

Cuscinetti a strisciamento DJA MOND

DJA MOND Sliding Bearings



Guida al calcolo dimensionale

Dimensional calculation guide

PP. 4-5

Caratteristiche e applicazioni

Features and applications

PP. 6-7

Boccole autolubrificanti PT..SL

PT..SL self-lubricating bushings

PP. 8-13

Boccole rilubrificabili PT..RK

PT..RK relubricable bushings

PP. 14-18

Boccole in bronzo/ferro sinterizzato BZ../FE..

BZ../FE.. sintered bronze/iron bushings

PP. 19-29

Elementi autolubrificanti a secco BG../AG../CG..

BG../AG../CG.. dry self-lubricating elements

PP. 30-41

Boccole rullate in bronzo PB..AR/FP

PB..AR/FP bronze wrapped bushings

PP. 42-48

Boccole bimetalliche BJ..

BJ.. bimetallic bushings

PP. 49-53

Lo scopo di questo manuale è di fornire informazioni tecniche dettagliate sulle caratteristiche delle boccole DJA MOND. Le informazioni fornite consentono al progettista di definire la dimensione corretta della boccia richiesta e di stimarne la durata e le prestazioni.

Il dipartimento di ricerca e sviluppo di JFK Group è disponibile per fornire ulteriore assistenza personalizzata su problemi e progetti particolari.

Particolari standard normalmente disponibili a stock

Questi prodotti sono costruiti secondo normative nazionali e internazionali:

- Boccole cilindriche;
- Boccole flangiate;
- Rondelle di spinta;
- Nastri.

PRESTAZIONI

Parametri di progetto

I principali parametri quando si determina la dimensione o quando si calcola la durata di una boccia sono:

- Limite di carico specifico
- Fattore PV
- Rugosità della superficie del contropezzo Ra
- Materiale del contropezzo
- Temperatura
- Altri fattori ambientali, ad esempio tipo di alloggiamento, presenza di sporco, lubrificazione

Calcolo

Due metodi di progetto sono previsti come segue:

- Calcolo della durata basato sulle dimensioni consentite;
- Calcolo delle dimensioni necessarie basato su una durata richiesta.

Carico specifico

Allo scopo di valutare le prestazioni della boccia, viene calcolato il carico specifico P , definito come il carico di lavoro diviso per l'area proiettata della boccia ed espresso in N/mm^2 .

Limite di carico specifico

Il carico massimo che può essere applicato a una boccia a strisciamento può essere espresso in termini di limite di carico specifico. Quest'ultimo dipende dal tipo di sforzo applicato, che può essere statico, dinamico od oscillante. Per gli ultimi due casi bisogna tenere conto delle sollecitazioni a fatica e, di conseguenza, il carico massimo applicabile è minore. Si faccia riferimento alla tabella per conoscere i valori limite (intesi con un corretto montaggio e allineamento).

Fattore PV

La durata operativa utile di una boccia è regolata dal fattore PV, il prodotto del carico specifico P [N/mm^2] e della velocità di strisciamento V [m/s]. Per le rondelle e le superfici di spinta delle boccole flangiate viene utilizzata la velocità di strisciamento sul diametro medio.

Altri fattori di applicazione

Gli altri fattori precedentemente citati influenzano le prestazioni della boccia e devono essere considerati calcolando le dimensioni o stimando la durata operativa della boccia per un'applicazione particolare.

Il fattore secondario principale che influenza la durata operativa di una boccia è la temperatura.

Sotto condizioni di funzionamento a secco, il calore generato dall'attrito sulla superficie di scorrimento della boccia dipende dal fattore PV.

Per un dato fattore PV, la temperatura di funzionamento della boccia dipende dalla temperatura dell'ambiente circostante e dalle proprietà di dissipazione del calore della sede.

Il funzionamento intermittente favorisce la dissipazione del calore dall'insieme boccia-sede e riduce la temperatura media di funzionamento della boccia.

MODIFICHE SULLE BOCCOLE A STRISCIAMENTO

Taglio e lavorazione

La modifica dei componenti DJA MOND non richiede procedimenti particolari. In generale è meglio eseguire le operazioni di lavorazione e foratura dal lato interno al fine di evitare bave. Quando il taglio è eseguito dal lato esterno, deve essere usata la pressione di taglio minima e bisogna assicurarsi del fatto che tutte le particelle di acciaio o di bronzo e tutte le bave siano eliminate.

Esecuzione dei fori di lubrificazione

Le boccole devono essere supportate adeguatamente nel corso dell'operazione di foratura per evitare deformazioni durante il processo.

Taglio dei nastri

Al momento del taglio si deve far attenzione nel proteggere la superficie di strisciamento e assicurarsi che non si verifichi una deformazione del nastro.

Esso può essere tagliato a misura con uno qualsiasi dei seguenti metodi:

- utilizzando una fresa a spianare a tre tagli o una sega circolare, con il nastro in piano e assicurato a una fresatrice orizzontale;
- spuntatura;
- ghigliottina (solo per lunghezze inferiori a 90 mm);
- taglio a getto d'acqua;
- taglio laser.

DIMENSIONAL CALCULATION GUIDE

The purpose of this manual is to provide detailed technical information on the characteristics of DJA MOND bushings. The information provided enables the designer to define the correct size of the required bushing and to estimate its durability and performance.

The research and development department of JFK Group is available to provide further customized assistance on special problems and projects.

Standard components normally available from stock

These products are manufactured according to national and international standards:

- Cylindrical bushings;
- Flanged bushings;
- Thrust washers;
- Strip material

PERFORMANCE

Design factors

The main parameters when determining the size or when calculating the lifetime of a bushing are:

- Specific load limit
- PV factor
- Mating surface roughness Ra
- Mating surface material
- Temperature
- Other environmental factors, such as type of housing, presence of dirt, lubrication

Calculation

Two design methods are provided as follows:

- Duration calculation based on the dimensions allowed;
- Calculation of required dimensions based on a required duration

Specific load

For the purpose of evaluating the performance of the bushing, the specific load P is calculated, defined as the working load divided by the projected area of the bushing and expressed in N/mm^2 .

Specific load limit

The maximum load that can be applied to a sliding bearing can be expressed in terms of the specific load limit. The latter depends on the type of stress applied, which can be static, dynamic or oscillating.

For the latter two cases, fatigue stresses must be taken into account and, consequently, the maximum applicable load is lower. Refer to the table to know the limiting values (understood with proper assembly and alignment).

PV Factor

The useful operating life of a bearing is regulated by the PV factor, which is the product of the specific load P [N/mm^2] and the sliding speed V [m/s].

For the thrust washers and the surface of flanged bushing is used the sliding speed on the mean diameter.

Other application factors

The other factors previously mentioned influence bushing performance and must be considered when calculating the size or estimating the operating life of the bushing for a particular application.

The main secondary factor affecting the operating life of a bushing is temperature.

Under dry operating conditions, the heat generated by friction on the sliding surface of the bushing depends on the PV factor.

For a given PV factor, the operating temperature of the bushing depends on the temperature of the surrounding environment and the heat dissipation properties of the seat.

Intermittent operation promotes heat dissipation from the bushing-seat assembly and reduces the average operating temperature of the bushing.

MODIFICATIONS ON SLIDING BEARINGS

Cutting and machining

Modifying DJA MOND components does not require any special procedures. In general, it is best to carry out machining and drilling operations from the inside in order to avoid burrs.

When cutting from the outside, the minimum cutting pressure must be used and it must be ensured that all steel or bronze particles and burrs are removed.

Drilling oil holes

Bushings must be properly supported during the drilling operation to avoid deformation during the process.

Strip material cutting

When cutting, care must be taken to protect the sliding surface and ensure that no deformation of the sheet occurs.

It can be cut to length using any of the following methods:

- using a three-cutter or circular saw, with the sheet flat and secured to a horizontal milling machine;
- trimming;
- guillotine (only for lengths under 90 mm);
- water jet cutting;
- laser cutting.

CARATTERISTICHE E APPLICAZIONI

FEATURES AND APPLICATIONS

DJA MOND è il marchio di qualità che certifica i cuscinetti a strisciamento di produzione JFK Group.

La gamma di prodotti è composta da boccole autolubrificanti, boccole rilubrificabili, boccole in bronzo o ferro sinterizzate, elementi autolubrificanti a secco, boccole rullate in bronzo e boccole bimetalliche.

Gli alti standard qualitativi garantiti dai prodotti DJA MOND sono sinonimo di prestazioni elevate e lunga durata nel tempo.

DJA MOND is the quality mark that certifies JFK Group manufactured sliding bearings.

The product range consists of self-lubricating bushings, relubricable bushings, sintered bronze or iron bushings, dry self-lubricating elements, rolled bronze bushings and bimetallic bushings.

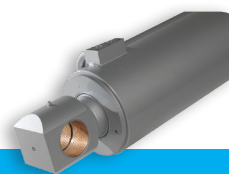
The high quality standards guaranteed by DJA MOND products are synonymous with high performance and long service life.



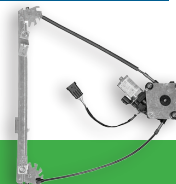
ESEMPI DI APPLICAZIONI | APPLICATION EXAMPLES



PT..SL/RK



BZ



BG



PB



BJ



CARATTERISTICHE E APPLICAZIONI

FEATURES AND APPLICATIONS

Rassegna delle caratteristiche

Overview of features



	Autolubrificanti in PTFE Self-lubricating with PTFE	Rilubrificabili in POM/PEEK Relubricable in POM/PEEK	Bronzo sinterizzato Sintered bronze	Bronzo grafite Cast Bronze/graphite	Bronzo rullate Wrapped bronze	Bimetalliche Bimetallic
	PT..SL	PT..RK	BZ..	BG..A/B/D/E/S	PB..AR/ARG/FP	BJ..
Autolubrificante Self-lubricating	Ottimo <i>Excellent</i>	Buono <i>Good</i>	Buono <i>Good</i>	Ottimo <i>Excellent</i>	Non idoneo <i>Unsuitable</i>	Non idoneo <i>Unsuitable</i>
Esente da manutenzione Maintenance-free	Ottimo <i>Excellent</i>	Buono <i>Good</i>	Buono <i>Good</i>	Ottimo <i>Excellent</i>	Adatto <i>Suitable</i>	Adatto <i>Suitable</i>
Carico elevato High load	Buono <i>Good</i>	Ottimo <i>Excellent</i>	Non idoneo <i>Unsuitable</i>	Ottimo <i>Excellent</i>	Adatto <i>Suitable</i>	Adatto <i>Suitable</i>
Alta velocità High Speed	Buono <i>Good</i>	Buono <i>Good</i>	Ottimo <i>Excellent</i>	Adatto <i>Suitable</i>	Adatto <i>Suitable</i>	Adatto <i>Suitable</i>
Basso attrito Low friction	Ottimo <i>Excellent</i>	Ottimo <i>Excellent</i>	Buono <i>Good</i>	Buono <i>Good</i>	Non idoneo <i>Unsuitable</i>	Non idoneo <i>Unsuitable</i>
Alte temperature High temperatures	Buono <i>Good</i>	Adatto <i>Suitable</i>	Non idoneo <i>Unsuitable</i>	Ottimo <i>Excellent</i>	Buono <i>Good</i>	Buono <i>Good</i>
Adattabilità in ambienti sporchi Dirty environment	Non idoneo <i>Unsuitable</i>	Adatto <i>Suitable</i>	Adatto <i>Suitable</i>	Buono <i>Good</i>	Ottimo/ <i>Excellent</i>	Ottimo/ <i>Excellent</i>
Resistenza alla corrosione Corrosion resistance	Adatto <i>Suitable</i>	Adatto <i>Suitable</i>	Adatto <i>Suitable</i>	Buono <i>Good</i>	Buono <i>Good</i>	Adatto <i>Suitable</i>
Tollerabilità al disallineamento Tolerance to misalignment	Non idoneo <i>Unsuitable</i>	Adatto <i>Suitable</i>	Adatto <i>Suitable</i>	Buono <i>Good</i>	Adatto <i>Suitable</i>	Adatto <i>Suitable</i>
Funzionamento a gioco ridotto Reduced clearance	Ottimo <i>Excellent</i>	Buono <i>Good</i>	Adatto <i>Suitable</i>	Ottimo <i>Excellent</i>	Adatto <i>Suitable</i>	Adatto <i>Suitable</i>
Scarsa finitura del contropezzo Low finishing of mating surface	Non idoneo <i>Unsuitable</i>	Adatto <i>Suitable</i>	Non idoneo <i>Unsuitable</i>	Non idoneo <i>Unsuitable</i>	Adatto <i>Suitable</i>	Adatto <i>Suitable</i>
Risposta a vibrazione e urti Response to vibration and shock	Adatto <i>Suitable</i>	Ottimo/ <i>Excellent</i>	Adatto <i>Suitable</i>	Ottimo <i>Excellent</i>	Buono <i>Good</i>	Buono <i>Good</i>



CARATTERISTICHE

Definite anche con il termine di cuscinetti a secco grazie al loro strato di PTFE, queste boccole raggruppano in sè vari vantaggi:

- sono esenti da manutenzione;
- hanno buone proprietà di attrito, con bassa usura ed elevata capacità di carico;
- posso lavorare ad alte velocità di strisciamento;
- hanno un effetto stick-slip trascurabile;
- lavorano con un gioco di funzionamento contenuto;
- si contraddistinguono per una buona resistenza chimica;
- hanno un basso assorbimento d'acqua e/o umidità.

MATERIALE

Sono costituite da un'armatura in acciaio a basso tenore di carbonio che conferisce resistenza meccanica e rivestite esternamente con 2 µm di rame o altro trattamento di protezione. Internamente, uno strato di bronzo poroso sinterizzato sulla parete garantisce una buona adesione dello strato di PTFE all'acciaio. Possono essere sottoposte a lavorazione meccanica, tranne che sulla superficie di strisciamento. È inoltre possibile avere pareti in bronzo (amagnetico) o acciaio inossidabile.

LUBRIFICAZIONE

Nella fase iniziale di rodaggio, una parte del PTFE viene trasferito sulla superficie di contatto creando un film lubrificante che consente un basso attrito senza lubrificazione aggiuntiva. Ottimo il funzionamento con olio che, oltre a lubrificare, sottrae calore alla superficie di scorrimento allungando la vita della boccia. È sconsigliato, invece, l'uso di grasso che tende a far staccare il PTFE se non mantenuto con regolarità. Non usare additivi a base di MoS₂.

APPLICAZIONI

I settori di applicazione sono i più vari: dagli elettrodomestici all'industria automobilistica, dal settore farmaceutico a quello alimentare. Queste boccole sono indicate soprattutto dove ci sono alti carichi e velocità medio-basse anche oscillanti.

FEATURES

Also referred to as dry bearings because of their PTFE layer, these bushings bundle several advantages:

- they are maintenance-free;
- they have good friction properties, with low wear and high load capacity;
- they can work at high sliding speeds;
- they have negligible stick-slip effect;
- they work with low operating clearance;
- are characterized by good chemical resistance;
- have low water and/or moisture absorption.

MATERIAL

They consist of low-carbon steel reinforcement that imparts mechanical strength and coated externally with 2 µm copper or other protective treatment. Internally, a layer of porous bronze sintered on the wall ensures good adhesion of the PTFE layer to the steel. They can be subjected to machining except on the creep surface. It is also possible to have bronze (non-magnetic) or stainless steel walls.

LUBRICATION

They consist of low-carbon steel reinforcement that imparts mechanical strength and coated externally with 2 µm copper or other protective treatment. Internally, a layer of porous bronze sintered on the wall ensures good adhesion of the PTFE layer to the steel. They can be subjected to machining except on the creep surface. It is also possible to have bronze (non-magnetic) or stainless steel walls.

APPLICATIONS

The areas of application are the most varied: from household appliances to the automotive industry, from pharmaceuticals to the food industry.

These bushings are especially suitable where there are high loads and low to medium speeds even oscillating.

Caratteristiche Technical data		PT..SL	PT..SLB	PT..SLSS
Carico ammissibile Maximum load [N/mm ²]	Statico/Static	250	250	250
	Velocità elevate/Very low speed	140	140	140
	Oscillante/Rotating oscillating	60	60	60
Velocità di strisciamento ammissibile Maximum speed [m/s]	A secco/Dry	2	2	2
	Lubrificato/Lubricated	5	5	5
Coefficiente di attrito (µ) Coefficient of friction (µ)		0,03 ÷ 0,20	0,03 ÷ 0,20	0,03 ÷ 0,20
Campo di temperature Temperature range [°C]		-195° ÷ +280°	-195° ÷ +280°	-195° ÷ +280°
PV max (a secco/dry) N/mm ² x m/s	Funzionamento intermittente Short-term operations	3,6	3,6	3,6
	Funzionamento continuo Continuous operations	1,8	1,8	1,8

MONTAGGIO

La boccia va montata per interferenza, con la zona di giunzione opposta alla direzione del carico, utilizzando un mandrino scalinato e prevedendo degli smussi d'invito di 15°/20° sulla sede in tolleranza H7, mentre l'albero in tolleranza f7 (oltre $d_{75} = h7$) è consigliato di durezza HB 300 ÷ 600 con una rugosità inferiore 0,4 μm (nel caso della ghisa 0,3 μm). Se necessario, per il fissaggio è possibile l'utilizzo di collanti sintetici.

STRUTTURA

La struttura dei cuscinetti radenti esenti da manutenzione "SL" è disponibile in tre varianti che differiscono per la tipologia di armatura:

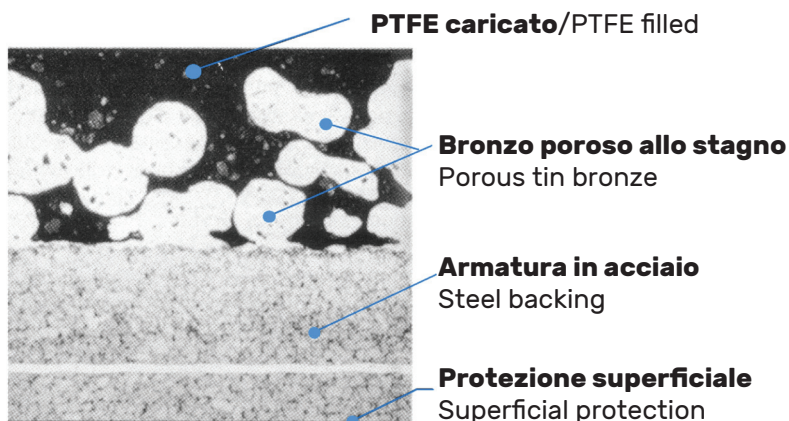
- SL con armatura in acciaio;
- SLB con armatura in bronzo;
- SLSS con armatura in acciaio inox.

VERSIONE "SL"

La versione "SL" è composta da tre strati:

- armatura in acciaio;
- strato di bronzo poroso;
- strato di strisciamento.

Sull'armatura in acciaio viene sinterizzato uno strato di bronzo poroso (bronzo allo stagno) con spessore da 0,2 mm a 0,35 mm. Durante la fase di laminazione viene inserito uno strato di strisciamento costituito da una miscela di politetrafluoroetilene (PTFE) spesso da 0,01 a 0,03 mm nei pori dello strato di bronzo poroso. Come standard, le boccole "SL" vengono fornite stagnate. Su richiesta sono disponibili anche ramate.



VERSIONE "SLB"

Anche la versione "SLB" è costituita da tre strati. Al posto dell'armatura in acciaio, però, questa tipologia di boccole ha un'armatura in bronzo.

Lo strato di bronzo poroso e quello di strisciamento, invece, sono uguali a quelli della versione "SL". L'armatura in bronzo conferisce al cuscinetto radente alta resistenza alla corrosione e ottima conducibilità termica.

VERSIONE "SLSS" (STANDARD AISI 316)

Come le precedenti versioni, anche questa è formata da tre strati. L'armatura delle boccole autolubrificanti PT..SLSS, tuttavia, è in acciaio inox, materiale che conferisce al cuscinetto a strisciamento un'ottima resistenza alla corrosione.

ASSEMBLY

The bushing should be mounted by interference fit, with the joint area opposite the direction of the load, using a scaled mandrel and providing 15°/20° invitation chamfers on the seat in tolerance H7, while the shaft in tolerance f7 (over $d_{75} = h7$) is recommended to be of hardness HB 300 ÷ 600 with a roughness of less than 0.4 μm (in the case of cast iron 0.3 μm). If necessary, synthetic adhesives can be used for fastening.

STRUCTURE

The "SL" maintenance-free sliding bearing structure is available in three variants that differ in the type of backing:

- SL with steel backing;
- SLB with bronze backing;
- SLSS with stainless steel backing.

"SL" VERSION

The "SL" version consists of three layers:

- steel backing;
- porous bronze layer;
- sliding layer.

On the steel backing, a porous bronze layer (tin bronze) with thickness from 0.2 mm to 0.35 mm is sintered. During the rolling stage, a sliding layer consisting of a polytetrafluoroethylene (PTFE) mixture 0.01 to 0.03 mm thick is inserted into the pores of the porous bronze layer.

As standard, "SL" bushings are supplied tin-plated. Coppered bushings are also available upon request.

"SLB" VERSION

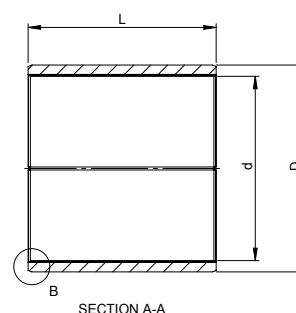
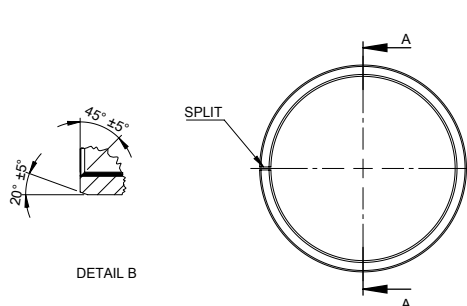
The "SLB" version also consists of three layers. Instead of steel backing, however, this type of bushing has bronze backing. The porous bronze layer and the sliding layer, however, are the same as those of the "SL" version. The bronze backing gives the sliding bearing high corrosion resistance and excellent thermal conductivity.

"SLSS" VERSION (AISI 316 STANDARD)

Like the previous versions, this one also consists of three layers. The backing of PT..SLSS self-lubricating bushings, however, is made of stainless steel, a material that gives the sliding bearing excellent corrosion resistance.

PTC..SL CILINDRICHE | PTC..SL CYLINDRIC

METRICO | METRIC STANDARD



PT	C			SL	
BOCCOLA ACCIAIO + PTFE STEEL + PTFE BUSHING	CILINDRICA CYLINDRICAL	DIAMETRO INTERNO INTERNAL DIAMETER	LUNGHEZZA LENGTH	AUTO- LUBRIFICANTI SELF- LUBRICATING	MATERIALE MATERIAL -SS.B

Unit: mm

d	D	Albero Shaft d≤75 → f7 d>75 → h7		Sede Housing H7	Parete Wall min/ max	SIGLA Designation L 0 / -0.4												
						4	5	6	8	10	12	15	20	25	30	40	50	
3	4,5	3	-0,006 -0,016	4,5	0,012 0	0,730 0,750	PTC..SL 0304	PTC..SL 0305	PTC..SL 0306									
4	5,5	4	-0,010 -0,022	5,5	0,012 0		PTC..SL 0404		PTC..SL 0406	PTC..SL 0408								
5	7	5	-0,010 -0,022	7	0,015 0	0,980 1,005		PTC..SL 0505		PTC..SL 0508								
6	8	6	-0,010 -0,022	8	0,015 0				PTC..SL 0606	PTC..SL 0608	PTC..SL 0610							
8	10	8	-0,013 -0,028	10	0,015 0				PTC..SL 0806	PTC..SL 0808	PTC..SL 0810	PTC..SL 0812	PTC..SL 0815					
10	12	10	-0,013 -0,028	12	0,018 0				PTC..SL 1006	PTC..SL 1008	PTC..SL 1010	PTC..SL 1012	PTC..SL 1015	PTC..SL 1020				
12	14	12	-0,016 -0,034	14	0,018 0				PTC..SL 1206	PTC..SL 1208	PTC..SL 1210	PTC..SL 1212	PTC..SL 1215	PTC..SL 1220	PTC..SL 1225			
13	15	13	-0,016 -0,034	15	0,018 0						PTC..SL 1310			PTC..SL 1320				
14	16	14	-0,016 -0,034	16	0,018 0						PTC..SL 1410	PTC..SL 1412	PTC..SL 1415	PTC..SL 1420	PTC..SL 1425			
15	17	15	-0,016 -0,034	17	0,018 0						PTC..SL 1510	PTC..SL 1512	PTC..SL 1515	PTC..SL 1520	PTC..SL 1525			
16	18	16	-0,016 -0,034	18	0,018 0						PTC..SL 1610	PTC..SL 1612	PTC..SL 1615	PTC..SL 1620	PTC..SL 1625			
17	19	17	-0,016 -0,034	19	0,021 0						PTC..SL 1710		PTC..SL 1715	PTC..SL 1720				
18	20	18	-0,016 -0,034	20	0,021 0						PTC..SL 1810	PTC..SL 1812	PTC..SL 1815	PTC..SL 1820	PTC..SL 1825			
20	23	20	-0,020 -0,041	23	0,021 0		1,475 1,505				PTC..SL 2010	PTC..SL 2012	PTC..SL 2015	PTC..SL 2020	PTC..SL 2025	PTC..SL 2030		
22	25	22	-0,020 -0,041	25	0,021 0						PTC..SL 2210	PTC..SL 2212	PTC..SL 2215	PTC..SL 2220	PTC..SL 2225	PTC..SL 2230		
24	27	24	-0,020 -0,041	27	0,021 0									PTC..SL 2415	PTC..SL 2420	PTC..SL 2425	PTC..SL 2430	
25	28	25	-0,020 -0,041	28	0,021 0							PTC..SL 2512	PTC..SL 2515	PTC..SL 2520	PTC..SL 2525	PTC..SL 2530	PTC..SL 2540	PTC..SL 2550
28	32	28	-0,020 -0,041	32	0,025 0	1,970 2,005							PTC..SL 2815	PTC..SL 2820	PTC..SL 2825	PTC..SL 2830	PTC..SL 2840	
30	34	30	-0,020 -0,041	34	0,025 0							PTC..SL 3012	PTC..SL 3015	PTC..SL 3020	PTC..SL 3025	PTC..SL 3030	PTC..SL 3040	
32	36	32	-0,025 -0,050	36	0,025 0									PTC..SL 3220		PTC..SL 3230	PTC..SL 3240	
35	39	35	-0,025 -0,050	39	0,025 0							PTC..SL 3512	PTC..SL 3515	PTC..SL 3520	PTC..SL 3525	PTC..SL 3530	PTC..SL 3540	PTC..SL 3550
38	42	38	-0,025 -0,050	42	0,025 0									PTC..SL 3815		PTC..SL 3830	PTC..SL 3840	
40	44	40	-0,025 -0,050	44	0,025 0							PTC..SL 4012		PTC..SL 4020	PTC..SL 4025	PTC..SL 4030	PTC..SL 4040	PTC..SL 4050

PTC..SL CILINDRICHE | PTC..SL CYLINDRIC

METRICO | METRIC STANDARD

Unit: mm

d	D	Albero Shaft d≤75 → f7 d>75 → h7		Sede Housing H7	Parete Wall min/ max	SIGLA Designation									
						L 0 / -0.4									
						20	25	30	40	50	60	70	80	100	115
45	50	45	-0,025 -0,050	50	0,025 0	2,460 2,505	PTC..SL 4520	PTC..SL 4525	PTC..SL 4530	PTC..SL 4540	PTC..SL 4550				
50	55	50	-0,025 -0,050	55	0,030 0		PTC..SL 5020		PTC..SL 5030	PTC..SL 5040	PTC..SL 5050	PTC..SL 5060			
55	60	55	-0,030 -0,060	60	0,030 0				PTC..SL 5530	PTC..SL 5540	PTC..SL 5550	PTC..SL 5560			
60	65	60	-0,030 -0,060	65	0,030 0				PTC..SL 6030	PTC..SL 6040	PTC..SL 6050	PTC..SL 6060	PTC..SL 6070		
65	70	65	-0,030 -0,060	70	0,030 0				PTC..SL 6530	PTC..SL 6540	PTC..SL 6550	PTC..SL 6560	PTC..SL 6570		
70	75	70	-0,030 -0,060	75	0,030 0					PTC..SL 7040	PTC..SL 7050	PTC..SL 7060	PTC..SL 7070	PTC..SL 7080	
75	80	75	-0,030 -0,060	80	0,030 0				PTC..SL 7530	PTC..SL 7540	PTC..SL 7550	PTC..SL 7560	PTC..SL 7570	PTC..SL 7580	
80	85	80	0 -0,030	85	0,035 0	2,440 2,490				PTC..SL 8040	PTC..SL 8050	PTC..SL 8060	PTC..SL 8070	PTC..SL 8080	PTC..SL 80100
85	90	85	0 -0,035	90	0,035 0					PTC..SL 8540		PTC..SL 8560		PTC..SL 8580	PTC..SL 85100
90	95	90	0 -0,035	95	0,035 0					PTC..SL 9040	PTC..SL 9050	PTC..SL 9060		PTC..SL 9080	PTC..SL 90100
95	100	95	0 -0,035	100	0,035 0					PTC..SL 9550	PTC..SL 9560			PTC..SL 9580	PTC..SL 95100
100	105	100	0 -0,035	105	0,035 0					PTC..SL 10050	PTC..SL 10060			PTC..SL 10080	PTC..SL 100115
105	110	105	0 -0,035	110	0,035 0						PTC..SL 10560			PTC..SL 10580	PTC..SL 105115
110	115	110	0 -0,035	115	0,035 0						PTC..SL 11060			PTC..SL 11080	PTC..SL 110115
115	120	115	0 -0,035	120	0,035 0	2,415 2,465					PTC..SL 11560			PTC..SL 11580	PTC..SL 115115
120	125	120	0 -0,035	125	0,040 0						PTC..SL 12060			PTC..SL 12080	PTC..SL 120100
125	130	125	0 -0,040	130	0,040 0						PTC..SL 12560				PTC..SL 125100
130	135	130	0 -0,040	135	0,040 0						PTC..SL 13060			PTC..SL 13080	PTC..SL 130100
140	145	140	0 -0,040	145	0,040 0						PTC..SL 14060			PTC..SL 14080	PTC..SL 140100
150	155	150	0 -0,040	155	0,040 0						PTC..SL 15060			PTC..SL 15080	PTC..SL 150100
160	165	160	0 -0,040	165	0,040 0										PTC..SL 160100
180	185	180	0 -0,040	185	0,046 0										PTC..SL 180100
190	195	190	0 -0,046	195	0,046 0										PTC..SL 190100
200	205	200	0 -0,046	205	0,046 0										PTC..SL 200100
220	225	220	0 -0,046	225	0,046 0										PTC..SL 220100
250	255	250	0 -0,046	255	0,052 0										PTC..SL 250100
260	265	260	0 -0,052	265	0,052 0										PTC..SL 260100
280	285	280	0 -0,052	285	0,052 0										PTC..SL 280100
300	305	300	0 -0,052	305	0,052 0										PTC..SL 300100

FORNIBILI ANCHE A DISEGNO CON QUALSIASI DIMENSIONE SU RICHIESTA
CAN ALSO BE SUPPLIED TO DRAWING WITH ANY SIZE REQUIRED

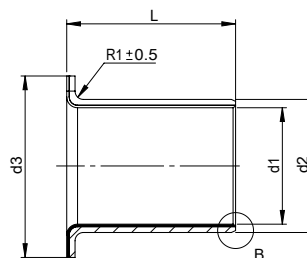
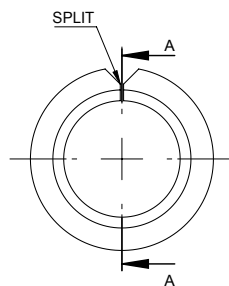


PTF..SL FLANGIATE | PTF..SL FLANGED

METRICO | METRIC STANDARD



DETAIL B



SECTION A-A

PT	F			SL	
BOCCOLA ACCIAIO + PTFE STEEL + PTFE BUSHING	FLANGIATA FLANGED	DIAMETRO INTERNO INTERNAL DIAMETER	LUNGHEZZA IN DECIMI DI MM LENGTH IN TENTHS OF MM	AUTO- LUBRIFICANTI SELF- LUBRICATING	MATERIALE MATERIAL -SS,B

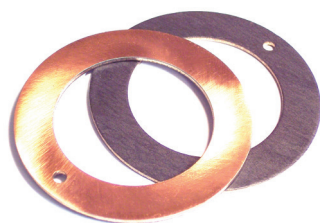
Unit: mm

d1	d2	d3 ±0.5	Albero Shaft d _s 75 → f7 d _s >75 → h7	Sede Housing H7	SIGLA Designation												
					L ±0.25												
					4	5,5	7/7,5	8	9/9,5	11,5	12	16/16,5	17	21,5/22	26	31	41
6	8	12	6 -0,01 -0,022	8 +0,015 +0	PTF..SL 06040		PTF..SL 06070	PTF..SL 06080									
8	10	15	8 -0,013 -0,028	10 +0,015 +0		PTF..SL 08055	PTF..SL 08075		PTF..SL 08095								
10	12	18	10 -0,013 -0,028	12 +0,018 +0			PTF..SL 10070		PTF..SL 10090		PTF..SL 10120		PTF..SL 10170				
12	14	20	12 -0,016 -0,034	14 +0,018 +0			PTF..SL 12070		PTF..SL 12090		PTF..SL 12120		PTF..SL 12170				
14	16	22	14 -0,016 -0,034	16 +0,018 +0							PTF..SL 14120		PTF..SL 14170				
15	17	23	15 -0,016 -0,034	17 +0,018 +0					PTF..SL 15090		PTF..SL 15120		PTF..SL 15170				
16	18	24	16 -0,016 -0,034	18 +0,018 +0							PTF..SL 16120		PTF..SL 16170				
18	20	26	18 -0,016 -0,034	20 +0,021 +0							PTF..SL 18120		PTF..SL 18170	PTF..SL 18220			
20	23	30	20 -0,020 -0,041	23 +0,021 +0						PTF..SL 20115		PTF..SL 20165		PTF..SL 20215			
22	25	32	22 -0,020 -0,041	25 +0,021 +0						PTF..SL 22115		PTF..SL 22165		PTF..SL 22215			
24	27	34	24 -0,020 -0,041	27 +0,021 +0								PTF..SL 24165		PTF..SL 24215			
25	28	35	25 -0,020 -0,041	28 +0,021 +0						PTF..SL 25115		PTF..SL 25165		PTF..SL 25215			
28	32	40	28 -0,020 -0,041	32 +0,025 +0										PTF..SL 28220			
30	34	42	30 -0,020 -0,041	34 +0,025 +0								PTF..SL 30160			PTF..SL 30260		
32	36	44	32 -0,025 -0,050	36 +0,025 +0										PTF..SL 32220			
35	39	47	35 -0,025 -0,050	39 +0,025 +0								PTF..SL 35160			PTF..SL 35260		
38	42	51	38 -0,025 -0,050	42 +0,025 +0												PTF..SL 38310	
40	44	53	40 -0,025 -0,050	44 +0,025 0+											PTF..SL 40260	PTF..SL 40310	PTF..SL 40410
50	55	65	50 -0,025 -0,050	55 +0,030 +0												PTF..SL 50310	PTF..SL 50410
60	65	75	60 -0,030 -0,060	65 +0,030 +0												PTF..SL 60310	PTF..SL 60410

FORNIBILI ANCHE A DISEGNO CON QUALSIASI DIMENSIONE SU RICHIESTA
CAN ALSO BE SUPPLIED TO DRAWING WITH ANY SIZE REQUIRED

RALLE PTW..SL | PTW..SL THRUST WASHER

METRICO | METRIC STANDARD

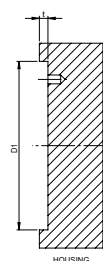
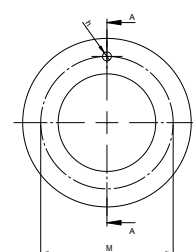
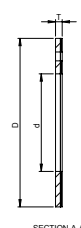


PTW
RALLA
ACCIAIO + PTFE
STEEL + PTFE
THRUST WASHER

**DIAMETRO
INTERNO
INTERNAL
DIAMETER**

SL
AUTO-
LUBRIFICANTI
SELF-
LUBRICATING

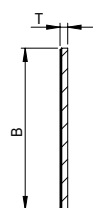
**MATERIALE
MATERIAL
-SS,B**



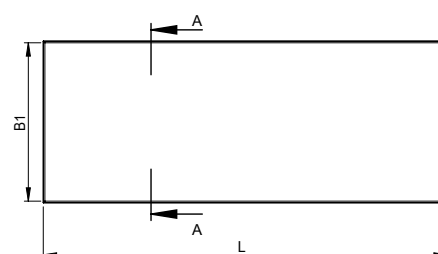
Unit: mm

SIGLA Designation	Misure ralla / Washer size				Installazione / Installation size		
	d 0,25	D -0,25	T -0,05	M ±0,125	h +0,4/+0,1	t ±0,2	D1 0,12
PTW 10 SL	10	20	1,5	15	1,5	1	20
PTW 12 SL	12	24		18			24
PTW 14 SL	14	26		20	2		26
PTW 16 SL	16	30		23			30
PTW 18 SL	18	32		25			32
PTW 20 SL	20	36		28	3		36
PTW 22 SL	22	38		30			38
PTW 24 SL	24	42		33			42
PTW 26 SL	26	44		35	4		44
PTW 28 SL	28	48		38			48
PTW 32 SL	32	54		43			54
PTW 38 SL	38	62		50			62
PTW 42 SL	42	66	2	54	1,5	66	
PTW 48 SL	48	74		61		74	
PTW 52 SL	52	78		65		78	
PTW 62 SL	62	90		76		90	

PTS..SL nastri PTS..SL strips



SECTION A-A



PTS
NASTRO
ACCIAIO + PTFE
STEEL + PTFE
STRIP

**SPESSORE
THICKNESS**

**LARGHEZZA
WIDTH**

**LUNGHEZZA
LENGTH**

SL
AUTO-
LUBRIFICANTI
SELF-
LUBRICATING

**MATERIALE
MATERIAL
-SS,B**

SIGLA Designation	DIMENSIONI / Dimensions			
	Spessore / Thickness		Larghezza / Width	Lunghezza / Length
	T		B	L
PTS 1x140x1000 SL	1,0	0/-0,04	140	1000
PTS 1,5x140x1000 SL	1,5	0/-0,04	140	1000
PTS 2x170x1000 SL	2,0	0/-0,04	170	1000
PTS 2,5x170x1000 SL	2,5	0/-0,04	170	1000
PTS 3x170x500 SL	3,06	0/-0,04	170	500



CARATTERISTICHE

I cuscinetti a strisciamento in POM si possono considerare pre-lubrificati perché necessitano solo di una minima quantità di lubrificante per lavorare a lungo in modo ottimale.

Come le boccole autolubrificanti PT..SL:

- sono esenti da manutenzione;
- hanno buone proprietà di attrito, con bassa usura ed elevata capacità di carico;
- posso lavorare ad alte velocità di strisciamento;
- hanno un effetto stick-slip trascurabile;
- lavorano con un gioco di funzionamento contenuto;
- si contraddistinguono per una buona resistenza chimica;
- hanno un basso assorbimento d'acqua e/o umidità.

Le PT..RK, inoltre:

- possiedono un basso tasso di usura;
- presentano interessanti proprietà anti-frizione;
- hanno notevole possibilità di PV;
- sono idonee per essere utilizzate anche in caso di carichi con urti.

MATERIALE

Sono costituiti da un'armatura in acciaio a basso tenore di carbonio che conferisce resistenza meccanica e rivestiti esternamente con 2 µm di rame o altro trattamento di protezione. Lo strato di bronzo poroso sinterizzato viene impregnato e rivestito di POM (o PEEK) sulla cui superficie vengono ricavati degli alveoli con lo scopo di contenere il grasso e raccogliere eventuali impurità che si dovessero interporre tra l'albero e la boccia.

Dove le lavorazioni meccaniche della sede e/o dell'albero non sono particolarmente precise, si evidenzia la versione RKT. Le boccole PT..RKT, infatti, presentando del sovramateriale rispetto allo standard, possono essere riprese internamente mediante un'accurata lavorazione, permettendo così di evitare eventuali imperfezioni che potrebbero influire negativamente sulle proprietà tribologiche della boccia.

Sono consigliati i seguenti processi di lavorazione, tornitura e foratura con:

- taglio a secco;
- velocità di taglio da 100 a 150 m/min;
- avanzamento 0,05 mm/giro;
- profondità di passata 0,1 mm;
- utensile in metallo duro.

FEATURES

POM sliding bearings can be considered pre-lubricated because they require only a minimal amount of lubricant to work optimally for a long time.

Like the self-lubricating bushings PT..SL:

- are maintenance-free;
- they have good friction properties, with low wear and high load capacity;
- they can work at high sliding speeds;
- have negligible stick-slip effect;
- they work with low operating clearance;
- are characterized by good chemical resistance;
- have low water and/or moisture absorption.

PT..RKs also:

- possess a low wear rate;
- exhibit interesting anti-friction properties;
- have considerable possibility of PV;
- they are also suitable for use under shock loads..

MATERIAL

They consist of low-carbon steel backing that imparts mechanical strength and externally coated with 2 µm copper or other protective treatment. The layer of porous sintered bronze is impregnated and coated with POM (or PEEK) on the surface of which alveoli are cut for the purpose of containing grease and collecting any impurities that may come between the shaft and the bushing.

Where the mechanical machining of the seat and/or shaft is not particularly precise, the RKT version is highlighted. PT..RKT bushings, in fact, presenting some overmaterial compared to the standard, can be taken up internally by careful machining, thus making it possible to avoid any imperfections that could adversely affect the tribological properties of the bushing.

The following machining processes are recommended, turning and drilling with:

- dry cutting;
- cutting speed 100 to 150 m/min;
- feed rate 0.05 mm/rev;
- depth of pass 0.1 mm;
- carbide tool.

LUBRIFICAZIONE

Il materiale utilizzato per questo tipo di boccola richiede scarsa manutenzione: deve essere lubrificato inizialmente con grasso e non è necessario rilubrificarlo.

Tuttavia, la presenza o l'alimentazione continua di un lubrificante ne prolunga notevolmente la durata.

APPLICAZIONI

Le boccole PT..RK sono idonee per applicazioni con scarsa manutenzione e condizioni di lavoro severe.

Particolarmente adatte a movimenti di rotazione ed oscillanti, hanno una limitata sensibilità al carico sugli spigoli e sono idrorepellenti.

Hanno un buon comportamento smorzante che le rende insensibili agli urti.

Gli alveoli presenti sulla superficie le rendono ideali per quelle applicazioni operanti in ambienti sporchi e dove non c'è possibilità di lubrificare in modo continuativo o frequente (ad esempio macchine agricole, edili e movimentazioni in genere).

MONTAGGIO

La boccola va montata per interferenza, con la zona di giunzione opposta alla direzione del carico, utilizzando un mandrino scalinato e prevedendo degli smussi d'invito di 15°/20° sulla sede in tolleranza H7, mentre l'albero in tolleranza h8 è consigliato di durezza HB 150 ÷ 600 con una rugosità fino a 0,8 µm.

LUBRICATION

The material used for this type of bushing requires little maintenance: it must be lubricated initially with grease and does not need to be relubricated.

However, the presence or continuous supply of a lubricant greatly extends its life.

APPLICATIONS

PT..RK bushings are suitable for low-maintenance applications and severe working conditions.

Particularly appropriate for rotary and oscillating movements, they have limited edge load sensitivity and are water-repellent.

They have good damping behavior that makes them insensitive to impact.

The oil pockets on the surface make them ideal for those applications operating in dirty environments and where there is no possibility of continuous or frequent lubrication (e.g., agricultural, construction and general handling machinery).

ASSEMBLY

The bushing should be mounted by interference fit, with the joint area opposite the direction of the load, using a scaled mandrel and providing 15°/20° invitation chamfers on the H7-tolerance seat, while the h8-tolerance shaft is recommended to be HB 150 ÷ 600 hardness with a roughness of up to 0.8 µm.

Caratteristiche Technical data		PT..RK
Carico ammissibile Maximum load [N/mm²]	Statico/ <i>Static</i>	250
	Velocità elevate/ <i>Very low speed</i>	140
	Oscillante/ <i>Rotating oscillating</i>	70
Velocità di strisciamento ammissibile Maximum speed [m/s]	Lubrificato/ <i>Lubricated</i>	2,5
Coefficiente di attrito (µ) Coefficient of friction (µ)		0,05 ÷ 0,20
Campo di temperatura Temperature range [°C]		-40° ÷ +110°
PV max (a secco/dry) [N/mm² x m/s]		3

STRUTTURA

Il materiale di strisciamento "RK" richiedente poca manutenzione è disponibile in due varianti:

- pronto per il montaggio (RK);
- con sovrmateriale (RKT).

VERSIONE "RK"

La versione "RK" è formata da tre strati:

- armatura in acciaio;
- strato di bronzo poroso;
- strato di strisciamento.

Sull'armatura in acciaio viene sinterizzato uno strato di bronzo poroso con spessore da 0,2 a 0,35 mm. Durante la fase di laminazione, i pori dello strato di bronzo poroso vengono riempiti con una miscela di PEEK o resina acetica (POM).

Dopo tale trattamento, sul bronzo sinterizzato rimane uno strato di scorrimento nel quale vengono realizzati gli alveoli per il lubrificante.

VERSIONE "RKT"

La versione "RKT" ha la stessa struttura della tipologia precedente, ma lo strato di strisciamento è in media più spesso di 0,15 mm. Ciò rende possibile una successiva lavorazione della superficie per pareggiare disallineamenti o per giochi con tolleranze più ristrette.

STRUCTURE

The "RK" low-maintenance requiring sliding material is available in two variants:

- ready-to-fit (RK);
- with overmaterial (RKT).

"RK" VERSION

The "RK" version consists of three layers:

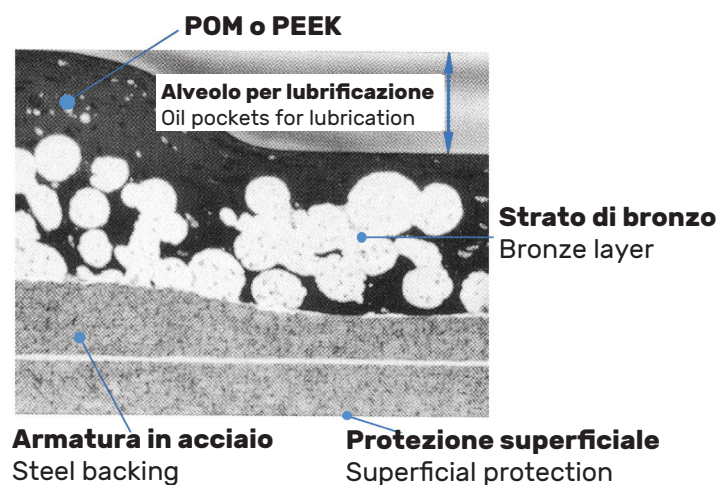
- steel backing;
- porous bronze layer;
- sliding layer.

A porous bronze layer with thickness from 0.2 to 0.35 mm is sintered on the steel backing. During the rolling stage, the pores of the porous bronze layer are filled with a mixture of PEEK or acetal resin (POM).

After such treatment, a flow layer remains on the sintered bronze in which oil pockets for the lubricant are made.

"RKT" VERSION

The "RKT" version has the same structure as the previous type, but the sliding layer is on average 0.15 mm thicker. This makes subsequent machining of the surface possible to even out misalignments or for clearances with tighter tolerances.

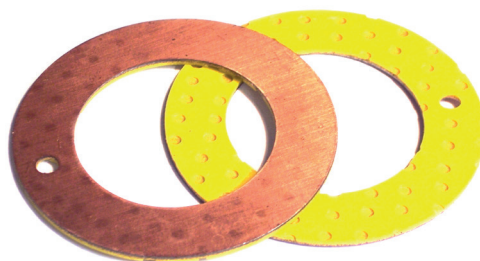


VERSIONI "RK3-RKT3"

La versione speciale "3" viene fornita su richiesta. Questa struttura si differenzia da quelle precedenti per l'assenza di alveoli per la lubrificazione sullo strato di strisciamento.

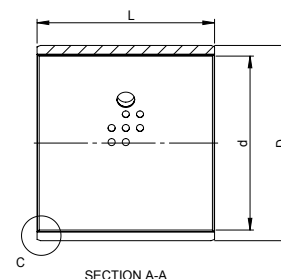
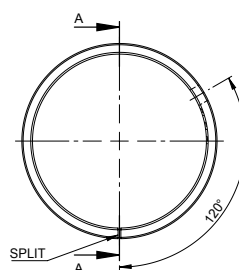
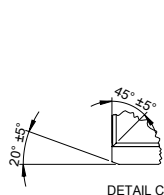
"RK3-RKT3" VERSIONS

Special version "3" is supplied upon request. This structure differs from the previous ones by the absence of lubrication oil pockets on the sliding layer.



PTC..RK CILINDRICHE | PTC..RK CYLINDRIC

METRICO | METRIC STANDARD



**BOCCOLA
ACCIAIO +
POM/PEEK**
STEEL +
POM/PEEK
BUSHING



CILINDRICA
CYLINDRICAL



**DIAMETRO
INTERNO**
INTERNAL
DIAMETER



LUNGHEZZA
LENGTH



RILUBRIFICABILI
RE-LUBRICABLE



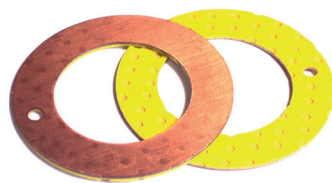
**FINITURA DI
SCORRIMENTO**
SLIDING
FINISH
-T.3/T3

Unit: mm

d	D	Albero Shaft d≤75 → f7 d>75 → h7	Sede Housing H7	Parete Wall min/ max	SIGLA Designation L 0 / -0,4												
					10	12	15	20	25	30	40	50	60	70	80	100/115	
10	12	10	-0.013 -0.028	12	0,018 0	0,98 0,955	PTC..RK 1010	PTC..RK 1012	PTC..RK 1015	PTC..RK 1020							
12	14	12	-0.016 -0.034	14	0,018 0		PTC..RK 1210	PTC..RK 1212	PTC..RK 1215	PTC..RK 1220	PTC..RK 1225						
14	16	14	-0.016 -0.034	16	0,018 0		PTC..RK 1410	PTC..RK 1412	PTC..RK 1415	PTC..RK 1420	PTC..RK 1425						
15	17	15	-0.016 -0.034	17	0,018 0		PTC..RK 1510	PTC..RK 1512	PTC..RK 1515	PTC..RK 1520	PTC..RK 1525						
16	18	16	-0.016 -0.034	18	0,018 0		PTC..RK 1610	PTC..RK 1612	PTC..RK 1615	PTC..RK 1620	PTC..RK 1625						
18	20	18	-0.016 -0.034	20	0,021 0		PTC..RK 1810	PTC..RK 1812	PTC..RK 1815	PTC..RK 1820	PTC..RK 1825						
20	23	20	-0.02 -0.041	23	0,021 0	1,475 1,445	PTC..RK 2010		PTC..RK 2015	PTC..RK 2020	PTC..RK 2025	PTC..RK 2030					
22	25	22	-0.02 -0.041	25	0,021 0		PTC..RK 2210		PTC..RK 2215	PTC..RK 2220	PTC..RK 2225	PTC..RK 2230					
24	27	24	-0.02 -0.041	27	0,021 0					PTC..RK 2420		PTC..RK 2430					
25	28	25	-0.02 -0.041	28	0,021 0				PTC..RK 2515	PTC..RK 2520	PTC..RK 2525	PTC..RK 2530	PTC..RK 2540	PTC..RK 2550			
28	32	28	-0.02 -0.041	32	0,025 0	1,97 1,935			PTC..RK 2820		PTC..RK 2830						
30	34	30	-0.02 -0.041	34	0,025 0				PTC..RK 3015	PTC..RK 3020	PTC..RK 3025	PTC..RK 3030	PTC..RK 3040	PTC..RK 3050			
35	39	35	-0.025 -0.05	39	0,025 0				PTC..RK 3515	PTC..RK 3520	PTC..RK 3525	PTC..RK 3530	PTC..RK 3540	PTC..RK 3550			
40	44	40	-0.025 -0.05	44	0,025 0					PTC..RK 4020	PTC..RK 4025	PTC..RK 4030	PTC..RK 4040	PTC..RK 4050			
45	50	45	-0.025 -0.05	50	0,025 0	2,46 2,415			PTC..RK 4520		PTC..RK 4530	PTC..RK 4540	PTC..RK 4550				
50	55	50	-0.025 -0.05	55	+0,030 0							PTC..RK 5030	PTC..RK 5040	PTC..RK 5050	PTC..RK 5060		
55	60	55	-0.03 -0.06	60	+0,030 0							PTC..RK 5530	PTC..RK 5540	PTC..RK 5550	PTC..RK 5560		
60	65	60	-0.03 -0.06	65	+0,030 0							PTC..RK 6030	PTC..RK 6040	PTC..RK 6050	PTC..RK 6060	PTC..RK 6070	
65	70	65	-0.03 -0.06	70	+0,030 0									PTC..RK 6550		PTC..RK 6570	
70	75	70	-0.03 -0.06	75	+0,030 0								PTC..RK 7040	PTC..RK 7050	PTC..RK 7060		PTC..RK 7080
75	80	75	-0.03 -0.06	80	+0,030 0									PTC..RK 7550	PTC..RK 7560		PTC..RK 7580
80	85	80	0 -0.03	85	0,035 0		2,45 2,385						PTC..RK 8040	PTC..RK 8050	PTC..RK 8060		PTC..RK 80100
85	90	85	0 -0.035	90	0,035 0								PTC..RK 8540		PTC..RK 8560		PTC..RK 85100
90	95	90	0 -0.035	95	0,035 0										PTC..RK 9060		PTC..RK 90100
100	105	100	0 -0.035	105	0,035 0										PTC..RK 10060		PTC..RK 100115
105	110	105	0 -0.035	110	0,035 0												PTC..RK 105115
110	115	110	0 -0.035	115	0,035 0												PTC..RK 110115
115	120	115	0 -0.054	120	0,035 0												PTC..RK 115100
120	125	120	0 -0.035	125	+0,040 0												PTC..RK 120100
125	130	125	0 -0.04	130	+0,040 0												PTC..RK 125100
130	135	130	0 -0.04	135	+0,040 0												PTC..RK 130100
140	145	140	0 -0.04	145	+0,040 0												PTC..RK 140100
150	155	150	0 -0.04	155	+0,040 0												PTC..RK 150100
160	165	160	0 -0.04	165	0,04 0											PTC..RK 160100	

RALLE PTW..RK | PTW..RK THRUST WASHER

METRICO | METRIC STANDARD

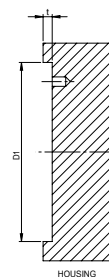
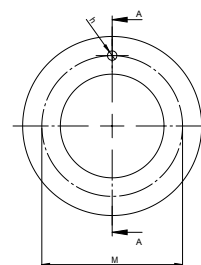
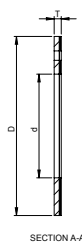


PTW
RALLA
ACCIAIO +
POM/PEEK
STEEL +
POM/PEEK
THRUST WASHER

**DIAMETRO
INTERNO
INTERNAL
DIAMETER**

RK
RILUBRIFICABILI
RE-LUBRICABLE

**FINITURA DI
SCORRIMENTO
SLIDING
FINISH
-T.3/T3**

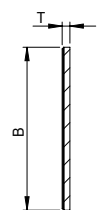


Unit: mm

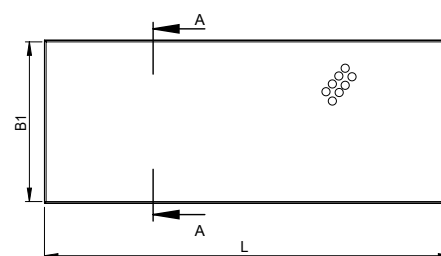
SIGLA Designation	Misure ralla / Washer size				Installazione / Installation size		
	d 0,25	D -0,25	T -0,05	M ±0,125	h +0,4/+0,1	t ±0,2	D1 0,12
PTW 10 RK	10	20	1,5	15	1,5	1	20
PTW 12 RK	12	24		18	2		24
PTW 14 RK	14	26		20			26
PTW 16 RK	16	30		23			30
PTW 18 RK	18	32		25			32
PTW 20 RK	20	36		28	3		36
PTW 22 RK	22	38		30			38
PTW 24 RK	24	42		33			42
PTW 26 RK	26	44		35			44
PTW 28 RK	28	48		38	4		48
PTW 32 RK	32	54	43	54			
PTW 38 RK	38	62	50	62			
PTW 42 RK	42	66	54	66			
PTW 48 RK	48	74	61	74			
PTW 52 RK	52	78	65	78			
PTW 62 RK	62	90	2	76		1,5	90

PTS..RK nastri

PTS..RK strips



SECTION A-A



PTS
NASTRO
ACCIAIO +
POM/PEEK
STEEL +
POM/PEEK
STRIP

**SPESSORE
THICKNESS**

**LARGHEZZA
WIDTH**

**LUNGHEZZA
LENGTH**

RK
RILUBRIFICABILI
RE-LUBRICABLE

**FINITURA DI
SCORRIMENTO
SLIDING
FINISH
-T.3/T3**

Unit: mm

SIGLA Designation	DIMENSIONI / Dimensions			
	Spessore / Thickness T	Larghezza / Width B	Largh. Utile / Useful w. B1	Lunghezza / Length L
PTS 1X140X1000 RK	1,0	0/-0,04	140	1000
PTS 1,5X140X1000 RK	1,5	0/-0,04	140	1000
PTS 2X170X1000 RK	2,0	0/-0,04	170	1000
PTS 2,5X170X1000 RK	2,5	0/-0,04	170	1000
PTS 3X170X500 RK	3,06	0/-0,04	170	500



CARATTERISTICHE

I cuscinetti autolubrificanti sinterizzati sono ottenuti con i più moderni e avanzati processi nel campo della metallurgia delle polveri e presentano caratteristiche meccaniche e tecnologiche avanzate.

Hanno una struttura porosa controllata e sono impregnati di olio che viene rilasciato gradualmente durante il regolare funzionamento formando un film autolubrificante.

Si può sostituire in tutto o in parte l'olio lubrificante con grafite che conferisce al prodotto un aspetto leggermente più asciutto e di tonalità più scura.

La porosità utile è del 25-30% del suo volume ed è riempita con olio selezionato ma, nel caso di carichi statici molto elevati, può essere abbassata fino al 18% al fine di aumentarne la resistenza meccanica. Le polveri accuratamente miscelate vengono pressate e stampate per poi essere sinterizzate in forno ad una temperatura più bassa del punto di fusione, ad atmosfera e temperature controllate.

Successivamente, dopo la fase di calibratura sui diametri interno ed esterno, tramite un procedimento sottovuoto le porosità dei particolari vengono saturate con olio.

Infine, i prodotti sinterizzati possono essere protetti con rivestimenti galvanici, bruniti o ossidati a vapore, o sottoposti a trattamenti termici.

LAVORAZIONI MECCANICHE

Qualsiasi lavorazione meccanica è sconsigliabile perché ne modificherebbe la struttura superficiale impedendo la fuoriuscita dell'olio. Tuttavia, se una lavorazione non può essere evitata, si consiglia l'uso di utensili di metallo duro della stessa qualità usata per la lavorazione della ghisa, perfettamente affilati, con spoglia frontale e laterale di circa 7°, lavorando con piccole passate e a piccoli avanzamenti ad una velocità 100 m/min.

VANTAGGI

Le boccole sinterizzate offrono numerosi vantaggi:

- sono autolubrificanti ed esenti da manutenzione e lubrificazione esterna;
- hanno buone proprietà di attrito con velocità di strisciamento molto elevate;
- si possono ottenere particolari a disegno anche complessi pronti per il montaggio;
- il basso costo di produzione rende il prodotto molto economico;
- sono generalmente adatte dove ci sono alte velocità di rotazione e bassi carichi.

FEATURES

Sintered self-lubricating bearings are obtained by the most modern and advanced processes in the field of powder metallurgy and have advanced mechanical and technological characteristics. They have a controlled porous structure and are impregnated with oil that is gradually released during regular operation, forming a self-lubricating film.

All or part of the lubricating oil can be replaced with graphite, which gives the product a slightly drier and darker shade appearance.

The useful porosity is 25-30% of its volume and is filled with selected oil but, in the case of very high static loads, can be lowered to 18% in order to increase its mechanical strength.

The carefully mixed powders are pressed and molded and then sintered in a furnace at a temperature lower than melting point, controlled atmosphere and temperature.

Then, after the calibration stage on the inner and outer diameters, through a vacuum process the porosities of the parts are saturated with oil.

Finally, sintered products can be protected with galvanic coatings, burnished or steam oxidized, or subjected to heat treatments.

MECHANICAL MACHINING

Any machining is inadvisable because it would change the surface structure and prevent the oil from flowing out. However, if machining cannot be avoided, it is recommended to use carbide tools of the same quality used for machining cast iron, perfectly sharp, with front and side rake of about 7°, working in small passes and at small feeds at a speed of 100 m/min.

ADVANTAGES

Sintered bushings offer several advantages:

- they are self-lubricating and free from maintenance and external lubrication;
- they have good friction properties with very high sliding velocities;
- even complex custom-made parts can be obtained ready for assembly;
- the low cost of production makes the product very economical;
- are generally suitable where there are high rotational speeds and low loads.



BOCCOLE IN BRONZO/FERRO SINTERIZZATO

SINTERED BRONZE/IRON BUSHINGS

BZ../FE.. series

Caratteristiche Technical data		Bronzo/Bronze	Ferro/Iron
Composizione Composition		90% Cu + 10% Sn	99% Fe
Carico statico Static load [kg/cm²]		200	450
Durezza Hardness [HRB]		20	40
Coefficiente d'attrito (μ) Coefficient of friction (μ)		0,030	0,025
Velocità massima Maximum speed [m/s]		6	4
Resistenza a trazione Tensile strength [kg/cm²]		9 ÷ 18	18 ÷ 25
Campo di temperature Range of temperatures [°C]	olio lubrificante lubricating oil	-10° ÷ +90°	-10° ÷ +90°
	lubrificante solido solid lubricant	-20° ÷ +300°	-20° ÷ +300°
PV max [kg/cm² x m/s]		15,8	12,5

MONTAGGIO

Il montaggio deve essere effettuato per interferenza nella sede a mezzo di un mandrino con spallamento e superficie rettificata per evitare danni alla boccia.

Infine, per consentire l'estrazione del mandrino, è necessario un estrattore antisfilamento.

La tolleranza del mandrino deve essere mantenuta nel campo m5.

TOLLERANZE

La bronzina sinterizzata possiede le seguenti tolleranze standard costruttive:

- Ø esterno r7;
- Ø interno F7 (a montaggio avvenuto la tolleranza risulterà essere G7);
- lunghezza h sj13;
- montaggio standard: sede H7.

L'albero deve avere una durezza possibilmente compresa tra 200 e 300 HB, una rugosità compresa tra 0,2 e 0,8 μm e una tolleranza tra f7 e f8.

CONSERVAZIONE A MAGAZZINO

Le boccole autolubrificanti devono essere conservate in ambiente asciutto e senza polvere.

Bisogna assolutamente evitare di porle a contatto con sostanze in grado di esercitare un'azione assorbente come carta, cartone, legno, ecc.

ASSEMBLY

Mounting should be done by interference fit in the housing by means of a spindle with a shoulder and ground surface to prevent damage to the bushing.

Finally, an anti-unthreading puller is required to allow the spindle to be pulled out.

The tolerance of the spindle must be kept in the m5 range.

TOLERANCES

The sintered bushing has the following standard construction tolerances:

- Outer Ø r7;
- Inner Ø F7 (when assembled, the tolerance will be G7);
- length h sj13;
- standard assembly: seat H7.

The shaft should have a hardness possibly between 200 and 300 HB, a roughness between 0.2 and 0.8 μm, and a tolerance between f7 and f8.

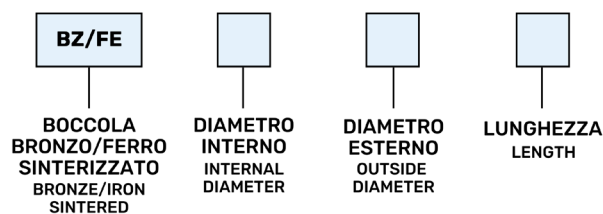
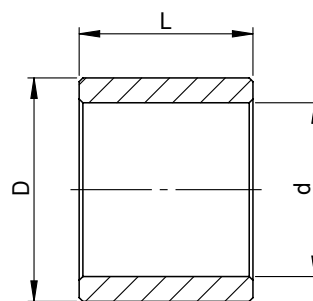
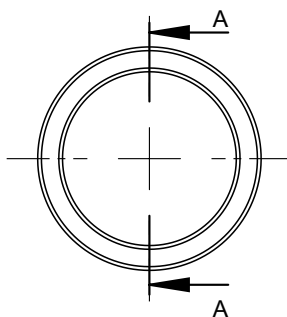
WAREHOUSE STORAGE

Self-lubricating bushings should be stored in a dry and dust-free environment.

It should be strictly avoided to place them in contact with substances that can exert an absorbent action such as paper, cardboard, wood, etc.

BZ.. / FE.. CILINDRICHE | BZ.. / FE.. CYLINDRIC

METRICO | METRIC STANDARD



Unit: mm

d	D	SIGLA Designation													
		L (js13)													
		4	5	6	8	9	10	11	12	14	15	16	18	20	25
3	6	BZ364	BZ365	BZ366	BZ368										
		FE364	FE365	FE366	FE368										
	8			BZ386											
				FE386											
4	8	BZ484			BZ488		BZ4810		BZ4812						
		FE484			FE488		FE4810		FE4812						
	10	BZ4104					BZ41010		BZ41012						
		FE4104					FE41010		FE41012						
5	8				BZ588		BZ5810								
					FE588		FE5810								
	9		BZ595			BZ599		BZ5911							
			FE595			FE599		FE5911							
	10		BZ5105				BZ51010		BZ51012	BZ51014					
			FE5105				FE51010		FE51012	FE51014					
12		BZ5125						BZ51212	BZ51214						
			FE5125					FE51212	FE51214						
6	8				BZ688										
					FE688										
	10			BZ6106			BZ61010		BZ61012	BZ61014					
				FE6106			FE61010		FE61012	FE61014					
	12			BZ6126					BZ61212		BZ61215				BZ61225
				FE6126					FE61212		FE61215				FE61225
14			BZ6146					BZ61412	BZ61414		BZ61416				
			FE6146					FE61412	FE61414		FE61416				
8	12				BZ8128		BZ81210		BZ81212	BZ81214		BZ81216			
					FE8128		FE81210		FE81212	FE81214		FE81216			
	14				BZ8148					BZ81414		BZ81416			
					FE8148					FE81414		FE81416			
	16				BZ8168		BZ81610					BZ81616	BZ81618		BZ81625
				FE8168		FE81610					FE81616	FE81618			FE81625

BZ.. / FE.. CILINDRICHE | BZ.. / FE.. CYLINDRIC

METRICO | METRIC STANDARD

Unit: mm

d	D	SIGLA Designation											
		L (js13)											
		7,5	8	10	12	12,8	14	15	16	17	18	19	20
10	13			BZ101310	BZ101312						BZ101318		
				FE101310	FE101312						FE101318		
	14			BZ101410			BZ101414	BZ101415			BZ101418		BZ101420
				FE101410			FE101414	FE101415			FE101418		FE101420
	15			BZ101510				BZ101515					BZ101520
				FE101510				FE101515					FE101520
12	14			BZ101610				BZ101615	BZ101616				BZ101620
				FE101610				FE101615	FE101616				FE101620
	15								BZ121416				
									FE121416				
	16	BZ12157,5	BZ12158			BZ121512,8		BZ121515			BZ121518		
		FE12157,5	FE12158			FE121512,8		FE121515			FE121518		
14	16				BZ121612			BZ121615	BZ121616				BZ121620
					FE121612			FE121615	FE121616				FE121620
	17				BZ121712					BZ121717			
					FE121712					FE121717			
	18				BZ121812						BZ121818		
					FE121812						FE121818		
15	18						BZ141814	BZ141815			BZ141818	BZ141819	
							FE141814	FE141815			FE141818	FE141819	
	20						BZ142014	BZ142015					BZ142020
							FE142014	FE142015					FE142020
16	20				BZ152012			BZ152015					BZ152020
					FE152012			FE152015					FE152020
	21							BZ152115					
								FE152115					
	22							BZ152215					
								FE152215					
18	20							BZ162015	BZ162016				BZ162020
								FE162015	FE162016				FE162020
	21								BZ162116				
									FE162116				
	22								BZ162216				
									FE162216				
20	24										BZ182418		
											FE182418		
	25										BZ182518		
											FE182518		
22	23												BZ202320
													FE202320
	24												BZ202420
													FE202420
	25							BZ202515					BZ202520
								FE202515					FE202520
	26												BZ202620
													FE202620
24	28												BZ202820
													FE202820
	30												BZ203020
													FE203020



BZ.. / FE.. CILINDRICHE | BZ.. / FE.. CYLINDRIC

METRICO | METRIC STANDARD

Unit: mm

d	D	SIGLA Designation										
		L (js13)										
		21	22	23	24	25	26	28	30	34	36	40
10	13											
	14											
	15											
	16					BZ101625 FE101625						
12	14											
	15											
	16			BZ121623 FE121623					BZ121630 FE121630			
	17				BZ121724 FE121724							
	18					BZ121825 FE121825						
14	18		BZ141822 FE141822				BZ141826 FE141826					
	20					BZ142025 FE142025		BZ142028 FE142028	BZ142030 FE142030			
15	20				BZ152024 FE152024	BZ152025 FE152025		BZ152028 FE152028				BZ152040 FE152040
	21	BZ152121 FE152121							BZ152130 FE152130			
	22		BZ152222 FE152222						BZ152230 FE152230			
16	20							BZ162028 FE162028	BZ162030 FE162030			
	21	BZ162121 FE162121							BZ162130 FE162130			
	22		BZ162222 FE162222			BZ162225 FE162225			BZ162230 FE162230			
18	24				BZ182424 FE182424			BZ182428 FE182428	BZ182430 FE182430			BZ182440 FE182440
	25					BZ182525 FE182525			BZ182530 FE182530		BZ182536 FE182536	
20	23				BZ202324 FE202324							
	24				BZ202424 FE202424				BZ202430 FE202430			
	25		BZ202522 FE202522			BZ202525 FE202525		BZ202528 FE202528		BZ202534 FE202534		BZ202540 FE202540
	26						BZ202626 FE202626		BZ202630 FE202630			BZ202640 FE202640
	28							BZ202828 FE202828				BZ202840 FE202840
	30											



BZ.. / FE.. CILINDRICHE | BZ.. / FE.. CYLINDRIC

METRICO | METRIC STANDARD

Unit: mm

d	D	SIGLA Designation									
		L (js13)									
		15	20	22	25	28	30	32	35	38	40
22	28			BZ222822		BZ222828	BZ222830				BZ222840
				FE222822		FE222828	FE222830				FE222840
25	30		BZ253020				BZ253030		BZ253035		BZ253040
			FE253020				FE253030		FE253035		FE253040
	32				BZ253225			BZ253232	BZ253235		BZ253240
					FE253225			FE253232	FE253235		FE253240
	35	BZ253515			BZ253525				BZ253535		BZ253540
		FE253515			FE253525				FE253535		FE253540
30	35				BZ303525		BZ303530		BZ303535		BZ303540
					FE303525		FE303530		FE303535		FE303540
	38						BZ303830			BZ303838	
							FE303830			FE303838	
	40				BZ304025		BZ304030				BZ304040
					FE304025		FE304030				FE304040
35	40						BZ354030		BZ354035		BZ354040
							FE354030		FE354035		FE354040
	42								BZ354235		
									FE354235		
	45				BZ354525				BZ354535		
					FE354525				FE354535		
40	50										BZ405040
											FE405040
45	55										
50	60										
55	70										
60	70				BZ607025						
					FE607025						
70	80										
80	95										
85	100										
90	100										
100	120										
120	120,3										
120	130										
140	155				BZ14015525						
					FE14015525						
160	175										

BZ.. / FE.. CILINDRICHE | BZ.. / FE.. CYLINDRIC

METRICO | METRIC STANDARD

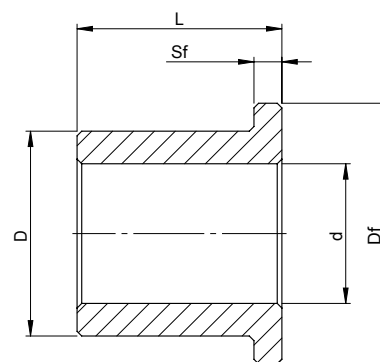
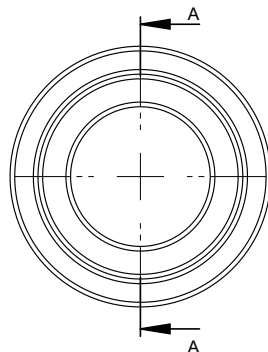
Unit: mm

d	D	SIGLA Designation										
		L (js13)										
		42	45	50	55	60	65	70	75	80	90	100
22	28											
25	30											
	32											
25	35			BZ253550								
				FE253550								
30	35											
	38		BZ303845	BZ303850								
			FE303845	FE303850								
	40			BZ304050								
35	40		BZ354045									
			FE354045									
	42	BZ354242		BZ354250								
		FE354242		FE354250								
35	45		BZ354545	BZ354550								
			FE354545	FE354550								
40	50			BZ405050		BZ405060						
				FE405050		FE405060						
45	55		BZ455545		BZ455555	BZ455560	BZ455565					
			FE455545		FE455555	FE455560	FE455565					
50	60			BZ506050		BZ506060		BZ506070				
				FE506050		FE506060		FE506070				
55	70							BZ557075				
								FE557075				
60	70			BZ607050		BZ607060		BZ607070		BZ607080		
				FE607050		FE607060		FE607070		FE607080		
	75					BZ607560		BZ607575		BZ607580		
						FE607560		FE607575		FE607580		
70	80							BZ708070		BZ708080	BZ708090	
								FE708070		FE708080	FE708090	
80	95							BZ809570		BZ809580	BZ809590	
								FE809570		FE809580	FE809590	
85	100											BZ85100100
												FE85100100
90	100										BZ9010090	BZ90100100
											FE9010090	FE90100100
100	120										BZ10012090	
											FE10012090	
	120,3									BZ100120,365		
										FE100120,365		
120	130									BZ12013065		
										FE12013065		
140	155						BZ14015565					
							FE14015565					
160	175			BZ16017550								
				FE16017550								



BZ.. / FE.. FLANGIATE | BZ.. / FE.. FLANGED

METRICO | METRIC STANDARD



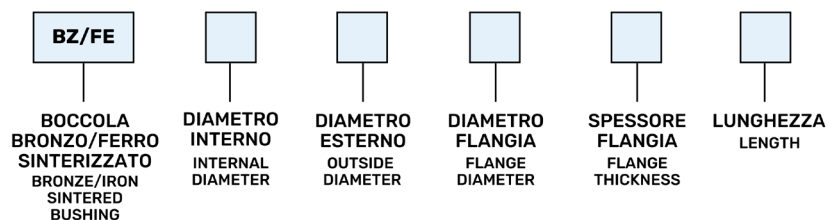
SECTION A-A

Unit: mm

d	D	Df	Sf	SIGLA Designation							
				L (j≤13)							
				7	8	9	10	12	13	14	15
5	10	12	2	BZ5101227				BZ51012212			
				FE5101227				FE51012212			
6	12	14	2		BZ6121428				BZ61214213		
					FE6121428				FE61214213		
7	12	16	2,5		BZ712162,58					BZ712162,514	
					FE712162,58					FE712162,514	
8	14	18	3		BZ8141838					BZ81418314	
					FE8141838					FE81418314	
9	14	18	3			BZ9141839				BZ91418314	
						FE9141839				FE91418314	
10	14	18	3				BZ101418310			BZ81418314	
							FE101418310			FE81418314	
	15	19	2								
12	16	20	2					BZ121620212			
								FE121620212			
	18	22	3					BZ121822312			
								FE121822312			
13	18	20	2,5						BZ1318202,513		
									FE1318202,513		
14	20	25	3					BZ142025312		BZ142025314	
								FE142025312		FE142025314	
15	20	24	2,5					BZ1520242,512			
								FE1520242,512			
	22	28	3								BZ152228315
											FE152228315
16	22	28	3,5								
16	22	28	4								

BZ.. / FE.. FLANGIATE | BZ.. / FE.. FLANGED

METRICO | METRIC STANDARD

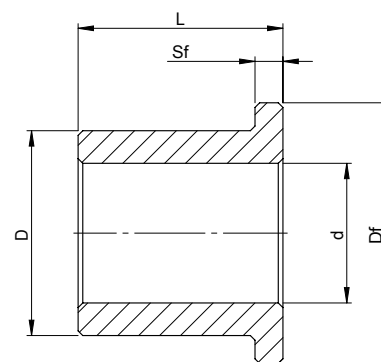
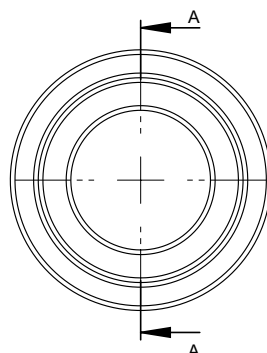


Unit: mm

d	D	Df	Sf	SIGLA Designation							
				L (js13)							
				16	17,5	18	20	22	25	30	32
5	10	12	2				BZ51012220				
							FE51012220				
6	12	14	2				BZ61214220				
							FE61214220				
7	12	16	2,5				BZ712162,520				
							FE712162,520				
8	14	18	3				BZ81418320				
							FE81418320				
9	14	18	3				BZ91418320				
							FE91418320				
10	14	18	3				BZ81418320				
							FE81418320				
	15	19	2				BZ101519220				
							FE101519220				
	16	20	3	BZ101620316			BZ101620320				
				FE101620316			FE101620320				
12	16	20	2	BZ121620216					BZ121620225		
				FE121620216					FE121620225		
	18	22	3			BZ121822318			BZ121822325		
						FE121822318			FE121822325		
13	18	20	2,5								
14	20	25	3				BZ142025320		BZ142025325		
							FE142025320		FE142025325		
15	20	24	2,5		BZ1520242,517,5					BZ1520242,530	
					FE1520242,517,5					FE1520242,530	
	22	28	3					BZ152228322		BZ152228330	
								FE152228322		FE152228330	
16	22	28	3,5	BZ1622283,516				BZ1622283,522		BZ1622283,530	
				FE1622283,516				FE1622283,522		FE1622283,530	
	22	28	4								BZ162228432
											FE162228432

BZ.. / FE.. FLANGIATE | BZ.. / FE.. FLANGED

METRICO | METRIC STANDARD



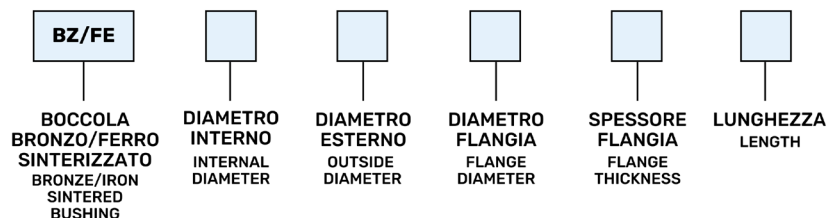
SECTION A-A

Unit: mm

d	D	Df	sf	SIGLA Designation								
				L (js13)								
				16	17	18	20	25	28	30	32	35
17	25	32	4		BZ172532417			BZ172532425				BZ172532435
					FE172532417			FE172532425				FE172532435
18	25	32	4			BZ182532418		BZ182532425				BZ182532435
						FE182532418		FE182532425				FE182532435
20	28	35	4				BZ202835420	BZ202835425				BZ202835435
							FE202835420	FE202835425				FE202835435
22	32	40	5									
25	30	40	4	BZ253040416								
				FE253040416								
	32	40	5					BZ253240525			BZ253240532	
								FE253240525			FE253240532	
	35	45	5					BZ253545525				BZ253545535
								FE253545525				FE253545535
28	40	50	5						BZ284050528			
									FE284050528			
30	35	40	3							BZ303540330		
										FE303540330		
	40	50	5							BZ304050530		
										FE304050530		
35	45	55	5					BZ354555525				BZ354555535
								FE354555525				FE354555535
38	45	55	5									
40	50	60	6									
45	55	65	6									
50	60	70	6									
60	75	85	6									

BZ.. / FE.. FLANGIATE | BZ.. / FE.. FLANGED

METRICO | METRIC STANDARD



Unit: mm

d	D	Df	Sf	SIGLA Designation								
				L (j≤13)								
				38	40	42	45	50	55	60	65	70
17	25	32	4									
18	25	32	4									
20	28	35	4									
22	32	40	5		BZ223240540							
					FE223240540							
25	30	40	4									
	32	40	5		BZ253240540							
					FE253240540							
	35	45	5				BZ253545545					
							FE253545545					
28	40	50	5		BZ284050540			BZ284050550				
					FE284050540			FE284050550				
30	35	40	3									
	40	50	5			BZ304050542			BZ304050555			
						FE304050542			FE304050555			
35	45	55	5				BZ354555545	BZ354555550				
							FE354555545	FE354555550				
38	45	55	5	BZ384555538			BZ384555545					
				FE384555538			FE384555545					
40	50	60	6			BZ405060640		BZ405060650		BZ405060660		
						FE405060640		FE405060650		FE405060660		
45	55	65	6				BZ455565645		BZ455565655		BZ455565665	
							FE455565645		FE455565655		FE455565665	
50	60	70	6					BZ506070650		BZ506070660		BZ506070670
								FE506070650		FE506070660		FE506070670
60	75	85	6							BZ607585660		
										FE607585660		

FORNIBILI ANCHE A DISEGNO CON QUALSIASI DIMENSIONE SU RICHIESTA
CAN ALSO BE SUPPLIED TO DRAWING WITH ANY SIZE REQUIRED





CARATTERISTICHE

Questi elementi di scorrimento non necessitano di alcuna lubrificazione e sono adatti all'impiego con carichi gravosi e basse velocità.

Sono costituiti da un corpo solido (in lega di rame, acciaio o ghisa) con inserti di lubrificante solido a base di PTFE e/o grafite.

Durante il funzionamento, la grafite crea una sottile pellicola che ricopre entrambe le superfici e, in questo modo, evita il contatto diretto tra i metalli.

VANTAGGI

Sono numerosi i vantaggi offerti da questa tipologia di prodotti:

- hanno alta capacità di carico statico e dinamico;
- garantiscono ottime prestazioni sotto carico elevato con movimenti intermittenti;
- sono autolubrificanti ed esenti da manutenzione;
- tollerano comunque bene qualsiasi lubrificante convenzionale (è consigliato l'uso di quello a base di litio);
- hanno basso coefficiente di attrito senza effetto stick-slip, sono poco sensibili allo sporco e resistenti ai prodotti chimici e alla corrosione;
- si contraddistinguono per l'alta stabilità dimensionale in presenza di acqua, caratteristica che li rende particolarmente adatti all'utilizzo in ambiente marino;
- hanno una buona resistenza allo stress da impatto;
- la limitata sensibilità al carico sugli spigoli li rende un prodotto ideale da usare nei disassamenti;
- assorbono bene le vibrazioni;
- si prestano per usi a temperature medio-alte;
- sono conduttori di elettricità e non evidenziano fenomeni elettrostatici;
- hanno un'elevata conducibilità termica.

MONTAGGIO E TOLLERANZE

Nel caso della boccia, il montaggio deve essere effettuato per interferenza a mezzo di mandrino con spallamento e superficie rettificata oppure, in alternativa, raffreddando il particolare a temperature molto basse.

La boccia autolubrificante con inserti in grafite possiede le seguenti tolleranze costruttive:

- Ø esterno m6 (r6 flangiate);
- Ø interno F7 (E7 flangiate);
- lunghezza -0,1/-0,3;
- Ø flangia +0,2/-0,2;
- spessore flangia 0/-0,1.

La sede deve avere una tolleranza H7, mentre l'albero può avere delle tolleranze del tipo:

- "d8" per utilizzo con carichi elevati;
- "e7" per utilizzo con carichi leggeri;
- "f7" per un accoppiamento di precisione.

La durezza dell'albero deve essere compresa tra i 180 e i 250 HB e comunque superiore a quella dell'elemento di scorrimento, mentre la rugosità dev'essere compresa tra 0,2 e 0,8 µm.

FEATURES

These sliding elements require no lubrication and are suitable for use under heavy loads and low speeds.

They consist of a solid body (made of copper alloy, steel or cast iron) with PTFE and/or graphite-based solid lubricant inserts.

During operation, the graphite creates a thin film that covers both surfaces and, in this way, prevents direct metal-to-metal contact.

ADVANTAGES

There are numerous advantages of this type of product:

- they have high static and dynamic load capacity;
- they guarantee excellent performance under high load with intermittent movements;
- they are self-lubricating and maintenance-free;
- they still tolerate any conventional lubricant well (lithium-based lubricant is recommended);
- have low coefficient of friction with no stick-slip effect, are insensitive to dirt and resistant to chemicals and corrosion;
- are characterized by high dimensional stability in the presence of water, a feature that makes them particularly suitable for use in the marine environment;
- they have good resistance to impact stress;
- limited sensitivity to edge loading makes them an ideal product for use in offsets;
- they absorb vibration well;
- they are suitable for use at medium to high temperatures;
- are electrically conductive and do not exhibit electrostatic phenomena;
- they have high thermal conductivity.

ASSEMBLY AND TOLERANCES

In the case of the bushing, mounting should be done by interference fit using a mandrel with a shoulder and ground surface or, alternatively, by cooling the part to very low temperatures.

The self-lubricating bushing with graphite inserts has the following manufacturing tolerances:

- Outer Ø m6 (r6 flanged);
- Inside Ø F7 (E7 flanged);
- length -0,1/-0,3;
- Flange Ø +0,2/-0,2;
- flange thickness 0/-0,1.

The housing must have a tolerance of H7, while the shaft can have tolerances such as:

- "d8" for use with high loads;
- "e7" for use with light loads;
- "f7" for precision fit.

The hardness of the shaft must be between 180 and 250 HB and in any case higher than that of the sliding element, while the roughness must be between 0.2 and 0.8 µm.

TABELLA DEI MATERIALI

TABLE OF MATERIALS

Codice Code	Tipo di materiale Type of material	Durezza Hardness [HB]	Coefficiente attrito Coefficient of friction (μ)	Temperatura limite a secco Dry temperature limit [°C]	C max [N/mm ²]	PV max [N/mm ² x m/s]	Velocità massima Maximum speed m/s	
							a secco dry	lubrificata lubricated
BG..A	CuZn25Al6FeMn3	210-250	0,03 ~ 0,20	-40/+300	100	3,4	0,25	0,50
BG..B	CuPb5Sn5Zn5	80-120	0,03 ~ 0,18	-40/+460	60	3,4	0,25	0,50
BG..D	CuSn12	>80	0,03 ~ 0,18	-40/+400	70	3,4	0,20	0,40
BG..E	CuAl10Fe3	>150	0,03 ~ 0,20	-40/+400	50	3,4	0,20	0,40
BG..S	CuZn25Al6FeMn3	>250	0,03 ~ 0,20	-40/+300	150	3,4	0,35	0,70
CG..	ASTM Classe 40 - HT 250	>160	<0,17	-40/+400	70	1,7	0,20	0,40

Codice Code	Tipo di materiale Type of material	Durezza Hardness [HB]	Coefficiente attrito Coefficient of friction (μ)	Temperatura limite a secco Dry temperature limit [°C]	C max [N/mm ²]	PV max [N/mm ² x m/s]	Velocità massima Maximum speed m/s	
							a secco dry	lubrificata lubricated
AG..	GCr(100Cr6)	>60	<0,17	350	200	2,5	0,15	0,25

STRUTTURA

Sono ricavati da metallo massiccio nel quale viene inserito uno speciale lubrificante solido.

Questa tipologia di boccole mostra eccellenti caratteristiche anche senza la pre-lubrificazione, sotto condizioni di temperatura estreme, ma a basse velocità.

Inoltre, tale materiale si presta bene come soluzione autolubrificante senza manutenzione ed è particolarmente adatto per carichi elevati e movimento oscillante intermittente.

STRUCTURE

They are made from solid metal into which a special solid lubricant is inserted.

This type of bushing shows excellent characteristics even without pre-lubrication, under extreme temperature conditions, but at low speeds.

In addition, such material lends itself well as a maintenance-free self-lubricating solution and is particularly suitable for high loads and intermittent oscillating motion.

APPLICAZIONI

VERSIONE "BG..A"

Si tratta di un prodotto base multiuso, adatto per molteplici circostanze inclusi alti e bassi carichi, alte e basse temperature, con lubrificazione ad olio o a secco, in ambiente asciutto o anche in acqua.

Grazie alla loro struttura fatta di ottone ad alta resistenza, alla durezza doppia rispetto alle normali boccole e a un grado di resistenza all'usura ulteriormente ottimizzato, gli elementi autolubrificanti a secco "BG..A" possono essere utilizzati nell'industria metallurgica e automatica. Inoltre, rappresentano la soluzione ideale nelle macchine per iniezioni plastiche, negli interruttori automatici dell'alta tensione, nelle pulegge, negli stampi, nelle parti striscianti per il varo delle navi, ecc.

VERSIONE "BG..B"

I prodotti della serie "BG..B" sono adottati principalmente per situazioni di basso carico e alte temperature, ad esempio per attrezzature e macchinari per l'industria leggera o in prossimità di lavorazioni a fuoco.

VERSIONE "BG..D"

I prodotti della serie "BG..D" sono in bronzo puro di alta qualità. Per questo motivo sono particolarmente adatti per l'industria alimentare e dove è richiesta un'elevata resistenza alla corrosione o all'elettrocorrosione.

VERSIONE "BG..E"

Costituiti da bronzo all'alluminio, questi articoli sono in grado di migliorare la velocità operativa di scorrimento sia a secco che in condizioni di lubrificazione.

VERSIONE "BG..S"

Molto simili ai "BG..A", i prodotti della serie "BG..S" si contraddistinguono per la percentuale differente di elementi minori all'interno della lega, che gli conferiscono caratteristiche meccaniche superiori.

Sono la scelta ideale dove è richiesta una durezza superficiale maggiore e/o carichi elevati in condizione di bassa velocità.

VERSIONE "CG"

Questa serie si propone come alternativa nelle situazioni di carichi non gravosi e, quindi, laddove è possibile utilizzare prodotti economici, con un buon rapporto qualità-prezzo. I prodotti della serie "CG" sono adatti ad applicazioni quali guide per stampi, nastri trasportatori e così di seguito.

VERSIONE "AG"

I prodotti di questa serie sono una speciale tipologia di boccole ad alta resistenza meccanica, in acciaio 100Cr6.

Grazie alle loro eccellenti capacità compressive, sono specialmente adatti per le parti di supporto su macchine con carichi gravosi, per esempio sostegni per gru, supporti per montacarichi, ecc.

Data la loro struttura in acciaio, non sono adatti per attività a contatto con acqua o soluzioni acide o alcaline.

APPLICATIONS

"BG..A" VERSION

This is a multipurpose basic product, suitable for multiple circumstances including high and low loads, high and low temperatures, dry or with oil lubrication, in dry environment or even in water.

Due to their structure made of high-strength brass, twice the hardness of normal bushings and a further optimized wear resistance grade, "BG..A" dry self-lubricating elements can be used in the metallurgical and automatic industries. They are also the ideal solution in plastic injection machines, high voltage circuit breakers, pulleys, molds, sliding parts for ship launching, etc.

"BG..B" VERSION

Products in the "BG..B" series are mainly adopted for low-load and high-temperature situations, such as for light industrial equipment and machinery or in the vicinity of fire machining.

"BG..D" VERSION

The products of the "BG..D" series are made of high quality pure bronze. For this reason they are particularly suitable for the food industry and where high resistance to corrosion or electrocorrosion is required.

"BG..E" VERSION

Composed of aluminum bronze, these items are capable of improving sliding operating speed both in dry and lubricated conditions.

"BG..S" VERSION

Very similar to "BG..A", "BG..S" series products are distinguished by the different percentage of minor elements within the alloy, which give them superior mechanical properties.

They are the ideal choice where higher surface hardness and/or high loads are required under low speed conditions.

"CG" VERSION

This series is proposed as an alternative in situations of non-heavy loads and, therefore, where economical, cost-effective products can be used. Products in the "CG" series are suitable for applications such as mold guides, conveyor belts, and so on.

"AG" VERSION

The products in this series are a special type of bushings with high mechanical strength, made of 100Cr6 steel.

Due to their excellent overall capabilities, they are especially suitable for supporting parts on heavily loaded machines, e.g. crane supports, hoist supports, etc.

Due to their steel construction, they are not suitable for activities in contact with water or acidic or alkaline solutions.

TABELLA DEI LUBRIFICANTI
LUBRICANTS TABLE

Codice Code	Composizione Composition	Caratteristiche Features	Applicazioni Applications	Temperatura massima Maximum temperature
X1	Grafite + additivi <i>Graphite + additives</i>	Eccellente resistenza ai prodotti chimici e basso attrito <i>Excellent chemical resistance and low friction</i>	Usi generici <i>General uses</i>	400°C
X2	PTFE + MoS2 + CF	Basso coefficiente di attrito e ottimo per utilizzo in acqua <i>Low coefficient of friction and excellent for use in water</i>	Turbine, settore navale, ecc. <i>Turbines, naval sector, etc.</i>	300°C
X3	PTFE bianco <i>White PTFE</i>	Ottima compatibilità con l'industria alimentare <i>Excellent compatibility with the food industry</i>	Uso alimentare <i>Food usage</i>	250°C
X4	Grafite + MoS2 <i>Graphite + MoS2</i>	Buona resistenza all'usura e ai prodotti chimici <i>Good resistance to wear and chemicals</i>	Alte temperature e carichi elevati <i>High temperatures and heavy loads</i>	400°C



BGC../AGC.. CILINDRICHE | BGC../AGC..CYLINDRIC

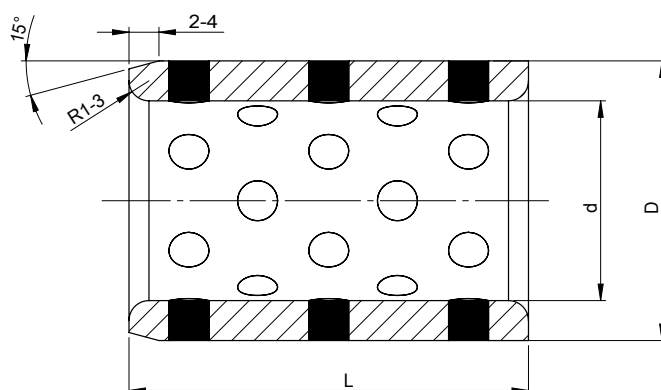
METRICO | METRIC STANDARD



BGC



AGC

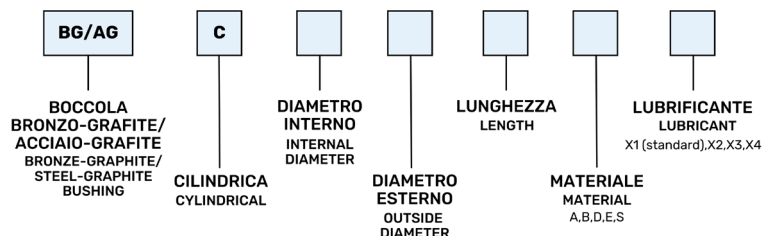


Unit: mm

d F7	D m6	Albero Shaft	Sede Hous- ing H7	Pa- rete Wall min/ max	SIGLA Designation													
					L -0.1 / -0.3													
					8	10	12	15	16	20	25	30	35	40	50	60	70	80
8	12	8	12	+0.018 +0.007	BGC/AGC 81208	BGC/AGC 81210	BGC/AGC 81212	BGC/AGC 81215										
10	14	10	14		BGC/AGC 101408	BGC/AGC 101410	BGC/AGC 101412	BGC/AGC 101415		BGC/AGC 101420								
12	18	12	18			BGC/AGC 121810	BGC/AGC 121812	BGC/AGC 121815	BGC/AGC 121816	BGC/AGC 121820	BGC/AGC 121825	BGC/AGC 121830						
13	19	13	19	+0.021 +0.008		BGC/AGC 131910		BGC/AGC 131915	BGC/AGC 131916									
14	20	14	20			BGC/AGC 142010	BGC/AGC 142012	BGC/AGC 142015		BGC/AGC 142020	BGC/AGC 142025	BGC/AGC 142030						
15	21	15	21			BGC/AGC 152110	BGC/AGC 152112	BGC/AGC 152115	BGC/AGC 152116	BGC/AGC 152120	BGC/AGC 152125	BGC/AGC 152130						
16	22	16	22			BGC/AGC 162210	BGC/AGC 162212	BGC/AGC 162215	BGC/AGC 162216	BGC/AGC 162220	BGC/AGC 162225	BGC/AGC 162230	BGC/AGC 162235	BGC/AGC 162240				
18	24	18	24				BGC/AGC 182412	BGC/AGC 182415	BGC/AGC 182416	BGC/AGC 182420	BGC/AGC 182425	BGC/AGC 182430	BGC/AGC 182435	BGC/AGC 182440				
20	28	20	28				BGC/AGC 202810	BGC/AGC 202812	BGC/AGC 202815	BGC/AGC 202816	BGC/AGC 202820	BGC/AGC 202825	BGC/AGC 202830	BGC/AGC 202835	BGC/AGC 202840	BGC/AGC 202850		
22	32	22	32	+0.025 +0.009			BGC/AGC 223212	BGC/AGC 223215		BGC/AGC 223220	BGC/AGC 223225							
25	33	25	33				BGC/AGC 253312	BGC/AGC 253315	BGC/AGC 253316	BGC/AGC 253320	BGC/AGC 253325	BGC/AGC 253330	BGC/AGC 253335	BGC/AGC 253340	BGC/AGC 253350	BGC/AGC 253360		
30	38	30	38				BGC/AGC 303812	BGC/AGC 303815		BGC/AGC 303820	BGC/AGC 303825	BGC/AGC 303830	BGC/AGC 303835	BGC/AGC 303840	BGC/AGC 303850	BGC/AGC 303860		
35	45	35	45							BGC/AGC 354520	BGC/AGC 354525	BGC/AGC 354530	BGC/AGC 354535	BGC/AGC 354540	BGC/AGC 354550	BGC/AGC 354560		
40	50	40	50							BGC/AGC 405020	BGC/AGC 405025	BGC/AGC 405030	BGC/AGC 405035	BGC/AGC 405040	BGC/AGC 405050	BGC/AGC 405060	BGC/AGC 405070	BGC/AGC 405080
45	55	45	55		+0.030 +0.011							BGC/AGC 455530	BGC/AGC 455535	BGC/AGC 455540	BGC/AGC 455550	BGC/AGC 455560		
50	60	50	60									BGC/AGC 506030	BGC/AGC 506035	BGC/AGC 506040	BGC/AGC 506050	BGC/AGC 506060	BGC/AGC 506070	BGC/AGC 506080

BGC../AGC.. CILINDRICHE | BGC../AGC..CYLINDRIC

METRICO | METRIC STANDARD



Unit: mm

d F7	D m6	Al- bero Shaft	Sede Hous- ing H7	Parete Wall min/ max	SIGLA Designation											
					L -0.1 / -0.3											
					30	35	40	50	60	70	80	100	120	130	140	150
50	62	50	62	+0.030 +0.011	BGC/ AGC 506230	BGC/AGC 506235	BGC/AGC 506240	BGC/AGC 506250	BGC/AGC 506260	BGC/AGC 506270						
50	65	50	65		BGC/AGC 506530		BGC/AGC 506540	BGC/AGC 506550	BGC/AGC 506560	BGC/AGC 506570	BGC/AGC 506580	BGC/AGC 5065100				
55	70	55	70				BGC/AGC 557040	BGC/AGC 557050	BGC/AGC 557060	BGC/AGC 557070						
60	74	60	74		BGC/AGC 607430	BGC/AGC 607435	BGC/AGC 607440	BGC/AGC 607450	BGC/AGC 607460	BGC/AGC 607470	BGC/AGC 607480					
60	75	60	75		BGC/AGC 607530	BGC/AGC 607535	BGC/AGC 607540	BGC/AGC 607550	BGC/AGC 607560	BGC/AGC 607570	BGC/AGC 607580	BGC/AGC 6075100				
63	75	63	75						BGC/AGC 637560	BGC/AGC 637570	BGC/AGC 637580					
65	80	65	80					BGC/AGC 658050	BGC/AGC 658060	BGC/AGC 658070	BGC/AGC 658080					
70	85	70	85	+0.035 +0.013		BGC/AGC 708535	BGC/AGC 708540	BGC/AGC 708550	BGC/AGC 708560	BGC/AGC 708570	BGC/AGC 708580	BGC/AGC 7085100				
70	90	70	90					BGC/AGC 709050	BGC/AGC 709060	BGC/AGC 709070	BGC/AGC 709080	BGC/AGC 7090100	BGC/AGC 7090120	BGC/AGC 7090130	BGC/AGC 7090140	
75	90	75	90						BGC/AGC 759060	BGC/AGC 759070	BGC/AGC 759080	BGC/AGC 7590100				
75	95	75	95						BGC/AGC 759560	BGC/AGC 759570	BGC/AGC 759580	BGC/AGC 7595100				
80	96	80	96				BGC/AGC 809640	BGC/AGC 809650	BGC/AGC 809660	BGC/AGC 809670	BGC/AGC 809680	BGC/AGC 8096100	BGC/AGC 8096120			
80	100	80	100				BGC/AGC 8010040	BGC/AGC 8010050	BGC/AGC 8010060	BGC/AGC 8010070	BGC/AGC 8010080	BGC/AGC 80100100	BGC/AGC 80100120		BGC/AGC 80100140	
90	110	90	110			BGC/AGC 9011030			BGC/AGC 9011050	BGC/AGC 9011060	BGC/AGC 9011070	BGC/AGC 9011080	BGC/AGC 90110100	BGC/AGC 90110120		
100	120	100	120	+0.040 +0.015					BGC/AGC 10012060	BGC/AGC 10012070	BGC/AGC 10012080	BGC/AGC 100120100	BGC/AGC 100120120		BGC/AGC 100120140	
110	130	110	130								BGC/AGC 11013080	BGC/AGC 110130100	BGC/AGC 110130120			
120	140	120	140								BGC/AGC 12014080	BGC/AGC 120140100	BGC/AGC 120140120		BGC/AGC 120140140	
125	145	125	145									BGC/AGC 125145100	BGC/AGC 125145120			
130	150	130	150									BGC/AGC 130150100		BGC/AGC 130150130		
140	160	140	160									BGC/AGC 140160100			BGC/AGC 140160140	
150	170	150	170										BGC/AGC 150170100			BGC/AGC 150170150
160	180	160	180									BGC/AGC 160180100			BGC/AGC 160180150	

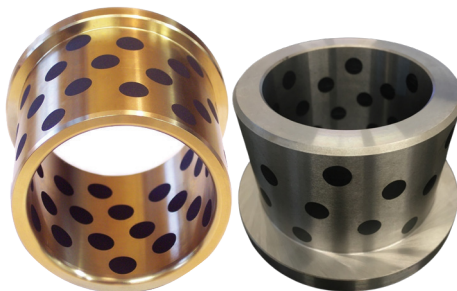
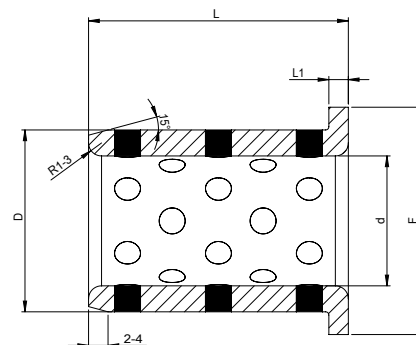
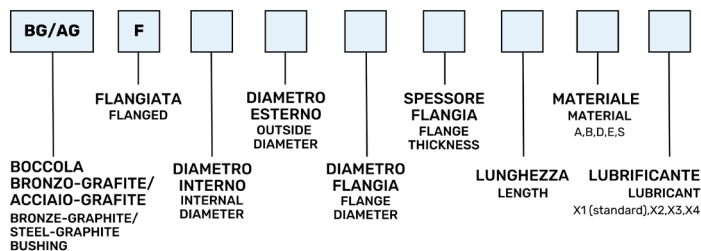
FORNIBILI ANCHE A DISEGNO CON QUALSIASI DIMENSIONE SU RICHIESTA

CAN ALSO BE SUPPLIED TO DRAWING WITH ANY SIZE REQUIRED



BGF../AGF.. FLANGIATE | BGF../AGF..FLANGED

METRICO | METRIC STANDARD



Unit: mm

d E7	D r6	Al- bero Shaft	Sede Hous- ing H7	Pa- rete Wall min/ max	F	L1 -0.10	SIGLA Designation									
							L -0.1 / -0.3									
							15	20	25	30	35	40	50	60	80	100
10	14	10	14	+0.034 +0.023	22	2	BGF/AGF 101422215	BGF/AGF 101422220								
12	18	12	18		25		BGF/AGF 121825315	BGF/AGF 121825320								
13	19	13	19		26		BGF/AGF 131926315	BGF/AGF 131926320								
14	20	14	20		27	3	BGF/AGF 142027315	BGF/AGF 142027320								
15	21	15	21	+0.041 +0.028	28		BGF/AGF 152128315	BGF/AGF 152128320	BGF/AGF 152128325	BGF/AGF 152128330						
16	22	16	22		29		BGF/AGF 162229315	BGF/AGF 162229320	BGF/AGF 162229325	BGF/AGF 162229330				BGF/AGF		
20	30	20	30		40		BGF/AGF 203040515	BGF/AGF 203040520	BGF/AGF 203040525	BGF/AGF 203040530		BGF/AGF 203040540				
25	35	25	35		45		BGF/AGF 253545515	BGF/AGF 253545520	BGF/AGF 253545525	BGF/AGF 253545530		BGF/AGF 253545540				
30	40	30	40		50			BGF/AGF 304050520	BGF/AGF 304050525	BGF/AGF 304050530	BGF/AGF 304050535	BGF/AGF 304050540	BGF/AGF 304050550			
31.5	40	31.5	40	+0.050 +0.034	50		BGF/AGF 31.54050520				BGF/AGF 31.54050535					
35	45	35	45		60	5		BGF/AGF 354560520		BGF/AGF 354560530		BGF/AGF 354560540	BGF/AGF 354560550			
40	50	40	50		65			BGF/AGF 405065520		BGF/AGF 405065530		BGF/AGF 405065540	BGF/AGF 405065550			
45	55	45	55		70				BGF/AGF 455570530		BGF/AGF 455570540	BGF/AGF 455570550	BGF/AGF 455570560			
50	60	50	60	+0.060 +0.041	75				BGF/AGF 506075530		BGF/AGF 506075540	BGF/AGF 506075550	BGF/AGF 506075560			
55	65	55	65		80						BGF/AGF 556580540	BGF/AGF 556580550	BGF/AGF 556580560			
60	75	60	75	+0.062 +0.043	90						BGF/AGF 6075907.540	BGF/AGF 6075907.550			BGF/AGF 6075907.580	
63	75	63	75		85	7.5									BGF/AGF 6375857.580	
70	85	70	85		105							BGF/AGF 70851057.550			BGF/AGF 70851057.580	
75	90	75	90	+0.073 +0.051	110									BGF/AGF 75901107.560		
80	100	80	100		120									BGF/AGF 801001201060	BGF/AGF 801001201080	BGF/AGF 8010012010100
90	110	90	110	+0.076 +0.054	130	10								BGF/AGF 901101301060	BGF/AGF 901101301080	
100	120	100	120		150										BGF/AGF 1001201501080	BGF/AGF 10012015010100
120	140	120	140	+0.088 +0.063	170										BGF/AGF 1201401701080	BGF/AGF 12014017010100

FORNIBILI ANCHE A DISEGNO CON QUALSIASI DIMENSIONE SU RICHIESTA
CAN ALSO BE SUPPLIED TO DRAWING WITH ANY SIZE REQUIRED

RALLE BGW.. | BGW.. THURST WASHERS

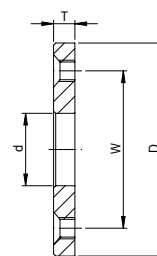
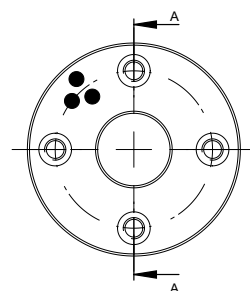
METRICO | METRIC STANDARD

BGW
RALLA
BRONZO-GRAFITE
BRONZE-GRAPHITE
THRUST WASHER

**DIAMETRO
INTERNO**
INTERNAL
DIAMETER

**MATERIALE
MATERIAL**
A,B,D,E,S

**FORATURA
HOLES**
-, SF



SECTION A-A

Unit: mm

Sigla Designation	Dimensioni Dimensions								
	d		D	T		W	Foro Hole		
							n°	Filetto Thread	
BGW10	10,2	+0,200 +0,100	30	3	0 -0,100	20	2	M3	
BGW10SF	10,2	+0,200 +0,100					senza foro without hole		
BGW12	12,2	+0,200 +0,100	40			28	2	M3	
BGW12SF	12,2	+0,200 +0,100					senza foro without hole		
BGW13	13,2	+0,200 +0,100					2	M3	
BGW14	14,2	+0,200 +0,100							
BGW15	15,2	+0,200 +0,100							
BGW16	16,2	+0,200 +0,100	50			35	senza foro without hole		
BGW16SF	16,2	+0,200 +0,100					2	M3	
BGW18	18,2	+0,200 +0,100							
BGW20	20,2	+0,200 +0,100		M5					
BGW20SF	20,2	+0,200 +0,100		senza foro without hole					
BGW25	25,2	+0,200 +0,100		55	40		2	M5	
BGW25SF	25,2	+0,200 +0,100	senza foro without hole						
BGW30	30,2	+0,200 +0,100	60			2	M5		
BGW35	35,2	+0,200 +0,100	70						
BGW40	40,2	+0,200 +0,100	80	7	0 -0,100			60	M6
BGW45	45,3	+0,200 +0,100	90					70	
BGW50	50,3	+0,300 +0,100	100	8	0 -0,100	75	4	M8	
BGW55	55,3	+0,300 +0,100	110			85			
BGW60	60,3	+0,300 +0,100	120			90			
BGW65	65,3	+0,300 +0,100	125			95			
BGW70	70,3	+0,300 +0,100	130	10	0 -0,100	100	M10		
BGW75	75,3	+0,300 +0,100	140			110			
BGW80	80,3	+0,300 +0,100	150			120			
BGW90	90,5	+0,300 +0,100	170			140			
BGW100	100,5	+0,300 +0,100	190			160			
BGW120	120,5	+0,300 +0,100	200			175			

PIASTRE LISCE BGS.. | BGS.. SLIDING PLATES

METRICO | METRIC STANDARD

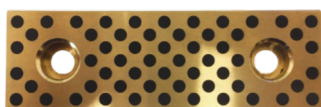
BGS
PIASTRA LISCIA
BRONZO-GRAFITE
BRONZE-GRAPHITE
SLIDING PLATES

SPESSORE
THICKNESS

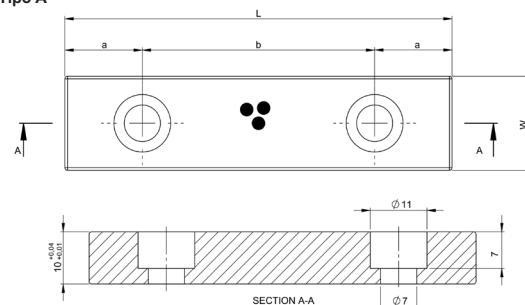
LARGHEZZA
WIDTH

LUNGHEZZA
LENGTH

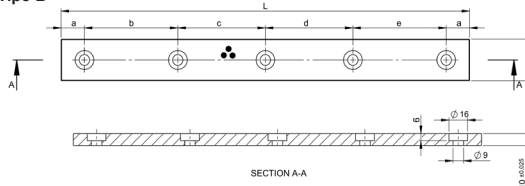
MATERIALE
MATERIAL
A,B,D,E,S



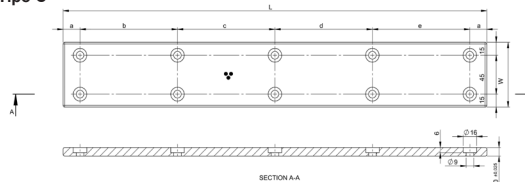
Tipo A



Tipo B



Tipo C



Unit: mm

Sigla Designation	Dimensioni Dimensions											
	W		Tipo Type	L		Distanza tra i fori Distance between holes					Foro Hole	
						a	b	c	d	e	n°	Filetto Thread
BGS101875	18	0 -0,200	A	75	0 -0,200	15	45	-	-	-	2	M6
BGS1018100				100	0 -0,200	25	50	-	-	-		
BGS1018125				125	0 -0,200		75	-	-	-		
BGS1018150				150	0 -0,200		100	-	-	-		
BGS1018160				160	0 -0,200	110	-	-	-			
BGS1018220				220	0 -0,300	50	120	-	-	-		
BGS102875	28	0 -0,200	A	75	0 -0,200	15	45	-	-	-	2	M6
BGS1028100				100	0 -0,200	25	50	-	-	-		
BGS1028125				125	0 -0,200		75	-	-	-		
BGS1028150				150	0 -0,200		100	-	-	-		
BGS1028160				160	0 -0,200	110	-	-	-			
BGS1028220				220	0 -0,300	50	120	-	-	-		
BGS1035100	35	0 -0,200	B	100	0 -0,200	20	60	-	-	-	3	M8
BGS1035150				150	0 -0,200		55	55	-	-		
BGS1035200				200	0 -0,300		55	50	55	-	4	
BGS1035250				250	0 -0,300		70	70	70	-		
BGS1035300				300	0 -0,300		65	65	65	65	5	
BGS1035350				350	0 -0,300		80	75	75	80		

PIASTRE LISCE BGS.. | BGS.. SLIDING PLATES

METRICO | METRIC STANDARD

Unit: mm

Sigla Designation	Dimensioni Dimensions												
	W		Tipo Type	L		Distanza tra i fori Distance between holes					Foro Hole		
						a	b	c	d	e	n°	Filetto Thread	
BGS103875	38	0 -0,200	A	75	0 -0,200	15	45	-	-	-	2	M6	
BGS1038100				100	0 -0,200	25	50	-	-	-			
BGS1038125				125	0 -0,200		75	-	-	-			
BGS1038150				150	0 -0,200		100	-	-	-			
BGS1038160				160	0 -0,200		110	-	-	-			
BGS1038220				220	0 -0,300	50	120	-	-	-			
BGS104875	48	0 -0,200	A	75	0 -0,200	15	45	-	-	-	3	M8	
BGS1048100				100	0 -0,200	25	50	-	-	-			
BGS1048125				125	0 -0,200		75	-	-	-			
BGS1048150				150	0 -0,200		100	-	-	-			
BGS1050100	50	0 -0,200	B	100	0 -0,200	20	60	-	-	-			4
BGS1050150				150	0 -0,200		55	55	-	-	3		
BGS1050200				200	0 -0,300		55	50	55	-	5		
BGS1050250				250	0 -0,300		70	70	70	-	6		
BGS1050300				300	0 -0,300		65	65	65	65	8		
BGS1050400				400	0 -0,300		90	90	90	90	10		
BGS1075150	75	0 -0,200	C	150	0 -0,200		20	110	-	-	-	4	
BGS1075200				200	0 -0,300			80	80	-	-	6	
BGS1075250				250	0 -0,300			105	105	-	-	8	
BGS1075300				300	0 -0,300			85	90	85	-		
BGS1075400				400	0 -0,300			120	120	120	-		
BGS1075500				500	0 -0,300			115	115	115	115	10	

FORNIBILI ANCHE A DISEGNO CON QUALSIASI DIMENSIONE SU RICHIESTA
CAN ALSO BE SUPPLIED TO DRAWING WITH ANY SIZE REQUIRED



PIASTRE A L BGL.. | BGL.. LINEAR SLIDING PLATES

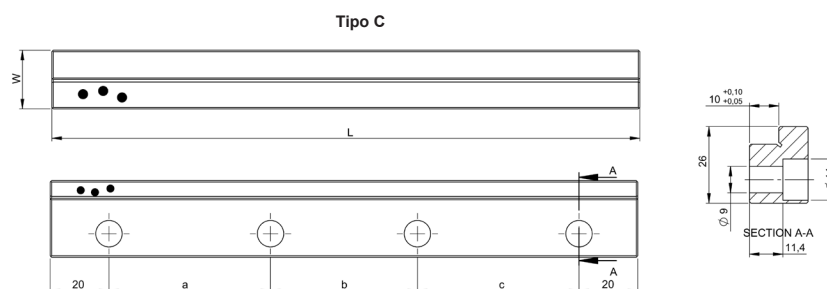
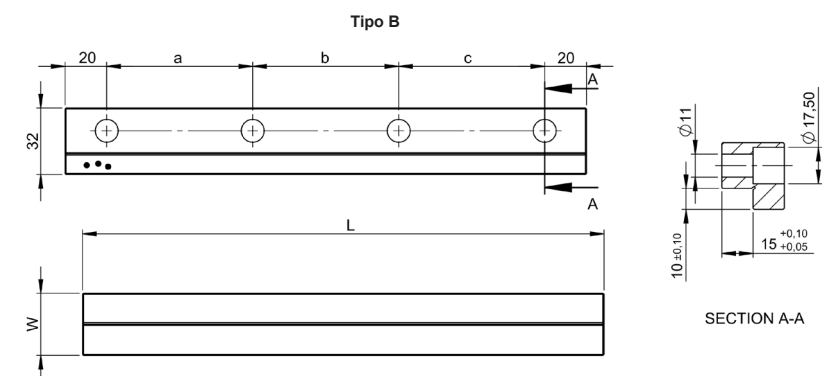
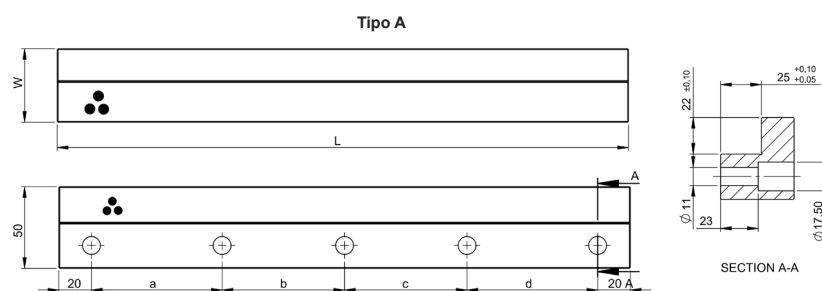
METRICO | METRIC STANDARD

BGL
PIASTRA A L
BRONZO-
GRAFITE
BRONZE-GRAPHITE
LINEAR SLIDING
PLATES

LARGHEZZA
WIDTH

LUNGHEZZA
LENGTH

MATERIALE
MATERIAL
A,B,D,E,S



Unit: mm

Sigla Designation	Dimensioni Dimensions									
	Tipo Type	W	L	Distanza tra i fori Distance between holes				Foro Hole		
				a	b	c	d	n°	Filetto Thread	
BGL20100	C	20	100	60	-	-	-	2	M8	
BGL20150			150	55	55	-	-	3		
BGL20200			200	55	50	55	-	4		
BGL30100	B	30	100	60	-	-	-	2	M10	
BGL30150			150	55	55	-	-	3		
BGL30200			200	55	50	55	-	4		
BGL30250			250	70	70	70	-			
BGL45200	A	45	200	55	50	55	-	5		
BGL45250			250	70	70	70	-			
BGL45300			300	65	65	65	65	5		
BGL45350			350	80	75	75	80			

FORNIBILI ANCHE A DISEGNO CON QUALSIASI DIMENSIONE SU RICHIESTA
CAN ALSO BE SUPPLIED TO DRAWING WITH ANY SIZE REQUIRED

PIASTRE RETTANGOLARI BGR.. | BGR.. PLANE GUIDES

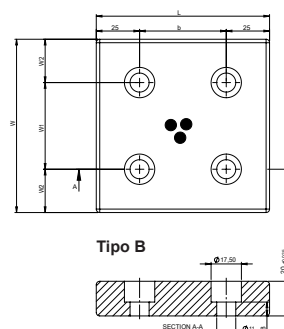
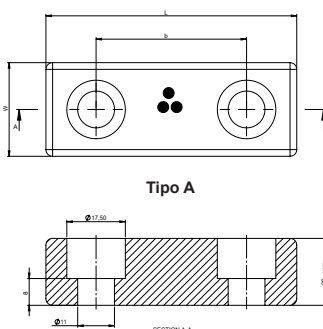
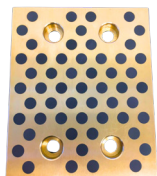
METRICO | METRIC STANDARD

BGR
PIASTRA
RETTANGOLARE
BRONZO-
GRAFITE
BRONZE-GRAPHITE
PLANE GUIDES

LARGHEZZA
WIDTH

LUNGHEZZA
LENGTH

MATERIALE
A,B,D,E,S



Unit: mm

Sigla Designation	Dimensioni Dimensions											
	W		Tipo Type	L		W1		W2	b		N° Fori Holes n°	
BGR2875	28	-0,100 -0,300	A	75	-0,100 -0,300	-	±0,200	-	45	±0,200	2	
BGR28100				100		-		-	50			
BGR28125				125		-		-	75			
BGR28150				150		-		-	100			
BGR28200				200		-		-	150			
BGR3875	38	-0,100 -0,300		75	-0,100 -0,300	-	±0,200	-	45	±0,200		
BGR38100				100		-		-	50			
BGR38125				125		-		-	75			
BGR38150				150		-		-	100			
BGR38200				200		-		-	150			
BGR4875	48	-0,100 -0,300		75	-0,100 -0,300	-	±0,200	-	45	±0,200		
BGR48100				100		-		-	50			
BGR48125				125		-		-	75			
BGR48150				150		-		-	100			
BGR48200				200		-		-	150			
BGR5875	58	-0,100 -0,300		75	-0,100 -0,300	-	±0,200	-	45	±0,200		
BGR58100				100		-		-	50			
BGR58150				150		-		-	100			
BGR7575	75	-0,100 -0,300		75	-0,100 -0,300	-	±0,200	-	25	±0,200		
BGR75100				100		-		-	50			
BGR75125				125		-		-	75			
BGR75150				150		-		-	100			
BGR75200				200		-		-	150			
BGR100100	100	-0,100 -0,300		B	100	-0,100 -0,300	50	±0,200	25	50	±0,200	4
BGR100125					125					75		
BGR100150					150					100		
BGR100200					200					150		
BGR100250					250					200		
BGR125125	125	-0,100 -0,300			125	-0,100 -0,300	±0,200	37,5	75	±0,200		
BGR125150					150				100			
BGR125200					200				150			
BGR125250					250				200			
BGR150150	150	-0,100 -0,300	150		-0,100 -0,300	100	±0,200	25	100	±0,200		
BGR150200			200						150			
BGR150250			250						200			
BGR150300			300						250			
BGR200200	200	-0,100 -0,300	200		-0,100 -0,300	150	±0,200		150	±0,200		
BGR200250			250						200			
BGR200300			300						250			

FORNIBILI ANCHE A DISEGNO CON QUALSIASI DIMENSIONE SU RICHIESTA

CAN ALSO BE SUPPLIED TO DRAWING WITH ANY SIZE REQUIRED





CARATTERISTICHE

Le boccole di questo tipo sono completamente di bronzo e risultano particolarmente indicate per le applicazioni che necessitano di una rilubrificazione in quanto operanti in ambienti sporchi.

La superficie di strisciamento presenta alveoli che contribuiscono a migliorare la lubrificazione.

Le boccole rullate si distinguono soprattutto per la loro parete sottile; ed è proprio grazie a questa caratteristica che, a parità di diametro dell'albero e di sollecitazioni, l'ingombro è inferiore a quello di una boccola tornita o di un cuscinetto.

Ne risultano i seguenti vantaggi:

- ingombro minimo;
- risparmio di peso rispetto alle boccole tornite o ai cuscinetti;
- impiego minimo di materiali;
- capacità massima di carico;
- facilità di lavorazione della superficie di scorrimento per realizzare alveoli o ragnature;
- facile manutenzione.

Inoltre, la versione con il colletto assorbe sia le spinte assiali che quelle radiali.

MATERIALE

È un bronzo allo stagno (CuSn8) con eccellenti caratteristiche di scorrimento. Questo materiale è particolarmente adatto quando occorre assicurare alta resistenza all'usura, alla grippatura, alle alte temperature, alla corrosione e un alto limite di fatica.

La superficie di strisciamento è ottenuta per lavorazione meccanica e munita di rientranze romboidali (PBC..AR) o con fori passanti (PBC..FP), che permettono una maggiore capacità di accumulare lubrificante, o con rientranze romboidali riempite di lubrificante solido (PBC..ARG).

LUBRIFICAZIONE

Le boccole rullate in bronzo vanno sempre lubrificate. In questo modo non vengono solo migliorate le caratteristiche di scorrimento ma anche ottenuti i seguenti vantaggi:

- lunga durata;
- protezione contro la corrosione dell'albero;
- tenuta contro polveri e corpi estranei.

Già durante la progettazione bisogna prevedere la possibilità di lubrificazione e, nel caso di grasso, va anche previsto il ripristino periodico.

Se le sollecitazioni non sono estreme, è sufficiente prevedere delle boccole con alveoli romboidali, non sono indispensabili delle ragnature ed è possibile utilizzare del grasso come lubrificante.

Nel caso in cui si utilizzi dell'olio come lubrificante, si impiegano boccole con superficie liscia, con ragnatura o con alveoli a calotta.

FEATURES

Bushings of this type are made entirely of bronze and are particularly suitable for applications requiring relubrication as they operate in dirty environments.

The sliding surface has oil-pockets that contribute to improved lubrication.

Rolled bushings are distinguished above all by their thin wall; it is thanks to this characteristic that, with the same shaft diameter and stresses, the overall dimensions are smaller than those of a turned bush or bearing.

This results in the following advantages

- small footprint;
- weight savings compared to turned bushings or bearings;
- minimum use of materials;
- maximum load capacity;
- easy machining of the sliding surface to create oil-pockets or grooves;
- easy maintenance.

In addition, the collar version absorbs both axial and radial thrusts.

MATERIAL

It is a tin bronze (CuSn8) with excellent sliding characteristics. This material is particularly suitable when high resistance to wear, seizing, high temperatures, corrosion and a high fatigue limit is required.

The sliding surface is obtained by machining and provided with rhomboid recesses (PBC..AR) or with through-holes (PBC..FP), which allow a higher lubricant storage capacity, or with rhomboid recesses filled with solid lubricant (PBC..ARG).

LUBRICATION

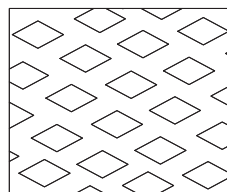
Bronze rolled bushings should always be lubricated. This not only improves sliding characteristics but also achieves the following benefits:

- long service life;
- protection against shaft corrosion;
- sealing against dust and foreign matter.

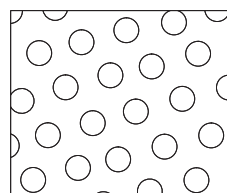
Already during design, provision should be made for lubrication and, in the case of grease, periodic reinstatement should also be considered.

If the stresses are not extreme, it is sufficient to provide for bushings with rhomboidal oil pockets, grooves are not essential, and grease can be used as a lubricant.

In cases where oil is used as a lubricant, bushings with a smooth surface, with grooves, or with domed oil pockets are used.



Alveolo a losanga
Lozenge oil pocket



Foro passante
Through hole

CARATTERISTICHE FEATURES

Carico ammissibile (dinamico/statico) Max load [N/mm ²]	40/170
Velocità di strisciamento ammissibile Max sliding speed [m/s]	2,0
Coefficiente di attrito (μ) Friction coefficient (μ)	0,08 ÷ 0,15
Campo di temperature Temperature field [°C]	-40 ÷ +150
Resistenza a trazione (Rm) Tensile strength (Rm) [N/mm ²]	520
Limite di snervamento Yield strength [N/mm ²]	400
Durezza Brinell Hardness [HB]	100 ÷ 120
Coefficiente di conduzione termica Heat conduction coefficient [W/(m·K)]	58
Coefficiente di dilatazione termica Heat expansion coefficient [1/K]	18,5·10 ⁻⁶
PV max [N/mm ² x m/s]	2,8

APPLICAZIONI

Sono ideali per macchinari che operano in presenza di impurità, di urti e/o di vibrazioni, come per esempio macchine agricole, impianti di sollevamento, macchine edili, ecc.

MONTAGGIO

La boccia va montata in una sede con tolleranza H7 o inferiore e con uno smusso di 15° (45° per bocce flangiate) per facilitare il montaggio.

Una volta in sede, la zona di giunzione deve essere opposta alla direzione del carico: il diametro interno della boccia assumerà la tolleranza H9.

Gli alberi devono avere una durezza possibilmente superiore a 50 HRC, una rugosità compresa tra 0,4 e 0,8 μm e una tolleranza tra e7 ed f7.

APPLICATIONS

They are ideal for machinery operating in the presence of impurities, shocks and/or vibrations, such as agricultural machinery, lifting equipment, construction machinery, etc.

ASSEMBLY

The bushing should be mounted in a housing with a tolerance of H7 or less and with a chamfer of 15° (45° for flanged bushings) to facilitate assembly.

Once in place, the joint area must be opposite the direction of the load: the inner diameter of the bushing will assume the H9 tolerance. Shafts should have a hardness of possibly more than 50 HRC, a roughness between 0.4 and 0.8 μm and a tolerance between e7 and f7.



VERSIONE "PB..AR"

Le boccole sono realizzate in bronzo puro (CuSn8), lavorato a freddo e caratterizzato da eccezionali proprietà. Le versioni standard sono dotate di alveoli di lubrificazione a forma di diamante sulla superficie interna della boccola. Questi alveoli servono come serbatoi di lubrificante per creare rapidamente un film di lubrificazione all'inizio del movimento e quindi ridurre l'attrito di scorrimento. Il materiale è adatto per applicazioni su macchine edili e agricole.

Sono diversi i vantaggi che contraddistinguono le boccole "PB..AR":

- facilità di montaggio e di lubrificazione;
- elevata capacità di carico;
- personalizzazione degli alveoli o delle ragnature;
- elevata conducibilità termica;
- dimensioni d'ingombro minime;
- resistenza agli agenti chimici.

È richiesta una pre-lubrificazione iniziale al momento dell'assemblaggio

Questo tipo di boccole trova ampia applicazione nelle macchine di sollevamento e in altre macchine da costruzione, automobili, trattori, camion, macchine utensili e alcuni motori.

Può essere prodotto come boccole, semiboccole, boccole flangiate, ralle, boccole sferiche e così via.

VERSIONE "PB..FP"

Le boccole sono ricavate da bronzo puro (CuSn8), lavorato a freddo e caratterizzato da eccezionali proprietà.

Le versioni standard presentano fori circolari passanti distribuiti in modo omogeneo e schematico su tutta la superficie della boccola. Questi fori fungono da serbatoi di lubrificante per creare rapidamente un film di lubrificazione all'inizio del movimento e quindi ridurre l'attrito di scorrimento.

Il materiale è adatto per macchine edili, agricole e per tutte le applicazioni in cui si verificano carichi elevati e movimenti lenti.

Sono diversi i vantaggi che contraddistinguono le boccole "PB..FP":

- facilità di montaggio e di lubrificazione;
- elevata capacità di carico;
- personalizzazione dei fori o delle ragnature;
- elevata conducibilità termica;
- dimensioni d'ingombro minime;
- resistenza agli agenti chimici;
- durata e intervalli di lubrificazione più lunghi rispetto alle normali boccole di tipo PB..AR;
- libera scelta dei lubrificanti;
- raccolta di polvere e particelle di sfregamento nei fori.

È necessaria una pre-lubrificazione iniziale al momento del montaggio.

Questo tipo di boccole trova ampia applicazione nelle macchine di sollevamento e in altre macchine da costruzione, automobili, trattori, camion, macchine utensili e alcuni motori. Può essere prodotto come boccole, semiboccole, boccole flangiate, ralle, boccole sferiche e così via.

VERSIONE "PB..ARG"

Sono simili alla gamma PB..AR, con l'eccezione che negli alveoli di lubrificazione a forma di diamante presenti sulla superficie della boccola vengono inseriti dei lubrificanti solidi che garantiscono buone condizioni di lubrificazione nella fase di avviamento, anche in mancanza di olio. Può essere utilizzato in macchinari per l'edilizia, scatole di ingranaggi, parti di frizione per autoveicoli, ecc.

"PB..AR" VERSION

The bushings are made of pure bronze (CuSn8), which is cold-worked and has outstanding properties. Standard versions are equipped with diamond-shaped oil pockets on the inside surface of the bushing. These oil pockets serve as lubricant reservoirs to quickly create a lubricating film at the start of movement and thus reduce sliding friction. The material is suitable for construction and agricultural machinery applications.

There are several advantages to 'PB..AR' bushings:

- easy assembly and lubrication;
- high load capacity;
- customisation of the oil pockets or grooves;
- high thermal conductivity;
- minimal overall dimensions;
- resistance to chemicals.

Initial pre-lubrication at assembly is required

This type of bushing is widely used in lifting and other construction machinery, cars, tractors, trucks, machine tools and some engines.

It can be produced as bushings, semi-bushings, flanged bushings, thrust washers, spherical bushings and so on.

"PB..FP" VERSION

The bushings are machined from pure bronze (CuSn8), which is cold-worked and characterised by exceptional properties.

Standard versions feature circular through holes evenly and schematically distributed over the entire bushing surface.

These holes act as lubricant reservoirs to quickly create a lubricating film at the start of movement and thus reduce sliding friction.

The material is suitable for construction and agricultural machinery and all applications where high loads and slow movements occur.

There are several advantages to 'PB..FP' bushings:

- easy assembly and lubrication;
- high load capacity;
- customisation of holes or grooves;
- high thermal conductivity;
- minimal overall dimensions;
- resistance to chemicals;
- longer service life and lubrication intervals than standard PB..AR type bushings;
- free choice of lubricants;
- collection of dust and chafing particles in the bores.

Initial pre-lubrication is required at the time of installation.

This type of bushing is widely used in lifting and other construction machinery, cars, tractors, trucks, machine tools and some engines.

It can be produced as bushings, semi-bushings, flanged bushings, thrust washers, spherical bushings and so on.

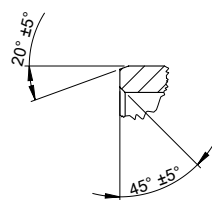
"PB..ARG" VERSION

They are similar to the PB..AR series, with the exception that solid lubricants are inserted into the diamond-shaped oil pockets on the bushing surface, which ensure good lubrication conditions during start-up, even in the absence of oil.

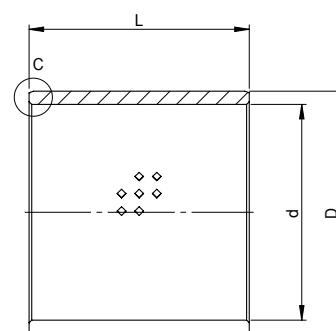
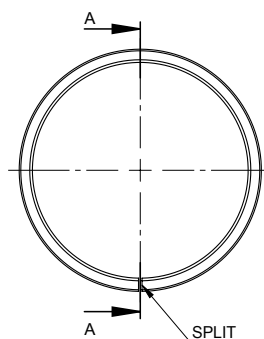
It can be used in construction machinery, gearboxes, automotive clutch parts, etc.

PBC..AR/FP CILINDRICHE | PBC..AR/FP CYLINDRIC

METRICO | METRIC STANDARD



DETAIL C



SECTION A-A

PB	C				
BOCCOLA RULLATA IN BRONZO WRAPPED BRONZE BUSHING	CILINDRICA CYLINDRICAL	DIAMETRO INTERNO INTERNAL DIAMETER	DIAMETRO ESTERNO OUTSIDE DIAMETER	LUNGHEZZA LENGTH	TRAMA OIL-POCKETS AR,ARG,FP

Unit: mm

d	D	Albero Shaft d≤75 → f7 d>75 → h7		Sede Housing H7		Sigla Designation							
						L 0/-0,4							
						10	15	20	25	30	40	50	60
10	12	10	-0.013 -0.028	12	+0.018 0	PBC..AR/FP 101210	PBC..AR/FP 101215						
12	14	12	-0.016 -0.034	14	+0.018 0	PBC..AR/FP 121410	PBC..AR/FP 121415	PBC..AR/FP 121420					
14	16	14	-0.016 -0.034	16	+0.018 0	PBC..AR/FP 141610	PBC..AR/FP 141615	PBC..AR/FP 141620	PBC..AR/FP 141625				
15	17	15	-0.016 -0.034	17	+0.018 0	PBC..AR/FP 151710	PBC..AR/FP 151715	PBC..AR/FP 151720	PBC..AR/FP 151725				
16	18	16	-0.016 -0.034	18	+0.018 0	PBC..AR/FP 161810	PBC..AR/FP 161815	PBC..AR/FP 161820	PBC..AR/FP 161825				
18	20	18	-0.016 -0.034	20	+0.021 0	PBC..AR/FP 182010	PBC..AR/FP 182015	PBC..AR/FP 182020	PBC..AR/FP 182025				
20	23	20	-0.020 -0.041	23	+0.021 0	PBC..AR/FP 202310	PBC..AR/FP 202315	PBC..AR/FP 202320	PBC..AR/FP 202325	PBC..AR/FP 202330			
22	25	22	-0.020 -0.041	25	+0.021 0		PBC..AR/FP 222515	PBC..AR/FP 222520	PBC..AR/FP 222525	PBC..AR/FP 222530	PBC..AR/FP 222540		
24	27	24	-0.020 -0.041	27	+0.021 0					PBC..AR/FP 242730			
25	28	25	-0.020 -0.041	28	+0.021 0		PBC..AR/FP 252815	PBC..AR/FP 252820	PBC..AR/FP 252825	PBC..AR/FP 252830			
28	32	28	-0.020 -0.041	32	+0.025 0		PBC..AR/FP 283215	PBC..AR/FP 283220	PBC..AR/FP 283225	PBC..AR/FP 283230			
30	34	30	-0.020 -0.041	34	+0.025 0		PBC..AR/FP 303415	PBC..AR/FP 303420	PBC..AR/FP 303425	PBC..AR/FP 303430	PBC..AR/FP 303440		
35	39	35	-0.025 -0.050	39	+0.025 0		PBC..AR/FP 353915	PBC..AR/FP 353920	PBC..AR/FP 353925	PBC..AR/FP 353930	PBC..AR/FP 353940	PBC..AR/FP 353950	
40	44	40	-0.025 -0.050	44	+0.025 0			PBC..AR/FP 404420	PBC..AR/FP 404425	PBC..AR/FP 404430	PBC..AR/FP 404440	PBC..AR/FP 404450	PBC..AR/FP 404460
45	50	45	-0.025 -0.050	50	+0.025 0			PBC..AR/FP 455020	PBC..AR/FP 455025	PBC..AR/FP 455030	PBC..AR/FP 455040	PBC..AR/FP 455050	PBC..AR/FP 455060
50	55	50	-0.025 -0.050	55	+0.030 0					PBC..AR/FP 505530	PBC..AR/FP 505540	PBC..AR/FP 505550	PBC..AR/FP 505560
55	60	55	-0.030 -0.060	60	+0.030 0					PBC..AR/FP 556030	PBC..AR/FP 556040	PBC..AR/FP 556050	PBC..AR/FP 556060



PBC..AR/FP CILINDRICHE | PBC..AR/FP CYLINDRIC

METRICO | METRIC STANDARD

Unit: mm

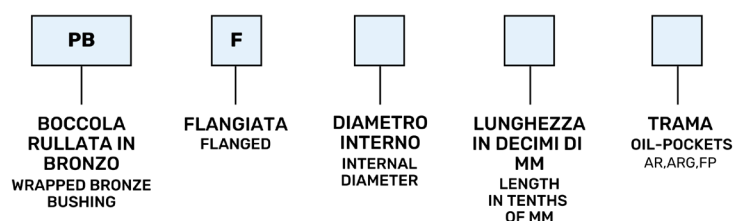
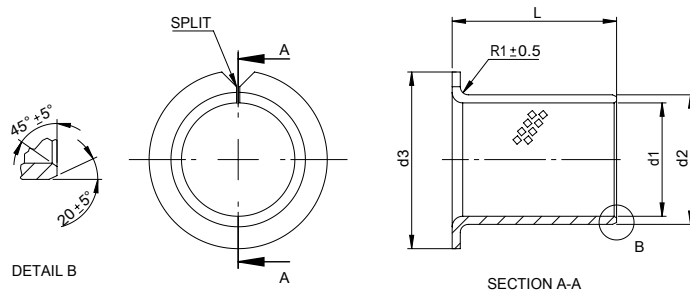
d	D	Albero Shaft d≤75 → f7 d>75 → h7		Sede Housing H7		Sigla Designation						
						L 0/-0,4						
						30	40	50	60	70	80	100
60	65	60	-0,030 -0,060	65	+0,030 0	PBC..AR/FP 606530	PBC..AR/FP 606540	PBC..AR/FP 606550	PBC..AR/FP 606560	PBC..AR/FP 606570		
65	70	65	-0,030 -0,060	70	+0,030 0			PBC..AR/FP 657050		PBC..AR/FP 657070		
70	75	70	-0,030 -0,060	75	+0,030 0		PBC..AR/FP 707540	PBC..AR/FP 707550	PBC..AR/FP 707560		PBC..AR/FP 707580	
75	80	75	-0,030 -0,060	80	+0,030 0			PBC..AR/FP 758050	PBC..AR/FP 758060		PBC..AR/FP 758080	
80	85	80	0 -0,030	85	+0,035 0		PBC..AR/FP 808540	PBC..AR/FP 808550	PBC..AR/FP 808560			PBC..AR/FP 8085100
85	90	85	0 -0,035	90	+0,035 0		PBC..AR/FP 859040		PBC..AR/FP 859060			PBC..AR/FP 8590100
90	95	90	0 -0,035	95	+0,035 0				PBC..AR/FP 909560			PBC..AR/FP 9095100
100	105	100	0 -0,035	105	+0,035 0				PBC..AR/FP 10010560			PBC..AR/FP 100105100
105	110	105	0 -0,035	110	+0,035 0				PBC..AR/FP 10511060			PBC..AR/FP 105110100
110	115	110	0 -0,035	115	+0,035 0				PBC..AR/FP 11011560			PBC..AR/FP 110115100
115	120	115	0 -0,035	120	+0,035 0				PBC..AR/FP 11512060			PBC..AR/FP 115120100
120	125	120	0 -0,035	125	+0,040 0				PBC..AR/FP 12012560			PBC..AR/FP 120125100
125	130	125	0 -0,040	130	+0,040 0				PBC..AR/FP 12513060			PBC..AR/FP 125130100
130	135	130	0 -0,040	135	+0,040 0				PBC..AR/FP 13013560			PBC..AR/FP 130135100
140	145	140	0 -0,040	145	+0,040 0				PBC..AR/FP 14014560			PBC..AR/FP 140145100
150	155	150	0 -0,040	155	+0,040 0				PBC..AR/FP 15015560			PBC..AR/FP 150155100
160	165	160	0 -0,040	165	+0,040 0				PBC..AR/FP 16016560			PBC..AR/FP 160165100
170	175	170	0 -0,040	175	+0,040 0		PBC..AR/FP 17017540			PBC..AR/FP 17017570		PBC..AR/FP 170175100
180	185	180	0 -0,040	185	+0,046 0		PBC..AR/FP 18018540			PBC..AR/FP 18018570		PBC..AR/FP 180185100
190	195	190	0 -0,046	195	+0,046 0		PBC..AR/FP 19019540			PBC..AR/FP 19019570		PBC..AR/FP 190195100
200	205	200	0 -0,046	205	+0,046 0		PBC..AR/FP 20020540			PBC..AR/FP 20020570		PBC..AR/FP 200205100
220	225	220	0 -0,046	225	+0,046 0		PBC..AR/FP 22022540			PBC..AR/FP 22022570		PBC..AR/FP 220225100
250	255	250	0 -0,046	255	+0,052 0		PBC..AR/FP 25025540			PBC..AR/FP 25025570		PBC..AR/FP 250255100
260	265	260	0 -0,052	265	+0,052 0		PBC..AR/FP 26026540			PBC..AR/FP 26026570		PBC..AR/FP 260265100
280	285	280	0 -0,052	285	+0,052 0		PBC..AR/FP 28028540			PBC..AR/FP 28028570		PBC..AR/FP 280285100
300	305	300	0 -0,052	305	+0,052 0		PBC..AR/FP 30030540			PBC..AR/FP 30030570		PBC..AR/FP 300305100

FORNIBILI ANCHE A DISEGNO CON QUALSIASI DIMENSIONE SU RICHIESTA
CAN ALSO BE SUPPLIED TO DRAWING WITH ANY SIZE REQUIRED



PBF..AR/FP FLANGIATE | PBF..AR/FP FLANGED

METRICO | METRIC STANDARD



Unit: mm

d1	d2	d3	Albero Shaft d≤75 → f7 d>75 → h7	Sede Housing H7	Sigla Designation								
					L 0/-0,4								
					15	20	25	30	35	40	45	50	60
25	28	35	25 -0,020 -0,041	28 +0,021 0	PBF..AR/FP 25150		PBF..AR/FP 25250						
30	34	45	30 -0,020 -0,041	34 +0,025 0	PBF..AR/FP 30150			PBF..AR/FP 30300					
35	39	50	35 -0,025 -0,050	39 +0,025 0		PBF..AR/FP 35200			PBF..AR/FP 35350				
40	44	55	40 -0,025 -0,050	44 +0,025 0			PBF..AR/FP 40250			PBF..AR/FP 40400			
45	50	60	45 -0,025 -0,050	50 +0,025 0				PBF..AR/FP 45300			PBF..AR/FP 45450	PBF..AR/FP 45500	
50	55	65	50 -0,025 -0,050	55 +0,030 0				PBF..AR/FP 50300				PBF..AR/FP 50500	
55	60	70	55 -0,030 -0,060	60 +0,030 0				PBF..AR/FP 55300				PBF..AR/FP 55500	
60	65	75	60 -0,030 -0,060	65 +0,030 0				PBF..AR/FP 60300	PBF..AR/FP 60350			PBF..AR/FP 60500	
65	70	80	65 -0,030 -0,060	70 +0,030 0				PBF..AR/FP 65300					PBF..AR/FP 65600



PBF..AR/FP FLANGIATE | PBF..AR/FP FLANGED

METRICO | METRIC STANDARD

Unit: mm

d1	d2	d3	Albero Shaft d≤75 → f7 d>75 → h7		Sede Housing H7		Sigla Designation					
							L 0/-0,4					
							40	50	60	70	80	90
70	75	85	70	-0,030 -0,060	75	+0,030 0	PBF..AR/FP 70400			PBF..AR/FP 70700		
75	80	90	75	-0,030 -0,060	80	+0,035 0	PBF..AR/FP 75400			PBF..AR/FP 75700		
80	85	100	80	0 -0,030	85	+0,035 0	PBF..AR/FP 80400				PBF..AR/FP 80800	
90	95	110	90	0 -0,035	95	+0,035 0		PBF..AR/FP 90500				PBF..AR/FP 90900
100	105	120	100	0 -0,035	105	+0,035 0		PBF..AR/FP 100500				PBF..AR/FP 100900
110	115	130	110	0 -0,035	115	+0,035 0		PBF..AR/FP 110500				PBF..AR/FP 110900
120	125	140	120	0 -0,035	125	+0,040 0		PBF..AR/FP 120500				PBF..AR/FP 120900
130	135	155	130	0 -0,040	135	+0,040 0			PBF..AR/FP 130600			PBF..AR/FP 130900
140	145	165	140	0 -0,040	145	+0,040 0			PBF..AR/FP 140600			PBF..AR/FP 140900
150	155	180	150	0 -0,040	155	+0,040 0			PBF..AR/FP 150600			PBF..AR/FP 150900
160	165	190	160	0 -0,040	165	+0,040 0			PBF..AR/FP 160600			PBF..AR/FP 160900
170	175	200	170	0 -0,040	175	+0,040 0			PBF..AR/FP 170600			PBF..AR/FP 170900
180	185	215	180	0 -0,040	185	+0,046 0			PBF..AR/FP 180600			PBF..AR/FP 180900
190	195	225	190	0 -0,046	195	+0,046 0			PBF..AR/FP 190600			PBF..AR/FP 190900
200	205	235	200	0 -0,046	205	+0,046 0			PBF..AR/FP 200600			PBF..AR/FP 200900
225	230	260	225	0 -0,046	230	+0,046 0			PBF..AR/FP 225600			PBF..AR/FP 225900
250	255	290	250	0 -0,046	255	+0,052 0			PBF..AR/FP 250600			PBF..AR/FP 250900
265	270	305	265	0 -0,052	270	+0,052 0			PBF..AR/FP 265600			PBF..AR/FP 265900
285	290	325	285	0 -0,052	290	+0,052 0			PBF..AR/FP 285600			PBF..AR/FP 285900
300	305	340	300	0 -0,052	305	+0,052 0			PBF..AR/FP 300600			PBF..AR/FP 300900



FORNIBILI ANCHE A DISEGNO CON QUALSIASI DIMENSIONE SU RICHIESTA
CAN ALSO BE SUPPLIED TO DRAWING WITH ANY SIZE REQUIRED



CARATTERISTICHE

La boccia BJ è costituita da una lega bimetallica di acciaio e metallo bianco che ha la caratteristica di poter sopportare elevate velocità di scorrimento. Inoltre, grazie alla sua elevata capacità di carico, questo tipo di boccia viene usata specialmente nell'industria automobilistica, nella costruzione di motori, pompe, compressori, macchine agricole, ecc.

Sono costruite secondo la norma ISO 3547.

MONTAGGIO

Le bocce BJ devono essere montate in una sede H7 e l'albero deve essere f7. Una volta montata, la boccia avrà una tolleranza del foro in H8.

STRUTTURA

La boccia bimetallica BJ è composta da 3 strati:

- polvere di bronzo sinterizzata, che garantisce buona resistenza all'usura e ottime capacità di carico;
- armatura in acciaio, che consente un'elevata capacità di carico e un'eccellente dissipazione del calore;
- ramatura: 0,002 mm (su richiesta) garantiscono una buona resistenza alla corrosione.

FEATURES

BJ bushing is made of a bimetallic alloy of steel and white metal, which has the characteristic of being able to withstand high sliding speeds. In addition, due to its high load capacity, this type of bushing is especially used in the automotive industry, the construction of engines, pumps, compressors, agricultural machinery, etc.

They are manufactured according to the ISO 3547 standard.

ASSEMBLY

BJ bushings must be mounted in a H7 seat and the shaft must be f7. Once mounted, the bushing will have a bore tolerance in H8.

STRUCTURE

BJ bimetallic bushing is composed of 3 layers:

- sintered bronze powder, which provides good wear resistance and excellent load capacity;
- steel backing, which provides high load capacity and excellent heat dissipation;
- copper plating: 0.002 mm (on request) ensure good corrosion resistance.

PROPRIETÀ FISICHE

PHYSICAL PROPERTIES

		BJ800	BJ720	BJ700	BJ20
Carico statico max Static load limit [N/mm ²]		150	130	120	100
Carico di rottura a trazione Tensile breaking strength [N/mm ²]		185	150	200	200
Velocità massima Speed limit [m/s]	lubrificazione con olio <i>oil lubrication</i>	5	10	15	25
	lubrificazione con grasso <i>grease lubrication</i>	2,5	2,5	2,5	-
Coefficiente di attrito (μ) Coefficient of friction (μ)	lubrificazione con olio <i>oil lubrication</i>	0,06 - 0,14	0,06 - 0,16	0,08 - 0,16	0,08 - 0,17
Limite PV PV limit [N/mm ² x m/s]	lubrificazione con grasso <i>grease lubrication</i>	2,8	2,8	2,5	-
	lubrificazione con olio <i>oil lubrication</i>	10	10	8	6

BOCCOLE BIMETALLICHE

IN LEGA ACCIAIO/BRONZO ISO 3547

Serie BJ..

SPESSORE THICKNESS

Spessore nominale Nominal thickness	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	5
Spessore dell'armatura in acciaio Thickness of steel backing	0,6	1	1,4	1,9	2,3	2,8	3,2	4
Spessore del bronzo Thickness of bronze layer	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	1
Tolleranze ammesse nastro Sheet allowed tolerances	1 +0,25 +0,15	1,5 +0,25 +0,15	2 +0,25 +0,15	2,5 +0,25 +0,15	3 +0,25 +0,15	3,5 +0,25 +0,15	4 +0,25 +0,15	5 +0,25 +0,15
Tolleranze spessore boccola Bushings thickness tolerances	1 0 -0,025	1,5 0 -0,03	2 0 -0,035	2,5 0 -0,04	3 0 -0,045	3,5 0 -0,05	4 0 -0,055	5 0 -0,06

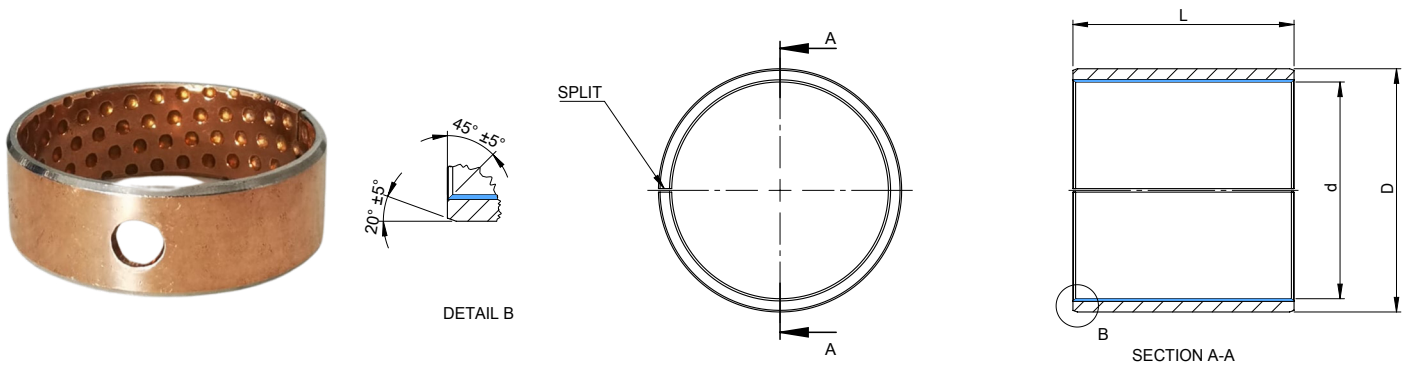
BOCCOLE BIMETALLICHE IN LEGA ACCIAIO/BRONZO ISO 3547

BIMETALLIC BUSHINGS IN ISO 3547 STEEL/BRONZE ALLOY

Codice Code	BJ800	BJ720	BJ700	BJ20	BJ850
Lega bronzo Bronze alloy	CuPb10Sn10	CuPb24Sn4	CuPb30	AlSn20Cu	CuSn6Zn6Pb3
Equivalenze Equivalent standard code	USA: SAE-797 GERMANY: GLYCO 66 JAPAN: JIS-LBC3	USA: SAE-799 GERMANY: GLYCO 68 JAPAN: JIS-LBC6	USA: SAE-48 JAPAN: JIS-KJ3	USA: SAE-783 GERMANY: GLYCO 74 JAPAN: JIS-AJL	-
Durezza Hardness [HB]	70-100	45-70	30-45	30-40	70-100
C max [N/mm ²]	65	38	25	30	65
Temperatura massima Maximum temperature [°C]	260	200	170	150	260
Caratteristiche Features	Lega più resistente, con vasto campo di applicazioni, particolarmente adatta a boccole e ralle con carichi vibranti. <i>Stronger alloy with wide range of applications, especially suitable for bushings and thrust washers with vibrating loads.</i>	Lega con buona resistenza alla fatica e capacità di carico elevate. Buone proprietà di scorrimento e scarsa resistenza all'olio. Adatto a carichi medi e velocità medie. <i>Alloy with good fatigue resistance and high load capacity. Good sliding properties and poor oil resistance. Suitable for medium loads and medium speeds.</i>	Buona resistenza al grippaggio, buona capacità di lavorare vicino a impurità, sovrametallo studiato principalmente per boccole sottoposte ad alta velocità e con carico da basso a moderato. <i>Good resistance to seizure, good ability to work near impurities, overmetal mainly designed for bushings subjected to high speed and low to moderate load.</i>	Lega con moderata resistenza alla fatica e per medie capacità di carico, caratterizzata da buona resistenza alla corrosione e ottime prestazioni di scorrimento. <i>Alloy with moderate fatigue strength and for medium load capacity, characterized by good corrosion resistance and excellent sliding performance.</i>	Costituita da uno strato interno in bronzo 6-6-3 (85% Cu, 6% Sn, 6% Zn, 3% Pb) e un'armatura esterna in acciaio a basso tenore di carbonio ricavata da semilavorato, tale boccola ha proprietà simili a quelle della BJ800. <i>Consisting of an inner layer of 6-6-3 bronze (85% Cu, 6% Sn, 6% Zn, 3% Pb) and an outer reinforcement of semi-finished low-carbon steel, this bushing has properties similar to those of BJ800.</i>

BJC.. CILINDRICHE | BJC.. CYLINDRIC

METRICO | METRIC STANDARD



BJ	C					
BOCCOLA BIMETALLICA BIMETALLIC BUSHING	CILINDRICA CYLINDRICAL	TIPO DI MATERIALE MATERIAL TYPE	TIPO DI GIUNZIONE LOCK TYPES A,B	DIAMETRO INTERNO INTERNAL DIAMETER	LUNGHEZZA LENGTH	TIPO DI SCANALATURE GROOVES OR INDENTATIONS A,B,C,D,E,F,G

Unit: mm

d	D	Albero Shaft d≤75 → f7 d>75 → h7		Sede Housing H7		Sigla Designation							
						L 0/-0,4							
						10	15	20	25	30	40	50	60
10	12	10	-0,013 -0,028	12	+0,018 0	BJC.. 1010	BJC.. 1015						
12	14	12	-0,016 -0,034	14	+0,018 0	BJC.. 1210	BJC.. 1215	BJC.. 1220					
14	16	14	-0,016 -0,034	16	+0,018 0	BJC.. 1410	BJC.. 1415	BJC.. 1420	BJC.. 1425				
15	17	15	-0,016 -0,034	17	+0,018 0	BJC.. 1510	BJC.. 1515	BJC.. 1520	BJC.. 1525				
16	18	16	-0,016 -0,034	18	+0,018 0	BJC.. 1610	BJC.. 1615	BJC.. 1620	BJC.. 1625				
18	20	18	-0,016 -0,034	20	+0,021 0	BJC.. 1810	BJC.. 1815	BJC.. 1820	BJC.. 1825				
20	23	20	-0,020 -0,041	23	+0,021 0	BJC.. 2010	BJC.. 2015	BJC.. 2020	BJC.. 2025	BJC.. 2030			
22	25	22	-0,020 -0,041	25	+0,021 0		BJC.. 2215	BJC.. 2220	BJC.. 2225	BJC.. 2230	BJC.. 2240		
24	27	24	-0,020 -0,041	27	+0,021 0					BJC.. 2430			
25	28	25	-0,020 -0,041	28	+0,021 0		BJC.. 2515	BJC.. 2520	BJC.. 2525	BJC.. 2530			
28	32	28	-0,020 -0,041	32	+0,025 0		BJC.. 2815	BJC.. 2820	BJC.. 2825	BJC.. 2830			
30	34	30	-0,020 -0,041	34	+0,025 0		BJC.. 3015	BJC.. 3020	BJC.. 3025	BJC.. 3030	BJC.. 3040		
35	39	35	-0,025 -0,050	39	+0,025 0		BJC.. 3515	BJC.. 3520	BJC.. 3525	BJC.. 3530	BJC.. 3540	BJC.. 3550	
40	44	40	-0,025 -0,050	44	+0,025 0			BJC.. 4020	BJC.. 4025	BJC.. 4030	BJC.. 4040	BJC.. 4050	BJC.. 4060
45	50	45	-0,025 -0,050	50	+0,025 0			BJC.. 4520	BJC.. 4525	BJC.. 4530	BJC.. 4540	BJC.. 4550	BJC.. 4560
50	55	50	-0,025 -0,050	55	+0,030 0					BJC.. 5030	BJC.. 5040	BJC.. 5050	BJC.. 5060
55	60	55	-0,030 -0,060	60	+0,030 0					BJC.. 5530	BJC.. 5540	BJC.. 5550	BJC.. 5560

BJC.. CILINDRICHE | BJC.. CYLINDRIC

METRICO | METRIC STANDARD

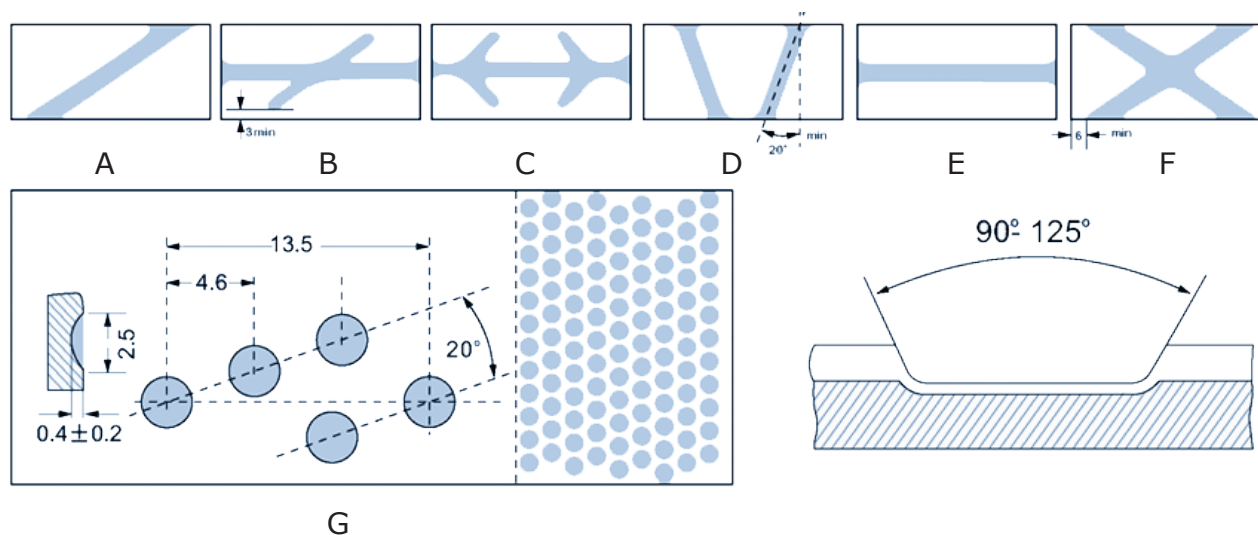
Unit: mm

d	D	Albero Shaft d≤75 → >f7 d>75 → h7		Sede Housing H7		Sigla Designation						
						L 0/-0,4						
						30	40	50	60	70	80	100
60	65	60	-0,030 -0,060	65	+0,030 0	BJC.. 6030	BJC.. 6040	BJC.. 6050	BJC.. 6060	BJC.. 6070		
65	70	65	-0,030 -0,060	70	+0,030 0			BJC.. 6550		BJC.. 6570		
70	75	70	-0,030 -0,060	75	+0,030 0		BJC.. 7040	BJC.. 7050	BJC.. 7060		BJC.. 7080	
75	80	75	-0,030 -0,060	80	+0,030 0			BJC.. 7550	BJC.. 7560		BJC.. 7580	
80	85	80	0 -0,030	85	+0,035 0		BJC.. 8040	BJC.. 8050	BJC.. 8060			BJC.. 80100
85	90	85	0 -0,035	90	+0,035 0		BJC.. 8540		BJC.. 8560			BJC.. 85100
90	95	90	0 -0,035	95	+0,035 0				BJC.. 9060			BJC.. 90100
100	105	100	0 -0,035	105	+0,035 0				BJC.. 10060			BJC.. 100100
105	110	105	0 -0,035	110	+0,035 0				BJC.. 10560			BJC.. 105100
110	115	110	0 -0,035	115	+0,035 0				BJC.. 11060			BJC.. 110100
115	120	115	0 -0,035	120	+0,035 0				BJC.. 11560			BJC.. 115100
120	125	120	0 -0,035	125	+0,040 0				BJC.. 12060			BJC.. 120100
125	130	125	0 -0,040	130	+0,040 0				BJC.. 12560			BJC.. 125100
130	135	130	0 -0,040	135	+0,040 0				BJC.. 13060			BJC.. 130100
140	145	140	0 -0,040	145	+0,040 0				BJC.. 14060			BJC.. 140100
150	155	150	0 -0,040	155	+0,040 0				BJC.. 15060			BJC.. 150100
160	165	160	0 -0,040	165	+0,040 0				BJC.. 16060			BJC.. 160100
170	175	170	0 -0,040	175	+0,040 0		BJC.. 17040			BJC.. 17070		BJC.. 170100
180	185	180	0 -0,040	185	+0,046 0		BJC.. 18040			BJC.. 18070		BJC.. 180100
190	195	190	0 -0,046	195	+0,046 0		BJC.. 19040			BJC.. 19070		BJC.. 190100
200	205	200	0 -0,046	205	+0,046 0		BJC.. 20040			BJC.. 20070		BJC.. 200100
220	225	220	0 -0,046	225	+0,046 0		BJC.. 22040			BJC.. 22070		BJC.. 220100
250	255	250	0 -0,046	255	+0,052 0		BJC.. 25040			BJC.. 25070		BJC.. 250100
260	265	260	0 -0,052	265	+0,052 0		BJC.. 26040			BJC.. 26070		BJC.. 260100
280	285	280	0 -0,052	285	+0,052 0		BJC.. 28040			BJC.. 28070		BJC.. 280100
300	305	300	0 -0,052	305	+0,052 0		BJC.. 30040			BJC.. 30070		BJC.. 300100

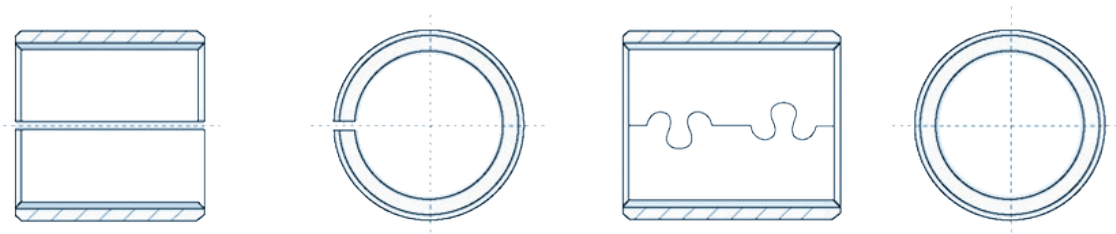
FORNIBILI ANCHE A DISEGNO CON QUALSIASI DIMENSIONE SU RICHIESTA
CAN ALSO BE SUPPLIED TO DRAWING WITH ANY SIZE REQUIRED

TIPI DI SCANALATURE DELLE BOCCOLE BJ

BJ BUSH'S GROOVES & INDENTATIONS

**TIPO DI GIUNZIONE DELLE BOCCOLE BJ**

LOCK TYPES OF BJ WRAPPED BUSHES



A = Giunzione diritta
A = Straight joint

B = Giunzione a farfalla
B = Inter Locking Joint

OUR PRODUCTS



I NOSTRI PRODOTTI

OUR PRODUCTS

BOCCOLE AUTOLUBRIFICANTI SINTERIZZATE CALLO

CALLO SINTERED SELF-LUBRICATING BUSHINGS

BOCCOLE CSB

CSB BUSHINGS

BOCCOLE DJA MOND

DJA MOND BUSHINGS

SPESSORI CENTESIMALI METALL-FOLIE

METALL-FOLIE CENTESIMAL FOILS

CELLASTO®

VULKOLLAN®

ELASTOPAL®

PRODOTTI TECNOPLASTICI CSB

CSB ENGINEERING PLASTIC PRODUCTS

CUSCINETTI JFK

JFK BEARINGS

CUSCINETTI A RULLINI KYU

KYU NEEDLE ROLLER BEARINGS

GUIDE LINEARI JFK

JFK LINEAR GUIDE RAILS

SNODI E TESTE A SNODO JFK

JFK ROD ENDS AND SPHERICAL PLAIN BEARINGS

GHIERE JFK

JFK LOCKING NUTS

RONDELLE GÜDE

GÜDE WASHERS



Engineered for Excellence

I.T.S. Italia S.P.A

📍 Via Fratta, 43 - 31023 Resana (TV)

✉ info.tv@jfk.group

☎ +39 0423 078023

🌐 www.itsitalia.org

CCZ International s.r.l.

📍 Via della Pace 29/A - 20098 San Giuliano Milanese (MI)

✉ info.mi@jfk.group

☎ +39 02 57604900

🌐 www.cczinternational.it

Shanghai JFK Bearing Co., Ltd

📍 Shanghai, P.R. China

✉ info.cn@jfk.group

☎ +86 02157831069

🌐 www.jfkbearing.cn

www.jfk.group