

# Cuscinetti Schermati a Contatto Obliquo di Super Precisione

## Cinque Motivi per Scegliere i Cuscinetti a Sfere a Contatto Obliquo Schermati

- riduzione dei tempi di assemblaggio: i cuscinetti sono pre-ingrassati da NSK
- riduzione dei fermi macchina causati da contaminazione del lubrificante
- aumento delle prestazioni del mandrino
- aumento della precisione del cuscinetto grazie a minori rischi di contaminazione
- maggiore durata del grasso



## 1 Riduzione dei Tempi di Assemblaggio – non serve più l'ingrassaggio

I cuscinetti sono pre-ingrassati accuratamente da NSK



■ Tutta la gamma è disponibile con i migliori grassi ad elevate prestazioni sviluppati da NSK.

### Questo garantisce che

- sia impiegato il grasso corretto;
- la quantità di grasso sia corretta;
- il grasso sia applicato correttamente;
- la contaminazione sia esclusa durante le fasi di ingrassaggio del cuscinetto;
- il grasso sia di recente produzione.

■ Eliminando queste fasi di pulizia ed ingrassaggio, si riducono i processi ed i tempi di attesa.

Questi benefici assicurano che i cuscinetti siano in condizioni ottimali, potendo così offrire le massime prestazioni per cui sono stati progettati.

## 2 Riduzione dei Fermi Macchina Nessun rischio di contaminazione del lubrificante



Quando si estrae dalla scatola protettiva e dal sacchetto di plastica un cuscinetto non schermato, esso risente dell'ambiente circostante. Se questa operazione avviene in un ambiente sterile, allora non ci sono problemi; tuttavia, gli ambienti dove avviene il montaggio dei mandrini sono ben diversi da questo ambiente ideale.

Dal momento dell'estrazione del cuscinetto dal suo imballo, che ne garantisce la massima pulizia, all'istante in cui viene montato sulla macchina utensile, ci sono molte possibilità che particelle estranee contaminino il cuscinetto.

- Gli schermi evitano che la contaminazione entri nel cuscinetto dalle mani, dagli utensili e dall'ambiente circostante.
- Gli schermi evitano che la contaminazione passi dal tavolo di montaggio al cuscinetto.
- I cuscinetti schermati riducono i tempi necessari per la pulizia ed il montaggio, così come i reclami per cedimenti prematuri.

Questi benefici assicurano che i cuscinetti siano in condizioni ottimali, senza che la contaminazione sia già presente nel cuscinetto prima di entrare in servizio.



Il grasso di un cuscinetto non schermato può attirare polvere e sporcizia, particelle sia dure che morbide.

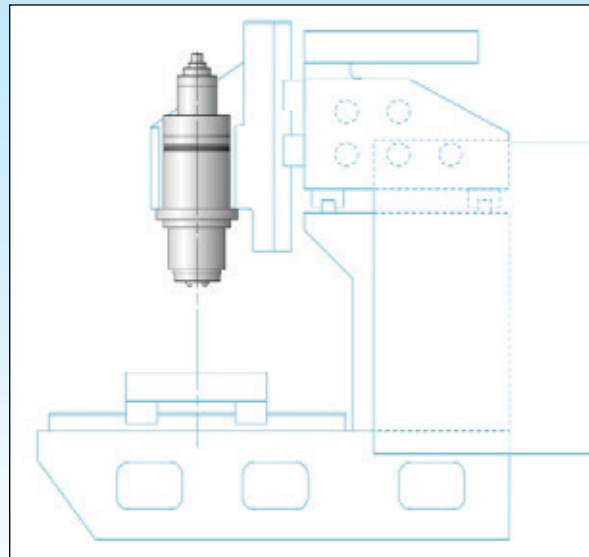
Se particelle dure penetrano nel cuscinetto, il grasso le ingloba ed avrà l'effetto di una pasta abrasiva. Le conseguenze possono essere:

- usura delle piste;
- usura delle sfere;
- rumorosità e vibrazioni;
- scarsa lubrificazione;
- riduzione della precisione delle lavorazioni;
- cedimento prematuro del cuscinetto.

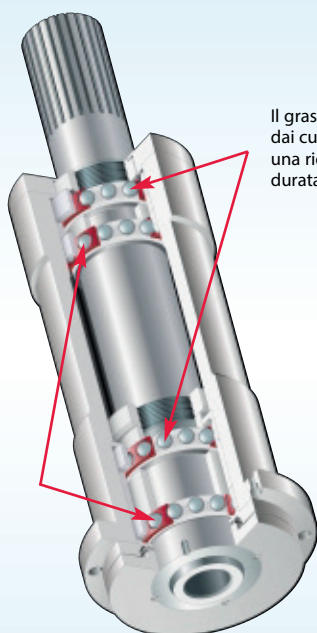
# 3

## Maggiori Prestazioni del Mandrino Il grasso viene meglio trattenuto anche nei mandrini ad asse verticale

Nella maggior parte dei casi, i Centri di Lavoro sono equipaggiati con mandrini ad asse verticale e le tendenze del mercato mostrano che le macchine a 5 assi possono lavorare con il mandrino in molte posizioni, da orizzontale a verticale. I movimenti del mandrino e la posizione di lavoro in verticale possono causare la fuoriuscita di grasso dal cuscinetto o da un cuscinetto all'altro. Questo fenomeno può causare l'aumento di temperatura dei cuscinetti ed un funzionamento in carenza di lubrificante.

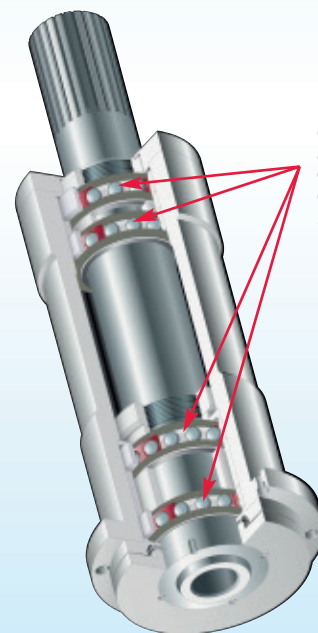


Il grasso si accumula sui cuscinetti, causando aumento di temperatura dei cuscinetti e quindi del precarico, fino a causarne il cedimento



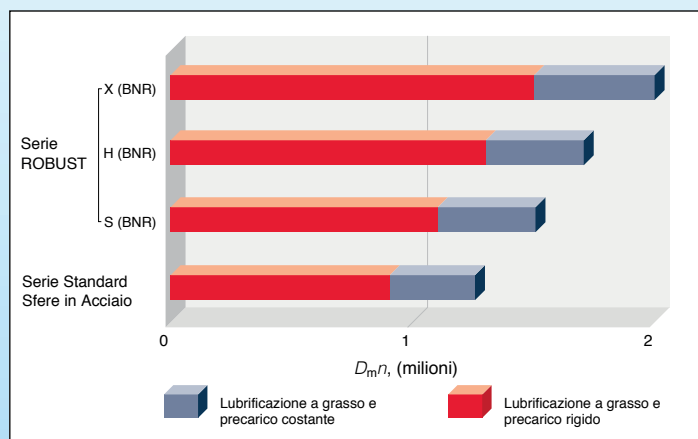
Il grasso può colare fuori dai cuscinetti, causando una riduzione della loro durata

L'utilizzo dei cuscinetti schermati previene la fuoriuscita ed il passaggio di grasso dai cuscinetti superiori a quelli inferiori



Cuscinetti a Sfere a Contatto Obliquo Schermati

Nessun compromesso in termini di velocità!



I cuscinetti schermati:

- *prevengono sia i casi di funzionamento in assenza di lubrificante, che quelli con eccesso di grasso;*
- *consentono ai mandrini di funzionare a temperature stabili, qualunque sia l'orientamento;*
- *consentono di ottenere maggiore precisione nelle lavorazioni, grazie alle minori variazioni termiche.*

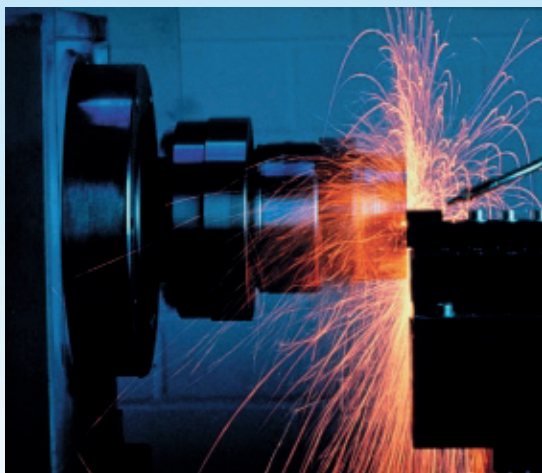
Questi benefici consentono di migliorare le prestazioni della macchina utensile.



# 4

## Maggiore Precisione del Cuscinetto grazie a Minori Rischi di Contaminazione

Si previene la contaminazione anche durante il funzionamento del mandrino



La tenuta non strisciante prevista sui cuscinetti di super precisione non è in grado di trattenere l'acqua all'esterno del cuscinetto; tuttavia, previene efficacemente l'ingresso delle particelle solide che possono entrare nel mandrino, sia dal lato naso che dal lato coda.

Le tenute a labirinto generalmente offrono meno protezione sulla coda del mandrino e così le particelle di usura della cinghia possono talvolta entrare nel cuscinetto. L'utilizzo di cuscinetti schermati garantisce una protezione aggiuntiva contro questo fenomeno.



- I cuscinetti schermati prevengono l'ingresso della maggior parte di contaminanti sia prima che dopo l'assemblaggio del mandrino, così come durante il funzionamento del mandrino stesso.
- Le tenute dei cuscinetti, se utilizzate in combinazione con altri sistemi di tenuta del mandrino, garantiscono la massima protezione.
- L'eliminazione della contaminazione esterna previene il rischio di un funzionamento rumoroso e con vibrazioni.

# 5

## Maggiore Durata del Grasso

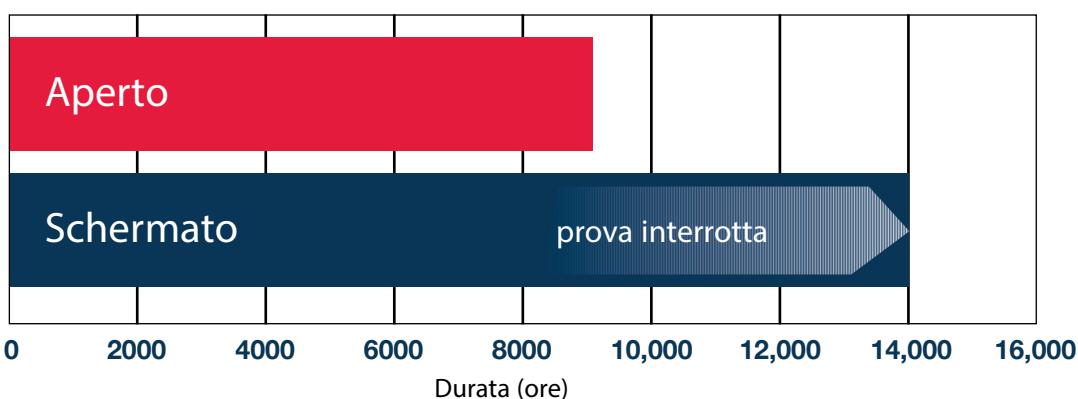
Le tenute prevengono la fuoriuscita del grasso e ne riducono l'invecchiamento

Prove sperimentali hanno dimostrato che l'impiego di cuscinetti schermati in sostituzione a cuscinetti aperti ha comportato un aumento della durata del grasso fino al 50%. Questo risultato è spiegato dal fatto che il grasso è mantenuto nella posizione ottimale, riducendone le fuoriuscite, e che la tenuta riduce il flusso d'aria che può causare l'essiccazione del grasso di un cuscinetto aperto.

Cuscinetto testato: 65BNR10HTDB (aperto)

65BNR10HTV1VDB (schermato)

Velocità:  
18,000 min<sup>-1</sup>  
(d<sub>m</sub> n=1.48)



Precarico: 300 N  
Rigidezza: 100 N/μm

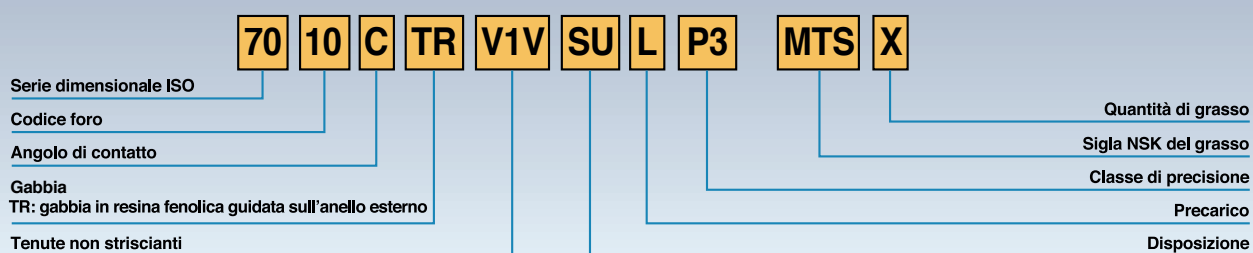
## 5 motivi per scegliere i Cuscinetti a Sfere a Contatto Obliquo Schermati ...

- 1** Grasso in Quantità e Posizione Ottimale  
- Riduzione dei tempi di montaggio
- 2** Pulizia durante il Montaggio  
- Riduzione dei fermi macchina
- 3** Il Grasso Non Cola nel Mandrino  
- Prestazioni superiori
- 4** Riduzione della Contaminazione Esterna  
- Maggiore precisione delle lavorazioni
- 5** Maggiore Durata del Grasso  
- Fino ad 1,5 volte quella di un cuscinetto aperto

I Cuscinetti Schermati possono sostituire i cuscinetti di tipo aperto poiché le dimensioni sono identiche.  
Sono disponibili sia nella Serie Standard sia nella Serie Alta Velocità.

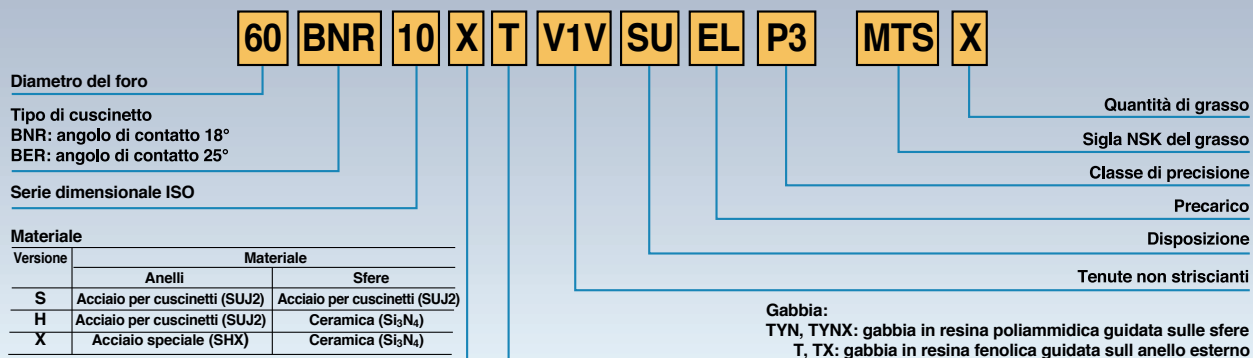
### Serie Standard

Esempio di designazione: 7010CTRV1VSULP3 MTSX



### Serie ROBUST™ per altissime velocità

Esempio di designazione: 60BNR10XTV1VSUEL P3 MTSX



### Gamma di Produzione dei Cuscinetti Schermati

Serie dimensionali	Diametro foro
BNR10, BER10, BNR19, BER19, 70xx, 79xx	da 30 a 100 mm



**Bianchi Industrial SpA - Sede Legale e Direzione Generale:**  
20125 **MILANO** - Via Zuretti, 100 - Tel. 026786.1 - Fax 026701062  
**www.bianchi-industrial.it - info@bianchi-industrial.it**

## FILIALI

20025 **LEGNANO** (MI)  
**Via M. Venegoni, 80** - tel. 0331597762 - fax 0331545417

25100 **BRESCIA**  
**Via della Volta, 181** - tel. 0305105024 - fax 0305105022

10146 **TORINO**  
**Via Rochemolles, 6** - tel. 011721670 - fax 011724187

35127 **PADOVA**  
**Via Polonia, 21** - tel. 0498701233 - fax 0498701209

40012 **CALDERARA DI RENO** (BO)  
**Via R. Turrini, 2** - tel. 051728266 - fax 051729301

50145 **FIRENZE**  
**Via G. di Vittorio, 5/43** - tel. 055319205 - fax 055319316

65128 **PESCARA**  
**Via Tavo, 89** - tel. 0854312630 - fax 0854312633

70026 **MODUGNO** (BA)  
**Via delle Camelie** - tel. 0805370606 - fax 0805314551

09122 **CAGLIARI**  
**Viale Monastir, 210** - tel. 070548114 - fax 070531145

