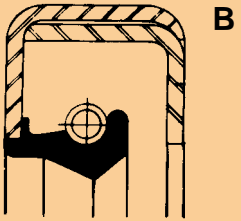
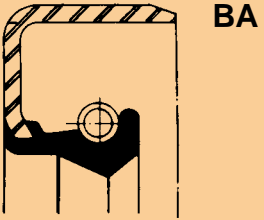


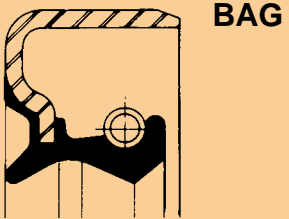
Tipos Básicos



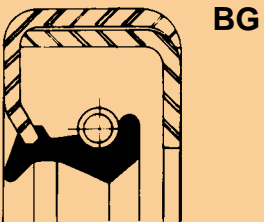
B



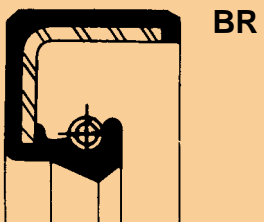
BA



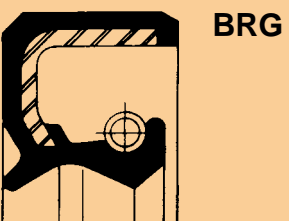
BAG



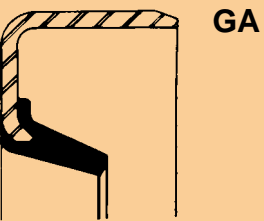
BG



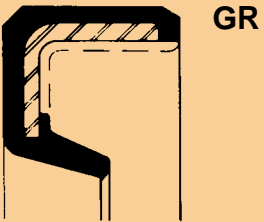
BR



BRG



GA



GR

Índice

Como Utilizar este Catálogo.....	05
Função do Retentor.....	06
Características do Lábio de Vedação.....	06
Materiais Elastoméricos.....	07
Recomendações quanto à Aplicação.....	08
Recomendações quanto à Superfície do Eixo.....	09
Recomendações quanto às Condições de Montagem.....	10
Normalização de Medidas.....	12
Conceitos Básicos de Construção.....	13
Tipos Básicos.....	14
Grupo A - Tipos Alternativos.....	26
Tipos Especiais	
Grupo B - Retentores com 2 Alturas.....	29
Grupo C - Retentores para Sistemas Hidráulicos.....	31
Grupo D - Retentores para Movimento Axial.....	32
Grupo E - Pista para o Vedador.....	34
Grupo F - Retentores para Haste de Válvulas.....	35
Grupo G - Retentores para Vedação Externa.....	36
Grupo H - Tampão.....	37
Grupo I - Retentores Especiais.....	38
Grupo J - Arruela para Vedação.....	39
Grupo K - Retentores com Aba no Externo.....	40
Grupo L - Retentores Integrados.....	41
Grupo M - Retentores com Pista Própria.....	42
Grupo N - Só Borracha.....	43
Grupo O - Retentores Fixados por Parafusos.....	44
Grupo P - Retentores de Metal e Ferro.....	45
Grupo Q - Retentores de Feltro.....	46
Grupo R - Retentores Estampados.....	47
Grupo S - Retentores em PTFE.....	48
Grupo T - Sistema de Vedação.....	49
Grupo U - Retentores Tipo "S".....	50
Índice Numérico (Ordem Crescente Nº Sabó).....	52

Como utilizar este catálogo

Para consultar este catálogo veja as instruções abaixo:

Tipos Básicos

SABO Retentores													
A B C D E F G													
Diâmetro do eixo	Diâmetro do alojamento	Altura do retentor	Número Sabó	Função	Orientação	Material	Diâmetro do eixo	Diâmetro do alojamento	Altura do retentor	Número Sabó	Função	Material	
5,0	14,50	4,5	0254	BR	LI	NBR	12,7	25,20	9,5	0258	BR	LI	NBR
6,0	16,00	5,5	0255	GR	LI	CR	12,7	25,20	6,4	0081	GA	LI	NBR
6,0	16,00	6,5	0082	BRG	LI	NBR	12,7	25,20	6,4	0196	BA	BI	NBR
6,4	16,05	6,4	0087	BA	LI	NBR	12,7	25,40	9,5	0019	BR	LI	NBR
6,4	16,10	6,4	0105	BR	LI	NBR	12,7	25,50	9,5	0011	B	LI	NBR
6,5	14,50	7,0	0236	BRG	LI	NBR	12,7	25,55	6,5	0167	BA	BI	NBR
7,0	16,00	7,0	0238	BA	LI	NBR	12,7	30,00	8,0	0167	BR	LI	NBR
7,7	14,65	5,0	0176	BR	LI	NBR	13,0	30,00	7,0	0272	BRG	LI	NBR
7,8	13,80	3,6	0216	GR	LI	NBR	13,0	30,00	9,0	0174	BRG	LI	NBR
7,8	14,10	3,6	0184	GA	LI	NBR	14,0	20,00	3,5	0202	BA	LI	NBR
7,8	14,60	4,8	0162	GRF	LI	PPM	14,0	20,00	4,0	0260	BRGP	LI	ACM
8,0	14,00	3,0	0246	BRF	LI	PPM	14,0	20,00	5,0	0252	BRG	BI	NBR
8,0	14,00	3,0	0235	BR	LI	NBR	14,0	20,00	6,0	0177	GA	LI	NBR
8,0	15,00	3,0	0241	GR	LI	NBR	14,0	24,00	6,0	0162	BRG	LI	NBR
8,0	15,00	5,5	0276	BR	LI	NBR	14,0	24,00	7,0	0139	BAG	LI	NBR
8,0	16,00	7,0	0203	BRP	H	ACM	14,0	28,00	7,0	0230	BRG	LI	NBR
8,0	17,45	8,0	0198	BA	LI	NBR	14,0	30,00	10,0	0172	BR	LI	NBR
8,0	18,00	5,0	0142	BR	LI	NBR	14,3	22,00	3,9	0177	GR	LI	NBR
8,0	18,00	5,0	0163	BRG	LI	NBR	14,3	22,00	7,0	0155	BR	LI	NBR
8,0	22,00	8,0	0157	BR	LI	NBR	14,3	24,40	9,5	0071	B	LI	NBR
8,5	16,00	6,5	0098	BR	H	NBR	14,3	28,00	6,4	0093	BR	LI	NBR
8,5	21,40	5,0	0204	GA	LI	NBR	14,3	28,00	9,5	0041	B	LI	NBR
9,5	19,05	7,0	0183	BR	H	NBR	14,3	35,00	6,3	0234	BAG	LI	NBR
9,5	19,20	7,0	0183	BR	H	NBR	15,0	21,00	3,5	0289	GR	LI	NBR
9,5	20,25	8,5	0099	B	LI	NBR	15,0	21,00	4,0	0210	BAG	LI	NBR
10,0	14,00	3,0	0215	GA	LI	NBR	15,0	21,00	5,0	0237	BRGP	LI	ACM
10,0	18,00	6,5	0217	BR	LI	NBR	15,0	22,00	3,0	0239	GR	LI	NBR
10,0	21,00	5,0	0265	BR	AH	NBR	15,0	24,00	7,0	0270	BR	LI	NBR
10,0	22,00	7,0	0172	BR	LI	NBR	15,0	24,00	7,0	0129	BRG	LI	NBR
10,0	22,00	7,0	0194	BRP	H	ACM	15,0	24,00	7,4	0181	BA	AH	NBR
10,0	22,00	7,0	0196	BR	AH	NBR	15,0	26,00	7,0	0236	BRP	AH	ACM
10,0	30,00	7,0	0074	BA	LI	NBR	15,0	26,00	7,0	0244	BRG	LI	NBR
10,3	16,00	4,0	0201	GA	LI	NBR	15,0	28,00	6,0	0279	BAG	LI	NBR
10,8	22,20	5,4	0197	BR	LI	NBR	15,0	28,00	7,0	0016	BA	LI	NBR
11,0	17,00	4,0	0173	BR	LI	NBR	15,0	28,50	8,0	0176	B	LI	NBR
11,0	17,00	4,0	0202	BRF	LI	PPM	15,0	30,00	5,0	0015	GA	LI	NBR
11,1	22,20	6,5	0244	BRG	LI	NBR	15,0	30,00	6,0	0115	BAGP	LI	ACM
11,1	24,40	6,0	0149	BR	LI	NBR	15,0	30,00	7,0	0177	BR	LI	NBR
11,4	24,00	10,0	0148	BRGP	LI	ACM	15,0	30,00	7,0	0146	BAG	LI	NBR
12,0	18,00	3,0	0233	GR	LI	NBR	15,0	30,00	8,0	0016	BA	LI	NBR
12,0	18,00	5,0	0214	BR	BI	NBR	15,0	30,00	10,0	0140	BR	LI	NBR
12,0	20,00	5,0	0269	BAG	LI	NBR	15,0	30,00	7,0	0187	BR	LI	NBR
12,0	21,00	4,0	0225	BR	LI	NBR	15,0	30,00	7,0	0168	BR	LI	NBR
12,0	22,00	5,0	0230	BRG	LI	NBR	15,0	30,00	7,0	0159	BAG	LI	NBR
12,0	22,00	7,0	0239	BA	LI	NBR	15,0	30,00	9,0	0151	BR	LI	NBR
12,0	28,00	8,0	0272	BAG	LI	NBR	15,0	32,00	4,3	0235	BAG	LI	NBR
12,0	28,10	7,0	0140	BR	LI	NBR	15,0	32,00	4,8	0019	GA	LI	NBR
12,0	30,00	7,0	0145	BA	LI	NBR	15,0	35,00	6,4	0175	BA	LI	NBR
12,5	20,00	5,0	0236	BRF	BI	PPM	15,0	35,40	4,5	0016	BR	LI	NBR
12,5	20,00	6,0	0236	BRG	LI	NBR	15,0	35,00	7,0	0143	BR	LI	NBR
12,6	21,40	5,0	0249	GA	LI	NBR	15,0	35,50	9,5	0006	B	LI	NBR
12,7	22,20	8,0	0159	BR	LI	NBR	15,0	30,00	6,0	0234	BAG	H	NBR
12,7	22,20	8,0	0234	BRP	LI	ACM	15,0	30,00	4,5	0176	GR	LI	NBR

Tipos Alternativos

Tipos Básicos Legendas

BR = Validação principal de borachas com meia, proteção contra poeira e incidência externamente com boracha.

BRG = Validação principal de borachas com meia, proteção contra poeira e incidência externamente com boracha.

BA = Validação principal de borachas com meia e diâmetro externo de metal.

BAG = Validação principal de borachas com meia, diâmetro externo de metal e com Tampa.

B = Validação principal de borachas com meia, diâmetro externo de metal.

BG = Validação principal de borachas com meia, proteção contra poeira e com Tampa.

GR = Validação principal de borachas sem meia e diâmetro externo com boracha.

GA = Validação principal de borachas sem meia e diâmetro externo de metal.

Ilustrações dos Tipos Básicos

Retentores pelo diâmetro do eixo e agrupados pela função (Tipos Básicos, Tipos Alternativos e Tipos Especiais)

Legendas

Como localizar o retentor desejado

1) Tipos Básicos (páginas 14 a 25)

Conhecendo-se o diâmetro do eixo, localizá-lo na coluna "Diâmetro do eixo" (A), onde encontrará as informações complementares: Diâmetro do alojamento (B), Altura do retentor (C), número Sabó (D), Tipo (E), Orientação (F) e Material do lábio (G).

2) Tipos Alternativos e Tipos Especiais (páginas 26 a 50)

Conhecendo-se a função e o diâmetro do eixo, localizar dentro dos Grupos A a U (H) o perfil do retentor desejado e, pelo diâmetro do eixo, chegar às informações complementares. As ilustrações correspondentes (I) encontram-se ao lado do texto de cada grupo, sendo que os tipos identificados com expoente numérico (-) possuem perfil específico.

3) Índice Numérico (páginas 52 a 69)

Conhecendo-se o número Sabó, localize-o no Índice Numérico onde encontrará o diâmetro do eixo. Caso o retentor encontrado seja Tipo Alternativo ou Tipo Especial, estará indicado o grupo a que pertence. Para informações complementares, proceder conforme descrito acima nos itens 1 e 2.

Função do retentor

O vedador do lábio ou retentor, como é usualmente conhecido, é composto essencialmente de uma membrana elástica em forma de “lábio” e uma parte estrutural metálica, que permite a fixação do lábio na posição correta de trabalho na aplicação.

O retentor tem por função primordial reter óleos, graxas ou outros fluidos que devam ser contidos no interior de uma máquina ou um agregado mecânico.

O retentor é sempre aplicado entre duas peças que tenham um movimento relativo, por exemplo: entre um eixo que transmite um movimento e a carcaça de sustentação do mancal deste eixo (figura 1).

Ele cumpre esta função de vedação tanto na condição estática, de máquina parada, como na condição dinâmica, em movimento, e também na variedade de condições de temperatura e meio externo para as quais a máquina está projetada.

A vedação se dá pelo contato permanente que ocorre entre a aresta do lábio de vedação e o eixo da máquina. Para completar a estanqueidade com o meio externo, é preciso que haja também a vedação entre a parte externa estrutural do vedador e a carcaça.

Características do lábio de vedação

Partindo-se do lábio convencional como ilustrado na figura 2, pode-se obter uma maior eficiência de vedação adicionando-se nervuras moldadas ao ângulo de ar, que proporcionam o conhecido efeito hidrodinâmico de vedação.

Este efeito hidrodinâmico promove o refluxo ao óleo que, eventualmente, tenha ultrapassado a aresta de vedação, conferindo assim ao lábio uma maior capacidade de estanqueidade, e ainda, uma maior durabilidade, por garantir uma permanente lubrificação na área de contato sob a aresta de vedação.

Existem várias formas geométricas de nervuras hidrodinâmicas, cuja escolha é determinada pelas condições de aplicação do vedador.

Fig. 1

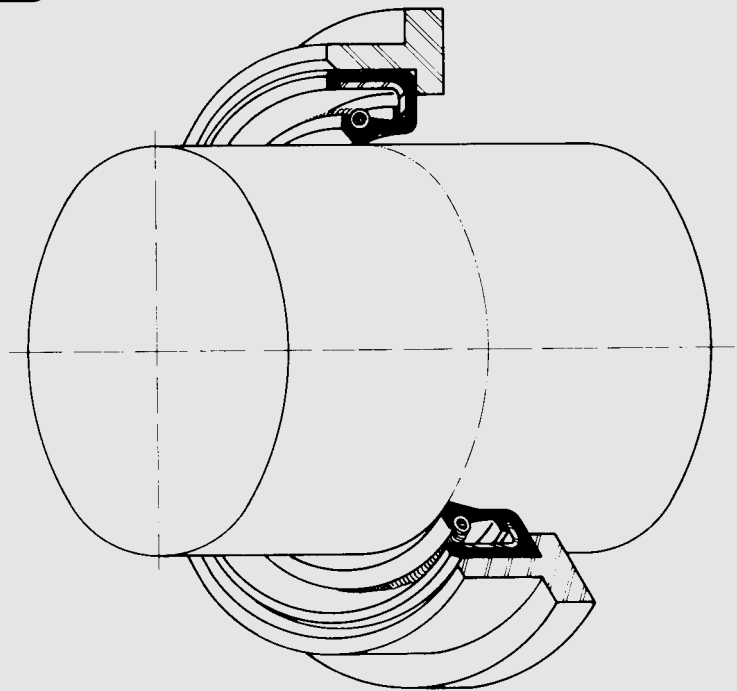
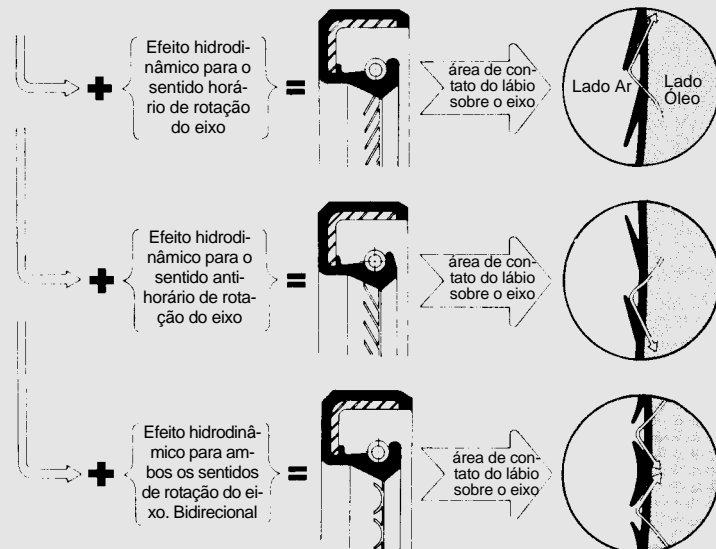
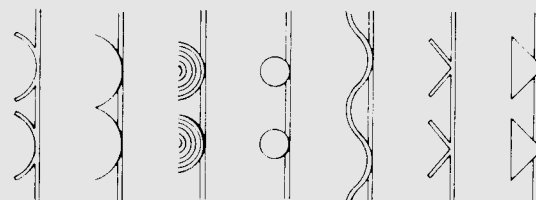


Fig. 2

Ilustração do Efeito Hidrodinâmico



Exemplos de configuração das nervuras bidirecionais



Materiais elastoméricos

Como já citado anteriormente, a vedação se dá por meio da interferência do lábio elastomérico sobre o eixo. Esta condição de trabalho provoca o aparecimento de uma força de atrito na área do lábio com a direção do movimento do eixo e sentido contrário ao mesmo.

A força de atrito e a velocidade periférica do eixo tornam-se responsáveis por uma geração de calor localizada na área de contato do lábio, que tende a promover a degeneração do material e o desgaste do lábio de vedação.

A contenção destes efeitos é conseguida primordialmente pela escolha correta do material elastomérico. É de suma importância que esta escolha seja definida em conjunto com o fabricante do vedador, pois há uma série de fatores de projeto que devem ser igualmente considerados para conferir uma vida prolongada ao vedador.

Na figura 3 estão mostradas as várias qualidades de elastômeros e recomendações genéricas de uso para os diferentes fluidos e limites de temperaturas de trabalho.

Código do elastômero, de acordo com as Normas ISO 1629 e DIN 3761	Tipo de Borracha	Limite de temperatura mínima de trabalho (°C)	Límites de Temperatura máxima de trabalho (°C)							Aplicações Gerais
			Óleos para motor	Óleo para Caixa de Mudanças	Óleos Hipóides	Óleos p/ Transm. Automática (A.T.F.)	Graxa	Gasolina + Óleo Motor 2T	Álcool + Aditivos	
NBR	Nitrílica	-35	110	110	110	120	90	100	100	Material normalmente utilizado para máquinas e equipamentos industriais. Muito utilizado na indústria automotiva para aplicações gerais.
ACM	Poliacrílica	-15	130	120	120	130	-	-	-	Material largamente utilizado para motores e transmissões na indústria automobilística.
MVQ	Silicone	-50	150	-	-	130	-	-	-	Material usualmente empregado em motores de elevado desempenho e em conversores de torque de transmissões automáticas.
FPM	Fluorelastômetro	-30	150	150	150	150	-	125	125	Material empregado em motores e transmissões, altamente solicitados.

Fig. 3

Na figura 4 é mostrado um gráfico que indica os limites de velocidade periférica do eixo para cada material, prevendo-se que haja uma boa lubrificação do lábio e também que a pressão interna da máquina seja praticamente igual à pressão externa.

Estas considerações para escolha do material elastomérico devem ser consideradas somente como uma orientação geral. Recomendamos portanto, que para cada nova aplicação de vedador, o projeto seja previamente discutido com a Engenharia de Produtos da Sabó.

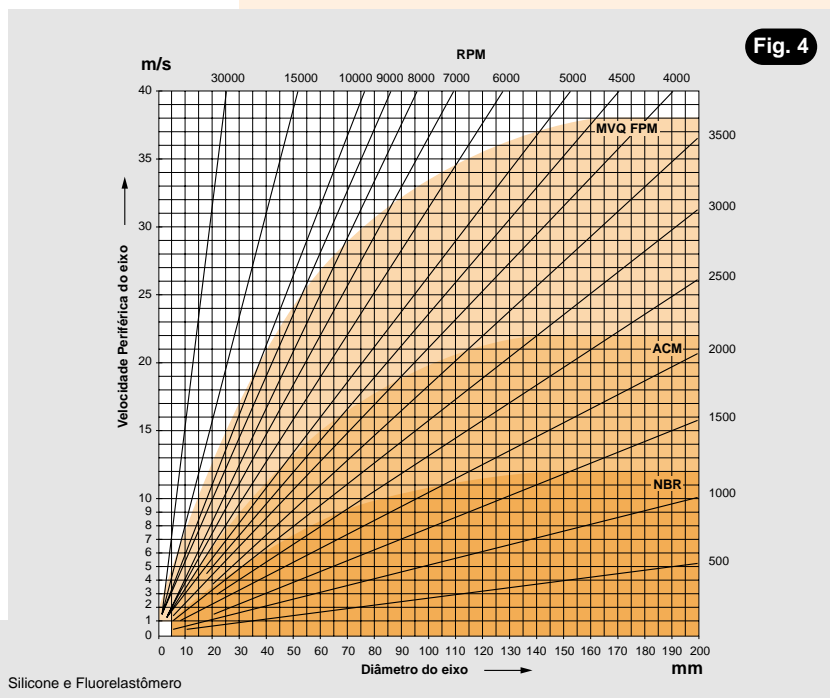


Fig. 4

Recomendações quanto à aplicação

Execução do alojamento: (figura 5)

A seguir estão descritas as recomendações para execução do alojamento, as quais se aplicam a todos os tipos de vedadores.

Para o diâmetro do furo do alojamento D_F deve ser prevista a tolerância ISO H8.

O vedador geralmente é retido no alojamento por interferência entre os diâmetros do alojamento D_F e o externo do D_R e sua montagem deve ser executada com auxílio de uma prensa hidráulica. Os valores recomendados para esta interferência, bem como as tolerâncias de D_F e D_R , segundo a norma DIN 3761, estão mostrados na figura 6.

O acabamento da superfície do furo poderá ser obtido por usinagem fina com rugosidade de até $R_t 25\mu$.

Deste modo será garantida uma boa retenção e estanqueidade entre o retentor e o alojamento.

Para se obter uma boa condição de montagem do retentor, deve ser previsto um chanfro de entrada no início do alojamento, com inclinação da ordem de 5° a 15° , numa profundidade de 0,8 mm mínimo. Os cantos desta superfície chanfrada deverão estar livres de rebarbas de usinagem.

Execução do eixo de trabalho: (figura 5)

Para o diâmetro do eixo d deverá ser prevista a tolerância conforme recomendação da norma DIN 3761, ISO h11.

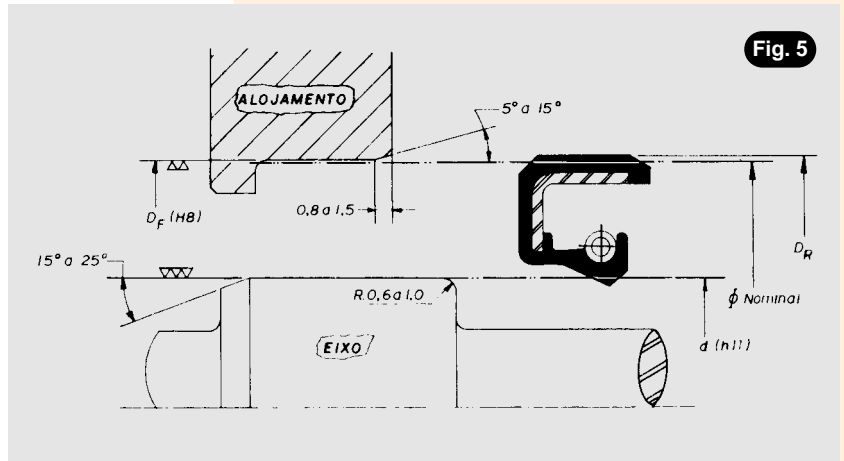


Fig. 5

Fig. 6

Tolerância de D_F e D_R e interferência resultante
Dimensões em milímetro

ø Nominal	Tol. D_F (H8)	Retentor tipo BR		Retentor tipo BA ou B	
		Tol. D_R	Interferência Resultante	Tol. D_R	Interferência Resultante
de 10 a 18	0 + 27	+ 0,30 + 0,15	+ 0,300 + 0,123	+ 0,20 + 0,10	+ 0,200 + 0,073
de 18 a 30	0 + 33	+ 0,30 + 0,15	+ 0,300 + 0,117	+ 0,20 + 0,10	+ 0,200 + 0,067
de 30 a 50	0 + 39	+ 0,30 + 0,15	+ 0,300 + 0,111	+ 0,20 + 0,10	+ 0,200 + 0,061
de 50 a 80	0 + 46	+ 0,35 + 0,20	+ 0,350 + 0,154	+ 0,23 + 0,13	+ 0,230 + 0,084
de 80 a 120	0 + 54	+ 0,35 + 0,20	+ 0,350 + 0,146	+ 0,25 + 0,15	+ 0,250 + 0,096
de 120 a 180	0 + 63	+ 0,45 + 0,25	+ 0,450 + 0,187	+ 0,28 + 0,18	+ 0,280 + 0,117
de 180 a 300	0 + 72	+ 0,45 + 0,25	+ 0,450 + 0,178	+ 0,30 + 0,20	+ 0,300 + 0,128

Exemplos de utilização:

— Cálculo de $D_F = \varnothing + \text{Tol. } D_F$ Ex. $D_{F_{\min}} = 65 + 0,000 = 65,000$

$D_{F_{\max}} = 65 + 0,046 = 65,046$

— Cálculo de $D_R = \varnothing + \text{Tol. } D_R$ Ex. $D_{R_{\min}} = 65 + 0,200 = 65,200$

$D_{R_{\max}} = 65 + 0,350 = 65,350$

Cálculo da Interferência Resultante:

$\text{Int}_{\max} = D_{R_{\max}} - D_{F_{\min}}$ Ex. $65,350 - 65,000 = 0,350 = \text{Int}_{\max}$

$\text{Int}_{\min} = D_{R_{\min}} - D_{F_{\max}}$ Ex. $65,200 - 65,046 = 0,154 = \text{Int}_{\min}$

Recomendações quanto à superfície do eixo

Objetivando conferir uma boa durabilidade e eficiência de trabalho ao retentor, a superfície do eixo onde trabalha o lábio deverá atender as seguintes exigências:

- O acabamento final desta superfície deve ser obtido por operação de retífica de topo com valores de rugosidade RA dentro de 0,2 a 0,5 μ ou Rt de 1.60 a 4.0 μ . Nesta operação de retífica, deverão ser evitados os movimentos transversais do rebolo, que possam imprimir riscos com orientação helicoidal na superfície do eixo.
- A superfície de trabalho do lábio do retentor deve ser isenta de danificações, tais como: batidas, sulcos, trincas, falhas de material, oxidações ou deformações.
- A dureza do eixo na região de trabalho do retentor deverá estar acima de **28 RC**.

Visando uma boa condição de montagem, de modo que o lábio do retentor não sofra danificações ou deformações no ato da instalação, é recomendável que os cantos dos eixos sejam chanfrados com inclinação de 15 a 25° ou arredondados com raio de 0,6 a 1,0 mm na região que passa sob o lábio. Os cantos devem ser arredondados e livres de rebarbas.

É importante também que o lábio de vedação durante a instalação do vedador evite contato direto com regiões do eixo contendo rasgos de chaveta, entalhados ou com usinagem grosseira. Caso isto seja inevitável, deve-se prover uma luva protetora com superfície em seu diâmetro externo respeitando as mesmas recomendações sugeridas para o eixo de trabalho.

Tolerâncias de excentricidade do alojamento:

Devido a inevitáveis variações de usinagem do alojamento e do mancal, é previsto que haja uma certa excentricidade entre os mesmos. Em outras palavras, a linha de centro geométrico do alojamento do retentor não coincide exatamente com a linha de centro efetiva de giro do eixo (figura 7). A distância entre estas duas linhas de centros, assim definida como excentricidade estática, deverá ser mantida dentro dos limites estreitos indicados na figura 8.

Tolerâncias de excentricidade do eixo:

Igualmente é previsto que na usinagem do eixo haja uma certa excentricidade entre a linha de centro efetiva de giro do eixo e a linha de centro do diâmetro da pista de trabalho do retentor (figura 9). A excentricidade dinâmica, assim definida, também deverá estar contida dentro dos valores recomendados na figura 10.

Para valores muito acima dos recomendados, haverá o risco do lábio de vedação, devido à sua inércia, não conseguir manter o contato com o eixo. Principalmente no caso de elevadas velocidades angulares.

Fig. 7

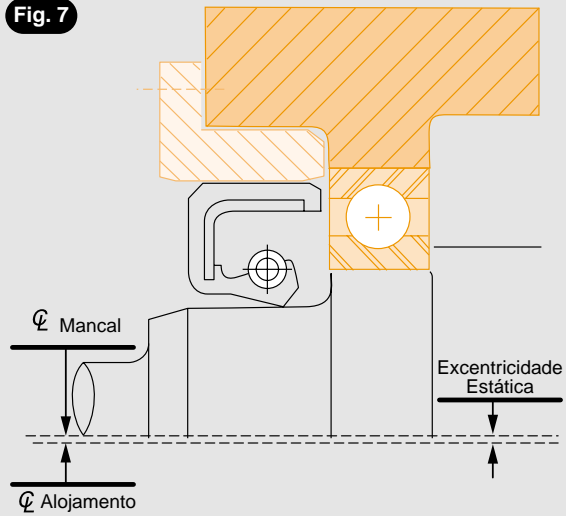


Fig. 8

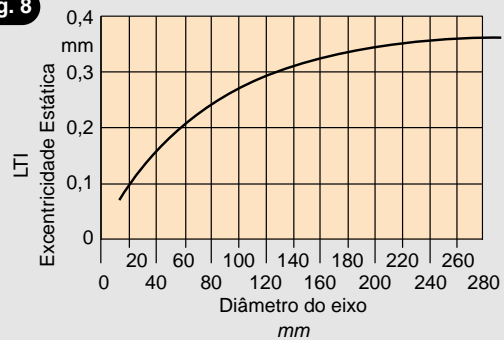


Fig. 9

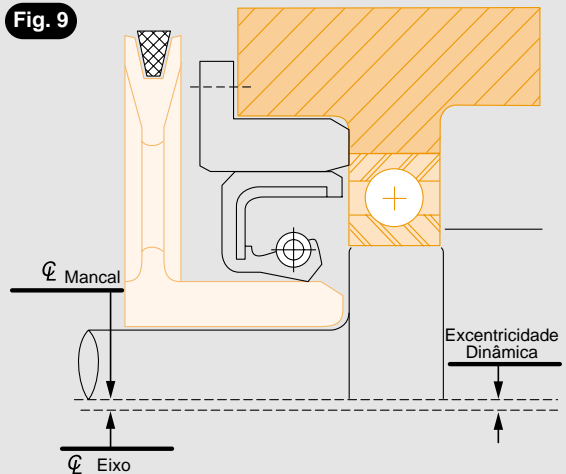
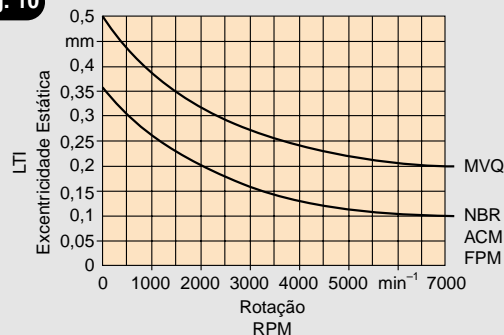


Fig. 10



Recomendações quanto às condições de montagem

1 – Cuidados no armazenamento:

Durante o período de armazenamento, os retentores deverão ser mantidos na própria embalagem Sabó, estocados em local limpo e de forma apropriada, com temperaturas médias recomendadas entre 10 a 40 °C, livre de contaminações e manipulações desnecessárias que possam provocar deformações ou danificações.

2 – Cuidados na manipulação do retentor:

Ao ser desembalado para a montagem, recomenda-se todo cuidado possível para não tocar desnecessariamente no lábio de vedação, de modo a não introduzir deformações, danificações ou deposição de elementos estranhos na aresta de vedação que possam comprometer o bom desempenho na aplicação.

3 – Cuidados na pré-lubrificação do retentor:

Para garantir uma instalação perfeita do retentor no furo do alojamento e também para propiciar a lubrificação inicial da aresta de vedação, por ocasião dos primeiros giros no funcionamento do agregado, recomenda-se pré-lubrificar o lábio do retentor, no próprio fluido da aplicação, mantendo-o em recipiente apropriado e perfeitamente protegido de contaminações externas.

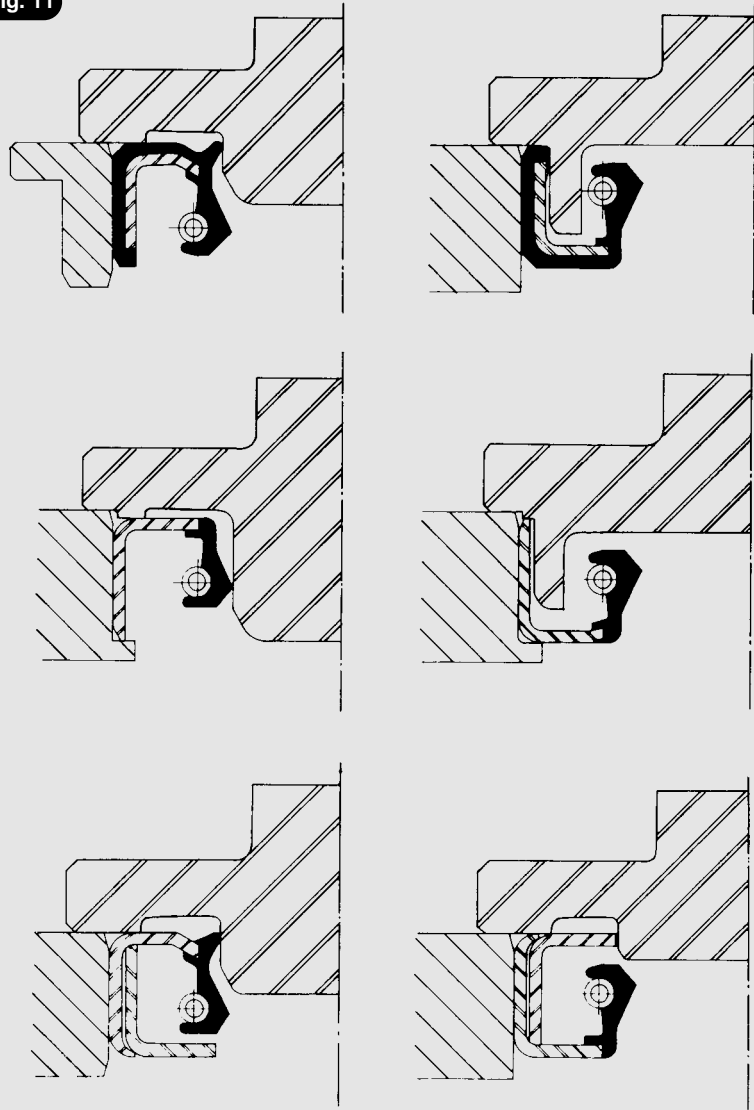
4 – Montagem do retentor no alojamento:

A prensagem do retentor na sede deverá ser feita mediante o uso de uma prensa mecânica ou hidráulica, utilizando-se dispositivos apropriados que atendam as seguintes recomendações:

- Deve-se garantir uma perfeita pré-centralização do retentor, de modo que o mesmo seja prensado na posição correta no alojamento.
- A superfície de apoio no dispositivo do retentor deverá estar o mais próximo possível do diâmetro externo do retentor, de modo a evitar deformações no ato da prensagem.
- De forma alguma o dispositivo deve danificar o lábio de vedação.

Na figura 11 estão ilustrados alguns tipos de dispositivos usualmente empregados.

Fig. 11



5 – Montagem do retentor no eixo de trabalho:

Não havendo possibilidade de chanfrar ou arredondar as superfícies do eixo sobre as quais deve ser introduzido o retentor, ou então, no caso do retentor ter que passar obrigatoriamente por uma região irregular, como entalhados ou rasgos de chaveta, recomenda-se o uso de uma luva de proteção para o lábio, conforme ilustrado na figura 12, observando que o diâmetro da luva não deforme o lábio.

É de extrema importância que estas luvas estejam com as superfícies externas, por onde passa o lábio do retentor, bem polidas, perfeitamente limpas e livres de danificações ou arestas vivas, provocadas por batidas durante o seu manuseio constante.

6 – Cuidados na substituição do retentor:

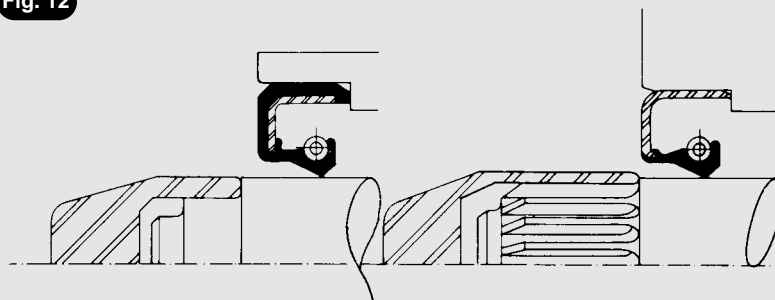
Em princípio, sempre que houver a desmontagem de um agregado, por qualquer motivo que implique na desmontagem do retentor ou do eixo de trabalho após o uso, recomenda-se a reposição do retentor por um novo.

Quando a substituição do eixo não for possível, a aresta de vedação do novo retentor não deverá trabalhar na mesma pista deixada pelo retentor anterior. Sempre dever-se-á montá-lo deslocado para o lado interior, observando-se que o eixo esteja em perfeitas condições, livres de defeitos, deposições sólidas ou oxidação.

Não lixar a superfície do eixo.

Muitas vezes, devido ao estado da superfície do furo do alojamento, é inevitável o uso de massa de vedação no externo do retentor para garantir a estanqueidade através do furo do alojamento.

Nestes casos deve-se tomar cuidado para que essa massa de vedação não atinja o lábio de vedação ou o eixo de trabalho, pois, em tais casos, poderá impedir o bom desempenho do retentor e acarretar vazamento.

Fig. 12

Normalização de medidas dos retentores segundo a norma DIN 3761

Na figura 13 estão indicadas as medidas do diâmetro do eixo, diâmetro nominal do alojamento e altura dos retentores recomendados pela Norma DIN 3761.

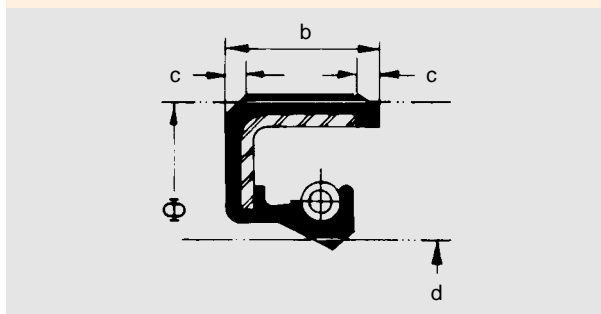


Fig. 13

Diametro do eixo d	Φ	b	c min.
6	16	7	0.3
	22		
7	22	7	0.3
	22		
8	24	7	0.3
	22		
9	24	7	0.3
	26		
10	22	7	0.3
	24		
11	26	7	0.3
	22		
12	24	7	0.3
	28		
14	30	7	0.3
	24		
15	28	7	0.3
	30		
16	32	7	0.3
	26		
17	35	7	0.3
	28		
18	30	7	0.3
	32		
20	35	7	0.3
	40		
22	47	7	0.3
	32		
24	35	7	0.3
	40		
25	47	7	0.3
	35		
26	52	7	0.3
	40		
28	52	7	0.4
	47		

Diametro do eixo d	Φ	b	c min.
30	40	7	0.4
	42		
32	47	7	0.4
	52		
35	62	7	0.4
	45		
36	47	7	0.4
	52		
38	47	7	0.4
	50		
40	52	7	0.4
	62		
42	47	8	0.4
	52		
45	55	8	0.4
	62		
48	62	8	0.4
	72		
50	65	8	0.4
	68		
52	72	8	0.4
	80		
55	68	8	0.4
	72		
56	70	8	0.4
	85		
58	70	8	0.4
	80		
60	85	8	0.4
	72		
62	85	10	0.5
	90		
63	85	10	0.5
	90		
65	85	10	0.5
	90		
68	100	10	0.5
	90		

Diametro do eixo d	Φ	b	c min.
70	90	10	0.5
	100		
72	95	10	0.5
	100		
75	95	10	0.5
	100		
78	100	10	0.5
	100		
80	110	10	0.5
	100		
85	110	12	0.8
	120		
90	110	12	0.8
	120		
95	120	12	0.8
	125		
100	120	12	0.8
	125		
105	130	12	0.8
	140		
110	130	12	0.8
	140		
115	140	12	0.8
	150		
120	150	12	0.8
	160		
125	150	12	0.8
	160		
130	160	12	0.8
	170		
135	170	12	0.8
	170		
140	170	15	1
	175		
145	175	15	1
	180		
150	180	15	1
	190		
160	190	15	1
	200		
170	200	15	1
	210		
180	210	15	1
	220		
190	220	15	1
	230		
200	230	15	1
	240		
210	240	15	1
	250		
220	250	15	1
	260		
230	260	15	1
	270		
240	270	15	1
	280		
250	280	15	1
	300		
260	300	20	1
	320		
280	320	20	1
	340		
300	340	20	1
	360		
320	360	20	1
	380		
340	380	20	1
	400		
360	400	20	1
	420		
380	420	20	1
	440		
400	440	20	1
	460		
420	460	20	1
	480		
440	480	20	1
	500		
460	500	20	1
	520		
480	520	20	1
	540		
500	540	20	1

1) Tolerâncias permissíveis para Φ, vide fig. 6

Conceitos básicos de construção

1. Membrana elastomérica (ou lábio)

- 1.a. Ângulo de ar
- 1.b. Aresta de vedação
- 1.c. Ângulo de óleo
- 1.d. Região de cobertura da mola
- 1.e. Alojamento de mola
- 1.f. Região interna do lábio
- 1.g. Região de engaste do lábio

2. Mola de tração

3. Região interna do vedador, eventualmente recoberta por material elastomérico.

4. Anel de reforço metálico ou carcaça.

- 4.a. Porção cilíndrica de sustentação
- 4.b. Flange radial de engaste

5. Cobertura externa elastomérica

- 5.a. Borda
- 5.b. Chanfro da borda
- 5.c. Superfície cilíndrica externa ou diâmetro externo
- 5.d. Chanfro das costas
- 5.e. Costas

6. Filetes de escoamento de moldagem

7. Carcaça externa metálica

8. Vedação auxiliar

9. Carcaça interna metálica

