

## PROCEDIMENTO DE MONTAGEM SAF 500



### Antes de montar, verifique:

- Tolerâncias do eixo até h9;
- Acabamento da superfície de apoio com rugosidade superficial Ra: 12,5 µm;
- Planicidade da superfície de apoio deverá ter grau de tolerância de IT7.

### Ferramentas e acessórios necessários:

- Parafusos e arruelas (fixação do mancal na base conforme tabela [www.frm.ind.br](http://www.frm.ind.br));
- Graxa (vedações e rolamento);
- Óleo (bucha adaptadora);
- Chave de gancho (bucha adaptadora);
- Chave de fenda;
- Calibrador de lâminas;
- Torquímetro e chaves soquete diversas.

Montagem do conjunto SAF 00, com rolamento autocompensador de rolos de furo cônico com bucha adaptadora, utilizando vedação modelo TFS (labirinto radial TS e labirinto axial TF).

### Montagem da base:

- Posicionar a base do mancal sobre a superfície de montagem;
- Montar os parafusos de fixação da base sem apertá-los totalmente;

### Montagem do subconjunto do eixo e vedação:

- Lubrifique o eixo com uma fina camada de óleo;
- Instale a vedação TF (lado A) ;
- Monte um dos anéis de labirinto (TS) sobre o eixo;
- Cuidado para não danificar os anéis o'ring presentes nas vedações TS e TF no momento da instalação;

- Com o auxílio de uma chave de fenda, deslize a bucha adaptadora até a posição requerida;
- Retire o rolamento da embalagem (o rolamento deve ser retirado da embalagem somente no momento da instalação, deste modo evita-se a sua contaminação por agentes agressivos). Apoie sobre uma base plana e gire algumas vezes o anel interno;
- Verifique, com um calibrador de lâminas, a folga radial interna (execute a medição entre o anel externo e os três rolos superiores);
- Observe se a folga inicial verificada está entre os valores mínimos e máximos indicados para o eixo conforme a tabela 71 - Redução de folgas para rolamentos autocompensadores de rolos de furos cônicos, disponível em [www.frm.ind.br](http://www.frm.ind.br).

Ø nominal do furo		Folga interna radial antes da montagem					
		Normal		C3		C4	
de	até	mín	máx	mín	máx	mín	máx
30	40	0,035	0,050	0,050	0,065	0,065	0,085
40	50	0,045	0,060	0,060	0,080	0,080	0,100
50	65	0,055	0,075	0,075	0,095	0,095	0,120
65	80	0,070	0,095	0,095	0,120	0,120	0,150
80	100	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,180
100	120	0,100	0,135	0,135	0,170	0,170	0,220

### Exemplo:

**Rolamento:** 22224K C3.

**Eixo:** Ø110 mm.

**Folga inicial:** 0,150 mm.

**Folga mínima:** 0,135 mm.

**Folga máxima:** 0,170 mm.

- Deslize o rolamento e acople a parte cônica do rolamento na parte cônica contrária à bucha;
- Lubrifique a porca de fixação com óleo e monte na bucha adaptadora;
- Com uma chave gancho gire a porca de fixação até apertar;
- Verifique a folga radial externa (execute a medição entre o anel externo e os três rolos inferiores).
  - Calcule os valores de limites para a folga final. Observe a redução de folga correspondente ao eixo conforme a tabela 71;
  - Observe se a folga verificada está entre os valores mínimo e máximo calculados, não sendo menor que a folga mínima admissível.

Ø nominal do furo		Folga interna radial antes da montagem						Redução da folga interna radial do rolamento	
		Normal		C3		C4			
de	até	min	máx	min	máx	min	máx	min	máx
30	40	0,035	0,050	0,050	0,065	0,065	0,085	0,020	0,025
40	50	0,045	0,060	0,060	0,080	0,080	0,100	0,025	0,030
50	65	0,055	0,075	0,075	0,095	0,950	0,120	0,030	0,040
65	80	0,070	0,095	0,095	0,120	0,120	0,150	0,040	0,050
80	100	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,180	0,045	0,060
100	120	0,100	0,135	0,135	0,170	0,170	0,220	0,050	0,070

**Exemplo:**

**Rolamento:** 22224K C3.

**Eixo:** Ø110 mm.

**Folga inicial:** 0,150 mm.

**Folga final mínima:**

0,150 mm – 0,070 mm = 0,080 mm.

**Folga final máxima:**

0,150 mm – 0,050 mm = 0,100 mm.

**Folga mínima residual admissível depois da montagem:** 0,065 mm.

Ø nominal do furo		Folga interna radial antes da montagem						Redução da folga interna radial do rolamento		Deslocamento axial				Folga mínima residual admissível depois da montagem <sup>(2)</sup>		
		Normal		C3		C4				Conicidade 1:12 <sup>(1)</sup>		Conicidade 1:30 <sup>(1)</sup>				
de	até	min	máx	min	máx	min	máx	min	máx	Bucha		Bucha		Normal	C3	C4
30	40	0,035	0,050	0,050	0,065	0,065	0,085	0,020	0,025	0,350	0,400			0,015	0,025	0,040
40	50	0,045	0,060	0,060	0,080	0,080	0,100	0,025	0,030	0,400	0,450			0,020	0,030	0,050
50	65	0,055	0,075	0,075	0,095	0,950	0,120	0,030	0,040	0,450	0,600			0,025	0,035	0,055
65	80	0,070	0,095	0,095	0,120	0,120	0,150	0,040	0,050	0,600	0,750			0,025	0,040	0,070
80	100	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,180	0,045	0,060	0,700	0,900	1,750	2,250	0,035	0,050	0,080
100	120	0,100	0,135	0,135	0,170	0,170	0,220	0,050	0,070	0,750	1,100	0,900	2,750	0,050	0,065	0,100

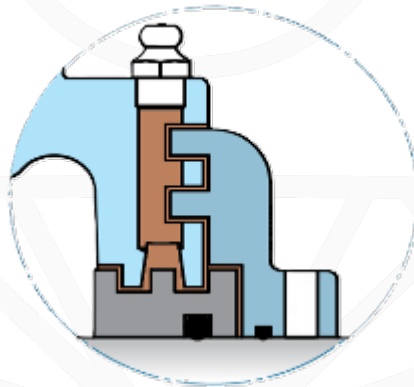
\*Caso a folga interna final não corresponda aos valores definidos, aperte ou afrouxe a porca de fixação.

- Encaixe a arruela de trava;
- Monte a porca de fixação na bucha adaptadora.
- Com a chave de gancho, gire a porca de fixação até apertar;
- Dobre, com o auxílio de um punção, a aba da arruela sobre o encaixe da porca de fixação;

- Monte, do outro lado do rolamento, o segundo anel de labirinto TS seguido da vedação TF;
- Cuidado para não danificar os anéis o'ring presentes nas vedações TS e TF no momento da instalação;
- Preencha com graxa os alojamentos para labirinto TS da tampa e da base, bem como os canais dos anéis de labirinto, .

#### Montagem do subconjunto na caixa do mancal:

- Aplique o subconjunto eixo, rolamento e vedações, sobre a base do mancal;
- Alinhe os anéis de labirinto (TS) nos canais da base do mancal;
- Lubrifique o rolamento;
- Insira os anéis de bloqueio na lateral do rolamento (em sistemas expostos à dilatação térmica, recomenda-se retirar os anéis de bloqueio no lado oposto ao sistema de transmissão de potência, deste modo permitindo o deslocamento axial do conjunto sem diminuir a vida útil dos componentes);
- Monte a tampa sobre a base do mancal (atente-se para a existência dos pinos guia de montagem). *Atenção, as tampas superiores das caixas de mancal não são intercambiáveis e não deve ser montada uma tampa diferente do conjunto original.*
- *Encoste o labirinto TF na lateral do mancal, encaixando nas ranhuras. Posicione a face lateral externa da vedação coincidentemente com a face da tampa lateral nos mancais bloqueados, em conjuntos livres onde existe deslocamento axial, recomenda-se deixar uma folga conforme a dilatação térmica calculada do eixo, a fim de se evitar uma colisão com tampa localizada entre a face interna do eixo e o mancal;*



- Com o auxílio de um torquímetro, verifique o torque de aperto dos parafusos da tampa superior conforme a tabela 104 – torque de aperto dos parafusos, disponível em [www.frm.ind.br](http://www.frm.ind.br) . No caso do mancal ser um FSAF utilizar a tabela 105 para realizar o aperto dos parafusos.

SAF	Torque de aperto				
	Tampa		Base		
	Paraf. <sup>(1)</sup>	Torque	Paraf. <sup>(1)</sup>	Torque	
509	M8	20	M12	80	
308	M8	20	M12	80	
510	M12	60	M12	80	
309	609	M12	80	M16	200

- Aperte o parafuso da vedação TF;
- Aperte alternadamente os parafusos da base conforme o torque especificado, com o auxílio de um torquímetro, realize a verificação. Finalizando deste modo a montagem do conjunto.