

SLIDING BEARINGS DIVISION

INDUSTRIA IDRAULICA, ENERGETICA E SIDERURGICA



MANUALE TECNICO - APPLICAZIONI INDUSTRIALI

SLIB
ITALY

slibitaly.com

Think
Sealing



SLIDING BEARINGS DIVISION

INDUSTRIA IDRAULICA, ENERGETICA E SIDERURGICA

Slib Italy è specializzata nella realizzazione di cuscinetti e ralle stampati, a parete sottile, auto-lubrificanti a secco o con lubrificazione a grasso o a olio, prodotti secondo la direttiva ISO 3547. Produciamo sia articoli standard che speciali e realizzati su misura, ed anche per applicazioni con alta pressione.

I nostri articoli possono essere forniti in forma cilindrica come ralla reggispira, come ralle piane o come pattini. Sono producibili anche altre possibili variabili in funzione delle richieste e di disegni specifici forniti direttamente dal cliente. I diametri possono andare da un minimo di 10 mm ad un massimo di 1000 mm sia per le misure standard che per quelle speciali.

Questi cuscinetti e ralle garantiscono performance eccellenti in termini di:

- Resistenza all'usura;
- Capacità di carico sia statico che dinamico;
- Massima flessibilità di utilizzo nelle più diverse applicazioni;
- Minore ingombro di utilizzo in sede;
- Resistenza agli urti e alle vibrazioni;
- Possibilità di utilizzo sia con basse che con alte temperature;
- Resistenza chimica a contatto con svariate sostanze.

Con questo nuovo reparto produttivo e grazie a collaboratori con esperienza decennale nella produzione di cuscinetti e ralle, F.lli Paris S.r.l. punta a diventare un punto di riferimento a livello mondiale per questi prodotti, focalizzando le proprie forze al raggiungimento, al mantenimento e al miglioramento delle seguenti prerogative:

- Solido lavoro di squadra per il raggiungimento della massima soddisfazione del cliente;
- Capacità produttiva flessibile per tutte le diverse applicazioni;
- Prezzi competitivi;
- Rispetto dei tempi di consegna pattuiti;
- Tecnologia e costante alta qualità dei prodotti.



SB-00

SB-01 / SB-03 / SB-04

MATERIALE CON STRATO DI PTFE CARICATO AUTO-LUBRIFICANTE

SB-00 è un materiale composito dato da uno strato auto-lubrificante di PTFE caricato, con uno strato intermedio in bronzo allo stagno sinterizzato e supporto in acciaio a basso tenore di carbonio. Grazie alla sua struttura il tipo SB-00 combina in modo ottimale la resistenza meccanica dell'acciaio e il basso attrito dello strato in PTFE. Lo strato in bronzo garantisce un solido aggancio per la miscela auto-lubrificante e permette una buona dispersione termica del calore generato durante il funzionamento. Come da ultima normativa Europea 2000/53/EC, questo materiale non contiene piombo.

PRINCIPALI CARATTERISTICHE:

- Elevata capacità di carico
- Auto-lubrificazione a secco
- Basso coefficiente d'attrito statico e dinamico (nessun effetto stick-slip)
- Minima usura ed ottima durata in servizio
- Buona inerzia chimica e compatibilità con fluidi
- Ampio intervallo di temperature d'esercizio
- Buona conducibilità termica
- Buona conduttività elettrica
- Minimi ingombri
- Facilità di montaggio

SB-01 è un materiale composito dato da uno strato auto-lubrificante di PTFE caricato, con uno strato intermedio di bronzo allo stagno sinterizzato e supporto in acciaio Inox Aisi 304, per l'utilizzo in ambienti corrosivi. Grazie alla sua struttura il tipo SB-01 combina in modo ottimale la resistenza meccanica dell'acciaio Inox e il basso attrito dello strato in PTFE. Lo strato di bronzo garantisce un solido aggancio per la miscela auto-lu-

brificante e permette una buona dispersione termica del calore generato durante il funzionamento. Come da ultima normativa Europea 2000/53/EC, questo materiale non contiene piombo.

PRINCIPALI CARATTERISTICHE:

- Elevata capacità di carico
- Auto-lubrificazione a secco
- Basso coefficiente d'attrito statico e dinamico (nessun effetto stick-slip)
- Minima usura ed ottima durata in servizio
- Ottima resistenza chimica e compatibilità con fluidi corrosivi
- Ampio intervallo di temperature d'esercizio
- Buona conducibilità termica
- Buona conduttività elettrica
- Minimi ingombri
- Facilità di montaggio

SB-03 è un materiale composito dato da uno strato auto-lubrificante di PTFE caricato con uno strato intermedio di bronzo allo stagno sinterizzato e supporto in Bronzo, per l'utilizzo in ambienti con presenza di acqua. Grazie alla sua struttura il tipo SB-03 combina in modo ottimale la resistenza meccanica del bronzo CuSn6 e il basso attrito dello strato in PTFE. Lo strato di bronzo garantisce un solido aggancio per la miscela auto-lubrificante e permette una buona dispersione termica del calore generato durante il funzionamento. Come da ultima normativa Europea 2000/53/EC, questo materiale non contiene piombo.

PRINCIPALI CARATTERISTICHE:

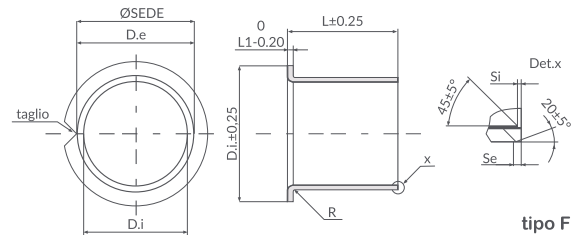
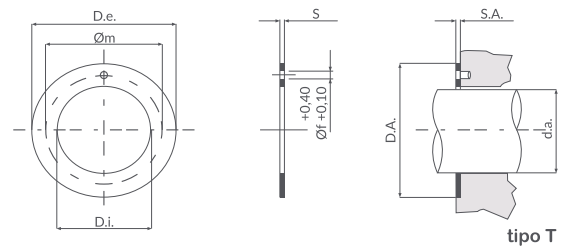
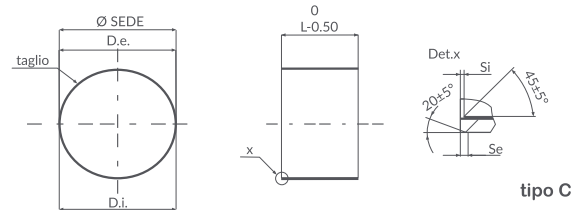
- Elevata capacità di carico
- Auto-lubrificazione a secco
- Basso coefficiente d'attrito statico e dinamico (nessun effetto stick-slip)

- Minima usura ed ottima durata in servizio
- Buona resistenza chimica e compatibilità con fluidi con base acqua
- Ampio intervallo di temperature d'esercizio
- Buona conducibilità termica
- Buona conduttività elettrica
- Minimi ingombri
- Facilità di montaggio

SB-04 è un materiale composito dato da uno strato auto-lubrificante di PTFE speciale PLUS con eccellente coefficiente d'attrito e ottima resistenza all'usura sia a secco che in regime idrodinamico, con uno strato intermedio di bronzo allo stagno sinterizzato e supporto in acciaio a basso tenore di carbonio. Grazie alla sua struttura il tipo SB-04 combina in modo ottimale la resistenza meccanica dell'acciaio e il basso attrito dello strato PTFE Speciale PLUS. Lo strato di bronzo garantisce un solido aggancio per la miscela auto-lubrificante e permette una buona dispersione termica del calore generato durante il funzionamento.

PRINCIPALI CARATTERISTICHE:

- Elevata capacità di carico
- Eccellente auto-lubrificazione a secco
- Basso coefficiente d'attrito statico e dinamico (nessun effetto stick-slip)
- Ottima resistenza ad usura ed ottima durata in servizio
- Buona inerzia chimica e compatibilità con fluidi
- Ampio intervallo di temperature d'esercizio
- Buona conducibilità termica
- Buona conduttività elettrica
- Minimi ingombri
- Facilità di montaggio



SB-01

SB-02

SB-03

SB-04

FATTORE DI CARICO MASSIMO A SECCO (pv)	Carico alternato	0,9 N/mm ² ·m/s	0,9 N/mm ² ·m/s	0,9 N/mm ² ·m/s	0,9 N/mm ² ·m/s
	Carico Continuativo	1,8 N/mm ² ·m/s	1,8 N/mm ² ·m/s	1,8 N/mm ² ·m/s	2 N/mm ² ·m/s
	Limite per brevi periodi	3,6 N/mm ² ·m/s	3,6 N/mm ² ·m/s	3,6 N/mm ² ·m/s	3,6 N/mm ² ·m/s
CARICO SPECIFICO MASSIMO (pv)	Statico	250 N/mm ²	250 N/mm ²	250 N/mm ²	250 N/mm ²
	Movimenti ridotti	140 N/mm ²	140 N/mm ²	140 N/mm ²	150 N/mm ²
	Rotativo e oscillante	60 N/mm ²	60 N/mm ²	60 N/mm ²	80 N/mm ²
VELOCITÀ MASSIMA (v)	A secco	2,5 m/s	2,5 m/s	2,5 m/s	2,5 m/s
	Regime idrodinamico	<10 m/s	<10 m/s	<10 m/s	6 m/s
COEFFICIENTE D'ATTRITO A SECCO (µm)	Minimo	0,03	0,03	0,03	0,03
	Massimo	0,20	0,20	0,20	0,06
TEMPERATURA D'ESERCIZIO (t)	Minima	-200°C	-200°C	-200°C	-190°C
	Massima	+280°C	+280°C	+280°C	+280°C
FATTORE DI CARICO MASSIMO IN REGIME IDRODINAMICO (pv)	Carico continuo	-	-	-	10 N/mm ² ·m/s



SB-10

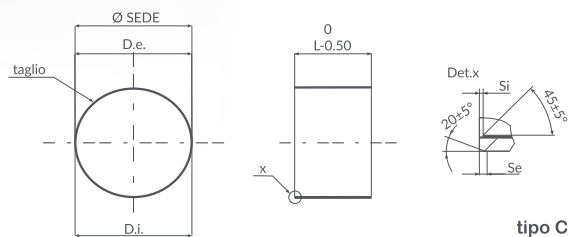
SB-11 / SB-12 / SB-13 / SB-14

MATERIALE CON STRATO DI BRONZO SINTERIZZATO NON AUTO-LUBRIFICANTE

Il tipo **SB-10** identifica la gamma di cuscinetti composti bimetallici dati da un supporto in acciaio a basso tenore di carbonio ed uno strato di bronzo sinterizzato (CuSn-10Pb10).

Questi cuscinetti vengono utilizzati con lubrificanti ad olio o grasso. La superficie di strisciamento è disponibile in varie esecuzioni che si distinguono in:

- SB-10** = superficie bronzo liscia
- SB-11** = superficie bronzo con alveoli sferici
- SB-12** = superficie bronzo con alveoli a losanga
- SB-13** = superficie bronzo con sovrametallo per ripresa del diametro interno prima dell'inserimento in sede
- SB-14** = superficie bronzo con canali di lubrificazione a disegno



CARICO SPECIFICO MASSIMO (pv)	Statico	260 N/mm ²	SB-10, SB-11, SB-12, SB-13, SB-14 <ul style="list-style-type: none"> Ottima capacità di carico Facilità di montaggio e lubrificazione Elevata conducibilità termica Minima usura ed ottima durata in servizio Ampio intervallo di temperature d'esercizio Minimi ingombri Possibilità di articoli speciali
	Dinamico	150 N/mm ²	
VELOCITÀ MASSIMA (v)	Con lubrificanti	2,5 m/s	
TEMPERATURA D'ESERCIZIO (t)	Minima	-40°C	
	Massima	+200°C	



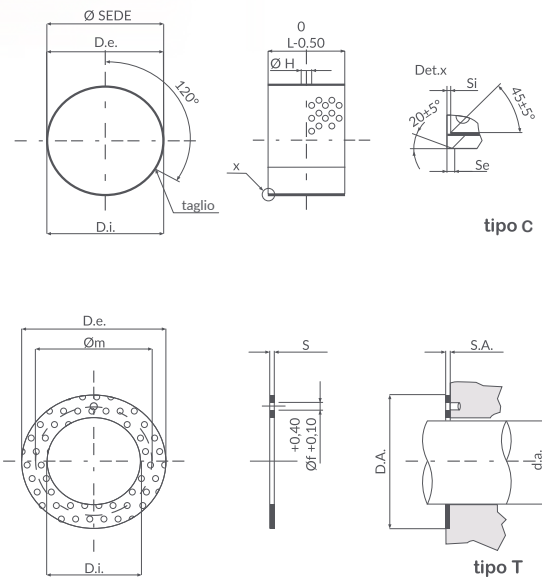
SB-20

SB-21

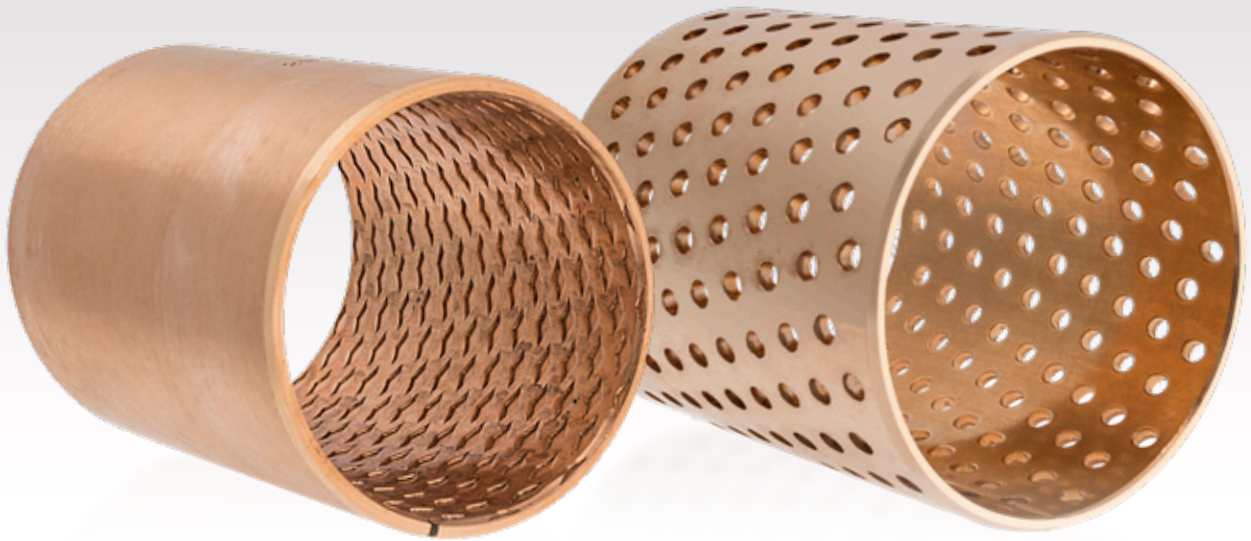
MATERIALE CON STRATO DI RESINA ACETALICA (POM) NON AUTO-LUBRIFICANTE

Il tipo **SB-20** è un materiale a struttura composita. Il supporto è costituito da acciaio a basso tenore di carbonio sul quale viene sinterizzato uno strato di bronzo poroso che, a sua volta, viene impregnato con uno strato di resina acetalica (POM). La superficie di scorrimento viene alveolata per accumulare e rilasciare gradualmente il lubrificante inserito al momento del montaggio. L'impiego del tipo SB-20 è ampio: dai veicoli civili e industriali, alle macchine operatrici e ovunque vi siano articolazioni suscettibili di periodiche lubrifiche. Della serie SB-20 sono disponibili cuscinetti a strisciamento, ralle reggispinta e nastri nelle dimensioni metriche ed imperiali (pollici).

Il tipo SB-21 ha un maggior strato di resina acetalia per permettere la ripresa del diametro interno tramite lavorazione meccanica e garantire una maggior precisione e mantenimento delle tolleranze.



CARICO SPECIFICO MASSIMO (pv)	Statico	140 N/mm ²	SB-20, SB-21 <ul style="list-style-type: none"> • Buona capacità di carico • Particolarmente adatto a movimenti di rotazione • Idrorepellente (nessun rigonfiamento) • Minima usura ed ottima durata in servizio • Richiedente poca manutenzione • Resistente agli urti • Ampio intervallo di temperature d'esercizio • Minimi ingombri • Facilità di montaggio
	Dinamico	70 N/mm ²	
VELOCITÀ MASSIMA (v)	Con lubrificanti	2.5 m/s	
TEMPERATURA D'ESERCIZIO (t)	Minima	-40°C	
	Massima	+130°C	



SB-30

MATERIALE - BRONZO CUSN8 NON AU-TO-LUBRIFICANTE

I cuscinetti della serie **SB-30** sono costituiti interamente da bronzo CuSn8. Lega particolarmente adatta per accoppiamenti striscianti lubrificati con olio o grasso, e resistente alla corrosione da agenti chimici e ambientali. La superficie di lavoro di questo prodotto è alveolata a forma di losanga, per consentire al lubrificante accumulatosi negli alveoli di essere rilasciato progressivamente durante il funzionamento.

La gamma è disponibile in forma cilindrica e flangiata, ed anche come ralle, nastri e pezzi speciali a disegno. L'impiego più comune del SB-30 è nel settore macchine per movimento terra (escavatori, ribaltatori, ecc...) e macchine agricole.

SB-31

MATERIALE - BRONZO CUSN8 NON AU-TO-LUBRIFICANTE

I cuscinetti della serie **SB-31** sono costituiti interamente da bronzo CuSn8, e derivanti dal tipo SB-30. La differenza sostanziale è che gli alveoli sulla superficie strisciante sono in questo caso sostituiti da fori passanti con una maggior capacità di accumulo del lubrificante. Il tipo SB-31 viene utilizzato con paste e grassi lubrificanti e permette lunghi intervalli di manutenzione tra un ingrassaggio e il successivo.

Tutti i prodotti SB-31 seguono la gamma in SB-30 e sono disponibili in forma cilindrica e flangiata, ed anche come nastri e articoli speciali a disegno.

CARICO SPECIFICO MASSIMO (pv)	Statico	150 N/mm ²	SB-30 <ul style="list-style-type: none"> • Elevate capacità di carico • Facilità di lubrificazione • Buona inerzia chimica agli agenti corrosivi • Elevata conduttività termica • Minimi ingombri • Facilità di montaggio • Ampia disponibilità di articoli standard • Possibilità di articoli speciali 	SB-31 <ul style="list-style-type: none"> • Elevate capacità di carico • Facilità di montaggio e lubrificazione • Buona inerzia chimica agli agenti corrosivi • Elevata conduttività termica • Permette lunghi intervalli di manutenzione (ingrassaggio) • Ampio intervallo di temperature d'esercizio • Minimi ingombri • Possibilità di articoli speciali
	Dinamico	60 N/mm ²		
VELOCITÀ MASSIMA (v)	Con lubrificanti	2 m/s		
TEMPERATURA D'ESERCIZIO (t)	Minima	-40°C		
	Massima	+150°C		

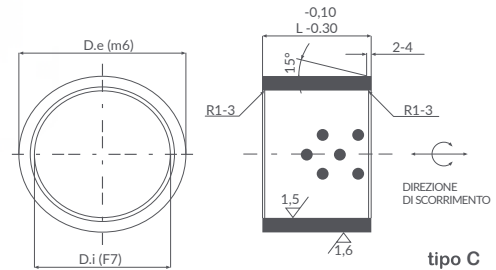


SB-40

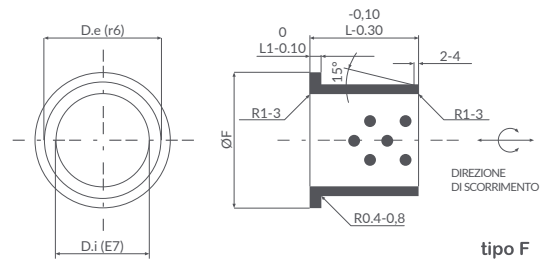
MATERIALE IN BRONZO CON INSERTI IN GRAFITE AUTO-LUBRIFICANTE

Il tipo **SB-40** è un materiale adatto per applicazioni con carichi elevati e basse velocità. Il metallo di supporto di questi cuscinetti è costituito solitamente da Bronzo, e nello specifico CuZn25Al5, nel quale viene inserito lubrificante solido oppure Grafite o PTFE. Durante lo strisciamento il lubrificante ricopre la superficie dell'albero assicurando il funzionamento senza manutenzioni. Il metallo di base è una lega di bronzo-ottone, ma possono essere utilizzati altre tipi di leghe in funzione alle richieste del cliente.

La gamma è disponibile in forma cilindrica e flangiata, ed anche come ralle, nastri e pezzi speciali a disegno.



tipo C



tipo F

CARICO SPECIFICO MASSIMO (pv)	Statico	200 N/mm ²	SB-40 <ul style="list-style-type: none"> Elevate capacità di carico Utilizzabile immerso in fluidi Buona inerzia chimica agli agenti corrosivi Ampio intervallo di temperature Non infiammabile Facilità di montaggio Ampia disponibilità di articoli standard Possibilità di articoli speciali
	Dinamico	120 N/mm ²	
VELOCITÀ MASSIMA (v)	A secco	0,4 m/s	
TEMPERATURA (t)	Minima	-40°C	
	Massima	+300°C	
Durezza Superficiale Max (HB)	/	280	
Coefficiente d' Attrito (μm)	A secco	0,16	

Applicazioni



ASSALI



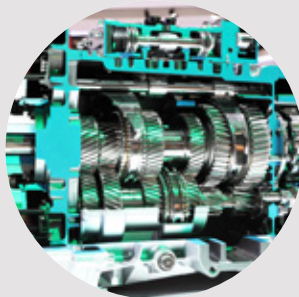
**POMPE E MOTORI
AD INGRANAGGI**



COMPRESSORI



**GRU A PONTE
PER CAMION**



**TRASMISSIONI
PER CAMION**



**SISTEMI IDRAULICI
E MOTORI**



TURBINE

Certificazioni



Member of:

sealcore[®]

network

sealcore.net

Via Marconi 142/144,
24060 Castelli Calepio (BG) Italy

tel +39 035 4425511
fax +39 035 4425478

info@slibitaly.com

slibitaly.com

 Rev.1 20/08/2018

