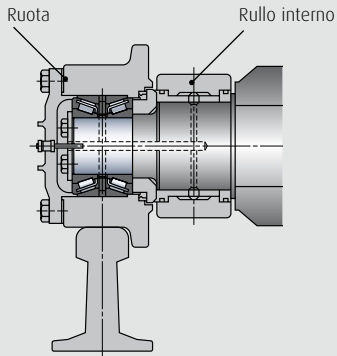
Cuscinetti Schermati per Ruote di Pallet – Serie AR*

- › Curvatura ottimale della superficie delle piste di rotolamento e dei rulli che assicura la resistenza ai carichi sbilanciati delle ruote
- › Elevate prestazioni della tenuta (con una speciale tenuta strisciante)
- › Riempimento di grasso speciale con eccellente resistenza al calore ed alla pressione
- › Montaggio più facile (design in un solo pezzo, non scomponibile grazie ad un sistema di fissaggio applicato all'anello interno)

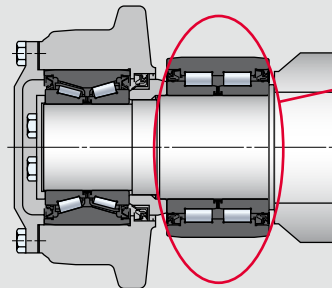
* Tabelle Dimensionali: vedere pag. 12

A: Cuscinetti Schermati Sealed-Clean per Pallet di Macchine di Sinterizzazione

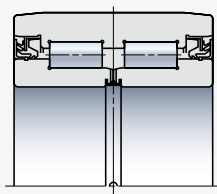
Configurazione Tradizionale



Nuova configurazione



Soluzioni tecniche innovative



Cuscinetti Schermati per Rulli Interni – Serie 2J*

- › Maggiore capacità di carico (grazie al pieno riempimento di rulli, allo spessore dell'anello esterno, ai rulli ad elevata resistenza)
- › Miglioramento della capacità di carico assiale
- › Elevate prestazioni della tenuta (con una speciale tenuta strisciante)
- › Riempimento di grasso con eccellente resistenza al calore ed alla pressione
- › Montaggio più facile (design in un solo pezzo, non scomponibile grazie ad un sistema di fissaggio applicato all'anello interno)

* Tabelle Dimensionali: vedere pag. 13

A: Cuscinetti Schermati Sealed-Clean per Pallet di Macchine di Sinterizzazione

Cuscinetti Schermati per Ruote di Pallet – Serie AR

Codice Cuscinetto	Dimensioni Principali (mm)						Capacità di Carico (kN)	
	d	D	B ₂	C	r (min)	r ₁ (min)	C _r	C _{0r}
AR80-24	80	150	67	67	2.5	1.0	269	390
AR90-25	90	160	74	74	2.5	0.5	240	435
AR90-26	90	160	80	80	2.5	0.5	240	435
AR90-27	90	160	78	78	2.5	0.5	240	435
AR100-29	100	180	98	100	2.5	1.0	350	675
AR100-30	100	180	100	100	2.5	1.0	350	675
AR100-38	100	180	100	100	3.0	0.5	525	835
AR100-40	100	180	98	100	3.0	0.5	525	835
AR110-28	110	180	86	86	3.0	0.5	330	660
AR110-29	110	200	92	100	2.5	1.0	415	805
AR110-39	110	200	100	100	3.0	1.0	570	950

Nota: Sono disponibili anche altri cuscinetti. Contattare NSK per ulteriori informazioni.

Cuscinetti Schermati per Rulli Interni – Serie 2J

Codice Cuscinetto	Dimensioni Principali (mm)					Capacità di Carico (kN)	
	d	D	B ₂	C	r (min)	C _r	C _{or}
2J100-2	100	200	120	119	2.1	315	910
2J120-9A	120	210	120	120	2.5	610	1 080
2J120-14	120	210	132	132	2.1	530	1 320
2J140-2	140	250	130	130	4.0	770	1 420
2J160Z-1	160.11	250	130	130	2.5	670	1 540
2J160Z-5	160.11	250	155	150	2.1	610	2 050

Nota: Sono disponibili anche altri cuscinetti. Contattare NSK per ulteriori informazioni.

B: Cuscinetti Radiali Orientabili a Rulli Serie HPS ad Alte Prestazioni

Gabbia in acciaio stampato (Serie EA)

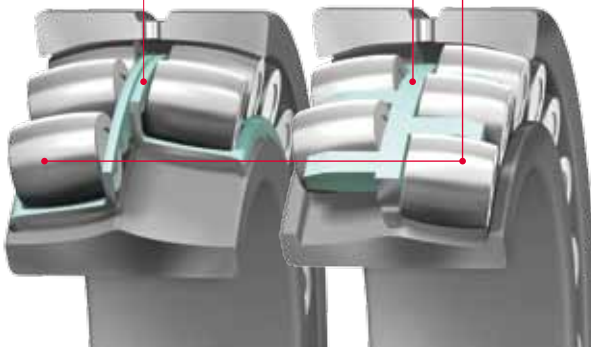
- › Velocità superiori – fino al 20% in più
- › Trattamento superficiale speciale
- › Disponibile fino a diametro foro 130 mm

Gabbia massiccia in Ottone (Serie CAM)

- › Velocità superiori – fino al 20% max.
- › Disponibile da diametro foro 95 mm

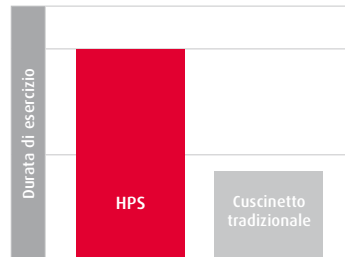
Rulli

- › Superfici ottimizzate



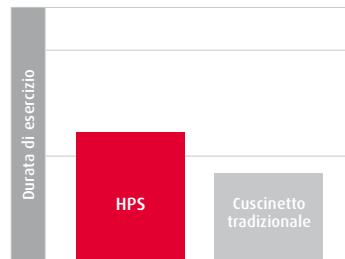
Lunga durata di esercizio e costi di manutenzione ridotti

I Cuscinetti Radiali Orientabili a Rulli Serie HPS garantiscono una durata di esercizio doppia rispetto ai Cuscinetti Radiali Orientabili a Rulli standard, offrendo una durata di esercizio più estesa e costi di manutenzione ridotti.



Velocità di rotazione elevata per svariate applicazioni

Grazie alle caratteristiche migliorate della gabbia ed alla loro costruzione interna ottimizzata, i Cuscinetti Radiali Orientabili a Rulli Serie HPS sono particolarmente resistenti all'usura, anche a velocità di rotazione elevate e per lunghi periodi di funzionamento. Questo li rende adatti ad un'ampia gamma di applicazioni.



B: Supporti Ritti Serie SNN



I Supporti Ritti ad alte prestazioni della Serie SNN sono estremamente rigidi e facili di manipolare. Integrano i resistenti Cuscinetti Radiali Orientabili a Rulli di NSK che garantiscono un'elevata capacità di carico, un aumento ridotto della temperatura e gabbie ad alta resistenza

Montaggio semplice e pratico

- › Angoli squadrati sulla base per perni di riferimento
- › Fori di drenaggio

- › Foro filettato per ingrassatore
- › Inviti per fori aggiuntivi
- › Base di forma quadrata e tacche di centraggio per agevolare l'allineamento
- › Incavi per quattro fori di riferimento per il montaggio

Prestazioni

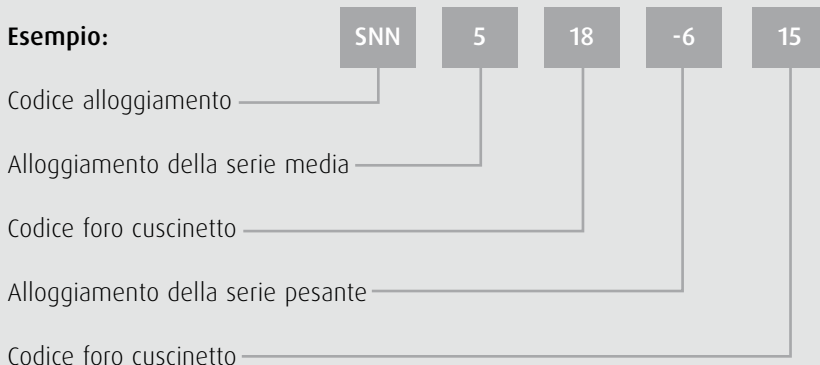
- › Elevata rigidezza (riduce al minimo la deformazione della sede del cuscinetto)
- › Basette per il trasferimento di calore
- › Lubrificazione a grasso e ad olio possibili
- › Grande riserva in caso di lubrificazione a bagno d'olio
- › Lo stesso supporto ritto può essere usato con i Cuscinetti Radiali Orientabili a Rulli della serie dimensionale 222xx e 223xx

Le Serie SNN 500 e 600 integrano alloggiamenti che, abbinati a sistemi di tenuta e cuscinetti a sfere o radiali orientabili a rulli,

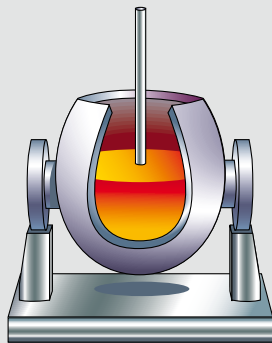
forniscono una soluzione valida per la maggior parte delle applicazioni con supporti ritti con diametri dell'albero tra 20 mm e 140 mm.

Designazione

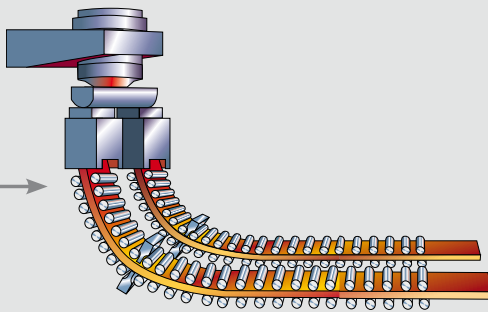
Esempio:



Produzione di Acciaio



C BOF (Basic Oxygen Furnace)
e Convertitori



D Gru

E Impianti di Colata Continua

C BOF (Basic Oxygen Furnace) e Convertitori



Cuscinetti di Grandi Dimensioni in Due Metà per Perni di Convertitori

E Impianti di Colata Continua



Cuscinetti a Rulli Conici con Terzo Anello Autoallineante



Cuscinetti a Rulli Cilindrici con Terzo Anello Autoallineante



Cuscinetti in Acciaio SWR

D Gru



DIN-Standard

Cuscinetti a Rulli Cilindrici a Pieno Riempimento per Carrucole



Unità Cuscinetto in Due Metà per Rulli Motorizzati

C: Cuscinetti in Due Metà di Grandi Dimensioni per Perni di Convertitori e BOF

Condizioni operative

- › Alta temperatura
- › Carichi elevati
- › Velocità estremamente bassa ed oscillazioni

BOF (Basic Oxygen Furnace) e Convertitori



Vantaggi

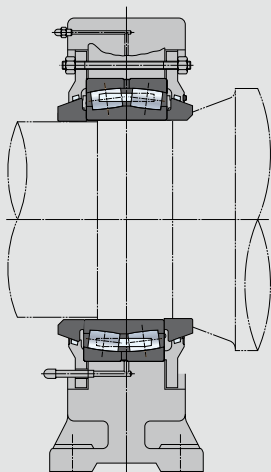
- › I cuscinetti possono essere sostituiti senza rimuovere l'ingranaggio, riducendo così i costi di manutenzione
- › Riduzione dei costi di manutenzione, riducendo il tempo necessario alla sostituzione del cuscinetto
- › Riduzione dei fermi impianto, che ridurrebbero la produzione di tutti i successivi processi

Confronto tra i due diversi tempi di sostituzione del cuscinetto

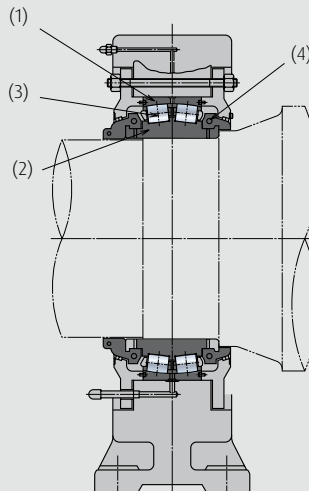
Attuale	1	
Nuovo	0.65	0.35

Il periodo di sostituzione del cuscinetto rappresenta il reale risultato per cuscinetti con diametro interno compreso tra 1200 e 1400 mm. In questo esempio, il cuscinetto in due metà ha permesso di ridurre di circa il 35% il tempo necessario alla sua sostituzione, con una conseguente notevole riduzione dei costi di manutenzione.

Configurazione Tradizionale



Nuova configurazione



D: Cuscinetti a Rulli Cilindrici a Pieno Riempimento per Carrucole



Specifiche di prodotto

- › Tenute striscianti ottimizzate
- › Elevata capacità di carico
- › Rivestimento di fosfato per garantire elevata resistenza alla corrosione
- › Ri-lubrificazione più semplice
- › Fori di lubrificazione nell'anello interno ed esterno
- › Cuscinetti pre-ingrassati con grasso al litio
- › Possibilità di montaggio di anelli di ancoraggio (secondo DIN 471)
- › **Vantaggi**
 - › Le tenute in gomma strisciante impediscono la penetrazione di particelle contaminanti o d'acqua
 - › Capacità radiale ed assiale incrementata
 - › Fori di ri-lubrificazione per una manutenzione semplificata e per il rabbocco di grasso
 - › Possibilità di utilizzo in ambienti esterni, grazie alla presenza del rivestimento superficiale
 - › L'anello di ancoraggio (DIN 471) può essere applicato all'anello esterno

Designazione

Esempio:

RS-50xx

DS

E7

NA

S5

C3

Sigla NSK

Tenuta in Gomma Strisciante

Scanalatura e Fori di Lubrificazione
nell'anello interno ed esterno

Scanalatura per Anello di Ancoraggio conforme alla norma DIN 471

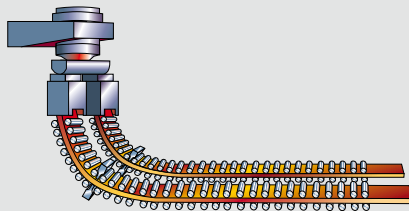
Trattamento Superficiale

Gioco Radiale Interno

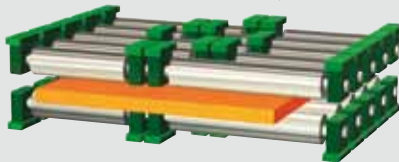
E: Cuscinetti per Impianti di Colata Continua

Condizioni operative

- › Calore
- › Carichi elevati
- › Vapore acqueo (Acqua)
- › Velocità estremamente bassa
- › Scorie
- › Flessione dei rulli



Impianti di colata continua



Unità di laminazione

Caratteristiche del Materiale



Cuscinetti Serie SWR (Cuscinetti Orientabili a Rulli)

- › Maggiore resistenza all'usura - Tre volte maggiore rispetto ai cuscinetti in acciaio AISI 52100
- › Maggiore resistenza allo sfaldamento -
Cinque volte maggiore rispetto ai cuscinetti in acciaio AISI 52100
- › Maggiore tenacità del materiale (resistenza alla rottura) -
Cinque volte superiore rispetto all'acciaio AISI 52100

Caratteristiche del Design



Cuscinetti a Rulli Cilindrici con Terzo Anello Autoallineante (per lato libero) – Serie RUB

- › La funzione di allineamento previene i problemi di usura irregolare causati dallo slittamento dei rulli nei cuscinetti orientabili a rulli
- › Possibilità di scorrimento interno che compensa l'espansione del rullo
- › Tipo: Con gabbia, per un più facile impiego.
A pieno riempimento, con maggiore capacità di carico

E: Cuscinetti per Impianti di Colata Continua

Caratteristiche del Design



Cuscinetti a Rulli Conici con Terzo Anello Autoallineante (per lato fisso) – Serie AR

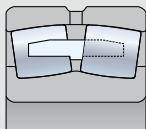
- › La funzione di allineamento previene i problemi di usura causati dallo slittamento dei rulli nei cuscinetti orientabili a rulli
- › Elevata capacità di carico assiale



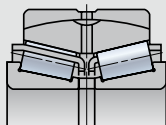
Cuscinetti a Rulli Cilindrici in Due Metà (per rulli motorizzati) – Serie RCPH/PHR

- › La funzione di allineamento previene i problemi di usura causati dallo slittamento dei rulli
- › Disegno a pieno riempimento con capacità di carico incrementata
- › Tenuta multi-funzionale ed unità supporto in due metà ad alta rigidezza

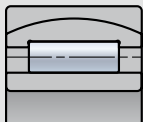
Nuova configurazione



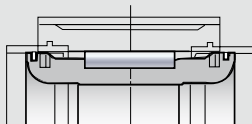
SWR



AR



RUB



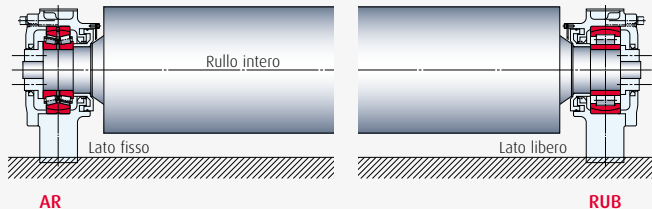
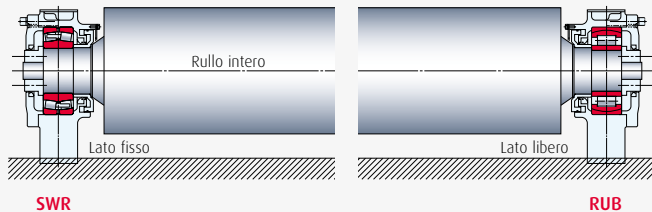
RCPH/PHR

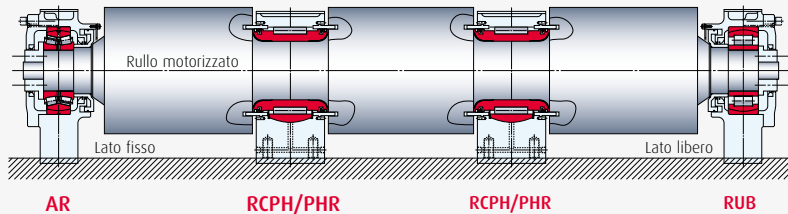
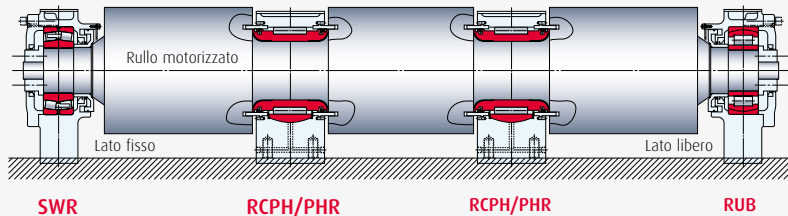
Le configurazioni raccomandate dei cuscinetti sono illustrate nella pagina seguente

Vantaggi

- › Una migliore affidabilità del cuscinetto evita i cedimenti improvvisi
- › La sostituzione dei rulli motorizzati risulta meno frequente, riducendo così i costi di manutenzione

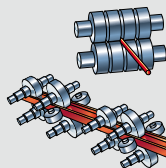
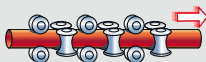
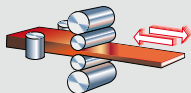
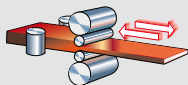
E: Cuscinetti per Impianti di Colata Continua





Laminazione a Caldo

Laminatoi a Caldo (Gabbie Sbozzatrici)



G Tavola Rulli



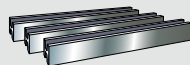
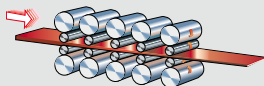
F Laminatoi per Prodotti Piani

H Laminatoi per Tubi in Acciaio

H Laminatoi per Barre e Tondi in Acciaio

H Laminatoi per Travi

1 Laminatoi a Caldo (Gabbie di Finitura)



Laminazione a Caldo

F Laminatoi per Prodotti Piani



Cuscinetti a Quattro
Corone di Rulli Cilindrici
per Rulli di Appoggio
(con gabbia "stud-
type" per carichi
particolarmente elevati)

G Tavola Rulli



Cuscinetti Serie
Molded-Oil



Cuscinetti
Orientabili a
Rulli Schermati -
Serie Sealed-Clean



Supporti in
Due Metà

H Laminatoi per Prodotti Lunghi (Tubi, Barre e Tondi, Travi)



Cuscinetti a Quattro Corone di Rulli Cilindrici e Cuscinetti a Quattro Corone di Rulli Conici per Cilindri Orizzontali



Cuscinetti a Quattro Corone di Rulli Conici per Cilindri Verticali



Cuscinetti a Rulli Conici Per Carichi Assiali

I Laminatoi a Caldo (Gabbie di Finitura)



Cuscinetti a Quattro Corone di Rulli Conici e Cuscinetti a Quattro Corone di Rulli Cilindrici per Cilindri di Laminazione



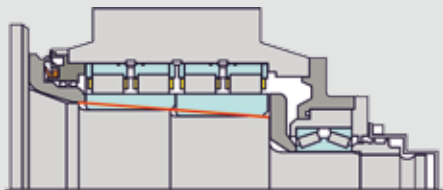
Cuscinetti a Rulli Conici per Carichi Assiali



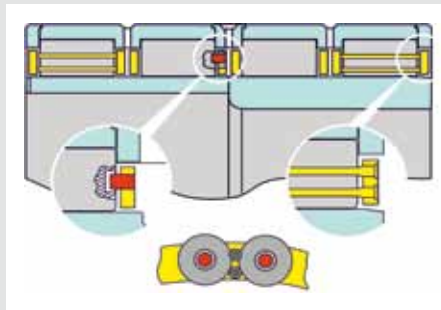
Cuscinetti a Rulli Conici a Due Corone per Carichi Assiali

F: Cuscinetti Radiali a Quattro Corone di Rulli Cilindrici per Rulli di Appoggio

Sostituzione di un Cuscinetto Morgoil



Disegno ottimizzato del cuscinetto per Cilindri di Appoggio (BUR) di Laminatoi a Caldo per carichi pesanti



Contromisure nel Design

Cuscinetti a Quattro Corone di Rulli Cilindrici in acciaio Super-TF – Serie STF-RV “Stud-Type”

- › Impieghi principali: Cuscinetti per cilindri di appoggio di “Plate Mill”
- › Adozione di rulli pieni grazie all'introduzione della speciale gabbia “Stud-Type”
- › Capacità di carico incrementata
- › Adozione dell'acciaio Super-TF a lunga durata
- › Maggiore precisione di rotazione



**Eliminazione di guasti
imprevisti causati da rotture
dei rulli del cuscinetto**

Vantaggi

- › Una maggiore affidabilità ed una più lunga durata operativa prevengono i guasti imprevisti
- › Riduzione dei costi di manutenzione
- › L'impiego di cuscinetti volventi nei cilindri di appoggio aumenta l'accuratezza dei prodotti piani

Confronto del reale incremento della durata attraverso prove sul campo

- › Acciaio convenzionale = 1
- › Acciaio Super-TF = 2

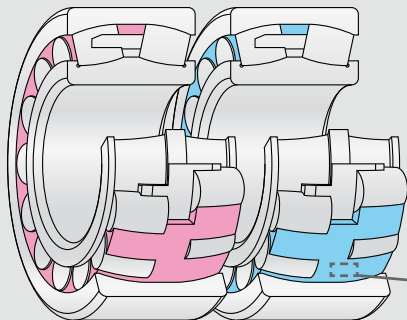
Attuale

1

Nuova

2

G: Cuscinetti Radiali Orientabili a Rulli Serie Molded-Oil



● Per uso generale

● Per alte velocità

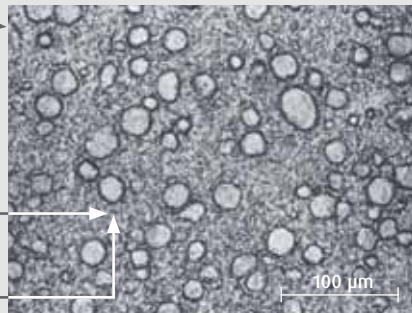
**Ingrandimento della struttura
di Molded-Oil**

Sezione contenente poliolefina

La resina poliolefina è utilizzata per confezionare i cibi nei supermercati e sostituisce il cloruro di vinile, il quale rilascia tossine.

Sezione che contiene olio lubrificante

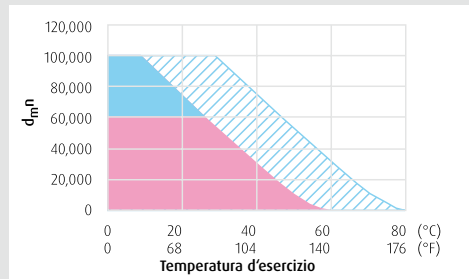
L'olio lubrificante è minerale.



Temperatura di esercizio e velocità ammissibili ($d_m n$)

La relazione tra le velocità ammissibili e la temperatura di esercizio è la seguente:

a. Cuscinetti Radiali Orientabili a Rulli (Serie CA, gabbia ottone)

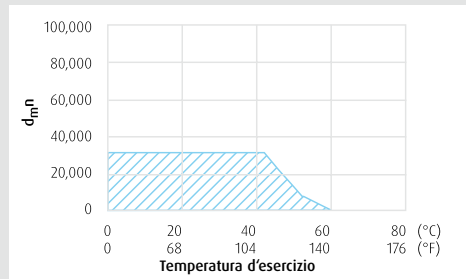


● L11

● L12

▨ c. Range di applicazione con funzionamento ad intermittenza di L12

b. Cuscinetti Radiali Orientabili a Rulli (Serie EA, gabbia acciaio)



G: Cuscinetti Radiali Orientabili a Rulli Schermati



Specifiche di prodotto

- › Speciale tenuta del labbro precaricata, che si estende all'esterno
- › Tenuta in gomma nitrilica - o altri tipi di tenuta a seconda delle esigenze in termini di temperatura
- › Lubrificante speciale a lunga durata: resistente al calore ed alle pressioni elevate
- › La struttura simmetrica dei rulli e delle piste di rotolamento evita i problemi di carico concentrato sui bordi dei rulli
- › Configurazione speciale del raccordo dell'anello esterno per un movimento assiale fluido

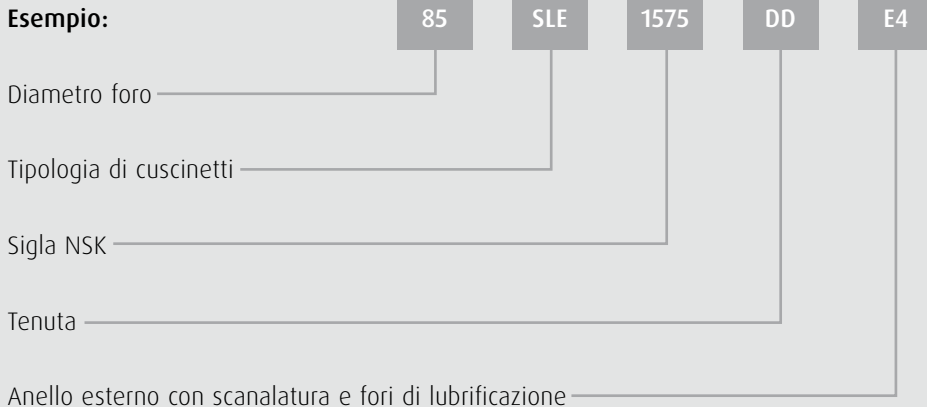
- › Disponibile nelle versioni lubrificate a vita oppure con fori di lubrificazione

Vantaggi

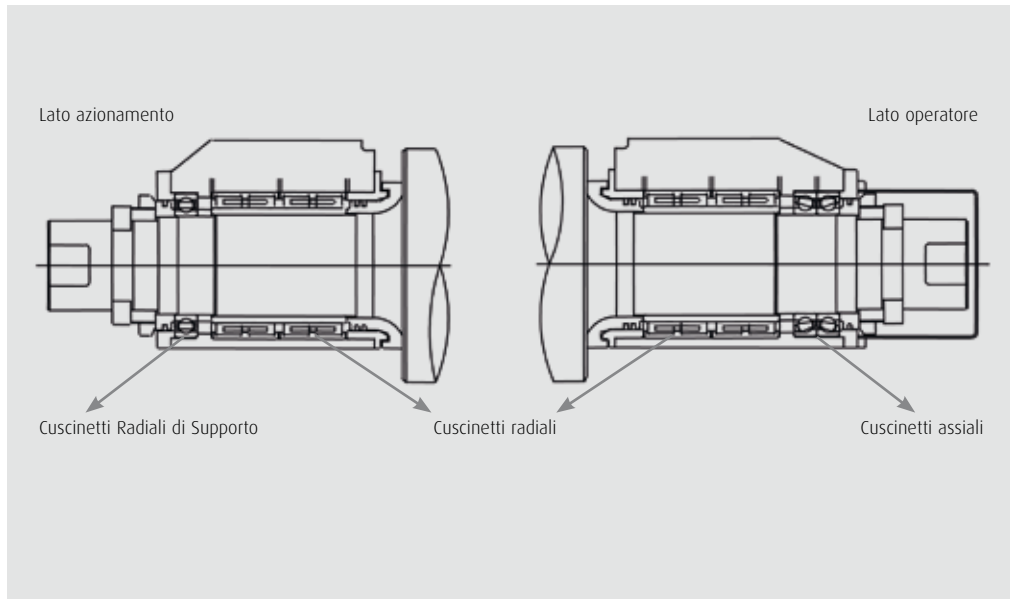
- › La struttura delle tenute garantisce un funzionamento corretto ed impedisce lo spostamento delle stesse
- › I rulli simmetrici funzionano anche in presenza di carichi elevati
- › La geometria del raccordo dell'anello esterno garantisce dilatazioni/spostamenti fluidi
- › Le tenute trattengono il lubrificante, garantendo una durata superiore ed una migliore efficienza
- › Riduzione del consumo di lubrificante. Nessuna fuoriuscita di grasso, grazie alle tenute speciali. Ambienti di lavoro più puliti
- › Manutenzione meno frequente
- › Prevenzione contro cedimenti improvvisi dovuti ad intasamento del condotto di lubrificazione

Designazione

Esempio:

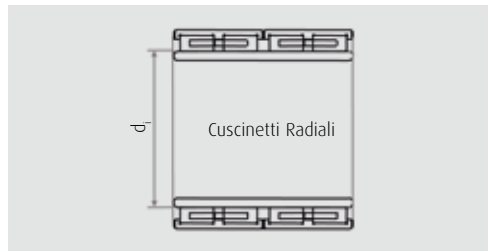


H: Set di Cuscinetti per Cilindri di Laminatoi per Vergelle



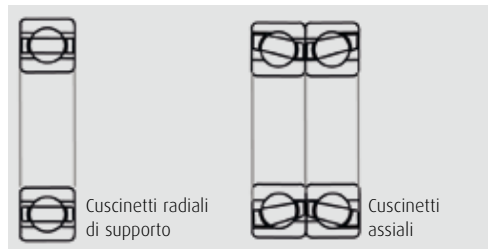
Cuscinetti Radiali

- › Intercambiabilità
- › Il diametro esterno dell'anello interno coincide con i principali concorrenti
- › L'anello interno rimarrà montato sul rullo di lavoro
- › L'anello esterno rimarrà montato sul cilindro, consentendo così il sollevamento del cilindro completo

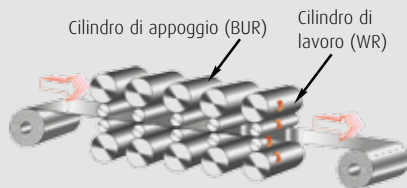


Cuscinetti Assiali

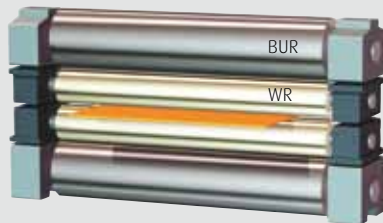
- › Cuscinetti a Sfere a Contatto Obliquo, a due corone
- › Coppie in DB o DF (dipende dal design del cilindro)
- › Supporti intermedi e Gabbie finitrici
- › Controllo accurato della posizione assiale dei rulli di lavoro
- › Classe di precisione standard o superiore



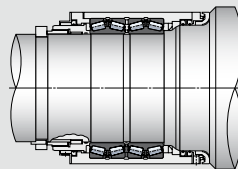
I: Cuscinetti a Quattro Corone di Rulli Conici Schermati Serie KVS



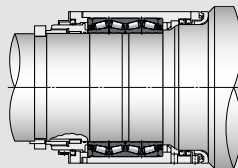
Laminatoio tandem a caldo



Configurazione Tradizionale



(1) Cuscinetti a quattro corone di rulli conici non schermati



(2) Cuscinetti a quattro corone di rulli conici schermati

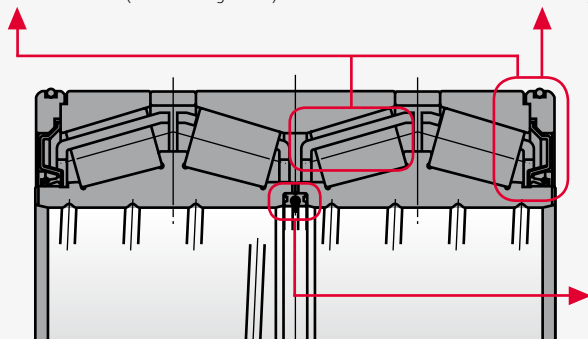
Caratteristiche del Design

Disegno ad elevata capacità di carico

Le nuove caratteristiche del disegno interno, associate ad un nuovo tipo di tenuta, aumentano la capacità di carico del cuscinetto (brevetto registrato).

Nuova tenuta e sistema di bloccaggio

La nuova tenuta ed il suo alloggiamento rendono l'assemblaggio più semplice, eliminando i rischi di danneggiamento della tenuta (brevetto registrato).

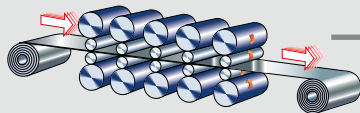


Nuova tenuta centrale

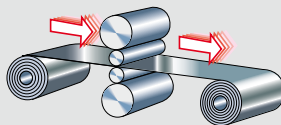
La nuova tenuta centrale previene la depressione che causa l'ingresso d'acqua e rende più semplici il montaggio e lo smontaggio (brevetto registrato).

Laminazione a Freddo

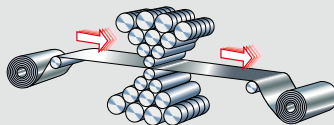
J Laminatoi a Freddo



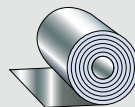
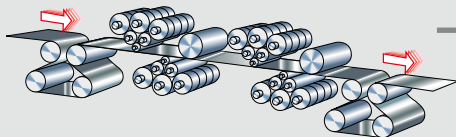
L Laminatoi Skin-Pass



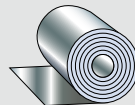
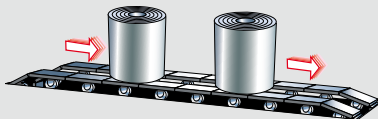
K Laminatoi tipo Cluster e Sendzimir



N Tension Levelers



M Trasportatori a Catena



Laminatoi a Freddo

J Laminatoi a Freddo



Cuscinetti a Quattro
Corone di Rulli Conici
e Cuscinetti a Quattro
Corone di Rulli
Cilindrici per Cilindri
di Laminazione



Cuscinetti in
acciaio WTF



Cuscinetti Schermati
a Quattro Corone
di Rulli Conici ad
Elevata Capacità
di Carico - Serie
Sealed Clean



Cuscinetti a
Due Corone
di Rulli Conici
per Carichi Assiali

K Laminatoi tipo Cluster e Sendzimir



Cuscinetti per
Rulli di Appoggio

L Laminatoi Skin-Pass



Cuscinetti Schermati a Quattro Corone di Rulli Conici ad Elevata Capacità di Carico - Serie Sealed Clean



Cuscinetti a Quattro Corone di Rulli Cilindrici per Rulli di Appoggio

M Trasportatori a Catena



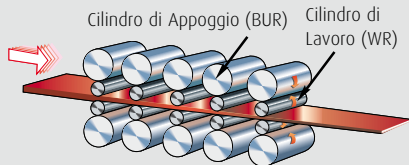
Cuscinetti Schermati per Trasportatori a Catena - Serie Sealed-Clean S-Type

N Tension Levelers

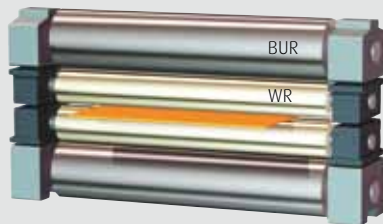


Unità cuscinetto per Tension Levelers

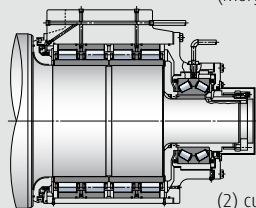
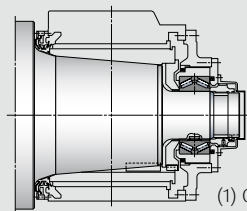
J: Cuscinetti Radiali a Quattro Corone Rulli Cilindrici per Rulli di Appoggio di Laminatoi a Freddo



Laminatoio tandem a freddo



Configurazione Tradizionale



(2) cuscinetti volventi

Caratteristiche del Design

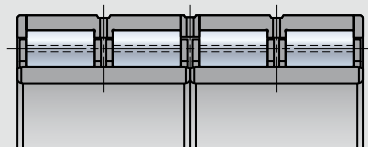
Cuscinetti a Quattro Corone di Rulli Cilindrici in acciaio Super-TF - Serie STF-RV

- › Speciale acciaio Super-TF che permette di ottenere maggiori durate, soprattutto in condizioni di lubrificazione estrema con insufficiente formazione della pellicola d'olio EHL
- › Maggiore capacità di carico grazie alla gabbia a perni
- › Migliore precisione di rotazione



Costi per l'acquisto di cuscinetti di ricambio ridotti del 50%

Nuova configurazione



Serie STF-RV

Confronto del reale incremento della durata attraverso prove sul campo

- › Acciaio convenzionale = 1
- › Acciaio Super TF = 2

Attuale

1

STF-RV

2

K: Cuscinetti Schermati a Lunga Durata per Rulli di Appoggio

Prestazioni ottimali della tenuta a velocità di rotazione elevate

Riduzione dell'usura della tenuta

- › Migliori prestazioni di lubrificazione: attraverso una struttura che elimina il foro di ventilazione, si distribuisce olio nebulizzato che attraversa il labbro della tenuta e si scarica all'esterno del cuscinetto. Le proprietà della lubrificazione nell'area del labbro strisciante sono state così notevolmente migliorate.
- › Forza di strisciamento ridotta: la pressione solleva leggermente il labbro. Unendo poi la tenuta e l'anima in metallo in un

pezzo unico, il numero di parti è stato ridotto e, grazie alla lavorazione accurata dei componenti, la dispersione delle interferenze è stata ridotta al minimo garantendo una pressione di contatto costante.

Di conseguenza, l'usura del labbro della tenuta è stata ridotta al minimo.

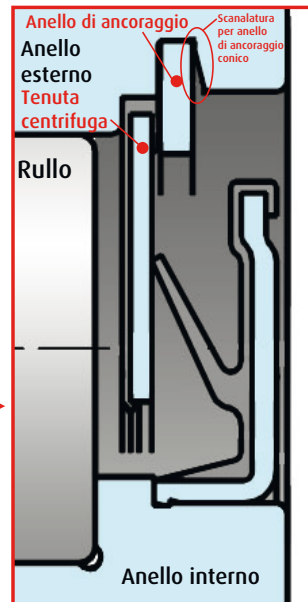
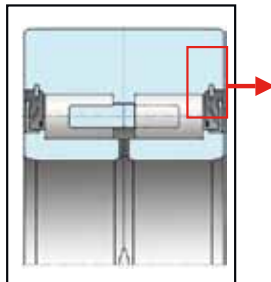
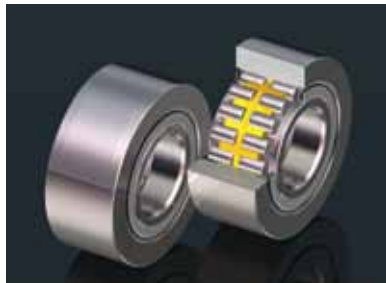
Riduzione della forza di contatto della tenuta (la pressione solleva il labbro)

- › Tenuta convenzionale = 1
- › Nuova forza di contatto = 2







































Prevenzione di infiltrazioni contaminanti, nonostante una ridotta pressione di contatto

- › Attraverso un design ottimale della tenuta che riduce la pressione di contatto (il labbro si solleva con una pressione ridotta), lo scarico dell'aria è facilitato ed è possibile lubrificare con olio nebulizzato evitando quindi l'infiltrazione di contaminanti esterni.



L: Cuscinetti a Quattro Corone di Rulli Conici Schermati Serie KVS

Stima della riduzione dei costi di manutenzione

Specifiche dei cuscinetti	Grasso	Costo di servizio dei cuscinetti e costo di sostituzione delle tenute	Costo della mano d'opera per la manutenzione dei cuscinetti
Cuscinetto di tipo aperto (senza tenute)	  	    	  
Intervallo di manutenzione: 3 mesi	  	    	  
Cuscinetti schermati tradizionali	 Riduzione del 90%	    	 
Intervallo di manutenzione: 6 mesi		    	 Riduzione del 50%

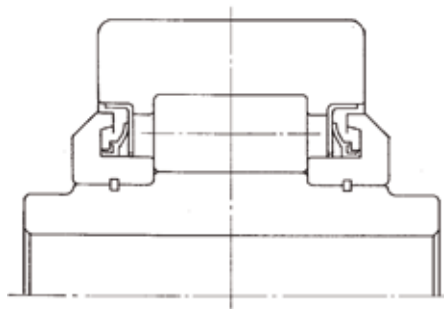


Cuscinetto a Quattro Corone
di Rulli Cilindrici, schermato

L: Cuscinetti Schermati Sealed-Clean per Trasportatori a Catena



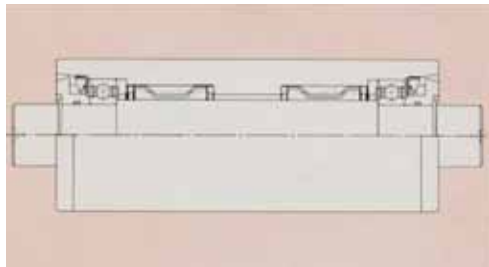
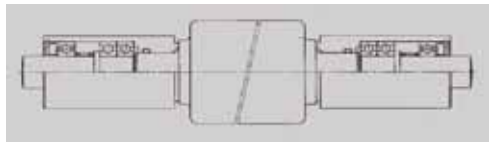
- › Tenuta efficace attraverso tenuta strisciante laterale
- › Migliore resistenza agli urti grazie all'adozione di acciaio da cementazione per l'anello esterno
- › Periodi estesi di esercizio senza la necessità di effettuare aggiunte di grasso, grazie alla qualità elevata del grasso utilizzato



N: Unità Cuscinetto per Tension Levelers



- › Coppia di rotolamento ridotta
- › Tenuta eccellente
- › Massima accuratezza nel controllo dell'altezza dei rulli di un cassetto
- › Elevata Precisione di rotazione
- › Superficie dei rulli resistente alla corrosione ed all'usura
- › Unità smontabile con parti sostituibili



Filiali NSK in Europa

Italia

NSK Italia S.p.A.
Via Garibaldi, 215
20024 Garbagnate
Milanese (MI)
Tel. +39 02 995 191
Fax +39 02 990 25 778
info-it@nsk.com

Francia

NSK France S.A.S.
Quartier de l'Europe
2, rue Georges Guynemer
78283 Guyancourt Cedex
Tel. +33 (0) 1 30573939
Fax +33 (0) 1 30570001
info-fr@nsk.com

Germania

NSK Deutschland GmbH
Harkortstraße 15
40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 2102 4810
Fax +49 (0) 2102 4812290
info-de@nsk.com

Gran Bretagna

NSK UK LTD.
Northern Road, Newark,
Nottinghamshire NG24 2JF
Tel. +44 (0) 1636 605123
Fax +44 (0) 1636 643276
info-uk@nsk.com

Norvegia

Filiale Paesi Nordici

NSK Europe Norwegian Branch NUF
Østre Kullerød 5
N-3241 Sandefjord
Tel. +47 33 293160
Fax +47 33 429002
info-n@nsk.com

Polonia ed Est Europa

NSK Polska Sp. z o.o.
Warsaw Branch
Ul. Migdałowa 4/73
02-796 Warszawa
Tel. +48 22 645 15 25
Fax +48 22 645 15 29
info-pl@nsk.com

Sud Africa

NSK South Africa (Pty) Ltd.
27 Galaxy Avenue
Linbro Business Park
Sandton 2146
Tel. +27 (011) 458 3600
Fax +27 (011) 458 3608
nsk-sa@nsk.com

Spagna

NSK Spain, S.A.
C/ Tarragona, 161 Cuerpo Bajo
2ª Planta, 08014 Barcelona
Tel. +34 93 2892763
Fax +34 93 4335776
info-es@nsk.com

Svezia

NSK Sweden Office
Karolinen Företagscenter
Våxnäsgatan 10
SE-65340 Karlstad
Tel. +46 5410 3545
Fax +46 5410 3544
info-de@nsk.com

Turchia

NSK Rulmanları Orta Doğu Tic. Ltd. Şti
19 Mayıs Mah. Atatürk Cad.
Ulya Engin DD Merkezi No: 68 Kat. 6
P.K.: 34734 - Kozyatağı - İstanbul
Tel. +90 216 3550398
Fax +90 216 3550399
turkey@nsk.com

Sito NSK in Europa: www.nskeurope.it
Sito NSK nel mondo: www.nsk.com

Bianchi Industrial SpA a socio unico

Sede Legale e Direzione Generale :

20125 **MILANO** – Via Zuretti, 100 – Tel. 026786.1 – Fax 026701062

www.bianchi-industrial – info@bianchi-industrial.it



Centro Distribuzione Prodotti Nazionale :

BRESSO (MI) 20091 – Via C. Romani, 25 – Tel. 026786.1 – Fax 0266500235

www.bianchi-industrial.it – bresso@bianchi-industrial.it

Centro Distribuzione Prodotti Regionale :

BOLOGNA 40132 – Via G. Elkan, 5 – Tel. 051414849 – Fax 051729301

Filiali:

LEGNANO (MI) 20025 – Via M. Venegoni, 80 – Tel. 0331597762 – Fax 0331545417

BRESCIA 25128 – Via della Volta, 181 – Tel. 0305105024 – Fax 0305105022

PADOVA 35127 – Via Polonia, 21 – Tel. 0498701233 – Fax 0498701209

RIVOLI (TO) 10098 – Via Acqui, 51/A – Tel. 011721670 – Fax 011724187

BOLOGNA 40132 – Via G. Elkan, 5 – Tel. 051414849 – Fax 051729301

ANCONA 60131 – Via Albertini, 36/B11 – Tel. 0712861826 – Fax 0712861827

SESTO FIORENTINO (FI) 50019 – Via Luciano Lama, 18/20 – Tel. 055319205 – Fax 055319316

MONTEPRANDONE (AP) 63033 – Via Scopa, 4 – Tel. 0735705273 – Fax 0735713196

MODUGNO (BA) 70026 – Via delle Camelie – Tel. 0805370606 – Fax 0805314551

CAGLIARI 09122 – Viale Monastir, 210 – Tel. 070548114 – Fax 070531145



Tutti i dati sono stati redatti e controllati con cura. Non si assumono responsabilità per eventuali errori od omissioni.
© Copyright NSK 2010. I contenuti della presente pubblicazione sono di proprietà dell'editore. Stampato in Germania.
Ref: KIT/2A/IT/10.12

