

## PROCEDIMENTO DE MONTAGEM SBP 00 30K



### 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 SBP 00 30K, com rolamento autocompensador de rolos de furo cônico com bucha adaptadora, utilizando vedação TFR (labirinto axial com retentor).

### 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 de eixo, tampas e vedações:

- Lubrifique o eixo com uma fina camada de óleo;
- Monte a vedação TF juntamente com o anel o'ring no eixo. Atenção a posição de montagem, a face usinada da vedação deverá encaixar nas ranhuras circulares encontradas na face externa da tampa lateral do mancal (lado A);

- Monte a tampa lateral do mancal. Atenção ao posicionamento do colar usinado da tampa que deverá ser montado posteriormente no alojamento circular posicionado na lateral da base e tampa superior do mancal (lado A);
- Cuidado para não danificar as vedações (o'ring e retentor) 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:** 22220K C3.

**Eixo:** Ø90 mm.

**Folga inicial:** 0,120 mm.

**Folga mínima:** 0,110 mm.

**Folga máxima:** 0,140 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 |

**Exemplo:**

**Rolamento:** 22220K C3.

**Eixo:** Ø90 mm.

**Folga inicial:** 0,120 mm.

**Folga final mínima:**

0,120 mm – 0,060 mm = 0,060 mm.

**Folga final máxima:**

0,120 mm – 0,045 mm = 0,075 mm.

**Folga mínima residual admissível depois da montagem:** 0,050 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 | 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 |

\*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 a tampa lateral oposta. Atenção ao posicionamento do colar usinado da tampa que deverá ser montado posteriormente no alojamento circular posicionado na lateral da base e tampa superior do mancal (lado C);
- Monte a vedação **TF** oposta juntamente com o anel o'ring no eixo. Atenção à posição de montagem, a face usinada da vedação deverá encaixar nas ranhuras circulares encontradas na face externa da tampa lateral do mancal (lado C);
- Cuidado para não danificar as vedações (o'ring e retentor) no momento da instalação;
- Lubrifique o rolamento com a quantidade de graxa especificada, conforme tabela 96 – Quantidade inicial de graxa, disponível em [www.frm.ind.br](http://www.frm.ind.br) .
- Em mancais da linha SBP o bloqueio do deslocamento axial é realizado pelos colares das tampas laterais (em sistemas expostos à dilatação térmica recomenda-se optar por uma configuração livre no lado oposto ao sistema de transmissão de potência, deste modo permitindo o deslocamento axial do conjunto sem diminuir a vida útil dos componentes).

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

- Aplique o subconjunto eixo, rolamento, tampas e vedações sobre a base do mancal;
- Posicione os colares das tampas laterais apoiadas sobre o eixo nos alojamentos laterais da base do mancal, monte os parafusos de fixação da tampa nos furos sem apertá-los.
- Monte a tampa sobre a base do mancal (atente-se para 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.*
  - Com o auxílio de um torquímetro, verifique o torque de aperto dos parafusos da tampa superior conforme a tabela 91 – torque de aperto dos parafusos, disponível em [www.frm.ind.br](http://www.frm.ind.br) .

| SBP 30K | Torque de aperto      |        |                       |        |
|---------|-----------------------|--------|-----------------------|--------|
|         | Tampa                 |        | Base                  |        |
|         | Paraf. <sup>(1)</sup> | Torque | Paraf. <sup>(1)</sup> | Torque |
| 09~10   | M8                    | 26     | 3/8                   | 50     |
| 11~15   | M10                   | 50     | 1/2                   | 80     |
| 16~18   | M12                   | 80     | 5/8                   | 200    |

#### Montagem das tampas laterais e vedações:

- Com o auxílio de um torquímetro, realize a fixação das tampas laterais;
- Preencha com graxa o alojamento para vedação TF na tampa lateral, a graxa deve preencher o espaço do retentor também, localizado na tampa lateral;
- 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;



- Aperte, com o auxílio de um torquímetro, os parafusos de fixação da vedação;
- 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.