



Nel presente catalogo mostriamo sistemi di guida, con l'intenzione di fornire soluzioni e aiuto ai problemi che si presentano nell'esecuzione degli stampi ad iniezione, matrici e nella costruzione di utensili e macchinari in generale. La totalità dei prodotti del presente catalogo è disponibile in stock, pronta per una consegna immediata, al fine di rispondere con un servizio migliore alle necessità dei nostri clienti.

Bolexp **sistema di guide a sfere**, è un sistema di rotolamento di precisione, con una ridottissima resistenza allo spostamento, consigliabile per le guide rettilinee in cui si esigono grandi spostamenti, scarso attrito, controllo di assetto e posizionamenti molto precisi, così come un'usura ridotta e una lunga durata.

**L'insieme inclinato** permette di realizzare gli alloggiamenti delle colonne inclinate con grande facilità, il loro fissaggio attraverso la zona anteriore della piastra permette di intercambiarle agevolmente. Disponiamo di uno stock di 140 modelli, sette gradi diversi e cinque diametri di colonne.



Il **centratore per stampi** garantisce il buon allineamento delle piastre principali dello stampo. Il sistema di fissaggio a piastra permette di realizzare in una sola operazione le lavorazioni sulle piastre. Include componenti di grafite per autolubrificare i pezzi e trattamento TiN per la riduzione di grippaggio.



Bolexp **sistema di guida autolubrificata** è un sistema di spostamento che include per il suo lavoro un lubrificante solido con scarsa manutenzione, resistente a lavori con elevate temperature e con una drastica riduzione del grippaggio.



## Guida a sfere *Ball guide bushings*



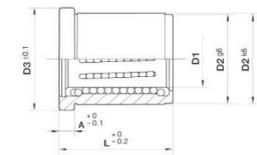
### DESCRIZIONE PRODOTTO

#### BOCCOLA GUIDA A SFERE

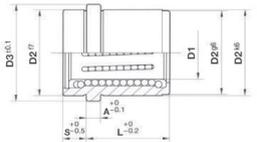
Le boccole di guida a sfere Bolexp sono costituite da una boccia esterna di acciaio per scorrimento, temprata e rettificata, all'interno della quale è stata sistemata, senza che si possa muovere, una, gabbia guida -in bronzo- di sfere ad alta resistenza, lungo la quale scorrono le sfere.

Il sistema di traslazione si svolge tramite varie file di sfere di precisione in circolo continuo.

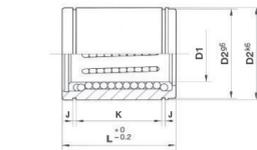
La novità più importante introdotta dalle boccole a sfere Bolexp, sta nel fatto che le sfere non scorrono allineate, secondo il movimento di traslazione, bensì con una lieve inclinazione, ottenendo in tal modo una maggior zona di contatto con l'asse e permettendo, in tal modo, una capacità di carico più elevata. Tale sistema è brevettato e costituisce una innovazione nel mercato del sistema di guida lineare. La sua struttura metallica la rende estremamente resistente alle temperature elevate. Le boccole Bolexp sono disponibili in tre modelli che presentano diversità esteriori ma tutti con la stessa struttura interna.



**Modello 801** Boccia con corpo cilindrico esterno e un collare all'estremità per il suo fissaggio.



**Modello 802** Boccia con due corpi cilindrici esterni e un collare centrale che permette il fissaggio tra due piastre.



**Modello 803** Boccia con la parte esterna interamente cilindrica e con due scanalature alle estremità per essere fissata con anelli elastici di sicurezza.

### COLONNA GUIDA

La colonna guida Bolexp è prodotta in acciaio 1.5732 con tempra superficiale, ottenendo così una durezza pari a 62-64 Hrc ed una penetrazione da 1,00 a 1,20 mm e lasciando che il nucleo dell'asse resti morbido in modo da assorbire le flessioni necessarie. Le caratteristiche essenziali delle quali si è tenuto conto nella produzione delle guide sono la qualità dell'acciaio, la durezza della superficie, la precisione e la qualità della finitura.

TABELLA 1

MODELLO	Carico massimo	MODELLO	Carico massimo
B8012035	1,250	B8023245	2,574
B8012535	1,250	B8023263	3,897
B8012545	1,985	B8024045	2,574
B8012555	2,721	B8024063	3,897
B8013245	1,691	B8031230	882
B8013263	3,015	B8031630	882
B8014045	1,691	B8031635	1,250
B8014063	3,015	B8032035	1,250
B8021222	882	B8032045	1,912
B8021622	882	B8032535	1,250
B8021626	1,250	B8032545	1,985
B8022026	1,250	B8032555	2,721
B8022035	1,915	B8033245	1,691
B8022526	1,250	B8033263	3,015
B8022535	1,985	B8035045	1,691
B8022545	2,721	B8034063	3,015
B8022555	3,456		

### CARATTERISTICHE

Per la determinazione della dimensione adeguata della boccia a sfere si deve tener conto delle esigenze dell'utensile che deve essere costruito, la capacità di carico necessaria, la durata di vita e la sicurezza di funzionamento della boccia. Per i calcoli si faccia uso della Tabella I relativa ai carichi massimi consigliati.

#### ESEMPIO DI CALCOLO

L'estrazione di uno stampo di iniezione è guidata da quattro bocce n.rif. B8022535 (C=1,985).

Il carico per ciascuna boccia è pari a P=200N, la corsa della colonna è H=0,25 m., la frequenza del movimento di andata e ritorno è pari a Nosc = 10 1/min. Determinare la durata di vita nominale.

Soluzione:  $L_h = (833/0,25 \cdot 10) \cdot (1,985/200) = 300.000$  ore

Le capacità di carico indicate in tabella così come i calcoli di vita delle bocce sono validi a patto che vi siano delle condizioni chiaramente definite; qualsiasi condizione contraria può significare una riduzione sostanziale delle stesse.

## PRECISIONE DI SPOSTAMENTO

La precisione di spostamento con un sistema di guida tramite assi con scorrimento lineare a sfere BOLEXP è in funzione di vari fattori, tra i quali la precisione di posizionamento delle boccole o degli assi, la qualità degli assi, lunghezza libera tra gli appoggi dell'asse, lunghezza della boccola rispetto alla zona di slittamento, etc. Tali influenze dipendono basilamente dal tipo di applicazione e dal carico sostenuto.

La precisione di spostamento necessaria deve quindi essere assicurata dalle caratteristiche e disegno del montaggio, oltre che dalla produzione con precisione delle parti adiacenti.

Si consiglia, soprattutto in caso di carichi elevati, di fissare l'asse alle due estremità, sempre che il progetto lo permetta.

## LUBRIFICAZIONE

Per ottenere una lunga durata di funzionamento delle boccole a sfere Bolexp, è assolutamente necessario provvedere ad una lubrificazione e mantenimento adeguati.

I solchi lungo i quali circolano le sfere devono sempre essere puliti da eventuali particelle che possano ostruire il loro funzionamento ed è consigliato eseguire una lubrificazione con olio al fine di assicurare una lubrificazione corretta di ogni punto degli elementi di scorrimento e, in caso necessario, eliminare le piccole particelle di sporco.

Si consiglia di utilizzare olii CLP in conf. A DIN 51524, con gamma di viscosità ISO VG 68 fino a 100, E' possibile anche lubrificare con grasso anche se ciò non è consigliabile in quanto il grasso fissa le particelle di sporco con molta maggiore facilità.

Le boccole a sfere Bolexp vengono fornite unte d'olio in modo da poter essere conservate e devono essere ingrassate in caso di necessità.

Il liquido di conservazione è compatibile e può mescolarsi con lubrificanti a base minerale, cosicché non è necessario che la boccola venga lavata prima di essere assemblata.

## ESECUZIONE DEGLI ASSI

Gli assi per lo scorrimento delle boccole a sfere Bolexp devono essere temprati e rettificati. Le estremità devono essere smussate per far sì che gli scorrimenti non possano danneggiarsi nel corso del montaggio. Per utilizzare appieno l'elevata precisione di spostamento e la capacità di carico delle boccole a sfere Bolexp è assolutamente necessaria una qualità elevata ed un adeguato decapaggio degli assi sopra i quali scorrono.

In nessun caso devono essere utilizzati assi che presentino scanalature per la lubrificazione in quanto le caratteristiche di questi stessi possono danneggiare gli elementi di scorrimento.

## MONTAGGIO E FISSAGGIO

Le boccole a sfere Bolexp possono essere montate su fori con tolleranza H7, oppure di forma tale che possano essere fatte scivolare a mano nella loro sede, ma non devono mai essere colpite facendo uso di martello oppure elementi d'urto che possano danneggiare la loro struttura.

Si consiglia, come minimo, il montaggio di due unità in parallelo; questo per evitare possibili movimenti di rotazione durante il dislocamento degli elementi. Si consiglia anche che la lunghezza della boccola sia per lo meno due volte il suo diametro, nei casi in cui ciò sia possibile, questo per ridurre al massimo il movimento di rotazione delle sfere. I movimenti di rotazione non sono consigliati per questo tipo di boccole, dato che la loro funzione è quella di traslazione.



Per le boccole a sfere, la durata di vita nominale viene calcolata con la seguente formula:

$$L_h = (83311 - 1 * N_{osc}) * (C/P) \text{ in ore}$$

L<sub>h</sub> = Durata di vita nominale in ore di funzionamento

H = Lunghezza lineare della corsa del moto oscillante in m.

N<sub>osc</sub> = Frequenza del movimento di andata e ritorno in 1/min.

C = Capacità di carico in N.

P = Carico equivalente in scorrimento in N.