

PROCEDIMENTO DE MONTAGEM SNL 30 / 31**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);
- 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 SNL 30, com rolamento autocompensador de rolos de furo cônico com bucha adaptadora, utilizando vedação 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 TF e TS 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.

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
120	140	0,120	0,160	0,160	0,200	0,200	0,260
140	160	0,130	0,180	0,180	0,230	0,230	0,300
160	180	0,140	0,200	0,200	0,260	0,260	0,340

Exemplo:

Rolamento: 23038K C3.

Eixo: Ø170 mm.

Folga inicial: 0,230 mm.

Folga mínima: 0,200 mm.

Folga máxima: 0,260 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	mín	máx	mín	máx	mín	máx	mín	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	0,095	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
120	140	0,120	0,160	0,160	0,200	0,200	0,260	0,065	0,090
140	160	0,130	0,180	0,180	0,230	0,230	0,300	0,075	0,100
160	180	0,140	0,200	0,200	0,260	0,260	0,340	0,080	0,110

Exemplo:**Rolamento:** 23038K.**Eixo:** Ø170 mm.**Folga inicial:** 0,230 mm.**Folga final mínima:**

0,230 mm – 0,110 mm = 0,120 mm.

Folga final máxima:

0,230 mm – 0,080 mm = 0,150 mm.

Folga mínima residual admissível depois da montagem: 0,100 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 ⁽²⁾		
		Normal		C3		C4				Conicidade 1:12 ⁽¹⁾		Conicidade 1:30 ⁽¹⁾				
de	até	mín	máx	mín	máx	mín	máx	mín	máx	Bucha		Bucha		Normal	C3	C4
										mín	máx	mín	máx			
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	0,095	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
120	140	0,120	0,160	0,160	0,200	0,200	0,260	0,065	0,090	1,100	1,400	2,750	3,500	0,055	0,080	0,110
140	160	0,130	0,180	0,180	0,230	0,230	0,300	0,075	0,100	1,200	1,600	3,000	4,000	0,055	0,090	0,130
160	180	0,140	0,200	0,200	0,260	0,260	0,340	0,080	0,110	1,300	1,700	3,250	4,250	0,060	0,100	0,150

*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 com a quantidade de graxa especificada na tabela 109 – quantidade inicial de graxa;
- Insira o anel de bloqueio na lateral do rolamento (em sistemas expostos à dilatação térmica, recomenda-se retirar o anel 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.*

- *Preencha com graxa os canais posicionados nas faces laterais do mancal.*
- *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 108 – torque de aperto dos parafusos, disponível em www.frm.ind.br.

SNL	Torque de aperto			
	Tampa		Base	
	Paraf. (1)	Torque	Paraf. (1)	Torque
3036~3040	M24	350	M24	665
3134~3138				
530~532				
3044~3052	M24	350	M30	1310
3140~3148				
534~540				
3056~3072	M30	400	M36	2280
3152~3164				
544~552				

- 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.