

Buchas Esféricas

- Buchas Esféricas Lubrificáveis
- Buchas Esféricas Livres de Manutenção



Estruturas e Características

As Buchas Esféricas **IKO** são buchas planas esféricas auto alinháveis que possuem anéis interno e externo com superfícies deslizantes esféricas, e podem receber uma carga radial grande e ao mesmo tempo uma carga axial bidirecional. Existem muitos tipos de Buchas Esféricas, mas elas são basicamente divididas em tipo lubrificáveis e tipo livre de manutenção de acordo com o tipo de superfície deslizante.

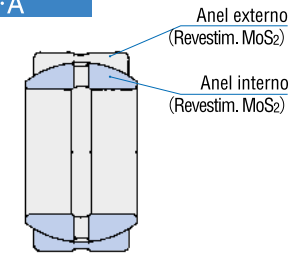
As Buchas Esféricas Lubrificáveis têm anéis internos e externos de rolamento de aço cromo de alto carbono, dos quais as superfícies de deslizamento são tratadas com fosfato e depois revestidas a seco com dissulfeto de molibdênio (MoS₂). Eles podem, portanto, operar com baixo torque e possuem excelente resistência ao desgaste e grande capacidade de carga. Elas são especialmente adequadas para aplicações em que há cargas alternadas e cargas de choque. Elas possuem ampla aplicação principalmente em máquinas industriais e de construção.

As Buchas Esféricas Livres de Manutenção consistem em um anel externo que possui um revestimento especial PTFE reforçado com malhas de liga de cobre na superfície deslizante, e um anel interno esférico cuja superfície deslizante possui um revestimento de cromo duro. A deformação devido à carga compressiva é pequena e a resistência ao desgaste é superior. Assim, elas são livres de manutenção e podem ser usadas por longos períodos de tempo sem relubrificação. Elas são especialmente adequadas nos casos em que são aplicadas cargas direcionais fixas e são usadas principalmente em máquinas de processamento de alimentos, máquinas de construção e em outras aplicações nas quais o uso de óleo é indesejável ou a lubrificação não é possível.

Estruturas das Buchas Esféricas

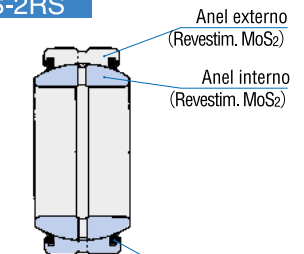
Tipo lubrificável

SB...A



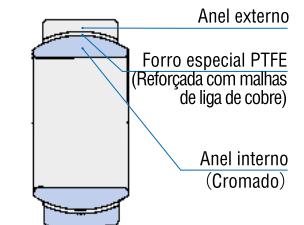
Tipo lubrificável

GE...ES-2RS



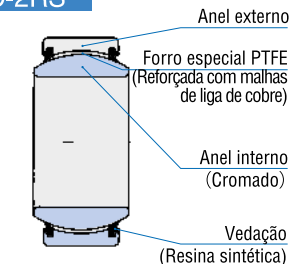
Tipo livre de manutenção

GE...EC



Tipo livre de manutenção

GE...EC-2RS



Tipos

As Buchas Esféricas estão disponíveis em vários tipos como mostrados na Tabela 1.

Tabela 1 Tipos de rolamento

Série	Tipo	Lubrificável		Livre de manutenção	
		Sem vedações	Com vedações	Sem vedações	Com vedações
Métrica	SB	—		GE...EC	GE...EC-2RS
	SB...A	—			
	GE...E, ES	GE...ES-2RS			
	GE...G, GS	GE...GS-2RS			
Polegadas	SBB	SBB...-2RS	—		

Buchas Esféricas Lubrificáveis SB

Estas buchas possuem um anel ext. dividido em duas metades. O anel ext. bipartido e o anel int. são mantidos juntos por um anel de pressão colocado na ranhura ao redor da periferia ext. do anel ext.

Buchas Esféricas Lubrificáveis SB...A

Estas buchas possuem um anel externo bipartido apenas em uma posição e, portanto, os anéis interno e externo não se separam. O manuseio antes da montagem e a montagem no alojamento são simples. As dimensões de limites são as mesmas do tipo SB. Portanto, os tipos SB e SB...A são dimensionalmente intercambiáveis, mas as folgas internas radiais do tipo SB...A são menores do que as do tipo SB.

Buchas Esféricas Lubrificáveis GE...E, GE...ES

A série dimensão desses tipos estão em conformidade com os padrões ISO e podem ser usadas internacionalmente. O anel externo é bipartido em uma posição. Os tipos GE...E e GE...ES estão disponíveis. Estes estão classif. por tamanho de bucha.

O tipo GE...ES pode ser fornecido com vedações, que são vedantes de poliuretano do tipo lábio duplo, eficazes para prevenir vazamento de graxa e penetração de poeira. O tipo fechado (selado) é indicado pelo sufixo "-2RS" no final do número de identificação.

Buchas Esféricas Lubrificáveis GE...G, GE...GS

Em comparação com os tipos GE...E e GE...ES, estas buchas têm maior capacidade de carga e maior ângulo de inclinação admissível. A série dimensão também estão em conformidade com os padrões ISO e podem ser usadas internacionalmente. O anel externo é bipartido em uma posição. Os tipos GE...G e GE...GS estão disponíveis. Eles estão classificados por tamanho de bucha.

O tipo GE...GS pode ser fornecido c/ vedações, que são vedações de poliuretano do tipo lábio duplo, que são eficazes na prevenção contra vazamento de graxa e penetração de poeira. O tipo fechado (selado) é indicado pelo sufixo "-2RS" no final do núm. de identificação.

Buchas Esféricas Lubrificáveis SBB

Estas são buchas da série polegadas. O anel externo é bipartido em uma posição.

Estas buchas podem ser fornecidas c/ vedações, que são vedações de poliuretano do tipo lábio duplo, eficazes p/ prevenir vazamento de graxa e penetração de poeira. O tipo fechado (selado) é indicado pelo sufixo "-2RS" no final do número de identificação.

Buchas Esféricas Livres de Manutenção GE...EC

Estas buchas possuem as mesmas dimensões de limites do tipo GE...ES e podem ser usadas internacionalmente. Um revestimento especial PTFE reforçado com malhas de liga de cobre na superfície deslizante. Portanto, a deformação devido à carga compressiva é pequena e a resistência ao desgaste é superior. Estas buchas são usadas como buchas livres de manutenção.

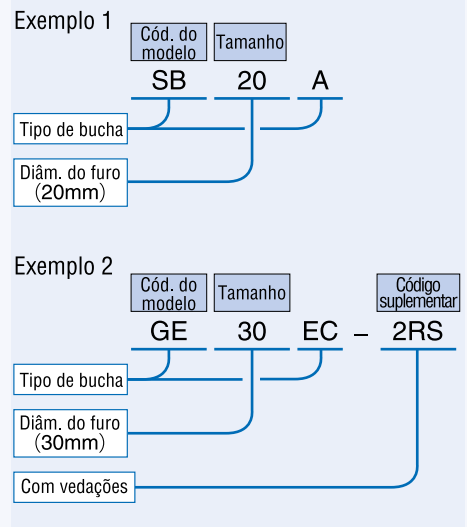
Estas buchas podem ser fornecidas com resina sintética que são eficazes para prevenir contra penetração de poeira. Elas são indicadas pelo sufixo "-2RS" no final do número de identificação.

Buchas Esféricas com prevenção contra ferrugem, que podem ser utilizadas em um ambiente corrosivo ou em um ambiente onde há respingos de água, também estão disponíveis conforme pedido. Por favor, consulte a **IKO**.

Número de identificação

O núm. de identificação das Buchas Esféricas consiste em um cód. de modelo, dimensões e algum cód. suplementar. Exemplos são mostrados abaixo:

Exemplos de número de identificação



Precisão

As tolerâncias das Buchas Esféricas Aço-Aço da série métrica são mostradas na Tabela 2.

As tolerâncias do tipo GE são aplicáveis às buchas antes de dividir o anel externo e após o tratamento da superfície.

As tolerâncias dos tipos SB e SB...A são aplicáveis às buchas antes de dividir o anel externo e antes do tratamento da superfície. As tolerâncias do tipo GE...EC são aplicáveis às buchas antes de dividir o anel externo. As tolerâncias das Buchas Esféricas da série polegadas são mostradas na Tabela 3. As tolerâncias do diâmetro do furo são aplicáveis às buchas após o tratamento da superfície, enquanto outras tolerâncias são aplicáveis às buchas antes da divisão do anel externo e antes do tratamento da superfície.

Embora pequenas mudanças dimensionais possam ocorrer durante o tratamento da superfície, elas têm influência insignificante no desempenho geral.

Tabela 2 Tolerâncias dos anéis interno e externo da série métrica (JIS Classe 0) unidade μm

Acima de	Inclui	Δ_{dmp}		Δ_{Dmp}		Δ_{Bs} OU Δ_{Cs}	
		Alto	Baixo	Alto	Baixo	Alto	Baixo
2.5	6	0	-8	—	—	0	-120
6	18	0	-8	0	-8	0	-120
18	30	0	-10	0	-9	0	-120
30	50	0	-12	0	-11	0	-120
50	80	0	-15	0	-13	0	-150
80	120	0	-20	0	-15	0	-200
120	150	0	-25	0	-18	0	-250
150	180	0	-25	0	-25	0	-250
180	250	0	-30	0	-30	0	-300
250	315	0	-35	0	-35	0	-350
315	400	0	-40	0	-40	0	-400
400	500	0	-45	0	-45	0	-450

Nota⁽¹⁾ d para Δ_{dmp} , Δ_{Bs} e Δ_{Cs} ; e D para Δ_{Dmp} , respectivamente.

Tabela 3 Tolerâncias dos anéis interno e externo da série polegadas SBB unidade μm

Acima de	Inclui	Δ_{dmp}		Δ_{Dmp}		Δ_{Bs} OU Δ_{Cs}	
		Alto	Baixo	Alto	Baixo	Alto	Baixo
—	50.800	0	-13	0	-13	0	-130
50.800	76.200	0	-15	0	-15	0	-130
76.200	80.962	0	-20	0	-15	0	-130
80.962	120.650	0	-20	0	-20	0	-130
120.650	152.400	0	-25	0	-25	0	-130
152.400	177.800	—	—	0	-25	0	-130
177.800	222.250	—	—	0	-30	0	-130

Nota⁽¹⁾ d para Δ_{dmp} , Δ_{Bs} e Δ_{Cs} ; e D para Δ_{Dmp} , respectivamente.

Folga

As folgas radiais int. das Buchas Esféricas são os valores antes da divisão do anel ext. e são mostradas nas Tabelas 4, 5 e 6. As folgas internas radiais da série polegadas são mostradas na tabela dimensional.

Folgas diferentes dessas também podem ser preparadas sob solicitação. Por favor, consulte a **IKO**.

Tabela 4 Folga interna radial dos tipos SB e SB...A (Lubrificáveis) unidade μm

Diâm. nominal do furo mm	Tipo SB		Tipo SB...A	
	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
12	70	125	32	68
15			40	82
20			75	140
22				
25				
30				
35	85	150	60	120
40				
45				
50				
55				
60	90	160	72	142
65				
70				
75	95	170	85	165
80				
85				
90				
95	100	185	85	165
100				
110				
115				
120				
130	120	215	100	192
150				

Tabela 5 Folga interna radial do tipo GE (Lubrificável) unidade μm

Diâm. nominal do furo mm		Folga interna radial			
		Mínima	Máxima		
GE...E	GE...G	32	68		
GE...ES	GE...GS				
4	—				
5	—				
6	—				
8	6				
10	8				
12	10				
15	12				
17	15				
20	17				
25	20			50	100
30	25				
35	30				
40	35				
45	40				
50	45				
60	50	60	120		
70	60				
80	70				
90	80				
100	90				
110	100				
120	110	85	165		
140	120				
160	140				
180	160				
200	180				
220	200				
240	220	110	214		
260	240				
280	260				
300	280				

Obs. Também é aplicável às buchas com vedações.

Tabela 6 Folga interna radial do tipo GE...EC (Livre de manutenção) unidade μm

Diâm. nominal do furo mm		Folga interna radial	
		Mínima	Máxima
15		0	40
17			
20			
25		0	50
30			
35			
40			
45		0	60
50			
60			
70			
		0	72

Obs. Também é aplicável às buchas com vedações.

Ajuste

Os ajustes recomendados para Buchas Esféricas são mostrados nas Tabelas 7 e 8.

Tabela 7 Ajustes recomendados para Buchas Esféricas Lubrificáveis

Condição	Classe de tolerância	
	Eixo	Furo do alojamento
Operação normal	h6, j6	H7, J7
C/ carga direcional, indeter.	m6, n6	M7, N7

Obs. A tolerância N7 é recomendada p/ alojamentos de metal leve.

Tabela 8 Ajustes recomendados para Buchas Esféricas Livres de Manutenção

Classe de tolerância do eixo	Classe de tolerância do furo do alojamento
h6, j6	H7, J7, K7

Obs. Recomenda-se a tolerância K7 p/ os alojamentos de metal leve.

Seleção de Buchas Esféricas

A seleção entre o tipo lubrificável e o tipo livre de manutenção é feita considerando as condições de operação como carga, lubrificação, temperatura e velocidade de deslizamento.

Capacidade de carga

1 Capacidade de carga dinâmica

A capacidade de carga dinâmica C_d é a carga máxima admissível que pode ser aplicada em uma bucha esférica sob movimento oscilatório. É obtida com base na pressão de contato nas superfícies esféricas. A capacidade de carga dinâmica também é usada para calcular a vida útil das buchas esféricas.

O valor recomendado da carga da bucha é obtido pela multiplicação da capacidade de carga dinâmica C_d por um fator numérico, que difere dependendo do tipo de bucha e da condição de carga. Uma diretriz para a seleção é mostrada na Tabela 9.

Tabela 9 Guia para determinação de carga

Tipo de bucha	Direção da carga	
	Constante	Alternada
Lubrificável	$\leq 0.3C_d$	$\leq 0.6C_d$
Livre de manutenção	$\leq C_d$	$\leq 0.5C_d$

Quando a magnitude da carga exceder o valor dado na Tabela 9, favor consultar a **IKO**.

A capacidade de carga dinâmica C_{dt} considerando a influência da temperatura da bucha pode ser obtida a partir da seguinte equação usando o fator de temperatura:

$$C_{dt} = f_t C_d \quad (1)$$

onde C_{dt} : Capacidade de carga dinâmica considerando um aumento de temp. N

f_t : Fator de temp. (Consulte a Tabela 10)

C_d : Capacidade de carga dinâmica N (Consulte a tabela dimensional)

Tabela 10 Fator de temperatura f_t

Tipo de bucha		Temperatura $^{\circ}\text{C}$					
		-30	80	90	100	120	150
Lubrificável	S/ vedações	1	1	1	1	1	0.7
	C/ vedações	1	—	—	—	—	—
Livre de manutenção	S/ vedações	1	1	0.9	0.75	0.55	—
	C/ vedações	1	—	—	—	—	—

2 Capacidade de carga estática

A capacidade de carga estática C_s é a carga estática máxima que pode ser aplicada na bucha esférica sem romper os anéis interno e externo ou causar qualquer deformação permanente grave o suficiente para tornar a bucha inutilizável. Deve-se notar que, se a magnitude da carga aplicada se tornar comparável à capacidade de carga estática da bucha, as tensões no eixo ou no alojamento também podem atingir seus limites. Esta possibilidade deve ser levada em consideração no projeto.

Carga radial equivalente

As Buchas Esféricas podem receber cargas radiais e axiais ao mesmo tempo. Quando a magnitude e a direção das cargas são constantes, a carga radial equivalente pode ser obtida a partir da seguinte equação:

$$P = F_r + YF_a \quad (2)$$

onde P : Carga radial equivalente N

F_r : Carga radial N

F_a : Carga axial N

Y : Fator de carga axial (Consulte a Tabela 11)

Tabela 11 Fator de carga axial Y

Tipo de bucha	F_a/F_r					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	>0.5
Lubrificável	1	2	3	4	5	Inadeq.
Livre de manutenção	1	2	3	Inadequado		

Vida Útil

A vida das Buchas Esféricas é definida como o número total de movimentos oscilatórios antes que as buchas não possam ser operadas normalmente devido ao desgaste, aumento da folga interna, aumento do torque deslizante, aumento da temperatura operacional, etc.

Como a vida útil real é afetada por muitos fatores, como o material da superfície deslizante, a magnitude e direção da carga, lubrificação, velocidade de deslize, etc., a vida calculada pode ser usada como uma medida prática da vida útil esperada.

1 Vida das buchas esféricas lubrificáveis

[1] Confirmação do valor do pV

Antes de tentar calcular a vida, certifique-se de

que as condições de operação estão dentro da faixa admissível, consultando o diagrama pV na Fig.1.

Quando as condições de operação estiverem fora do intervalo admissível, consulte a **IKO**.

A pressão de contato p e a velocidade de deslizamento V são obtidas a partir das seguintes equações:

$$p = \frac{100P}{C_{dt}} \quad (3)$$

$$V = 5.82 \times 10^{-4} d_k \beta f \quad (4)$$

onde p : Pressão de contato N/mm²

P : Carga radial equiv. N (Consulte a eq. (2))

C_{dt} : Capac. de carga dinâmica considerando o aumento de temp. N (Consulte a eq. (1))

V : Velocidade deslizante mm/s

d_k : Diâmetro da esfera mm (Consulte a tabela dimensional)

2β : Ângulo de oscilação em graus (Consulte a Fig.2)

quando $\beta < 5^{\circ}$ $\beta = 5$

quando for movimento giratório $\beta = 90$

f : Número de oscilações por minuto min⁻¹

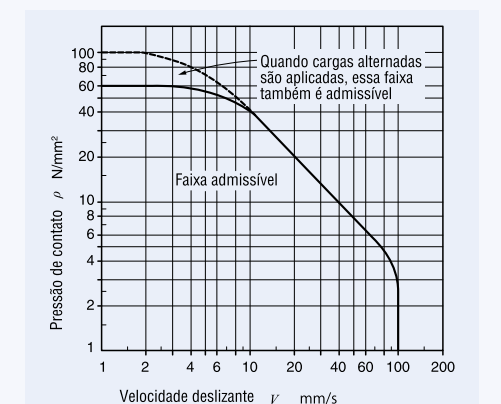


Fig.1 Diagrama pV das buchas esféricas lubrificáveis

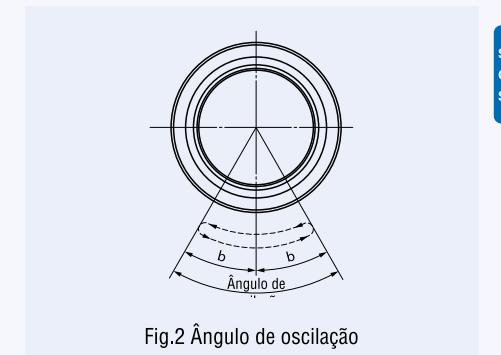


Fig.2 Ângulo de oscilação

[2] Cálculo de vida

A vida da bucha esférica lubrificável pode ser calculada a partir da seguinte equação:

$$G = \frac{3.18 b_1 b_2 b_3 \left(\frac{C_{dt}}{P}\right)^2}{\sqrt{d_k \beta}} \times 10^5 \dots (5)$$

$$L_h = \frac{G}{60f} \dots (6)$$

- onde G : Vida (Número total de oscilações)
 b_1 : Fator direcional da carga (Consulte a Tab. 12)
 b_2 : Fator de lubrificação (Consulte a Tabela 13)
 b_3 : Fator de veloc. de deslize (Consulte a Fig.3)
 C_{dt} : Capac. de carga dinâm. considerando o aumento de temp. N (Consulte a equação (1))
 P : Carga radial equiv. N (Consulte a equação (2))
 L_h : Vida em horas h
 f : Número de oscilações por minuto min^{-1}

Tabela 12 Fator direcional da carga b_1 (Aço-aço)

Direção da carga	Constante	Alternada
Fator direcional da carga b_1	1	5

Tabela 13 Fator de lubrificação b_2

Lubrificação periódica	Nada	Regular
Fator de lubrificação b_2	1	15

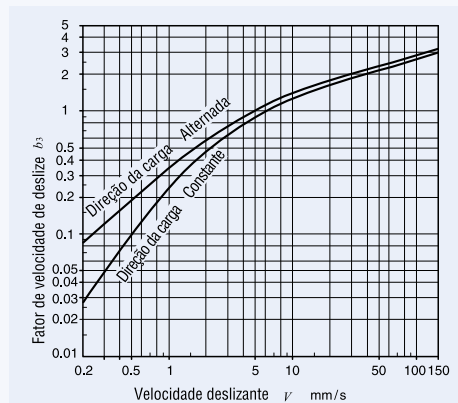


Fig.3 Fator de velocidade de deslize

2 Vida útil p/ buchas esféricas livres de manutenção

[1] Confirmação do valor do pV

Antes de tentar calcular a vida, certifique-se de que as condições de operação estão dentro da faixa admissível consultando o diagrama pV na Fig.4.

Quando as condições de operação estiverem fora do intervalo admissível, consulte a **IKO**.

A pressão de contato p e a velocidade deslizante V são obtidas a partir das equações (3) e (4) apresentadas na página 447.

[2] Cálculo de vida

A vida para buchas esféricas livres de manutenção é obtida da distância de deslizamento total S que é dada na Fig.5 para a pressão de contato p obtida pela equação (3).

O número total de oscilações e a vida em horas pode ser obtida das seguintes equações:

$$G = 16.67 \times b_1 \frac{Sf}{V} \dots (7)$$

$$L_h = \frac{G}{60f} \dots (8)$$

- onde G : Vida (Número total de oscilações)
 b_1 : Fator direcional da carga (Consulte a Tab. 14)
 S : Distân. de deslizamento total m (Consulte a Fig.5)
 f : Número de oscilações por minuto min^{-1}
 V : Velocidade deslizante mm/s
 L_h : Vida em horas h

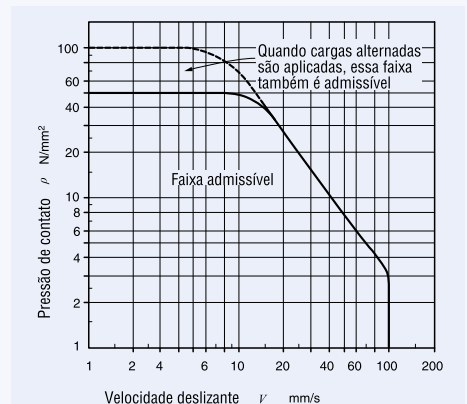


Fig.4 Diagrama pV das buchas esféricas livres de manutenção

Tabela 14 Fator direcional da carga b_1 (Livres de manutenção)

Direção da carga	Constante	Alternada
Fator direcional da carga b_1	1	0.2 ⁽¹⁾

Nota⁽¹⁾ Este valor é aplicável quando a carga muda com relativa lentidão. Quando a carga muda rapidamente, por favor, consulte a **IKO** pois o fator decresce rapidamente.



Fig.5 Distância de deslizamento total contra a pressão de contato das Buchas esféricas livres de manutenção

Lubrificação

Buchas Esféricas Lubrificáveis podem ser operadas sem lubrificação quando a magnitude da carga aplicada é pequena e a velocidade deslizante da oscilação é pequena. Entretanto, de forma geral, é necessário aplicar graxa periodicamente. Durante a operação inicial, é recomendável reduzir o intervalo de lubrificação. Graxa a base de sabão de lítio (NLGI de consistência No.2) contendo dissulfeto de molibdênio (MoS_2) é largamente utilizada como graxa de lubrificação.

Buchas Esféricas Livres de Manutenção podem ser utilizadas sem lubrificação. No entanto, se a graxa a base de sabão de lítio é fornecida antes da operação, as buchas esféricas podem ser operadas por um período de tempo estendido. As buchas esféricas podem ser efetivamente protegidas da poeira e ferrugem se o espaço ao redor das buchas é preenchido por graxa.

Orifício de Óleo

O número de orifícios de óleo nos anéis interno e externo é mostrado na Tabela 15.

Tabela 15 Número de orifícios de óleo nos anéis interno e externo

Tipo de bucha			Núm. de orifícios de óleo nos anéis int. e ext.
Aço-aço Buchas Esféricas	Série Métrica	GE...E	0
		GE...G	
Aço-aço Buchas Esféricas	Série Pol.	SB, SB...A	2
		GE...ES, GE...GS	
Livres de manutenção Buchas Esféricas	Série Métrica	SBB	2
		GE...EC	

Obs. Tipos com orifícios de óleo também são fornecidos com ranhuras de óleo nos anéis interno e externo.

SB
GE
SBB

Faixa de Temperatura de Operação

A faixa de temperatura de operação para Buchas Esféricas com vedações é de -30°C a +80°C.

A temperatura máxima admissível para Buchas Esféricas sem vedações é de +180°C para o tipo aço e +150°C para o tipo livre de manutenção.

Precauções de utilização

Desenho do eixo

Quando a carga é grande, pode ocorrer deslizamento entre o eixo e o furo do anel interno da bucha. Para tais casos, é necessário preparar o eixo com uma dureza de 58HRC ou superior e uma rugosidade da superfície de 0,8 μmR_a ou menos.

Além disso, deve-se prestar atenção à resistência do eixo porque as tensões de cisalhamento e/ou flexão no eixo podem ultrapassar os valores admissíveis mesmo quando a carga está abaixo da capacidade de carga estática das Buchas Esféricas.

Desenho do alojamento

O alojamento deve ter rigidez suficiente para prevenir deformação prejudicial sob carga.

Quando o alojamento mostrado na Fig. 6 é usado, ele deve ser projetado com força suficiente como segue:

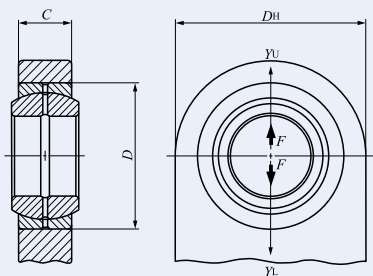


Fig. 6 Formato do alojamento

1 Quando a carga age na direção Y_L

Selecione o material do alojamento considerando a tensão de compressão obtida a partir da seguinte equação:

$$\sigma_1 = \frac{F}{CD} \dots\dots\dots(9)$$

onde σ_1 : Tensão máxima de compressão ocorrendo no furo do alojamento N/mm²

- F : Carga aplicada N
- C : Larg. do anel ext. e do alojamento mm
- D : Diâmetro externo do anel externo mm

2 Quando a carga age na direção Y_U

Selecione o material do alojamento considerando a tensão de tração obtida a partir da seguinte equação:

$$\sigma_2 = \frac{F}{C(D_H - D)} k \dots\dots\dots(10)$$

onde σ_2 : Tensão máxima de tração que ocorre no furo do alojamento N/mm²

- F : Carga aplicada N
- C : Larg. do anel externo e do alojamento mm
- D_H : Diâmetro externo do alojamento mm
- D : Diâmetro externo do anel externo mm
- k : Fator de concentração de tensão (Consulte a Fig.7)

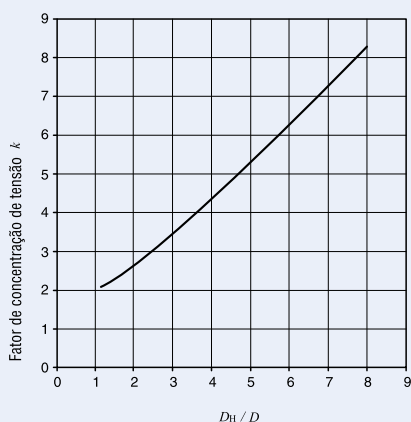


Fig.7 Fator de concentração de tensão

Montagem

- 1 Ao montar Buchas Esféricas, preste atenção à localização do plano de divisão do anel externo. Defina o plano de divisão em ângulo reto com a direção da carga para evitar a aplicação de carga no plano de divisão, conforme mostrado na Fig. 8.
- 2 As dimensões dos ressaltos do eixo e do alojamento são mostradas nas tabelas dimensionais.

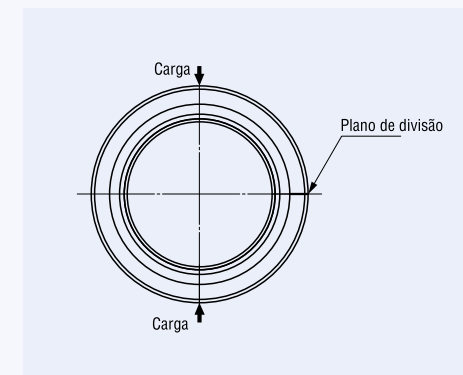


Fig.8 Relação entre o plano de divisão e a direção da carga

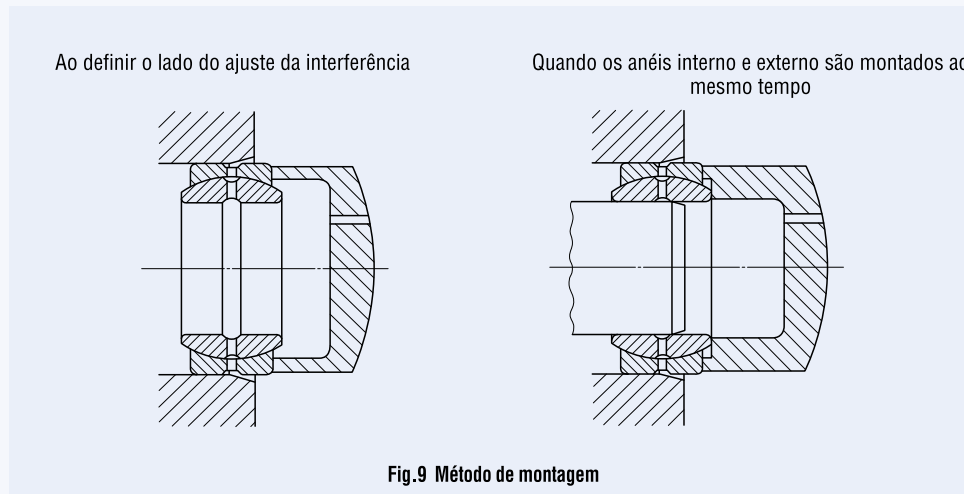


Fig.9 Método de montagem

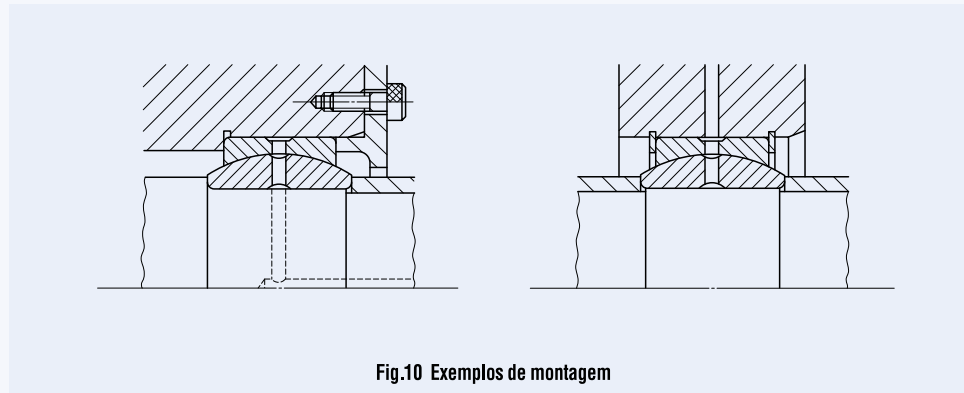
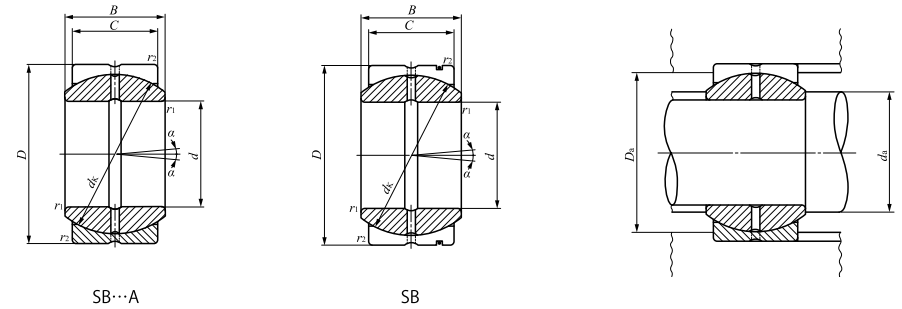


Fig.10 Exemplos de montagem

Buchas Esféricas Lubrificáveis



Diâm. do eixo 12–100mm

Diâm. do eixo mm	Número de identificação		Massa (Ref.) kg	Dimensões de limites mm						Ângulo de inclinação admissível graus α
				d	D	B	C	d_k	$r_{s \text{ min}}^{(1)}$	
12	SB 12A	SB 122211	0.019	12	22	11	9	18	0.3	7
15	SB 15A	SB 152613	0.028	15	26	13	11	22	0.3	6
20	SB 20A	SB 203216	0.053	20	32	16	14	28	0.3	4
22	SB 22A	SB 223719	0.085	22	37	19	16	32	0.3	6
25	SB 25A	SB 254221	0.116	25	42	21	18	36	0.3	5
30	SB 30A	SB 305027	0.225	30	50	27	23	45	0.6	6
35	SB 35A	SB 355530	0.300	35	55	30	26	50	0.6	5
40	SB 40A	SB 406233	0.375	40	62	33	28	55	0.6	6
45	SB 45A	SB 457236	0.600	45	72	36	31	62	0.6	5
50	SB 50A	SB 508042	0.870	50	80	42	36	72	0.6	5
55	SB 55A	SB 559047	1.26	55	90	47	40	80	0.6	5
60	SB 60A	SB 6010053	1.70	60	100	53	45	90	0.6	6
65	SB 65A	SB 6510555	2.05	65	105	55	47	94	0.6	5
70	SB 70A	SB 7011058	2.22	70	110	58	50	100	0.6	5
75	SB 75A	SB 7512064	3.02	75	120	64	55	110	0.6	5
80	SB 80A	SB 8013070	3.98	80	130	70	60	120	0.6	5
85	SB 85A	SB 8513574	4.29	85	135	74	63	125	0.6	6
90	SB 90A	SB 9014076	4.71	90	140	76	65	130	0.6	5
95	SB 95A	SB 9515082	6.05	95	150	82	70	140	0.6	5
100	SB 100A	SB 10016088	7.42	100	160	88	75	150	1	5

Dimensões de montagem mm				Capac. de carga dinâmica C_d N	Capacidade de carga estática C_s N
Mínima	d_a Máx. ⁽²⁾	Máxima	D_a Mínima		
14	14	19.5	17	15 900	95 300
17.5	17.5	23.5	21	23 700	142 000
22.5	23	29.5	26	38 400	231 000
24.5	25.5	34.5	30	50 200	301 000
27.5	29	39.5	34	63 500	381 000
34.5	36	45.5	42	101 000	609 000
39.5	40	50.5	46.5	127 000	765 000
44	44	57.5	51.5	151 000	906 000
49.5	50.5	67.5	58	188 000	1 130 000
54.5	58.5	75.5	67	254 000	1 530 000
59.5	64.5	85.5	74.5	314 000	1 880 000
64.5	72.5	95.5	83.5	397 000	2 380 000
69.5	76	100.5	87	433 000	2 600 000
74.5	81.5	105.5	93	490 000	2 940 000
79.5	89.5	115.5	102	593 000	3 560 000
84.5	97.5	125.5	112	706 000	4 240 000
89.5	100.5	130.5	116	772 000	4 630 000
94.5	105.5	135.5	121	829 000	4 970 000
99.5	113.5	145.5	130	961 000	5 770 000
105.5	121.5	154.5	139	1 100 000	6 620 000

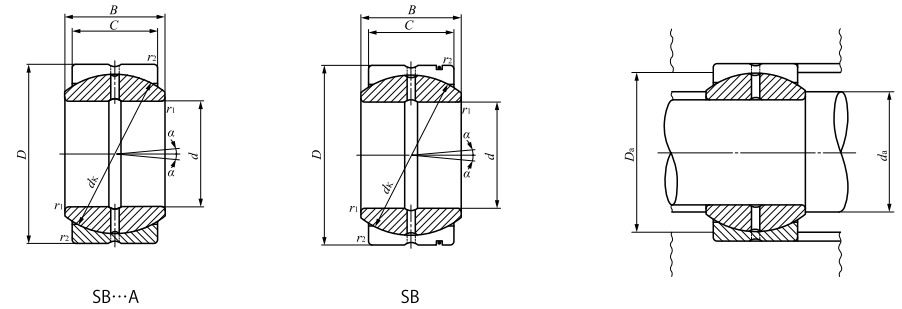
Nota⁽¹⁾ Valor mínimo admissível das dimensões do chanfro r_1 e r_2 .

⁽²⁾ Quando as Buchas Esféricas são usadas com ângulo de inclinação total, a dimensão do ressalto do eixo deve ser menor que o valor máximo de d_a .

- Obs.1. O anel interno e o anel externo têm uma ranhura de óleo e dois orifícios de óleo, respectivamente.
2. A graxa não é pré-emballada. Execute a lubrificação adequada.

1N≅0.102kgf

Buchas Esféricas Lubrificáveis



Diâm. do eixo 110–150mm

Diâm. do eixo mm	Número de identificação		Massa (Ref.) kg	Dimensões de limites mm						Ângulo de inclinação admissível graus α
				d	D	B	C	d_k	r_s min ⁽¹⁾	
110	SB 110A	SB 11017093	8.55	110	170	93	80	160	1	5
115	SB 115A	SB 11518098	10.3	115	180	98	85	165	1	5
120	SB 120A	SB 120190105	12.4	120	190	105	90	175	1	5
130	SB 130A	SB 130200110	13.8	130	200	110	95	185	1	5
150	SB 150A	SB 150220120	17.0	150	220	120	105	205	1	5

Dimensões de montagem mm				Capac. de carga dinâmica C_d N	Capacidade de carga estática C_s N
Mínima	d_a Máx. ⁽²⁾	Máxima	D_a Mínima		
115.5	130	164.5	149	1 260 000	7 530 000
120.5	132.5	174.5	152	1 380 000	8 250 000
125.5	140	184.5	162	1 540 000	9 270 000
135.5	148.5	194.5	171	1 720 000	10 300 000
155.5	166	214.5	189	2 110 000	12 700 000

Nota⁽¹⁾ Valor mínimo admissível das dimensões do chanfro r_1 e r_2 .

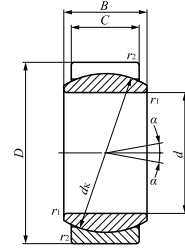
⁽²⁾ Quando as Buchas Esféricas são usadas com ângulo de inclinação total, a dimensão do ressalto do eixo deve ser menor que o valor máximo de d_a .

Obs.1. O anel interno e o anel externo possuem uma ranhura de óleo e dois orifícios de óleo, respectivamente.
2. A graxa não é pré-emballada. Execute a lubrificação adequada.

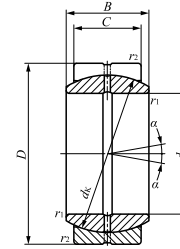
1N≅0.102kgf

SB
GE
SBB

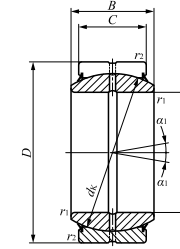
Buchas Esféricas Lubrificáveis



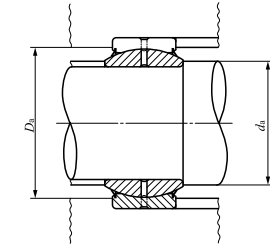
GE...E



GE...ES



GE...ES-2RS



Diâm. do eixo 4 – 100mm

Diâm. do eixo mm	Número de identificação		Massa (Ref.) kg	Dimensões de limites mm								Ângulo de inclinação admissível graus	
	Sem vedações	Com vedações		d	D	B	C	dk	r _{1s} min ⁽¹⁾	r _{2s} min ⁽¹⁾	α	α ₁	
4	GE 4E	—	0.003	4	12	5	3	8	0.3	0.3	16	—	
5	GE 5E	—	0.004	5	14	6	4	10	0.3	0.3	13	—	
6	GE 6E	—	0.004	6	14	6	4	10	0.3	0.3	13	—	
8	GE 8E	—	0.008	8	16	8	5	13	0.3	0.3	15	—	
10	GE 10E	—	0.012	10	19	9	6	16	0.3	0.3	12	—	
12	GE 12E	—	0.017	12	22	10	7	18	0.3	0.3	11	—	
15	GE 15ES	GE 15ES-2RS	0.032	15	26	12	9	22	0.3	0.3	8	5	
17	GE 17ES	GE 17ES-2RS	0.049	17	30	14	10	25	0.3	0.3	10	7	
20	GE 20ES	GE 20ES-2RS	0.065	20	35	16	12	29	0.3	0.3	9	6	
25	GE 25ES	GE 25ES-2RS	0.115	25	42	20	16	35.5	0.6	0.6	7	4	
30	GE 30ES	GE 30ES-2RS	0.160	30	47	22	18	40.7	0.6	0.6	6	4	
35	GE 35ES	GE 35ES-2RS	0.258	35	55	25	20	47	0.6	1	6	4	
40	GE 40ES	GE 40ES-2RS	0.315	40	62	28	22	53	0.6	1	7	4	
45	GE 45ES	GE 45ES-2RS	0.413	45	68	32	25	60	0.6	1	7	4	
50	GE 50ES	GE 50ES-2RS	0.560	50	75	35	28	66	0.6	1	6	4	
60	GE 60ES	GE 60ES-2RS	1.10	60	90	44	36	80	1	1	6	3	
70	GE 70ES	GE 70ES-2RS	1.54	70	105	49	40	92	1	1	6	4	
80	GE 80ES	GE 80ES-2RS	2.29	80	120	55	45	105	1	1	6	4	
90	GE 90ES	GE 90ES-2RS	2.82	90	130	60	50	115	1	1	5	3	
100	GE 100ES	GE 100ES-2RS	4.43	100	150	70	55	130	1	1	7	5	

Nota⁽¹⁾ Valor mínimo admissível das dimensões do chanfro r₁ e r₂.

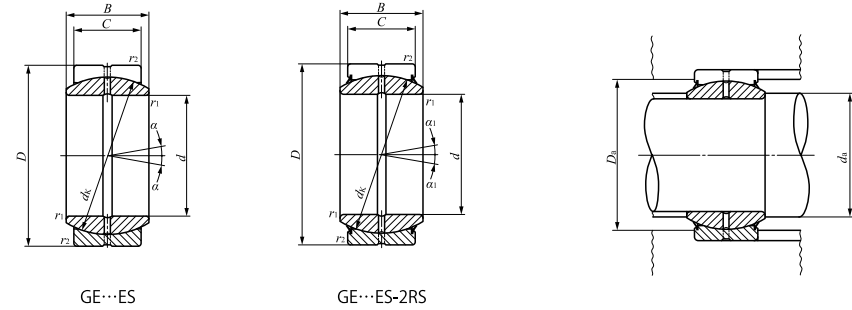
⁽²⁾ Quando as Buchas Esféricas são usadas com ângulo de inclinação total, a dimensão do ressalto do eixo deve ser menor que o valor máximo de d_a.

Obs.1. GE...E não tem orifício de óleo. Outros são fornecidos c/ uma ranhura de óleo e 2 orifícios de óleo nos anéis int. e ext., respectivamente.
2. A graxa não é pré-emballada. Execute a lubrificação adequada.

Dimensões de montagem mm				Capac. de carga dinâmica C _d N	Capacidade de carga estática C _s N
d _a		D _a			
Mínima	Máx. ⁽²⁾	Máxima	Mínima		
6	6	9.5	8	2 350	14 100
7.5	8	11.5	10	3 920	23 500
8	8	11.5	10	3 920	23 500
10	10	13.5	13	6 370	38 200
12.5	13	16.5	15.5	9 410	56 500
14.5	15	19.5	17	12 400	74 100
17.5	18	23.5	22.5	19 400	117 000
19.5	20.5	27.5	26	24 500	147 000
22.5	24	32.5	30.5	34 100	205 000
29	29	37.5	37	55 700	334 000
34	34	42.5	41.5	71 800	431 000
39.5	39.5	49.5	48	92 200	553 000
44.5	45	56.5	54.5	114 000	686 000
49.5	50.5	62.5	60	147 000	883 000
54.5	56	69.5	66	181 000	1 090 000
65.5	66.5	84.5	79	282 000	1 690 000
75.5	77.5	99.5	91	361 000	2 170 000
85.5	89	114.5	103	463 000	2 780 000
95.5	98	124.5	112	564 000	3 380 000
105.5	109.5	144.5	127	701 000	4 210 000

1N≅0.102kgf

Buchas Esféricas Lubrificáveis



Diâm. do eixo 110–300mm

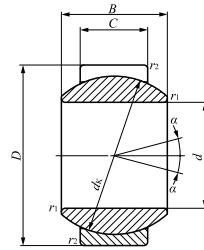
Diâm. do eixo mm	Número de identificação		Massa (Ref.) kg	Dimensões de limites mm							Ângulo de inclinação admissível graus	
	Sem vedações	Com vedações		d	D	B	C	dk	r _{1s} min ⁽¹⁾	r _{2s} min ⁽¹⁾	α	α ₁
110	GE 110ES	GE 110ES-2RS	4.94	110	160	70	55	140	1	1	6	4
120	GE 120ES	GE 120ES-2RS	8.12	120	180	85	70	160	1	1	6	4
140	GE 140ES	GE 140ES-2RS	11.4	140	210	90	70	180	1	1	7	5
160	GE 160ES	GE 160ES-2RS	14.4	160	230	105	80	200	1	1	8	6
180	GE 180ES	GE 180ES-2RS	18.9	180	260	105	80	225	1.1	1.1	6	5
200	GE 200ES	GE 200ES-2RS	28.1	200	290	130	100	250	1.1	1.1	7	6
220	GE 220ES	GE 220ES-2RS	36.1	220	320	135	100	275	1.1	1.1	8	6
240	GE 240ES	GE 240ES-2RS	40.4	240	340	140	100	300	1.1	1.1	8	6
260	GE 260ES	GE 260ES-2RS	52.0	260	370	150	110	325	1.1	1.1	7	6
280	GE 280ES	GE 280ES-2RS	66.0	280	400	155	120	350	1.1	1.1	6	5
300	GE 300ES	GE 300ES-2RS	76.0	300	430	165	120	375	1.1	1.1	7	6

Dimensões de montagem mm				Capac. de carga dinâmica C _d N	Capacidade de carga estática C _s N
Mínima	d _a Máx. ⁽²⁾	Máxima	D _a Mínima		
115.5	121	154.5	138	755 000	4 530 000
125.5	135.5	174.5	154	1 100 000	6 590 000
145.5	155.5	204.5	176	1 240 000	7 410 000
165.5	170	224.5	195	1 570 000	9 410 000
187	199	253	221	1 770 000	10 600 000
207	213.5	283	244	2 450 000	14 700 000
227	239.5	313	269	2 700 000	16 200 000
247	265	333	296	2 940 000	17 700 000
267	288	363	320	3 510 000	21 000 000
287	313.5	393	345	4 120 000	24 700 000
307	336.5	423	371	4 410 000	26 500 000

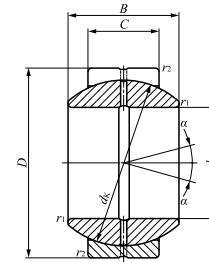
Nota⁽¹⁾ Valor mínimo admissível das dimensões do chanfro r₁ e r₂.
⁽²⁾ Quando as Buchas Esféricas são usadas com ângulo de inclinação total, a dimensão do ressalto do eixo deve ser menor que o valor máximo de d_a.
 Obs.1. O anel interno e o anel externo possuem uma ranhura de óleo e dois orifícios de óleo, respectivamente.
 2. A graxa não é pré-emballada. Execute a lubrificação adequada.

1N≅0.102kgf

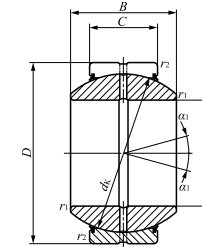
Buchas Esféricas Lubrificáveis



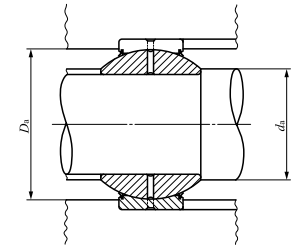
GE...G



GE...GS



GE...GS-2RS



Diâm. do eixo 6–120mm

Diâm. do eixo mm	Número de identificação		Massa (Ref.) kg	Dimensões de limites mm							Ângulo de inclinação admissível graus	
	Sem vedações	Com vedações		d	D	B	C	dk	r _{1s} min ⁽¹⁾	r _{2s} min ⁽¹⁾	α	α ₁
6	GE 6G	—	0.010	6	16	9	5	13	0.3	0.3	21	—
8	GE 8G	—	0.015	8	19	11	6	16	0.3	0.3	21	—
10	GE 10G	—	0.022	10	22	12	7	18	0.3	0.3	18	—
12	GE 12G	—	0.041	12	26	15	9	22	0.3	0.3	18	—
15	GE 15GS	GE 15GS-2RS	0.059	15	30	16	10	25	0.3	0.3	16	13
17	GE 17GS	GE 17GS-2RS	0.083	17	35	20	12	29	0.3	0.3	19	16
20	GE 20GS	GE 20GS-2RS	0.155	20	42	25	16	35.5	0.3	0.6	17	16
25	GE 25GS	GE 25GS-2RS	0.215	25	47	28	18	40.7	0.6	0.6	17	15
30	GE 30GS	GE 30GS-2RS	0.330	30	55	32	20	47	0.6	1	17	16
35	GE 35GS	GE 35GS-2RS	0.400	35	62	35	22	53	0.6	1	16	15
40	GE 40GS	GE 40GS-2RS	0.515	40	68	40	25	60	0.6	1	17	14
45	GE 45GS	GE 45GS-2RS	0.660	45	75	43	28	66	0.6	1	15	13
50	GE 50GS	GE 50GS-2RS	1.50	50	90	56	36	80	0.6	1	17	16
60	GE 60GS	GE 60GS-2RS	2.05	60	105	63	40	92	1	1	17	15
70	GE 70GS	GE 70GS-2RS	3.00	70	120	70	45	105	1	1	16	14
80	GE 80GS	GE 80GS-2RS	3.60	80	130	75	50	115	1	1	14	13
90	GE 90GS	GE 90GS-2RS	5.41	90	150	85	55	130	1	1	15	14
100	GE 100GS	GE 100GS-2RS	6.15	100	160	85	55	140	1	1	14	12
110	GE 110GS	GE 110GS-2RS	9.70	110	180	100	70	160	1	1	12	11
120	GE 120GS	GE 120GS-2RS	15.5	120	210	115	70	180	1	1	16	15

Nota⁽¹⁾ Valor mínimo admissível das dimensões do chanfro r₁ e r₂.

⁽²⁾ Quando as Buchas Esféricas são usadas com ângulo de inclinação total, a dimensão do ressalto do eixo deve ser menor que o valor máximo de d_a.

- Obs.1. GE...G não tem orifício de óleo. Outros são fornecidos c/ uma ranhura de óleo e 2 orifícios de óleo nos anéis int. e ext., respectivamente.
2. A graxa não é pré-emballada. Execute a lubrificação adequada.

Dimensões de montagem mm				Capac. de carga dinâmica C _d N	Capacidade de carga estática C _s N
d _a		D _a			
Mínima	Máx. ⁽²⁾	Máxima	Mínima		
8.5	9	13.5	13	6 370	38 200
10.5	11.5	16.5	15.5	9 410	56 500
12.5	13	19.5	17	12 400	74 100
14.5	16	23.5	21	19 400	117 000
17.5	19	27.5	26	24 500	147 000
19.5	21	32.5	30.5	34 100	205 000
22.5	25	37.5	37	55 700	334 000
29.5	29.5	42.5	41.5	71 800	431 000
34	34	49.5	48	92 200	553 000
39.5	39.5	56.5	54.5	114 000	686 000
44.5	44.5	62.5	60	147 000	883 000
49.5	50	69.5	66	181 000	1 090 000
54.5	57	84.5	79	282 000	1 690 000
65.5	67	99.5	91	361 000	2 170 000
75.5	78	114.5	103	463 000	2 780 000
85.5	87	124.5	112	564 000	3 380 000
95.5	98	144.5	127	701 000	4 210 000
105.5	111	154.5	138	755 000	4 530 000
115.5	124.5	174.5	154	1 100 000	6 590 000
125.5	138.5	204.5	176	1 240 000	7 410 000

1N≅0.102kgf

Buchas Esféricas Lubrificáveis



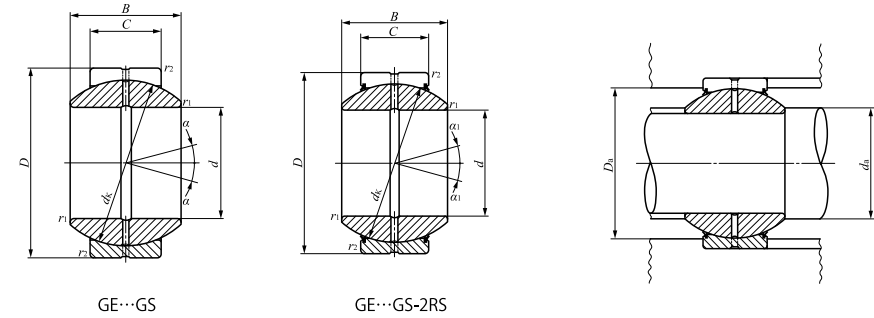
Diâm. do eixo 140–280mm

Diâm. do eixo mm	Número de identificação		Massa (Ref.) kg	Dimensões de limites mm							Ângulo de inclinação admissível graus	
	Sem vedações	Com vedações		d	D	B	C	d_k	$r_{1s \min}^{(1)}$	$r_{2s \min}^{(1)}$	α	α_1
140	GE 140GS	GE 140GS-2RS	19.2	140	230	130	80	200	1	1	16	15
160	GE 160GS	GE 160GS-2RS	25.4	160	260	135	80	225	1	1.1	16	14
180	GE 180GS	GE 180GS-2RS	34.7	180	290	155	100	250	1.1	1.1	14	13
200	GE 200GS	GE 200GS-2RS	43.8	200	320	165	100	275	1.1	1.1	15	14
220	GE 220GS	GE 220GS-2RS	51.3	220	340	175	100	300	1.1	1.1	16	14
240	GE 240GS	GE 240GS-2RS	66.1	240	370	190	110	325	1.1	1.1	15	14
260	GE 260GS	GE 260GS-2RS	81.8	260	400	205	120	350	1.1	1.1	15	14
280	GE 280GS	GE 280GS-2RS	97.4	280	430	210	120	375	1.1	1.1	15	14

Nota⁽¹⁾ Valor mínimo admissível das dimensões do chanfro r_1 e r_2 .

⁽²⁾ Quando as Buchas Esféricas são usadas com ângulo de inclinação total, a dimensão do ressalto do eixo deve ser menor que o valor máximo de d_a .

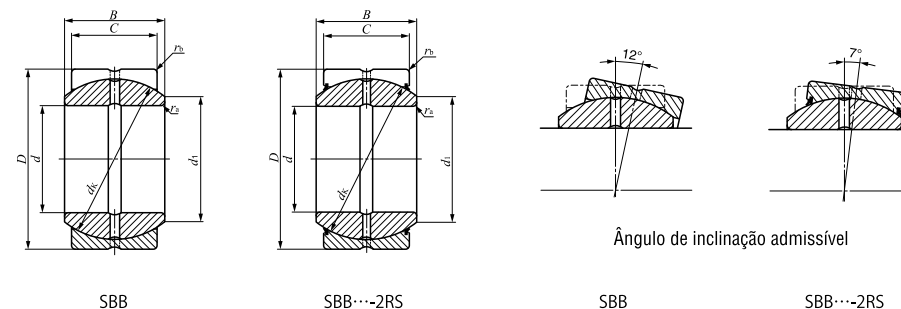
- Obs.1. O anel interno e o anel externo possuem uma ranhura de óleo e dois orifícios de óleo, respectivamente.
2. A graxa não é pré-emballada. Execute a lubrificação adequada.



Dimensões de montagem mm				Capac. de carga dinâmica C_d N	Capacidade de carga estática C_s N
Mínima	d_a Máx. ⁽²⁾	Máxima	D_a Mínima		
145.5	152	224.5	195	1 570 000	9 410 000
165.5	180	253	221	1 770 000	10 600 000
187	196	283	244	2 450 000	14 700 000
207	220	313	269	2 700 000	16 200 000
227	243.5	333	296	2 940 000	17 700 000
247	263.5	363	320	3 510 000	21 000 000
267	283.5	393	345	4 120 000	24 700 000
287	310.5	423	371	4 410 000	26 500 000

1N≅0.102kgf

Buchas Esféricas Lubrificáveis Série Polegadas



Diâm. do eixo 12.700–63.500mm

Diâm. do eixo mm (pol.)	Número de identificação		Massa (Ref.) kg	Dimensões de limites mm(pol.)			
	Sem vedações	Com vedações		d	D	B	C
12.700 (1/2)	SBB 8	—	0.020	12.700 (1/2)	22.225 (7/8)	11.10(.437)	9.52(.375)
15.875 (5/8)	SBB 10	—	0.036	15.875 (5/8)	26.988 (1 1/8)	13.89(.547)	11.91(.469)
19.050 (3/4)	SBB 12	SBB 12-2RS	0.057	19.050 (3/4)	31.750 (1 1/4)	16.66(.656)	14.27(.562)
22.225 (7/8)	SBB 14	SBB 14-2RS	0.088	22.225 (7/8)	36.512 (1 1/8)	19.43(.765)	16.66(.656)
25.400 (1)	SBB 16	SBB 16-2RS	0.125	25.400 (1)	41.275 (1 5/8)	22.22(.875)	19.05(.750)
31.750 (1 1/4)	SBB 20	SBB 20-2RS	0.234	31.750 (1 1/4)	50.800 (2)	27.76(1.093)	23.80(.937)
34.925 (1 3/8)	SBB 22	SBB 22-2RS	0.349	34.925 (1 3/8)	55.562 (2 1/8)	30.15(1.187)	26.19(1.031)
38.100 (1 1/2)	SBB 24	SBB 24-2RS	0.424	38.100 (1 1/2)	61.912 (2 3/8)	33.32(1.312)	28.58(1.125)
44.450 (1 3/4)	SBB 28	SBB 28-2RS	0.649	44.450 (1 3/4)	71.438 (2 7/8)	38.89(1.531)	33.32(1.312)
50.800 (2)	SBB 32	SBB 32-2RS	0.939	50.800 (2)	80.962 (3 1/8)	44.45(1.750)	38.10(1.500)
57.150 (2 1/4)	SBB 36	SBB 36-2RS	1.32	57.150 (2 1/4)	90.488 (3 5/8)	50.01(1.969)	42.85(1.687)
63.500 (2 1/2)	SBB 40	SBB 40-2RS	1.85	63.500 (2 1/2)	100.012 (3 15/16)	55.55(2.187)	47.62(1.875)

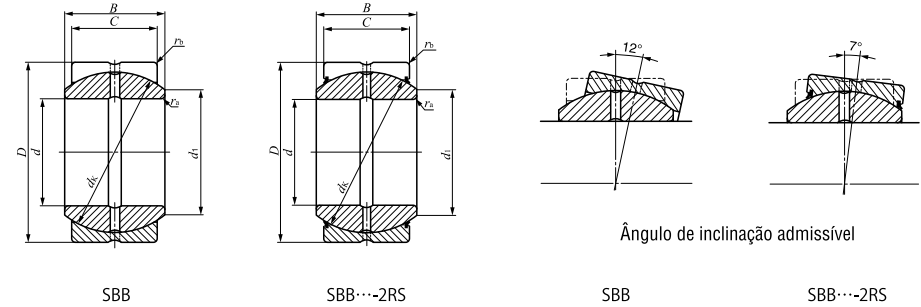
dk	Folga interna radial mm Mín./Máx.	Dimensões de montagem mm			Capac. de carga dinâmica Cd N	Capacidade de carga estática Cs N
		d1	ras max (1) Máx.	rbs max (1) Máx.		
18 (.709)	0.05/0.15	14.0	0.2	0.6	16 800	101 000
23 (.906)	0.05/0.15	17.9	0.2	0.8	26 900	161 000
27.5(1.083)	0.08/0.18	21.4	0.6	*0.8	38 500	231 000
32 (1.260)	0.08/0.18	25.0	0.6	*0.8	52 300	314 000
36 (1.417)	0.08/0.18	28.0	0.6	*0.8	67 300	404 000
45 (1.772)	0.08/0.18	35.1	0.6	0.8	105 000	630 000
49 (1.929)	0.08/0.18	38.5	0.6	0.8	126 000	755 000
55 (2.165)	0.08/0.18	43.3	0.6	0.8	154 000	925 000
64 (2.520)	0.08/0.18	50.4	0.6	0.8	209 000	1 250 000
73 (2.874)	0.08/0.18	57.6	0.6	0.8	273 000	1 640 000
82 (3.228)	0.10/0.20	64.9	0.6	0.8	345 000	2 070 000
91 (3.583)	0.10/0.20	72.0	0.6	0.8	425 000	2 550 000

Nota(1) Raio de canto máximo admissível do eixo ou do alojamento.

- Obs. 1. O valor com a marca * é aplicável a tipos sem vedações. Para tipos com vedações, o valor é de 0,4mm.
 2. O anel interno e o anel externo possuem uma ranhura de óleo e dois orifícios de óleo, respectivamente.
 3. A graxa não é pré-embalada. Execute a lubrificação adequada.

1N≅0.102kgf

Buchas Esféricas Lubrificáveis Série Polegadas



Diâm. do eixo 69.850–152.400mm

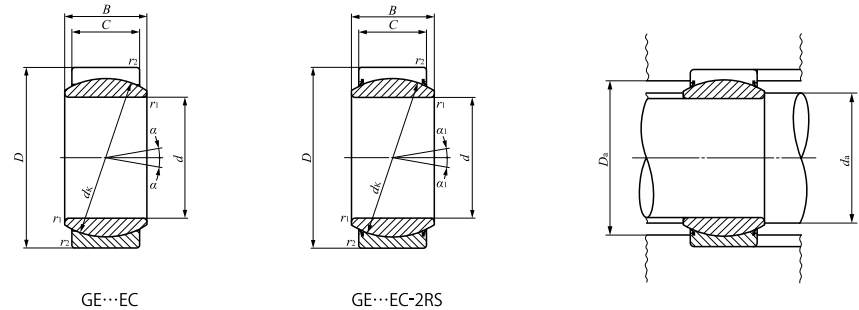
Diâm. do eixo mm (pol.)	Número de identificação		Massa (Ref.) kg	Dimensões de limites mm(pol.)			
	Sem vedações	Com vedações		d	D	B	C
69.850 (2 3/4)	SBB 44	SBB 44-2RS	2.44	69.850 (2 3/4)	111.125 (4 1/4)	61.11(2.406)	52.37(2.062)
76.200 (3)	SBB 48	SBB 48-2RS	3.12	76.200 (3)	120.650 (4 3/4)	66.68(2.625)	57.15(2.250)
82.550 (3 1/4)	SBB 52	SBB 52-2RS	3.92	82.550 (3 1/4)	130.175 (5 1/4)	72.24(2.844)	61.90(2.437)
88.900 (3 1/2)	SBB 56	SBB 56-2RS	4.83	88.900 (3 1/2)	139.700 (5 1/2)	77.77(3.062)	66.68(2.625)
95.250 (3 3/4)	SBB 60	SBB 60-2RS	5.87	95.250 (3 3/4)	149.225 (5 3/4)	83.34(3.281)	71.42(2.812)
101.600 (4)	SBB 64	SBB 64-2RS	7.07	101.600 (4)	158.750 (6 1/4)	88.90(3.500)	76.20(3.000)
107.950 (4 1/4)	SBB 68	SBB 68-2RS	8.46	107.950 (4 1/4)	168.275 (6 3/4)	94.46(3.719)	80.95(3.187)
114.300 (4 1/2)	SBB 72	SBB 72-2RS	9.94	114.300 (4 1/2)	177.800 (7)	100.00(3.937)	85.72(3.375)
120.650 (4 3/4)	SBB 76	SBB 76-2RS	11.6	120.650 (4 3/4)	187.325 (7 3/4)	105.56(4.156)	90.47(3.562)
127.000 (5)	SBB 80	SBB 80-2RS	13.5	127.000 (5)	196.850 (7 3/4)	111.12(4.375)	95.25(3.750)
152.400 (6)	SBB 96	SBB 96-2RS	17.6	152.400 (6)	222.250 (8 3/4)	120.65(4.750)	104.78(4.125)

d _k	Folga interna radial mm Mín./Máx.	Dimensões de montagem mm			Capac. de carga dinâmica C _d N	Capacidade de carga estática C _s N
		d ₁	r _{as} max Máx. ⁽¹⁾	r _{bs} max Máx. ⁽¹⁾		
100(3.937)	0.10/0.20	79.0	0.6	0.8	514 000	3 080 000
110(4.331)	0.10/0.20	86.5	0.6	0.8	616 000	3 700 000
119(4.685)	0.13/0.23	94.1	0.6	0.8	722 000	4 330 000
128(5.039)	0.13/0.23	101.6	0.6	0.8	837 000	5 020 000
137(5.394)	0.13/0.23	108.4	0.6	0.8	960 000	5 760 000
146(5.748)	0.13/0.23	115.8	0.6	0.8	1 090 000	6 550 000
155(6.102)	0.13/0.23	122.6	0.8	1.1	1 230 000	7 380 000
164(6.457)	0.13/0.23	129.8	0.8	1.1	1 380 000	8 270 000
173(6.811)	0.13/0.23	136.8	0.8	1.1	1 530 000	9 210 000
183(7.205)	0.13/0.23	144.9	0.8	1.1	1 710 000	10 300 000
207(8.150)	0.13/0.23	167.5	0.8	1.1	2 130 000	12 800 000

Nota⁽¹⁾ Raio de canto máximo admissível do eixo ou do alojamento.
 Obs. 1. O anel interno e o anel externo possuem uma ranhura de óleo e dois orifícios de óleo, respectivamente.
 2. A graxa não é pré-embalada. Execute a lubrificação adequada.

1N≅0.102kgf

Buchas Esféricas Livres de Manutenção



Diâm. do eixo 15–70mm

Diâm. do eixo mm	Número de identificação		Massa (Ref.) kg	Dimensões de limites mm							Ângulo de inclinação admissível graus	
	Sem vedações	Com vedações		d	D	B	C	dk	r _{1s} min ⁽¹⁾	r _{2s} min ⁽¹⁾	α	α ₁
15	GE 15EC	—	0.032	15	26	12	9	22	0.3	0.3	8	—
17	GE 17EC	—	0.049	17	30	14	10	25	0.3	0.3	10	—
20	GE 20EC	—	0.065	20	35	16	12	29	0.3	0.3	9	—
25	GE 25EC	—	0.115	25	42	20	16	35.5	0.6	0.6	7	—
30	GE 30EC	GE 30EC-2RS	0.160	30	47	22	18	40.7	0.6	0.6	6	4
35	—	GE 35EC-2RS	0.258	35	55	25	20	47	0.6	1	—	4
40	—	GE 40EC-2RS	0.315	40	62	28	22	53	0.6	1	—	4
45	—	GE 45EC-2RS	0.413	45	68	32	25	60	0.6	1	—	4
50	—	GE 50EC-2RS	0.560	50	75	35	28	66	0.6	1	—	4
60	—	GE 60EC-2RS	1.10	60	90	44	36	80	1	1	—	3
70	—	GE 70EC-2RS	1.54	70	105	49	40	92	1	1	—	4

Dimensões de montagem mm				Capac. de carga dinâmica C _d N	Capacidade de carga estática C _s N
d _a		D _a			
Mínima	Máx. ⁽²⁾	Máxima	Mínima		
17.5	18	23.5	21.5	19 400	48 500
19.5	20.5	27.5	24.5	24 500	61 300
22.5	24	32.5	28	34 100	85 300
29	29	37.5	34	55 700	139 000
34	34	42.5	41.5	71 800	180 000
39.5	39.5	49.5	48	92 200	230 000
44.5	45	56.5	54.5	114 000	286 000
49.5	50.5	62.5	60	147 000	368 000
54.5	56	69.5	66	181 000	453 000
65.5	66.5	84.5	79	282 000	706 000
75.5	77.5	99.5	91	361 000	902 000

Nota⁽¹⁾ Valor mínimo admissível das dimensões do chanfro r₁ e r₂.

⁽²⁾ Quando as Buchas Esféricas são usadas com ângulo de inclinação total, a dimensão do ressalto do eixo deve ser menor que o valor máximo de d_a.

Obs. Nenhum orifício de óleo é fornecido.

1N≅0.102kgf

SB
GE
SBB