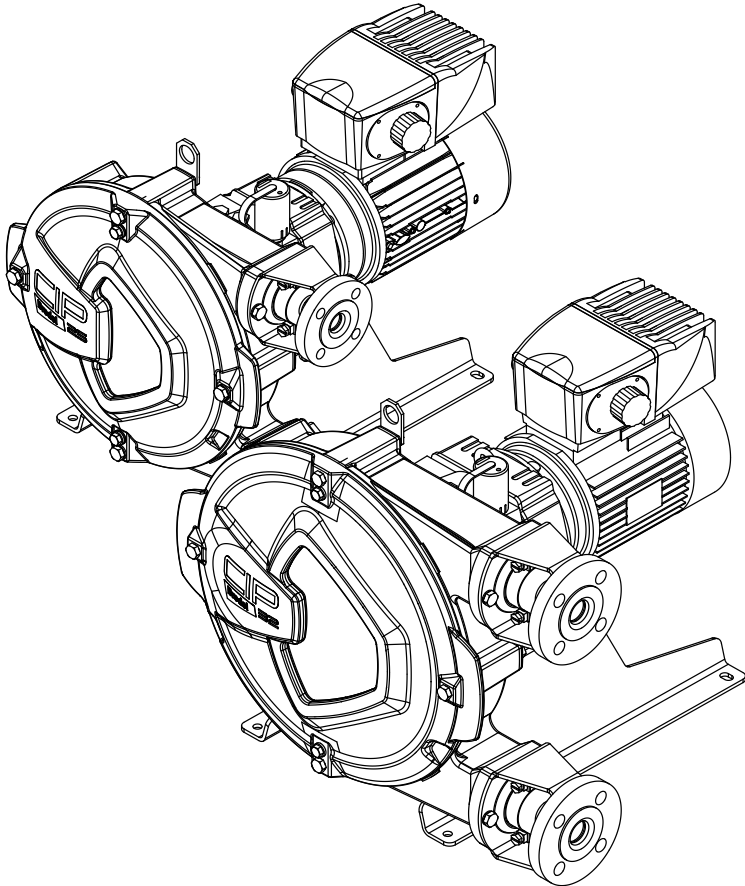


Manual de Operação da Bredel CIP25-32



1 Geral	6
1.1 Como utilizar este manual	6
1.2 Instruções originais	6
1.3 Outras documentações fornecidas	6
1.4 Atendimento e suporte	6
1.5 Meio ambiente e descarte de resíduos	7
2 Segurança	7
2.1 Símbolos	7
2.2 Utilização pretendida	8
2.3 Certificação NSF/ ANSI 61	8
2.4 Responsabilidade	9
2.5 Qualificação do usuário	9
2.6 Regulamentações e instruções	9
3 Condições de garantia	10
4 Descrição	11
4.1 Identificação do produto	11
4.2 Construção da bomba	15
4.3 Operação da bomba	16
4.4 Posições de instalação da bomba	17
4.5 Mangueira	18
4.6 Redutor	20
4.7 Motor elétrico	20
4.8 Variador de frequência	20
4.9 Opções disponíveis	21
5 Instalação	22
5.1 Remoção da embalagem e inspeção	22
5.2 Condições de instalação	22
5.3 Içamento e movimentação da bomba	25
5.4 Colocação da bomba	26
6 Colocação em funcionamento	28
6.1 Preparativos	28
6.2 Colocação em funcionamento	29

7 Operação	30
7.1 Temperatura	30
7.2 Potência nominal	30
7.3 Gráficos de desempenho	30
7.4 Funcionamento a seco	33
7.5 Falha da mangueira	33
7.6 Fuga de fluido	35
8 Manutenção	36
8.1 Geral	36
8.2 Manutenção e inspeções periódicas	36
8.3 Limpeza da mangueira	39
8.4 Mudança do lubrificante	40
8.5 Troca do óleo do redutor	41
8.6 Substituição da mangueira	41
8.7 Troca de peças de reposição	51
8.8 Regular a força de compressão (ajuste dos calços)	61
8.9 Instalação de opcionais	63
9 Armazenagem	69
9.1 Bomba peristáltica	69
9.2 Mangueira	69
9.3 Lubrificante	69
10 Diagnóstico e solução de problemas	70
11 Especificações	79
11.1 Cabeçote	79
11.2 Lista de peças	86
12 Formulário de segurança	97

Direitos autorais

© 2025 Watson-Marlow Bredel B.V. Todos os direitos reservados.

As informações aqui fornecidas não podem ser reproduzidas e/ou publicadas sob quaisquer formas, seja impressa, foto impressa, microfilme ou quaisquer outros meios (eletrônica ou mecanicamente) sem a autorização prévia por escrito da Watson-Marlow Bredel B.V..

Os nomes, as marcas comerciais, as marcas, etc. utilizados pela Watson-Marlow Bredel B.V. não podem, por legislação relativa à proteção de marcas comerciais, ser considerados como disponíveis.

Isenção de responsabilidade

As informações neste documento são tidas como corretas, porém a Watson-Marlow Bredel B.V. não se responsabiliza por nenhum erro que ele possa conter e reserva-se o direito de alterar estas especificações sem aviso prévio.

As informações fornecidas podem ser alteradas sem obrigação de notificação prévia da parte da empresa. A Watson- Marlow Bredel B.V., ou um de seus representantes, não pode ser responsabilizada por eventuais danos resultantes da utilização do presente manual. Esta é uma limitação de responsabilidade compreensiva que se aplica a todos os danos de qualquer tipo, incluindo (sem limitação) danos compensatórios, diretos, indiretos ou consequenciais, perda de dados, rendimento ou lucro, perda de ou dano na propriedade e reclamações de terceiros.

Como acessar uma tradução disponível

Os seguintes documentos estão disponíveis no site. Digite www.wmfts.com/product-documents no seu navegador ou leia o código QR que aparece na placa de identificação da bomba:

- Manual do Usuário
- Instruções de referência rápida para a substituição da mangueira da bomba

Observação: As instruções de substituição destinam-se apenas a utilizadores que estejam familiarizados com os procedimentos de substituição do manual do utilizador.

Requisitos de sistema

Fonte	Hardware	Software
Website	PC ou tablet	Navegador de internet
		Leitor de PDF
Código QR	Smartphone ou tablet com câmara	Navegador de internet
		Leitor de PDF
		App que permita a leitura de códigos QR

Como utilizar o código QR

1. Leia o código QR com o celular ou tablet - O aplicativo encaminha você para a página web que contém o idioma desejado.
2. Abra ou salve o manual do usuário - O leitor de PDF mostra o manual do usuário selecionado.

1 Geral

1.1 Como utilizar este manual

Este manual tem como propósito servir de referência para que usuários qualificados possam instalar, colocar em funcionamento e efetuar a manutenção da bomba Bredel CIP25 e Bredel CIP32.

1.2 Instruções originais

As instruções originais do presente manual foram escritas em inglês. Versões em outros idiomas do presente manual são traduções das instruções originais.

1.3 Outras documentações fornecidas

A documentação dos componentes, tais como o redutor, o motor e o controlador de frequência, não está incluída neste manual. No entanto, caso sejam fornecidas documentações extras, será necessário seguir as instruções nelas contidas.

1.4 Atendimento e suporte

Alguns ajustes específicos, instalação, manutenção ou trabalhos de reparo estão fora do âmbito deste manual. Em caso de dúvida consulte o seu representante Bredel.

Ao contatar um representante, certifique-se de ter em mãos os seguintes dados:

- Número de série da bomba
- Código de produto da bomba
- Código de produto do redutor
- Código de produto do motor elétrico
- Código de produto do controlador de frequência

Esses dados estão nas placas de identificação ou nos adesivos do cabeçote da bomba, da mangueira da bomba, do redutor e do motor elétrico.

Consulte também

Refer to "Descrição" on page11

1.5 Meio ambiente e descarte de resíduos

Observação: Sempre observe as regras e regulamentações locais relativas ao processamento de partes (não reutilizáveis) da bomba peristáltica.



ADVERTÊNCIA

Risco de envenenamento e danos ambientais. As peças da bomba podem ficar contaminadas com os líquidos bombeados ao ponto de uma limpeza não ser suficiente. Descarte as peças contaminadas conforme as normas locais.

Para o descarte de itens, siga estas instruções:

- Use equipamento de proteção individual adequado
- Siga as instruções de segurança do local de trabalho.
- Siga as instruções de segurança, saúde e classificação de resíduos do produto.
- Drene, colete e descarte o lubrificante de acordo com as regras e normas locais.
- Colete e descarte qualquer líquido ou óleo vazado da bomba de acordo com as regras e normas locais.
- Neutralize os resíduos dos líquidos após os bombeamentos.
- Descarte as peças de acordo com as regras e normas locais.

Informe-se com o governo local sobre a possibilidade de reutilização ou processamento ecológico de materiais de embalagem e lubrificantes e óleos (contaminados).

2 Segurança

2.1 Símbolos

Neste manual são utilizados os seguintes símbolos:



ADVERTÊNCIA

Procedimentos que, se não forem realizados com o cuidado necessário, podem resultar em ferimentos corporais graves.



CUIDADO

Procedimentos que, se não executados com o cuidado necessário, podem resultar em graves danos à bomba peristáltica, à área adjacente ou ao meio ambiente



Informações sobre materiais de descarte ecológico ou recicláveis.

2.2 Utilização pretendida

A bomba peristáltica foi projetada exclusivamente para bombeamento de produtos adequados. Todo e qualquer utilização divergente desta não está em conformidade com a utilização apropriada. Esse é o uso para o qual o produto técnico foi concebido em conformidade com as especificações do fabricante, inclusive com as indicações deste no catálogo de vendas. Em caso de dúvida é a utilização que parece ser a prevista, julgando a partir da construção, execução e função do produto, e ainda a sua descrição na documentação do utilizador.

Utilize a bomba única e exclusivamente em conformidade com a utilização apropriada descrita acima. O fabricante não pode ser responsabilizado por danos ou lesões resultantes da utilização que não esteja em conformidade com a utilização apropriada. Se desejar alterar a aplicação da sua bomba peristáltica, contate primeiro o representante local da Bredel.



ADVERTÊNCIA

A bomba é configurada para uso com fluidos específicos cuja compatibilidade química com os materiais da bomba foi aprovada. Antes de usar um fluido em alguma aplicação, verifique a compatibilidade com os materiais da bomba. Cabeçotes, revestimentos internos, conexões e lubrificantes incompatíveis com os fluidos em uso podem criar riscos de segurança aos operadores e causar danos severos aos equipamentos. Sempre contate primeiro o representante local da Bredel.

O cabeçote e o acionamento mencionados neste manual não são adequados para uso em atmosfera potencialmente explosiva. Entre em contato com seu representante Bredel para mais informações sobre as bombas Bredel adequadas para uso em atmosfera potencialmente explosiva.

2.3 Certificação NSF/ ANSI 61

Para combinações específicas de mangueira e conectores em relação ao uso de determinados produtos químicos, as bombas são configuradas e entregues em conformidade com a certificação internacional NSF/ANSI Padrão 61: Componentes de sistemas de água potável - Efeitos à saúde, e possuem a marca NSF mostrada abaixo. Uma lista dos produtos certificados e produtos químicos relevantes pode ser encontrada em <http://www.nsf.org/certified-products-systems>. Para mais detalhes, consulte o Guia do Usuário da Bredel, para bombas certificadas conforme a NSF 61, fornecido com a bomba. O guia também pode ser encontrado no site ou através do representante da Bredel.



Certified to
NSF/ANSI 61

2.4 Responsabilidade

O fabricante não aceita quaisquer responsabilidades por dano ou ferimento causados pelo não cumprimento das regras de segurança e das instruções deste manual e da restante documentação fornecida, nem por negligência durante a instalação, utilização, manutenção e reparação das bombas peristálticas mencionadas na capa. Dependendo das condições de trabalho ou acessórios específicos (as) utilizados(as), podem ser necessárias instruções extras de segurança.

Contate imediatamente o seu representante Bredel se detectar um perigo potencial durante a utilização da bomba.



ADVERTÊNCIA

O usuário da bomba peristáltica é sempre totalmente responsável pelo cumprimento das regulamentações de segurança válidas e das diretivas. Observe tais regulamentações e diretivas de segurança ao utilizar a bomba peristáltica.

2.5 Qualificação do usuário

A instalação, utilização e manutenção da bomba peristáltica ficam reservadas exclusivamente a utilizadores bem treinados e qualificados. O pessoal temporário e as pessoas em formação só podem utilizar a bomba peristáltica sob a vigilância e a responsabilidade de utilizadores bem treinados e qualificados.

2.6 Regulamentações e instruções

- Certifique-se de colocar esse manual em local onde possa ser facilmente acessado para garantir operação e manutenção seguras.
- É obrigatório que toda e qualquer pessoa que trabalha com a bomba peristáltica esteja ciente do conteúdo do presente manual e observe as instruções com extrema atenção.
- Nunca altere a ordem das ações a ser executadas.

3 Condições de garantia

O fabricante oferece uma garantia de dois anos para todas as peças da bomba peristáltica. Isto significa que todas as peças a serem reparadas ou substituídas sem encargos, com exceção dos consumíveis, tais como mangueiras da bomba, rolamentos de esferas, anéis de desgaste, vedantes ou anéis de compressão ou peças que tenham sido utilizadas de forma incorreta ou indevida, quer tenham ou não sido danificadas intencionalmente. Se não forem utilizadas peças de origem Watson-Marlow Bredel B.V. (doravante denominada Bredel), todas as reclamações da garantia são anuladas.

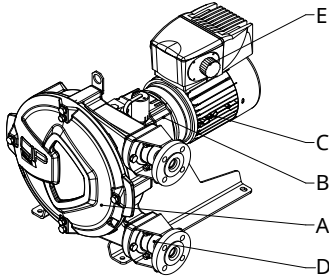
Peças danificadas que não sejam cobertas pelas condições de garantia aplicáveis podem ser devolvidas para o fabricante. As peças têm de ser acompanhadas por um formulário de segurança devidamente preenchido e assinado, que se encontra na parte final deste manual. É necessário afixar o formulário de segurança à parte externa da caixa a ser utilizada para a remessa. As peças que tenham sido contaminadas ou corroídas por produtos químicos ou outras substâncias que possam ser um risco para a saúde, têm de ser limpas antes de serem devolvidas ao fabricante. Além disso, deve ser indicado no formulário de segurança quais os procedimentos de limpeza que foram realizados e que o equipamento foi descontaminado. O formulário de segurança é necessário, mesmo se as peças não tiverem sido utilizadas.

Todas as garantias expressas em nome da Bredel, emitidas por qualquer indivíduo, incluindo os representantes da Bredel, das suas subsidiárias ou dos seus distribuidores, que não estejam de acordo com os termos desta garantia, não constituirão obrigação da parte da Bredel, a não ser que tenham sido aprovadas expressamente, por escrito, por um Diretor ou Gestor da Bredel.

4 Descrição

4.1 Identificação do produto

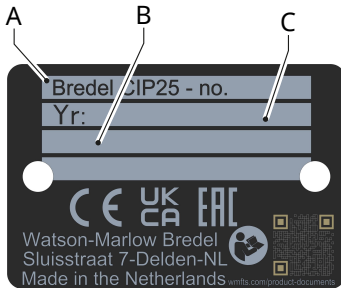
A bomba peristáltica pode ser identificada a partir das placas ou etiquetas de identificação colocadas em:



- | | | | |
|---|----------------|---|--------------------------------|
| A | Cabeçote | D | Mangueira |
| B | Redutor | E | Variador de frequência (opção) |
| C | Motor elétrico | | |

Identificação da bomba

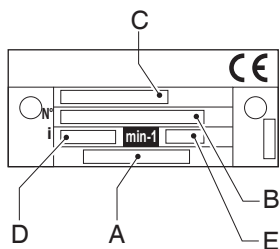
A placa de identificação no cabeçote da bomba contém os seguintes dados:



- | | | | |
|---|-------------------|---|-----------------|
| A | Tipo de bomba | B | Número de série |
| C | Ano de fabricação | | |

Identificação do redutor

A plaqueta de identificação existente no redutor contém os seguintes dados:



A Código do produto

B Número de série

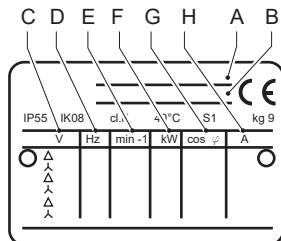
C Número de tipo

D Rácio de redução

E Número de rotações por minuto

Identificação do motor elétrico

A plaqueta de identificação existente no motor elétrico contém os seguintes dados:

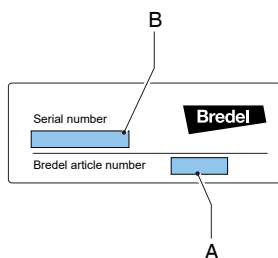


- A Código do produto
- B Número de série
- C Rede de alimentação
- D Frequência

- E Velocidade
- F Alimentação
- G Fator de potência
- H Corrente

Identificação do variador de frequência

A identificação do variador de frequência (VFD) da pode ser encontrada no interior do VFD. Retire a tampa, desapertando os dois parafusos. O autocolante de identificação contém os seguintes dados:



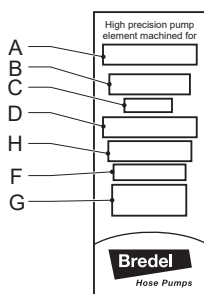
A Código do produto

B Número de série do fabricante

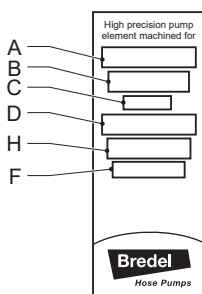
Identificação da mangueira

O adesivo de identificação existente na mangueira contém os seguintes dados:

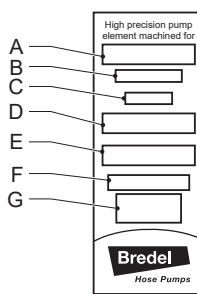
Mangote NR Metering



Mangote NR Transfer



Outras mangueiras



A Tipo de bomba

B Código do produto

C Diâmetro interno

D Tipo de material do revestimento interno

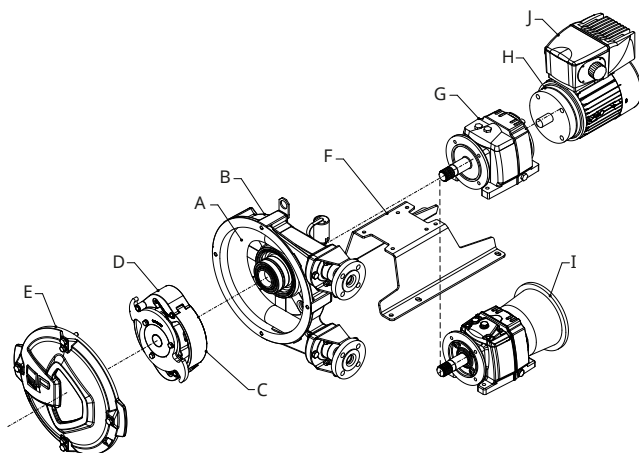
E Advertências, se aplicável

F Pressão máxima de funcionamento permitida

G Código de produção

H Tipo de mangueira

4.2 Construção da bomba



A Mangueira

B Carcaça da bomba

C Rotor

D Sapatas

E Tampa

F pós-vendas

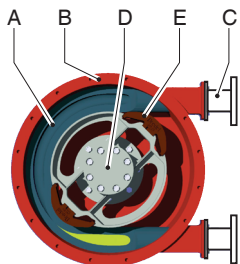
G Redutor

H Motor elétrico

I Adaptador sem motor (opcional)

J Variador de frequência (opcional)

4.3 Operação da bomba



A principal parte do cabeçote da bomba é uma mangueira (A) especialmente construída e instalada contra o interior da carcaça da bomba (B).

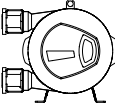
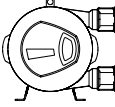
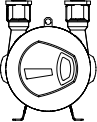
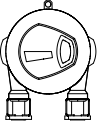
As duas extremidades da mangueira estão ligadas a tubos de sucção e de descarga por meio de uma peça flangeada (C).

Um rotor (D) com duas sapatas de pressão opostas (E) encontra-se no centro do cabeçote da bomba. Nesse exemplo, a rotação é no sentido horário.

Fase	Descrição	Design da bomba
1	A sapata de pressão inferior comprime a mangueira por meio do movimento rotativo do rotor, o que força o fluido através da mangueira. Assim que a sapata de pressão passa, a mangueira recupera sua forma original e succiona novo fluido.	<p>Diagrama de fase 1: A sapata de pressão inferior comprime a mangueira, deslocando o fluido para a saída.</p>
2	Quando a primeira sapata de pressão sai de cima da mangueira, a segunda sapata já ocluiu a mangueira da bomba, e o fluido é impedido de voltar para trás. Este método de deslocação de líquido é conhecido por "princípio de deslocamento positivo".	<p>Diagrama de fase 2: A segunda sapata de pressão oclui a mangueira, impedindo o retorno do fluido.</p>

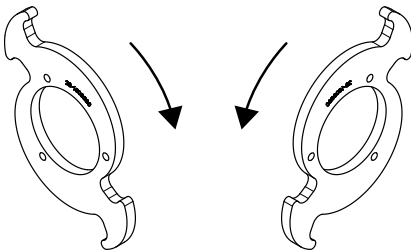
4.4 Posições de instalação da bomba

A bomba pode ser entregue com as seguintes posições de instalação do cabeçote:

Posição	Descrição	Design da bomba
1	Portas da bomba no lado esquerdo quando de frente para a tampa da bomba.	
2	Portas da bomba no lado direito quando de frente para a tampa da bomba.	
3	Portas da bomba direcionadas para cima.	
4	Portas da bomba direcionadas para baixo.	

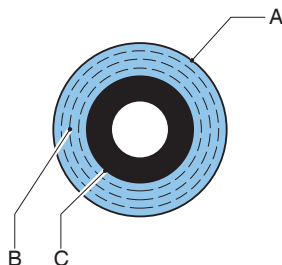
A posição da tampa é a mesma para todas as bombas, conforme indicado pela abertura de inspeção nas ilustrações acima. É possível fazer uma leitura precisa do nível do lubrificante através da abertura de inspeção em todas as posições da bomba.

O sentido operacional da bomba é determinado pela configuração do rotor CIP. Ao inverter o disco atuador, o sentido de operação pode ser alterado.



4.5 Mangueira

Geral



A Camada exterior extrudada ou enrolada fabricada com borracha natural

C Revestimento interior extrudado ou enrolado

B Camadas de reforço de nylon

O material do revestimento da mangueira deve ser quimicamente resistente ao produto que será bombeado. Estão disponíveis vários tipos de mangueira para cada modelo de bomba. Escolha o mais apropriado para a sua aplicação.

O material do revestimento interior da mangueira caracteriza o tipo da mangueira. Cada tipo de mangueira é marcado por um código de cor exclusivo.

Tipo/material do revestimento interno	Cor da etiqueta
NR	Roxo
NBR , NBR-F* , F-NBR*	Amarelo
EPDM	Vermelho
CSM	Azul

*Consulte também

Manuais específicos:

Mangueiras de NBR para contato com alimentos, código do produto 28-29211330

Mangueiras de F-NBR para contato com alimentos, código do produto 28-29211322

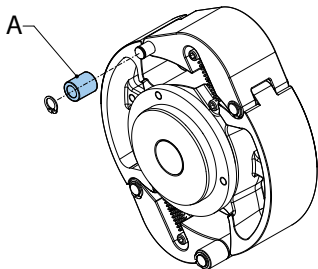
Observação: Contate o representante local da Bredel para obter informações sobre as resistências química e contra temperatura das mangueiras.

As mangueiras Bredel são fabricadas cuidadosamente e tem a sua qualidade verificada de modo a atender às tolerâncias mínimas de espessura da parede.

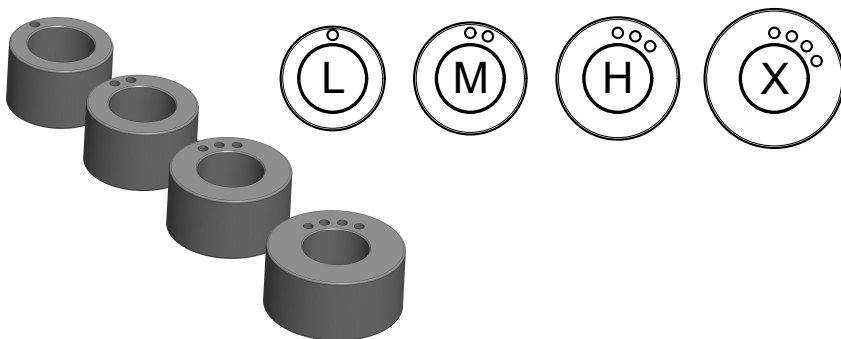
É muito importante garantir a compressão correta da mangueira, porque:

- Quando a compressão é muito elevada, ela cria uma carga excessiva na bomba e na mangueira, o que pode reduzir a vida útil da mangueira e dos rolamentos.
- Se a compressão for demasiado baixa, corta capacidade e provoca uma corrente de retorno. O refluxo reduz a vida útil da mangueira.

Ajuste da força de compressão da mangueira



Para uma vida útil ideal da mangueira, ajuste a compressão da mangueira colocando a bucha (A) correta do rolete.



Consulte também

Refer to "Especificações de compressão da mangueira" on page84

Refer to "Isole a bomba da corrente elétrica." on page61 para como seleccionar e instalar a bucha do rolete.

Lubrificação e resfriamento

O cabeçote da bomba contém um lubrificante para mangueiras original Bredel . Esse lubrificante lubrifica as sapatas de pressão e dissipa o calor gerado através da bomba e da tampa.

O utilizador é responsável por assegurar a compatibilidade química do lubrificante com o fluido a ser bombeado.

Consulte também

Para a quantidade necessária e o registro do NSF, consulte Refer to "Tabela de lubrificantes da bomba" on page81.

Veja em Refer to "Falha da mangueira" on page33 as consequências de uma falha da mangueira.

Observação: Consulte o seu representante da Bredel sobre recomendações de lubrificação ao utilizar a bomba abaixo de 2 rpm.

4.6 Redutor

Os tipos de bombas peristálticas descritos neste manual utilizam caixas de redução co-axial.

As caixas de engrenagens estão equipadas com um apoio de pé. O eixo está equipado com uma chaveta.

Consulte também

Refer to "Redutor" on page85

Refer to "Specifications" on page 1

4.7 Motor elétrico

Se o motor elétrico tiver sido fornecido originalmente pelo fabricante, é um motor de rotor em gaiola de esquilo padrão

Consulte também

Refer to "Especificações" on page79

4.8 Variador de frequência

Consulte a documentação fornecida pelo fabricante.

Consulte também

Refer to "Especificações" on page79

O uso de dispositivos elétricos e eletrônicos, como motor elétrico e controlador de frequência, exige configurações especiais. Para a configuração CIP o uso é limitado somente para a versão sem ATEX. Em caso de dúvida consulte o seu representante Bredel..

4.9 Opções disponíveis

As seguintes opções estão disponíveis para a bomba peristáltica:

- Interruptor flutuante de nível alto (do lubrificante)
- Interruptor flutuante de nível baixo (do lubrificante)
- Conta-giros
- Flanges em aço inoxidável, suporte de fixação de flange, abraçadeiras de mangueira, peças de suporte e montagem
- Conexão sanitária da mangueira
- Suporte da bomba para tipos de caixa de engrenagens não padrão
- Adaptação para redutor universal
- Buchas de valor baixo, médio, alto e extremamente alto
- Variador de frequência
- Configuração especial para NSF
- Proteção contra corrosão segundo a ISO 12944/6-C4M, C4H ou C5M

5 Instalação

5.1 Remoção da embalagem e inspeção

Desembalagem

1. Desembale todas as peças cuidadosamente.
2. Guarde a embalagem até completar a inspeção.

Inspeção

1. Confirme que todos os componentes estão presentes
2. Inspeccione os componentes para verificar se foram danificados em trânsito
3. Informe imediatamente o representante local da Bredel se houver componentes faltantes ou danificados.

Descarte da embalagem

Descarte os materiais de embalagem:

1. De maneira segura
2. De modo responsável
3. Recicle a embalagem externa (papelão corrugado)
4. Esteja em conformidade com todas as normas aplicáveis

5.2 Condições de instalação

Condições do ambiente

Certifique-se de que a bomba está em uma área em que a temperatura ambiente durante a operação está entre -20 °C+45 °C

A temperatura mínima de partida para o redutor é -10 °C É necessário usar um aquecedor para temperaturas abaixo de -10 °C

Local da instalação

Especificações de instalação

Não exceda a faixa de temperatura do ar operacional ambiente (°C)	-20 °C a +45 °C
Inclinação máxima do piso (mm/m)	50

Observação: A bomba é adequada para uso interno. Em caso de uso externo, contate o representante local da Bredel.

Requisitos do local da instalação:

- Plano
- Horizontal
- Superfície rígida
- A base deve ser nominalmente capaz de suportar o peso completo do conjunto e do produto bombeado
- Deixe espaço para circulação de ar ao redor da bomba, redutor e motor para garantir a dissipação de calor
- Certifique-se de que há espaço suficiente para acesso da equipe de manutenção
- Livre de vibrações excessivas

Tubulação

- A diâmetro dos furos dos tubos de sucção e de descarga precisa ser maior que o diâmetro dos furos da mangueira. Em caso de dúvida consulte o seu representante Bredel.
- Evite dobras acentuadas na linha de descarga. Certifique-se de que o raio da tubagem de descarga dobrada é o maior possível. Recomenda-se a utilização de ligações em Y em vez de ligações em T.
- Mantenha a tubagem de descarga e aspiração o mais curta e direta possível.
- Selecione o material de montagem correto para os tubos flexíveis e certifique-se de que a instalação é adequada à pressão do sistema.
- Não exceda a pressão de serviço máxima da bomba peristáltica.
- Evite que as válvulas nas linhas de descarga e sucção sejam fechadas enquanto a bomba está em operação.

Consulte também

Refer to "Desempenho" on page79

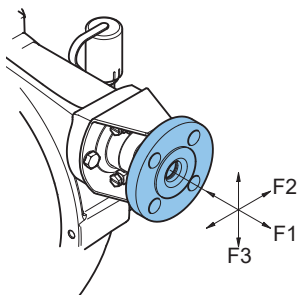


CUIDADO

Leve em consideração a pressão máxima de funcionamento permitida no lado de descarga. Exceder a pressão máxima de funcionamento pode causar graves danos à bomba.

- Para facilitar a substituição da mangueira e permitir alguma supressão da pulsação, recomenda-se que utilize um segmento de mangueira flexível entre a flange da bomba e a tubagem rígida de aspiração e/ou de descarga. Recomenda-se a utilização de um segmento de três quartos (3/4) do comprimento da mangueira da bomba para o tubo flexível. A Bredel também recomenda que seja instalada uma válvula de isolamento e um tubo de drenagem na tubulação de sucção e descarga para permitir o isolamento do fluido e a drenagem da bomba durante a manutenção. Seguir estas recomendações irá contribuir para minimizar a exposição do fluido do processo para o pessoal responsável pela manutenção.

Certifique-se de que não são excedidas as forças máximas exercidas nos flanges. As cargas permitidas são indicadas na tabela a seguir.



Cargas máximas permitidas [N] no flange da bomba

Força	Bredel CIP25	Bredel CIP32
F1	600	600
F2	500	500
F3	200	200

Variador de frequência



ADVERTÊNCIA

Um variador de frequência que seja instalado sem controle manual pode ativar automaticamente a bomba quando for aplicada potência.

Caso a bomba peristáltica esteja equipada com um variador de frequência, tenha atenção aos seguintes pontos:

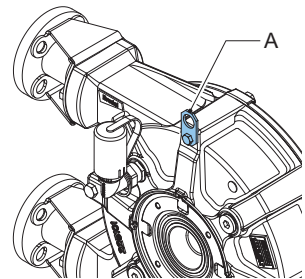
- Tome as precauções necessárias para que o motor não arranque automaticamente depois de uma parada não programada. No caso de uma falha de alimentação ou mecânica, o variador de frequência pára o motor. Quando a causa da falha é eliminada, o motor pode voltar a arrancar automaticamente. O re arranque automático pode ser perigoso em determinadas instalações da bomba.
- Todos os cabos de controle fora da carcaça devem ser blindados e ter uma área central transversal de pelo menos 0,22 mm². A blindagem tem de ser ligada à terra em uma das extremidades. Em caso de dúvida, contate o seu representante Bredel.

5.3 Içamento e movimentação da bomba

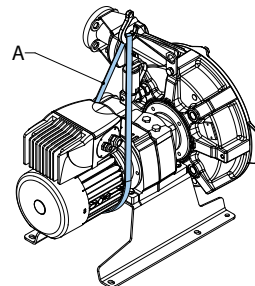


O içamento deve ser realizado em conformidade com as diretrizes de Saúde e Segurança e devem ser executados apenas por pessoal qualificado.

Use o olhal de levantamento (A) na carcaça da bomba para elevar a bomba.



A bomba peristáltica completa (cabeçote da bomba, redutor e motor elétrico) tem de ser elevada utilizando-se o olhal de levantamento e o suporte adicional, com cintas ou lingas de capacidade adequada (A).



5.4 Colocação da bomba

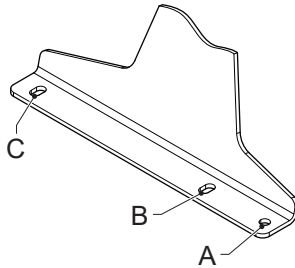


Não utilize os furos (B) quando a bomba for colocada nos elementos de nivelamento. Isso pode fazer com que a bomba fique inclinada.



Não utilize os orifícios nos suportes da bomba para elevar a bomba peristáltica.

A bomba pode ser presa ao piso usando-se blocos de ancoragem. Como alternativa, a bomba pode ser instalada sobre o piso usando-se elementos niveladores.



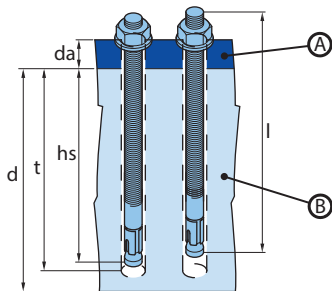
- No caso da fixação ao piso, use os furos (A) ou (B) e os furos (C) em ambos os lados da bomba.
- No caso dos elementos de nivelamento, use os furos (A) e os furos (C) em ambos os lados da bomba.

Observação: Se a posição de instalação da bomba é a 4, o uso dos elementos de nivelção não é possível.

Uso de parafusos de fixação

Posicione a bomba numa superfície horizontal. Utilize chumbadores adequados para fixar a bomba à superfície do piso.

Siga os passos seguintes para se certificar de que os parafusos de ancoragem são corretamente utilizados. Use as especificações abaixo.



A. Suporte da bomba

B. Alicerce da estrutura

1. Perfure os orifícios.
2. Limpe o orifícios.
3. Utilize um martelo para inserir o parafuso de fixação no furo.
4. Aperte o parafuso até o torque aplicável (MD).

Item	Unidade	Bredel CIP25	Bredel CIP32
Espessura do flange (d_a)	mm	5	5
Diâmetro do furo do flange	mm	12 x 18	12 x 18
Código de produto do parafuso de fixação	-	28-F550016	28-F550016
Rosca do parafuso	-	M10	M10
Comprimento do parafuso (l)	mm	85	85
Altura mínima da fundação (d)	mm	200	200
Diâmetro de perfuração	mm	10	10
Profundidade mínima de perfuração (t)	mm	70	70
Profundidade de montagem (hs)	mm	60	60
Definição do torque (MD)	Nm	30	30

Uso de elementos de nivelamento

Utilize quatro elementos de nivelamento adequados para colocar a bomba em uma superfície horizontal. Ajuste os elementos de modo que a bomba fique estável e o seu peso distribuído uniformemente sobre os elementos do lado esquerdo e direito.

Bomba	Diâmetro dos furos (A) [mm]	Tamanho dos furos (C) [mm]	Diâmetro da rosca do elemento	Capacidade nominal de carga por elemento [kg]
Bredel CIP25	11	18x12	M10	110
Bredel CIP32	11	18x12	M10	150

6 Colocação em funcionamento

6.1 Preparativos



ADVERTÊNCIA

Um variador de frequência que seja instalado sem controle manual pode ativar automaticamente a bomba quando for aplicada potência.



ADVERTÊNCIA

Desligue e bloqueie a fonte de alimentação do acionamento da bomba antes de efetuar qualquer trabalho. Se o motor estiver equipado com um variador de frequência e se for de alimentação elétrica monofásica, aguarde dois minutos para assegurar que os condensadores procederam à descarga.

1. Ligue o motor elétrico e, caso exista, o variador de frequência de acordo com as regras e regulamentos locais. Certifique-se de que o trabalho da instalação elétrica é efetuado por pessoal qualificado.
2. Certifique-se de que o nível do lubrificante está acima da linha do nível mínimo no visor de inspeção. Se necessário, reabasteça usando um lubrificante de mangueira original Bredel via o plugue do respiro.
3. Certifique-se de que a quantidade correta de calços corresponde à aplicação em questão.

Consulte também

Refer to "Variador de frequência" on page25

Refer to "Mudança do lubrificante" on page40

Refer to "Especificações" on page79

6.2 Colocação em funcionamento

1. Conecte a tubulação.



CUIDADO

Certifique-se de que não há obstruções (com válvulas fechadas).

2. Conecte a bomba à alimentação elétrica.
3. Ligue a corrente elétrica.
4. Verifique a rotação do rotor.
5. Certifique-se de que as abraçadeiras estão instaladas corretamente.
6. Verifique a capacidade da bomba peristáltica. Se a capacidade é diferente do especificado, siga as instruções em Solução de problemas, ou contate o representante local da Bredel
7. Se existir um variador de frequência, verifique a gama de capacidade. Em caso de qualquer desvio, consulte a documentação do fornecedor.
8. Verifique a bomba peristáltica de acordo com os itens 2 a 4 da tabela de manutenção.

Consulte também

Refer to "Manutenção e inspeções periódicas" on page36

Refer to "Apertando as abraçadeiras da mangueira " on page49 sobre como apertar as abraçadeiras da mangueira.

Refer to "Diagnóstico e solução de problemas" on page70

7 Operação

7.1 Temperatura

A bomba aquece durante a operação normal. Isto resulta numa temperatura superior à temperatura ambiente.



ADVERTÊNCIA

Evite o contato com o corpo e a tampa em condições de alta pressão e velocidade de funcionamento.

7.2 Potência nominal

A potência de acionamento e a taxa de redu~ap determinam a condição operacional da bomba.

Consulte também

Refer to "Gráficos de desempenho" below para determinar a potência de necessária.



ADVERTÊNCIA

Uma sobrecarga do motor pode resultar em danos graves do mesmo. Não exceda a potência nominal máxima do motor.



ADVERTÊNCIA

Uma sobrecarga do redutor resulta num maior desgaste dos dentes e menor tempo de vida útil dos rolamentos. Tal pode resultar em danos graves do redutor. Não exceda a potência nominal máxima do redutor.

7.3 Gráficos de desempenho

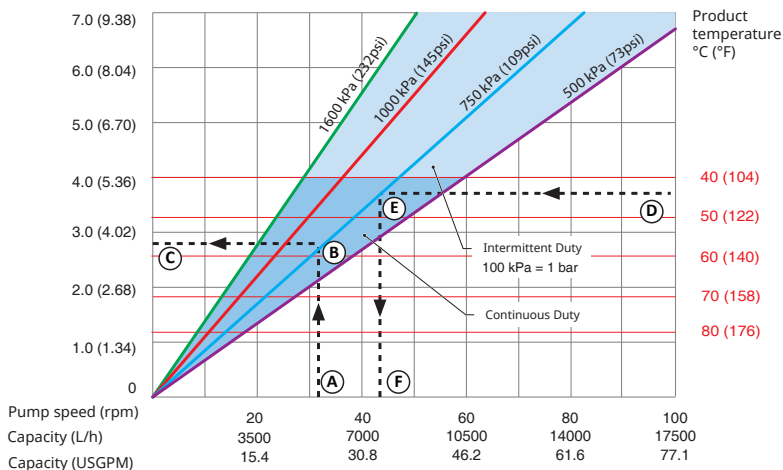
A bomba e a mangueira são projetadas para suportar uma pressão de descarga de até 1600 kPa. A área triangular entre as linhas 500 kPa e 1600 kPa definem os limites da área de rendimento. Os pontos de tarefas necessários têm de recair nesta área. Para pressões de descarga mais baixa do que 500 kPa, use a linha 500 kPa

Para velocidades e potências mais altas, o funcionamento da bomba está limitado ao calor gerado, à temperatura do produto e à temperatura ambiente. As linhas de temperatura do produto determinam uma distinção entre áreas de operação contínua e operação intermitente nos gráficos. Os gráficos são aplicáveis para uma temperatura ambiente máxima de 45 °C.

Se for especificada a tarefa na área de funcionamento intermitente para uma aplicação, deixe a bomba parada para arrefecer durante, pelo menos, uma hora após duas horas de funcionamento.

Como utilizar os gráficos

Required motor power in kW (HP)



- | | | | |
|---|--------------------------------|---|--------------------------------------|
| A | Vazão ou velocidade necessária | D | Temperatura do produto |
| B | Pressão de descarga necessária | E | Pressão de descarga necessária |
| C | Potência de motor necessária | F | Velocidade máxima permitida da bomba |

Consulte o gráfico para compreender como o gráfico é utilizado para determinar a potência de motor necessária ou a velocidade máxima permitida da bomba.

Para determinar a potência de motor necessária:

1. Arranque com o fluxo ou velocidade da bomba (A) necessários.
2. Observe o valor da pressão de descarga necessária (B).
3. Proceda à leitura da potência de motor necessária (C).

Para determinar a velocidade máxima permitida da bomba:

1. Arranque à temperatura do produto (D)
2. Observe o valor da pressão de descarga necessária (E).
3. Proceda à leitura da velocidade máxima permitida da bomba (F).

Observação: O volume do curso da bomba é baseado em mangueiras novas e sucção afogada. O volume real do curso pode variar.

Gráfico de desempenho do Bredel CIP25

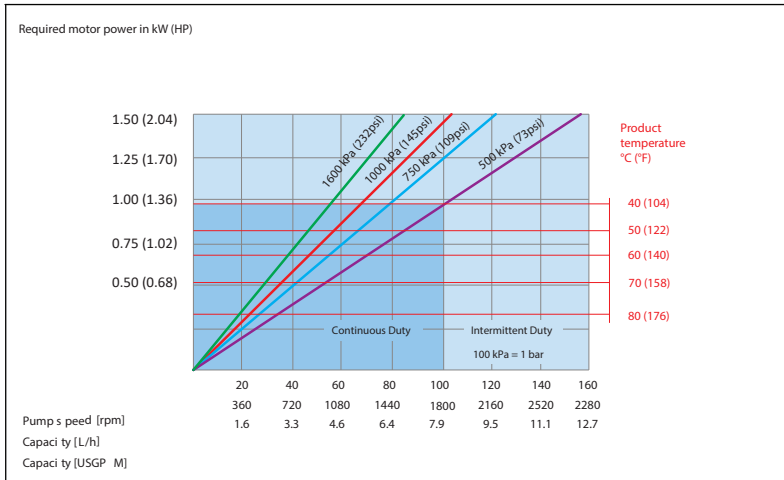
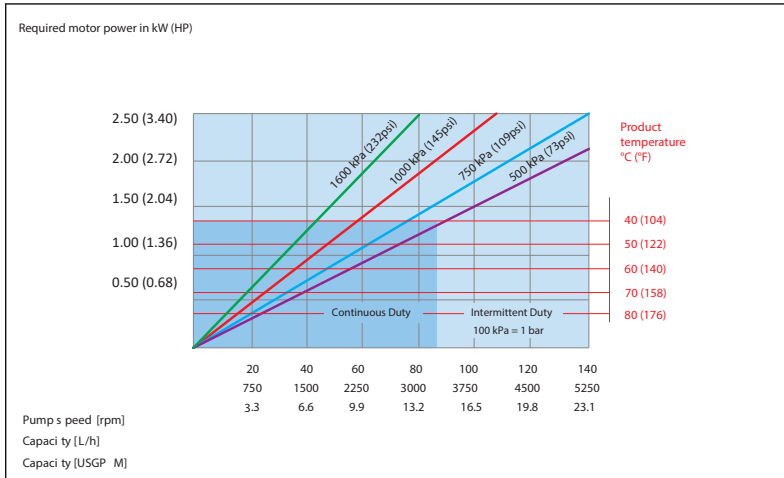


Gráfico de desempenho do Bredel CIP32



7.4 Funcionamento a seco

A operação a seco é uma condição de funcionamento da bomba em que nenhum fluido passa pela mangueira. As bombas Bredel permitem operação a seco para períodos limitados.

O funcionamento a seco aplica uma carga termal adicional na mangueira.

Para minimizar o desgaste extra, limite os períodos de operação a seco para no máximo um minuto por vez.

7.5 Falha da mangueira

Causa de uma falha da mangueira

A mangueira numa bomba peristáltica tem de resistir a muitos ciclos de carga de compressão. Os ciclos de esforço repetitivos deterioram a mangueira e levam a uma eventual falha.

Resultado de uma falha da mangueira

Uma falha de mangueira resultará no contato direto entre o fluido bombeado e o lubrificante da bomba, as peças internas e o vedante dinâmico.

Consequências de uma falha da mangueira

O fluido de processo pode entrar na bomba e contaminar a carcaça e o lubrificante. Limpe completamente o interior da bomba antes de instalar uma nova mangueira.

Por norma, isto não constitui uma situação perigosa, porque o lubrificante original Bredel para mangueiras é inócuo (aprovado pela Agência Americana dos Medicamentos e da Alimentação). Contudo, existe uma exceção no caso de bombeamento de um oxidante ou ácido forte. Por exemplo, hipoclorito de sódio (NaClO), que pode criar uma reação exotérmica.

Em caso de dúvida, consulte o representante da Bredel de sua região.

Consulte também

Refer to "Tabela de lubrificantes da bomba" on page81



ADVERTÊNCIA

Evite o contato direto entre um oxidante ou ácido forte e o lubrificante original Bredel para mangueiras. Tal pode causar reações químicas indesejáveis. Use um lubrificante alternativo para evitar situações perigosas. Em caso de dúvida consulte o seu representante Bredel..

Observação: Substitua regularmente a mangueira para evitar falhas e tempos de parada adicionais. A vida útil da mangueira depende das condições de operação, do fluido do processo e do material da mangueira. O utilizador final tem de ter conhecimento deste facto e tem de determinar a frequência para a substituição preventiva da mangueira. Em caso de dúvida consulte o seu representante Bredel.

Grande derrame de produto

Pare a bomba imediatamente.

Operar após uma falha da mangueira pode resultar em um grande derramamento do produto.

É altamente recomendado instalar um interruptor flutuante de nível alto.

Consulte também

Refer to "Instalação de opcionais" on page63

Instale uma válvula de retenção para evitar contrafluxo quando todas as seguintes condições ocorrerem simultaneamente

- Falha da mangueira
- Parada da bomba
- Pressão de processo acima dos níveis ambientais

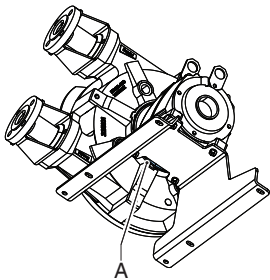
7.6 Fuga de fluido

A bomba utiliza um rotor lubrificado para comprimir a mangueira. Isto significa que o cabeçote da bomba tem de conter uma quantidade suficiente de lubrificante durante a operação. Este lubrificante encontra-se no corpo da bomba, junto da tampa, no lado frontal, junto de um vedante dinâmico na parte de trás. Encha o corpo da bomba com lubrificante Bredel.

Podem ocorrer danos na vedação devido ao desgaste normal ao longo do tempo, mas podem ser seriamente acelerados se a vedação entrar em contacto com lubrificante contaminado. Recomenda-se vivamente uma limpeza completa do corpo da bomba após uma falha de mangueira, e a substituição regular do lubrificante.

Observação: Verifique periodicamente o cabeçote da bomba para detectar qualquer fuga de lubrificante em torno da tampa, das conexões e na parte de trás do cabeçote.

O cabeçote da bomba e o redutor estão diretamente acoplados um ao outro. O cabeçote da bomba dispõe de uma funcionalidade especial, que permite a detecção precoce de danos na vedação da bomba ou do redutor.



Esta funcionalidade dá pelo nome de zona de fugas (A). Gotas de lubrificante visíveis na parte de trás da bomba provavelmente indicam uma falha na vedação. Para evitar danos consequenciais, a bomba tem de ser parada e é necessário verificar os níveis de lubrificante do cabeçote da bomba e do redutor. A vedação danificada tem de ser substituída.



ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos devido a queda! O fluido de processo misturado com o lubrificante de bomba que esteja a sair da bomba pode tornar o chão escorregadio.

8 Manutenção

8.1 Geral



ADVERTÊNCIA

Desligue e bloqueie a fonte de alimentação do acionamento da bomba antes de efetuar qualquer trabalho. Se o motor estiver equipado com um variador de frequência e se for de alimentação elétrica monofásica, aguarde dois minutos para assegurar que os condensadores procederam à descarga.



ADVERTÊNCIA

Não retire a tampa da bomba, se o cabo de alimentação estiver ligado ao motor. Não ligue o cabo de alimentação ao motor se a tampa da bomba tiver sido retirada.



CUIDADO

Use somente peças originais Bredel ao fazer a manutenção da bomba. A Bredel não pode garantir um funcionamento correto e quaisquer danos consequenciais que ocorram devido à utilização de componentes que não sejam originais da Bredel.



CUIDADO

Confirme que todos os componentes estão presentes. Inspeccione os componentes para verificar se foram danificados em trânsito. Se faltar um item ou ele estiver danificado, contate imediatamente seu distribuidor.

Observação: Não instale peças danificadas. Em caso de dúvida, contate o seu representante Bredel.

8.2 Manutenção e inspeções periódicas

O cronograma de manutenção a seguir indica a manutenção e as inspeções periódicas que precisam ser efetuadas na bomba para garantir a otimização da segurança, operação e vida útil da bomba.

Observação: É necessário também realizar a inspeção periódica do reduto e do motor elétrico. Consulte os respectivos manuais individuais para garantir uma segurança, funcionamento e duração otimizados do redutor e do motor elétrico.

Item	Ação	A ser executada	Observação
1.	Verifique o nível do lubrificante.	Antes de dar a partida na bomba e a intervalos programados durante a operação.	Certifique-se de que o nível do lubrificante está acima da linha do nível mínimo no visor de inspeção. Se necessário, reabasteça usando um lubrificante de mangueira original Bredel via o plugue do respiro. Refer to "Mudança do lubrificante" on page40
2.	Verifique periodicamente o cabeçote da bomba para detectar qualquer fuga de lubrificante em torno da tampa, das conexões e na parte de trás do cabeçote.	Antes de dar a partida na bomba e a intervalos programados durante a operação.	Refer to "Diagnóstico e solução de problemas" on page70
3.	Verifique o redutor para detectar qualquer fuga.	Antes de dar a partida na bomba e a intervalos programados durante a operação.	Em caso de dúvida consulte o seu representante Bredel.
4.	Verifique a bomba relativamente a temperatura de desvio ou ruídos estranhos.	Em intervalos agendados, durante o funcionamento.	Refer to "Diagnóstico e solução de problemas" on page70
5.	Verifique as sapatas de pressão para detectar danos excessivos.	Ao substituir a mangueira.	Refer to "Substituição da mangueira" on page41
6.	Verifique as buchas de rolete e o disco atuador para detectar desgaste excessivo.	Ao substituir a mangueira.	Refer to "Substituição da mangueira" on page41
7.	Limpeza interna da mangueira.	Limpeza do sistema ou mudança de fluido.	Refer to "Limpeza da mangueira" on page39

Item	Ação	A ser executada	Observação
8.	Substitua a mangueira.	Preventiva. Significa depois de 75% da vida útil da mangueira (primeira mangueira).	Refer to "Substituição da mangueira" on page41
9.	Troque o lubrificante.	Após cada segunda troca de mangueira, após 5.000 horas de serviço, após um ano ou após ruptura da mangueira, o que ocorrer primeiro.	Refer to "Mudança do lubrificante" on page40
10.	Troque o óleo do redutor.	Refer to "Lubrificante para o redutor" on page84	
11.	Substitua a vedação da bomba.	Se necessário.	Refer to "Troca de peças de reposição" on page51
12.	Substitua o disco de atuação.	Se as buchas precisam de substituição, então a superfície do disco está severamente desgastada.	Refer to "Troca de peças de reposição" on page51
13.	Troque o anel de desgaste.	Se necessário.	Refer to "Troca de peças de reposição" on page51
14.	Substituir as sapatas de pressão.	Desgaste na superfície de operação.	Refer to "Troca de peças de reposição" on page51
15.	Substitua as buchas de rolete / o disco de atuação.	Desgaste na superfície de operação.	Refer to "Troca de peças de reposição" on page51
16.	Substituir os rolamentos.	Se necessário.	Refer to "Troca de peças de reposição" on page51
17.	É necessário realizar a inspeção e manutenção periódicas da caixa de engrenagens e do motor.	Antes de dar a partida na bomba e a intervalos programados durante a operação.	Consulte os manuais do redutor e do motor.

8.3 Limpeza da mangueira

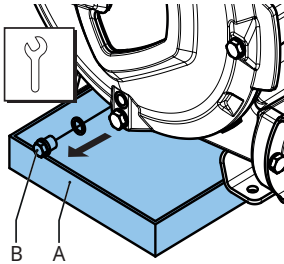
Para os diversos fluidos que podem endurecer, é necessário limpar a mangueira imediatamente após o seu bombeamento. O interior da mangueira pode ser limpo facilmente por meio da operação da bomba com água limpa. Se for adicionado um agente de limpeza à água, é preciso verificar se o material de revestimento da mangueira é resistente a ele. Verifique também se a mangueira resiste à temperatura da limpeza. Também podem ser usadas bolas de esponja especiais. Veja mais informações na documentação referente aos produtos de limpeza e à mangueira.

A Bredel não garante que o resultado do processo de limpeza será o mais apropriado, pois ele depende fortemente do tipo de fluido bombeado e do produto de limpeza utilizado.

Para as aplicações de alimentos, os procedimentos de limpeza são mais restritos. Nesse caso, consulte a documentação fornecida com a mangueira de grau alimentício.

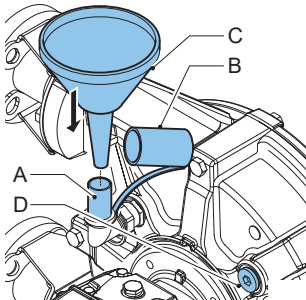
Em caso de dúvida consulte o seu representante Bredel.

8.4 Mudança do lubrificante

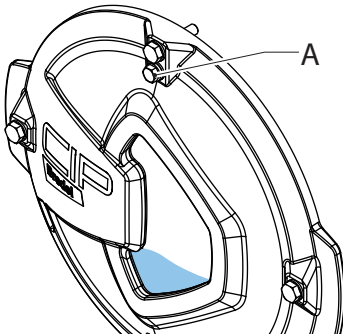


Observação: O plugue de drenagem está localizado na tampa da bomba.

1. Coloque uma bandeja (A) embaixo do plugue de drenagem. O tabuleiro deve ser suficientemente largo para conter qualquer lubrificante, possivelmente contaminado com fluido do produto, do cabeçote da bomba. Retire o bujão de drenagem (B). Recolha o lubrificante da carcaça da bomba na bandeja.
2. Posicione os parafusos de retenção e aperte-os até o torque especificado.



3. A carcaça da bomba pode ser enchida com lubrificante através do respiro (A). Para tal propósito, remova a tampa do respiro (B) e use um funil (C). Adicione o lubrificante no corpo da bomba através do funil.



4. Para facilitar o preenchimento, remova o parafuso (A) para que o ar escape. Troque o parafuso (A) após o preenchimento.
5. Despeje até o nível do lubrificante se alinhar com o canto inferior esquerdo da abertura de inspeção, conforme ilustrado no diagrama acima.

Consulte também

Para a quantidade necessária de lubrificante, consulte Refer to "Tabela de lubrificantes da bomba" on page81

Refer to "Valores de torques" on page83

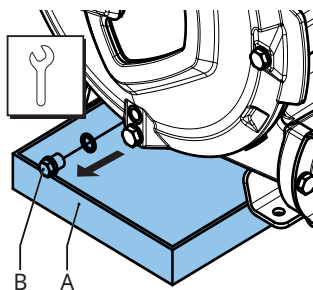
8.5 Troca do óleo do redutor

1. Consulte a documentação fornecida com o motor e o redutor, para ver os procedimentos de troca de óleo.

8.6 Substituição da mangueira

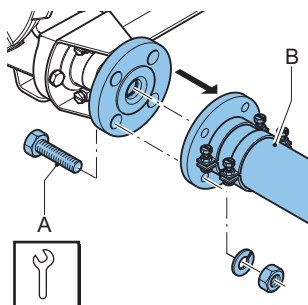
Remoção da mangueira

1. Isole a bomba da corrente elétrica.
2. Feche as válvulas de corte de vazão nas linhas de sucção e de descarga para minimizar a perda de fluido de processo.

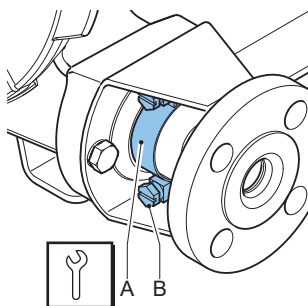


Observação: O plugue de drenagem está localizado na tampa da bomba.

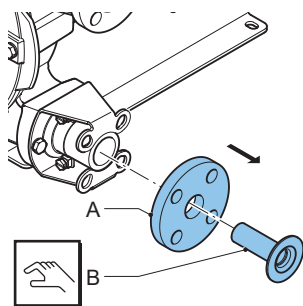
3. Coloque uma bandeja (A) embaixo do plugue de drenagem. O tabuleiro deve ser suficientemente largo para conter qualquer lubrificante, possivelmente contaminado com fluido do produto, do cabeçote da bomba. Retire o bujão de drenagem (B). Recolha o lubrificante da carcaça da bomba na bandeja.
4. Certifique-se de que o respiro/ventilação montado na parte traseira não está obstruído.
5. Posicione os parafusos de retenção e aperte-os até o torque especificado.



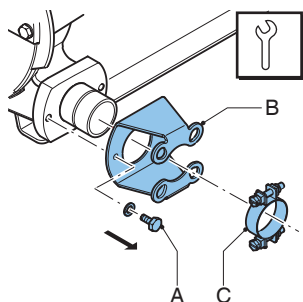
6. Afrouxe os parafusos de retenção (A) de ambos os tubos de sucção e de descarga (B). Desconecte os tubos de sucção e de descarga.



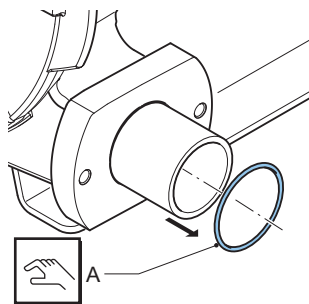
7. Desaperte a abraçadeira da mangueira (A) das portas de entrada e saída, desapertando o parafuso de retenção (B).



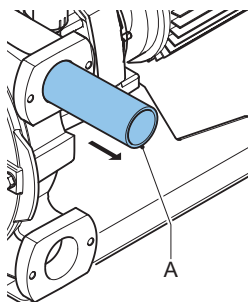
8. Puxe o conector (B), retirando-o da mangueira, e remova os flanges (A). Execute este procedimento para ambos os orifícios de admissão e de saída.



9. Afrouxe os parafusos de retenção (A) do suporte do flange (B) e retire os parafusos. Deslize o suporte de fixação do flange e a abraçadeira da mangueira © para fora da mangueira. Execute este procedimento para ambos os orifícios de admissão e de saída.



10. Deslize até desencaixar o anel de vedação (A). Certifique-se de que o anel de vedação não está deformado. Substitua-o se necessário. Execute este procedimento para ambos os orifícios de admissão e de saída.
11. Conecte a bomba à alimentação elétrica.
12. Ligue a corrente elétrica.



13. Force a saída da mangueira (A) na câmara da bomba, sacudindo o motor de acionamento na direção da bomba.

ADVERTÊNCIA

Ao ligar e desligar alternadamente a transmissão:



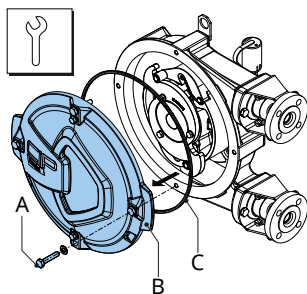
- Não fique na frente dos orifícios da bomba.
- Não tente orientar a mangueira com as mãos.
- Mantenha-se afastado das portas da bomba e das peças em movimento, especialmente roupas desbotoadas e cabelos compridos.

Consulte também

Refer to "Valores de torques" on page83

Limpeza do cabeçote

1. Isole a bomba da corrente elétrica.



2. Remova a tampa (B) soltando os parafusos de retenção (A)
3. Certifique-se de que o anel de vedação (C) não está danificado e substitua-o se necessário.

4. Lave o cabeçote da bomba com água e remova todos os resíduos. Certifique-se de que nenhuma água permanece no cabeçote da bomba.
5. Verifique nas sapatas a existência de desgaste ou danos. Substitua-as se necessário.

Consulte também

Refer to "Manutenção e inspeções periódicas" on page36

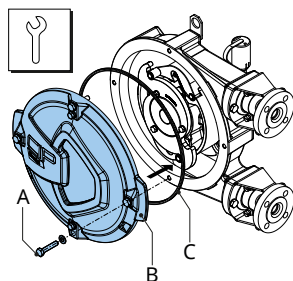


CUIDADO

Quando as sapatas de pressionamento, buchas de rolete ou o disco de atuação estiverem desgastados, a força de compressão da mangueira diminui.

Uma força de compressão excessivamente baixa provoca perda de capacidade por refluxo do líquido a ser bombeado.

O refluxo resulta na redução da vida útil da mangueira.



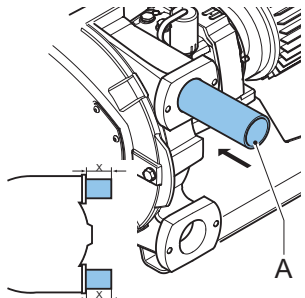
6. Coloque o anel de vedação (C) na ranhura da tampa (B).
7. Coloque a tampa (B). Certifique-se de que os quatro parafusos (A) estão apertados na ordem correta, opostos de forma diagonal entre si.
8. Conecte a bomba à alimentação elétrica.
9. Ligue a corrente elétrica.

Consulte também

Refer to "Valores de torques" on page83

Conexão da mangueira — Suporte padrão do flange

1. Limpe a parte exterior da (nova) mangueira e lubrifique completamente o exterior com um lubrificante original Bredel para mangueira.



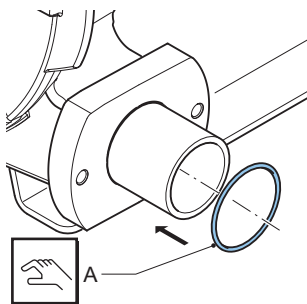
2. Certifique-se de que o rotor CIP está no modo BOMBA
3. Instale a mangueira (A) na porta de entrada.
4. Ligue o motor para que o rotor puxe a mangueira para o corpo da bomba. Pare o motor quando a mangueira sair igualmente de ambos os lados do corpo da bomba.

ADVERTÊNCIA

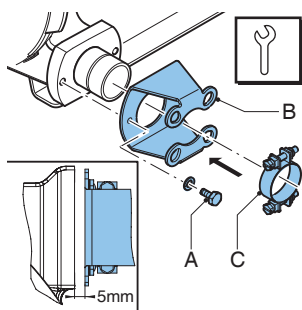
Ao ligar e desligar alternadamente a transmissão:



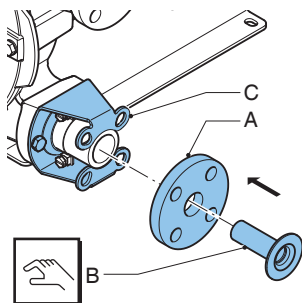
- Não fique na frente dos orifícios da bomba.
- Não tente orientar a mangueira com as mãos.
- Mantenha-se afastado das portas da bomba e das peças em movimento, especialmente roupas desbotoadas e cabelos compridos.



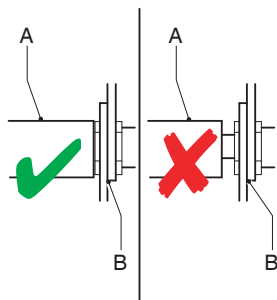
5. Em primeiro lugar, coloque o orifício de admissão. Certifique-se de que o anel de vedação (A) não está danificado e substitua-o se necessário. Instale o anel de vedação.



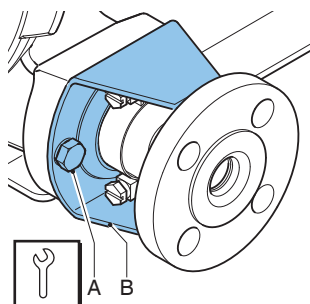
6. Verifique se as abraçadeiras de mangueira (C) estão danificadas e substitua-as se necessário.
7. Deslize o suporte de fixação do flange (B) e a abraçadeira de mangueira (C) juntos sobre a mangueira. Alinhe os orifícios no grampo da flange com os existentes na parte da frente da conduta. Posicione os parafusos de retenção (A) e aperte-os até que estejam a aproximadamente 5 mm da porta, de maneira que o espaço entre o suporte do flange e a porta seja mantido.



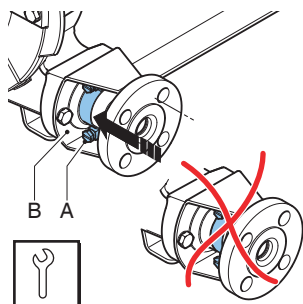
8. Deslize o conector (B) no flange (A) e pressione-o para dentro da mangueira. Se necessário, lubrifique o ligador com lubrificante para mangueiras original Bredel para simplificar a montagem. Certifique-se de que os furos no flange (A) estão alinhados com os furos no suporte de fixação do flange (C). Certifique-se de que o conector está no lugar correto. Se o conector não for posicionado corretamente, o produto a ser bombeado (ou o lubrificante) poderá vazar.



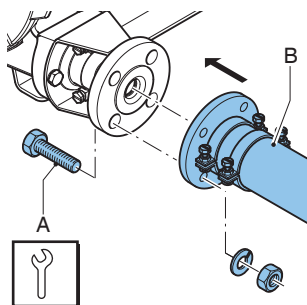
9. Gire o rotor de tal forma que a mangueira (A) fique pressionada firmemente contra a superfície do flange .



10. Aperte totalmente os parafusos de retenção (A) do suporte de fixação do flange (B). Certifique-se de que os parafusos estão apertados até o torque especificado.



11. Posicione a abraçadeira de mangueira (A) contra a câmara do o-ring no suporte de fixação do flange (B) e aperte o parafuso de retenção.
12. Agora coloque o orifício. Para este orifício, proceda da mesma forma descrita anteriormente para o orifício de admissão.
13. Encha o corpo da bomba com lubrificante original Bredel para mangueiras.



14. Conecte as linhas de sucção e de descarga(B).
15. Posicione os parafusos de retenção (A) e aperte-os até o torque especificado.

Consulte também

Refer to "Valores de torques" on page83

Refer to "Mudança do lubrificante" on page40

Refer to "Apertando as abraçadeiras da mangueira " below

Apertando as abraçadeiras da mangueira

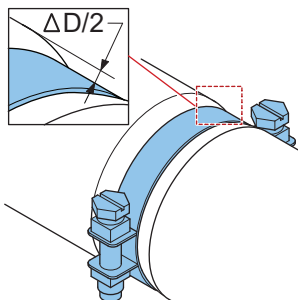
Como apertar as abraçadeiras da mangueira com conectores de aço

Primeiro, aplique o valor de torque inicial especificado na tabela abaixo. Em alguns casos, é necessário um ajuste para os valores de torque especificados. Isso pode ser devido ao atrito excessivo entre a porca do parafuso de aperto e a abraçadeira. A força de fechamento real necessária poder ser diferente da força de fechamento derivada dos valores de torque especificados. Para minimizar o risco, recomenda-se o engraxamento dos parafusos de aperto.

Se os valores de torque especificados gerarem vazamentos em uma conexão de mangueira, aumente cuidadosamente o torque do parafuso até obter a vedação adequada. Nessa situação, o valor do torque absoluto não é importante. A quantidade máxima de aperto permitida está indicada na tabala abaixo, conforme o diâmetro externo mínimo permitido da abraçadeira (DE). Uma indicação adequada é a diferença entre o diâmetro externo da mangueira e o diâmetro externo da abraçadeira (AD).

Descrição	Bredel CIP25	Bredel CIP32
Torque inicial, conectores de aço [Nm]	20	20
Distância inicial $\Delta D/2$ * [mm]	0	0
Diâmetro externo mínimo permitido para a abraçadeira (DE) [mm]	50	57
Distância máxima aproximada $\Delta D/2$ * [mm]	2	2.5

* ΔD = diferença entre o diâmetro externo da mangueira e o diâmetro externo da abraçadeira



Como apertar as abraçadeiras da mangueira com conectores de plástico

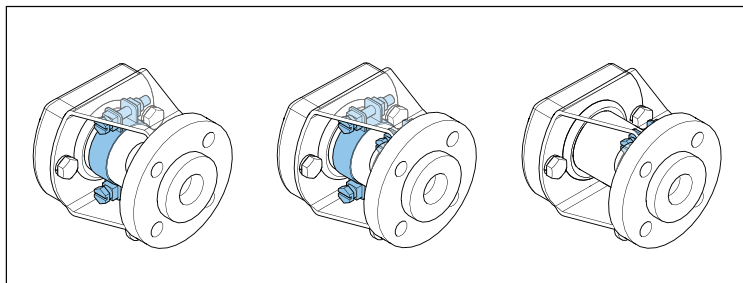
Por padrão, as bombas Bredel são entregues com uma abraçadeira por mangueira. A abraçadeira é posicionado perto da lateral da bomba, para garantir uma conexão sanitária entre a mangueira e o conector. No caso de conectores de plástico, o aperto deve ser limitado, para evitar a deformação do conector e consequentes vazamentos.

Primeiro, aplique o valor de torque inicial especificado na tabela abaixo. Em seguida, aumente o torque mantendo $\Delta D/2$ dentro da faixa especificada. Para pressões de operação acima de 8 bar, é altamente recomendado colocar uma segunda abraçadeira perto do flange. Essa abraçadeira pode ser apertada até 16 bar para propósito de vedação.

Descrição	Bredel CIP25	Bredel CIP32
Torque inicial (conectores de plástico) [Nm]	10	10
Distância inicial $\Delta D/2$ * [mm]	0	0
Distância máxima aproximada $\Delta D/2$ * de 0 bar a 8 bar (abraçadeira perto da mangueira) [mm]	0,5	0,5
Distância máxima aproximada $\Delta D/2$ * de 8 bar a 16 bar (abraçadeira perto do flange) [mm]	1	1

* ΔD = diferença entre o diâmetro externo da mangueira e o diâmetro externo da abraçadeira

Se não for necessária uma conexão sanitária, a única abraçadeira pode ser reposicionada para perto do flange e apertada até 16 bar para vedação.



Esquerda: Instalação padrão com uma abraçadeira de mangueira perto da carcaça da bomba. Para aplicação de baixa pressão.

Centro: Instalação alternativa com duas abraçadeiras da mangueira. Para aplicações de alta pressão e sanitárias.

Direita: Instalação alternativa com uma abraçadeira de mangueira perto do flange. Somente para aplicações de alta pressão..

8.7 Troca de peças de reposição

Trocando o rotor, o selo de vedação da carcaça, o anel de desgaste do rotor e os rolamentos do cubo

Consulte também

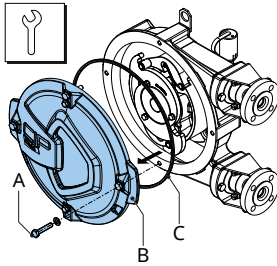
Refer to "Torque figures" on page 1

Refer to "Substituição da mangueira" on page41

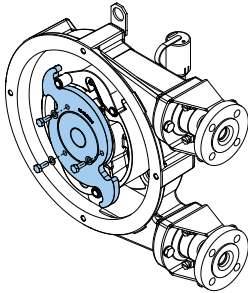
Refer to "Conexão da mangueira — Suporte padrão do flange" on page46

Remove o rotor

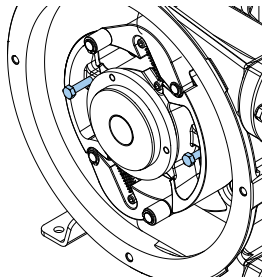
1. Remova a mangueira da bomba.
2. Isole a bomba da corrente elétrica.



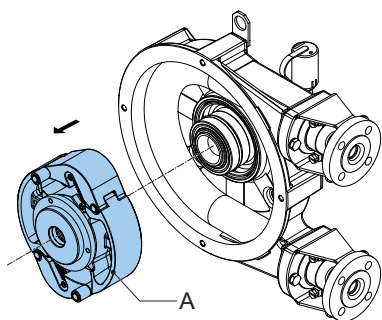
3. Remova a tampa (B) soltando os parafusos de retenção (A)
4. Verifique se o anel de vedação (C) está danificado e substitua-o se necessário.



5. Remova os três parafusos e puxe cuidadosamente o disco de atuação.

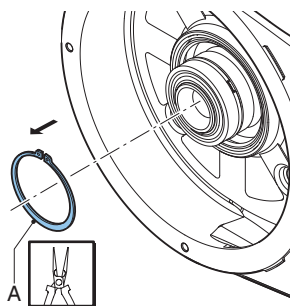


6. Insira os dois parafusos de extração.

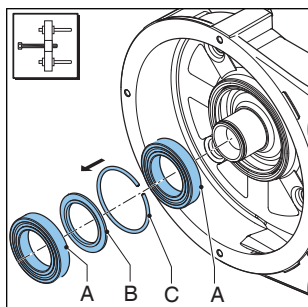


7. Aperte os parafusos um giro por vez, alternadamente. Pressione cuidadosamente o rotor (A) a partir da sede até o anel de mola liberar o rotor. Agora puxe o rotor com as mãos.

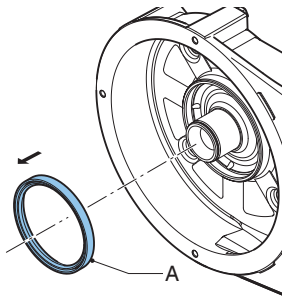
Remove/recoloque os rolamentos e o selo de vedação



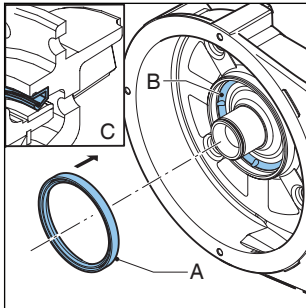
8. Remova o anel de retenção (A) com as ferramentas corretas.



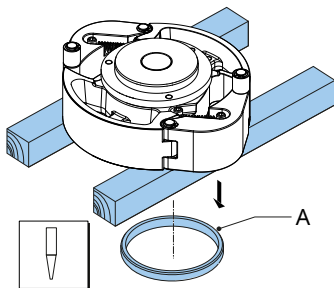
9. Remova os rolamentos (A), o anel espaçador (B) e o anel de retenção (C) usando a ferramenta correta.



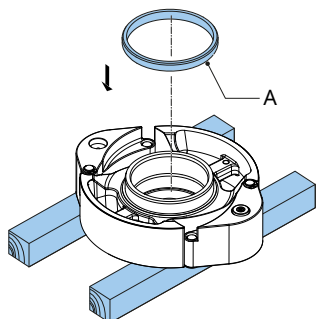
10. Remova o anel de vedação (A). Limpe e desengraxe o furo.



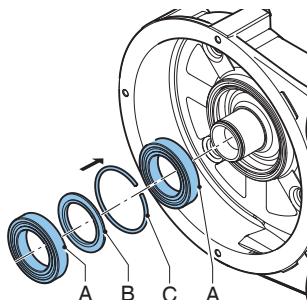
11. Pressione gentilmente o novo anel de vedação (A) para dentro da cavidade. O anel de vedação deve ser colocado na orientação correta(C) com o lado aberto na direção da tampa da bomba. Se necessário, lubrifique levemente a área da cavidade (B) para facilitar a instalação.
12. Lubrifique levemente o lábio do selo de vedação dinâmico (A).



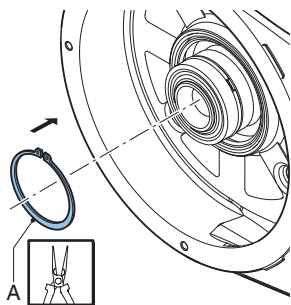
13. Apoie o rotor com blocos de madeira a 90° dos raios da roda, com o anel de desgaste (A) virado para baixo. Coloque um punção adequado contra a parte traseira do anel de desgaste colado. Evite danificar a sede do anel de desgaste ou outras peças.



14. Vire o rotor. Certifique-se de que as sedes do novo anel de desgaste (A) e o rotor estejam limpos, secos e isentos de graxa. Aplique Loctite® 641 or 603 no rotor e no anel de desgaste. Posicione o novo anel de desgaste com a extremidade cônica voltada para cima. Utilize um martelo de plástico para ajustar o anel no rotor até que este toque completamente no rotor.

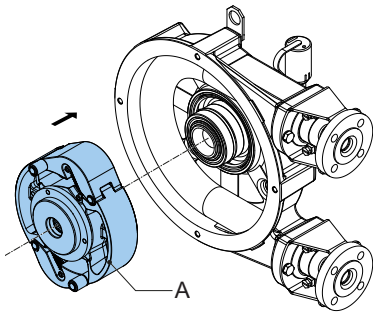


15. Certifique-se de que o cubo está limpo e isento de graxa.
16. Instale os rolamentos e os anéis. Os rolamentos são colocados no cubo com um pouco de aperto. Utilize uma ferramenta de pressão para pressionar os rolamentos contra o cubo.

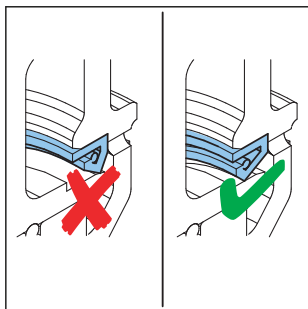


17. Verifique se anel de retenção do rotor (A) apresenta quaisquer sinais de dano e substitua-o se necessário. Monte o anel de retenção (A). Utilize as ferramentas corretas para esta finalidade.

Recoloque o rotor



18. Instale o rotor (A). O rotor é colocado nos rolamentos apertando pouco. Faça pressão no rotor contra o cubo até este encaixar no anel de retenção.



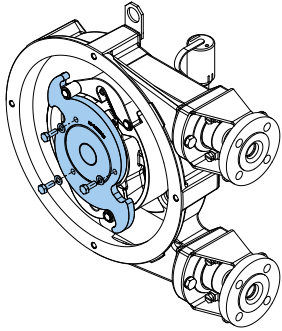
19. Verifique se o rotor pode ser girado facilmente com as mãos. Se sim, pule os próximos dois passos. Se girar o rotor exige uma força excessiva, isso significa que o lábio do selo de vedação não está posicionado corretamente na área da vedação do rotor. Siga o próximo passo.
20. Remova o rotor.
21. Se não houve danos ao selo de vedação, então o rotor pode ser reinstalado. Se o selo de vedação estiver danificado, então troque o selo de vedação e reinstale o rotor

Consulte também

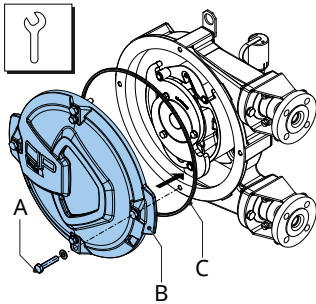
Refer to "Remova o rotor" on page52

Refer to "Remova/recoloque os rolamentos e o selo de vedação" on page53

Refer to "Valores de torques" on page83



22. Instale o disco de atuação e os parafusos de montagem. Certifique-se de que a orientação corresponda ao sentido da bomba.



23. Certifique-se de que o anel de vedação (C) não está danificado e substitua-o se necessário.
24. Coloque a tampa (B). Certifique-se de que os quatro parafusos (A) estão apertados na ordem correta, opostos de forma diagonal entre si.
25. Conecte a bomba à alimentação elétrica.
26. Ligue a corrente elétrica.
27. Coloque a mangueira (nova).

Substituição do selo de vedação e do rolamento do rotor da base

1. Remova a mangueira da bomba.

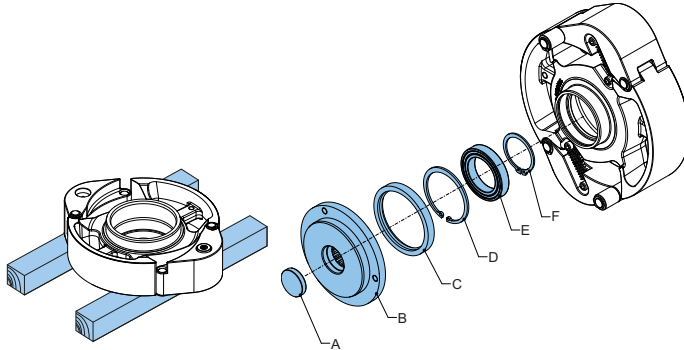
Consulte também

Refer to "Substituição da mangueira" on page41

2. Isole a bomba da corrente elétrica.
3. Remova a tampa.
4. Retire o disco de atuação e o conjunto do rotor.

Consulte também

Refer to "Trocando o rotor, o selo de vedação da carcaça, o anel de desgaste do rotor e os rolamentos do cubo" on page51



5. Coloque o rotor nos blocos e retire o anel de retenção (F) de dentro do eixo de acionamento (B). Empurre cuidadosamente o eixo de acionamento (B) para fora.
6. Retire cuidadosamente o selo de vedação (C) do eixo de acionamento (B). Limpe a sede do selo de vedação, acrescente um pouco de graxa e monte cuidadosamente o novo selo de vedação. Use um cilindro com DE = 85 mm e DI = 81 mm para empurrar o selo de vedação para dentro da sede.
7. Retire o anel de retenção (D) e puxe cuidadosamente o rolamento (E) para fora do rotor.
8. Lubrifique a sede do rolamento e instale o novo rolamento (E) no rotor e monte o anel de retenção (D), troque se for necessário.
9. Lubrifique o retentor do selo de vedação (C) e coloque cuidadosamente o eixo de acionamento para dentro do rotor. Gire o eixo de acionamento para ter certeza que as peças estão montadas corretamente.
10. Monte o anel de retenção (F), troque se for necessário.
11. Monte o conjunto do rotor.

Consulte também

Refer to "Trocando o rotor, o selo de vedação da carcaça, o anel de desgaste do rotor e os rolamentos do cubo" on page51

Substituição das sapatas e buchas de rolete

1. Remova a mangueira da bomba.

Consulte também

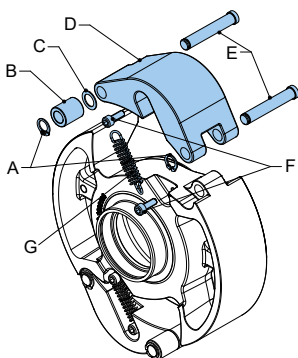
Refer to "Substituição da mangueira" on page41

2. Isole a bomba da corrente elétrica.
3. Remova a tampa.
4. Retire o disco de atuação e o conjunto do rotor.

Consulte também

Refer to "Trocando o rotor, o selo de vedação da carcaça, o anel de desgaste do rotor e os rolamentos do cubo" on page51

5. Coloque o rotor sobre uma superfície plana com a bucha do rolete voltada para cima.



6. Retire os parafusos (F) e a mola (G).
7. Retire os anéis de retenção (A), bucha de rolete (B) e anel de calço (C). Verifique se há algum desgaste e defeito.
8. Puxe os dois pinos (E).
9. Troque a sapata (D) e troque os pinos (E). Não mude os pinos de posição.
10. Coloque o anel de calço (C) e a nova bucha de rolete (B) sobre o pino (E) e monte os anéis de retenção (A). Use o novo anel de calço e os anéis de retenção se for necessário.
11. Troque os parafusos (F) e a mola (G).
12. Repita os passos para a outra sapata.
13. Monte o conjunto do rotor.

Consulte também

Refer to "Trocando o rotor, o selo de vedação da carcaça, o anel de desgaste do rotor e os rolamentos do cubo" on page51

Modernização da Bredel 25-32 com rotor CIP

A bomba Bredel 25-32 pode se tornar uma CIP25-32, trocando o rotor e a tampa frontal existentes.

1. Consultando o manual da Bredel 25-32, remova o rotor da Bredel 25-32.
2. Instale os novos rolamentos, selo de vedação e rotor da CIP (recomendado).

Consulte também

Refer to "Trocando o rotor, o selo de vedação da carcaça, o anel de desgaste do rotor e os rolamentos do cubo" on page51

3. Remova o plugue de drenagem e o selo de vedação da tampa.
4. Monte o plugue de drenagem e o selo de vedação na nova tampa CIP.
5. Verifique se há algum dano no selo de vedação da tampa. Substitua se necessário. Instale o selo de vedação junto como a nova tampa.

Após a modernização, as seguintes peças são redundantes:

- Rotor da Bredel 25-32
- Tampa frontal da Bredel 25-32

8.8 Regular a força de compressão (ajuste dos calços)

Consulte também

Refer to "Valores de torques" on page83

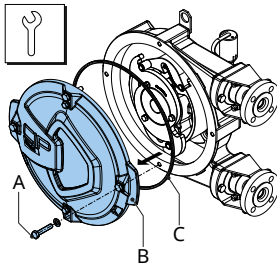
Refer to "Substituição da mangueira" on page41

Refer to "Conexão da mangueira — Suporte padrão do flange" on page46

Refer to "Mudança do lubrificante" on page40

Refer to "Especificações de compressão da mangueira" on page84

1. Isole a bomba da corrente elétrica.
2. Certifique-se de que a bomba está na posição CIP.

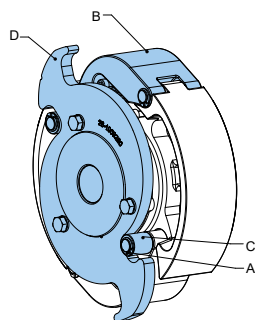


3. Remova a tampa (B) soltando os parafusos de retenção (A)
4. Verifique se o anel de vedação (C) está danificado e substitua-o se necessário.

CUIDADO



A instalação errada da bucha de rolete pode aumentar o desgaste e diminuir a vida útil da mangueira. Uma bucha de rolete muito grande cria um desnecessário aumento na compressão e no consumo de energia. Uma bucha de rolete muito pequena pode provocar a perda da vazão.

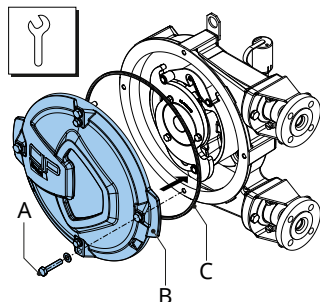


5. Retire o anel de retenção (A). Levante a sapata (B) do disco de atuação (D) e retire as buchas de rolete (C).
6. Certifique-se de que tenha o tamanho certo da bucha de rolete e a instale na ordem inversa.

Consulte também

Refer to "Ajuste da força de compressão da mangueira" on page19

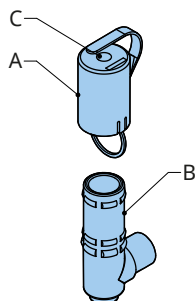
7. Inspeccione a condição da superfície do disco de atuação (D). Troque em caso de sinais de desgaste severo.



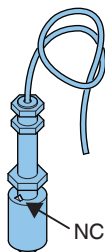
8. Coloque o anel de vedação (C) na ranhura da tampa (B).
9. Monte a tampa (B), apertando os parafusos (A).
10. Coloque a tampa (B). Certifique-se de que os quatro parafusos (A) estão apertados na ordem correta, opostos de forma diagonal entre si.
11. Conecte a bomba à alimentação elétrica.
12. Ligue a corrente elétrica.

8.9 Instalação de opcionais

Instalação de um interruptor flutuante de nível alto



1. Retire a tampa (A)
2. Retire o plugue (C) da tampa (A)
3. A partir do fundo da tampa (A), passe o cabo do interruptor flutuante para cima até o furo na parte superior da tampa (A)
4. Deslize o interruptor flutuante de nível alto para o respiro (B).
5. Coloque a tampa (A) sobre o respiro (B).



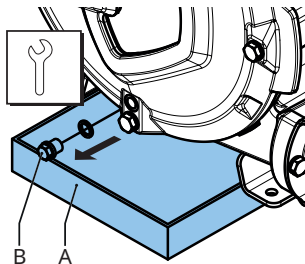
6. Conecte o interruptor flutuante de nível alto ao circuito elétrico auxiliar usando o cabo de PVC de 2 m de comprimento ($2 \times 0,34 \text{ mm}^2$). Não se esqueça que o contacto elétrico do interruptor flutuante está normalmente fechado (CN). O botão aponta para cima para uma operação normalmente fechada. Quando o nível do lubrificante está (excessivamente) alto, o contato abre-se.

Especificações

Tensão	Máx. 230 VCA/VCC
Corrente	Máx. 2 A
Alimentação	Máx. 40 VA

Observação: Quando o interruptor flutuante tem a função de parar o equipamento, essa operação deve incluir o bloqueio do equipamento, impedindo que ele seja reiniciado sem o cancelamento do bloqueio. Verifique se o interruptor flutuante está montado com o sinal NC na parte superior.

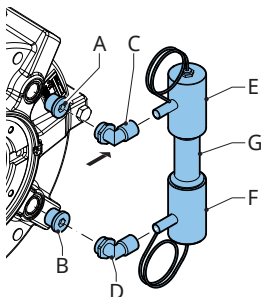
Colocação de um interruptor flutuante de nível baixo e nível alto



1. Se a bomba estiver cheia de lubrificante, este deve ser removido em primeiro lugar.

Observação: O plugue de drenagem está localizado na tampa da bomba.

2. Coloque uma bandeja (A) embaixo do plugue de drenagem. O tabuleiro deve ser suficientemente largo para conter qualquer lubrificante, possivelmente contaminado com fluido do produto, do cabeçote da bomba. Retire o bujão de drenagem (B). Recolha o lubrificante da carcaça da bomba na bandeja.
3. Posicione os parafusos de retenção e aperte-os até o torque especificado.



4. Desmonte os plugues (A) e (B) na parte de trás da cabeça da bomba.
5. Posicione os engates rápidos (C) e (D) em ambas as aberturas.
6. Prenda os tubos de ligação (E) e (F) no tubo de compressão (G) e os engates rápidos (C,D).
7. Conecte o interruptor flutuante de nível baixo e nível alto à alimentação elétrica. Não se esqueça que o contacto elétrico do interruptor flutuante está normalmente fechado (CN). Isto significa que:
 - o contato do interruptor flutuante de nível alto abre num nível de lubrificante (demasiado) alto
 - o contato do interruptor flutuante de nível baixo abre-se num nível de lubrificante (demasiado) baixo
8. Certifique-se de que o lubrificante volte ao nível estabelecido.

Consulte também

Refer to "Mudança do lubrificante" on page40

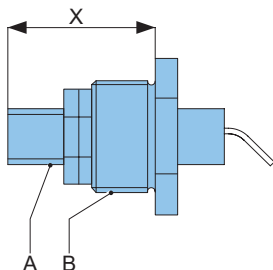
Especificações

Tensão	Máx. 230 VCA/VCC
Corrente	Máx. 2 A
Alimentação	Máx. 40 VA

Observação: Quando o interruptor flutuante tem a função de parar o equipamento, essa operação deve incluir o bloqueio do equipamento, impedindo que ele seja reiniciado sem o cancelamento do bloqueio. Verifique se o interruptor flutuante está montado com o sinal NC na parte superior.

Substituição do contador de giros

Para instalar um contador de giros, a bomba tem que estar equipada com um sensor e uma sapata de pressão com imã. O sensor gera um pulso por rotação. Consulte o seu agente Bredel para obter mais informações. Esta seção descreve somente a substituição do sensor.



1. Coloque o sensor de indução (A) no batente (B) e ajuste-o à dimensão "X" tal como indicado na tabela abaixo. Aperte as porcas de ajuste com um binário de aperto de 25 Nm.

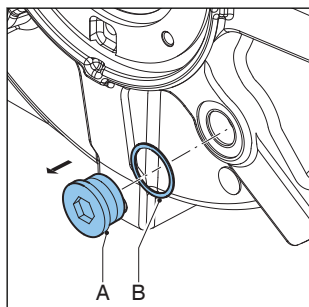
Dimensão "X" $\pm 0,1$ mm

Bredel CIP25

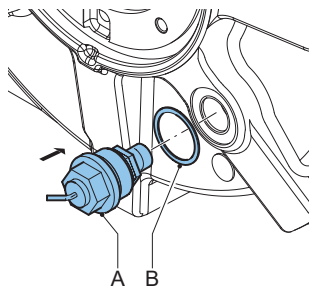
26 mm

Bredel CIP32

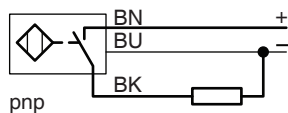
28,5 mm



2. Desmonte o limitador (A) localizado na parte de trás da carcaça da bomba. Verifique se o anel de vedação (B) não está danificado e, caso seja necessário, substitua-o.



3. Coloque o batente com o sensor de indução (A) juntamente com o anel de vedação (B) no corpo da bomba.



4. Conecte o sensor usando o cabo de PVC de 2 m de comprimento (3 x 0,34 mm²).

Especificações

Tensão 10-30 VCC

Corrente máx. 150mA

5. Certifique-se de que o lubrificante está de volta ao nível pré-estabelecido.

Consulte também

Refer to "Mudança do lubrificante" on page40

9 Armazenagem

9.1 Bomba peristáltica

- Armazene a bomba peristáltica e as peças num local seco. Certifique-se de que a bomba e seus componentes não estão expostos a temperaturas menor do que -40 °C ou maior do que +70 °C.
- Cubra as aberturas dos orifícios de admissão e de saída.
- Evite a corrosão de peças que não são tratadas. Para este fim, utilize a proteção ou embalagens corretas.
- Antes de um longo período de ociosidade ou armazenamento, coloque a bomba no modo CIP para evitar a deformação permanente da mangueira

Para evitar a deformação da mangueira, sempre guarde a bomba com o rotor em modo CIP.



ADVERTÊNCIA

Não acione os rotores com a unidade elétrica quando a tampa frontal tiver sido retirada.

9.2 Mangueira

- O tempo máximo de armazenamento das mangueiras é de 2 anos. Armazene-as em um local escuro e seco, com temperatura entre 0 °C e 40 °C. Após dois anos, o material da mangueira envelhece, o que reduz a sua vida útil.

9.3 Lubrificante

- Substitua o lubrificante da bomba caso haja uma falha da mangueira e/ou após um ano de sua colocação na bomba.
- Use o lubrificante antes da data de vencimento marcada no recipiente.
- O lubrificante tem que ser armazenado em recipientes fechados para evitar absorção de umidade.

10 Diagnóstico e solução de problemas



ADVERTÊNCIA

Desligue e bloqueie a fonte de alimentação do acionamento da bomba antes de efetuar qualquer trabalho. Se o motor estiver equipado com um variador de frequência e se for de alimentação elétrica monofásica, aguarde dois minutos para assegurar que os condensadores procederam à descarga.

Se a bomba não funcionar (corretamente), consulte a seguinte lista de verificação para ver se consegue resolver o problema por si próprio. Se não conseguir, contate o representante local da Bredel.

Problema	Possíveis causas	Correcção
Não funciona.	Não há tensão de alimentação (volts).	<p>Verifique se a alimentação elétrica está ligada.</p> <hr/> <p>Verifique se existe corrente elétrica na bomba.</p>
	Rotor emperrado.	<p>Verifique se a bomba está bloqueada devido a uma montagem incorreta da mangueira.</p> <p>Verifique se há alguma obstrução dentro da mangueira.</p> <p>Verifique as configurações do controlador de frequência, se aplicável.</p>
	O sistema de monitorização do nível de lubrificante foi ativado.	<p>Verifique se o sistema de monitorização do nível do lubrificante bloqueou a bomba.</p> <hr/> <p>Verifique o funcionamento do sistema de monitorização do nível de lubrificante e verifique o nível de lubrificante.</p>

Problema	Possíveis causas	Correcção
Bomba com temperatura elevada.	Foi utilizado lubrificante de mangueira não padrão.	Em caso de dúvida consulte o seu representante Bredel.
	Nível baixo de lubrificante.	Adicione lubrificante original Bredel para mangueiras. Para a quantidade necessária de lubrificante Refer to "Tabela de lubrificantes da bomba" on page81
	Temperatura do produto excessivamente elevada.	Verifique o gráfico de desempenho. Refer to "Como utilizar os gráficos" on page31
	Atrito interno na mangueira causado por aspiração deficiente ou obstruída.	Verifique a existência de obstruções nas válvulas ou tubulação. Certifique-se de que a tubulação de sucção é a mais curta possível e de que o diâmetro é grande o suficiente.
	Excesso de calços nas sapatas do rotor da bomba.	Consulte o diagrama. . Retire os calços em excesso.
	Compressão muito alta da mangueira.	Verifique a instalação da bucha de rolete correta Refer to "Especificações" on page79
	Bomba com velocidade elevada.	Reduza a velocidade da bomba ao mínimo. Contate o representante local da Bredel para sugestões referentes às velocidades ideais para a bomba.

Problema	Possíveis causas	Correcção
Capacidade ou pressão baixa.	A válvula de fechamento na linha de sucção está (parcialmente) fechada.	Abra completamente a válvula de corte de vazão.

Problema	Possíveis causas	Correcção
	Compressão insuficiente da mangueira.	Verifique a condição do disco de atuação e da superfície da bucha de rolete em relação aos sinais de desgaste excessivo. Substitua se necessário. Verifique a instalação da bucha de rolete correta Refer to "Especificações" on page79
	Rutura da mangueira ou mau revestimento da mangueira.	Substitua a mangueira. Refer to "Substituição da mangueira" on page41
	Bloqueio (parcial) da linha de sucção, ou insuficiência de produto no lado de sucção.	Certifique-se de que a linha de sucção está isenta de obstruções e de haver produto suficiente disponível.
	Conexões e braçadeiras da mangueira montadas de maneira incorreta, o que permite a aspiração de ar na bomba.	Verifique as conexões e abraçadeiras da mangueira. Aperte-as, se necessário.
	O grau de abastecimento da mangueira é excessivamente baixo porque a velocidade está excessivamente alta em relação à viscosidade do produto a ser bombeado e à pressão de admissão. A tubagem de aspiração pode ser demasiado comprida ou estreita ou a combinação destes fatores.	Em caso de dúvida consulte o seu representante Bredel.
	Sapatas de pressão severamente desgastadas	Verifique as condições da superfície das sapatas de pressão. Substitua se necessário.
	Orientação errada do disco de atuação.	Verifique se a seta no disco de atuação corresponde ao sentido operacional da bomba.

Problema	Possíveis causas	Correcção
	O modo BOMBA não está totalmente acionado.	Grande resistência para girar o disco de atuação em relação ao rotor, devido ao selo de vedação desgastado e rolamento danificado. Substitua se necessário. Grande resistência para girar o disco de atuação em relação ao rotor, devido ao disco de atuação desgastado e às buchas de rolete. Substitua se necessário.
Vibração da bomba e tubulação.	As tubagens de aspiração e descarga não estão colocadas corretamente.	Verifique e fixe a tubulação.
	Alta velocidade da bomba com longas tubagens de aspiração e descarga ou alta densidade relativa do produto ou uma combinação destes fatores.	Reduza a velocidade da bomba. Reduza os comprimentos dos tubos na sucção e na descarga, se possível. Em caso de dúvida consulte o seu representante Bredel.
	Diâmetro excessivamente estreito dos tubos de sucção e/ou de descarga.	Aumente o diâmetro dos tubos de sucção e/ou de descarga.

Problema	Possíveis causas	Correcção
Vida útil reduzida da mangueira.	Deterioração química da mangueira.	Verifique a compatibilidade do material da mangueira com o produto a ser bombeado. Em caso de dúvida consulte o seu representante Bredel.
	Bomba com velocidade elevada.	Reduza a velocidade da bomba.
	Pressões de descarga elevadas.	A pressão de trabalho máxima depende do tipo de mangueira. Certifique-se de que o tubo de descarga não está bloqueado, as válvulas de fechamento estão totalmente abertas, e a válvula de alívio de pressão funciona corretamente (se estiver presente no tubo de descarga).
	Produto com temperatura elevada.	Em caso de dúvida consulte o seu representante Bredel.
	Pulsações elevadas.	Reestrua as condições de admissão e de descarga.
	Compressão muito alta da mangueira.	Verifique se foi instalada a bucha de rolete correta, Refer to "Ajuste da força de compressão da mangueira" on page19

Problema	Possíveis causas	Correcção
Mangueira puxada para dentro da bomba.	Nenhum lubrificante ou em quantidade insuficiente na bomba peristáltica.	Adicione lubrificante. Refer to "Mudança do lubrificante" on page40.
	Lubrificante incorreto: sem lubrificante original Bredel para mangueiras no cabeçote da bomba.	Em caso de dúvida consulte o seu representante Bredel.
	Abraçadeira da mangueira não apertada o suficiente.	Ajuste até o torque especificado. Refer to "Apertando as abraçadeiras da mangueira " on page49.
	Pressão de entrada muito alta - maior do que 300 kPa.	Reduza a pressão de admissão.
	Mangueira obstruída por um objeto incompressível. A mangueira não pode ser comprimida e será tracionada para dentro do corpo da bomba.	Remova a mangueira e verifique a existência de obstruções. Substitua-a se necessário.
	Más condições de sucção, fluido altamente viscoso ou fluido com alto conteúdo de sólidos.	Instale uma outra abraçadeira na extremidade da mangueira. Essa abraçadeira tem ser apertada até o valor máximo. Refer to "Apertando as abraçadeiras da mangueira " on page49.
Fuga de lubrificante no grampo.	Parafusos soltos no suporte do flange.	Aperte-os com os torques especificados. Refer to "Valores de torques" on page83
	Parafusos soltos nas abraçadeiras da mangueira.	Aperte as abraçadeiras da mangueira. Refer to "Apertando as abraçadeiras da mangueira " on page49
Vazamento pela parte traseira do corpo da bomba ("zona de acumulação").	Anel de desgaste ou anel de vedação danificado.	Substitua o anel de desgaste ou o anel de vedação.

Problema	Possíveis causas	Correcção
O motor funciona, mas o rotor não.	Ruptura da superfície do rotor.	Substitua o rotor.
Vazamento do produto entre a mangueira e o conector.	Conector de aço: a abraçadeira da mangueira não está apertada o suficiente.	Veja em Refer to "Apertando as abraçadeiras da mangueira " on page49 o procedimento e o valor de torque correto.
	Conector de plástico: a abraçadeira da mangueira está apertada demais e causou a deformação do conector.	Afrouxe a abraçadeira da mangueira e inspecione o conector. Se necessário, substitua o conector. Refer to "Apertando as abraçadeiras da mangueira " on page49
Vazamento de lubrificante entre a carcaça da bomba e a mangueira.	Conector de aço: a abraçadeira da mangueira está apertada demais.	Refer to "Apertando as abraçadeiras da mangueira " on page49
	O oring do suporte de fixação está danificado ou está posicionado incorretamente no suporte.	Inspeccione o oring e, caso seja necessário, substitua-o. Antes da instalação, lubrifique o oring com lubrificante original Bredel para mangueiras. Refer to "Conexão da mangueira — Suporte padrão do flange" on page46
	Conector de plástico: a abraçadeira da mangueira está apertada demais e causou a deformação do conector.	Inspeccione o conector e, caso seja necessário, substitua-o. Aperte a abraçadeira da mangueira. Refer to "Apertando as abraçadeiras da mangueira " on page49.

11 Especificações

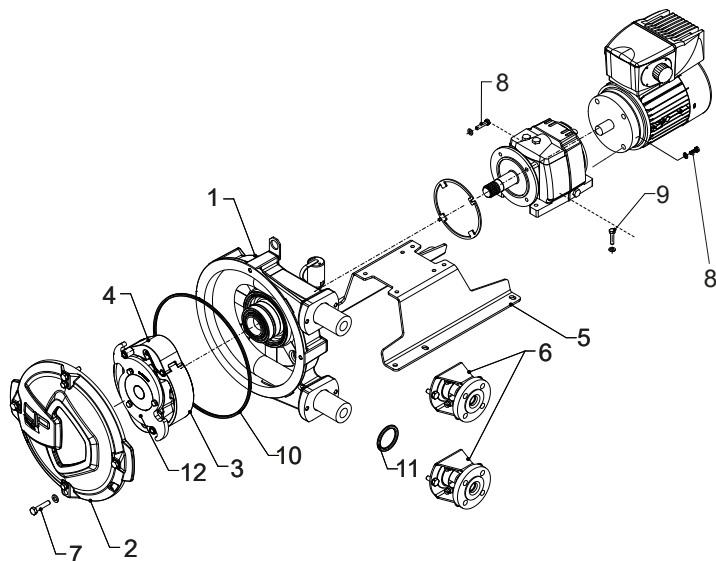
11.1 Cabeçote

Desempenho

Descrição	Bredel CIP25	Bredel CIP32
Máx. capacidade, contínua [m ³ /h]	1,80	3,25
Máx. capacidade, intermitente [m ³ /h]*	2,88	5,25
Capacidade por rotação [l/rot]	0,300	0,625
Máx. pressão de entrada permitida [kPa]	350	300
Máx. pressão de trabalho permitida [kPa]	1600	
Temperatura ambiente permitida [°C]	-20 a +45	
Temperatura do fluido permitida [°C]	-10 a +80	
Nível do som a 1 m [dB(A)]	70	

* Funcionamento intermitente: Mantenha a bomba parada por pelo menos uma hora após cada duas horas de funcionamento para ela esfriar.

Materiais



Pos.	Descrição	Material
1	Carcaça da bomba	Ferro fundido
2	Tampa	Ferro fundido
3	Rotor da base da bomba	Ferro fundido
4	Sapata	Aço
5	Suporte da bomba	Aço macio, galvanizado
6	Suporte do flange	Aço macio, galvanizado
7	Material de montagem da tampa da bomba	Aço macio, galvanizado
8	Material de montagem do sistema de accionamento	Aço macio, galvanizado
9	Material de montagem do suporte da bomba	Aço macio, galvanizado
10	Vedante da tampa	EPDM
11	Selos de vedação do suporte de fixação	NBR
12	Disco de atuação	Aço

Após a preparação da superfície, é usada duas camadas de tinta de dois componentes à base de água para proteção da superfície. A cor padrão é RAL9010. Contate o representante local da Bredel para obter informações sobre tratamento de superfícies.

Todas as peças galvanizadas têm uma camada de zinco eletrolítico de 15-20 µm.

Tabela de lubrificantes da bomba

Item	Bredel CIP25	Bredel CIP32
Lubrificante	Lubrificante original Bredel para mangueiras*	Lubrificante original Bredel para mangueiras*
Quantidade necessária [litros]	2	3,5

*O Bredel Genuine Hose Lubricant está registrado na NSF: Registro NSF nº 123204; Código de Categoria H1. Acesse também: www.nsf.org/certified-products-systems, e pesquise por 'Bredel'.

Componentes da bomba		
Glicerol	(C ₃ H ₈ O ₃)	50-100% w/w
Glicol	(C ₃ H ₈ O ₂)	2.5-10% percentagem em peso
Água	(H ₂ O)	

Observação: Contate o representante local da Bredel para obter informações adicionais referentes à FDS (Folha de Dados de Segurança).



ADVERTÊNCIA

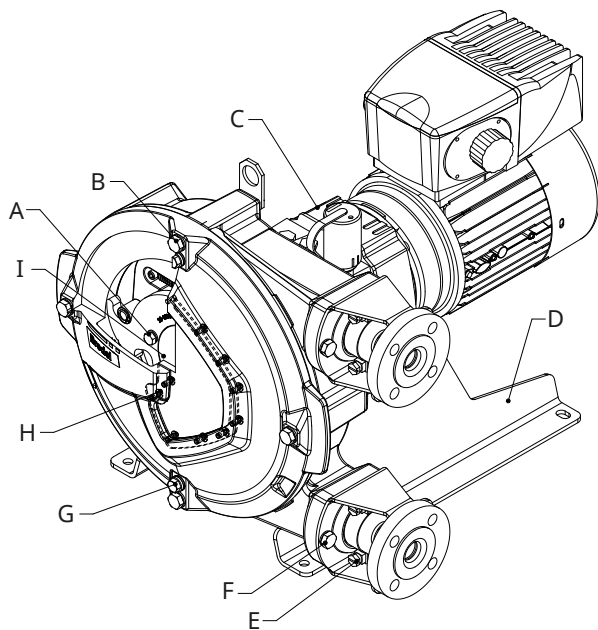
Os usuários são responsáveis por assegurar a compatibilidade química do fluido a bombear com o lubrificante no cabeçote. Cumpra as regulamentações locais de Segurança e Saúde.

Existe disponível um lubrificante alternativo à base de silicone. E, caso se aplique, deverá também ser verificada a compatibilidade com este lubrificante. Consulte a tabela de compatibilidade química em www.wmfts.com/en/support/chemical-compatibility-guide/ ou entre em contato com seu representante Bredel para recomendações.

Pesos

Descrição	Peso [kg]	
	Bredel CIP25	Bredel CIP32
Cabeçote	41	62,4
Ligação da flange (2x), sem ligadores	3,7	5,5
Ligador em aço inoxidável (2x)	0,3	0,4
Mangueira	2	3
Lubrificante	2,5	4,4
Subtotal da cabeça da bomba	49,7	75,7
Suporte da bomba	5,7	7,1
Material de montagem do redutor no cabeçote	0,3	0,3
Redutor	15,5	21
Motor elétrico	17,3	25,7
Variador de frequência	3	3
Peso total da unidade	91,5	132,8
Tampa da bomba (com janela de inspeção)	13,5	15,8
Rotor	7,7	12,5
Sapata	1,7	2,7

Valores de torques



Pos.	Descrição	Binário de aperto [Nm]	
		Bredel CIP25	Bredel CIP32
A	Disco de atuação	25	25
B	Tampa	50	50
C	Redutor	25	50
D	pós-vendas	25	85
E	Hose clamp*	20	20
F	Suporte do flange	50	50
G	Plugue de drenagem	10	10
H	Abertura de inspeção	2,5	2,5

Consulte também

*Refer to "Substituição da mangueira" on page41

Especificações de compressão da mangueira

A compressão da mangueira é ajustada usando a bucha correta do rolete.

Consulte também

Refer to "Ajuste da força de compressão da mangueira" on page19

Pressão de descarga

Bredel CIP 25 / CIP 32

$p \leq 4$ bar	O	L
$p > 4$; $p \leq 7$ bar	OO	M
$p > 7$; $p \leq 10$ bar	OOO	H
$p > 10$; $p \leq 16$ bar*	OOOO	X

*para a mangueira NR Transfer, a pressão máxima é 12 bar.

Lubrificante para o redutor

Na maioria dos caso recomenda-se o óleo mineral, ISO VG 150 ou ISO VG 220. Em caso de temperaturas ambientes muito baixas, recomenda-se o uso de óleo mineral ISO VG 100. Em caso de temperaturas ambiente muito altas ou uma faixa relativamente grande de temperaturas ambiente, recomenda-se um óleo sintético. Em caso de cargas muito elevadas, que resultem em elevadas temperaturas de serviço, dá-se preferência a um óleo sintético.

O uso de óleo com aditivos EP (pressão extrema) é fortemente recomendado. Não misture óleos de tipos diferentes, como óleo mineral, poliglicol e outros lubrificantes sintéticos. Consulte a documentação fornecida com o redutor referente aos cuidados de lubrificação. Para a indústria alimentícia, áreas agrícolas e reservas naturais, há lubrificantes específicos disponíveis.

A tabela abaixo mostra os valores de viscosidade apropriados.

Em caso de dúvida, contate o seu representante da Bredel.

Parâmetros recomendados para os lubrificantes dos redutores da Bredel

	Óleo mineral			Óleo sintético
Temperatura ambiente	-20 a +5 °C	+5 a +30 °C	+30 °C a +50 °C	-30 °C a +65 °C
Viscosidade conf. à ISO 3448	VG100	VG 150 - 220	VG320	VG 150 - 220
Intervalo de troca de óleo		5.000 h		20.000 h

Redutor

Redutor co-axial com engrenagens helicoidais. Standard com a versão de 2 ou 3 estágios.

Posição de montagem	Caixa de engrenagens com flange de pé IM 2001 (IM B35) com eixo de chaveta na posição horizontal.
Adaptador do motor	O motor elétrico foi integrado no invólucro do redutor, através do qual se alcança a dimensão mais pequena possível.
Adaptador opcional do motor	Adaptadores em conformidade com a norma IEC-B5 ou NEMA TC.

Motor elétrico

O motor elétrico padrão é um motor assíncrono trifásico blindado, adequado para uso em combinação com um inversor de frequência. Por padrão, os sensores de temperatura PTC são integrados.

Observação: Se tiver dúvidas quanto aos regulamentos locais aplicáveis à conexão da transmissão, contate o seu representante da Bredel.

Classe de proteção	IP55/IK08
Classe de isolamento	F
Aumento da temperatura	Dentro da classe B
Tensão/frequência	

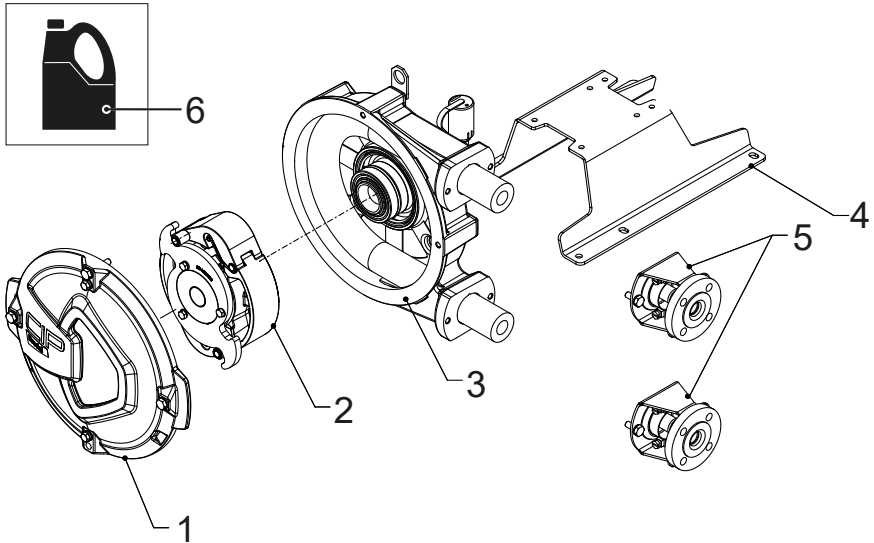
Variador de frequência (VFD) Bredel (opcional)

O variador de frequência (VFD) Bredel foi pré-programado e apenas necessita de ser ligado à rede elétrica.

filtro RFI	Filtro B RFI integrado (aplicações industriais).
Controle	Controlo manual para a definição de velocidade e teclas para o acionamento para a frente, paragem e inversão. Estão disponíveis mais opções.
Classe de proteção	IP55
Fonte de alimentação	Há vários tipos disponíveis; a escolha depende da rede elétrica local: <ul style="list-style-type: none">• 200-240 V \pm 10%; 50/60 Hz \pm 5%; monofásica• 200-240 V \pm 10%; 50/60 Hz \pm 5%; trifásica• 400-480 V \pm 10%; 50/60 Hz \pm 5%; trifásica

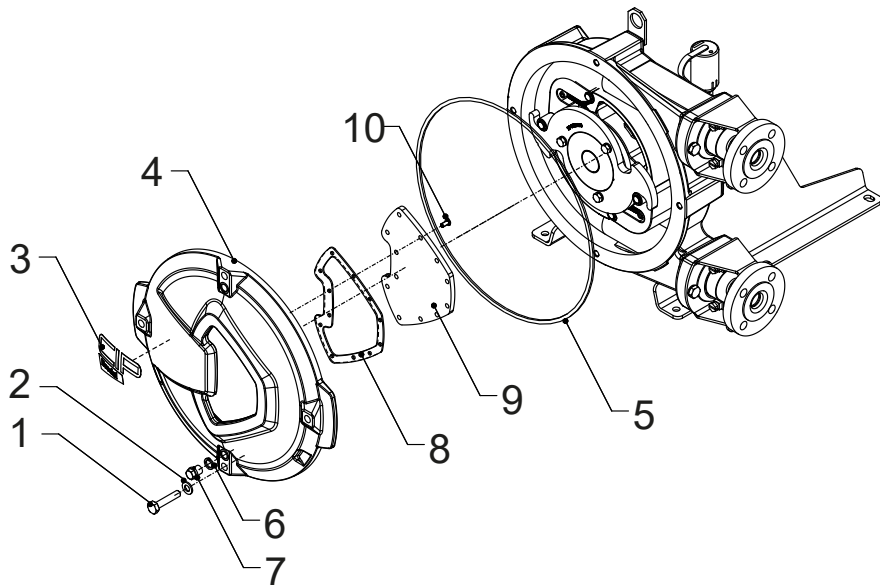
11.2 Lista de peças

Descrição



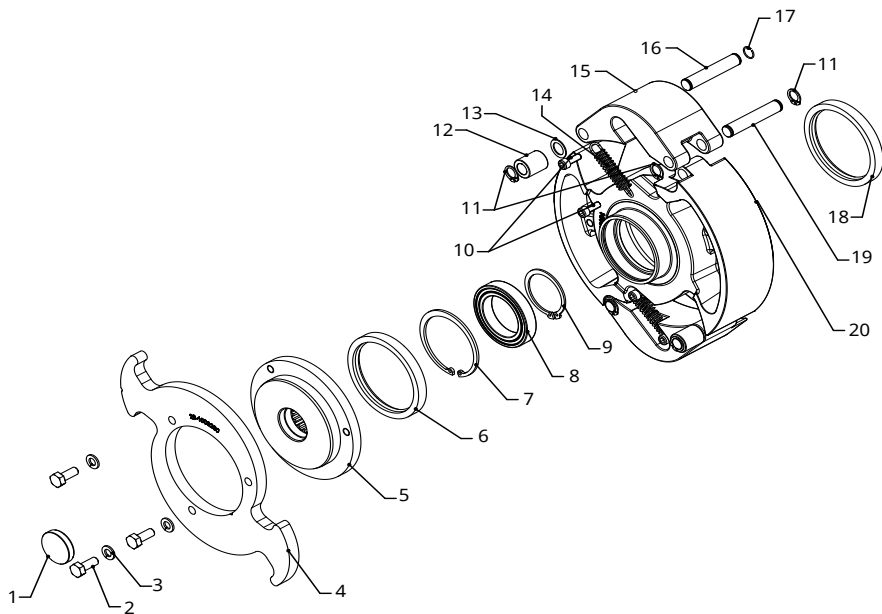
Pos.	Descrição
1	Conjunto da tampa. Refer to "Conjunto da tampa" on the next page
2	Conjunto do rotor. Refer to "Conjunto do rotor" on page88
3	Conjunto do corpo da bomba. Refer to "Conjunto do corpo da bomba" on page90
4	Conjunto do suporte da bomba. Refer to "Conjunto do suporte da bomba" on page92
5	Conjunto do flange. Refer to "Conjunto do flange" on page93
6	Lubrificante. Refer to "Lubrificante" on page96

Conjunto da tampa



Pos.	Qtde.	Descrição	Código do produto	
			Bredel CIP25	Bredel CIP32
1	4	Parafuso Cabeçote	28-F502047	28-F502046
2	4	Arruela	28-F523013	28-F523013
3	1	Adesivo	28-1009290	28-1009304
4	1	Tampa	28-1009263	28-1009260
5	1	Anel Quad-Ring	28-225123	28-232123
6	2	Junta	28-S120131	28-S120131
7	2	Plugue de drenagem	28-F911502	28-F911502
8	1	Junta	28-1009289	28-1009303
9	1	Abertura de inspeção	28-1009288	28-1009302
10	12	Parafuso de cabeça cilíndrica	28-F552535	28-F552535

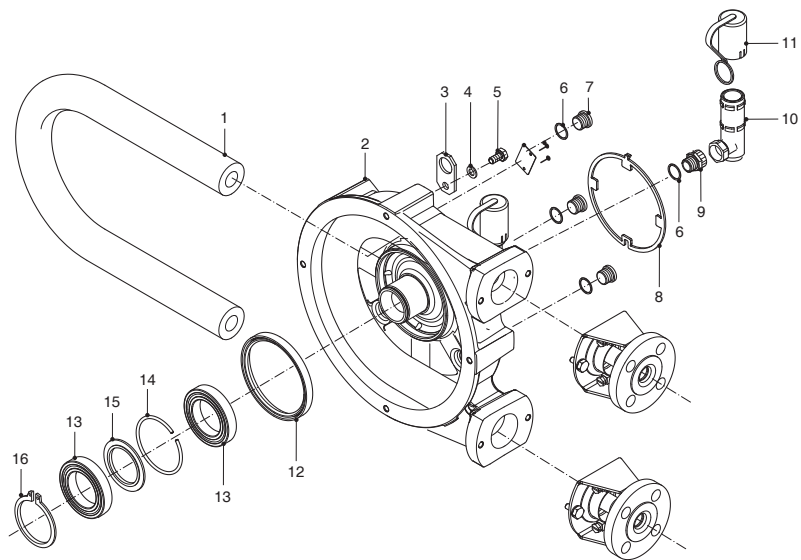
Conjunto do rotor



Pos.	Qtde.	Descrição	Código do produto	
			Bredel CIP 25	Bredel CIP 32
1	1	Tampão de vedação	28-S417007	28-S417007
2	3	Parafuso do disco de atuação	28-F504054	28-F504054
3	3	Arruela do disco de atuação	28-F532009	28-F532009
4	1	Disco de atuação	28-1009280	28-1009295
5	1	Eixo de acionamento	28-1009279	28-1009279
6	1	Selo	28-1007612	28-1007612
7	1	Anel trava	28-F544044	28-F544044
8	1	Rolamento	28-1009287	28-1009287
9	1	Anel trava	28-F543034	28-F543034
10	4	Parafuso (para a mola)	28-F505056	28-F505056
11	6	Anel trava	28-F543009	28-F543013
12	2	Bucha de rolete L	28-1009283	28-1009298
		Bucha de rolete M	28-1009284	28-1009299
		Bucha de rolete H	28-1009285	28-1009300
		Bucha de rolete X	28-1009286	28-1009301
13	2	Anel de calço	28-1009393	28-1009394
14	2	Mola	28-1009293	28-1009306
15	2	Sapata	28-1009278	28-1009294
16	2	Pino de atuação	28-1009282	28-1009297
17	2	Anel trava	28-F546004	28-F546013
18	1	Anel de desgaste	28-29120202	28-29120202
19	2	Pino articulado	28-1009281	28-1009296

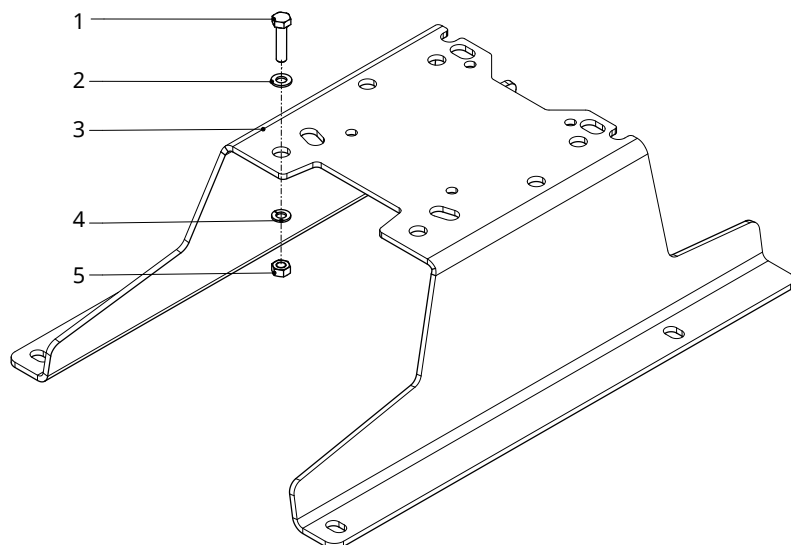
Pos.	Qtde.	Descrição	Código do produto	
			Bredel CIP 25	Bredel CIP 32
20	1	Rotor da base	28-1009164	28-1009254

Conjunto do corpo da bomba



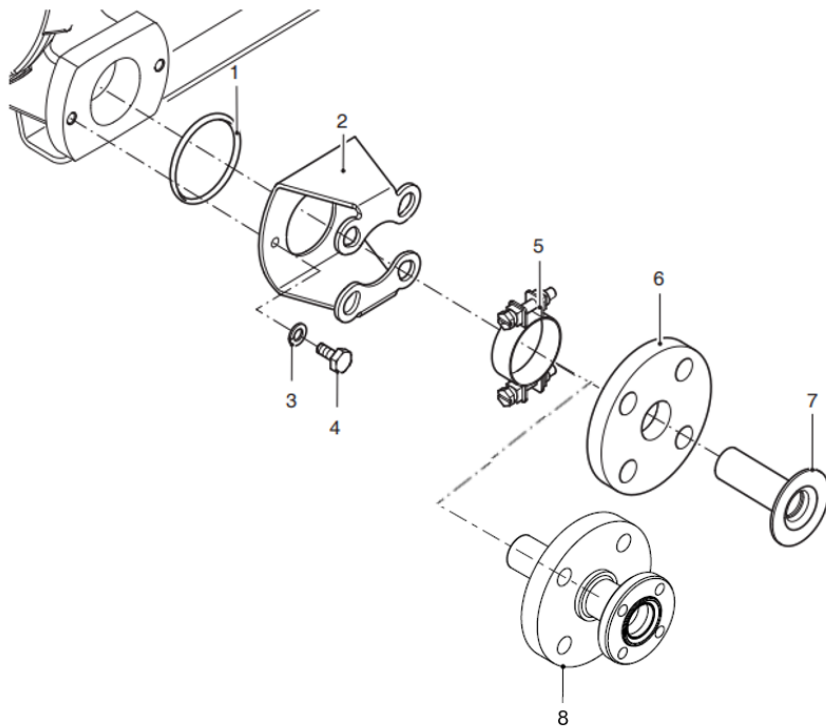
Pos.	Qtde	Descrição	Código do produto	
			Bredel CIP25	Bredel CIP32
1	1	Mangueira NR Metering	28-1007881	28-1007882
	1	Mangueira NR Transfer	28-1000059	28-1000061
	1	Mangueira NBR	28-025040	28-032040
	1	Mangueira CSM	28-025070	28-032070
	1	Mangueira EPDM	28-025075	28-032075
	1	Mangueira NBR Food	28-025061	28-032061
	1	Mangueira F-NBR	28-025065	28-025065
2	1	Carça da bomba	28-225101	28-232101
3	1	Cinta de elevação	28-29065361	28-29065361
4	1	Anilha de pressão	28-F336012	28-F336012
5	1	Parafuso	28-F111096	28-F111096
6	4	Junta	28-F342027	28-F342027
7	3	Parar	28-F901004	28-F901004
8	1	Selo	28-225114	28-232114
9	1	Conector de aperto	28-F602504	28-F602504
10	1	Respiro	28-29095146	28-29095146
11	1	Tampa do respiro	28-29065223	28-29065223
12	1	Selo	28-S212411	28-S212411
13	2	Rolamento	28-B141260	28-B141260
14	1	Anel de retenção	28-29095297	28-29095297
15	1	Anel espaçador	28-29085201	28-29085201
16	1	Anel de retenção	28-F343049	28-F343049

Conjunto do suporte da bomba



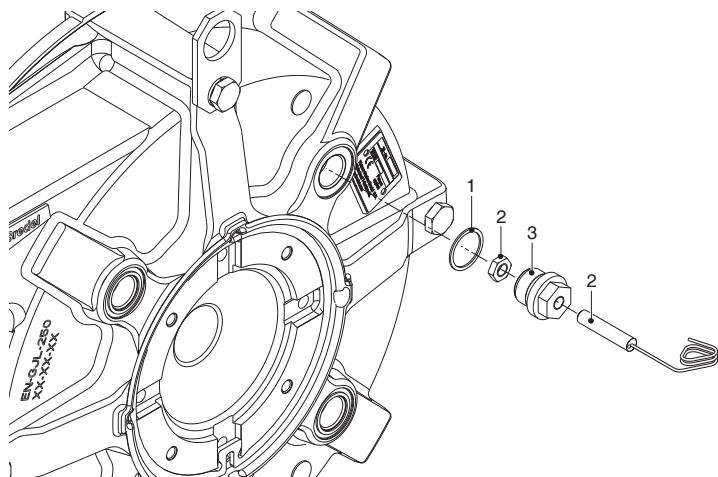
Pos.	Qtde	Descrição	Código do produto	
			Bredel CIP25	Bredel CIP32
1	4	Parafuso	28-F111076	28-F101080
2	4	Arruela	28-F322012	28-F322015
			28-225106	28-232106
3	1	Suporte da bomba	28-29600106	28-29600106
			28-29600107	28-29600107
4	4	Arruela de pressão	28-F336011	28-F336013
5	4	Porca	28-F301006	28-F301008

Conjunto do flange



Pos.	Qtde	Descrição	Código do produto	
			Bredel CIP25	Bredel CIP32
1	2	Anel de vedação	28-S112231	28-S112271
2	2	Suporte da flange, aço	28-225197	28-232197
	2	Suporte da flange, aço inoxidável	28-225197A	28-232197A
3	4	Anilha de pressão	28-F336012	28-F336012
4	4	Parafuso	28-F111096	28-F111096
5	2	Braçadeira da mangueira	28-C122004	28-C121006
6	2	Flange, DIN aço	28-025198	28-032198
	2	Flange, DIN SS	28-225199	28-232199
	2	Flange, ANSI aço	28-025198A	28-032198A
	2	Flange, ANSI SS	28-225199A	28-232199A
7	2	Ligador, aço inoxidável	28-025186	28-032186
	2	Conector, PVC	28-025187	28-032187
	2	Conector, PP	28-025189	28-032189
	2	Inserto, PVDF	28-025190	28-032190
8	2	DIN 11851 e DIN11887	28-1003289	28-1003602
	2	DIN 11864 1 forma A série A	28-1003589	28-1003606
	2	DIN 11864 2 forma A série A	28-1003591	28-1003608
	2	Triclamp DIN 32676	28-1003120	28-1003604
	2	IDF	28-1003594	28-1003611
	2	RJT	28-1003596	28-1003613
	2	SMS	28-1003598	28-1003615

Montagem do contador de rotações



Pos.	Qtde.	Descrição	Código do produto	
			Bredel CIP25	Bredel CIP32
1	1	Junta	28-F342027	28-F342027
2	1	Conta-giros	28-29040462	28-29040462
3	1	Adaptador	28-29027248	28-29027248

Lubrificante

Bredel CIP25

Pos.	Qtde.	Descrição	Código do produto
-	1	Embalagem de 2 l de lubrificante para mangueiras original Bredel	28-902143

Bredel CIP32

Pos.	Qtde.	Descrição	Código do produto
-	1	Embalagem de 3 l de lubrificante para mangueiras original Bredel	28-908143
-	1	Embalagem de 0.5 l de lubrificante para mangueiras original Bredel	28-901143

12 Formulário de segurança

Product Use and Decontamination Declaration

In compliance with the Health and Safety Regulations, the user is required to declare those substances that have been in contact with the item(s) you are returning to Watson-Marlow BredeL B.V. or any of its subsidiaries or distributors. Failure to do so will cause delays in servicing the item or in issuing a response. Therefore, **please complete this form** to make sure we have the information before receipt of the item(s) being returned. A completed copy must be attached to **the outside of the packaging** containing the item(s). You, the user, are responsible for cleaning and decontaminating the item(s) before returning them.

Please complete a separate Decontamination Certificate for each item returned.

RGK/KBR no......

1 Company
Address

Telephone Postal code
Fax number

2 Product

2.1 Serial Number

2.2 Has the Product been used?

YES NO

If yes, please complete all the following paragraphs.

If no, please complete paragraph 5 only

3 Details of substances pumped

3.1 Chemical Names

a)

b)

c)

d)

3.2 Precautions to be taken in handling these substances:

a)

b)

c)

d)

3.3 Action to be taken in the event of human contact:

a)

b)

c)

d)

3.4 Cleaning fluid to be used if residue of chemical is found during servicing;

a)

b)

c)

d)

4 I hereby confirm that the only substances(s) that the equipment specified has pumped or come into contact with are those named, that the information given is correct, and the carrier has been informed if the consignment is of a hazardous nature.

5 Signed

Name

Position

Date

Note:

To assist us in our servicing please describe any fault condition you have witnessed.

.....

.....

.....

.....

.....