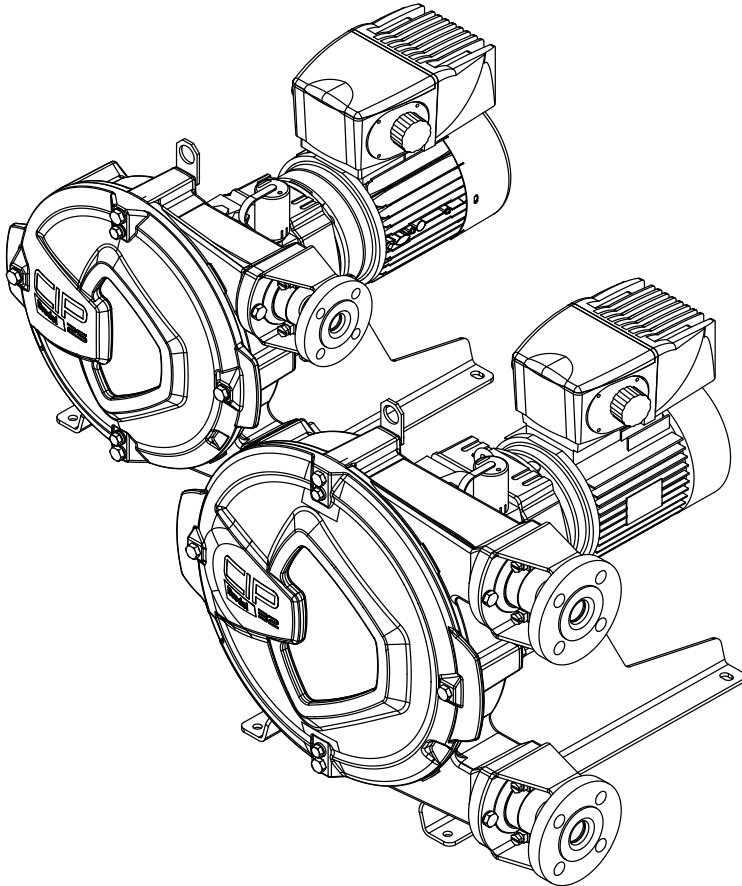


Manual de Operação da Bredel CIP25-32



1 Geral	6
1.1 Como utilizar este manual	6
1.2 Instruções originais	6
1.3 Outras documentações fornecidas	6
1.4 Serviço e suporte	6
1.5 Meio ambiente e descarte de resíduos	7
2 Segurança	7
2.1 Símbolos	7
2.2 Utilização prevista	8
2.3 Certificação NSF/ ANSI 61	8
2.4 Responsabilidade	9
2.5 Qualificação do utilizador	9
2.6 Regulamentações e instruções	9
3 Condições da 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 Desembalagem e inspeção	22
5.2 Condições de instalação	22
5.3 Elevação e movimentação da bomba	25
5.4 Colocação da bomba	26
6 Colocação em serviço	28
6.1 Preparativos	28
6.2 Colocação em serviço	29

7 Operação	30
7.1 Temperatura nominal	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 Mudança do óleo do redutor	41
8.6 Substituição da mangueira	41
8.7 Troca de peças sobressalentes	51
8.8 Ajustar a força de compressão (com calços)	61
8.9 Instalação de opcionais	63
9 Armazenamento	69
9.1 Bomba peristáltica	69
9.2 Mangueira	69
9.3 Lubrificante	69
10 Resolução de problemas	70
11 Especificações	79
11.1 Cabeçote	79
11.2 Lista de peças	86
12 Formulário de segurança	97

Direitos de autor

© 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 consideradas como corretas, porém a Watson-Marlow Bredel B.V. não se responsabiliza por nenhum erro que 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. 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 a uma tradução disponível

Os seguintes documentos estão disponíveis no website: Introduza www.wmfts.com/produto documentos no seu navegador da web ou digitalize o código QR encontrado na placa de identificação da bomba:

- Manual do Utilizador
- Instruções de consulta rápida para a substituição da mangueira da bomba

Nota: As instruções de substituição destinam-se apenas a utilizadores que estejam familiarizados com os procedimentos de substituição descritos no manual do utilizador.

Requisitos do sistema

Fonte	Hardware	Software
Website	PC ou tablet	Navegador da internet
		Leitor de PDF
Código QR	Smartphone ou tablet com câmara	Navegador da 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 - A app encaminha-o para a página na internet que contém o idioma desejado.

2. Abra ou guarde o manual do utilizadore - O leitor de PDF mostra o manual do utilizador selecionado.

1 Geral

1.1 Como utilizar este manual

Este manual tem como objetivo servir de referência para que utilizadores qualificados possam instalar, colocar em funcionamento e fazer a manutenção das bombas peristálticas Bredel CIP25 e Bredel CIP32.

1.2 Instruções originais

As instruções originais do presente manual foram escritas em inglês. Versões noutros 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 adicionais, será necessário seguir as instruções nelas contidas.

1.4 Serviço e suporte

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

Ao contactar um representante, certifique-se de ter à mão os seguintes dados:

- Número de série da bomba peristáltica
- Código de produto da mangueira 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 autocolantes no cabeçote da bomba, da mangueira da bomba, do redutor e do motor elétrico.

Ver também

Refer to "Descrição" on page11

1.5 Meio ambiente e descarte de resíduos

Nota: Siga sempre 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 em conformidade com as normas locais.

Para a eliminação 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, recolha e descarte o lubrificante de acordo com as regras e normas locais.
- Recolha e descarte qualquer líquido ou óleo vazado da bomba de acordo com as regras e normas locais.
- Neutralize os resíduos dos líquidos que ficam na bomba
- Descarte as peças de acordo com as regras e normas locais.

Informe-se junto do seu governo local sobre as possibilidades de reutilização ou processamento ecológico dos materiais de embalagem, lubrificante (contaminado) e óleo.

2 Segurança

2.1 Símbolos

Neste manual são utilizados os seguintes símbolos:



ADVERTÊNCIA

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



CUIDADO

Procedimentos que, se não forem 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 ecológicos ou recicláveis.

2.2 Utilização prevista

A bomba peristáltica foi projetada exclusivamente para bombear produtos adequados. Toda e qualquer utilização divergente desta não está em conformidade com a utilização prevista. Essa é a utilização para a 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, avaliando-a com base na 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 prevista descrita acima. O fabricante não pode ser responsabilizado por danos ou lesões resultantes da utilização que não esteja em conformidade com a utilização prevista. Se desejar alterar a aplicação da sua bomba peristáltica, por favor contacte primeiro o seu agente Bredel.



ADVERTÊNCIA

A bomba é configurada para utilização com fluidos específicos cuja compatibilidade química com os materiais da bomba foi aprovada. Antes de utilizar um fluido nalguma aplicação, verifique a sua compatibilidade com os materiais da bomba. Cabeçotes, revestimento interno da mangueira, conexões e lubrificantes incompatíveis com os fluidos utilizados podem criar riscos de segurança para os operadores e causar danos severos aos equipamentos. Contacte sempre primeiro o representante local da Bredel.

O cabeçote e o acionamento mencionados neste manual não são adequados para utilização numa atmosfera potencialmente explosiva. Contacte o seu representante da Bredel para obter informações sobre as bombas Bredel adequadas para utilização em atmosferas potencialmente explosivas.

2.3 Certificação NSF/ ANSI 61

Para combinações específicas de mangueira e insertos em relação com a utilização de determinados produtos químicos, as bombas peristálticas são configuradas e entregues em conformidade com a certificação internacional NSF/ANSI Padrão 61: Componentes para sistemas de água potável - Efeitos sobre a saúde, e têm a marca NSF mostrada abaixo. Uma lista de produtos certificados e produtos químicos relevantes pode ser encontrada em <http://www.nsf.org/certified-products-systems>. Para mais detalhes, consulte o Guia do Utilizador da Bredel, para bombas peristálticas 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 danos ou ferimentos 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 de segurança adicionais.

Contacte imediatamente o seu representante Bredel se detetar um perigo potencial durante a utilização da bomba peristáltica.



ADVERTÊNCIA

O utilizador da bomba peristáltica é sempre totalmente responsável pelo cumprimento das regulamentações de segurança e das diretivas locais. Observe essas regulamentações e diretivas de segurança ao utilizar a bomba peristáltica.

2.5 Qualificação do utilizador

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 que este manual está facilmente acessível para uma 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 pela qual as ações devem ser executadas.

3 Condições da garantia

O fabricante dá uma garantia de dois anos para todas as peças da bomba peristáltica. Isto significa que todas as peças serão 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.

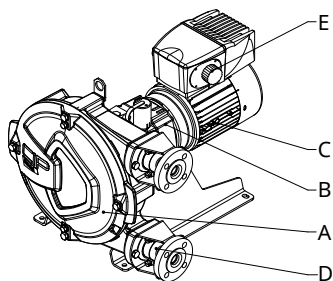
Peças danificadas que estejam cobertas pelas condições de garantia aplicáveis podem ser devolvidas ao fabricante. As peças têm de ser acompanhadas por um formulário de segurança devidamente preenchido e assinado, que pode ser encontrado na parte final deste manual. É necessário afixar o formulário de segurança à parte exterior da caixa utilizada para o envio. 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 executados 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

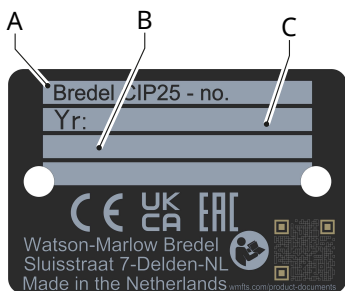
A bomba peristáltica pode ser identificada a partir das placas ou etiquetas de identificação colocadas em:



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

Identificação da bomba

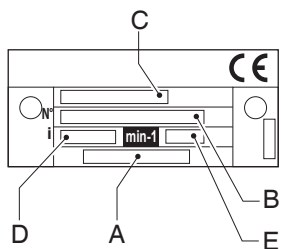
A placa de identificação no cabeçote da bomba contém os seguintes dados:



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

Identificação do redutor

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



A Número de peça

B Número de série

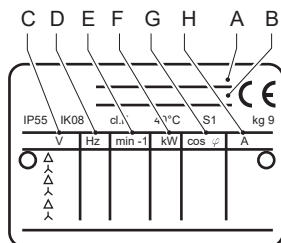
C Número de tipo

D Rácio de redução

E Número de rotações por minuto

Identificação do motor elétrico

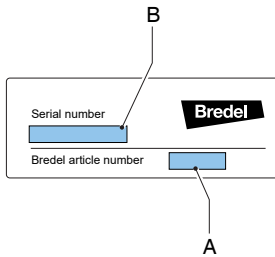
A placa de identificação existente no motor elétrico contém os seguintes dados:



- | | | | |
|---|---------------------|---|-------------------|
| A | Número de peça | E | Velocidade |
| B | Número de série | F | Alimentação |
| C | Rede de alimentação | G | Fator de potência |
| D | Frequência | H | Corrente |

Identificação do variador de frequência

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



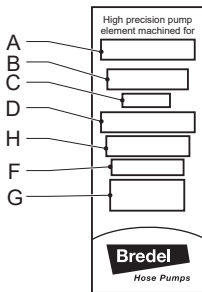
A Número de peça

B Número de série do fabricante

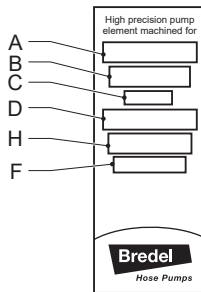
Identificação da mangueira

O autocolante de identificação existente na mangueira da bomba contém os seguintes dados:

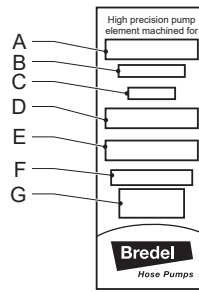
Mangueira NR Metering



Mangueira NR Transfer



Outras mangueiras



A Tipo de bomba

B Número de peça

C Diâmetro interno

D Tipo de material do revestimento interno

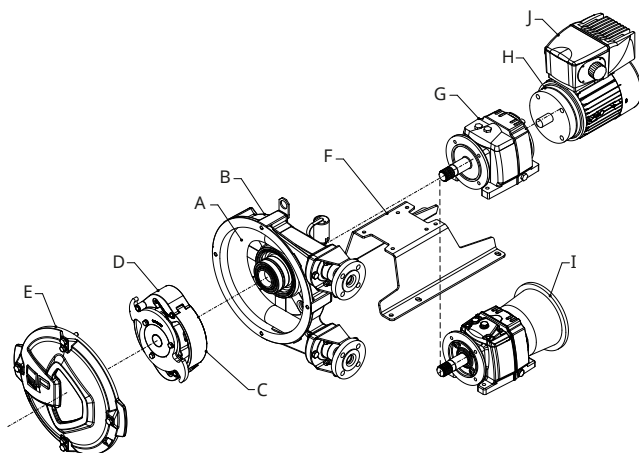
E Advertências, se aplicável

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 Suporte

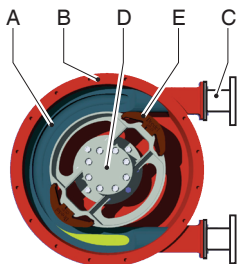
G Redutor

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).

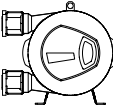
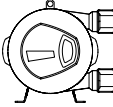

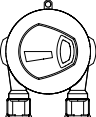
As duas extremidades da mangueira estão ligadas às tubagens de aspiração e de descarga por uma peça flangeada (C).

No centro da cabeça da bomba encontra-se um rotor (D) com duas sapatas de pressão (E). 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 a sua forma original e aspira fluido novo.	<p>Diagrama de fase 1: A sapata de pressão inferior (E) está comprimindo a mangueira (A) contra a carcaça da bomba (B). O rotor (D) está girando no sentido horário, empurrando o fluido através da mangueira.</p>
2	Quando a primeira sapata de pressão sai de cima da mangueira da bomba, a segunda sapata já comprimiu a mangueira da bomba, e o fluido é impedido de voltar para trás. Este método de deslocação de líquidos é conhecido por "princípio de deslocamento positivo".	<p>Diagrama de fase 2: A primeira sapata de pressão (E) saiu da mangueira (A). A segunda sapata de pressão (E) está comprimindo a mangueira (A) contra a carcaça da bomba (B), impedindo o fluido de voltar para trás.</p>

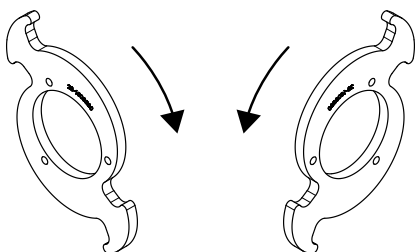
4.4 Posições de instalação da bomba

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.	

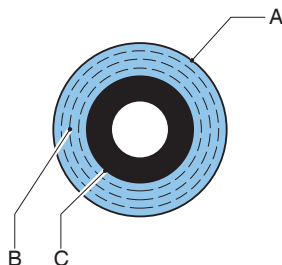
A posição da tampa é a mesma para todas as posições da bomba, conforme indicado pela posição da janela de inspeção nas ilustrações acima. É possível fazer uma leitura precisa do nível do lubrificante através da janela de inspeção em todas as posições da bomba.

A direção de funcionamento da bomba é determinada pela configuração do rotor CIP. Invertendo o disco de acionamento, a direção de funcionamento pode ser alterada.



4.5 Mangueira

Geral



- A Camada exterior extrudida ou enrolada de borracha natural
- B Camadas de reforço de nylon
- C Revestimento interno extrudido ou enrolado

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

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

*Ver também

Manuais específicos:

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

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

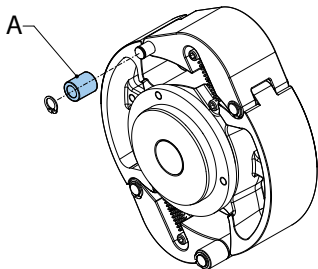
Nota: Contacte o representante local da Bredel para obter informações sobre as resistências química e contra temperatura das mangueiras.

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

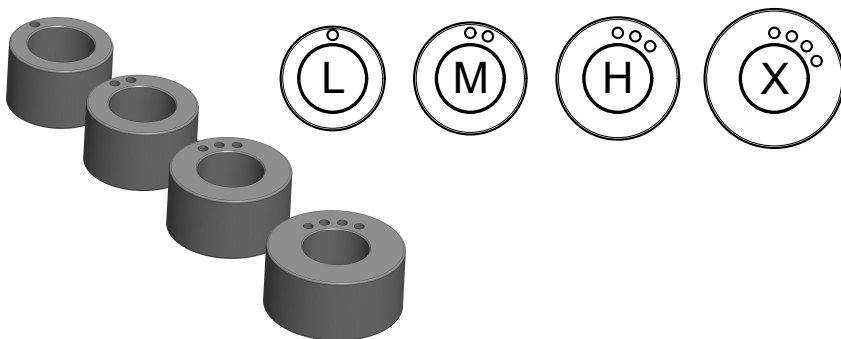
É muito importante garantir a compressão correta da mangueira, porque:

- Quando a compressão é muito elevada, 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, isso reduz a capacidade e origina um refluxo. O refluxo reduz a vida útil da mangueira.

Ajuste da força de compressão da mangueira



Para otimizar a vida útil da mangueira, ajuste a compressão da mangueira da bomba, instalando o casquilho de rolete correto (A).



Ver também

Refer to "Especificações para a compressão das mangueiras" on page84

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

Lubrificação e arrefecimento

O cabeçote da bomba está cheio com o lubrificante para mangueira 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.

Ver também

Refer to "Tabela de lubrificantes para a bomba" on page81.

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

Nota: Consulte o seu representante da Bredel sobre recomendações de lubrificação quando utilizar a bomba peristáltica a menos de 2 rpm.

4.6 Redutor

Os tipos de bombas peristálticas descritos neste manual utilizam redutores coaxiais.

O redutores estão equipados com um pé de apoio. O eixo está equipado com uma chaveta.

Ver 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

Ver também

Refer to "Especificações" on page79

4.8 Variador de frequência

Consulte a documentação fornecida pelo fabricante.

Ver também

Refer to "Especificações" on page79

A utilização de dispositivos elétricos e eletrônicos, como motor elétrico e controlador de frequência, exige configurações especiais. Para a configuração CIP a utilização está limitada apenas a ambientes não-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-rotações
- Flanges em aço inoxidável, suporte de fixação de flange, abraçadeiras de mangueira, peças de suporte e montagem
- Conexão para mangueira sanitária
- Suporte da bomba para tipos de redutor não standard
- Adaptação para redutor universal
- Casquilhos Baixo, Médio, Alto, X-Alto
- Variador de frequência
- Configuração especial para NSF
- Acessório de proteção contra a corrosão ISO 12944/6-C4M, C4H ou C5M

5 Instalação

5.1 Desembalagem e inspeção

Desembalagem

1. Desembale todas as peças cuidadosamente.
2. Guarde os materiais de embalagem até ter concluído a inspeção.

Inspeção

1. Verifique se todos os componentes estão presentes
2. Inspeccione os componentes para verificar se sofreram danos durante o transporte
3. Comunique imediatamente ao seu representante local da Bredel a falta de componentes ou danos

Descarte da embalagem

Descarte os materiais de embalagem:

1. Em segurança
2. De uma forma responsável
3. Recicle a caixa de cartão exterior (cartão canelado)
4. Em conformidade com todos os regulamentos relevantes

5.2 Condições de instalação

Condições do ambiente

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

A temperatura mínima de arranque para o redutor é de -10 °C. É necessário utilizar um aquecedor para temperaturas abaixo de -10 °C

Local da instalação

Especificações de instalação

Não exceder o intervalo de temperatura de operação para o ar ambiente (°C)	-20 °C +45 °C
Inclinação máxima do piso (mm/m)	50

Nota: A bomba é adequada para utilização no interior. Em caso de utilização no exterior, contacte o seu representante da Bredel para aconselhamento.

Requisitos do local de instalação:

- Plano
- Horizontal
- Superfície rígida
- Com capacidade para suportar o peso total do conjunto completo e do produto bombeado
- Deixe espaço para a circulação livre de ar à volta da bomba, do redutor e do motor elétrico para dissipar o calor
- Certifique-se de que deixa um acesso suficiente para todos os trabalhos de manutenção
- Sem vibrações excessivas

Tubagem

- O diâmetro interior das linhas de aspiração e de descarga deve ser superior ao diâmetro interior da mangueira da bomba. Em caso de dúvida consulte o seu representante Bredel.
- Evite dobras acentuadas na linha de descarga. Certifique-se de que o raio da linha de descarga dobrada é o maior possível. Recomenda-se a utilização de ligações em Y em vez de ligações em T.
- Mantenha as linhas de descarga e aspiração o mais curtas e diretas possível.
- Selecione o material de montagem correto para as mangueiras 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 aspiração e descarga sejam fechadas enquanto a bomba está em operação.

Ver também

Refer to "Desempenho" on page79

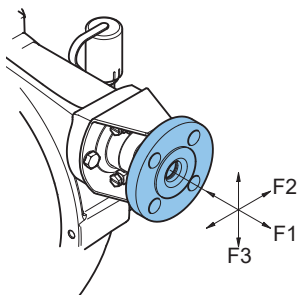


CUIDADO

Tenha 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 das pulsações, recomenda-se que utilize um segmento de mangueira flexível entre a flange da bomba e a tubagem rígida da linha 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 tubagem de aspiração e de 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 nas flanges. As cargas permitidas são indicadas na tabela a seguir.



Cargas máximas permitidas [N] na 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 controlo manual pode ativar automaticamente a bomba se a energia for ligada.

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

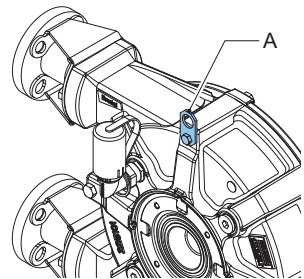
- Tome as precauções necessárias para que o motor não arranque automaticamente depois de uma paragem não programada. No caso de uma falha de alimentação ou mecânica, o variador de frequência pára o motor. Quando a causa da falha é eliminada, o motor pode voltar a arrancar automaticamente. O novo arranque automático pode ser perigoso em determinadas instalações da bomba.
- Todos os cabos de controlo fora da carcaça devem ser blindados e ter uma secção transversal de pelo menos $0,22 \text{ mm}^2$. A blindagem tem de ser ligada à terra numa das extremidades. Em caso de dúvida, contacte o seu representante Bredel.

5.3 Elevação e movimentação da bomba

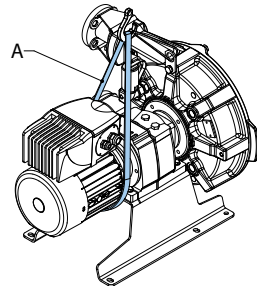


A elevação deve ser feita em conformidade com as diretrizes de Saúde e Segurança e apenas deve ser feita por pessoal qualificado.

Utilize o olhal de elevação (A) na carcaça da bomba para elevar a bomba peristáltica.



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



5.4 Colocação da bomba

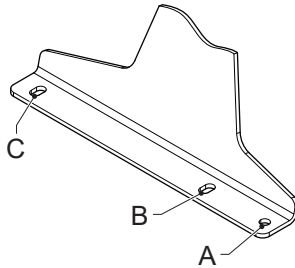


Não utilize os furos (B) quando a bomba for colocada nos elementos de nivelamento. Isso pode fazer com que a bomba fique inclinada.



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

A bomba pode ser fixa ao piso utilizando blocos de ancoragem. Como alternativa, a bomba pode ser instalada sobre o piso utilizando elementos niveladores.



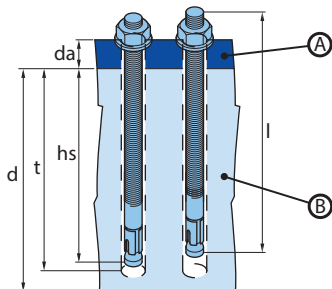
- Em caso de fixação ao solo, utilize os orifícios (A) ou (B) e os orifícios (C) de ambos os lados da bomba.
- No caso de elementos de nivelamento, utilize orifícios (A) os orifícios (C) de ambos os lados da bomba.

Nota: Se a posição de instalação da bomba é a 4, não é possível utilizar dos elementos de nivelamento.

Utilização 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 chumbadores são utilizados corretamente. Utilize as especificações abaixo.



A. Suporte da bomba

B. Fundação

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

Item	Unidade	Bredel CIP25	Bredel CIP32
Espessura da flange (d_a)	mm	5	5
Diâmetro do furo da flange	mm	12 x 18	12 x 18
Código de produto dos chumbadores	-	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
Valor do binário (MD)	Nm	30	30

Utilização dos elementos de nivelamento

Utilize quatro elementos de nivelamento adequados para colocar a bomba numa 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 orifícios (A) [mm]	Tamanho dos orifícios (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 serviço

6.1 Preparativos



ADVERTÊNCIA

Um variador de frequência que seja instalado sem controlo manual pode ativar automaticamente a bomba se a energia for ligada.



ADVERTÊNCIA

Desligue e bloqueie a fonte de alimentação do acionamento da bomba antes de fazer 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 feito por pessoal qualificado.
2. Certifique-se de que o nível do lubrificante está acima da linha do nível mínimo na janela de inspeção. Se necessário, reabasteça utilizando um lubrificante para mangueiras original Bredel através do bujão do respiro.
3. Certifique-se de que a quantidade correta de calços corresponde à aplicação em questão.

Ver também

Refer to "Variador de frequência" on page25

Refer to "Mudança do lubrificante" on page40

Refer to "Especificações" on page79

6.2 Colocação em serviço

1. Ligue as tubagens.



CUIDADO

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

2. Ligue a bomba à alimentação elétrica.
3. Ligue a alimentação elétrica.
4. Verifique a rotação do rotor.
5. Certifique-se de que as braçadeiras para mangueira 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 contacte 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.

Ver também

Refer to "Manutenção e inspeções periódicas" on page36

Refer to "Apertar as braçadeiras da mangueira" on page49 sobre como apertar as braçadeiras das mangueiras.

Refer to "Resolução de problemas" on page70

7 Operação

7.1 Temperatura nominal

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



ADVERTÊNCIA

Evite o contacto 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 relação de redução determinam o estado de funcionamento da bomba.

Ver também

Refer to "Gráficos de desempenho" below para determinar a potência 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. Isso pode resultar em danos graves para o redutor. Não exceda a potência nominal máxima do redutor.

7.3 Gráficos de desempenho

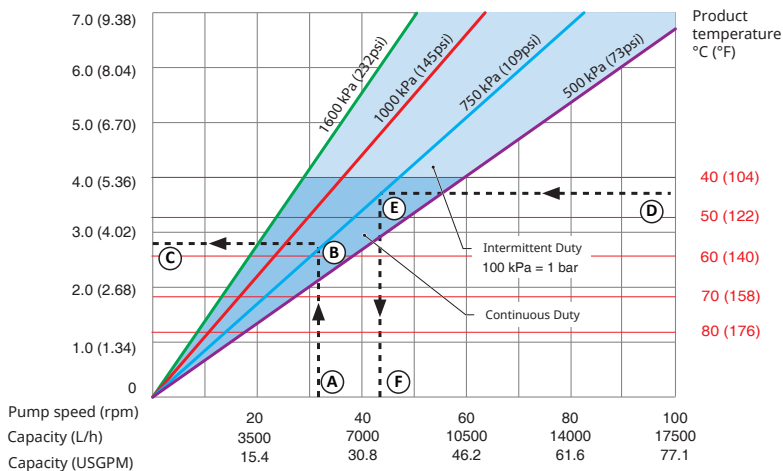
A bomba e a mangueira foram concebidas para suportar uma pressão de descarga até 1600 kPa. A área triangular entre a 500 kPa e as linhas 1600 kPa descreve a área de desempenho admissível. Os pontos de tarefas necessários têm de recair nesta área. Para pressões de descarga mais baixa do que 500 kPa, use a linha 500 kPa

Para velocidades e potências mais altas, o funcionamento da bomba está limitado pelo calor gerado, a temperatura do produto e a 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 o serviço para uma aplicação for especificado na área de operação intermitente, deixe a bomba parada para arrefecer durante pelo menos uma hora após duas horas de operação.

Como utilizar os gráficos

Required motor power in kW (HP)



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

Consulte o gráfico para compreender como utilizar os gráficos para determinar a potência de motor necessária ou a velocidade máxima da bomba permitida.

Para determinar a potência necessária do motor:

1. Comece com o caudal ou velocidade da bomba (A) necessários.
2. Encontre a linha da pressão de descarga necessária (B).
3. Leia a potência de motor necessária (C).

Para determinar a velocidade máxima permitida da bomba:

1. Comece com a temperatura do produto (D)
2. Encontre o valor da pressão de descarga necessária (E).
3. Leia a velocidade máxima permitida da bomba (F).

Nota: O volume do curso da bomba é baseado em mangueiras novas e aspiração por imersão. O volume real do curso pode variar.

Gráfico de desempenho para a Bredel CIP25

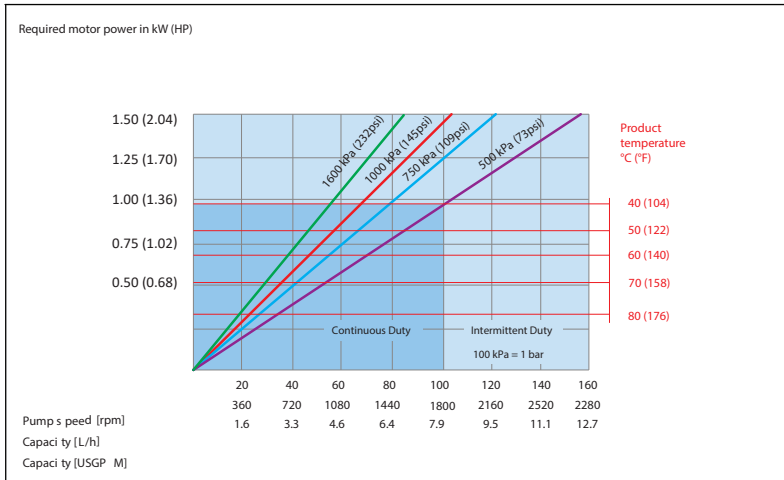
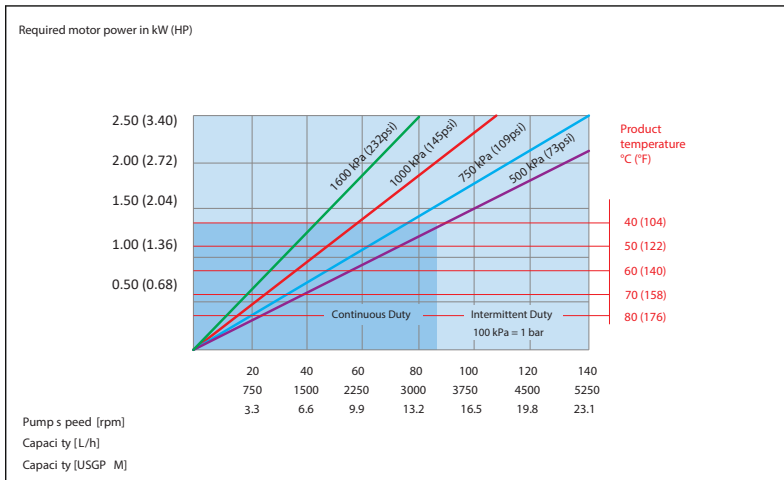


Gráfico de desempenho para a Bredel CIP32



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 peristálticas Bredel permitem operação a seco durante períodos limitados.

O funcionamento a seco impõe uma carga térmica adicional à mangueira.

Para minimizar o desgaste adicional, minimize os períodos de funcionamento seco a um máximo um minuto de cada 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 stress repetitivos deterioram a mangueira e levam a uma eventual falha.

Resultado de uma falha da mangueira

Uma falha de mangueira resultará no contacto 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 do processo pode entrar e contaminar o corpo da bomba e o lubrificante. Limpe bem o interior antes de instalar uma nova mangueira.

Por norma, isto não constitui uma situação perigosa, porque o lubrificante para mangueiras Bredel Genuine 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, o hipoclorito de sódio (NaClO), pode levar a uma reação exotérmica.

Em caso de dúvida consulte o seu representante da Bredel.

Ver também

Refer to "Tabela de lubrificantes para a bomba" on page81



ADVERTÊNCIA

Evite o contacto direto entre um oxidante ou ácido forte e o lubrificante para mangueiras Bredel Genuine. Isso pode causar reações químicas indesejáveis. Utilize um lubrificante alternativo para evitar situações perigosas. Em caso de dúvida consulte o seu representante Bredel..

Nota: Substitua regularmente a mangueira para evitar falhas e tempos de indisponibilidade adicionais. A vida útil da mangueira depende das condições de operação, do fluido do processo e do material da mangueira. O utilizador 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.

Continuar a operar após uma falha da mangueira pode provocar um grande derrame de produto.

Recomenda-se vivamente a instalação de um interruptor flutuante de nível alto.

Ver também

Refer to "Instalação de opcionais" on page63

Instale uma válvula de retenção para impedir o fluxo inverso quando todas as seguintes condições ocorrerem simultaneamente

- Falha da mangueira
- A bomba pára
- A pressão do processo excede os níveis ambientais

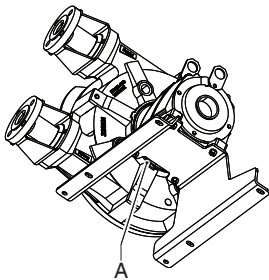
7.6 Fuga de fluido

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 na carcaça da bomba, junto da tampa, no lado frontal, junto de um vedante dinâmico na parte de trás. A carcaça do redutor está cheia com lubrificante para redutores.

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

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

O cabeçote da bomba e o redutor estão diretamente acopladas uma à outra. O cabeçote da bomba dispõe de uma funcionalidade especial, que permite a deteção precoce de danos na vedação da bomba ou no redutor.



Esta funcionalidade é designada por zona de fugas (A). Gotas de lubrificante visíveis na parte de traseira da bomba provavelmente indicam uma falha do vedante. Para evitar danos consequenciais, a bomba tem de ser parada e é necessário verificar os níveis de lubrificante no cabeçote da bomba e no redutor. O vedante danificado tem de ser substituído.



ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos devido a queda! O fluido de processo misturado com o lubrificante da 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 fazer 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 remova 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 removida.



CUIDADO

Utilize apenas peças originais Bredel ao fazer a manutenção das bombas peristálticas. Bredel não pode garantir o funcionamento correto e quaisquer danos consequentes que ocorram devido à utilização de componentes não originais da Bredel.



CUIDADO

Confirme que todos os componentes estão presentes. Inspeccione os componentes para verificar se sofreram danos durante o transporte. Se algum item faltar ou estiver danificado, contacte imediatamente seu distribuidor.

Nota: Não instale peças danificadas. Em caso de dúvida, contacte o seu representante Bredel.

8.2 Manutenção e inspeções periódicas

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

Nota: É também necessário fazer a inspeção periódica do redutor e do motor elétrico. Consulte os respetivos manuais individuais para garantir uma segurança, funcionamento e duração otimizadas do redutor e do motor elétrico.

Item	Ação	A ser executada	Observação
1.	Verifique o nível do lubrificante.	Antes de ligar a bomba e a intervalos programados durante a operação.	Certifique-se de que o nível do lubrificante está acima da linha do nível mínimo na janela de inspeção. Se necessário, reabasteça utilizando um lubrificante para mangueiras original Bredel através do bujão do respiro. Refer to "Mudança do lubrificante" on page40
2.	Verifique periodicamente o cabeçote da bomba para detetar qualquer fuga de lubrificante em torno da tampa, das conexões da mangueira e na parte de trás do cabeçote.	Antes de ligar a bomba e a intervalos programados durante a operação.	Refer to "Resolução de problemas" on page70
3.	Verifique o redutor para detetar qualquer fuga.	Antes de ligar a bomba e a intervalos programados durante a operação.	Em caso de dúvida consulte o seu representante Bredel.
4.	Verifique a bomba para detetar desvios de temperatura ou ruídos estranhos.	A intervalos agendados, durante o funcionamento.	Refer to "Resolução de problemas" on page70
5.	Verifique as sapatas de pressão para detetar desgaste excessivo ou danos.	Ao substituir a mangueira.	Refer to "Substituição da mangueira" on page41
6.	Verifique se os casquilhos dos roletes e o disco de acionamento apresentam 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.	Substitua o lubrificante.	Após cada segunda troca de mangueira, após 5.000 horas de serviço, após um ano ou após uma rutura da mangueira, o que ocorrer primeiro.	Refer to "Mudança do lubrificante" on page40
10.	Substitua o óleo do redutor.	Refer to "Lubrificante para o redutor" on page84	
11.	Substitua o vedante da bomba.	Se necessário.	Refer to "Troca de peças sobressalentes" on page51
12.	Substitua o disco de acionamento.	Se os casquilhos precisarem de ser substituídos e a superfície do disco estiver muito desgastada.	Refer to "Troca de peças sobressalentes" on page51
13.	Substitua o anel de desgaste.	Se necessário.	Refer to "Troca de peças sobressalentes" on page51
14.	Substitua as sapatas de pressão.	Desgaste na superfície de operação.	Refer to "Troca de peças sobressalentes" on page51
15.	Substitua os casquilhos dos roletes / disco de acionamento.	Desgaste na superfície de operação.	Refer to "Troca de peças sobressalentes" on page51
16.	Substituir os rolamentos.	Se necessário.	Refer to "Troca de peças sobressalentes" on page51
17.	É necessário fazer a inspeção e manutenção periódicas do redutor e do motor.	Antes de ligar a bomba e a intervalos programados durante a operação.	Consulte os manuais do redutor e do motor.

8.3 Limpeza da mangueira

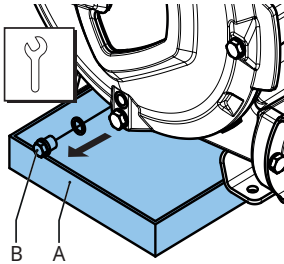
Para diversos fluidos que podem endurecer, é necessário limpar a mangueira imediatamente após o seu bombeamento. O interior da mangueira pode ser limpo facilmente operando a bomba com água limpa. Se for adicionado um agente de limpeza à água, é preciso verificar se o material do revestimento interno da mangueira é resistente a esse agente. Verifique também se a mangueira resiste à temperatura da limpeza. Também podem ser utilizadas 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 para alimentos, os procedimentos de limpeza são mais restritos. Nesse caso, consulte a documentação fornecida com a mangueira de classe alimentar.

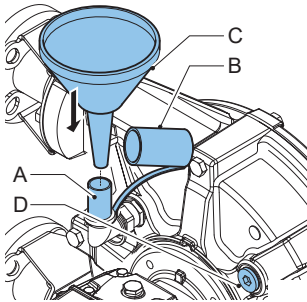
Em caso de dúvida consulte o seu representante Bredel.

8.4 Mudança do lubrificante

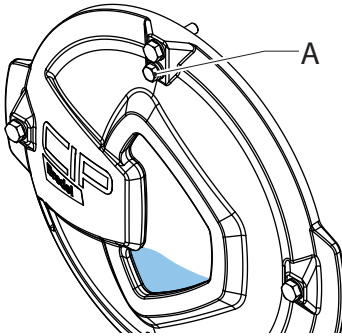


Nota: O bocal de drenagem está localizado na tampa da bomba.

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



3. A carcaça da bomba pode ser cheia com lubrificante através do respirador (A). Para isso, remova a tampa do respirador (B) e use um funil (C). Deite o lubrificante na carcaça da bomba através do funil.



4. Para facilitar o enchimento, retire o parafuso (A) para permitir a saída de ar. Volte a instalar o parafuso (A) depois de encher.
5. Encha até que o nível de lubrificante esteja alinhado com o canto inferior esquerdo da janela de inspeção, conforme mostrado no diagrama acima.

Ver também

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

Refer to "Valores dos torques" on page83

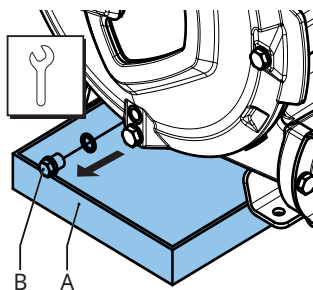
8.5 Mudança do óleo do redutor

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

8.6 Substituição da mangueira

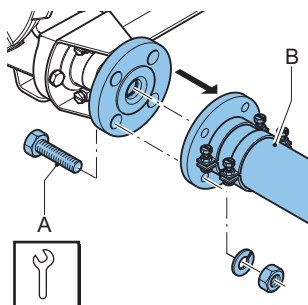
Remoção da mangueira

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.

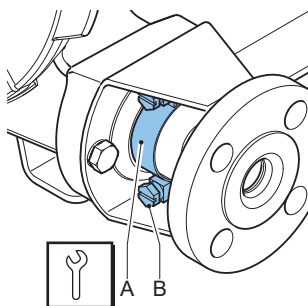


Nota: O bujão de drenagem está localizado na tampa da bomba.

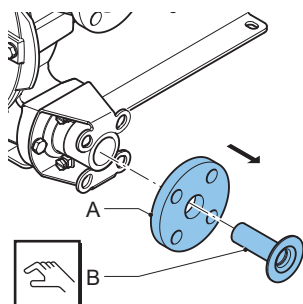
3. Coloque uma bandeja (A) por baixo do bujão de drenagem. O tabuleiro deve ser suficientemente largo para conter qualquer lubrificante, possivelmente contaminado com fluido do produto, da cabeça da bomba. Remova o bujão de drenagem (B). Recolha o lubrificante da carcaça da bomba na bandeja.
4. Certifique-se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



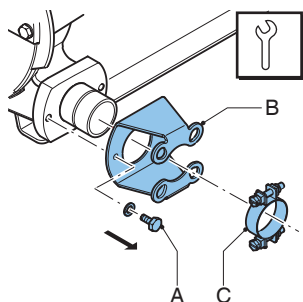
6. Desaperte os parafusos de retenção (A) de ambas as linhas de aspiração e descarga (B). Desconecte os tubos de sucção e de descarga.



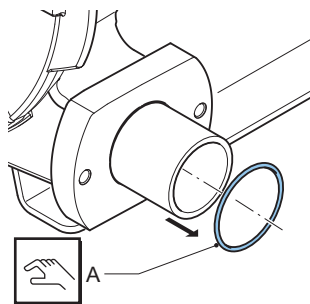
7. Desaperte a abraçadeira da mangueira (A) das portas de entrada e saída, desapertando o parafuso de retenção (B).



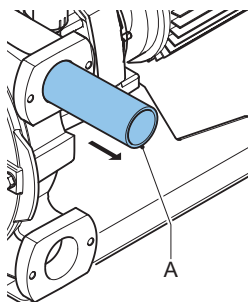
8. Puxe o inserto (B), retirando-o da mangueira, e remova as flanges (A). Execute este procedimento para ambos os bocais de entrada e de saída.



9. Desaperte os parafusos de retenção (A) do suporte da flange (B) e retire os parafusos. Deslize o suporte de fixação da flange e a braçadeira da mangueira © para fora da mangueira. Execute este procedimento para ambos os bocais de entrada e de saída.



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



13. Desligue a mangueira (A) da câmara da bomba deslocando o motor de acionamento em curtos avanços na direção da bomba.

ADVERTÊNCIA

Ao ligar e desligar alternadamente a transmissão:



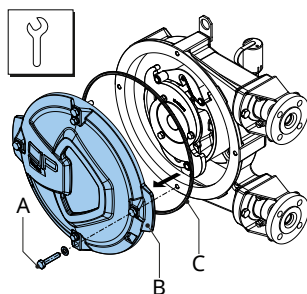
- Não fique na frente dos bocais da bomba.
- Não tente orientar a mangueira com as mãos.
- Mantenha as roupas largas e os cabelos compridos afastados das portas da bomba e de quaisquer peças móveis.

Ver também

Refer to "Valores dos 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. Passe o cabeçote da bomba por água e remova todos os resíduos. Certifique-se de que nenhuma água permanece no cabeçote da bomba.
5. Verifique nas sapatas de pressão quanto à existência de desgaste ou danos. Substitua-as se necessário.

Ver também

Refer to "Manutenção e inspeções periódicas" on page36

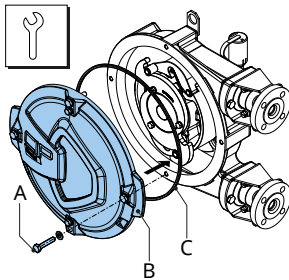
CUIDADO



Quando as sapatas de pressão, roletes dos casquilhos ou disco de acionamento estão gastos, 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.



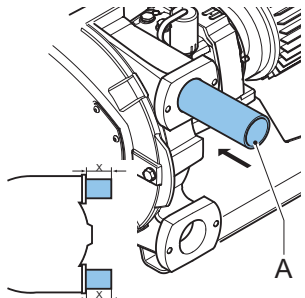
6. Coloque o anel de vedação (C) na ranhura da tampa (B).
7. Volte a instalar a tampa (B). Certifique-se de que os quatro parafusos (A) estão apertados na ordem correta, diagonalmente opostos entre si.
8. Ligue a bomba à alimentação elétrica.
9. Ligue a alimentação elétrica.

Ver também

Refer to "Valores dos torques" on page83

Montagem da mangueira - Suporte da flange standard

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



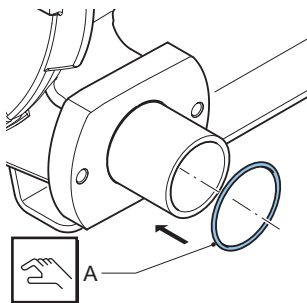
2. Certifique-se de que o rotor CIP está em modo PUMP (BOMBA).
3. Instale a mangueira (A) através da porta de entrada.
4. Ligue o motor para que o rotor puxe a mangueira para a carcaça da bomba. Pare o motor quando a mangueira sair igualmente de ambos os lados da carcaça da bomba.

ADVERTÊNCIA

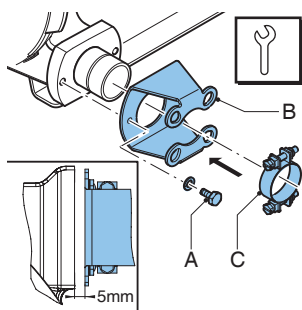
Ao ligar e desligar alternadamente a transmissão:



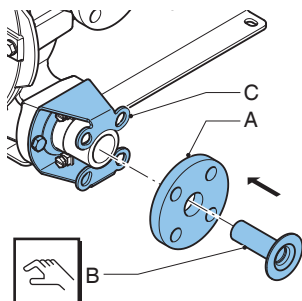
- Não fique na frente dos bocais da bomba.
- Não tente orientar a mangueira com as mãos.
- Mantenha as roupas largas e os cabelos compridos afastados das portas da bomba e de quaisquer peças móveis.



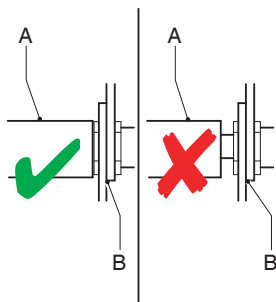
5. Em primeiro lugar, coloque o orifício de admissão. Certifique-se de que o anel de vedação (A) não está danificado e substitua-o se necessário. Instale o anel de vedação.



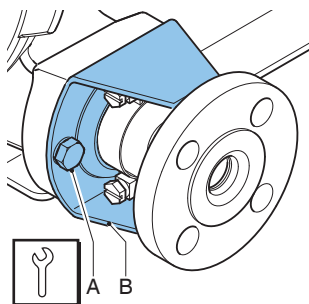
6. Verifique se as abraçadeiras da mangueira (C) estão danificadas e substitua-as se necessário.
7. Deslize o suporte de fixação da flange (B) e a braçadeira para mangueira (C) juntos sobre a mangueira. Alinhe os bocais no grampo da flange com os existentes na parte da frente do bocal. Posicione os parafusos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



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



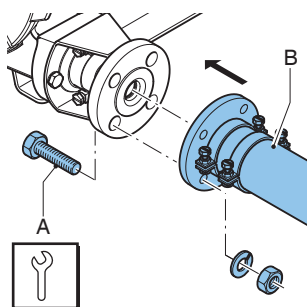
9. Rode o rotor de modo a que a mangueira (A) fique bem apertada contra a superfície da flange .



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



11. Posicione a braçadeira para mangueira (A) contra a câmara do O-ring no suporte de fixação da flange (B) e aperte o parafuso de retenção.
12. Instale agora o outro bocal. Para este bocal, proceda da mesma forma descrita anteriormente para o bocal de admissão.
13. Encha o corpo da bomba com lubrificante para mangueiras Bredel Genuine.



14. Ligue as tubagens de aspiração e de descarga (B).
15. Posicione os parafusos de retenção (A) e aperte-os com o torque especificado.

Ver também

Refer to "Valores dos torques" on page83

Refer to "Mudança do lubrificante" on page40

Refer to "Apertar as braçadeiras da mangueira" below

Apertar as braçadeiras da mangueira

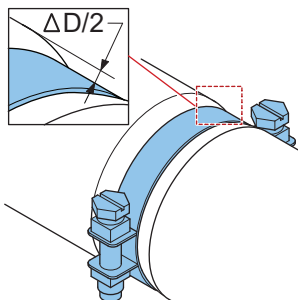
Como apertar as abraçadeiras da mangueira com conectores de aço

Primeiro, aplique o valor de binário inicial especificado na tabela abaixo. Nalguns casos, é necessário um ajuste dos valores dos torques especificados. Isso pode ser devido ao atrito excessivo entre a rosca do parafuso de aperto e a abraçadeira. A força de aperto real necessária pode ser diferente da força de aperto derivada dos valores de binário especificado. Para minimizar o risco, recomenda-se a lubrificação dos parafusos de aperto.

Se os valores do binário especificado gerarem fugas numa conexão de mangueira, aumente cuidadosamente o binário aplicado ao parafuso até obter a vedação adequada. Nessa situação, o valor do binário absoluto não é importante. O valor máximo permitido para o aperto está indicado na tabela abaixo como o diâmetro externo mínimo permitido para a braçadeira (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
Binário inicial, insertos 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 braçadeiras da mangueira com insertos de plástico

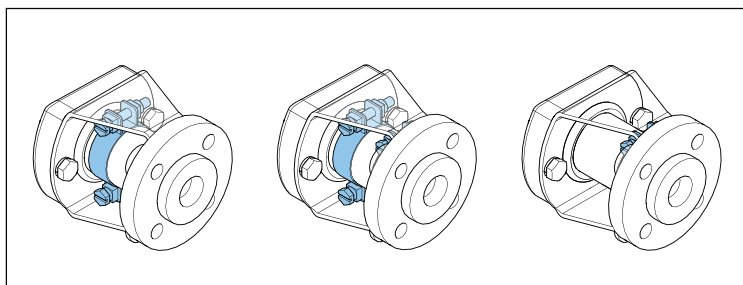
Como standard, as bombas Bredel são entregues com uma braçadeira por mangueira. A braçadeira é posicionada perto da lateral da bomba, para garantir uma conexão sanitária entre a mangueira e o inserto. No caso de conectores de plástico, o aperto deve ser limitado, para evitar a deformação do conector e consequentes fugas.

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

Descrição	Bredel CIP25	Bredel CIP32
Binário (insetos 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 (braçadeira perto da carcaça da bomba) [mm]	0,5	0,5
Distância máxima aproximada $\Delta D/2$ * de 8 bar a 16 bar (braçadeira perto da 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 braçadeira pode ser reposicionada perto da flange e apertada para vedar uma pressão até 16 bar.



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

Centro: Instalação alternativa com duas braçadeiras para mangueira. Para aplicações de alta pressão e sanitárias.

Direita: Instalação alternativa com uma braçadeira para mangueira perto da flange. Apenas para aplicações de alta pressão.

8.7 Troca de peças sobressalentes

Substituição do rotor, do vedante da caixa, do anel de desgaste do rotor e dos rolamentos do cubo

Ver também

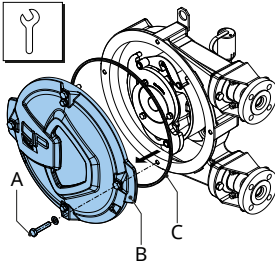
Refer to "Torque figures" on page 1

Refer to "Substituição da mangueira" on page41

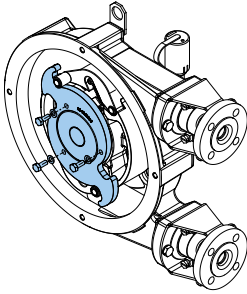
Refer to "Montagem da mangueira - Suporte da flange standard" on page46

Remoção do rotor

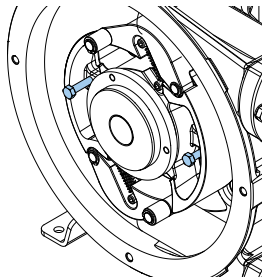
1. Remova a mangueira da bomba.
2. Isole a bomba da corrente elétrica.



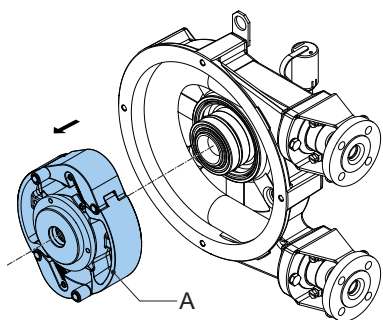
3. Remova a tampa (B) soltando os parafusos de retenção (A)
4. Verifique se o anel de vedação (C) está danificado e substitua-o se necessário.



5. Remova os 3 parafusos e puxe cuidadosamente o disco de acionamento para fora.

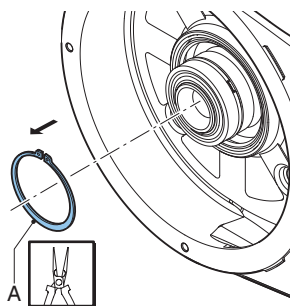


6. Introduza os dois parafusos de empurrar para fora.

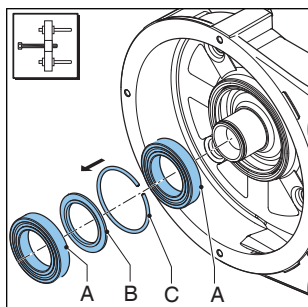


7. Aperte os parafusos simultaneamente, uma volta de cada vez. Empurre suavemente o rotor (A) do sua sede até que o anel de mola liberte o rotor. Agora, puxe o rotor para fora com a mão.

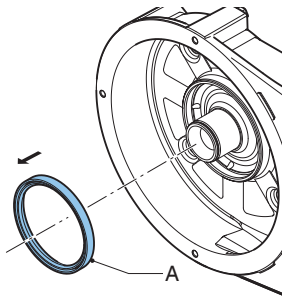
Remover/Reinstalar os rolamentos e vedantes



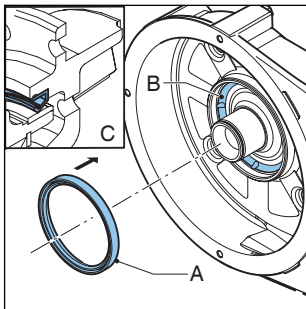
8. Remova o anel de retenção (A) com as ferramentas corretas.



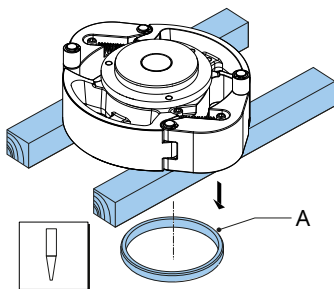
9. Remova os rolamentos (A), o anel espaçador (B) e o anel de retenção (C) usando a ferramenta correta.



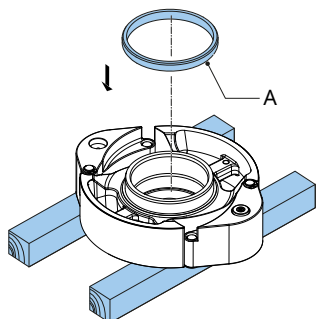
10. Remova o anel de vedação (A). Limpe e remova os resíduos de lubrificante do interior do furo.



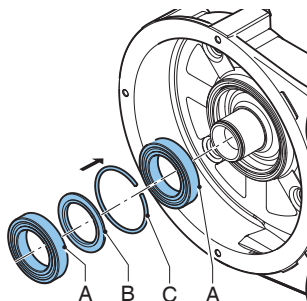
11. Pressione com cuidado o novo anel de vedação (A) para dentro da cavidade. O anel de vedação deve ser colocado com a orientação correta (C) com o lado aberto voltado para a tampa da bomba. Se necessário, lubrifique levemente a área da cavidade (B) para facilitar a instalação.
12. Lubrifique levemente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



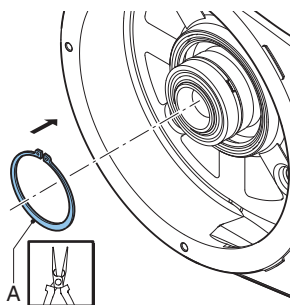
13. Apoie o rotor com blocos de madeira a 90° dos raios da roda, com o anel de desgaste (A) voltado para baixo. Coloque um punção adequado contra a parte traseira do anel de desgaste colado. Evite danificar a sede do anel de desgaste ou outras peças.



14. Volte o rotor ao contrário. Certifique-se de que as sedes do novo anel de desgaste (A) e o rotor estejam limpos, secos e isentos de massa lubrificante. 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.

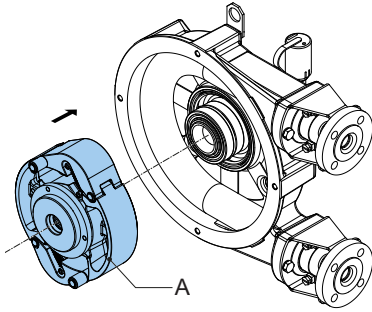


15. Certifique-se de que o cubo está limpo e isento massa lubrificante.
16. Instale os rolamentos e os anéis. Os rolamentos são colocados no cubo com uma ligeira interferência. Utilize uma ferramenta de pressão para pressionar os rolamentos contra o cubo.

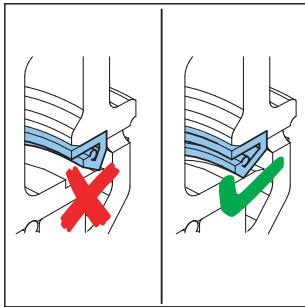


17. Verifique se anel de retenção do rotor (A) apresenta quaisquer sinais de dano e substitua-o se necessário. Monte o anel de retenção (A). Utilize as ferramentas corretas para esta finalidade.

Reinstalar 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.



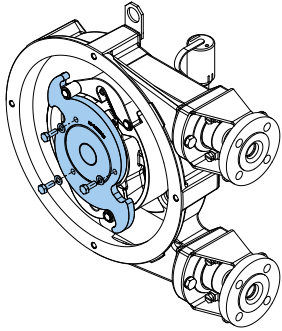
19. Verifique se o rotor pode ser rodados facilmente à mão. Se sim, salte os 2 passos seguintes. Se rodar o rotor exigir uma força excessiva, isso significa que o lábio do vedante não está posicionado corretamente na área da vedação do rotor. Siga para o passo seguinte.
20. Remova o rotor.
21. Se não houver danos no vedante, o rotor pode ser novamente instalado. Se o vedante estiver danificado, substitua o vedante e voltar a instalar o rotor

Ver também

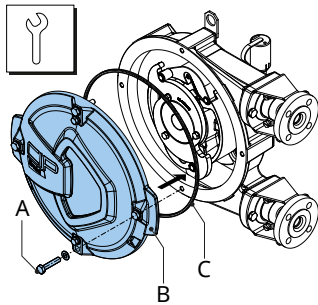
Refer to "Remoção do rotor" on page52

Refer to "Remover/Reinstalar os rolamentos e vedantes" on page53

Refer to "Valores dos torques" on page83



22. Instale o disco de acionamento e os parafusos de montagem. Certifique-se de que a orientação corresponde à direção da bomba.



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

Substituição do vedante e rolamento do rotor da base

1. Remova a mangueira da bomba.

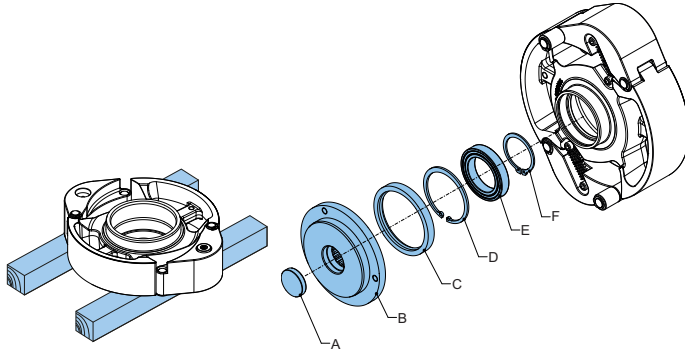
Ver também

Refer to "Substituição da mangueira" on page41

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

Ver também

Refer to "Substituição do rotor, do vedante da caixa, do anel de desgaste do rotor e dos rolamentos do cubo" on page51



5. Coloque o rotor sobre blocos e retire o anel de retenção (F) do interior do veio de transmissão (B) e empurre com cuidado o veio de transmissão para fora (B).
6. Retire cuidadosamente o vedante (C) do veio de transmissão (B). Limpe a sede do vedante, adicione alguma massa lubrificante e instale cuidadosamente o novo vedante. Utilize um cilindro com DE=85mm e DI=81 mm para empurrar o vedante 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 um novo rolamento (E) no rotor e instale o anel de retenção (D), substitua se necessário.
9. Lubrifique o lábio do vedante (C) e coloque suavemente o veio de transmissão no rotor. Rode o veio de transmissão para se certificar que as peças estão montadas corretamente.
10. Instale o anel de retenção (F), substitua se necessário.
11. Monte o conjunto do rotor.

Ver também

Refer to "Substituição do rotor, do vedante da caixa, do anel de desgaste do rotor e dos rolamentos do cubo" on page51

Substituição das sapatas e dos casquilhos dos rolos

1. Remova a mangueira da bomba.

Ver também

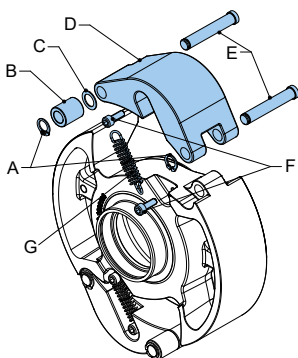
Refer to "Substituição da mangueira" on page41

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

Ver também

Refer to "Substituição do rotor, do vedante da caixa, do anel de desgaste do rotor e dos rolamentos do cubo" on page51

5. Coloque o rotor sobre uma superfície plana com o casquilho do rolamento voltado para cima.



6. Retire os parafusos (F) e a mola (G).
7. Retire os anéis de retenção (A), o casquilho do rolete (B) e o anel de calço (C). Verifique se apresentam sinais de danos e desgaste.
8. Puxe para fora ambos os pinos (E)
9. Substitua as sapatas (D) e volte a instalar os pinos (E). Não troque os pinos.
10. Coloque um novo anel de calço (C) e um novo casquilho do rolete (B) no pino (E) e instale os anéis de retenção (A). Utilize um novo anel de calço e novos anéis de retenção, se necessário.
11. Volte a instalar os parafusos (F) e a mola (G).
12. Repita os mesmos passos para a outra sapata.
13. Monte o conjunto do rotor.

Ver também

Refer to "Substituição do rotor, do vedante da caixa, do anel de desgaste do rotor e dos rolamentos do cubo" on page51

Remodelação da bomba Bredel 25-32 com rotor CIP

A bomba Bredel 25-32 pode ser transformada numa CIP25-32 substituindo o rotor e a tampa dianteira existentes.

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

Ver também

Refer to "Substituição do rotor, do vedante da caixa, do anel de desgaste do rotor e dos rolamentos do cubo" on page51

3. Remova o bujão de drenagem e o vedante da tampa.
4. Instale o bujão de drenagem e o vedante na nova tampa CIP.
5. Verifique a tampa para detetar danos. Substitua-a se necessário. Instale o vedante da tampa juntamente com a nova tampa.

Após a atualização, as seguintes peças são redundantes:

- Rotor da Bredel 25-32
- Tampa dianteira da Bredel 25-32

8.8 Ajustar a força de compressão (com calços)

Ver também

Refer to "Valores dos torques" on page83

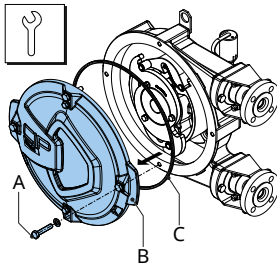
Refer to "Substituição da mangueira" on page41

Refer to "Montagem da mangueira - Suporte da flange standard" on page46

Refer to "Mudança do lubrificante" on page40

Refer to "Especificações para a compressão das mangueiras" on page84

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

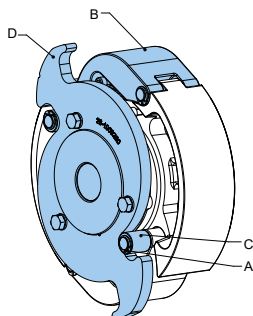


3. Remova a tampa (B) soltando os parafusos de retenção (A)
4. Verifique se o anel de vedação (C) está danificado e substitua-o se necessário.

CUIDADO



A instalação de um casquilho de rolete incorreto pode levar a um maior desgaste e a uma vida útil mais curta da mangueira. Um casquilho de rolete demasiado grande significa uma compressão excessiva desnecessária e maior consumo de energia. Um casquilho de rolete demasiado pequeno pode levar a uma perda de caudal.

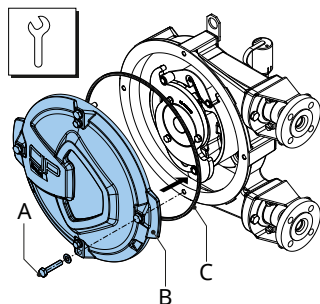


5. Remova o anel de retenção (A). Levante a sapata (B) do disco de acionamento (D) e retire os casquilhos dos roletes (C).
6. Certifique-se de que tem o tamanho correto de casquilho de rolete e instale-os pela ordem inversa.

Ver também

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

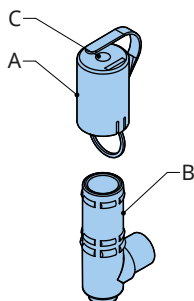
7. Inspeccione o estado da superfície do disco de acionamento (D). Substitua caso apresente sinais de grande desgaste.



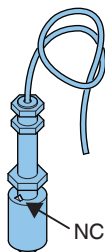
8. Coloque o anel de vedação (C) na ranhura da tampa (B).
9. Monte a tampa (B) apertando os parafusos (A).
10. Volte a instalar a tampa (B). Certifique-se de que os quatro parafusos (A) estão apertados na ordem correta, diagonalmente opostos entre si.
11. Ligue a bomba à alimentação elétrica.
12. Ligue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

8.9 Instalação de opcionais

Instalação de um interruptor flutuante de nível alto



1. Remova a tampa (A)
2. Remova o bujão (C) da tampa (A)
3. A partir da parte inferior da tampa (A), passe o cabo do interruptor da boia pelo orifício na parte superior da tampa (A)
4. Faça deslizar o interruptor flutuante de nível elevado para dentro do respiro (B).
5. Coloque a tampa (A) no respiro (B).



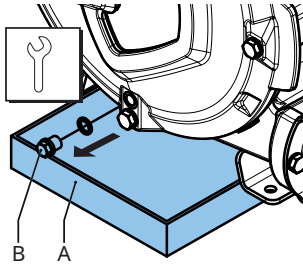
6. Ligue o interruptor flutuante de nível alto ao circuito elétrico auxiliar utilizando o cabo de PVC de 2 m de comprimento ($2 \times 0,34 \text{ mm}^2$). Não se esqueça que o contacto elétrico do interruptor flutuante está normalmente fechado (NC). O botão aponta para cima para uma operação normalmente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

Especificações

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

Nota: Quando a construção do interruptor flutuante se destinar à parar o equipamento, a operação tem de ser organizada de forma que a função de paragem bloqueie, impedindo o rearmar do equipamento sem ser rearmado. Verifique se o interruptor flutuante está montado com o sinal NC na parte superior.

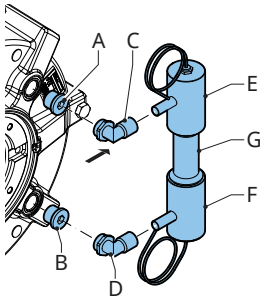
Instalação de um interruptor flutuante de nível baixo e nível alto



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

Nota: O bujão de drenagem está localizado na tampa da bomba.

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



4. Desmonte os bujões (A) e (B) na parte traseira do cabeçote 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. Ligue o interruptor de flutuante de nível baixo e de nível alto à alimentação elétrica. Não se esqueça que o contacto elétrico do interruptor flutuante está normalmente fechado (NC). Isto significa que:
 - o contacto do interruptor flutuante de nível alto abre-se num quando o nível de lubrificante é (demasiado) alto
 - o contacto do interruptor flutuante de nível baixo abre-se quando nível de lubrificante é (demasiado) baixo
8. Certifique-se de que o lubrificante volte ao nível estabelecido.

Ver também

Refer to "Mudança do lubrificante" on page40

Especificações

Tensão Máx. 230 VCA/VCC

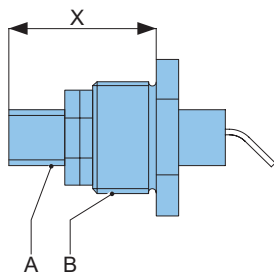
Corrente Máx. 2 A

Alimentação Máx. 40 VA

Nota: Quando a construção do interruptor flutuante se destinar à parar o equipamento, a operação tem de ser organizada de forma que a função de paragem bloqueie, impedindo o rearranque do equipamento sem ser rearmado. Verifique se o interruptor flutuante está montado com o sinal NC na parte superior.

Substituição do conta- rotações

Para instalar um conta- rotações, a bomba tem que estar equipada com um sensor e uma sapata de pressão com imã. O sensor gera um impulso por rotação. Consulte o seu agente Bredel para obter mais informações. Esta secção apenas descreve 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.

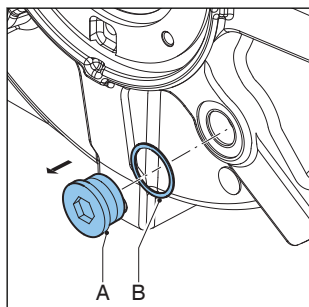
Dimensão "X" $\pm 0,1$ mm

Bredel CIP25

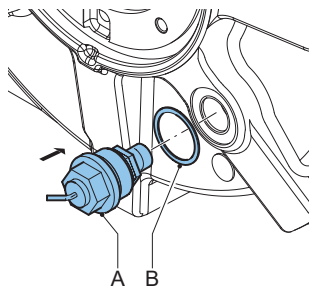
26 mm

Bredel CIP32

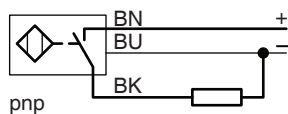
28,5 mm



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) na carcaça da bomba.



4. Conecte o sensor utilizando o cabo em 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 volta ao nível pré-estabelecido.

Ver também

Refer to "Mudança do lubrificante" on page40

9 Armazenamento

9.1 Bomba peristáltica

- Armazene a bomba peristáltica e as peças num local seco. Certifique-se de que a bomba e os seus componentes não estão expostos a temperaturas inferiores a -40 °C ou superiores a +70 °C.
- Cubra as aberturas dos bocais de admissão e de saída.
- Evite a corrosão das peças que não são tratadas. Para este fim, utilize a proteção ou as embalagens corretas.
- Antes de um longo período de paragem ou armazenamento, coloque a bomba em modo CIP para evitar a deformação permanente da mangueira

Para evitar a deformação da mangueira, guarde sempre a bomba quando o rotor estiver no modo CIP.



ADVERTÊNCIA

Não movimente os rotores com o acionamento elétrico quando a tampa dianteira estiver removida.

9.2 Mangueira

- O tempo máximo de armazenamento das mangueiras é de 2 anos. Armazene-as num 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 da bomba e/ou após um ano da sua colocação em serviço na bomba.
- Utilize o lubrificante antes da data de validade marcada no recipiente.
- O lubrificante tem que ser armazenado em recipientes fechados para evitar absorção de humidade.

10 Resolução de problemas



ADVERTÊNCIA

Desligue e bloqueie a fonte de alimentação do acionamento da bomba antes de fazer 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 peristáltica não funcionar (corretamente), consulte a seguinte lista de verificação para ver se consegue resolver o problema por si próprio. Se não conseguir, contacte o representante local da Bredel.

Problema	Causa possível	Correção
Não funciona.	Não há tensão de alimentação.	<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	Causa possível	Correção
Bomba com temperatura elevada.	Foi utilizado lubrificante de mangueira não standard.	Em caso de dúvida consulte o seu representante Bredel.
	Nível baixo de lubrificante.	Adicione lubrificante para mangueiras Bredel Genuine. Para ver a quantidade necessária de lubrificante Refer to "Tabela de lubrificantes para a 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 tubagens. Certifique-se de que a tubagem de sucção é a mais curta possível e que o diâmetro é suficientemente grande.
	Excesso de calços nas sapatas do rotor da bomba.	Consulte o diagrama. . Remova os calços em excesso.
	Excessiva compressão da mangueira.	Verifique a instalação do casquilho do rolete correto Refer to "Especificações" on page79
	Bomba com velocidade elevada.	Reduza a velocidade da bomba ao mínimo. Contacte o representante local da Bredel para sugestões referentes às velocidades ideais para a bomba.

Problema	Causa possível	Correção
Capacidade ou pressão baixa.	A válvula de corte na linha de aspiração está (parcialmente) fechada.	Abra completamente a válvula de corte.

Problema	Causa possível	Correção
	Compressão insuficiente da mangueira.	Verifique o estado do disco de acionamento e da superfície do casquilho do rolete para detetar sinais de desgaste excessivo. Substitua-a se necessário. Verifique se está instalado o casquilho do rolete correto Refer to "Especificações" on page79
	Rutura da mangueira ou mangueira muito desgastada.	Substitua a mangueira. Refer to "Substituição da mangueira" on page41
	Bloqueio (parcial) da linha de aspiração, ou insuficiência de produto no lado de sucção.	Certifique-se de que a linha de aspiração está isenta de obstruções e de que há produto suficiente disponível.
	Conexões e braçadeiras da mangueira montadas de maneira incorreta, o que faz com que a bomba aspire ar.	Verifique as conexões e braçadeiras da mangueira. Aperte-as, se necessário.
	O grau de enchimento da mangueira da bomba é excessivamente baixo porque a velocidade está excessivamente alta em relação à viscosidade do produto a ser bombeado e à pressão de admissão. A linha de aspiração pode ser demasiado comprida ou estreita ou uma 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 acionamento.	Verifique se a seta no disco de acionamento corresponde à direção de funcionamento da bomba.

Problema	Causa possível	Correção
	O modo BOMBA não está totalmente ativado.	Grande resistência à rotação do disco de acionamento em relação ao rotor devido a um vedante gasto e a um rolamento danificado. Substitua se necessário.
		Grande resistência à rotação do disco de acionamento em relação ao rotor devido ao desgaste do disco de acionamento e dos casquilhos dos roletes. Substitua se necessário.
	As linhas de aspiração e descarga não estão montadas corretamente.	Verifique e fixe as tubagens.
Vibração da bomba e das tubagens.	Alta velocidade da bomba com longas linhas de aspiração e descarga ou alta densidade relativa do produto ou uma combinação destes fatores.	Reduza a velocidade da bomba. Reduza os comprimentos das linhas na aspiração e na descarga, se possível. Em caso de dúvida consulte o seu representante Bredel.
	Diâmetro excessivamente estreito das linhas de aspiração e/ou de descarga.	Aumente o diâmetro das linhas de aspiração e/ou de descarga.

Problema	Causa possível	Correção
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 a linha de descarga não está bloqueado, as válvulas corte estão totalmente abertas, e a válvula de alívio de pressão funciona corretamente (se estiver presente na linha 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.
	Excessiva compressão da mangueira.	Verifique se está instalado o casquilho do rolete correto, Refer to "Ajuste da força de compressão da mangueira" on page19

Problema	Causa possível	Correção
Mangueira puxada para dentro da bomba.	Nenhum lubrificante ou em quantidade insuficiente no cabeçote da bomba.	Adicione lubrificante. Refer to "Mudança do lubrificante" on page40.
	Lubrificante incorreto: sem lubrificante para mangueiras Bredel Genuine no cabeçote da bomba.	Em caso de dúvida consulte o seu representante Bredel.
	braçadeira da mangueira mal apertada.	Aperte com o binário especificado. Refer to "Apertar as braçadeiras da mangueira" on page49.
	Pressão de entrada demasiado elevada - superior a 300 kPa.	Reduza a pressão de admissão.
	Mangueira obstruída por um objeto incompressível. A mangueira não pode ser comprimida e será puxada para dentro da carcaça da bomba.	Remova a mangueira e verifique a existência de obstruções. Substitua-a se necessário.
	Más condições de aspiração, fluido altamente viscoso ou fluido com alto conteúdo de sólidos.	Instale uma outra braçadeira na extremidade da mangueira. Essa braçadeira para mangueira tem de ser apertada com o valor máximo. Refer to "Apertar as braçadeiras da mangueira" on page49.
Fuga de lubrificante no suporte.	Parafusos soltos no suporte da flange.	Aperte-os com os torques especificados. Refer to "Valores dos torques" on page83
	Parafusos das braçadeiras da mangueira desapertados.	Aperte as braçadeiras da mangueira. Refer to "Apertar as braçadeiras da mangueira" on page49

Problema	Causa possível	Correção
Fuga pela parte traseira da carcaça da bomba ("zona de acumulação").	Anel de desgaste ou anel de vedação danificado.	Substitua o anel de desgaste ou o anel de vedação.
O motor funciona, mas o rotor não roda.	Rutura da superfície do rotor.	Substitua o rotor.
Fuga do produto entre a mangueira e o inserto.	Inserto de aço: a braçadeira da mangueira não está suficientemente apertada.	Refer to "Apertar as braçadeiras da mangueira" on page49 o procedimento e o valor de binário correto.
	Inserto de plástico: a braçadeira da mangueira está demasiado apertada e causou a deformação do inserto.	Afrouxe a braçadeira da mangueira e inspecione o inserto. Se necessário, substitua o inserto. Refer to "Apertar as braçadeiras da mangueira" on page49
Fuga de lubrificante entre a carcaça da bomba e a mangueira.	Inserto de aço: a braçadeira da mangueira está demasiado apertada.	Refer to "Apertar as braçadeiras da mangueira" on page49
	O O-ring do suporte de fixação está danificado ou está posicionado incorretamente no suporte.	Inspeccione o O-ring e, caso seja necessário, substitua-o. Antes da instalação, lubrifique O-ring com lubrificante para mangueiras Bredel Genuine. Refer to "Montagem da mangueira - Suporte da flange standard" on page46
	Inserto de plástico: a braçadeira da mangueira está demasiado apertada e causou a deformação do inserto.	Inspeccione o inserto, caso seja necessário, substitua-o. Aperte a braçadeira da mangueira. Refer to "Apertar as braçadeiras da mangueira" on page49.

11 Especificações

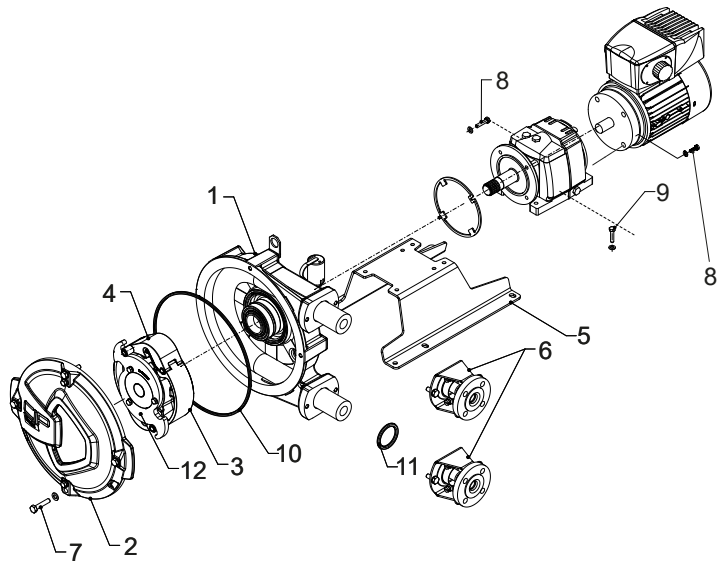
11.1 Cabeçote

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: Deixe a bomba parada para arrefecer durante pelo menos uma hora depois de duas horas de funcionamento.

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 da flange	Aço macio, galvanizado
7	Material de montagem da tampa da bomba	Aço macio, galvanizado
8	Material de montagem do sistema de acionamento	Aço macio, galvanizado
9	Material de montagem do suporte da bomba	Aço macio, galvanizado
10	Vedante da tampa	EPDM
11	Vedantes do suporte de fixação	NBR
12	Disco de acionamento	Aço

Após a preparação da superfície, são aplicadas duas camadas de tinta aquosa de dois componentes para proteção da superfície. A cor standard é RAL9010. Contacte o seu representante Bredel para sugestões referentes ao tratamento das superfícies.

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

Tabela de lubrificantes para a bomba

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

*O lubrificante para mangueiras Bredel Genuine está registado na NSF: Registo NSF nº 123204; Código de Categoria H1. Aceda também a: www.nsf.org/certified-products-systems, e pesquise por 'Bredel'.

Componentes		
Glicerol	(C ₃ H ₈ O ₃)	50-100% w/w
Glicol	(C ₃ H ₈ O ₂)	2,5-10% p/p
Água	(H ₂ O)	

Nota: Contacte o representante local da Bredel para obter informações adicionais referentes às FDS (Fichas de Dados de Segurança).



ADVERTÊNCIA

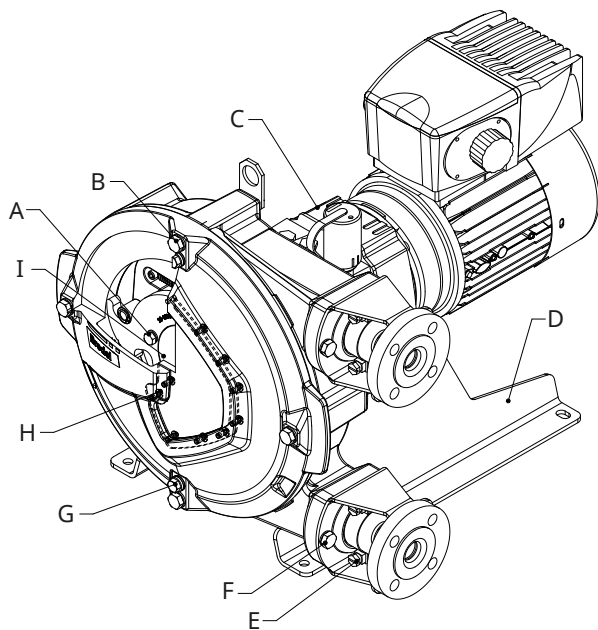
O utilizador é responsável por assegurar a compatibilidade química do fluido a bombear com o lubrificante no cabeçote da bomba. Cumpra as regulamentações locais de Saúde e Segurança.

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 contacte o seu Bredel representante para aconselhamento.

Pesos

Descrição	Peso [kg]	
	Bredel CIP25	Bredel CIP32
Cabeçote	41	62,4
Ligação da flange (2x), sem insertos	3,7	5,5
Inserto em aço inoxidável (2x)	0,3	0,4
Mangueira	2	3
Lubrificante	2,5	4,4
Subtotal do cabeçote	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
Acionamento de frequência variável	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 dos torques



Pos.	Descrição	Binário de aperto [Nm]	
		Bredel CIP25	Bredel CIP32
A	Disco de acionamento	25	25
B	Tampa	50	50
C	Redutor	25	50
D	Suporte	25	85
E	Hose clamp*	20	20
F	Suporte da flange	50	50
G	Bujão de drenagem	10	10
H	Janela de inspeção	2,5	2,5

Ver também

*Refer to "Substituição da mangueira" on page41

Especificações para a compressão das mangueiras

A compressão da mangueira é definida através da utilização do casquilho do rolete correto.

Ver também

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

Pressão de descarga

Bredel CIP 25 / CIP 32

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

*para a NR Transfer hose a pressão máxima é de 12 bar.

Lubrificante para o redutor

Na maioria dos casos recomenda-se o óleo mineral, ISO VG 150 ou ISO VG 220. Em caso de temperaturas ambientes muito baixas, recomenda-se a utilização 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 operação, deve ser preferido um óleo sintético.

A utilização 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 alimentar, áreas agrícolas e reservas naturais, há lubrificantes específicos disponíveis.

A tabela abaixo mostra os valores de viscosidade apropriados.

Em caso de dúvida, contacte 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 a +65 °C
Viscosidade em conf. com ISO 3448	VG 100	VG 150 - 220	VG320	VG 150 - 220
Intervalo para mudança do óleo		5000 horas		20.000 h

Redutor

Redutor coaxial com engrenagens helicoidais. Standard com a versão de 2 ou 3 andares.

Posição de montagem	Redutor com flange de pé IM 2001 (IM B35) com veio para chaveta na posição horizontal.
Adaptador do motor	O motor elétrico foi integrado na carcaça do redutor, como forma de obter 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 utilização em combinação com um inversor de frequência. Como standard, estão integrados sensores de temperatura PTC.

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

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

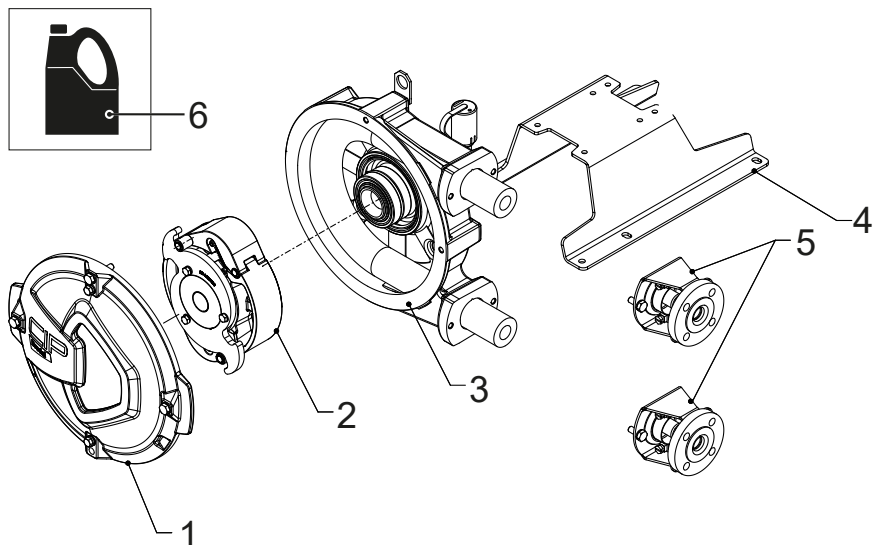
Variador de frequência (VFD) Bredel (opcional)

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

Filtro RFI	Filtro B RFI integrado (aplicações industriais).
Controlo	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
	Há vários tipos disponíveis; a escolha depende da rede elétrica local:
Alimentação da rede elétrica	<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

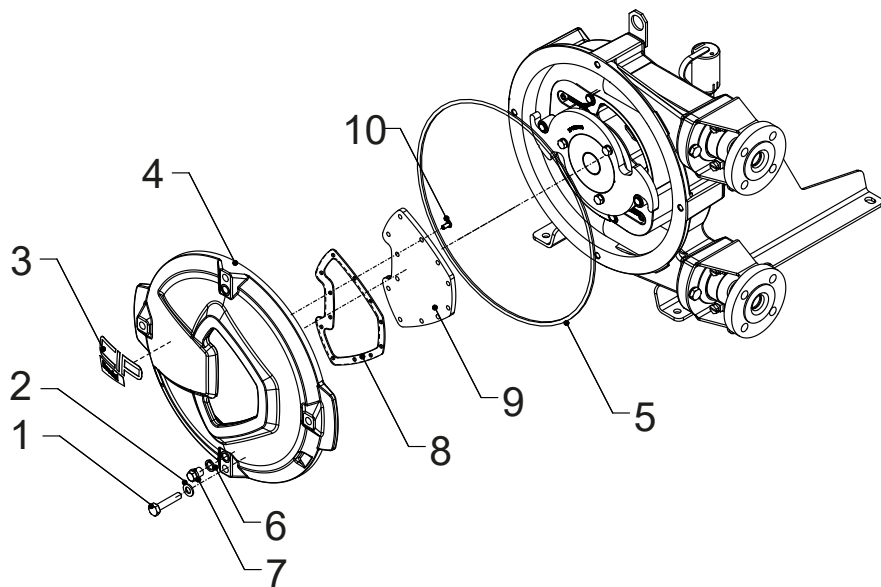
11.2 Lista de peças

Resumo



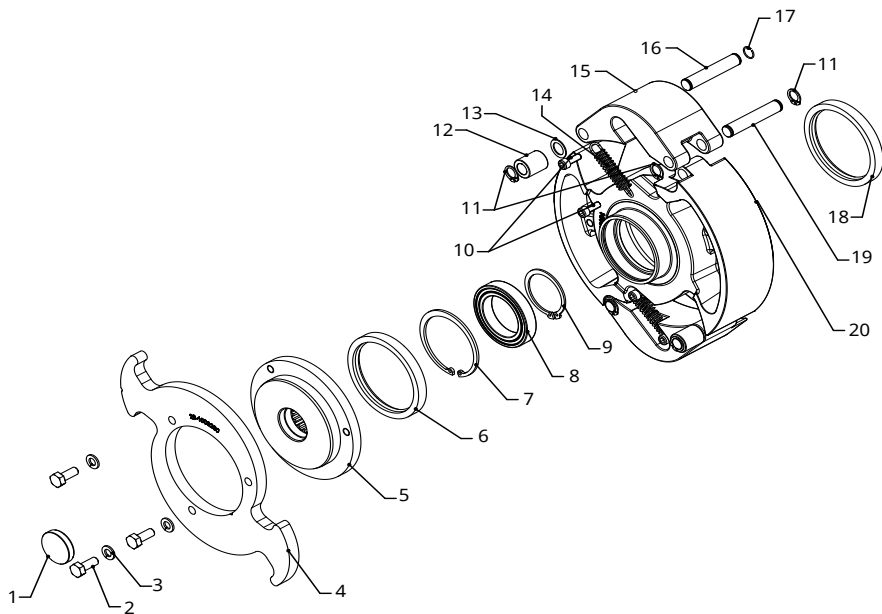
Pos.	Descrição
1	Conjunto da tampa. Refer to "Conjunto da tampa" on the next page
2	Conjunto do rotor. Refer to "Conjunto do rotor" on page88
3	Conjunto da carcaça da bomba. Refer to "Conjunto da carcaça da bomba" on page90
4	Conjunto do suporte da bomba. Refer to "Conjunto do suporte da bomba" on page92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

Conjunto da tampa



Pos.	Qtd.	Descrição	Código do produto	
			Bredel CIP25	Bredel CIP32
1	4	Parafuso com cabeça hexagonal	28-F502047	28-F502046
2	4	Anilha	28-F523013	28-F523013
3	1	Autocolante	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	Bujão de drenagem	28-F911502	28-F911502
8	1	Junta	28-1009289	28-1009303
9	1	Janela de inspeção	28-1009288	28-1009302
10	12	Parafuso de cabeça cilíndrica	28-F552535	28-F552535

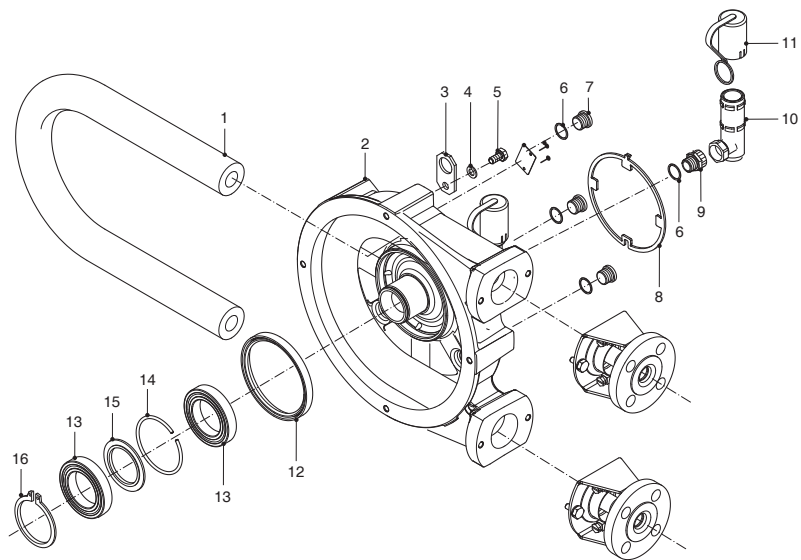
Conjunto do rotor



Pos.	Qtd.	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 acionamento	28-F504054	28-F504054
3	3	Anilha do disco de acionamento	28-F532009	28-F532009
4	1	Disco de acionamento	28-1009280	28-1009295
5	1	Veio de acionamento	28-1009279	28-1009279
6	1	Vedante	28-1007612	28-1007612
7	1	Anel de retenção	28-F544044	28-F544044
8	1	Rolamento	28-1009287	28-1009287
9	1	Anel de retenção	28-F543034	28-F543034
10	4	Parafuso (para a mola)	28-F505056	28-F505056
11	6	Anel de retenção	28-F543009	28-F543013
12	2	Casquilho do rolete L	28-1009283	28-1009298
		Casquilho do rolete M	28-1009284	28-1009299
		Casquilho do rolete H	28-1009285	28-1009300
		Casquilho do 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 acionamento	28-1009282	28-1009297
17	2	Anel de retenção	28-F546004	28-F546013
18	1	Anel de desgaste	28-29120202	28-29120202
19	2	Pino de pivô	28-1009281	28-1009296

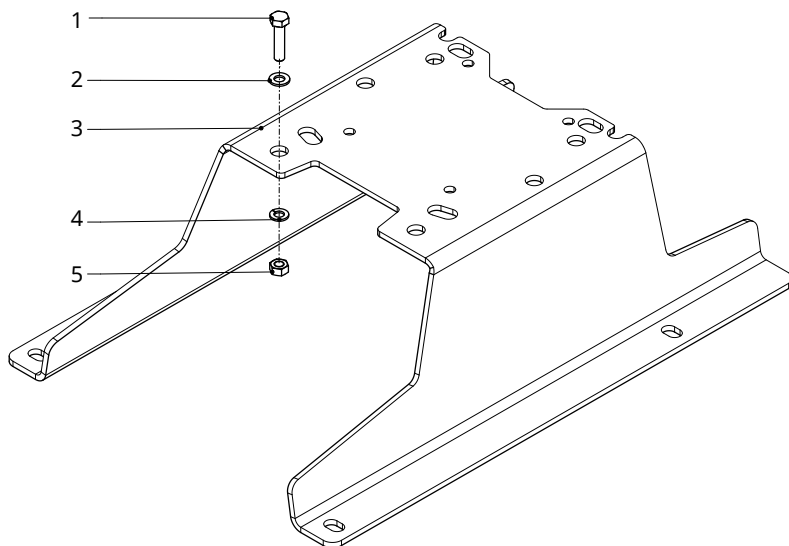
Pos.	Qtd.	Descrição	Código do produto	
			Bredel CIP 25	Bredel CIP 32
20	1	Rotor da base	28-1009164	28-1009254

Conjunto da carcaça da bomba



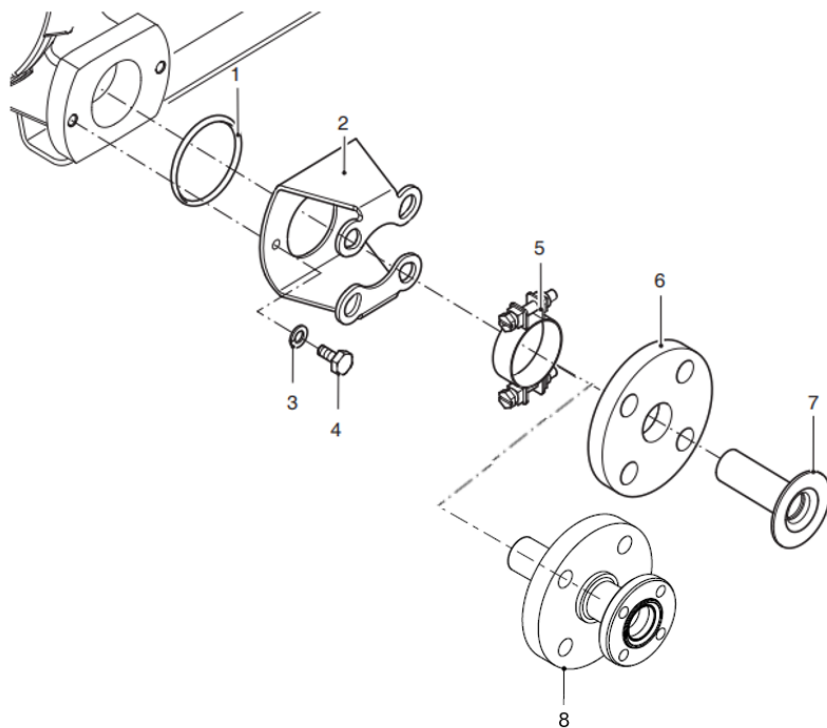
Pos.	Qtd	Descrição	Código do produto	
			Bredel CIP25	Bredel CIP32
1	1	Mangueira NR Metering	28-1007881	28-1007882
	1	Mangueira NR Transfer	28-1000059	28-1000061
	1	Mangueira NBR	28-025040	28-032040
	1	Mangueira CSM	28-025070	28-032070
	1	Mangueira EPDM	28-025075	28-032075
	1	Mangueira NBR Alimentos	28-025061	28-032061
	1	Mangueira F-NBR	28-025065	28-025065
2	1	Carcaça da bomba	28-225101	28-232101
3	1	Cinta de elevação	28-29065361	28-29065361
4	1	Anilha de mola com bloqueio	28-F336012	28-F336012
5	1	Parafuso	28-F111096	28-F111096
6	4	Junta	28-F342027	28-F342027
7	3	Batente	28-F901004	28-F901004
8	1	Vedante	28-225114	28-232114
9	1	Conector crimpado	28-F602504	28-F602504
10	1	Respiro	28-29095146	28-29095146
11	1	Tampa do respiro	28-29065223	28-29065223
12	1	Vedante	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



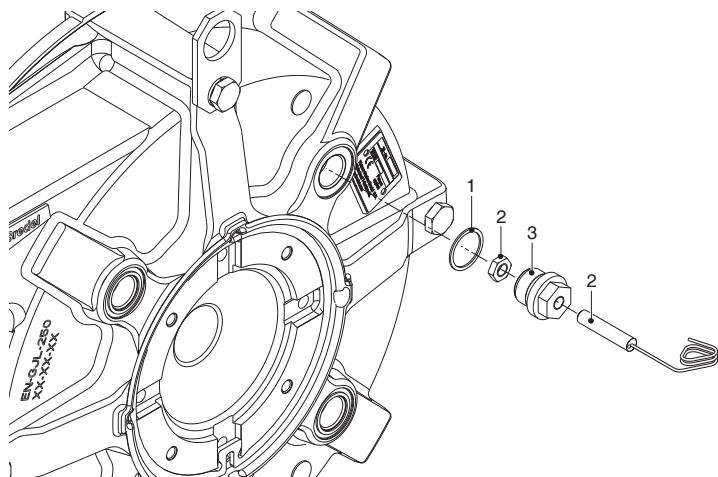
Pos.	Qtd	Descrição	Código do produto	
			Bredel CIP25	Bredel CIP32
1	4	Parafuso	28-F111076	28-F101080
2	4	Anilha	28-F322012	28-F322015
			28-225106	28-232106
3	1	Suporte da bomba	28-29600106	28-29600106
			28-29600107	28-29600107
4	4	Anilha de mola	28-F336011	28-F336013
5	4	Porca	28-F301006	28-F301008

Conjunto da flange



Pos.	Qtd	Descrição	Código do produto	
			Bredel CIP25	Bredel CIP32
1	2	O-ring	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 mola com bloqueio	28-F336012	28-F336012
4	4	Parafuso	28-F111096	28-F111096
5	2	Abraçadeira 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	Inserto, aço inoxidável	28-025186	28-032186
	2	Inserto, PVC	28-025187	28-032187
	2	Inserto, 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 formulário A série A	28-1003589	28-1003606
	2	DIN 11864 2 formulário 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

Conjunto do conta-rotações



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

Lubrificante

Bredel CIP25

Pos.	Qtd.	Descrição	Código do produto
-	1	Embalagem de 2 L de lubrificante para mangueiras Bredel Genuine	28-902143

Bredel CIP32

Pos.	Qtd.	Descrição	Código do produto
-	1	Embalagem de 3 L de lubrificante para mangueiras Bredel Genuine	28-908143
-	1	Embalagem de 0,5 L de lubrificante para mangueiras Bredel Genuine	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 3.4 Cleaning fluid to be used if residue of
 2.1 Serial Number chemical is found during servicing;
 2.2 Has the Product been used? a)
 YES NO b)
 If yes, please complete all the following c)
 paragraphs. d)

If no, please complete paragraph 5 only 4 I hereby confirm that the only
 3 Details of substances pumped substances(s) that the equipment specified
 3.1 Chemical Names has pumped or come into contact with are
 a) those named, that the information given is
 b) correct, and the carrier has been informed
 c) if the consignment is of a hazardous
 d) nature.

3.2 Precautions to be taken in handling these 5 Signed
 substances: Name
 a) Position
 b) Date
 c)
 d)

3.3 Action to be taken in the event of human 6
 contact: Note:
 a) To assist us in our servicing please
 b) describe any fault condition you have
 c) witnessed.
 d)