

3. Caratteristiche boccole sinterizzate BNZ e FE

Il programma **ISB®** prevede un'ampia gamma di boccole realizzate in materiale sinterizzato (bronzo, ferro e bronzo grafite compatto), disponibili in formato cilindrico e flangiato.

Grazie alla particolare struttura porosa della superficie, dopo la prima oliatura da parte del costruttore, che permette il rilascio graduale del lubrificante, le boccole possono essere utilizzate senza manutenzione per lunghi periodi.

Le boccole in ferro rispetto a quelle in bronzo, sono adatte per sopportare carichi più elevati in presenza di un numero di giri inferiore. Le boccole in bronzo sono invece adatte per ambienti molto polverosi, dove non è possibile la presenza d'olio; sono indicate anche per applicazioni a contatto d'acqua o con liquidi compatibili con il bronzo. La temperatura limite ammissibile può variare da -80 °C a +160 °C.

Le boccole sinterizzate trovano il loro maggior impiego nelle macchine elettriche, negli utensili elettrici, macchine tessili, nell'industria chimica, macchine per ufficio e nell'industria automobilistica.

3. BNZ and FE sintered bushes characteristics

ISB® provides an ample range of bushes realized in sintered materials (bronze, iron, compact bronze graphite), available both in cylindrical and flanged formats. Thanks to the particular porous structure of the surface, after the first oiling done by the constructor, which permits the gradual release of the lubricant, the bushes can be used without maintenance for long periods.

The iron bushes compared to those in bronze, can bear heavier loads with lower rotational speed. The bushes in bronze are on the other hand adapt for very dusty ambients where oil can not be used; they are indicated even for applications in contact with water or other bronze compatible liquids. The temperature limit can vary from -80 °C to +160 °C.

The sintered bushes are mainly used in electric machines, in electric tools, textile machines, in the chemical industry, office machines and in the automobile industry.

3.1 Caratteristiche tecniche

Composizione	CuSn6Zn6Pb3	Composition	CuSn6Zn6Pb3
Capacità di carico	35N/mm ²	Load capacity	35N/mm ²
Temperatura limite	-80 °C ~ +160 °C	Temperature limit	-80 °C ~ +160 °C
Coefficiente di attrito a secco	μ: 0,12~0,18	Friction coefficient dry	μ: 0,12~0,18

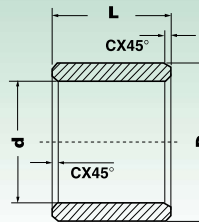
3.1 Technical features

BNZ

Diametro interno Inner diameter d	Tolleranze diametro interno Inner diameter tolerances d	Diametro esterno Outer diameter D	Tolleranze diametro esterno Outer diameter tolerances D
≤ 3	+ 0,012 + 0,002	3 < ≤ 6	+ 0,031 + 0,019
3 < ≤ 6	+ 0,016 + 0,004	6 < ≤ 10	+ 0,038 + 0,023
6 < ≤ 10	+ 0,020 + 0,005	10 < ≤ 18	+ 0,046 + 0,028
10 < ≤ 18	+ 0,024 + 0,006	18 < ≤ 30	+ 0,056 + 0,035
18 < ≤ 30	+ 0,028 + 0,007	30 < ≤ 50	+ 0,068 + 0,043
30 < ≤ 50	+ 0,034 + 0,009	50 < ≤ 65	+ 0,083 + 0,053
50 < ≤ 80	+ 0,040 + 0,010	65 < ≤ 80	+ 0,089 + 0,059
80 < ≤ 120	+ 0,047 + 0,012	80 < ≤ 100	+ 0,106 + 0,071
120 < ≤ 180	+ 0,054 + 0,014	100 < ≤ 120	+ 0,114 + 0,079
-	-	120 < ≤ 140	+ 0,132 + 0,092
-	-	140 < ≤ 160	+ 0,140 + 0,100

BNZF

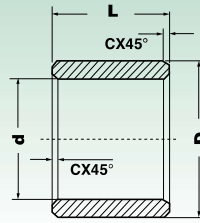
Tolleranze spessore Thickness tolerances S _B	Dimensioni smusso Chamfer dimensions S _B C _{max}	Tolleranze lunghezza, diametro flangia, spessore Length, flange diameter, thickness tolerances Dimensione Dimension Tolleranza Tolerance
1 + 0,020 + 0,045	≤ 1 0,2	≤ 3 ± 0,07
1 + 0,020 + 0,045	1 < ≤ 2 0,3	3 < ≤ 6 ± 0,09
1,5 + 0,025 + 0,055	2 < ≤ 3 0,4	6 < ≤ 10 ± 0,11
2 + 0,030 + 0,065	3 < ≤ 4 0,6	10 < ≤ 18 ± 0,135
2,5 + 0,040 + 0,085	4 < ≤ 5 0,7	18 < ≤ 30 ± 0,165
2,5 + 0,040 + 0,085	> 5 0,8	30 < ≤ 50 ± 0,195
2,5 + 0,040 + 0,085	- -	50 < ≤ 80 ± 0,230
2,5 + 0,040 + 0,085	- -	80 < ≤ 120 ± 0,270



Dimensioni (mm) Dimensions (mm)			
d _(G7)	D _(s7)	L _(js13)	C _{max}
2	5	2 ^{+0,070}	0,3
		3 ^{+0,070}	
		4 ^{+0,090}	
		6 ^{+0,090}	
2,5	6	10 ^{+0,110}	0,3
3	6	3 ^{+0,070}	0,3
		4 ^{+0,090}	
		5 ^{+0,090}	
		6 ^{+0,090}	
		7 ^{+0,110}	
		8 ^{+0,110}	
4	8	10 ^{+0,110}	0,3
		6 ^{+0,090}	
		5 ^{+0,090}	
		8 ^{+0,110}	
	6	8,5 ^{+0,110}	0,3
		10 ^{+0,110}	
		4 ^{+0,090}	
		3 ^{+0,070}	
	7	4 ^{+0,090}	0,3
		6 ^{+0,090}	
		7 ^{+0,110}	
		8 ^{+0,110}	
5	10	12 ^{+0,135}	0,3
		16 ^{+0,135}	
		4 ^{+0,090}	
		5 ^{+0,090}	
		8 ^{+0,110}	
		10 ^{+0,110}	
	8	12 ^{+0,135}	0,3
		15 ^{+0,135}	
		4 ^{+0,090}	
		5 ^{+0,090}	
		8 ^{+0,110}	
		10 ^{+0,110}	

Dimensioni (mm) Dimensions (mm)			
d _(G7)	D _(s7)	L _(js13)	C _{max}
6	8	5 ^{+0,090}	0,3
		8 ^{+0,110}	
		9,5 ^{+0,110}	
		10 ^{+0,110}	
		8 ^{+0,110}	
	9	4 ^{+0,090}	0,3
		6 ^{+0,090}	
		8 ^{+0,110}	
		9 ^{+0,110}	
		10 ^{+0,110}	
7	10	12 ^{+0,135}	0,3
		15 ^{+0,135}	
		16 ^{+0,135}	
		4 ^{+0,090}	
		5 ^{+0,090}	
		6 ^{+0,090}	
	12	8 ^{+0,110}	0,3
		10 ^{+0,110}	
		11 ^{+0,110}	
		12 ^{+0,135}	
		14 ^{+0,135}	
		15 ^{+0,135}	
8	14	16 ^{+0,135}	0,3
		20 ^{+0,165}	
		5 ^{+0,090}	
		6 ^{+0,090}	
		10 ^{+0,110}	
		12 ^{+0,135}	
	16	15 ^{+0,135}	0,3
		16 ^{+0,135}	
		25 ^{+0,165}	
		5 ^{+0,090}	
		6 ^{+0,090}	
		10 ^{+0,110}	

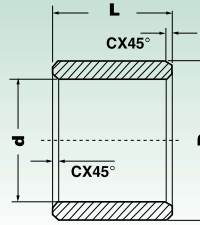
Dimensioni (mm) Dimensions (mm)			
d _(G7)	D _(s7)	L _(js13)	C _{max}
8	11	20 ^{+0,165}	0,3
		6 ^{+0,090}	
		8 ^{+0,110}	
		10 ^{+0,110}	
		12 ^{+0,135}	
	12	12,5 ^{+0,135}	0,3
		14 ^{+0,135}	
		15 ^{+0,135}	
		16 ^{+0,135}	
		20 ^{+0,165}	
9	14	8 ^{+0,110}	0,3
		10 ^{+0,110}	
		12 ^{+0,135}	
		14 ^{+0,135}	
	15	15 ^{+0,135}	0,3
		16 ^{+0,135}	
		20 ^{+0,165}	
		6 ^{+0,090}	
	16	12 ^{+0,135}	0,3
		10 ^{+0,110}	
		18 ^{+0,135}	
		25 ^{+0,165}	
10	12	12 ^{+0,135}	0,3
		6 ^{+0,090}	
		10 ^{+0,110}	
		14 ^{+0,135}	
	14	16 ^{+0,135}	0,3
		6 ^{+0,090}	
		8 ^{+0,110}	
		10 ^{+0,110}	
	16	12 ^{+0,135}	0,3
		14 ^{+0,135}	
		15 ^{+0,135}	
		16 ^{+0,135}	



Dimensioni (mm) Dimensions (mm)			
d _(G7)	D _(s7)	L _(js13)	C _{max}
10	14	20 ^{+0,165}	0,4
		25 ^{+0,165}	
	15	10 ^{+0,110}	0,4
		12 ^{+0,135}	
		15 ^{+0,135}	
		16 ^{+0,135}	
		20 ^{+0,165}	
		25 ^{+0,165}	
	16	8 ^{+0,110}	0,4
		10 ^{+0,110}	
		12 ^{+0,135}	
		15 ^{+0,135}	
		16 ^{+0,135}	
		20 ^{+0,165}	
		25 ^{+0,165}	
		32 ^{+0,195}	
	18	10 ^{+0,110}	0,4
		12 ^{+0,135}	
		15 ^{+0,135}	
		20 ^{+0,165}	
12	14	10 ^{+0,110}	0,4
		12 ^{+0,135}	
		15 ^{+0,135}	
		16 ^{+0,135}	
	15	20 ^{+0,165}	0,4
		10 ^{+0,110}	
		12 ^{+0,135}	
		12,5 ^{+0,135}	
		12,8 ^{+0,135}	
		13 ^{+0,135}	
		15 ^{+0,135}	
		16 ^{+0,135}	
		18 ^{+0,135}	
		20 ^{+0,165}	
		25 ^{+0,165}	
	16	8 ^{+0,110}	0,4
		10 ^{+0,110}	
		12 ^{+0,135}	
		15 ^{+0,135}	
		16 ^{+0,135}	
		18 ^{+0,135}	
		20 ^{+0,165}	
		25 ^{+0,165}	
	17	12 ^{+0,135}	0,4
		15 ^{+0,135}	
		16 ^{+0,135}	

Dimensioni (mm) Dimensions (mm)			
d _(G7)	D _(s7)	L _(js13)	C _{max}
12	17	20 ^{+0,165}	0,4
		21 ^{+0,165}	
		24 ^{+0,165}	
		25 ^{+0,165}	
	18	8 ^{+0,110}	0,4
		10 ^{+0,110}	
		12 ^{+0,135}	
		15 ^{+0,135}	
		16 ^{+0,135}	
		18 ^{+0,135}	
		20 ^{+0,165}	
		25 ^{+0,165}	
	20	12 ^{+0,135}	0,4
		15 ^{+0,135}	
		16 ^{+0,135}	
		20 ^{+0,165}	
12,1	18	10 ^{+0,110}	0,4
13	16	10 ^{+0,135}	0,4
14	18	10 ^{+0,110}	0,4
		12 ^{+0,135}	
		14 ^{+0,135}	
		15 ^{+0,135}	
		18 ^{+0,135}	
		20 ^{+0,165}	
		22 ^{+0,165}	
		25 ^{+0,165}	
	20	10 ^{+0,110}	0,4
		12 ^{+0,135}	
		14 ^{+0,135}	
		15 ^{+0,135}	
		18 ^{+0,135}	
		20 ^{+0,165}	
		22 ^{+0,165}	
		25 ^{+0,165}	
	22	15 ^{+0,135}	0,4
		20 ^{+0,165}	
15	18	12 ^{+0,135}	0,4
		15 ^{+0,135}	
		15 ^{+0,135}	
		20 ^{+0,165}	

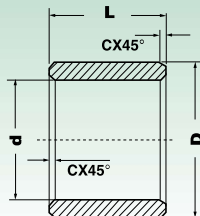
Dimensioni (mm) Dimensions (mm)			
d _(G7)	D _(s7)	L _(js13)	C _{max}
15	18	25 ^{+0,165}	0,4
		30 ^{+0,165}	
		35 ^{+0,195}	
		10 ^{+0,110}	0,4
	19	15 ^{+0,135}	
		16 ^{+0,135}	
		20 ^{+0,165}	
		25 ^{+0,165}	
		30 ^{+0,165}	
		32 ^{+0,195}	
	20	10 ^{+0,110}	0,4
		12 ^{+0,135}	
		15 ^{+0,135}	
		16 ^{+0,135}	
		20 ^{+0,165}	
		24 ^{+0,165}	
		25 ^{+0,165}	
		28 ^{+0,165}	
	21	15 ^{+0,135}	0,4
		16 ^{+0,135}	
		20 ^{+0,165}	
		25 ^{+0,165}	
		30 ^{+0,165}	
		32 ^{+0,195}	
16	22	15 ^{+0,135}	0,4
		16 ^{+0,135}	
		20 ^{+0,165}	
		22 ^{+0,165}	
		25 ^{+0,165}	
		30 ^{+0,165}	
	24	30 ^{+0,165}	0,4
		18 ^{+0,135}	
	18	10 ^{+0,110}	0,4
		20 ^{+0,165}	
		22 ^{+0,165}	
		30 ^{+0,165}	
16	19	14,2 ^{+0,135}	0,4
		16 ^{+0,135}	
		19 ^{+0,135}	
		20 ^{+0,165}	
		22 ^{+0,165}	
		25 ^{+0,165}	
	20	12 ^{+0,135}	0,4
		15 ^{+0,135}	
		16 ^{+0,135}	
		20 ^{+0,165}	
		25 ^{+0,165}	
		28 ^{+0,165}	



Dimensioni (mm) Dimensions (mm)			
d _(G7)	D _(s7)	L _(js13)	C _{max}
16	20	30 ^{±0,165}	0,4
		32 ^{±0,195}	
	22	10 ^{±0,110}	0,4
		12 ^{±0,135}	
		15 ^{±0,135}	
		16 ^{±0,135}	
		20 ^{±0,165}	
		22 ^{±0,165}	
		25 ^{±0,165}	
		30 ^{±0,165}	
32 ^{±0,195}			
35 ^{±0,195}			
24	20 ^{±0,165}	0,4	
17	21	22 ^{±0,165}	0,4
		32 ^{±0,195}	
	22	15 ^{±0,135}	0,4
		17 ^{±0,135}	
		20 ^{±0,165}	
		22 ^{±0,165}	
		23 ^{±0,165}	
		25 ^{±0,165}	
		30 ^{±0,165}	
	35 ^{±0,195}		
	23	17 ^{±0,135}	0,4
		23 ^{±0,165}	
	25	17 ^{±0,135}	0,4
20 ^{±0,165}			
25 ^{±0,165}			
30 ^{±0,165}			
18	22	12 ^{±0,135}	0,4
		15 ^{±0,135}	
		16 ^{±0,135}	
		18 ^{±0,135}	
		20 ^{±0,165}	
		22 ^{±0,165}	
		25 ^{±0,165}	
		28 ^{±0,165}	
		30 ^{±0,165}	
		36 ^{±0,195}	
		40 ^{±0,195}	
	23	18 ^{±0,135}	0,4
		23 ^{±0,165}	
		24 ^{±0,165}	
		28 ^{±0,165}	
	24	18 ^{±0,135}	0,4
		20 ^{±0,165}	
		22 ^{±0,165}	
24 ^{±0,165}			
25 ^{±0,165}			
28 ^{±0,165}			
30 ^{±0,165}			

Dimensioni (mm) Dimensions (mm)			
d _(G7)	D _(s7)	L _(js13)	C _{max}
18	24	35 ^{±0,195}	0,4
		36 ^{±0,195}	
	25	16 ^{±0,135}	0,4
		18 ^{±0,135}	
		20 ^{±0,165}	
		22 ^{±0,165}	
		25 ^{±0,165}	
		28 ^{±0,165}	
		30 ^{±0,165}	
		36 ^{±0,195}	
40 ^{±0,195}			
19	25	19 ^{±0,135}	0,4
		25 ^{±0,165}	
20	22	10 ^{±0,110}	0,4
		20 ^{±0,165}	
	23	24 ^{±0,165}	0,4
		24	12 ^{±0,135}
	16 ^{±0,135}		
	20 ^{±0,165}		
	24 ^{±0,165}		
	25 ^{±0,165}		
	27 ^{±0,165}		
	30 ^{±0,165}		
	32 ^{±0,195}		
	25	15 ^{±0,135}	0,4
		16 ^{±0,135}	
		20 ^{±0,165}	
		22 ^{±0,165}	
		25 ^{±0,165}	
		28 ^{±0,165}	
		30 ^{±0,165}	
		32 ^{±0,195}	
		34 ^{±0,195}	
		35 ^{±0,195}	
	40 ^{±0,195}		
	26	7 ^{±0,110}	0,4
		15 ^{±0,135}	
		16 ^{±0,135}	
		20 ^{±0,165}	
		25 ^{±0,165}	
		26 ^{±0,165}	
		30 ^{±0,165}	
		32 ^{±0,195}	
35 ^{±0,195}			
40 ^{±0,195}			
27	16 ^{±0,135}	0,4	
	20 ^{±0,165}		
	25 ^{±0,165}		
	32 ^{±0,195}		
28	16 ^{±0,135}	0,4	

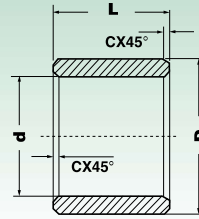
Dimensioni (mm) Dimensions (mm)			
d _(G7)	D _(s7)	L _(js13)	C _{max}
20	28	20 ^{±0,165}	0,4
		25 ^{±0,165}	
		28 ^{±0,165}	
		30 ^{±0,165}	
		32 ^{±0,195}	
		35 ^{±0,195}	
		40 ^{±0,195}	
		50 ^{±0,195}	
	30	20 ^{±0,165}	0,4
		25 ^{±0,165}	
30 ^{±0,165}			
35 ^{±0,195}			
40 ^{±0,195}			
25	40 ^{±0,195}	0,4	
22	26	20 ^{±0,165}	0,4
		22 ^{±0,165}	
		26 ^{±0,165}	
		30 ^{±0,165}	
	27	15 ^{±0,135}	0,4
		18 ^{±0,135}	
		20 ^{±0,165}	
		22 ^{±0,165}	
		25 ^{±0,165}	
		28 ^{±0,165}	
		30 ^{±0,165}	
		35 ^{±0,195}	
		36 ^{±0,195}	
		40 ^{±0,195}	
	28	15 ^{±0,135}	0,4
		18 ^{±0,135}	
		20 ^{±0,165}	
		22 ^{±0,165}	
		25 ^{±0,165}	
		28 ^{±0,165}	
		30 ^{±0,165}	
		34 ^{±0,195}	
		35 ^{±0,195}	
		36 ^{±0,195}	
	29	18 ^{±0,135}	0,4
		22 ^{±0,165}	
		28 ^{±0,165}	
		36 ^{±0,195}	
		30	
	32	20 ^{±0,165}	0,4
22 ^{±0,165}			
30 ^{±0,165}			
40 ^{±0,195}			
45 ^{±0,195}			
50 ^{±0,195}			
24	28	30 ^{±0,165}	0,4



Dimensioni (mm) Dimensions (mm)			
d _(G7)	D _(s7)	L _(js13)	C _{max}
24	30	24 ^{±0,165}	0,6
		30 ^{±0,165}	
		32 ^{±0,195}	
		40 ^{±0,195}	
25	30	20 ^{±0,165}	0,6
		25 ^{±0,165}	
		30 ^{±0,165}	
		32 ^{±0,195}	
		35 ^{±0,195}	
		40 ^{±0,195}	
		50 ^{±0,195}	
	32	20 ^{±0,165}	0,6
		25 ^{±0,165}	
		30 ^{±0,165}	
		32 ^{±0,195}	
	35	15 ^{±0,135}	0,6
		20 ^{±0,165}	
		25 ^{±0,165}	
		30 ^{±0,165}	
		35 ^{±0,195}	
		40 ^{±0,195}	
		45 ^{±0,195}	
		50 ^{±0,195}	
26	36	50 ^{±0,195}	0,6
	30	40 ^{±0,195}	0,6
	35	45 ^{±0,195}	0,6
28	32	30 ^{±0,165}	0,6
	33	20 ^{±0,165}	0,6
		22 ^{±0,165}	
		28 ^{±0,165}	
		30 ^{±0,165}	
		33 ^{±0,195}	
		36 ^{±0,195}	
		40 ^{±0,195}	
		45 ^{±0,195}	
	35	15 ^{±0,135}	0,6
		25 ^{±0,165}	
		28 ^{±0,165}	
		30 ^{±0,165}	
		35 ^{±0,195}	
		40 ^{±0,195}	
		44 ^{±0,195}	
		50 ^{±0,195}	
	36	20 ^{±0,165}	0,6
		22 ^{±0,165}	
		25 ^{±0,165}	
		28 ^{±0,165}	

Dimensioni (mm) Dimensions (mm)			
d _(G7)	D _(s7)	L _(js13)	C _{max}
28	36	30 ^{±0,165}	0,6
		35 ^{±0,195}	
		36 ^{±0,195}	
		40 ^{±0,195}	
		45 ^{±0,195}	
		50 ^{±0,195}	
30	33	45 ^{±0,195}	0,6
	34	40 ^{±0,195}	0,6
	35	20 ^{±0,165}	0,6
		25 ^{±0,165}	
		30 ^{±0,165}	
		35 ^{±0,195}	
		40 ^{±0,195}	
		45 ^{±0,195}	
	36	10 ^{±0,110}	0,6
		30 ^{±0,165}	
		35 ^{±0,195}	
		40 ^{±0,195}	
	38	20 ^{±0,165}	0,6
		24 ^{±0,165}	
		25 ^{±0,165}	
		30 ^{±0,165}	
		35 ^{±0,195}	
		38 ^{±0,195}	
30,1	40	20 ^{±0,165}	0,6
		25 ^{±0,165}	
		30 ^{±0,165}	
		35 ^{±0,195}	
		40 ^{±0,195}	
		45 ^{±0,195}	
	32	20 ^{±0,165}	0,6
		25 ^{±0,165}	
		30 ^{±0,165}	
		35 ^{±0,195}	
		38 ^{±0,195}	
		40 ^{±0,195}	
32	40	20 ^{±0,165}	0,6
		25 ^{±0,165}	
		30 ^{±0,165}	
		35 ^{±0,195}	
		40 ^{±0,195}	
		50 ^{±0,195}	

Dimensioni (mm) Dimensions (mm)			
d _(G7)	D _(s7)	L _(js13)	C _{max}
32	40	32 ^{±0,195}	0,6
		35 ^{±0,195}	
		40 ^{±0,195}	
		45 ^{±0,195}	
		50 ^{±0,195}	
34	40	50 ^{±0,195}	0,6
35	40	20 ^{±0,165}	0,7
		25 ^{±0,165}	
		30 ^{±0,165}	
		35 ^{±0,195}	
		40 ^{±0,195}	
		45 ^{±0,195}	
	41	25 ^{±0,165}	0,7
		35 ^{±0,195}	
		40 ^{±0,195}	
	42	35 ^{±0,195}	0,7
		42 ^{±0,195}	
		50 ^{±0,195}	
	44	22 ^{±0,165}	0,7
		28 ^{±0,165}	
		35 ^{±0,195}	
36	45	20 ^{±0,165}	0,7
		25 ^{±0,165}	
		30 ^{±0,165}	
		35 ^{±0,195}	
		40 ^{±0,195}	
		45 ^{±0,195}	
	42	22 ^{±0,165}	0,7
		28 ^{±0,165}	
		36 ^{±0,195}	
		45 ^{±0,195}	
		55 ^{±0,230}	
		60 ^{±0,230}	
38	44	25 ^{±0,165}	0,7
		35 ^{±0,195}	
		45 ^{±0,195}	
	48	35 ^{±0,195}	0,7
		45 ^{±0,195}	
		55 ^{±0,230}	
40	45	20 ^{±0,165}	0,7
		30 ^{±0,165}	
		35 ^{±0,195}	
		40 ^{±0,195}	
		45 ^{±0,195}	



Dimensioni (mm) Dimensions (mm)			
d _(G7)	D _(s7)	L _(js13)	C _{max}
40	45	50 ^{±0,195}	0,7
		55 ^{±0,230}	
	46	25 ^{±0,165}	0,7
		30 ^{±0,165}	
		32 ^{±0,195}	
		40 ^{±0,195}	
		50 ^{±0,195}	
	50	25 ^{±0,165}	0,7
		30 ^{±0,165}	
		32 ^{±0,165}	
		35 ^{±0,195}	
		40 ^{±0,195}	
		45 ^{±0,195}	
		50 ^{±0,195}	
		60 ^{±0,230}	
		80 ^{±0,230}	
	60	60 ^{±0,230}	0,7
42	48	40 ^{±0,195} 50 ^{±0,195}	0,7
	52	40 ^{±0,195}	0,7
		50 ^{±0,195}	
45	51	28 ^{±0,165} 35 ^{±0,195} 36 ^{±0,195} 45 ^{±0,195} 55 ^{±0,230} 56 ^{±0,230}	0,7
	55	30 ^{±0,165} 35 ^{±0,195} 45 ^{±0,195} 50 ^{±0,195} 55 ^{±0,230} 60 ^{±0,230} 65 ^{±0,230}	0,7
	56	28 ^{±0,165} 35 ^{±0,195} 36 ^{±0,195} 45 ^{±0,195} 56 ^{±0,230}	0,7
	60	40 ^{±0,195} 45 ^{±0,195} 50 ^{±0,195} 60 ^{±0,230}	0,7
48	55	50 ^{±0,195}	0,7

Dimensioni (mm) Dimensions (mm)			
d _(G7)	D _(s7)	L _(js13)	C _{max}
48	58	50 ^{±0,195}	0,7
50	54	45 ^{±0,195}	0,7
	56	32 ^{±0,195} 40 ^{±0,195} 50 ^{±0,195} 63 ^{±0,230}	0,7
	60	30 ^{±0,165} 32 ^{±0,165} 35 ^{±0,195} 40 ^{±0,195} 45 ^{±0,195} 50 ^{±0,195} 60 ^{±0,230} 63 ^{±0,230} 70 ^{±0,230} 75 ^{±0,230} 80 ^{±0,230}	0,7
55	63	40 ^{±0,195} 55 ^{±0,230}	0,7
	65	40 ^{±0,195} 55 ^{±0,230} 60 ^{±0,230} 65 ^{±0,230} 70 ^{±0,230}	0,7
	70	70 ^{±0,230} 75 ^{±0,230}	0,7
	68	50 ^{±0,195} 60 ^{±0,230}	0,7
	70	50 ^{±0,195} 60 ^{±0,230} 70 ^{±0,230} 80 ^{±0,230} 90 ^{±0,270} 120 ^{±0,270}	0,8
60	72	50 ^{±0,195} 60 ^{±0,230} 70 ^{±0,230}	0,8
	75	60 ^{±0,230} 70 ^{±0,230} 75 ^{±0,230} 80 ^{±0,230} 90 ^{±0,270}	
	80	90 ^{±0,270} 120 ^{±0,270}	0,8

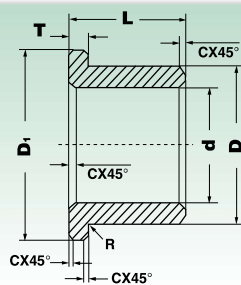
Dimensioni (mm) Dimensions (mm)			
d _(G7)	D _(s7)	L _(js13)	C _{max}
63	70	40 ^{±0,195} 50 ^{±0,195}	0,8
65	75	65 ^{±0,230} 70 ^{±0,230} 80 ^{±0,230}	0,8
	80	60 ^{±0,230} 80 ^{±0,230} 90 ^{±0,270}	0,8
70	80	35 ^{±0,195} 60 ^{±0,230} 70 ^{±0,230} 80 ^{±0,230} 90 ^{±0,270} 120 ^{±0,270}	0,8
	85	60 ^{±0,230} 70 ^{±0,230} 90 ^{±0,270}	0,8
75	90	60 ^{±0,230} 70 ^{±0,230}	0,8
80	90	35 ^{±0,195} 70 ^{±0,230}	0,8
	95	80 ^{±0,230} 90 ^{±0,270}	0,8
	96	60 ^{±0,230} 80 ^{±0,230}	0,8
	100	120 ^{±0,270}	0,8
85	100	70 ^{±0,230} 80 ^{±0,230} 100 ^{±0,270}	0,8
90	100	70 ^{±0,230} 80 ^{±0,230} 90 ^{±0,270} 100 ^{±0,270}	0,8
	110	65 ^{±0,230} 80 ^{±0,230}	0,8
100	110	65 ^{±0,230} 65 ^{±0,230} 80 ^{±0,230} 100 ^{±0,270} 120 ^{±0,270}	1
	120,3	65 ^{±0,230}	1
110	125	120 ^{±0,270}	1
125	150	120 ^{±0,270}	1
-	-	-	-

Per ordinare specificare: BNZ e/o FE + d + L

To order, please specify: BNZ e/o FE + d + L

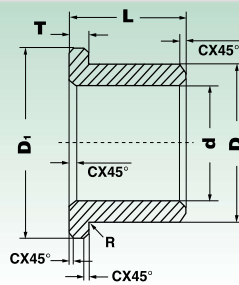
Su richiesta disponibile in ferro (FE)

Iron (FE) is available on request



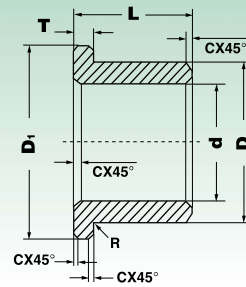
Dimensioni (mm) Dimensions (mm)						
d _(G7)	D _(s7)	D _{1(j513)}	T _(j513)	L _(j513)	R	C _{max}
2	5	8	1,5	3 ^{+0,070}	0,3	0,3
3	6	9	1,5	8 ^{+0,110}	0,3	0,3
				10 ^{+0,090}		
				4 ^{+0,090}		
				5 ^{+0,090}		
				6 ^{+0,090}		
4	8	10	2	10 ^{+0,110}	0,3	0,3
				6 ^{+0,090}		
				8 ^{+0,110}		
				3 ^{+0,070}		
				4 ^{+0,090}		
		12	2	5 ^{+0,090}		
				6 ^{+0,090}		
				8 ^{+0,110}		
				10 ^{+0,110}		
				12 ^{+0,135}		
5	9	13	2	4 ^{+0,090}	0,3	0,3
				5 ^{+0,090}		
				8 ^{+0,110}		
	10	12	2	7 ^{+0,110}	0,3	0,3
				8 ^{+0,110}		
				12 ^{+0,135}		
				15 ^{+0,135}		
6	9	13	2	16 ^{+0,135}	0,3	0,3
				15 ^{+0,135}		
				8 ^{+0,110}		
		12	2	6 ^{+0,090}		
				8 ^{+0,110}		
				10 ^{+0,110}		
				12 ^{+0,135}		
				14 ^{+0,135}		
				16 ^{+0,135}		
				13 ^{+0,135}		
		10	1,5	4 ^{+0,090}		
				5 ^{+0,090}		
				6 ^{+0,090}		
				8 ^{+0,110}		
				10 ^{+0,110}		
				12 ^{+0,135}		
				14 ^{+0,135}		
	12	14	2	15 ^{+0,135}		
				16 ^{+0,135}		
				8 ^{+0,110}		
				10 ^{+0,110}		
				12 ^{+0,135}		
				13 ^{+0,135}		
7	11	15	2	16 ^{+0,135}	0,6	0,3
				5 ^{+0,090}		
				8 ^{+0,110}		
				10 ^{+0,110}		
				15 ^{+0,135}		
	12	15	2,5	15 ^{+0,135}	0,6	0,3

Dimensioni (mm) Dimensions (mm)																	
d _(G7)	D _(s7)	D _{1(j513)}	T _(j513)	L _(j513)	R	C _{max}											
7	12	16	2	8 ^{+0,110} 12 ^{+0,135}	0,6	0,3											
8	12	16	2	6 ^{±0,090} 8 ^{±0,110} 10 ^{±0,110} 12 ^{±0,135} 14 ^{±0,135} 15 ^{±0,135} 16 ^{±0,135} 20 ^{±0,165}	0,6	0,3											
				14			18	3	8 ^{±0,110} 11 ^{±0,135} 12 ^{±0,135} 14 ^{±0,135} 20 ^{±0,165}	0,6	0,3						
									15			18	2	20 ^{±0,165}	0,6	0,3	
									9			14	19	2,5	6 ^{±0,090} 10 ^{±0,110} 14 ^{±0,135}	0,6	0,4
															15		
				10			13	16		1,5 2	10 ^{±0,110} 6 ^{±0,090}				0,6		
										17	2,5	10 ^{±0,110} 16 ^{±0,135} 20 ^{±0,165}					
	14	18	2 3 2 3 2 3 2 3		6 ^{±0,090} 8 ^{±0,110} 10 ^{±0,110} 12 ^{±0,135} 14 ^{±0,135} 15 ^{±0,135} 16 ^{±0,135} 20 ^{±0,165}	0,6		0,4									
			15		19 20				2		20 ^{±0,165}	0,6	0,4				
										21	3			8 ^{±0,110} 10 ^{±0,110} 15 ^{±0,135} 16 ^{±0,135} 20 ^{±0,165}			
16					20		3		8 ^{±0,110} 10 ^{±0,110} 16 ^{±0,135} 20 ^{±0,165} 30 ^{±0,165} 8 ^{±0,110} 10 ^{±0,110}					0,6	0,4		
									22								



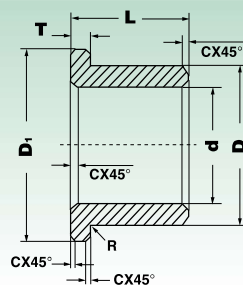
Dimensioni (mm) Dimensions (mm)						
d _(G7)	D _(s7)	D _{1(j513)}	T _(j513)	L _(j513)	R	C _{max}
10	16	22	3	16 ^{+0,135}	0,6	0,4
12	15	18	1,5	8 ^{+0,110}	0,6	0,4
			2	20 ^{+0,165}		
		21	3	7 ^{+0,110}		
				12 ^{+0,135}		
				16 ^{+0,135}		
				20 ^{+0,165}		
	16	18	2	12 ^{+0,135}	0,6	0,4
				14 ^{+0,135}		
		20		20 ^{+0,165}		
				10 ^{+0,110}		
				12 ^{+0,135}		
				16 ^{+0,135}		
	25	3	18 ^{+0,135}			
			25 ^{+0,165}			
	17	23	3	18 ^{+0,135}	0,6	0,4
				16 ^{+0,135}		
				20 ^{+0,165}		
				25 ^{+0,165}		
18	22	3	10 ^{+0,110}	0,6	0,4	
			12 ^{+0,135}			
			16 ^{+0,135}			
			18 ^{+0,135}			
			20 ^{+0,165}			
			25 ^{+0,165}			
24	3	8 ^{+0,110}				
		12 ^{+0,135}				
		20 ^{+0,165}				
		20 ^{+0,165}				
14	18	22	2	14 ^{+0,135}	0,6	0,4
				18 ^{+0,135}		
				22 ^{+0,165}		
	20	24	4	25 ^{+0,165}	0,6	0,4
				10 ^{+0,110}		
		25	3	12 ^{+0,135}		
				14 ^{+0,135}		
				20 ^{+0,165}		
				25 ^{+0,165}		
				30 ^{+0,165}		
				10 ^{+0,110}		
		26	3	14 ^{+0,135}		
15 ^{+0,135}						
18 ^{+0,135}						
20 ^{+0,165}						
22 ^{+0,165}						
28 ^{+0,165}						
15	19	25	3	16 ^{+0,135}	0,6	0,4
				20 ^{+0,165}		
				25 ^{+0,165}		
	20	24	2,5	30 ^{+0,165}	0,6	0,4
				25 ^{+0,135}		

Dimensioni (mm) Dimensions (mm)						
d _(G7)	D _(s7)	D _{1(j513)}	T _(j513)	L _(j513)	R	C _{max}
15	20	25	3	20 ^{+0,165}	0,6	0,4
			4	25 ^{+0,165}		
		28	4	30 ^{+0,165}		
				20 ^{+0,165}		
	21	27	3	32 ^{+0,195}	0,6	0,4
				10 ^{+0,110}		
				15 ^{+0,135}		
				16 ^{+0,135}		
	22	28	3	20 ^{+0,165}	0,6	0,4
				25 ^{+0,165}		
				32 ^{+0,195}		
				12 ^{+0,135}		
16	20	24	2	15 ^{+0,135}	0,6	0,4
			3	20 ^{+0,165}		
		27	3	16 ^{+0,135}		
				25 ^{+0,165}		
	22	28	3	9 ^{+0,110}	0,6	0,4
			4	12 ^{+0,135}		
			3	15 ^{+0,135}		
			3,5	16 ^{+0,135}		
			4	20 ^{+0,165}		
			3	22 ^{+0,165}		
			3,5	25 ^{+0,165}		
			3	30 ^{+0,165}		
17	22	26	2	32 ^{+0,195}	0,6	0,4
			3	35 ^{+0,195}		
			4	17 ^{+0,135}		
			3	25 ^{+0,165}		
	25	32	4	35 ^{+0,195}	0,6	0,4
			3	18 ^{+0,135}		
			2	22 ^{+0,165}		
			3	28 ^{+0,165}		
18	24	30	3	12 ^{+0,135}	0,6	0,4
			4	18 ^{+0,135}		
			5	22 ^{+0,165}		
	25	31	4	28 ^{+0,165}	0,6	0,4
			5	30 ^{+0,165}		
			4	16 ^{+0,135}		



Dimensioni (mm) Dimensions (mm)						
d _(G7)	D _(S7)	D _{1(jS13)}	T _(jS13)	L _(jS13)	R	C _{max}
18	25	32	4	18 ^{+0,135}	0,6	0,4
				20 ^{+0,165}		
				25 ^{+0,165}		
				30 ^{+0,165}		
				35 ^{+0,195}		
20	24	30	3	16 ^{+0,135}	0,6	0,4
				20 ^{+0,165}		
				25 ^{+0,165}		
	25	28	2	30 ^{+0,165}	0,6	0,4
				25 ^{+0,165}		
	26	32	3	15 ^{+0,135}	0,6	0,4
				16 ^{+0,135}		
				20 ^{+0,165}		
				25 ^{+0,165}		
				30 ^{+0,165}		
			2	32 ^{+0,195}		
				25 ^{+0,165}		
				40 ^{+0,195}		
				16 ^{+0,135}		
				20 ^{+0,165}		
	28	35	4	25 ^{+0,165}	0,6	0,4
				30 ^{+0,165}		
				35 ^{+0,195}		
				40 ^{+0,195}		
				18 ^{+0,135}		
22	27	32	2,5	22 ^{+0,165}	0,6	0,4
				28 ^{+0,165}		
				20 ^{+0,165}		
	28	34	3	15 ^{+0,135}	0,6	0,4
				20 ^{+0,165}		
				25 ^{+0,165}		
		35	3	30 ^{+0,165}		
				22 ^{+0,165}		
				18 ^{+0,135}		
	29	36	3,5	22 ^{+0,165}	0,6	0,4
				28 ^{+0,165}		
				40 ^{+0,195}		
		40	5	20 ^{+0,165}		
				22 ^{+0,165}		
				30 ^{+0,165}		
25	30	35	4,6	14,6 ^{+0,135}	0,6	0,4
				40 ^{+0,195}		
				20 ^{+0,165}		
		36	3	45 ^{+0,195}	0,6	0,4
				20 ^{+0,165}		
				25 ^{+0,165}		
		39	3,5	32 ^{+0,195}		
				16 ^{+0,135}		
				20 ^{+0,165}		
		40	4	25 ^{+0,165}		
				32 ^{+0,195}		
				16 ^{+0,135}		
		40	4	20 ^{+0,165}		
				25 ^{+0,165}		
				25 ^{+0,165}		

Dimensioni (mm) Dimensions (mm)						
d _(G7)	D _(S7)	D _{1(jS13)}	T _(jS13)	L _(jS13)	R	C _{max}
25	32	39	3,5	20 ^{+0,165}	0,6	0,6
				25 ^{+0,165}		
				30 ^{+0,165}		
				32 ^{+0,195}		
				16 ^{+0,135}		
		40	5	20 ^{+0,165}		
				25 ^{+0,165}		
				30 ^{+0,165}		
				32 ^{+0,195}		
				40 ^{+0,195}		
		35	45	53 ^{+0,230}		
				16 ^{+0,135}		
				25 ^{+0,165}		
				30 ^{+0,165}		
				35 ^{+0,195}		
28	35	45	5	45 ^{+0,195}	0,6	0,6
				25 ^{+0,165}		
				39 ^{+0,195}		
				45 ^{+0,195}		
				22 ^{+0,165}		
		33	2,5	28 ^{+0,165}	0,6	0,6
				35 ^{+0,195}		
				20 ^{+0,165}		
				28 ^{+0,165}		
				20 ^{+0,165}		
		36	4	30 ^{+0,165}	0,6	0,6
				22 ^{+0,165}		
				25 ^{+0,165}		
				28 ^{+0,165}		
				30 ^{+0,165}		
30	40	40	3	35 ^{+0,195}	0,6	0,6
				40 ^{+0,195}		
				20 ^{+0,165}		
				25 ^{+0,165}		
				30 ^{+0,165}		
		46	4	45 ^{+0,195}	0,6	0,6
				20 ^{+0,165}		
				25 ^{+0,165}		
				30 ^{+0,165}		
				45 ^{+0,195}		
		48	4	36 ^{+0,195}	0,6	0,6
				25 ^{+0,165}		
				30 ^{+0,165}		
				35 ^{+0,195}		
				40 ^{+0,195}		
32	40	50	5	42 ^{+0,195}	0,6	0,6
				55 ^{+0,230}		
				20 ^{+0,165}		
				25 ^{+0,165}		
				25 ^{+0,165}		



Dimensioni (mm) Dimensions (mm)																								
d _(G7)	D _(s7)	D _{1(j513)}	T _(j513)	L _(j513)	R	C _{max}																		
32	38	46	4	32 ^{±0,195}	0,8	0,6																		
	40	48	4	5	50 ^{±0,195}	0,8	0,6																	
				20 ^{±0,165}																				
				25 ^{±0,165}																				
				28 ^{±0,165}																				
				30 ^{±0,165}																				
				32 ^{±0,195}																				
				35 ^{±0,195}																				
				36 ^{±0,195}																				
				40 ^{±0,195}																				
	42	48	5	32 ^{±0,195} 40 ^{±0,195}	0,8	0,6																		
	35	45	55	5	20 ^{±0,165} 25 ^{±0,165} 30 ^{±0,165} 35 ^{±0,195} 40 ^{±0,195} 45 ^{±0,195} 50 ^{±0,195}	0,8	0,7																	
36					45			48	4,5	22 ^{±0,165}	0,8	0,7												
38					48			58	5	25 ^{±0,165} 35 ^{±0,195}	0,8	0,7												
40					46			56	5	25 ^{±0,165} 32 ^{±0,195} 40 ^{±0,195}	0,8	0,7												
										50			60	5	25 ^{±0,165} 30 ^{±0,165} 32 ^{±0,195} 35 ^{±0,195} 40 ^{±0,195} 50 ^{±0,195}	0,8	0,7							
															6			25 ^{±0,165} 30 ^{±0,165} 40 ^{±0,195} 50 ^{±0,195} 60 ^{±0,230}						
	42	52	62	5		30 ^{±0,165} 40 ^{±0,195} 50 ^{±0,195}	0,8											0,7						
						45													51	57	3	28 ^{±0,165} 36 ^{±0,195} 45 ^{±0,195}	0,8	0,7
																						55		

Dimensioni (mm) Dimensions (mm)						
d _(G7)	D _(s7)	D _{1(j513)}	T _(j513)	L _(j513)	R	C _{max}
45	55	65	5	45 ^{+0,195}	0,8	0,7
				55 ^{+0,230}		
				65 ^{+0,230}		
				30 ^{+0,165}		
				35 ^{+0,195}		
				40 ^{+0,195}		
				45 ^{+0,195}		
				55 ^{+0,230}		
				65 ^{+0,230}		
				28 ^{+0,165}		
50	60	70	5	36 ^{+0,165}	0,8	0,7
				45 ^{+0,195}	0,8	0,7
				32 ^{+0,195}		
				40 ^{+0,195}		
				50 ^{+0,195}		
				32 ^{+0,195}		
				35 ^{+0,195}		
				40 ^{+0,195}		
				50 ^{+0,195}		
				60 ^{+0,230}		
55	64	71	5	30 ^{+0,195}	0,8	0,7
				40 ^{+0,195}		
				50 ^{+0,195}		
				32 ^{+0,195}		
				35 ^{+0,195}		
				40 ^{+0,195}		
				50 ^{+0,195}		
				60 ^{+0,230}		
				30 ^{+0,195}		
				40 ^{+0,195}		
60	75	85	5	50 ^{+0,195}	0,8	0,8
				60 ^{+0,230}		
				30 ^{+0,195}		
				40 ^{+0,195}		
				50 ^{+0,195}		
				60 ^{+0,230}		
				70 ^{+0,230}		
				45 ^{+0,195}		
				50 ^{+0,195}		
				60 ^{+0,230}		
70	85	95	5	60 ^{+0,230}	0,8	0,8
				65 ^{+0,230}		
				70 ^{+0,230}		
				80 ^{+0,230}		
				60 ^{+0,230}		
				70 ^{+0,230}		
				80 ^{+0,230}		
				90 ^{+0,230}		
				60 ^{+0,230}		
				70 ^{+0,230}		
80	95	105	5	80 ^{+0,230}	0,8	0,8
				90 ^{+0,230}		
				60 ^{+0,230}		
				70 ^{+0,230}		
				80 ^{+0,230}		
				90 ^{+0,230}		
				60 ^{+0,230}		
				70 ^{+0,230}		
				80 ^{+0,230}		
				90 ^{+0,230}		

Per ordinare specificare: BNZF e/o FEF + d + D + D₁ + T + L

To order, please specify: BNZF e/o FEF + d + D + D₁ + T + L

Su richiesta disponibili in ferro (FEF)

Iron (FEF) is available on request

6. Caratteristiche boccole con lubrificante solido BG

Questo particolare tipo di boccia è caratterizzata da una struttura base costruita in bronzo (BG2) con alveoli riempiti da materiale lubrificante solido, normalmente grafite. Il materiale di costruzione delle boccole può essere inoltre ottone (BG1), ghisa (BG4), acciaio (BG5), ed anche in lega bimetallica (BG3) su richiesta.

La particolare struttura così combinata, grazie alla sua capacità di autolubrificazione, permette una lunga durata dell'applicazione, garantendo pertanto elevate prestazioni nel tempo.

Queste caratteristiche diventano importanti in particolar modo a fronte di applicazioni che presentano le sotto indicate condizioni:

- impossibilità d'effettuare la lubrificazione dall'esterno
- occorre montare una boccia standard autolubrificante
- la temperatura d'esercizio è molto bassa o molto alta.

Le boccole con lubrificante solido vengono impiegate soprattutto nell'industria metallurgica, nelle macchine per il settore minerario, nell'industria navale, nelle turbine idrauliche ed in ambienti dove sono presenti agenti corrosivi o altre sostanze chimiche.

Anche queste boccole, sono normalmente disponibili in formato: cilindrico, flangiato, a ralla ed in piastre scorrevoli.

6. BG bushes with solid lubricant characteristics

This particular type of bushes is characterized by a base structure constructed in bronze (BG2) with sockets filled with solid lubricants, normally graphite. The construction material of the bushes can be also brass (BG1), cast iron (BG4), steel (BG5), and even in bimetal alloy (BG3) if requested.

This particular combination, thanks to its self-lubrication, permits a long duration in the application, guaranteeing as well high performance over time.

These characteristics become particularly important during applications which present the conditions indicated below:

- external lubrication is not possible
- a standard self-lubricating bush is required to be mounted.
- the operating temperature is very low or very high.

The bushes with solid lubricant is used especially in the metallurgic industry, in machines for the field of mining, in the naval industry, in hydraulic turbines, and in environments with corrosive agents or other chemical substances.

These items are available as cylindrical and flanged bushes, thrust washers, and as sliding plates.

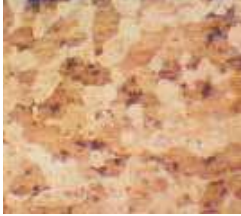
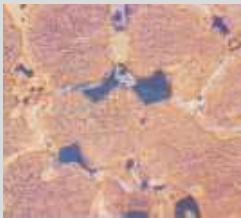
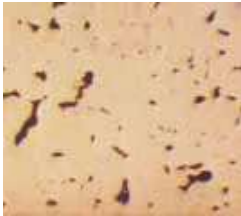
6.1 Caratteristiche tecniche

6.1 Technical features

					
Caratteristiche Characteristics	BG1	BG2	BG3	BG4	BG5
Composizione Composition	CuZn25Al6Fe3Mn3	CuSn6Zn6Pb3	Acciaio/Steel + CuSn6Zn6Pb3	GJL-250	100Cr6
Durezza Hardness	210 ~ 250 HB	80 ~ 120 HB	60 ~ 90 HB	180 ~ 230 HB	55 ~ 60 HRC (550 ~ 600 HB)
Temperatura max Max temperature	300° C	350° C	300° C	400° C	350° C
Carico max Max load	100 N/mm ²	60 N/mm ²	70 N/mm ²	60 N/mm ²	250 N/mm ²
Coefficiente d'attrito Friction coeff.	< 0,16	< 0,15	< 0,14	< 0,18	< 0,17
Velocità max (secco) Max speed (dry)	0,4 m/s	2 m/s	2 m/s	0,5 m/s	0,1 m/s
Velocità max (olio) Max speed (oil)	5 m/s	10 m/s	10 m/s	5 m/s	3 m/s
Pv massimo (secco) Max Pv (dry)	1,8 N/mm ² · m/s	0,5 N/mm ² · m/s	0,6 N/mm ² · m/s	0,8 N/mm ² · m/s	2,5 N/mm ² · m/s
Pv massimo (olio) Max Pv (oil)	3,8 N/mm ² · m/s	3,8 N/mm ² · m/s	3,8 N/mm ² · m/s	3,8 N/mm ² · m/s	3,8 N/mm ² · m/s

6.2 Specifica dei materiali

6.2 Material specifications

Lega Alloy	Metallografia Metallographic	Caratteristiche Characteristics
BG 1 CuZn25Al6Fe3Mn3		Adatta per un uso generalizzato in varie circostanze con carichi o temperature sia basse che elevate, a secco o con lubrificazione a olio, persino in acqua. La sua composizione in ottone ad elevata durezza (doppia rispetto ad una normale boccola in bronzo) aumenta di gran lunga la resistenza a fatica, il che la rende adatta per macchinari per fusione a colata continua e nastri trasportatori per l'industria metallurgica. Può essere usata per macchine per stampaggio ad iniezione, negli interruttori automatici di corrente ad elevata tensione, attrezzature di sollevamento per macchinari da costruzione, tunnel di essiccaimento nelle cartiere, parti scorrevoli nei sistemi per salpare l'ancora, ecc. <i>Basically general-purpose products, suitable for various circumstances including high or low load, high or low temperature, with oil or oilless lubrication, or even in the water. Thanks to its matrix made of high strength brass, its hardness doubles that of normal bronze bushes, and the wear performance increases to a large extent, so that it is suitable for continuous casting machines, and conveyors for metallurgy industry. It could also be used in plastic injection machines, in the automatic switch of high tension electricity, in the luffing and supporting parts of construction machines, drying tunnel of paper machines, sliding parts for ship unmooring, etc.</i>
BG 2 CuSn6Zn6Pb3		Tipologia adatta per situazione con bassi carichi ed elevate temperature, come ad esempio forni da panettiere, macchinari dell'industria leggera, attrezzature, ecc. <i>Suitable for low load and high temperature applications, such as raceway of bakery, machines of light industry, machine tools industry, etc.</i>
BG 3 Acciaio/Steel + CuSn6Zn6Pb3		La parte interna delle boccole BG3 è dello stesso materiale delle boccole BG2, quindi queste due tipologie hanno la stessa applicazione. In più, godono di alcuni vantaggi come il risparmio sul costo delle materie prime ed un'accresciuta resistenza alla compressione. Sono adatte per parti di macchinari per costruzione che non richiedono lubrificazione ad olio, macchine dell'industria metallurgica, e nastri trasportatori. <i>The inner side of BG3 bushings is made of the same material of BG2 bushings, so they can be used in the same applications. Moreover, BG3 have some advantages, as saving on material costs, and improved compressive strength. They are suitable for parts of construction machines that don't need oil lubrication, metallurgy machines, and conveying machines.</i>
BG 4 GJL-250		Le BG4 sono fatte in un tipico materiale che abbassa notevolmente i costi, pur garantendo performance soddisfacenti, possono sostituire le BG2 quando le performance richieste non sono così elevate. Adatto per presse e macchinari per lo stampaggio. <i>BG4 are made of a typical cost saving material. They could replace BG2 products where the mechanical requirements are not so high. They could reduce the cost largely, and meet the demands for application. Suitable for mould guide bushes, die carrier of plastic moulding machines, etc.</i>
BG 5 100Cr6		Le BG5 sono fatte in un materiale rinforzato. Grazie alle loro eccellenti performance ad ampio spettro, sono adatte principalmente alle parti di supporto degli organi di sollevamento, come argani e gru. Ma essendo fatta in acciaio, non è adatta per applicazioni in acqua, con acidi o alcali. <i>BG5 are a kind of fortified products. Due to their excellent comprehensive capabilities, they are especially suitable in the supporting parts of hoisting machines, e.g. support of roofer, hoist engine, crane, etc. But as for material being steel, they are not suitable for applications with water, acids, and alkali.</i>