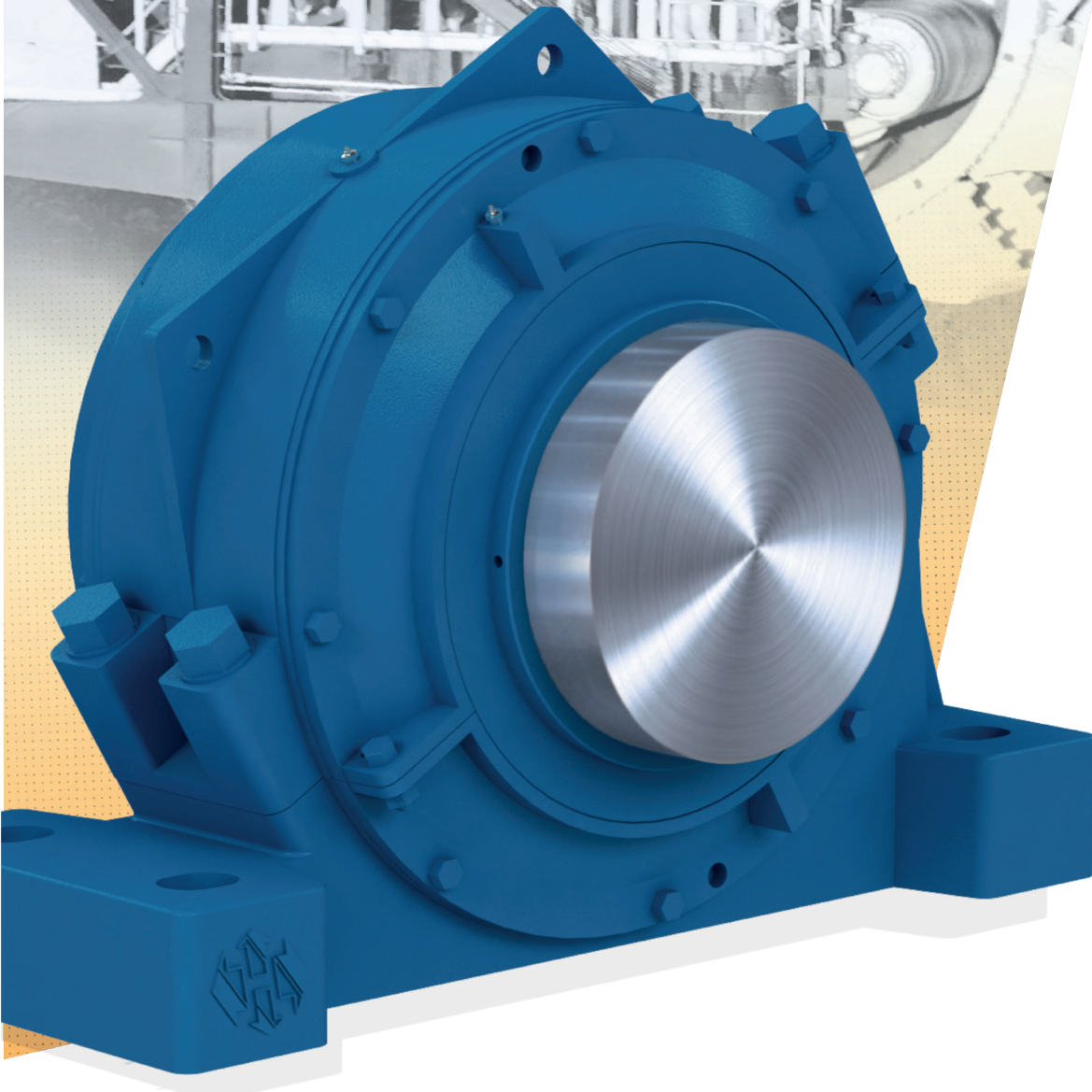


HENFEL

MANCAIS



Nossa Visão

A RINGFEDER POWER TRANSMISSION é líder global em nichos de mercado da indústria de transmissão de potência, além de ser amplamente preferida devido a suas soluções customizadas de excelente desempenho que proporcionam tranquilidade às operações dos clientes.

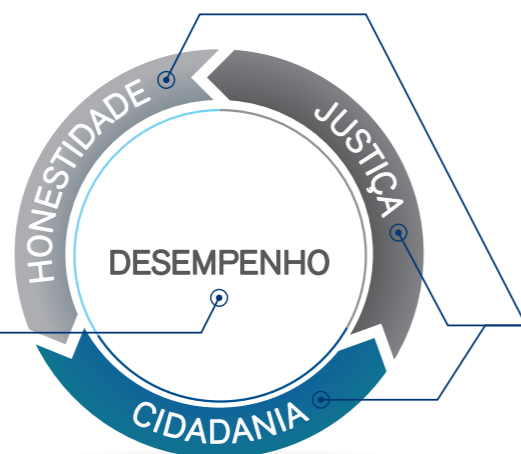


Nossa Missão

Com todo o nosso esforço, perseguimos o objetivo de estabelecer a RINGFEDER POWER TRANSMISSION como a melhor solução no mercado - onde quer que algo gire, se mova ou se agite.



Nossa
Essência



Nossos
Valores

Nosso Lema

Partner for Performance



www.henfel.com.br | www.ringfeder.com

ÍNDICE

1 A Empresa	2
2 Informações Técnicas	3
2.1 Materiais	3
2.2 Vedações	4
2.3 Tipos de Caixas e suas Características	8
2.4 Capacidade de Carga	15
2.5 Formas Construtivas	19
2.6 Velocidade Periférica	20
2.7 Especificando Mancais Henfel	21
3 Dimensionais	22
3.1 HSBM	22
3.2 HSBP	24
3.3 HSBM 30K	26
3.4 HSBP 30K	28
3.5 SBPC	30
3.6 SD-31	31
3.7 SD 500-600	32
3.8 SN 30	33
3.9 SNAH 200	34
3.10 SNAH 300	35
3.11 SNAH 500	36
3.12 SNAH 600	37
3.13 SAF 200-300	38
3.14 SAF 500	39
3.15 SAF 600	40
3.16 SOFN 200-300	41
3.17 SOFN 500-600	42
3.18 STM	43
3.19 SAI	44
3.20 F-500 - 722500	46
3.21 HSPA	48
3.2 HFR	49
3.24 HEC/HF	50



A EMPRESA

1



INFORMAÇÕES TÉCNICAS

2

2.1 MATERIAIS

Os mancais HENFEL podem ser fabricados em três tipos de materiais, dependendo do tipo de trabalho a que serão submetidas:

- Ferro Fundido Cinzento DIN EN 1561
- Ferro Fundido Nodular DIN EN 1563
- Aço carbono ASTM A 148 - Gr. 80-40 ou ASTM A 216 - Gr. WCB



As referências sofrem alterações conforme o material especificado, acrescentando-se uma letra como prefixo ou sufixo, conforme a tabela abaixo:

MATERIAL	SAI	HSBM	HSBP	SBPC	STM	HSPA	HSBM30K	HSBP30K	SD	HFR	SAF	F500	SOFN	SN30	SNAH	HEC	HF
Cinzento	*	*	*	*	**	**	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Nodular	N	N	N	N	*	*	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N
Aço Fundido	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	***	S	S	S	**	S	S

* Material padrão;

** Material não é comum ou indicado para a série

*** Série SAF: Quando solicitada a fabricação em aço carbono, deve-se acrescentar o sufixo "S" na nomenclatura: Ex.: SAFS-522

Ex.: NSAI (Caixa SAI em Ferro Fundido Nodular); SHSBP (Caixa HSBP em aço); SSNAHD (Caixa SNAH em Ferro Fundido Nodular, com base maciça).

TOLERÂNCIAS

Os mancais HENFEL são fabricados segundo as normas mais exigentes do mercado, obedecendo aos padrões de aplicação existentes:

- Dimensões do fundido onde não existe usinagem, conforme norma (din 1686-GTB-17)
- Altura de base ao centro das caixas, conforme norma (ISO tolerância h-11.)
- Para usinagem da pista para assento de rolamentos, conforme norma (ISO tolerância H-7)
- Demais dimensões usinadas seguem a norma (DIN 7168 - Grau Médio)



- Todas as dimensões contidas nesse catálogo poderão ser alteradas sem prévio aviso, em função da evolução tecnológica.
- Algumas séries de mancais poderão receber rolamentos bipartidos. Consultar o Departamento de Engenharia.
- Sob consulta, poderemos fabricar os mancais com tolerâncias especiais.

> **A** Henfel desenvolve e fabrica produtos mecânicos para transmissão de potência, tais como: freios industriais, acoplamentos flexíveis, acoplamentos hidrodinâmicos de velocidade constante e variável, além de uma completa linha de mancais de rolamentos.

A empresa é uma das divisões da RINGFEDER Power Transmission, que com suas marcas RINGFEDER e GERWAH, é uma das líderes mundiais em anéis de fixação, anéis de contração e acoplamentos de precisão em suas respectivas aplicações.

A sinergia resultante desta aliança proporciona aos clientes uma solução completa para sistemas de acionamentos e transmissão de potência em diversos setores industriais, tais como: mineração, siderurgia, cimento, portos, açúcar, etanol e energia, papel e celulose, óleo e gás, dentre outros.

2.2 VEDAÇÕES

As vedações tem como principal função a proteção do rolamento e componentes internos, evitando falhas precoces e proporcionando a utilização do rolamento até o final de sua vida útil. Portanto, impacta diretamente na performance operacional, produtividade e redução de custos com paradas de manutenção imprevistas.

Além disso, impedem também o vazamento do lubrificante aplicado no interior do mancal.

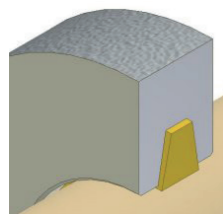
Existem 03 classes de vedações disponíveis nas linhas "standard" da Henfel:

- **De contato**
Os elementos vedantes têm contato com o eixo. Suas aplicações são limitadas em função da velocidade periférica do eixo. São recomendadas para baixas rotações e baixas temperaturas.
- **Sem contato**
Os elementos vedantes são fixados no eixo, e portanto, são dinâmicos. Desta maneira não há grande atrito na superfície do eixo, o que propicia a aplicação em altas rotações e temperaturas.
- **Combinadas**
São combinações de duas ou mais vedações, visando uma melhor proteção quanto à penetração de poluentes externos e saída de lubrificante. Indicadas para aplicações em ambientes críticos e poluídos. Dependendo da combinação, podem ser para baixas ou altas rotações e temperaturas.



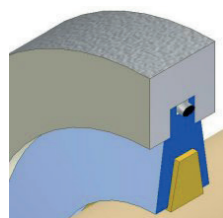
As dimensões originais de largura total dos mancais poderão ser alteradas quando forem solicitadas vedações diferentes da padrão. Consultar nosso Depto de Engenharia sempre que forem solicitadas vedações que não são ilustradas nas tabelas dimensionais.

VEDAÇÕES DE CONTATO



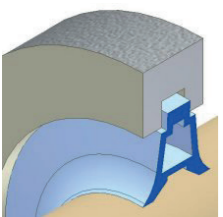
TC

- Descrição: Tira de feltro indicada para trabalhar em ambiente não agressivo.
- Lubrificação: Graxa.
- Velocidade periférica: Até 4m/s.
- Temperatura de trabalho: Entre -40 a 100°C.
- Desalinhamento permitido: 0,5°.
- Características especiais: A tira de feltro deverá ser embebida em óleo aquecido entre 80 a 85°C antes de ser montada. É importante que o alojamento da tira de feltro e a classificação do feltro esteja dentro das especificações recomendadas. Caso necessário, poderemos fornecer as especificações.



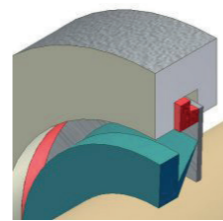
TC (TSNA-C)

- Descrição: Tira de feltro, acondicionada em anel de alumínio bipartido, indicada para trabalho em ambiente não agressivo.
- Lubrificação: Graxa.
- Velocidade periférica: Até 4m/s.
- Temperatura de trabalho: Entre -40°C a 100°C.
- Desalinhamento permitido: 0,5°.
- Características especiais: O anel de alumínio possui um anel O'Ring em seu diâmetro externo para impedir que ele gire durante a operação. Esta vedação é específica para as séries SNAH.



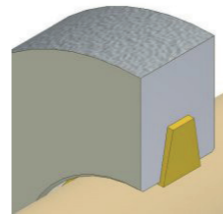
TG

- Descrição: Retentor de borracha nitrílica ou poliuretano, bipartida, com lábio duplo.
- Lubrificação: Graxa.
- Velocidade periférica: Até 8m/s.
- Temperatura de trabalho: Entre -40°C a 100°C.
- Desalinhamento permitido: 1°.
- Características especiais: Exclusiva para mancais da série SNAH. Na montagem, o espaço entre o lábio de contato deve ser preenchido com graxa.



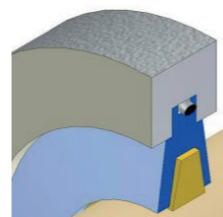
TA

- Descrição: Anel tipo V'Ring inteiriço, possui um lábio que veda axialmente em uma placa metálica ou direto em uma superfície axial da própria caixa, esta superfície de contato deve ser usinada.
- Lubrificação: Graxa ou óleo.
- Velocidade periférica: Até 12 m/s, mas a partir de 7 m/s devem ser travados axialmente no eixo.
- Temperatura de trabalho: Entre -40°C a 100°C.
- Desalinhamento permitido: 1°.
- Características especiais: Exclusiva para mancais da série SNAH.



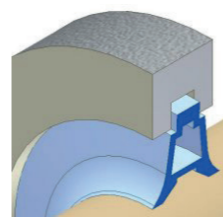
GS

- Descrição: Retentor GS de borracha nitrílica.
- Lubrificação: Graxa.
- Velocidade periférica: Até 8m/s.
- Temperatura de trabalho: Entre -40°C a 100°C.
- Desalinhamento permitido: 1°.



ZF

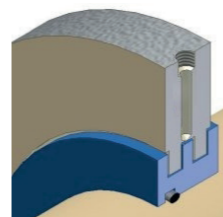
- Descrição: Retentor ZF de borracha nitrílica.
- Lubrificação: Graxa.
- Velocidade periférica: Até 8m/s.
- Temperatura de trabalho: Entre -40°C a 100°C.
- Desalinhamento permitido: 1°.



R

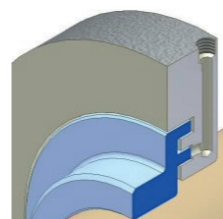
- Descrição: Retentor de borracha nitrílica inteiriço com mola.
- Lubrificação: Graxa ou óleo.
- Velocidade periférica: Até 8 m/s e a superfície do eixo de contato deve ser retificada.
- Podem trabalhar à velocidade de até 20 m/s, porém, a superfície de contato deverá ser endurecida e retificada.
- Temperatura de trabalho: Entre -40°C a 100°C.
- Desalinhamento permitido: 1°.
- Características especiais: O retentor deve ser montado com o lábio voltado para a parte externa do mancal a fim de evitar a entrada de contaminantes. Mas, para evitar a saída de lubrificante, pode-se montar o retentor invertido e usar válvula de alívio de pressão de graxa.

VEDAÇÕES SEM CONTATO



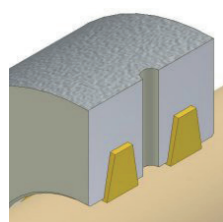
TS

- Descrição: Anel metálico com rasgos radiais que formam canais em forma de labirinto quando montados.
- Lubrificação: Graxa.
- Velocidade periférica: Próprios para altas rotações.
- Temperatura de trabalho: Próprios para altas temperaturas.
- Desalinhamento permitido: 0,25°.
- Características especiais: Os espaços entre os canais devem ser preenchidos com graxa. Somente podem ser montados em caixas ou tampas bipartidas. O diâmetro que é montado no eixo possui um anel O'Ring.



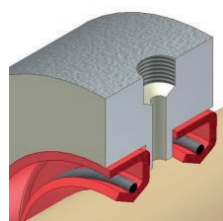
AS

- Descrição: Anel metálico com rasgos axiais que formam estreitos canais em forma de labirinto quando montados.
- Lubrificação: Graxa.
- Velocidade periférica: Próprios para altas rotações.
- Temperatura de trabalho: Próprios para altas temperaturas.
- Desalinhamento permitido: 0,25°.
- Características especiais: Os espaços devem ser preenchidos com graxa. Quando solicitado, podem ser providos de pino graxeiro para eliminação de possíveis contaminantes que venham a passar pelos canais de vedação. O diâmetro que é montado no eixo possui um anel O' Ring.



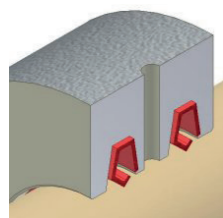
FF

- Descrição: Dupla de tiras de feltro indicadas para ambientes não muito poluídos.
- Lubrificação: Graxa.
- Velocidade periférica: Até 4m/s.
- Temperatura de trabalho: Entre -40°C a 100°C.
- Desalinhamento permitido: 0,5°.
- Características especiais: As tiras de feltro deverão ser embebidas em óleo aquecido entre 80 a 85°C antes de serem montadas. Importante que os alojamentos das tiras de feltro nos mancais e a classificação do feltro estejam dentro das especificações recomendadas. Caso necessário, poderemos fornecer as especificações.



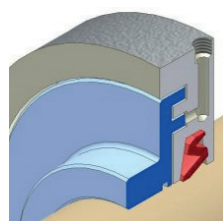
RR

- Descrição: Dupla de retentores inteiriços com mola e pino graxeiro para lubrificação intermediária.
- Lubrificação: Graxa ou óleo.
- Velocidade periférica: Até 8 m/s e a superfície do eixo de contato deve ser retificada.
- Podem trabalhar à velocidade de até 20 m/s, porém, a superfície de contato deverá ser endurecida e retificada.
- Temperatura de trabalho: Entre -40°C a 100°C.
- Desalinhamento permitido: 1°.
- Características especiais: Os retentores devem ser montados com o lábio voltado para a parte externa do mancal a fim de evitar a entrada de contaminantes. Poderão ser montados invertidos usando-se válvula de alívio de pressão.



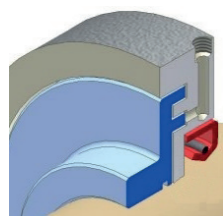
GSGS

- Descrição: Dois retentores GS de borracha nitrílica.
- Lubrificação: Graxa.
- Velocidade periférica: Até 8 m/s.
- Temperatura de trabalho: Entre -40°C a 100°C.
- Desalinhamento permitido: 1°.



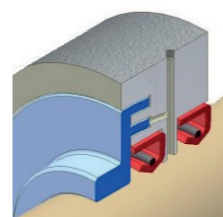
ASZF

- Descrição: Labirinto axial e retentor ZF com pino graxeiro para injeção de graxa entre os dois que elimina as impurezas para a parte externa do conjunto.
- Lubrificação: Graxa.
- Velocidade periférica: Até 8m/s.
- Temperatura de trabalho: Entre -40°C a 100°C.
- Desalinhamento permitido: 0,25°.
- Características especiais: O retentor deve ser montado com o lábio voltado para a parte externa do mancal a fim de evitar a entrada de contaminantes.



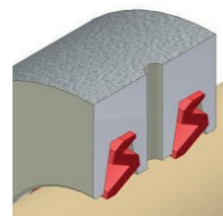
ASR

- Descrição: Labirinto axial, retentor inteiriço com mola e pino graxeiro para injeção de graxa entre os dois que elimina as impurezas para a parte externa do conjunto.
- Lubrificação: Graxa.
- Velocidade periférica: Até 8 m/s e a superfície do eixo de contato deve ser retificada.
- Podem trabalhar à velocidade de até 20 m/s, porém, a superfície de contato deverá ser endurecida e retificada.
- Temperatura de trabalho: Entre -40°C a 100°C.
- Desalinhamento permitido: 0,25°.
- Características especiais: O retentor deve ser montado com o lábio voltado para a parte externa do mancal a fim de evitar a entrada de contaminantes.



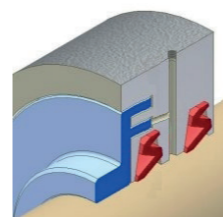
ASRR

- Descrição: Labirinto axial, dois retentores inteiriços com mola e pino graxeiro para injeção de graxa intermediária que elimina as impurezas para a parte externa do conjunto.
- Lubrificação: Graxa.
- Velocidade periférica: Até 8 m/s e a superfície do eixo de contato deve ser retificada. Podem trabalhar à velocidade de até 20 m/s, porém, a superfície de contato deverá ser endurecida e retificada.
- Temperatura de trabalho: Entre -40°C a 100°C.
- Desalinhamento permitido: 0,25°.
- Características especiais: Os retentores devem ser montados com o lábio voltado para a parte externa do mancal a fim de evitar a entrada de contaminantes. Poderão ser montados invertidos usando-se válvula de alívio de pressão.



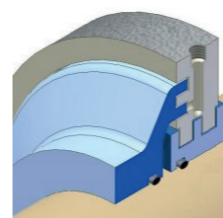
ZFZF

- Descrição: Dois retentores ZF de borracha nitrílica.
- Lubrificação: Graxa.
- Velocidade periférica: Até 8m/s.
- Temperatura de trabalho: Entre -40°C a 100°C.
- Desalinhamento permitido: 1°.



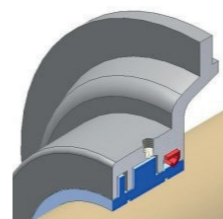
ASZFZF

- Descrição: Labirinto axial, dois retentores ZF de borracha nitrílica e pino graxeiro para injeção de graxa intermediária que elimina as impurezas para a parte externa do conjunto.
- Lubrificação: Graxa.
- Velocidade periférica: Até 8 m/s e a superfície do eixo de contato deve ser retificada. Podem trabalhar à velocidade de até 20 m/s, porém, a superfície de contato deverá ser endurecida e retificada.
- Temperatura de trabalho: Entre -40°C a 100°C.
- Desalinhamento permitido: 0,25°.
- Características especiais: Os retentores devem ser montados com o lábio voltado para a parte externa do mancal a fim de evitar a entrada de contaminantes. Poderão ser montados invertidos usando-se válvula de alívio de pressão.



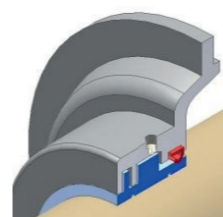
TAS

- Descrição: Consistem de dois anéis metálicos, sendo um radial e outro axial, que formam estreitos canais em forma de labirinto quando montados.
- Lubrificação: Graxa ou óleo.
- Velocidade periférica: Próprios para altas rotações
- Temperatura de trabalho: Próprios para altas temperaturas.
- Desalinhamento permitido: 0,25°.
- Características especiais: Os espaços entre os canais devem ser preenchidos com graxa.



TSGS

- Descrição: Composta por labirinto radial bipartido e retentor GS de borracha nitrílica
- Lubrificação: Graxa.
- Velocidade periférica: Até 8m/s. Para maiores velocidades deve ser feito tratamento no labirinto.
- Temperatura de trabalho: Até 100°C
- Desalinhamento permitido: 0,5°.
- Características especiais: Labirinto radial bipartido em ferro fundido GGG50 fixado diretamente no eixo que atua como bucha de sacrifício, pois o retentor tem contato apenas com o labirinto, preservando o eixo de desgaste. Alta eficiência na proteção do rolamento.



TSR

- Descrição: Composta por labirinto radial bipartido e retentor R de borracha nitrílica
- Lubrificação: Graxa.
- Velocidade periférica: Até 8m/s. Para maiores velocidades deve ser feito tratamento no labirinto.
- Temperatura de trabalho: Até 100°C
- Desalinhamento permitido: 0,5°.
- Características especiais: Labirinto radial bipartido em ferro fundido GGG50 fixado diretamente no eixo que atua como bucha de sacrifício, pois o retentor bipartido tem contato apenas com o labirinto, preservando o eixo de desgaste. Alta eficiência na proteção do rolamento.

2.3 TIPOS DE CAIXAS E SUAS CARACTERÍSTICAS

A Henfel possui diversos tipos de mancais em sua linha de fabricação, para as mais diversas aplicações. Abaixo descrevemos as características básicas das linhas standard.

As vedações destacadas em negrito são as vedações padrão das séries.

MANCAIS BIPARTIDOS

HSBM/FHSBM

- Característica: Mancais bipartidos, para eixos de 35 a 470mm, atendem eixos em polegadas ou milímetros. Próprios para alojar rolamentos autocompensadores de rolos da série 222-K e 231-K, com buchas de fixação. Podem alojar rolamentos bipartidos, porém, muda-se a referência do produto, inserindo o prefixo B. Para aplicação de outras séries de rolamentos, consultar o Departamento de Engenharia de Aplicações. Possuem duas tampas laterais bipartidas e possuem 02 furos na base até o tamanho 32 (inclusive). Poderão ser fornecidos com 04 furos na base, bastando acrescentar o prefixo "F" no pedido da compra. A partir do tamanho 32 possuem 04 furos na base. Suas dimensões principais derivam das séries SN, SNA, SNH-500 e SD-31. Até o tamanho 56 as formas construtivas livre e bloqueada são obtidas por anéis.
- Aplicação: Geral, onde deseja-se rigidez ao conjunto aliado à facilidade de montagem pelo fato de serem bipartidas e possuírem buchas de fixação. São muito utilizados em tambores de transportadores de correias.
- Lubrificação: Graxa
- Vedações Admissíveis:
 - **Padrão:** ASR
 - **Opcionais:** AS, R, ZF, GS, TC, RR, GSGS, ZFZF, ASZF, ASZFZF, ASRR, TSGS, TSR
- Dimensional: Ver páginas 22 e 23

HSBP/HSBP-D

- Característica: Mancais bipartidos, para eixos de 35 a 470mm, atendem eixos em polegadas ou milímetros. Próprios para alojar rolamentos autocompensadores de rolos da série 222-K e 231-K, com buchas de fixação. Podem alojar rolamentos bipartidos, porém, muda-se a referência do produto, inserindo o prefixo B. Para aplicação de outras séries de rolamentos, consultar o Departamento de Engenharia de Aplicações. Possuem duas tampas laterais bipartidas e possuem 02 furos na base até o tamanho 32 (inclusive). Poderão ser fornecidos com 04 furos na base, bastando acrescentar o prefixo "F" no pedido da compra. A partir do tamanho 32 possuem 04 furos na base. Suas dimensões principais derivam das séries SN, SNA, SNH-500 e SD-31. Até o tamanho 56 as formas construtivas livre e bloqueada são obtidas por anéis.
- Aplicação: Geral, onde deseja-se rigidez ao conjunto aliado à facilidade de montagem pelo fato de serem bipartidas e possuírem buchas de fixação. São muito utilizados em tambores de transportadores de correias.
- Lubrificação: Graxa
- Vedações Admissíveis:
 - **Padrão:** ASR
 - **Opcionais:** AS, R, ZF, GS, TC, RR, GSGS, ZFZF, ASZF, ASZFZF, ASRR, TSGS, TSR
- Dimensional: Ver páginas 24 e 25

HSBM 30K

- Característica: Mancais bipartidos a 30° em relação à base, para eixos de 35 a 470mm, atendem eixos em polegadas ou milímetros. Próprios para alojarem rolamentos da série 222-K e 231-K, com buchas de fixação. Podem alojar rolamentos bipartidos, porém, muda-se a referência do produto, inserindo o prefixo B. Para rolamentos paralelos, acrescentar o sufixo "C" na designação da caixa. Para aplicação de outras séries de rolamentos, consultar a fábrica. Possuem duas tampas laterais bipartidas e 04 furos na base. Suas dimensões principais derivam das séries SN, SNA, SNH-500 e SD31. Até o tamanho 56 as formas construtivas livre e bloqueada são obtidas por anéis.
- Aplicação: Geral, onde deseja-se rigidez ao conjunto aliado à facilidade de montagem. São muito utilizados em tambores de transportadores de correias. Devido à característica de inclinação do bipartido, são aplicadas onde há carga direcionada à lateral do mancal. Em situações de instalação em plano inclinado ou vertical (45° a 90°), facilitam o acesso ao rolamento durante a manutenção.
- Vedações Admissíveis:
 - **Padrão:** ASR
 - **Opcionais:** AS, R, ZF, GS, TC, RR, GSGS, ZFZF, ASZF, ASZFZF, ASRR, TSGS, TSR
- Dimensional: Ver páginas 26 e 27

HSBP 30K

- Característica: Mancais bipartidos, a 30° em relação à base, para eixos de 40 a 470mm, atendem eixos em polegadas ou milímetros. Próprios para alojar rolamentos da série 222-K e 230-K, com buchas de fixação. Podem alojar rolamentos bipartidos, porém, muda-se a referência do produto, inserindo o prefixo B. Para rolamentos paralelos, acrescentar o sufixo "C" na designação da caixa. Para aplicação de outras séries de rolamentos, consultar a fábrica. Possuem duas tampas laterais bipartidas e 04 furos na base. Suas dimensões principais derivam da série SAF-500. Até o tamanho 56 as formas construtivas livre e bloqueada são obtidas por anéis.
- Aplicação: Geral, onde deseja-se rigidez ao conjunto aliado à facilidade de montagem. Devido à característica de inclinação do bipartido, são aplicadas onde há carga direcionada à lateral do mancal. Em situações de instalação em plano inclinado ou vertical (45° a 90°), facilitam o acesso ao rolamento durante a manutenção.
- Lubrificação: Graxa
- Vedações Admissíveis:
 - **Padrão:** ASR
 - **Opcionais:** AS, R, ZF, GS, TC, RR, GSGS, ZFZF, ASZF, ASZFZF, ASRR, TSGS, TSR
- Dimensional: Ver páginas 28 e 29

SBPC / SBPC-D

- Característica: Mancais bipartidos, para eixos de (54 / 42,9) a (330,2 / 292,1)mm. Próprios para alojar rolamentos autocompensadores de rolos da série 222-C e 230-C, sem buchas de fixação. Para aplicação de outras séries de rolamentos, consultar a fábrica. Possuem uma tampa lateral onde se conseguem as formas construtivas desejadas. Possuem 04 furos na base. Até o tamanho 20 (inclusive), poderão ser fornecidas com 02 furos na base bastando acrescentar o sufixo "D" no pedido de compra. Suas dimensões principais derivam da série SAF-600.
- Aplicação: Geral, mas possui aplicações restritas pois necessitam de eixos especiais, elevando-se o custo do equipamento. Necessita de acessórios próprios para montagem.
- Lubrificação: Graxa
- Vedações Admissíveis:
 - **Padrão:** AS
 - **Opcionais:** ASR, R, ZF, TC, GS, RR, GSGS
- Dimensional: Ver página 30

SD-31

- Característica: Mancais bipartidos, para eixos de 150 a 320 mm. Atendem eixos em milímetros e polegadas. Próprios para alojar rolamentos 231-K, com buchas de fixação. A forma construtiva desejada é conseguida através de anéis de bloqueio e tampas laterais.
- Aplicação: Aplicações adequadas onde existam cargas muito elevadas, como por exemplo: moinhos de bolas, picadores, desfibradores, etc..
- Lubrificação Padrão: Óleo
- Lubrificação Admissível: Graxa
- Vedação Admissível:
 - **Padrão:** TS
- Dimensional: Ver página 31

SD-500

- Característica: Mancais bipartidos, para eixos de 135 a 300mm. Atendem eixos em milímetros e polegadas. Próprios para alojar rolamentos 222-K, com buchas de fixação. Para aplicação de outras séries de rolamentos, consultar a fábrica. Estas caixas já são fabricadas na forma construtiva desejada, não tendo recursos para modificações após a fabricação.
- Aplicação: Aplicações adequadas onde existam cargas muito elevadas, como por exemplo: moinhos de bolas, picadores, desfibradores, etc..
- Lubrificação: Graxa
- Vedações Admissíveis:
 - **Padrão:** FF
 - **Opcionais:** RR, TS, GSGS
- Dimensional: Ver página 32

SD-600

- Característica: Mancais bipartidos, para eixos de 135 a 260mm. Atendem eixos em milímetros e polegadas. Próprios para alojar rolamentos 223-K, com buchas de fixação. Para aplicação de outras séries de rolamentos, consultar a fábrica. Estes mancais já são fabricadas na forma construtiva desejada, não tendo recursos para modificações após a fabricação.
- Aplicação: Aplicações adequadas onde existam cargas muito elevadas, como por exemplo: moinhos de bolas, picadores, desfibradores, etc..
- Lubrificação: Graxa
- Vedações Admissíveis:
 - **Padrão:** FF
 - **Opcionais:** RR, TS, GSGS
- Dimensional: Ver página 32

SN-30

- Característica: Mancais bipartidos, para eixos de 110 a 260mm. Atendem eixos em milímetros e polegadas. Próprios para alojar rolamentos 230-K, com buchas de fixação. Para aplicação de outras séries de rolamentos, consultar a fábrica. A forma construtiva desejada é conseguida através de anéis de bloqueio e tampas laterais.
- Aplicação: Próprias para aplicações com cargas médias e baixas, direcionadas perpendicularmente à base.
- Lubrificação: Graxa
- Vedações Admissíveis:
 - **Padrão:** TC
 - **Opcionais:** ZF, GS, TS
- Dimensional: Ver página 33

SNAH-200

- Característica: Mancais bipartidos, para eixos de 25 a 160 mm. Para eixos em polegadas, consulte o Departamento de Engenharia de Aplicações. Alojamos rolamentos autocompensadores de esferas das séries 12-C e 22-C, e rolamentos autocompensadores de rolos das séries 222-C ou 232-C, sem bucha de fixação. Para aplicação de outras séries de rolamentos, consultar a fábrica. A forma construtiva desejada é conseguida através de anéis de bloqueio e tampas laterais. Possuem a alternativa de saírem de fábrica em ferro nodular e com base maciça, acrescentado-se à designação a letra "S" e "D". Para dois furos na base, acrescentar o sufixo "MS 1". Para quatro furos, acrescentar o sufixo "MS 2".
- Aplicação: Para aplicações em geral, com cargas médias e baixas, devendo tomar as precauções ao selecionar rolamentos e vedações para cada condição de aplicação.
- Lubrificação Padrão: Graxa
- Vedação Admissível:
 - **Padrão:** TC (tsna-c)
 - **Opcionais:** TG (tsna-g), TA (tsna-a), TS
- Dimensional: Ver página 34

SNAH-300

- Característica: Mancais bipartidos, para eixos de 25 a 100mm. Para eixos em polegadas, consulte o Departamento de Engenharia de Aplicações. Alojamos rolamentos autocompensadores de esferas das séries 13-C e 23-C, e rolamentos autocompensadores de rolos das séries 213-C ou 223-C, sem bucha de fixação. Para aplicação de outras séries de rolamentos, consultar a fábrica. A forma construtiva desejada é conseguida através de anéis de bloqueio e tampas laterais. Possuem a alternativa de saírem de fábrica em ferro nodular e com base maciça, acrescentado-se à designação a letra "S" e "D". Para dois furos na base, acrescentar o sufixo "MS 1". Para quatro furos, acrescentar o sufixo "MS 2".
- Aplicação: Para aplicações em geral, com cargas médias e baixas, devendo tomar as precauções ao selecionar rolamentos e vedações para cada condição de aplicação.
- Lubrificação Padrão: Graxa
- Vedações Admissíveis:
 - **Padrão:** TC (tsna-c)
 - **Opcionais:** TG (tsna-g), TA (tsna-a), TS
- Dimensional: Ver página 35

SNAH-500

- Característica: Mancais bipartidos, para eixos de 20 a 140 mm. Para eixos em polegadas, consulte o Departamento de Engenharia de Aplicações. Alojamos rolamentos autocompensadores de esferas das séries 12-K e 22-K, e rolamentos autocompensadores de rolos das séries 222-K ou 232-K, com bucha de fixação. Para aplicação de outras séries de rolamentos, consultar a fábrica. A forma construtiva desejada é conseguida através de anéis de bloqueio e tampas laterais. Possuem a alternativa de saírem de fábrica em ferro nodular e com base maciça, acrescentado-se à designação a letra "S" e "D". Para dois furos na base, acrescentar o sufixo "MS 1". Para quatro furos, acrescentar o sufixo "MS 2".
- Aplicação: Para aplicações em geral, com cargas normais, devendo tomar as precauções ao selecionar rolamentos e vedações para cada condição de aplicação.
- Lubrificação Padrão: Graxa
- Vedações Admissíveis:
 - **Padrão:** TC (tsna-c)
 - **Opcionais:** TG (tsna-g), TA (tsna-a), TS
- Dimensional: Ver página 36

SNAH-600

- Característica: Mancais bipartidos, para eixos de 20 a 90mm. Para eixos em polegadas, consulte o Departamento de Engenharia de Aplicações. Alojamos rolamentos autocompensadores de esferas das séries 13-K e 23-K, e rolamentos autocompensadores de rolos das séries 213-K ou 223-K, sem bucha de fixação. Para aplicação de outras séries de rolamentos, consultar a fábrica. A forma construtiva desejada, é conseguida através de anéis de bloqueio e tampas laterais. Possuem a alternativa de saírem de fábrica em ferro nodular e com base maciça, acrescentado-se à designação a letra "S" e "D". Para dois furos na base acrescentar o sufixo "MS 1". Para quatro furos, acrescentar o sufixo "MS 2".
- Aplicação: Para aplicações em geral, com cargas normais, devendo tomar as precauções ao selecionar rolamentos e vedações para cada condição de aplicação.
- Lubrificação Padrão: Graxa
- Vedações Admissíveis:
 - **Padrão:** TC (tsna-c)
 - **Opcionais:** TG (tsna-g), TA (tsna-a), TS
- Dimensional: Ver página 37

SAF-200 / FSAF-200

- Característica: Mancais bipartidos, para eixos de (3.5/8"-3") a (9.9/16"-8.5/16"). Atendem eixos em polegadas. Próprios para alojar rolamentos 222-C, sem buchas de fixação. Possuem 2 furos na base até o tamanho SAF-220, mas podem ser fornecidas com 4 furos, bastando acrescentar o prefixo "F" na denominação. Para aplicação de outras séries de rolamentos, consultar a fábrica. A forma construtiva desejada é conseguida através de anéis de bloqueio e tampas laterais.
- Aplicação: Mancais ideais para aplicações com cargas médias para altas, com altas rotações. São geralmente utilizados em ventiladores e exaustores. Lubrificação Padrão: Óleo
- Lubrificação Admissível: Graxa
- Vedação Admissível:
 - **Padrão:** TS
 - **Opcionais:** TAS
- Dimensional: Ver página 38

SAF-300 / FSAF-300

- Característica: Mancais bipartidos, para eixos de (1.15/16"-1.7/16") a (8.3/8"-7.1/4"). Atendem eixos em polegadas. Próprios para alojar rolamentos 223-C, sem buchas de fixação. Possuem 2 furos na base até o tamanho SAF-317, mas podem ser fornecidas com 4 furos, bastando acrescentar o prefixo "F" na denominação do mancal. Para aplicação de outras séries de rolamentos, consultar a fábrica. A forma construtiva desejada é conseguida através de anéis de bloqueio e tampas laterais.
- Aplicação: Mancais ideais para aplicações com cargas médias para altas, com altas rotações. São geralmente utilizados em ventiladores e exaustores.
- Lubrificação Padrão: Óleo
- Lubrificação Admissível: Graxa
- Vedações Admissíveis:
 - **Padrão:** TS
 - **Opcionais:** TAS
- Dimensional: Ver página 38

SAF-500 / FSAF-500

- Característica: Mancais bipartidos, para eixos de 40 a 200 mm. Atendem eixos em milímetros e polegadas. Próprios para alojar rolamentos de rolos 222-K, 202-K, 232-K e rolamentos autocompensadores de esferas 12-K, 22-K, com suas respectivas buchas de fixação. Possuem 2 furos na base até e inclusive o tamanho SAF-520, mas podem ser fornecidas com 4 furos, bastando acrescentar o prefixo "F" na denominação do mancal para caixas até o tamanho SAF-520. Para aplicação de outras séries de rolamentos, consultar a fábrica. A forma construtiva desejada é conseguida através de anéis de bloqueio e tampas laterais.
- Aplicação: Mancais ideais para aplicações com cargas médias para altas, com altas rotações. São geralmente utilizados em ventiladores e exaustores.
- Lubrificação Padrão: Óleo
- Lubrificação Admissível: Graxa
- Vedações Admissíveis:
 - **Padrão:** TS
 - **Opcionais:** TAS
- Dimensional: Ver página 39

SAF-600 / FSAF-600

- Característica: Mancais bipartidos, para eixos de 40 a 170 mm. Atendem eixos em milímetros e polegadas. Próprios para alojar rolamentos 223-K, com buchas de fixação. Possuem 2 furos na base até o tamanho SAF-617, mas podem ser fornecidas com 4 furos, bastando acrescentar o prefixo "F" na denominação do mancal. Para aplicação de outras séries de rolamentos, consultar a fábrica. A forma construtiva desejada é conseguida através de anéis de bloqueio e tampas laterais.
- Aplicação: Mancais ideais para aplicações com cargas médias para altas, com altas rotações. São geralmente utilizados em ventiladores e exaustores.
- Lubrificação Padrão: Óleo
- Lubrificação Admissível: Graxa
- Vedações Admissíveis:
 - **Padrão:** TS
 - **Opcionais:** TAS
- Dimensional: Ver página 40

SOFN-200

- Característica: Mancais bipartidos, para eixos de 85 a 240 mm. Para eixos em polegadas, consultar a fábrica. Alojamos rolamentos autocompensadores de rolos da série 222-C, sem bucha de fixação. Para aplicação de outras séries de rolamentos, consultar a fábrica. Possuem duas tampas laterais onde se consegue a forma construtiva desejada. Possuem anel pescador e visor tipo cachimbo para óleo e podem ser fornecidas com câmara de refrigeração e termômetro.
- Aplicação: Próprias para altas rotações e altas temperaturas. Indicadas para cargas atuantes perpendiculares à base. Geralmente utilizados em ventiladores e exaustores.
- Lubrificação: Óleo
- Vedação Admissível: Anel labirinto específico como ilustrado na tabela de dimensões.
- Dimensional: Ver página 41

SOFN-300

- Característica: Mancais bipartidos, para eixos de 75 a 220 mm. Para eixos em polegadas, consultar a fábrica. Alojamos rolamentos autocompensadores de rolos da série 222-K, com bucha de fixação. Para aplicação de outras séries de rolamentos, consultar a fábrica. Possuem duas tampas laterais onde se consegue a forma construtiva desejada. Possuem anel pescador e visor tipo cachimbo para óleo e podem ser fornecidas com câmara de refrigeração e termômetro.
- Aplicação: Próprias para altas rotações e altas temperaturas. Indicadas para cargas atuantes perpendiculares à base. Geralmente utilizados em ventiladores e exaustores.
- Lubrificação: Óleo
- Vedação Admissível: Anel labirinto específico como ilustrado na tabela de dimensões.
- Dimensional: Ver página 42

SOFN-600

- Característica: Mancais bipartidos, para eixos de 45 a 160mm. Para eixos em polegadas, consulte o Departamento de Engenharia de Aplicações. Alojamos rolamentos autocompensadores de rolos da série 223-K, com bucha de fixação. Para aplicação de outras séries de rolamentos, consultar a fábrica. Possuem duas tampas laterais, onde se consegue a forma construtiva desejada. Possuem anel pescador e visor tipo cachimbo para óleo e podem ser fornecidas com câmara de refrigeração e termômetro.
- Aplicação: Próprias para altas rotações e altas temperaturas. Indicadas para cargas atuantes perpendiculares à base. Geralmente utilizados em ventiladores e exaustores.
- Lubrificação: Óleo
- Vedação Admissível: Anel labirinto específico como ilustrado na tabela de dimensões.
- Dimensional: Ver página 42

MANCAIS INTEIRIÇOS

SAI

- Característica: Mancais inteiriços, para eixos de 40 a 300mm, atendem eixos em polegadas ou milímetros. Próprios para alojar rolamentos autocompensadores de rolos da série 222-K, com buchas de fixação. Para utilização de outras séries de rolamentos, consultar a fábrica. Até e inclusive o tamanho 32 possuem anéis de bloqueio, e para tamanhos acima possuem tampas laterais onde se conseguem as formas construtivas desejadas.
- Aplicação: Geral, onde deseja-se maior rigidez ao conjunto montado. Boa robustez para cargas não direcionadas à base.
- Lubrificação: Graxa
- Vedação Admissível:
 - **Padrão:** AS
 - **Opcionais:** ASZF, ASR, R, ZF, TC, GS, RR, GSGS
- Dimensional: Ver páginas 44 e 45

MANCAIS TENSORES

STM

- Característica: Mancais inteiriços, utilizados para tensionamento do conjunto, para eixos de 35 a 135mm, atendem eixos em polegadas ou milímetros. Próprios para alojar rolamentos da série 222-K, com buchas de fixação. Para aplicação de outras séries de rolamentos, consultar a fábrica. Possuem anéis de bloqueio onde se conseguem as formas construtivas desejadas.
- Aplicação: Próprias para aplicações onde se deseja o esticamento do conjunto. Ex.: Elevadores, transportadores, etc.
- Lubrificação: Graxa
- Vedação Admissível:
 - **Padrão:** AS
 - **Opcionais:** ASR, R, ZF, TC, GS, RR, GSGS, ASRR, ASZFZF.
- Dimensional: Ver página 43

HSPA

- Característica: Mancais inteiriços, utilizados para tensionamento do conjunto, para eixos de 125 a 360 mm, atendem eixos em polegadas e milímetros. Utilizam rolamentos das séries 222-K, 230-K, 231-K e 232-K, com buchas de fixação. Para aplicação com outras séries de rolamentos, consultar nosso Departamento Técnico. Possuem tampas laterais onde se conseguem as formas construtivas desejadas.
- Aplicação: Próprias para aplicações onde se deseja o esticamento do conjunto. Ex.: Elevadores, transportadores, etc.
- Lubrificação: Graxa
- Vedação Admissível:
 - **Padrão:** AS
 - **Opcionais:** ASR, R, ZF, TC, GS, RR, GSGS, ASRR, ASZFZF.
- Dimensional: Ver página 48

MANCAIS FLANGEADOS

F-500 OU 722500

- Característica: Mancais inteiriços e flangeados, para eixos de 20 a 100 mm. Para alojar rolamentos de esferas da série 12-K e 22-K ou de rolos da série 222-K, mais as respectivas buchas de fixação. Para aplicação de outras séries de rolamentos, consultar a fábrica. Até e inclusive para o diâmetro de eixo de 60mm, estes mancais são triangulares, com três furos de fixação. A partir de 65mm de eixo, passam a ser quadradas, com quatro furos de fixação. Possuem uma tampa lateral. A forma construtiva é conseguida através de anéis de bloqueio ou ZW.
- Aplicação: Próprias para trabalharem em faces de estruturas, dispensando suportes especiais e economizando espaço.
- Lubrificação: Graxa
- Vedação Admissível:
 - Padrão: TC
 - Opcionais: ZF, GS
- Dimensional: Ver páginas 46 e 47

HFR

- Característica: Mancais inteiriços e flangeados, para eixos de 20 a 100 mm. Atendem eixos em milímetros ou polegadas. Próprios para alojar rolamentos de esferas da série 22-K ou de rolos da série 222-K, mais as respectivas buchas de fixação. Para aplicação de outras séries de rolamentos, consulte o Departamento de Engenharia de Aplicações. São de formato quadrado para toda a série. Possuem uma tampa lateral onde se consegue a forma construtiva desejada.
- Aplicação: Próprias para trabalharem em faces de estruturas, dispensando suportes especiais e economizando espaço. Ótima eficiência para aplicação em ambientes úmidos.
- Lubrificação: Graxa
- Vedação Admissível:
 - Padrão: R
- Dimensional: Ver página 49

MANCAIS DE DESLIZAMENTO

HEC

- Característica: Bipartido, para eixos de 76,2 a 254mm. Aloja bucha de bronze SAE 67 também bipartida. Em aplicações com eixo escalonado, deve-se especificar o diâmetro das tampas na região de contato com o eixo, se diferente.
- Aplicação: Próprias para aplicações onde se deseja o esticamento do conjunto. Ex.: Elevadores, transportadores, etc.
- Lubrificação: Graxa
- Vedação Admissível Padrão: AS
- Opcionais: ASR, R, ZF, TC, GS, RR, GSGS, ASRR, ASZFZF.
- Dimensional: Ver página 43

HF

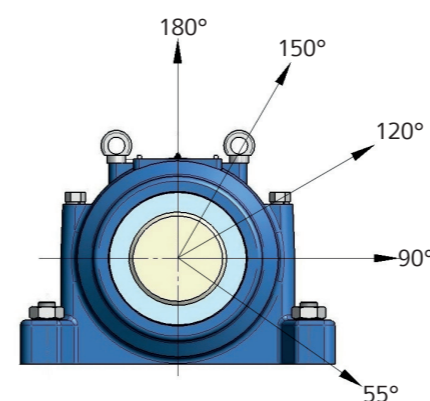
- Característica: Mancal tensor inteiriço, para eixos de 38,1 a 190,5. Montado em estrutura metálica de chapa, aloja bucha de bronze SAE 67 também inteiriça.
- Aplicação: Comum em usinas sucroalcooleiras, em aplicações que demandam alta capacidade de carga e tensionamento do conjunto. Ex: Esteiras de arraste, mesas alimentadoras, esteirões de cana, etc.
- Lubrificação: Graxa
- Dimensional: Ver página 50

2.4 CAPACIDADE DE CARGA

As resistências apresentadas nas tabelas abaixo são para mancais fabricados em ferro fundido cinzento. Para ferro nodular e aço fundido acrescer 80% a estes valores.

RESISTÊNCIA DOS MANCAIS SD-31

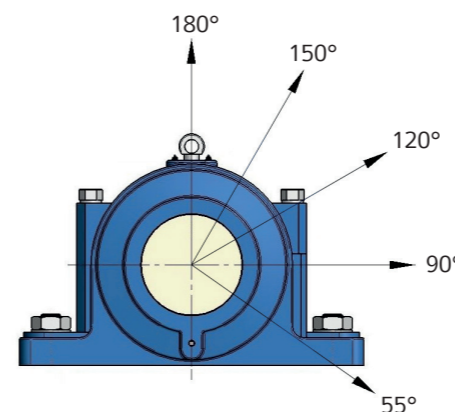
(Parafusos de união classe 8.8)



Tamanho	Carga de ruptura kN					Limite escoamento nos parafusos		
	55°	90°	120°	150°	180°	120°	150°	180°
3134	2100	1000	760	680	850	1500	830	750
3136	2400	1150	850	760	950	1500	830	750
3138	2700	1300	1000	880	1100	2000	1100	1000
3140	3200	1600	1150	1050	1300	2000	1100	1000
3144	4000	1900	1400	1300	1600	2000	1100	1000
3148	4200	2000	1500	1400	1700	3200	1800	1600
3152	4700	2300	1700	1500	1900	3200	1800	1600
3156	5000	2400	1800	1600	2000	3200	1800	1600
3160	6000	2900	2200	1900	2400	3200	1800	1600
3164	7000	3400	2500	2200	2800	3200	1800	1600
3168	7500	3650	2650	2400	3000	3200	1800	1600

RESISTÊNCIA DOS MANCAIS SN-30

(Parafusos de união classe 8.8)



Tamanho	Carga de ruptura kN					Limite escoamento nos parafusos		
	55°	90°	120°	150°	180°	120°	150°	180°
3024	520	310	230	210	260	260	150	130
3026	620	370	280	250	310	260	150	130
3028	700	420	310	280	350	260	150	130
3030	780	470	350	310	390	260	150	130
3032	840	500	380	340	420	260	150	130
3034	1000	600	450	400	500	380	220	190
3036	1160	700	520	460	580	380	220	190
3038	1300	780	580	520	650	380	220	190
3040	1480	890	670	590	740	380	220	190
3044	1700	1020	760	680	850	630	360	310
3048	1880	1130	850	750	940	630	360	310
3052	2120	1270	950	850	1060	800	460	400
3056	2240	1340	1000	900	1120	800	460	400

2.6 VELOCIDADE PERIFÉRICA

CÁLCULO DA VELOCIDADE PERIFÉRICA PARA SELEÇÃO DAS VEDAÇÕES

Para seleção de vedação de contato, é necessário primeiro saber a velocidade periférica do eixo onde existirá o contato com a vedação. Abaixo, a fórmula para determinar a velocidade periférica. Nas ilustrações das páginas 04 a 07, estão informações sobre a velocidade admissível para cada vedação de contato.

$$V = \frac{52 \times N \times d}{1.000.000}$$

V = Velocidade periférica, em metros por segundo (m/s)
N = Rotação do eixo, em rotações por minuto (rpm)
d = Diâmetro do eixo, em milímetros (mm)

Exemplo:
d = 200 mm
N = 1200 rpm

$$V = \frac{52 \times 1200 \times 200}{1.000.000}$$

$$V = 12,48 \text{ m/s}$$

Vedações de contato não atendem. Recomendado vedações sem contato (labirintos radiais ou axiais).

LUBRIFICAÇÃO

A função de um lubrificante é reduzir o atrito entre os elementos rolantes de um rolamento e vedação, diminuindo os desgastes internos.

Os lubrificantes mais conhecidos e usados são: graxa e óleo mineral. Para cada aplicação específica existe o lubrificante mais adequado. Para a seleção correta devem ser considerados diversos fatores como: temperatura, ambiente, rotação de trabalho, tipo de rolamento aplicado, etc. Abaixo, informamos as vantagens e desvantagens do uso de graxa ou óleo, assim como o sistema prático de lubrificação dos rolamentos dos mancais.

Lubrificante	Vantagens	Desvantagens
Graxa	Facilidade de estocagem e transporte Fácil manuseio e aplicação Não necessita controle de nível Menor risco de vazamento Vedações simples Efeito vedante	Para trocar a graxa, é necessário abrir a caixa para rolamentos inteira Limite menor de rotação em relação ao óleo
Óleo	Limite maior de rotação em relação à graxa Diversos métodos de lubrificação Efeito refrigerante do sistema Fácil troca através de bujões de dreno	Dificuldade de estocagem e transporte Difícil manuseio e aplicação Necessita controle de nível Maior risco de vazamento Vedações complexas

MÉTODO PRÁTICO DE DETERMINAÇÃO DA QUANTIDADE DE GRAXA

Volume de graxa aplicado nos espaços vazios da caixa, considerando o limite de rotação do rolamento aplicado.

Preencher totalmente os espaços vazios do rolamento

Rotação	Quantidade de graxa
Baixa rotação	100%
Menor que 50%	50% a 80%
Maior que 50%	30% a 50%

Recomendações

- Geralmente, deve-se substituir toda a graxa do mancal a cada 6 meses.
- Quantidade de graxa a ser adicionada na relubrificação (G) = 0,005 x D x B
Onde: G = quantidade de graxa em gramas
D = diâmetro externo do rolamento em mm
B = largura total do rolamento em mm

Ex.: Rolamento 22.222 K - (110 x 200 x 53)

$$G = 0,005 \times 200 \times 53$$

$$G = 53$$

2.7 ESPECIFICANDO MANCAIS HENFEL

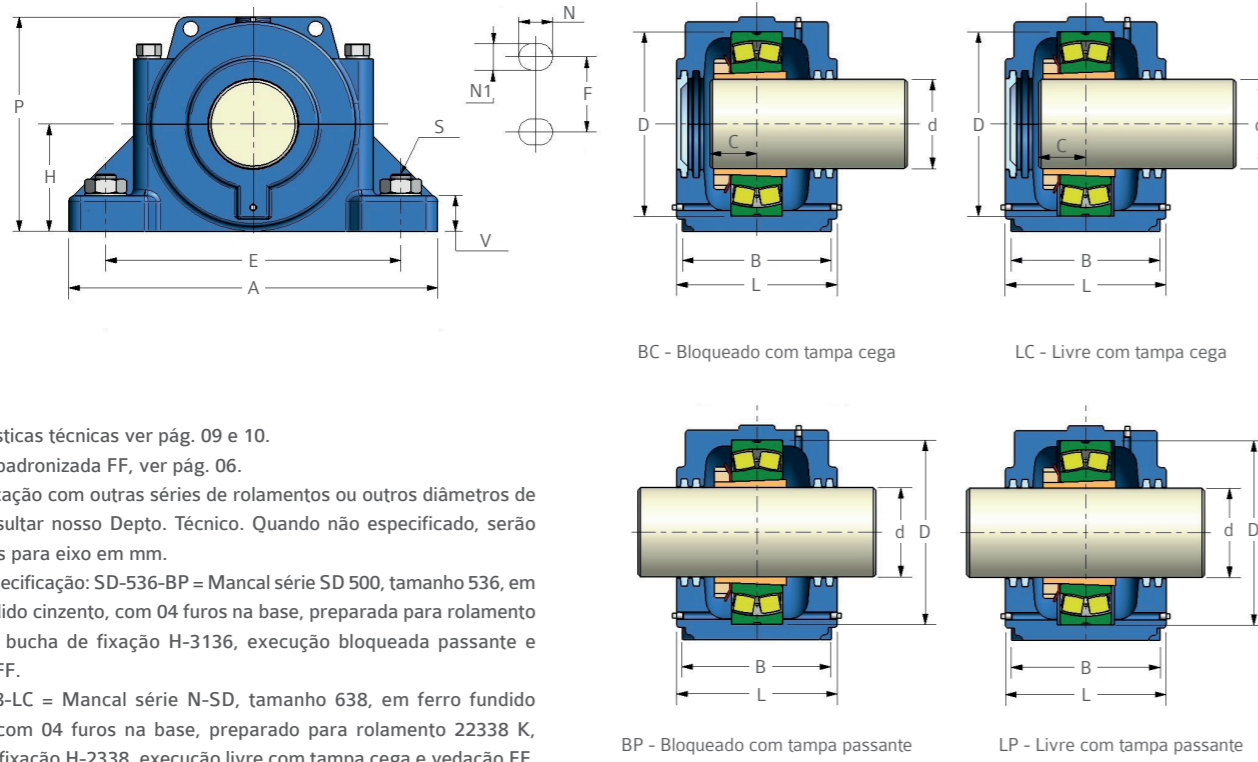
A especificação de mancais deverá ser objetiva, deixando o mais claro possível todos os dados para facilitar a fabricação. Deverá conter o material da carcaça, modelo e tamanho do mancal, forma construtiva, vedação utilizada, rolamento utilizado, diâmetro de eixo, quantidade de furos na base e referência do fabricante, conforme seqüência abaixo:



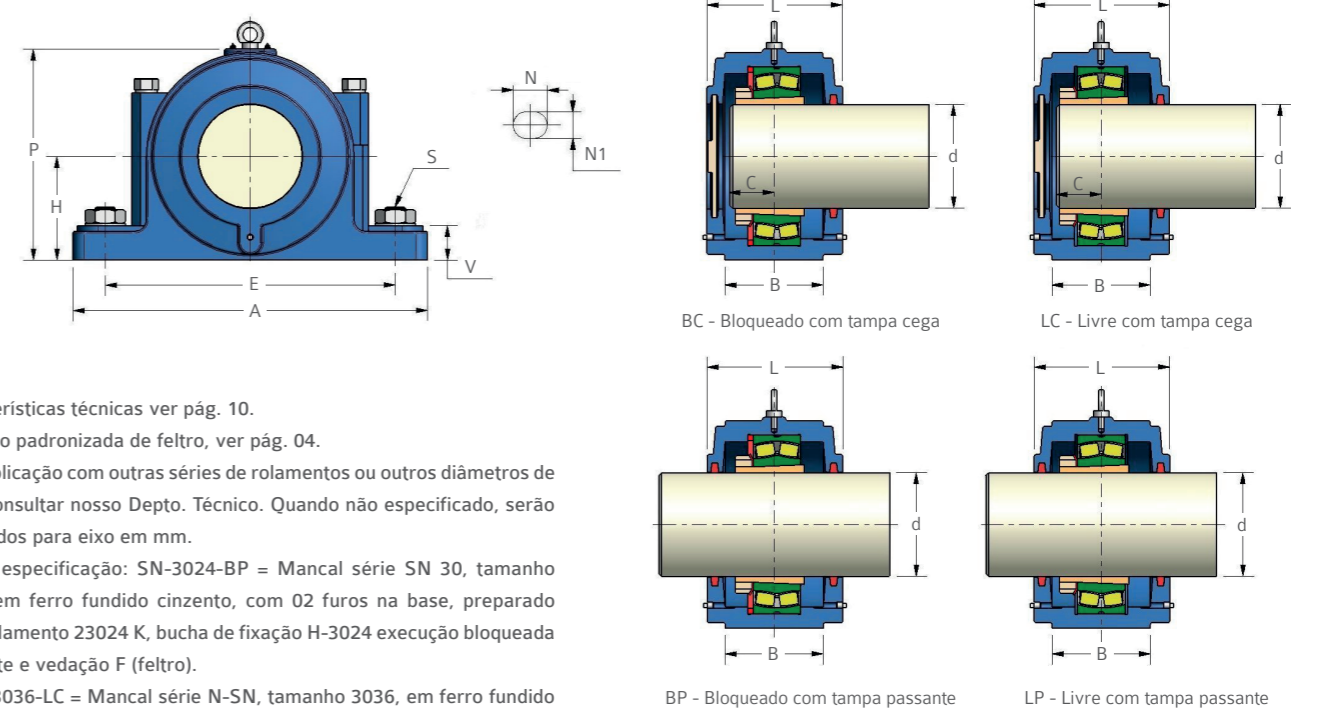
Material da Carcaça	Aço Fundido Prefixo "S" (exceto linha SNAH, cujo prefixo S indica fabricação em ferro fundido nodular) Ferro Fundido Nodular Prefixo "N" (exceto séries STM e HSPA, cuja fabricação padrão é em ferro fundido nodular) Ferro Fundido Cinzento Prefixo Omitido
Série do Mancal	Conforme tabelas dimensionais da página 22 em diante. Ex: HSBP 30K, HSBM, etc.
Tamanho do Mancal	Conforme tabelas dimensionais da página 22 em diante.
Forma Construtiva	Refere-se à construção que determina a posição do rolamento dentro do mancal, bloqueando ou não o rolamento axialmente. Ver página 19. BP - Rolamento BLOQUEADO axialmente, com eixo PASSANTE; LP - Rolamento LIVRE axialmente, com eixo PASSANTE; BC - Rolamento BLOQUEADO axialmente, com caixa CEGA; LC - Rolamento LIVRE axialmente, com caixa CEGA.
Vedação	Deve-se indicar sempre a vedação a ser usada. Neste catálogo apresentamos diversos tipos de vedações para mancais. Abaixo, destacamos as mais aplicadas. ASR Labirinto axial + retentor de mola; TC Tiras de feltro para caixas SN, SNA; AS Labirinto axial; TS Labirinto radial; TSGS Labirinto radial + retentor GS; TSR Labirinto radial + retentor R de mola bipartido; ASZF Labirinto axial + retentor ZF; R Retentor de mola; TAS Conjunto de labirinto axial e radial; ASRR Conjunto de labirinto axial e dois retentores de mola.
Diâmetros de Eixo	É recomendável sempre indicar o diâmetro do eixo ou a bucha de fixação que será usada para qualquer série de mancal, principalmente para os mancais cujas vedações sejam de contato como: retentores, labirintos e outras, pois as vedações são específicas para cada diâmetro de eixo.
Furos na Base	Os mancais tipo pedestal, série HSBP até o tamanho 20/208/207 podem ser fabricados com dois furos na base, bastando acrescentar na nomenclatura o sufixo "D". Ex: HSBP-D-16. Os mancais tipo pedestal, série HSBM e SAF-520 até o tamanho 327/328/32 são fabricados com 2 furos na base, mas podem ser fabricados com 4 furos, bastando acrescentar na nomenclatura o prefixo "F". Ex: FHSBM-16. Para a série SAF acontece o contrário. Até o tamanho 520/220/317/617, saem de fábrica normalmente com dois furos na base. Quando necessitar de quatro furos, acrescentar o prefixo "F". Ex: F-SAF-516. Tanto a estas como às demais séries, poderá ser acrescentada a especificação de furos na base.
Rolamentos	Mesmo que o fornecimento não inclua os rolamentos, procurar informar sempre o rolamento para poder dimensionar as formas construtivas.



Quando não forem fornecidas as informações, os mancais serão fabricados na forma padrão conforme ilustram as tabelas dimensionais contidas neste catálogo, ou seja, para eixos em milímetros, forma construtiva livre com tampa passante e vedação e material das caixas conforme ilustrada no catálogo.



- Características técnicas ver pág. 09 e 10.
- Vedação padronizada FF, ver pág. 06.
- Para aplicação com outras séries de rolamentos ou outros diâmetros de eixo, consultar nosso Depto. Técnico. Quando não especificado, serão fabricados para eixo em mm.
- Ex. de especificação: SD-536-BP = Mancal série SD 500, tamanho 536, em ferro fundido cinzento, com 04 furos na base, preparada para rolamento 22236 K, bucha de fixação H-3136, execução bloqueada passante e vedação FF.
- N-SD-638-LC = Mancal série N-SD, tamanho 638, em ferro fundido nodular, com 04 furos na base, preparado para rolamento 22338 K, bucha de fixação H-2338, execução livre com tampa cega e vedação FF.

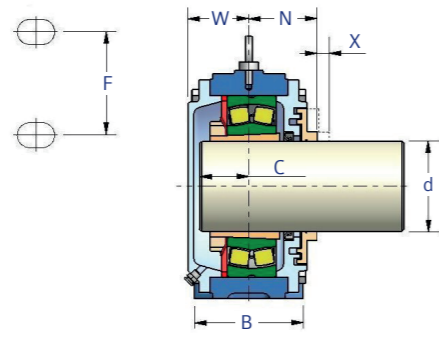
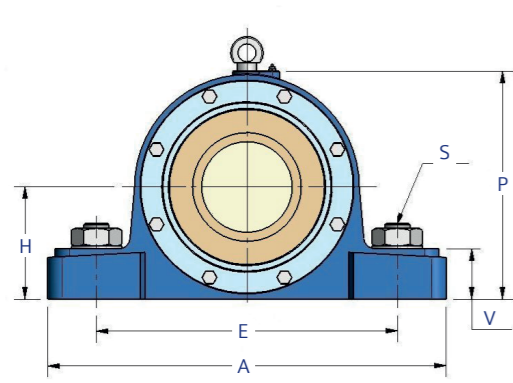


- Características técnicas ver pág. 10.
- Vedação padronizada de feltro, ver pág. 04.
- Para aplicação com outras séries de rolamentos ou outros diâmetros de eixo, consultar nosso Depto. Técnico. Quando não especificado, serão fabricados para eixo em mm.
- Ex. de especificação: SN-3024-BP = Mancal série SN 30, tamanho 3024, em ferro fundido cinzento, com 02 furos na base, preparado para rolamento 23024 K, bucha de fixação H-3024 execução bloqueada passante e vedação F (feltro).
- N-SN-3036-LC = Mancal série N-SN, tamanho 3036, em ferro fundido nodular, com 02 furos na base, preparado para rolamento 23036 K, bucha de fixação H-3036, execução livre com tampa cega e vedação TC.

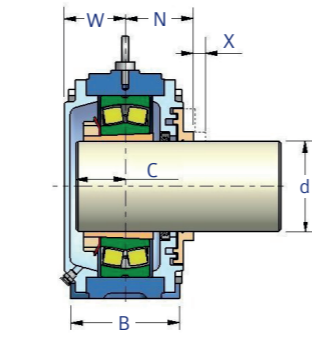
Série SD 500																					
Mancal	Diâmetro do eixo						Rolam.	H	E	A	B	C	D	F	L	N	NI	P	S	V	Peso (kg)
	mm	bucha	pol	bucha	pol	bucha															
SD 530	135	H3130	5.3/16"	HA3130	5.1/4"	HE3130	22230 K	160	450	550	220	74	270	120	240	45	33	320	1"	55	78
SD 532	140	H3132	5.7/16"	HA3132	5.1/2"	HE3132	22232 K	170	480	580	230	76	290	130	250	45	33	340	1"	55	89
SD 534	150	H3134	5.15/16"	HA3134	6"	HE3134	22234 K	180	510	620	250	79	310	140	270	50	36	360	1.1/8"	60	108
SD 536	160	H3136	6.7/16"	HA3136	6.1/2"	HE3136	22236 K	190	540	650	260	79	320	150	280	50	36	380	1.1/8"	60	122
SD 538	170	H3138	6.15/16"	HA3138	6.3/4"	HE3138	22238 K	200	570	700	280	86	340	160	290	55	40	400	1.1/4"	65	140
SD 540	180	H3140	7.3/16"	HA3140	7"	HE3140	22240 K	210	610	740	290	89	360	170	300	55	40	420	1.1/4"	65	192
SD 544	200	H3144	7.15/16"	HA3144	7.1/2"	HE3144	22244 K	240	680	820	320	95	400	190	330	62	42	475	1.3/8"	70	235
SD 548	220	H3148	8.7/16"	HA3148	8.1/2"	HE3148	22248 K	260	740	880	330	102	440	200	340	65	45	515	1.1/2"	85	274
SD 552	240	H3152	9.7/16"	HA3152	9.1/2"	HE3152	22252 K	280	790	940	360	110	480	210	370	65	45	555	1.1/2"	85	343
SD 556	260	H3156	9.15/16"	HA3156	10"	HE3156	22256 K	300	830	990	380	112	500	230	390	77	52	590	1.3/4"	100	428
SD 560	280	H3160	10.15/16"	HA3160	11"	HE3160	22260 K	325	890	1060	400	124	540	250	410	77	52	640	1.3/4"	100	508
SD 564	300	H3164	11.7/16"	HA3164	11.1/2"	HE3164	22264 K	355	930	1110	430	130	580	270	440	85	56	690	2"	110	641

Série SD 500																					
Mancal	Diâmetro do eixo						Rolam.	H	E	A	B	C	D	F	L	N	NI	P	S	V	Peso (kg)
	mm	bucha	pol	bucha	pol	bucha															
SD 630	135	H2330	5.3/16"	HA2330	5.1/4"	HE2330	22330 K	190	540	650	260	85	320	150	280	50	36	380	1.1/8"	60	118
SD 632	140	H2332	5.7/16"	HA2332	5.1/2"	HE2332	22332 K	200	570	700	280	88	340	160	290	55	40	400	1.1/4"	65	136
SD 634	150	H2334	5.15/16"	HA2334	6"	HE2334	22334 K	210	610	740	290	92	360	170	300	55	40	420	1.1/4"	65	159
SD 636	160	H2336	6.7/16"	HA2336	6.1/2"	HE2336	22336 K	225	640	780	310	100	380	180	320	62	42	450	1.3/8"	70	194
SD 638	170	H2338	6.15/16"	HA2338	6.3/4"	HE2338	22338 K	240	680	820	320	105	400	190	330	62	42	475	1.3/8"	70	216
SD 640	180	H2340	7.3/16"	HA2340	7"	HE2340	22340 K	250	710	860	340	110	420	200	350	65	45	500	1.1/2"	85	256
SD 644	200	H2344	7.15/16"	HA2344	7.1/2"	HE2344	22344 K	280	770	920	350	115	460	210	360	65	45	550	1.1/2"	85	323
SD 648	220	H2348	8.7/16"	HA2348	8.1/2"	HE2348	22348 K	300	830	990	380	120	500	230	390	77	52	590	1.3/4"	100	404
SD 652	240	H2352	9.7/16"	HA2352	9.1/2"	HE2352	22352 K	325	890	1060	400	125	540	250	410	77	52	640	1.3/4"	100	480
SD 656	260	H2356	9.15/16"	HA2356	10"	HE2356	22356 K	355	930	1110	430	135	580	270	440	85	56	690	2"	110	605

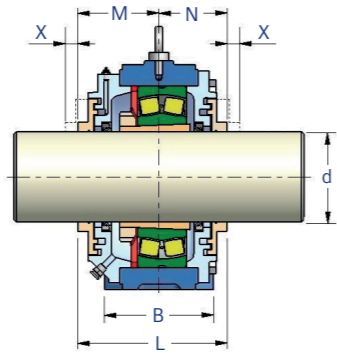
Mancal	d	Rolam	Bucha de Fixação	H	E	A	B	C	L	N	NI	P	S	V	Anel dim	FRB Qtd	Peso (kg)
SN 3024	110	23024K	H 3024	112	320	380	110	48	150	36	28	215	24	40	10/180	1	20
SN 3026	115	23026K	H 3026	125	350	410	120	52	160	36	28	239	24	45	10/200	1	24
SN 3028	125	23028K	H 3028	140	350	410	120	54	170	36	28	260	24	45	10/210	1	30
SN 3030	135	23030K	H 3030	150	380	445	130	57	180	36	28	286	24	50	10/225	1	40
SN 3032	140	23032K	H 3032	150	390	460	130	61	190	36	28	297	24	50	10/240	1	41
SN 3034	150	23034K	H 3034	160	450	530	160	66	205	48	35	318	30	60	10/260	1	55
SN 3036	160	23036K	H 3036	170	470	550	160	70	210	48	35	338	30	60	10/280	1	62
SN 3038	170	23038K	H 3038	170	470	550	160	72	220	48	35	346	30	60	10/290	1	70
SN 3040	180	23040K	H 3040	180	515	610	170	77	235	48	35	366	30	60	10/310	1	80
SN 3044	200	23044K	H 3044	200	580	690	190	80	255	50	42	401	36	70	10/340	1	105
SN 3048	220	23048K	H 3048	210	610	720	200	85	265	50	42	422	36	75	10/360	1	125
SN 3052	240	23052K	H 3052	240	680	820	220	91	285	70	48	472	42	80	10/400	1	160
SN 3056	260	23056K	H 3056	250	720	860	230	96	295	70	48	495	42	80	10/420	1	180



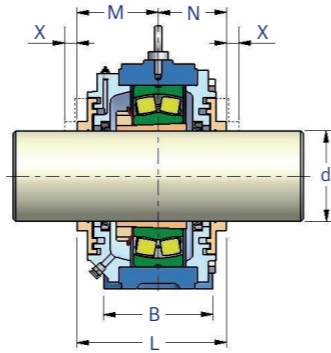
BC - Bloqueado com tampa cega



LC - Livre com tampa cega



BP - Bloqueado com tampa passante

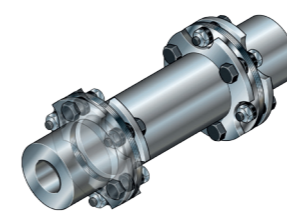


LP - Livre com tampa passante

- Características técnicas ver pág. 13.
- Vedação padronizada de labirinto tipo "AS", ver pág. 05. Para as vedações tipo ASR, R, ZF, TC e GS as dimensões são mantidas, caso seja solicitado outro tipo de vedação as dimensões das colunas "L", "M" e "N" da tabela poderão ser alteradas, mas o nosso departamento técnico deverá ser consultado para informações.
- Para aplicação com outras séries de rolamentos, consultar nosso Departamento Técnico.
- Até o tamanho 327/328/32 inclusive, estes mancais são fornecidos com apenas dois furos na base. Para 04 furos, consultar nosso Departamento Técnico para informações.
- Ex. de especificação: SAI-157-BP-AS = Mancais série SAI, tamanho 157, em ferro fundido cinzento, com 02 furos na base, preparado para rolamento 22215-K + bucha HA-315, execução bloqueada com tampa passante e vedação de labirinto tipo AS.
- NSAI-34-LC-ASR = Caixa série NSAI, tamanho 34 em ferro fundido nodular, com 04 furos na base, preparado para rolamento 22234-K + bucha H-3134, execução livre com tampa cega e vedação de labirinto + retentor, tipo ASR.

Mancais	Diâmetro do eixo		Rolam.	Bucha de Fixação (completa)	Dimensões (mm)														Peso (kg)
	mm	Polegadas			H	E	A	B	F	L	M	N	P	S	V	C	W	X	
SAI 097 SAI 098 SAI 09	40	1.7/16" 1.1/2"	22209K	HA 309 HE 309 H 309	55	165	210	55	—	108	56	52	115	1/2"	28	28	36	10	4
SAI 100 SAI 101 SAI 102 SAI 10	45	1.5/8" 1.11/16" 1.3/4"	22210K	HS 310 HA 310 HE 310 H 310	60	180	230	55	—	120	60	60	124	1/2"	28	28	37	13	4,7
SAI 114 SAI 115 SAI 11 SAI 110	50	1.7/8" 1.15/16"	22211K	HS 311 HA 311 H 311 HE 311	60	185	240	55	—	115	59,5	55,5	128	5/8"	30	30	40	13	5,6
SAI 122 SAI 12	55	2" 2.1/8"	22212K	HS 312 H 312	65	200	250	60	—	118	63	55	140	5/8"	32	34	45	13	7
SAI 133 SAI 134 SAI 13 SAI 136	60	2.3/16" 2.1/4"	22213K	HA 313 HE 313 H 313 HS 313	70	210	270	70	—	119	64	55	150	5/8"	36	36	47	13	8
SAI 157 SAI 158 SAI 15	65	2.7/16" 2.1/2"	22215K	HA 315 HE 315 H 315	95	260	340	90	—	125	65	60	190	3/4"	46	38	48	13	13,5
SAI 161 SAI 162 SAI 16	70	2.11/16" 2.3/4"	22216K	HA 316 HE 316 H 316	95	280	360	90	—	138	73	65	190	7/8"	46	42	53	14	15
SAI 175 SAI 17 SAI 170	75	2.15/16" 3"	22217K	HA 317 H 317 HE 317	100	290	380	95	—	143	75,5	67,5	203	7/8"	50	44	57	14	19
SAI 18 SAI 183 SAI 184	80	3.3/16" 3.1/4"	22218K	H 318 HA 318 HE 318	105	300	400	95	—	147	77,5	69,5	210	7/8"	56	46	60	15	21
SAI 194 SAI 19	85	3.1/4"	22219K	HE 319 H 319	115	320	420	100	—	162	88	74	233	1"	60	50	63	16	24
SAI 207 SAI 208 SAI 20	90	3.7/16" 3.1/2"	22220K	HA 320 HE 320 H 320	120	330	430	100	—	163	88,5	74,5	243	1"	60	54	69	16	22
SAI 221 SAI 22 SAI 225 SAI 220	100	3.11/16" 3.15/16" 4"	22222K	HS 322 H 322 HA 322 HE 322	140	360	470	115	—	170	93	77	275	1.1/8"	70	58	73	16	32

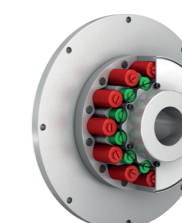
Mancais	Diâmetro do eixo		Rolam.	Bucha de Fixação (completa)	Dimensões (mm)														Peso (kg)
	mm	Polegadas			H	E	A	B	F	L	M	N	P	S	V	C	W	X	
SAI 243 SAI 244 SAI 24	110	4.3/16" 4.1/4"	22224K	HA 3124 HE 3124 H 3124	145	400	520	135	—	182	96	86	285	1.1/4"	70	60	82	18	37
SAI 267 SAI 268 SAI 26	115	4.7/16" 4.1/2"	22226K	HA 3126 HE 3126 H 3126	150	410	530	140	—	203	111	92	300	1.1/4"	70	64	87	21	50
SAI 28 SAI 285 SAI 280	125	4.15/16" 5"	22228K	H 3128 HA 3128 HE 3128	155	430	550	150	—	210	114	96	315	1.1/4"	70	68	91	21	53
SAI 303 SAI 304 SAI 30	135	5.3/16" 5.1/4"	22230K	HA 3130 HE 3130 H 3130	165	460	570	160	—	239	127	112	336	1.1/2"	75	74	92	21	58
SAI 327 SAI 328 SAI 32	140	5.7/16" 5.1/2"	22232K	HA 3132 HE 3132 H 3132	175	490	610	170	—	253	136	117	362	1.1/2"	75	76	99	23	78
SAI 34 SAI 345 SAI 340	150	5.15/16" 6"	22234K	H 3134 HA 3134 HE 3134	195	500	620	190	100	261	143	118	395	1.1/4"	75	79	106	23	99
SAI 367 SAI 368 SAI 36	160	6.7/16" 6.1/2"	22236K	HA 3136 HE 3136 H 3136	200	540	660	210	110	270	143	127	397	1.1/4"	75	79	102	23	102
SAI 38 SAI 382 SAI 385	170	6.3/4"	22238K	H 3138 HE 3138 HA 3138	210	570	700	230	120	279	152	127	416	1.1/2"	80	86	105	23	119
SAI 400 SAI 40 SAI 403	180	7" 7.3/16"	22240K	HE 3140 H 3140 HA 3140	220	610	740	250	130	291	159	132	446	1.1/2"	85	89	113	23	136
SAI 448 SAI 44 SAI 445	200	7.1/2" 7.15/16"	22244K	HE 3144 H 3144 HA 3144	240	680	820	270	140	309	170	139	485	1.5/8"	100	95	120	26	187
SAI 487 SAI 488 SAI 48	220	8.7/16" 8.1/2"	22248K	HA 3148 HE 3148 H 3148	260	700	830	290	150	316	170	146	530	1.5/8"	100	102	140	26	220
SAI 527 SAI 52 SAI 528	240	9.7/16" 9.1/2"	22252K	HA 3152 H 3152 HE 3152	290	760	850	310	160	336	178	158	590	1.3/4"	105	110	145	26	279
SAI 565 SAI 560 SAI 56	260	9.15/16" 10"	22256K	HA 3156 HE 3156 H 3156	300	780	870	320	170	344	182	162	610	1.3/4"	110	112	150	26	305
SAI 605 SAI 600 SAI 60	280	10.15/16" 11"	22260K	HA 3160 HE 3160 H 3160	330	860	960	340	190	374	200	174	670	2"	115	124	155	28	360
SAI 647 SAI 648 SAI 64	300	11.7/16" 11.1/2"	22264K	HA 3164 HE 3164 H 3164	350	900	1000	360	200	410	216	194	710	2"	120	130	170	29	432



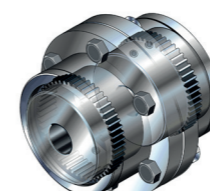
Acoplamentos de Lâminas



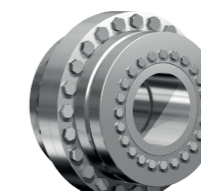
Acoplamentos Flexíveis de Pinos Axiais



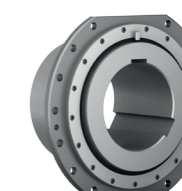
Acoplamentos Altamente Elásticos



Acoplamentos de Engrenagem



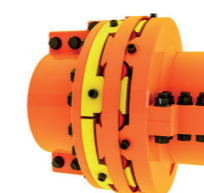
Acoplamentos Rígidos de Flange



Acoplamentos de Tambor



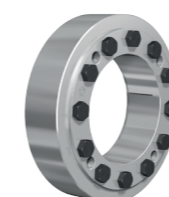
Acoplamentos Flexíveis



Acoplamentos Flexíveis Bipartidos



Acoplamentos Hidrodinâmicos



Anéis de Contração



Anéis de Fixação



Anéis de Fricção

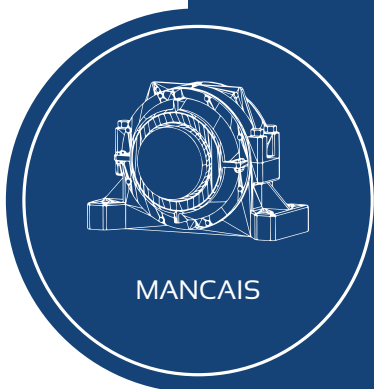


Hidrovariadores



Mancais e Caixas para Rolamentos

Partner for Performance



MANCAIS

VANTAGENS DAS SÉRIES HSBP, HSBM, HSBP 30K E HSBM 30K

Estas séries são versáteis e robustas, portanto, apresentam muitas vantagens a serem consideradas:

- Facilidade para montagem das vedações;
- Flexibilidade para escolha e troca de vedações (basta adquirir as tampas com vedação);
- Elementos de vedação (retentores, gaxetas e labirintos) intercambiáveis entre as séries;
- Utilizam as mesmas tampas laterais até o tamanho 32 (rolamentos 22208K até 22232k);
- Fácil alteração da forma construtiva por meio de tampas e anéis de bloqueio (até o tamanho 56 - rolamentos até 23056k, 23156k);
- Possibilita a redução de custo e quantidade de sobressalentes em estoque de segurança;
- Facilmente adaptáveis para alojar rolamentos bipartidos (requer troca das tampas laterais).

Partner for Performance



www.henfel.com.br | www.ringfeder.com

Henfel Indústria Metalúrgica LTDA.
Av. Major Hilário Tavares Pinheiro, 3447
CEP 14871-300 • Jaboticabal - SP

Tel.: 16 3209.3422
Fax: 16 3202.3563
vendas@henfel.com.br