Bredel QLINE 20 - Manual de Operação



bsi
ISO 9001 Quality Management Systems CERTIFIED
ISO 14001 Environmental Management CERTIFIED
ISO 45001 Occupational Health and Safety Management CERTIFIED

Índice

1 Geral **5**

1.1 Como utilizar este manual 5

1.2 Instruções originais 5

1.3 Outras documentações fornecidas 5

1.4 Atendimento e suporte 5

1.5 Meio ambiente e descarte de resíduos 6

2 Segurança **6**

2.1 Símbolos 6

2.2 Uso previsto 7

2.3 Responsabilidade 7

2.4 Qualificação do usuário 8

2.5 Regulamentações e instruções 8

3 Condições de garantia **9**

4 Descrição **10**

4.1 Identificação do produto 10

4.2 Construção da bomba 14

4.3 Operação da bomba 15

4.4 Posições de instalação da bomba 16

4.5 Elemento da bomba 16

4.6 Redutor 17

4.7 Motor elétrico 17

4.8 Componentes opcionais disponíveis 18

5 Instalação **19**

5.1 Desembalagem e inspeção 19

5.2 Condições de instalação 19

5.3 Içamento e movimentação da bomba 22

5.4 Posicionamento da bomba 23

6 Colocação em funcionamento **25**

6.1 Preparativos 25

6.2 Colocação em funcionamento 26

7 Operação **27**

7.1 Temperatura 27

7.2 Potência nominal ... 27
7.3 Gráficos de desempenho ... 27
7.4 Operação a seco ... 30
7.5 Falha do elemento de bomba ... 30
7.6 Vazamento de fluido ... 32
8 Manutenção ... 33
8.1 Geral ... 33
8.2 Manutenção e inspeções periódicas ... 33
8.3 Limpeza do elemento da bomba ... 35
8.4 Troca de lubrificante ... 36
8.5 Acesso aos componentes internos do cabeçote ... 37
8.6 Remoção do elemento da bomba ... 39
8.7 Limpeza do cabeçote ... 47
8.8 Instalação do elemento da bomba ... 48
8.9 Torne a montar e recoloque em serviço. ... 54
8.10 Troca de peças de reposição ... 55
Se os componentes internos do cabeçote estiverem contaminados: ... 55
8.11 Montagem do cabeçote ... 58
8.12 Instalação de componentes opcionais ... 60
9 Armazenamento ... 63
9.1 Bomba ... 63
9.2 Elemento da bomba ... 63
9.3 Lubrificante ... 63
10 Diagnóstico e resolução de problemas ... 64
11 Especificações ... 68
11.1 Cabeçote ... 68
11.2 Redutor ... 74
11.3 Lubrificante para o redutor ... 74
11.4 Motor elétrico ... 75
11.5 Inversor de frequência (VFD) Bredel (opcional) ... 75
11.6 Lista de peças ... 75
12 Conformidade do produto ... 85
13 Formulário de segurança ... 86

Direitos autorais

© 2026 Watson-Marlow Bredel B.V. Todos os direitos reservados.

As informações aqui fornecidas não podem ser reproduzidas e/ou publicadas sob nenhuma forma, por impressão, fotocópia, microfilmagem ou qualquer outro meio (eletrônico ou mecânico), sem autorização prévia por escrito da Watson-Marlow Bredel B.V..

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

Isenção de responsabilidade

As informações contidas neste documento são consideradas corretas, no entanto, a Watson-Marlow Bredel B.V. não se responsabiliza por nenhum erro que elas possam conter e reserva-se o direito de alterar estas especificações sem aviso prévio.

As informações fornecidas podem ser alteradas sem notificação prévia. A Watson-Marlow Bredel B.V., ou algum de seus representantes, não pode ser responsabilizada por eventuais danos resultantes da utilização deste manual. Esta é uma limitação abrangente de responsabilidade que se aplica a todos os danos, incluindo (sem limitação) danos compensatórios, diretos, indiretos ou consequentes, perda de dados, de receita ou de lucro, perda ou danos a bens e reivindicações de terceiros.

Como acessar uma tradução disponível

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

- Manual do usuário

Requisitos do sistema

Fonte	Hardware	Software
Website	PC ou tablet	Navegador de internet Leitor de PDF
Código QR	Smartphone ou tablet com câmara	Navegador de internet Leitor de PDF Aplicativo que leia códigos QR

Como utilizar o código QR

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

1 Geral

1.1 Como utilizar este manual

Este manual tem a finalidade de servir de referência para que usuários qualificados possam instalar, colocar em funcionamento e efetuar a manutenção da bomba QLINE 20.

1.2 Instruções originais

As instruções originais deste manual foram escritas em inglês. As versões deste manual em outros idiomas são traduções das instruções originais.

1.3 Outras documentações fornecidas

As documentações de componentes, tais como o redutor, motor e o inversor de frequência, não estão incluídas neste manual. No entanto, caso sejam fornecidas documentações adicionais, você deverá seguir as instruções nelas contidas.

1.4 Atendimento e suporte

Alguns ajustes específicos, bem como trabalhos de instalação, manutenção ou reparos, estão fora do escopo deste manual. Em caso de dúvida, consulte seu representante Bredel.

Quando contatar um representantes, certifique-se de ter as seguintes informações preparadas:

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

Essas informações podem ser encontradas nas placas de identificação ou nos adesivos no cabeçote, no elemento da bomba, no redutor e no motor elétrico.

Veja também

Refer to "Descrição" on page10

1.5 Meio ambiente e descarte de resíduos

Observação: Observe sempre as normas e regulamentações locais sobre o processamento de componentes (não reutilizáveis) da bomba.



ADVERTÊNCIA

Risco de envenenamento e danos ambientais. As peças da bomba podem ficar de tal forma contaminadas com os líquidos bombeados que uma limpeza não é suficiente. Descarte as peças contaminadas de acordo com as regulamentações locais.

Para o descarte de itens, siga estas instruções:

- Use equipamentos de proteção individual adequados.
- Siga as instruções de segurança do local de trabalho.
- Siga as instruções de segurança, saúde e classificação de resíduos do produto.
- Drene, colete e descarte o lubrificante de acordo com as normas e regulamentações locais.
- Colete e descarte qualquer líquido ou óleo que esteja vazando da bomba de acordo com as normas e regulamentações locais.
- Neutralize os resíduos do líquido bombeado que estiverem na bomba.
- Descarte as peças de acordo com as normas e regulamentações locais.

Informe-se com o governo local sobre as possibilidades de reutilização ou processamento ambientalmente seguro dos materiais de embalagem, lubrificantes (contaminados), e óleos.

2 Segurança

2.1 Símbolos

Neste manual, os seguintes símbolos são utilizados:



ADVERTÊNCIA

Procedimentos que, se não executados com o cuidado necessário, podem resultar em ferimentos sérios.



CUIDADO

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



Informações sobre o descarte ambientalmente seguro ou a reciclagem de materiais.

2.2 Uso previsto

A bomba destina-se exclusivamente ao bombeamento de produtos adequados. Todo e qualquer uso diferente deste não está em conformidade com o uso previsto. Esse é o uso para o qual o produto técnico foi concebido em conformidade com as especificações do fabricante, inclusive com as indicações deste no catálogo de vendas. Em caso de dúvida, considera-se o uso que pareça ser a sua utilização prevista, a julgar pela construção, execução e função do produto, e por sua descrição na documentação do usuário.

Somente utilize a bomba de acordo com o uso previsto descrito acima. O fabricante não pode ser responsabilizado por danos ou ferimentos resultantes de usos que não estejam em conformidade com o uso previsto. Se você desejar alterar a aplicação da sua bomba peristáltica, contate primeiro o representante Bredel local.



ADVERTÊNCIA

A bomba é configurada para uso com fluidos específicos cuja compatibilidade química com os materiais da bomba foi aprovada. Antes de usar um fluido em alguma aplicação, verifique a compatibilidade com os materiais da bomba. A incompatibilidade dos materiais do cabeçote, do elemento da bomba e das conexões de fluidos, bem como do lubrificante utilizado, pode causar danos sérios e riscos à segurança. Contate sempre o representante Bredel local primeiro.

Para combinações específicas do elemento da bomba e do conector de processo, em associação com determinados produtos químicos, as bombas peristálticas são configuradas e fornecidas em conformidade com a certificação da NSF International NSF/ANSI/CAN Standard 61: Drinking Water System Components – Health Effects (Componentes de sistemas de água potável – Efeitos à saúde). Uma lista dos produtos certificados e produtos químicos relevantes pode ser encontrada em http://www.nsf.org/certified-products-systems. Para mais detalhes, consulte o Guia do Usuário Bredel para bombas certificadas conforme a NSF 61, fornecido com a bomba, o qual pode ser encontrado no site. Opcionalmente, entre em contato com seu representante Bredel para obter orientação.

2.3 Responsabilidade

O fabricante não aceita nenhuma responsabilidade por danos ou ferimentos causados pelo descumprimento das regulamentações e instruções de segurança deste manual e de outras documentações fornecidas, nem por negligência durante a instalação, utilização, manutenção e execução de reparos na(s) bomba(s) mencionada(s) na capa. Dependendo das condições de trabalho específicas ou dos acessórios utilizados, instruções adicionais de segurança poderão ser necessárias.

Entre imediatamente em contato com seu representante Bredel pata obter orientação se observar um perigo potencial durante o uso da bomba.



ADVERTÊNCIA

O usuário da bomba é totalmente responsável pelo cumprimento das regulamentações e diretivas de segurança locais válidas. Siga essas regulamentações e diretivas de segurança quando utilizar a bomba.

2.4 Qualificação do usuário

A instalação, utilização e manutenção da bomba devem ser conduzidas somente por usuários bem treinados e qualificados. Equipes temporárias e pessoas em treinamento só podem utilizar a bomba sob supervisão e responsabilidade de usuários treinados e qualificados.

2.5 Regulamentações e instruções

- Certifique-se de manter esse manual em local de fácil acesso para garantir a operação e manutenção seguras.
- Toda e qualquer pessoa que trabalhar com a bomba precisa estar ciente do conteúdo deste manual e seguir as instruções com extremo cuidado.
- Nunca altere a ordem das ações a ser executadas.

3 Condições de garantia

O fabricante oferece uma garantia de dois anos para todas as peças da bomba. This means that all parts will be repaired or replaced free of charge, with the exception of consumables such as pump elements, ball bearings, wear rings, seals and compression rings, or parts which have been used wrongly or have been misused, whether or not they have been intentionally damaged. Se não forem utilizadas peças genuínas Watson-Marlow Bredel B.V. (doravante designada como Bredel), todas as solicitações de garantia serão anuladas.

O fabricante oferece uma garantia de dois anos para todas as peças da bomba. such as pump elements, ball bearings, wear rings, seals and compression rings, or parts which have been used wrongly or have been misused, whether or not they have been intentionally damaged. Se não forem utilizadas peças genuínas Watson-Marlow Bredel B.V. (doravante designada como Bredel), todas as solicitações de garantia serão anuladas.

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

Todas as garantias em nome da Bredel, feitas por qualquer pessoa, 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 gerente da Bredel.

4 Descrição

4.1 Identificação do produto **10**

4.2 Construção da bomba **14**

4.3 Operação da bomba **15**

4.4 Posições de instalação da bomba **16**

4.5 Elemento da bomba **16**

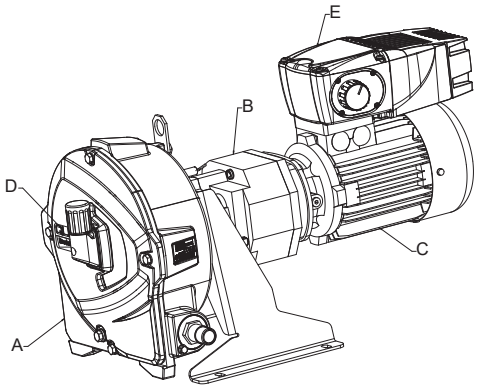
4.6 Redutor **17**

4.7 Motor elétrico **17**

4.8 Componentes opcionais disponíveis **18**

4.1 Identificação do produto

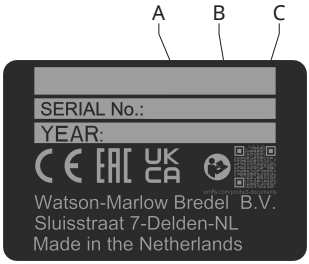
A bomba pode ser identificada pelas placas ou etiquetas de identificação afixadas nos seguintes locais:



A	Cabeçote	D	Product name
B	Redutor	E	Frequency controller (option)
C	Motor elétrico		

Identificação da bomba

A placa de identificação no cabeçote contém as seguintes informações:



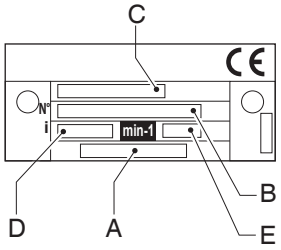
A Tipo da bomba, tamanho da bomba

B Número de série

C Ano de fabricação

Identificação do redutor

A placa de identificação do redutor contém as seguintes informações:



A Código do produto

B Número de série

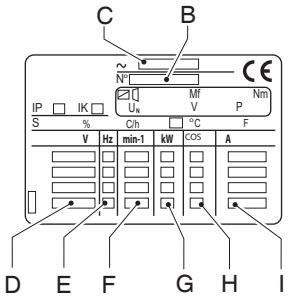
C Número de tipo

D Rácio de redução

E Número de rotações por minuto

Identificação do motor elétrico

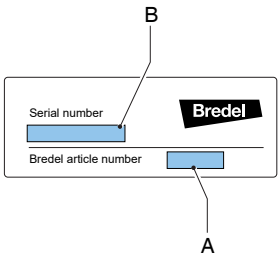
A placa de identificação no motor elétrico contém as seguintes informações:



B	Número de série	F	Velocidade
C	Código do produto	G	Potência
D	Tensão da rede	H	Fator de potência
E	Frequência	I	Corrente

Identificação do inversor de frequência

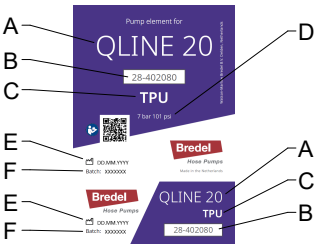
A identificação do inversor de frequência (VFD) Bredel pode ser encontrada no interior do VFD. Retire a tampa desapertando os dois parafusos. O adesivo de identificação contém as seguintes informações:



A	Código do produto	B	Número de série do fabricante

Identificação do elemento da bomba

A etiqueta afixada na caixa do elemento da bomba contém as seguintes informações:



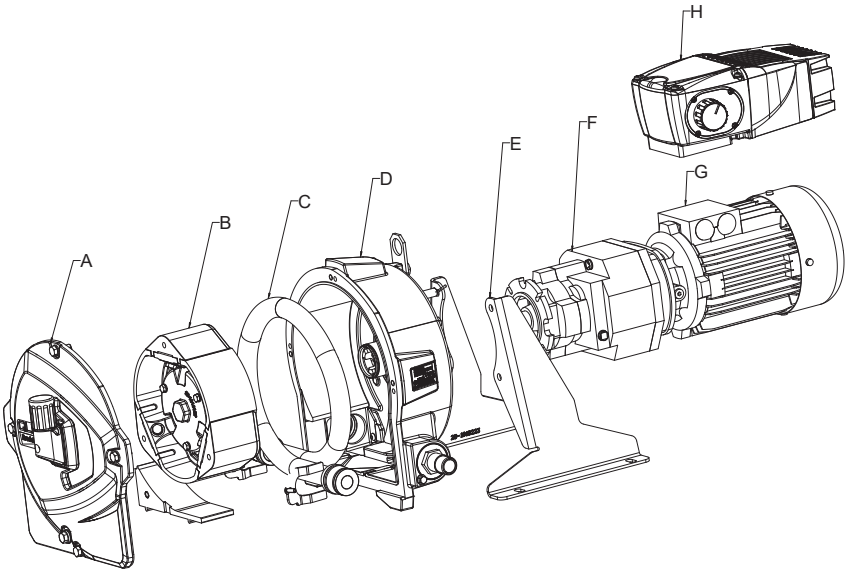
A	Tipo da bomba
B	Código do produto
C	Material do elemento de bomba
D	Pressão máxima de trabalho admissível
E	Data de fabricação
F	Número do lote

O material do elemento da bomba pode ser identificado pelo código do produto gravado.

Veja também

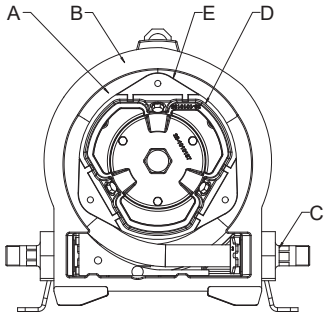
Refer to "Geral" on page16

4.2 Construção da bomba



A	Tampa	E	Suporte
B	Rotor	F	Redutor
C	Elemento da bomba	G	Motor elétrico
D	Carcaça da bomba	H	Inversor de frequência

4.3 Operação da bomba



O núcleo do cabeçote consiste em um elemento da bomba (A) especialmente construído no interior da carcaça (B). O fluido de processo é transferido por um rotor (D) com três sapatas de pressão (E).

O cabeçote (A) é conectado às linhas de sucção e descarga por meio de uma conexão adequada (flangeada, rosqueada ou de inserção simples) (C).

Nesse exemplo, a rotação é no sentido horário.

Fase	Descrição	Layout da bomba
1	A sapata de pressão entra na zona de entrada e comprime suavemente o elemento da bomba até a oclusão completa. Isso gera um fluxo de entrada suave.	
2	A sapata de pressão entra na zona de compressão. Conforme o rotor gira, o fluido se desloca na direção da porta de descarga.	
3	O elemento da bomba retornar ao seu formato original (restituição) atrás da sapata de pressão e aspira mais fluido para dentro da bomba. Conforme uma sapata de pressão deixa a zona de compressão, a sapata seguinte entra nela e impede que o fluido retorne. Este método de movimentação de líquido é conhecido como princípio de deslocamento positivo.	
4	A sapata de pressão entra na zona de saída e, gradualmente, alivia a compressão do elemento da bomba. O elemento da bomba retorna totalmente ao seu formato original e gera um fluxo de saída suave.	

4.4 Posições de instalação da bomba

A bomba precisa ser instalada na posição horizontal. A bomba pode operar em qualquer direção.

4.5 Elemento da bomba

Geral

A bomba QLINE 20 pode operar com elementos de bomba de diferentes materiais. Selecione um material de elemento da bomba que seja adequado para o fluido de processo e as condições de operação. Considere a pressão e temperatura de operação, a compatibilidade química e as propriedades abrasivas do fluido de processo.

Cada tipo de elemento da bomba possui uma identificação exclusiva.

Material da mangueira	Identificação
TPU	28-402080
Santoprene	28-402090

Observação: Entre em contato com seu representante Bredel para obter orientação sobre a seleção do elemento da bomba.

Lubrificação e resfriamento

O cabeçote contém o lubrificante Bredel Genuine Hose Lubricant. Esse lubrificante lubrifica as sapatas de pressão e dissipa o calor gerado através da bomba e da tampa.

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

Veja também

Refer to "Tabela de lubrificantes da bomba" on page71 para obter a quantidade requerida.

Refer to "Falha do elemento de bomba" on page30 para verificar as consequências de uma falha da mangueira.

Refer to "Operação" on page27 para verificar as consequências de uma falha da mangueira.

Observação: Consulte seu representante Bredel sobre recomendações de lubrificação para operar a bomba abaixo de 2 rpm.

4.6 Redutor

Os tipos de bomba descritos neste manual utilizam redutores helicoidais. Outros tipos de redutores podem ser fornecidos como opção.

Os redutores possuem conexões flangeadas.

Os elementos de fixação padrão são prisioneiros e porcas.

Consulte a documentação fornecida com o redutor para verificar informações de instalação e manutenção. Em caso de dúvida, consulte seu representante Bredel.

Veja também

Refer to "Redutor" on page74

4.7 Motor elétrico

O motor elétrico standard é um motor completamente assíncrono trifásico integrado.

A ligação do motor precisa cumprir as regulamentações locais aplicáveis.

Consulte a documentação fornecida com o motor elétrico para verificar informações sobre a instalação e manutenção.

Em caso de dúvida, consulte seu representante Bredel.

Veja também

Refer to "Preparativos" on page25

4.8 Componentes opcionais disponíveis

Os seguintes opcionais estão disponíveis para a bomba:

- Chave de nível alto tipo boia (para o lubrificante)
- Contador de rotações
- Dois tipos de elemento da bomba
- inversor de frequência[1]
- Estão disponíveis acabamentos superficiais em diferentes cores e graus de qualidade.
- Opção com carrinho

1. Consulte a documentação do fornecedor e Refer to "Inversor de frequência (VFD) Bredel (opcional)" on page75

5 Instalação

5.1 Desembalagem e inspeção

Desembalagem

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

Inspeção

1. Confirme que todos os componentes estão presentes
2. Inspecione os componentes para verificar se foram danificados durante o transporte
3. Informe imediatamente o representante Bredel local se houver componentes faltantes ou danificados.

Descarte da embalagem

Descarte os materiais de embalagem:

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

5.2 Condições de instalação

Condições ambientais

Certifique-se de que a bomba seja instalada em uma área onde a temperatura ambiente durante a operação não seja inferior a -20 °C e não superior a +40 °C.

Local da instalação

Especificações de instalação	
Não exceda a faixa de temperatura ambiente de operação (°C)	-20 °C a +40 °C
Inclinação máxima do piso (mm/m)	15

Observação: A bomba é adequada para uso em áreas internas. Em caso de uso em áreas externas, contate o representante Bredel local para obter orientação.

Requisitos do local de instalação:

- Plano
- Horizontal
- Superfície rígida
- Capacidade para suportar o peso total do conjunto completo e do produto bombeado
- Deixe espaço para circulação livre de ar ao redor da bomba, do redutor e do motor para garantir a dissipação de calor
- Certifique-se de que há espaço suficiente para manutenção
- Sem vibrações excessivas

Tubulações

- O diâmetro interno mínimo recomendado para as linhas de sucção e descarga e de 20 mm. Entre em contato com seu representante Bredel caso necessite de um cálculo de resistência da linha para a sua aplicação.
- Evita curvaturas acentuadas nas linhas de escoamento. Utilize um raio de curvatura tão grande quanto possível. Use conexões em Y em vez de conexões em T.
- Mantenha as linhas de sucção e de descarga tão curtas e diretas quanto possível.
- Selecione o material de montagem correto para as mangueiras flexíveis e certifique-se de que a instalação é adequada para a pressão de projeto do sistema.
- Não exceda a pressão de trabalho máxima do elemento da bomba.
- Evite que as válvulas nas linhas de sucção e descarga sejam fechadas enquanto a bomba está em operação.

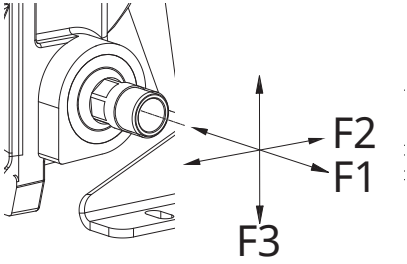
Veja também

Refer to "Desempenho do cabeçote" on page68

CUIDADO

Leve em consideração a pressão máxima de trabalho admissível. Exceder a pressão máxima de trabalho pode causar graves danos à bomba.

- Entre em contato com seu representante Bredel para obter orientação sobre o layout das tubulações de processo, levando em conta a densidade do fluido e velocidade da bomba, especialmente quando os comprimentos das linhas forem longos.
- A natureza autoescorvante e de deslocamento positivo das bombas peristálticas significa que elas dispensam a necessidade de válvulas. Se, por algum motivo, forem instaladas válvulas no sistema, elas deverão ter uma via de fluido retilínea e causar mínimas restrições ao fluxo no circuito de bombeamento. Note that the presence of check valves directly in the process stream may increase pulsation and negatively impact pump element life.
- Para simplificar a manutenção, a Bredel recomenda instalar uma válvula de isolamento e um dreno de tubo nas tubulações de sucção e descarga. Isso permite o isolamento do fluido e a drenagem da bomba durante a manutenção.
- Certifique-se de que as forças máximas sobre os flanges não sejam excedidas. As cargas permitidas são indicadas na tabela a seguir.



Cargas máximas permitidas [N] nas conexões da bomba	
Força	**QLINE 20**
F1	300
F2	150
F3	150

Motor

A ligação do motor precisa cumprir as regulamentações locais aplicáveis. Um dispositivo de proteção térmica deve reduzir o risco de sobrecarga do motor. Para conectar termístores PTC (se existentes) é necessário utilizar um relé de termístor especial. Em caso de dúvida, solicite orientação ao seu representante Bredel.

Consulte a documentação fornecida com o motor elétrico para obter informações sobre a ligação do motor à fonte de alimentação.

Em caso de dúvida, consulte seu representante Bredel.

Inversor de frequência



ADVERTÊNCIA

Um inversor de frequência instalado sem controle manual pode partir automaticamente a bomba quando a alimentação de energia é aplicada.

Caso a bomba esteja equipada com um inversor de frequência, considere os seguintes pontos:

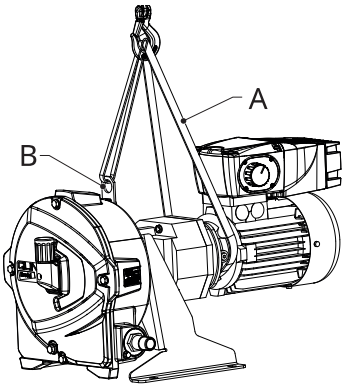
- Tome as precauções necessárias para que o motor não torne a arrancar automaticamente depois de uma parada não programada. No caso de uma falha mecânica ou da alimentação, o inversor de frequência para o motor. Quando a causa da falha é eliminada, o motor pode voltar a partir automaticamente. A repartida automática pode ser perigosa em determinadas instalações de bombas.
- Todos os cabos de controle fora da carcaça precisam ser blindados e ter uma seção transversal de pelo menos 0,22 mm^2. A blindagem precisa ser conectada ao aterramento em uma das extremidades. Em caso de dúvida, contate seu representante Bredel para obter orientação.

5.3 Içamento e movimentação da bomba



O içamento deve ser realizado em conformidade com diretrizes de saúde e segurança e apenas por pessoal qualificado.

Suspenda o cabeçote ou a bomba toda (cabeçote, redutor e motor elétrico) usando o olhal de içamento (B) e correias ou eslingas de capacidade adequada (A).

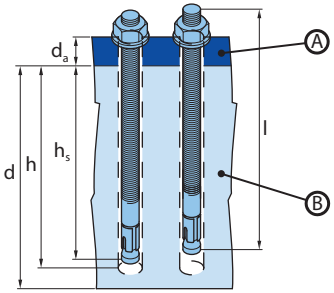


5.4 Posicionamento da bomba

Uso de chumbadores

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

Siga o procedimento a seguir para se certificar de que os chumbadores sejam corretamente utilizados. Use as especificações abaixo.



A. Suporte da bomba

B. Fundação

1. Execute os furos.
2. Limpe os furos.
3. Utilize um martelo para cravar o chumbador no furo.
4. Aperte o parafuso usando o torque de aperto aplicável (M_D).

Item	Unidade	Especificação
Espessura do flange (d_a)	mm	4
Diâmetro do furo do flange	mm	12 x 16
Referência Bredel	-	28-F550016
Rosca do parafuso	-	M10
Comprimento do chumbador (l)	mm	85
Altura mínima da fundação (d)	mm	200
Diâmetro da perfuração	mm	10
Profundidade mínima da perfuração (h)	mm	70
Profundidade de montagem (h_s)	mm	60
Torque (M_D)	Nm	30

6 Colocação em funcionamento

6.1 Preparativos



ADVERTÊNCIA

Um inversor de frequência instalado sem controle manual pode partir automaticamente a bomba quando a alimentação de energia é aplicada.



ADVERTÊNCIA

Desligue e bloqueie a fonte de alimentação do acionamento da bomba antes de realizar qualquer trabalho. Se o motor estiver equipado com um inversor de frequência e se tiver uma alimentação elétrica monofásica, aguarde dois minutos para assegurar que os capacitores foram descarregados.

1. Ligue o motor elétrico e, se houver um, o inversor de frequência, em conformidade com as normas e regulamentações locais. Certifique-se de que o trabalho de instalação elétrica seja conduzido por pessoal qualificado.
2. Confirme que o nível de lubrificante está visível no canto inferior esquerdo da janela de inspeção. Se o nível de lubrificante estiver abaixo do canto inferior esquerdo da janela de inspeção, adicione Bredel Genuine Hose Lubricant pelo bocal de enchimento.

Veja também

Refer to "Inversor de frequência" on page22

Refer to "Troca de lubrificante" on page36

6.2 Colocação em funcionamento

1. Conecte a tubulação.



CUIDADO

Certifique-se de que não há obstruções, tais como válvulas fechadas.

2. Conecte a bomba à alimentação elétrica.
3. Ligue a alimentação elétrica.
4. Verifique a rotação do rotor.
5. Verifique a capacidade da bomba. Se a capacidade for diferente da especificação, siga as instruções fornecidas na sessão Diagnóstico e resolução de problemas, ou contate o representante Bredel local para obter orientação.
6. Se houver um inversor de frequência instalado, verifique a faixa de capacidade. Em caso de qualquer desvio, consulte a documentação do fornecedor.
7. Verifique a bomba de acordo com os itens 2 a 4 da tabela de manutenção.

Veja também

Refer to "Manutenção e inspeções periódicas" on page33

Refer to "Diagnóstico e resolução de problemas" on page64

7 Operação

7.1 Temperatura

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



ADVERTÊNCIA

Evite o contato com a carcaça e a tampa da bomba em condições de alta pressão e velocidade de operação.

7.2 Potência nominal

A potência de acionamento e a relação de redução das engrenagens determinam os limites operacionais da bomba.

Veja também

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



ADVERTÊNCIA

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



ADVERTÊNCIA

Uma sobrecarga do redutor resulta no maior desgaste dos dentes e reduz a vida útil dos rolamentos. Isso pode resultar em danos graves no redutor. Não exceda a potência nominal máxima do redutor.

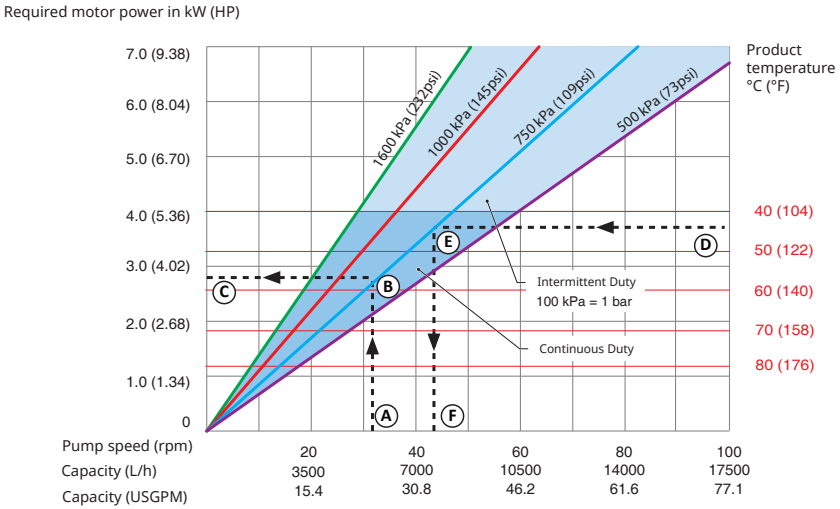
7.3 Gráficos de desempenho

A área triangular corresponde à área de desempenho permitida.Os pontos de operação exigidos devem estar dentro dessa área. Para pressões de descarga mais baixa do que 0 kPa, use a linha 0 kPa

Product temperature lines determine the limit for continuous operation. Os gráficos são aplicáveis para uma temperatura ambiente máxima de 40 °C.

Se a tarefa para uma aplicação for especificada na área de operação intermitente, deixe a bomba parada para resfriar por, pelo menos, uma hora após três horas de operação.

Como utilizar os gráficos



A Vazão ou velocidade requerida

B Pressão de descarga requerida

C Potência requerida do motor

D Temperatura do produto

E Pressão de descarga requerida

F Velocidade máxima permitida da bomba

Consulte o gráfico para compreender como ele é utilizado para determinar a potência requerido do motor ou a velocidade máxima permitida para a bomba.

Para determinar a potência requerida do motor:

1. Dê a partida na vazão ou velocidade requerida da bomba (A).
2. Encontre a linha da pressão de descarga requerida (B).
3. Leia a potência requerida do motor (C).

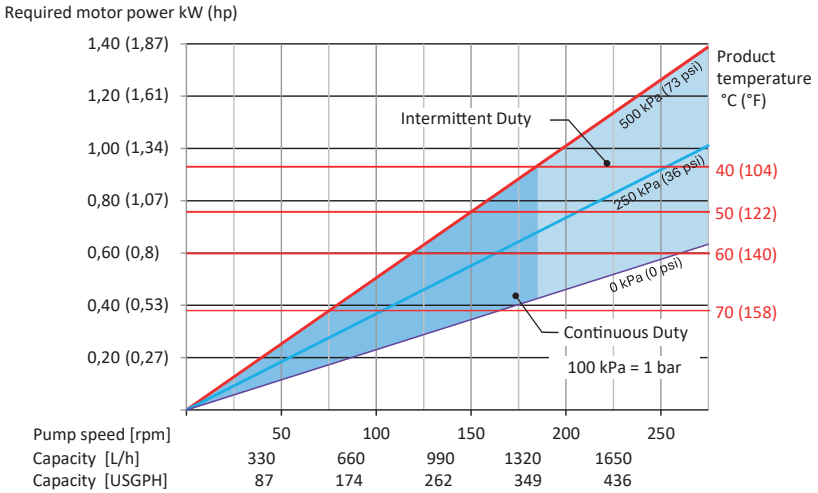
Para determinar a velocidade máxima permitida da bomba:

1. Dê a partida na temperatura do produto (D)
2. Encontre a linha da pressão de descarga requerida (E).
3. Leia a velocidade máxima permitida da bomba (F).

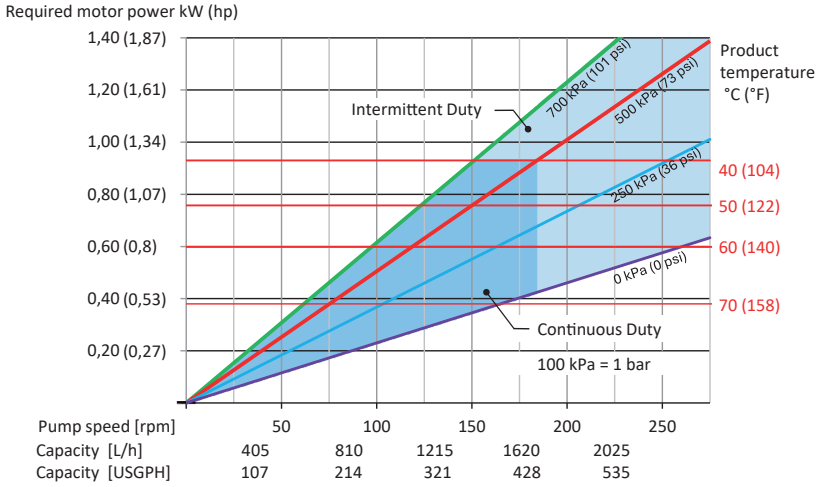
Observação: Pump stroke volume is based on pump elements and flooded suction. O volume real do deslocamento pode variar.

Gráfico de desempenho da QLINE 20

QLINE 20 — SANTOPRENE



QLINE 20 — TPU



7.4 Operação a seco

A operação a seco ocorre quando a bomba está funcionando e nenhum fluido escoa através dela. As bombas Bredel permitem operação a seco por períodos de tempo limitados.

A operação a seco impõe uma carga térmica adicional no elemento da bomba.

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

7.5 Falha do elemento de bomba

Causa da falha

O elemento da bomba é submetido a repetidos ciclos de compressão durante a operação. Esses ciclos de esforços repetidos fazem com que o elemento da bomba se deteriore e, com o tempo, falhe. A pressão excessiva pode provocar a ruptura imediata.

Resultado da falha

A falha de um elemento da bomba permite o contato direto entre o fluido bombeado, o lubrificante da bomba, os componentes internos e a vedação dinâmica.

Consequências da falha

O fluido de processo pode entrar na bomba e contaminar a carcaça e o lubrificante. Limpe bem o interior da bomba antes de instalar um novo elemento.

De modo geral, isto não constitui uma situação perigosa porque o lubrificante Bredel Genuine Hose Lubricant é inócuo (aprovado pela United States Food and Drug Administration (FDA - Agência de Alimentos e Medicamentos dos Estados Unidos)). Contudo, existe uma exceção no caso de bombeamento de um oxidante ou ácido forte. É o caso, por exemplo, do hipoclorito de sódio (NaClO), que pode criar uma reação exotérmica.

Em caso de dúvida, consulte seu representante Bredel.

Veja também

Refer to "Tabela de lubrificantes da bomba" on page71



ADVERTÊNCIA

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

Troque o elemento da bomba em intervalos regulares para prevenir rupturas e paradas não planejadas. O intervalo de manutenção depende das condições operacionais e do fluido de processo. Em caso de dúvida, consulte seu representante Bredel.

Derramamentos de produto de grande porte

Pare a bomba imediatamente para minimizar o derramamento do produto.

Recomenda-se enfaticamente instalar uma chave de nível alto tipo boia.

Veja também

Refer to "Instalação de componentes opcionais" on page60

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

- Falha do elemento de bomba
- A pressão do processo ultrapassa a pressão ambiente quando a bomba para.

7.6 Vazamento de fluido

O cabeçote contém lubrificante. A tampa dianteira e a vedação dinâmica retêm o lubrificante durante a operação. O redutor contém lubrificante específico.

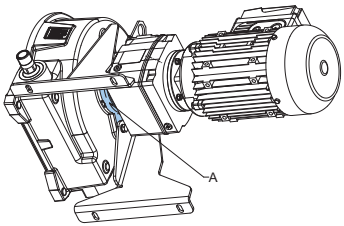
Podem ocorrer danos na vedação devido ao desgaste normal ao longo do tempo, mas eles podem ser seriamente acelerados se a vedação entrar em contacto com lubrificante contaminado. Recomenda-se enfaticamente conduzir uma limpeza completa da carcaça da bomba após uma falha, bem como a troca regular do lubrificante.

A vedação pode sofrer danos devido ao desgaste normal. O desgaste da vedação é acentuado por lubrificante contaminado.

Limpe bem a carcaça da bomba após uma falha do elemento de bomba. Troque o lubrificante nos intervalos recomendados.

Observação: Verifique periodicamente o cabeçote para identificar vazamentos de lubrificante ao redor da tampa, nas conexões da mangueira e na parte traseira do cabeçote.

O cabeçote e o redutor são diretamente acoplados um ao outro. O cabeçote possui uma zona de vazamento (A) para possibilitar a detecção antecipada de danos na vedação da bomba ou do redutor.



Gotas de lubrificante visíveis na parte de trás da bomba provavelmente indicam uma falha na vedação. Para evitar danos consequentes, a bomba precisa ser parada e é necessário verificar os níveis de lubrificante do cabeçote e do redutor. A vedação danificada precisa ser trocada.

ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos devido a quedas! O fluido de processo, misturado ao lubrificante de bomba que está vazando da bomba, pode deixar o piso escorregadio.

8 Manutenção

8.1 Geral 33
8.2 Manutenção e inspeções periódicas 33
8.3 Limpeza do elemento da bomba 35

8.1 Geral



ADVERTÊNCIA

Desligue e bloqueie a fonte de alimentação do acionamento da bomba antes de realizar qualquer trabalho.



ADVERTÊNCIA

Não retire a tampa da bomba se o cabo de alimentação estiver conectado ao motor. Não conecte o cabo de alimentação ao motor se a tampa da bomba tiver sido removida.



CUIDADO

Use somente peças originais Bredel quando executar a manutenção da bomba. A Bredel não pode garantir a operação correta e nenhum dano consequente que ocorrer devido à utilização de componentes Bredel não originais.



CUIDADO

Confirme que todos os componentes estão presentes. Inspecione os componentes para verificar se foram danificados durante o transporte. Se algum item estiver faltando ou estiver danificado, contate imediatamente seu distribuidor.

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

8.2 Manutenção e inspeções periódicas

A programação de manutenção a seguir mostra as atividades de manutenção e inspeções periódicas requeridas para assegurar uma operação segura e maximizar a vida útil de serviço da bomba.

Item	Ação	A executar	Observação
1.	Verifique o nível do lubrificante.	Antes partir a bomba e em intervalos programados durante a operação.	Refer to "Troca de lubrificante" on page36
2.	Verifique periodicamente o cabeçote para identificar vazamentos de lubrificante ao redor da tampa, nas conexões da bomba e na parte traseira do cabeçote.	Antes partir a bomba e em intervalos programados durante a operação.	Refer to "Diagnóstico e resolução de problemas" on page64
3.	Verifique o redutor para identificar vazamentos.	Antes partir a bomba e em intervalos programados durante a operação.	Em caso de dúvida, consulte seu representante Bredel.
4.	Verifique a bomba para identificar desvios de temperatura ou ruídos estranhos.	Em intervalos programados, durante o funcionamento.	Refer to "Diagnóstico e resolução de problemas" on page64
5.	Verifique as sapatas de pressão para identificar danos ou desgaste excessivos.	Quando trocar o elemento da bomba.	Refer to "Remoção do elemento da bomba" on page39
6.	Limpeza interna do elemento da bomba.	Limpeza do sistema ou mudança de fluido.	Refer to "Limpeza do elemento da bomba" on the next page
7.	Troque o elemento da bomba.	Preventiva, isto é, depois de 75% da vida útil do primeiro elemento da bomba.	Refer to "Remoção do elemento da bomba" on page39

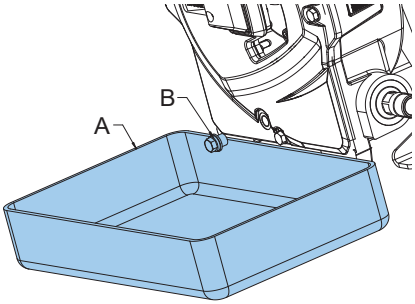
Item	Ação	A executar	Observação
8.	Troque o lubrificante.	Após cada segunda troca de elemento da bomba; após 5.000 horas de serviço; após um ano ou após ruptura, o que ocorrer primeiro.	Refer to "Troca de lubrificante" on page36
9.	Troque o rotor e a vedação	Se necessário	Refer to "Troca de peças de reposição" on page55

8.3 Limpeza do elemento da bomba

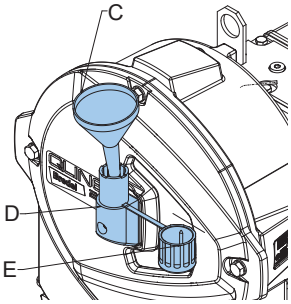
Se houver risco de solidificação do fluido, limpe a bomba imediatamente após o processo de bombeamento. Enxágue a bomba com água limpa e limpe o interior do elemento da bomba. Se algum agente de limpeza for adicionado à água, certifique-se de que o material do elemento de bomba é resistente a ele. Além disso, certifique-se de que o elemento da bomba é adequado para a temperatura de limpeza. Esponjas esféricas especiais também podem ser fornecidas para a limpeza.

Em caso de dúvida, consulte seu representante Bredel.

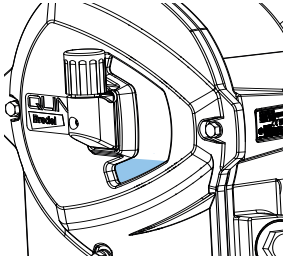
8.4 Troca de lubrificante



1. Posicione uma bandeja rasa (A) sob o plugue de drenagem. A bandeja deve ser grande o bastante para conter todo o lubrificante do cabeçote, incluindo possíveis contaminações com o fluido do produto.
2. Retire o plugue de drenagem (B).
3. Deixe que todo o lubrificante seja drenado da cabeça da bomba.
4. Posicione o plugue de drenagem e aperte-o usando o torque especificado.



5. Remova a a tampa do bocal de enchimento (B). Coloque um funil (C) no bocal de enchimento (D). Slowly pour the lubricant into the pump housing.



6. Preencha a carcaça da bomba até o nível de lubrificante ficar visível no canto inferior esquerdo da janela de inspeção. Recoloque a tampa do bocal de enchimento.

Veja também

Para verificar a quantidade necessária de lubrificante, consulte Refer to "Tabela de lubrificantes da bomba" on page71

Refer to "Valores de torques" on page73

8.5 Acesso aos componentes internos do cabeçote

Diversos procedimentos de manutenção, inspeção e reparos requerem acesso aos componentes internos do cabeçote.

Este procedimento fornece acesso ao interior do cabeçote para a inspeção, limpeza e troca de componentes internos.

Execute esse procedimento antes de realizar qualquer uma das seguintes tarefas de manutenção:

- Limpeza do cabeçote
- Troca do elemento da bomba
- Troca do rotor
- Troca dos rolamentos
- Troca dos anéis de vedação
- Troca das sapatas de pressão
- Troca do inserto da carcaça

Retirada da bomba de serviço

Para acessar os componentes internos do cabeçote para manutenção, inspeção ou reparos:

1. Isole a bomba da alimentação de energia elétrica.
2. Feche as válvulas de bloqueio nas linhas de sucção e de descarga para minimizar a perda de fluido de processo.

Remova a tampa do cabeçote

ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos por produtos químicos

Fluido de processo ou lubrificante contaminado da bomba podem ser derramados quando o cabeçote é aberto, quando o lubrificante é drenado, ou quando componentes internos são removidos.

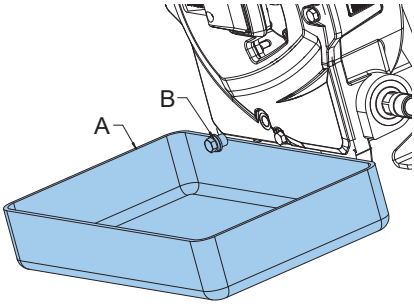
Evite o contato com o fluido de processo ou lubrificante contaminado. Use os equipamentos de proteção individual (EPIs) requeridos.

ADVERTÊNCIA

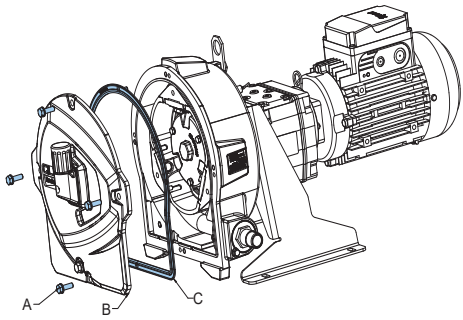
Risco de ferimentos causados por escorregões.

Fluido de processo residual e lubrificante da bomba podem ser derramados quando o cabeçote é aberto ou quando componentes internos são removidos. O fluido derramado pode deixar os pisos escorregadios.

Limpe derramamentos de fluidos imediatamente.



3. Posicione uma bandeja rasa (A) sob o plugue de drenagem. A bandeja deve ser grande o bastante para conter todo o lubrificante do cabeçote, incluindo possíveis contaminações com o fluido do produto.
4. Retire o plugue de drenagem (B).
5. Deixe que todo o lubrificante seja drenado da cabeça da bomba.
6. Posicione o plugue de drenagem e aperte-o usando o torque especificado.



7. Remova a tampa (B) desapertando os parafusos de retenção (A).
8. Verifique se o anel de vedação (C) apresenta danos. Troque o anel de vedação. se estiver danificado.

Os componentes internos do cabeçote agora podem ser acessados. Proceda com as atividades requeridas de manutenção, inspeção ou reparos.

Veja também

Refer to "Remoção do elemento da bomba" below

Refer to "Instalação do elemento da bomba" on page48

Refer to "Remoção e reinstalação do rotor" on page55

Refer to "Manutenção e inspeções periódicas" on page33

8.6 Remoção do elemento da bomba

O elemento da bomba precisa ser trocado como parte da manutenção preventiva, ou quando está danificado ou desgastado.

Antes de executar os procedimentos desta seção:

- Refer to "Acesso aos componentes internos do cabeçote" on page37

ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos por produtos químicos

Fluido de processo ou lubrificante contaminado da bomba podem ser derramados quando o cabeçote é aberto, quando o lubrificante é drenado, ou quando componentes internos são removidos.

Evite o contato com o fluido de processo ou lubrificante contaminado. Use os equipamentos de proteção individual (EPIs) requeridos.

ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos causados por escorregões.

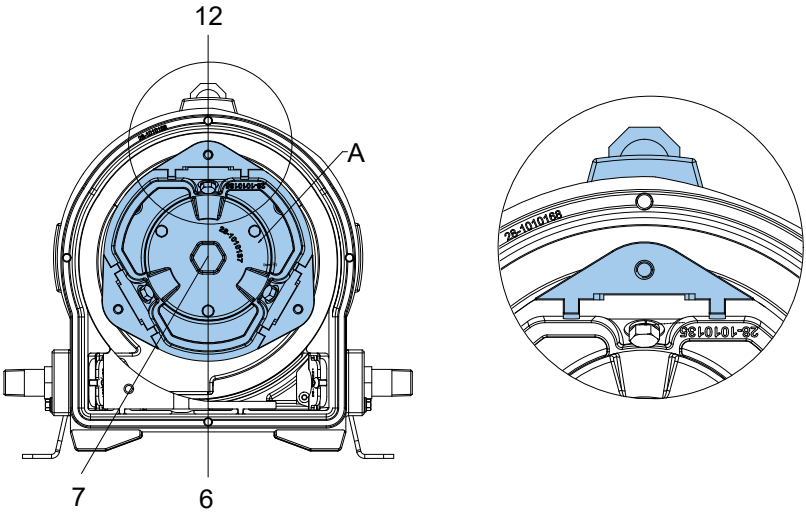
Fluido de processo residual e lubrificante da bomba podem ser derramados quando o cabeçote é aberto ou quando componentes internos são removidos. O fluido derramado pode deixar os pisos escorregadios.

Limpe derramamentos de fluidos imediatamente.

Para remover as sapata de pressão e o elemento da bomba, o rotor precisa ser rotacionado para ser colocado em posições específicas.

A ocorrência de resistência durante a rotação é normal. Os componentes mecânicos do sistema de acionamento e a compressão do elemento da bomba pelas sapatas de pressão é responsável por essa resistência.

1. Certifique-se de que todas as linhas de processo estão fechadas.



2. Use uma chave M32 para rotacionar o rotor (A) até a posição 12. A sapata de pressão superior fica alinhada verticalmente ao topo da carcaça do cabeçote.

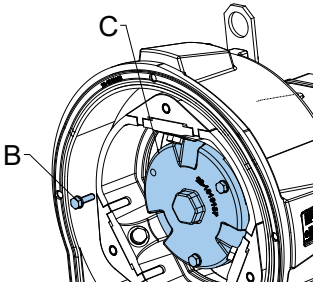
NOTA: Se o rotor puder ser girado até a posição 12 com o emprego de força normal, passe para a etapa 4.

NOTA: Se for necessário utilizar força excessiva para girar o rotor, execute as etapas 3 e 5 para temporariamente desacoplar o rotor antes de prosseguir.

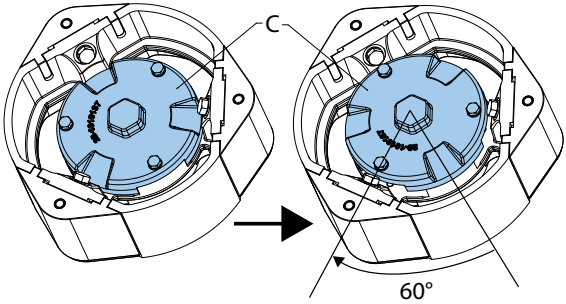
3. É importante marcar a posição do rotor antes de o remover.

CUIDADO

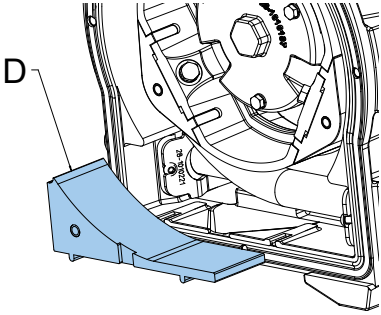
O alinhamento incorreto do rotor durante a remontagem pode danificar o rotor ou o motor. Antes de remover a tampa do rotor, registre a posição dele.´ Marque a posição do rotor em relação ao cabeçote ou tire uma foto da orientação do rotor.



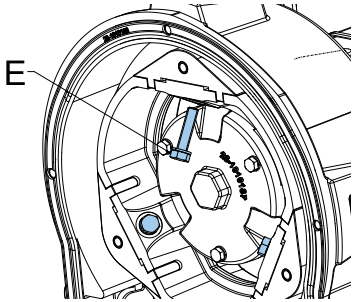
4. Remova os três parafusos da tampa do rotor (B). Remova a tampa do rotor (C).



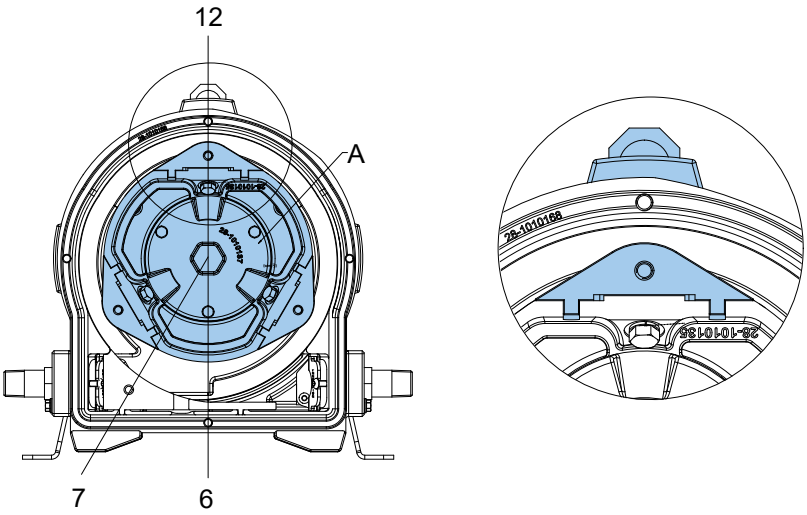
5. Instale a tampa do rotor (C) com um deslocamento de 60° em relação à posição normal. Aperte os parafusos manualmente. O rotor agora está temporariamente desacoplado.



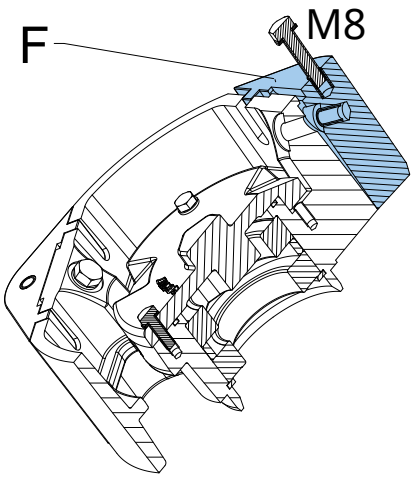
6. Remova o inserto da carcaça (D). Puxe o inserto da carcaça para fora com a mão. Se necessário, instale um parafuso M8 da sapata de pressão no inserto da carcaça a aperte-o manualmente. Puxe o inserto da carcaça para fora em linha reta.



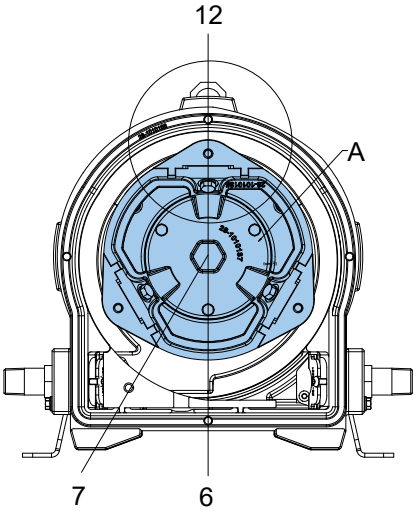
7. Remova todos os parafusos M8 da sapata de pressão (E).

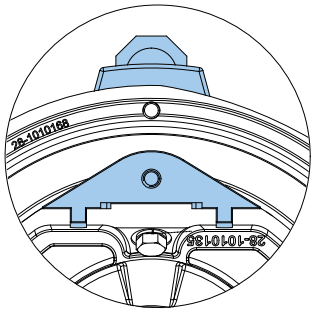


8. Gire o rotor no sentido anti-horário até a posição 7.

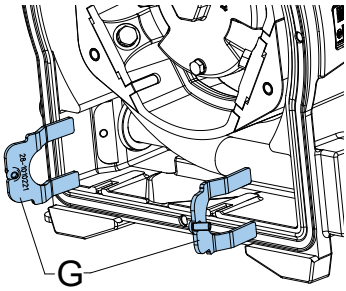


9. Instale um parafuso M8 da sapata de pressão na sapata de pressão (F). Não é preciso usar uma chave.
10. Suspenda e remova a sapata de pressão (F).
11. Repita as etapas 7 a 9 para todas as sapatas de pressão.

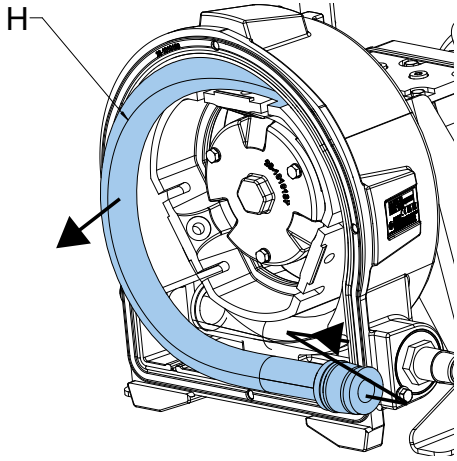




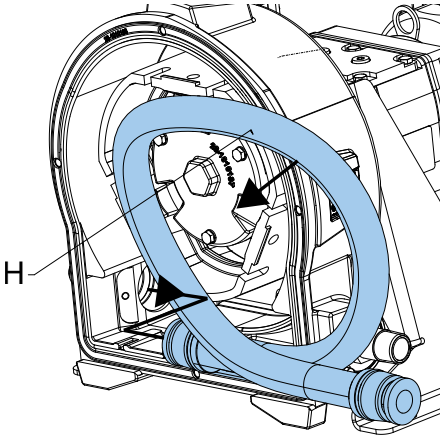
12. Coloque o rotor na posição 12.



13. Remova os grampos de mola (G).



14. Puxe o elemento da bomba (H) afastando-o do rotor no lado esquerdo e na parte inferior. Puxe a anilha do elemento da bomba da porta direita da carcaça em linha reta.



15. Puxe o elemento da bomba (H) afastando-o do rotor no lado direito e na parte inferior. Remova o elemento da bomba da porta esquerda da carcaça em linha reta.

Torne a montar e recoloque em serviço.

Se nenhum procedimento adicional de manutenção, inspeção ou reparos for necessário, torne a montar a bomba e recoloque-a em serviço:

Refer to "Instalação do elemento da bomba" on page48

Refer to "Montagem do cabeçote" on page58

Veja também

Refer to "Remoção e reinstalação do rotor" on page55

Refer to "Manutenção e inspeções periódicas" on page33

8.7 Limpeza do cabeçote

Os componentes internos do cabeçote podem requerer limpeza nas seguintes situações:

- Falha do elemento de bomba, resultando na contaminação do lubrificante da bomba.
- Falha da vedação, resultando na contaminação do cabeçote.
- Trocar de lubrificante quando há contaminação presente.
- Inspeção para manutenção, exigindo acesso a componentes internos.

Antes de executar os procedimentos desta seção:

Refer to "Acesso aos componentes internos do cabeçote" on page37

O elemento da bomba não precisa ser removido se a limpeza requerida puder ser executada com o elemento da bomba instalado.

Se a remoção do elemento da bomba for necessária:

"Refer to "Remoção do elemento da bomba" on page39"

O rotor não precisa ser retirado se toda a contaminação puder ser resolvida com ele instalado. Remova o rotor somente quando for necessário acesso para uma limpeza ou inspeção detalhada.

Se a remoção do rotor for necessária:

Refer to "Remoção e reinstalação do rotor" on page55

Procedimento de limpeza

Se os componentes internos do cabeçote estiverem contaminados:

1. Limpe o interior do cabeçote com água limpa.
2. Limpe as cavidades na carcaça da bomba.
3. Limpe o interior das portas da bomba.
4. Remova todos os resíduos.
5. Seque todas as superfícies que foram limpas.
6. Certifique-se de que nenhuma água de enxágue ficou dentro cabeçote da bomba antes da montagem.

Torne a montar e recoloque em serviço.

Se nenhum procedimento adicional de manutenção, inspeção ou reparos for necessário, torne a montar a bomba e recoloque-a em serviço:

Refer to "Se os componentes internos do cabeçote estiverem contaminados:" on page55

Refer to "Instalação do elemento da bomba" on the next page

Refer to "Montagem do cabeçote" on page58

Veja também

Refer to "Manutenção e inspeções periódicas" on page33

8.8 Instalação do elemento da bomba

O elemento da bomba precisa ser trocado como parte da manutenção preventiva ou quando apresenta avarias ou está desgastado.

Antes de executar os procedimentos desta seção:

- Refer to "Acesso aos componentes internos do cabeçote" on page37
- Refer to "Remoção do elemento da bomba" on page39



ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos por produtos químicos

Fluido de processo ou lubrificante contaminado da bomba podem ser derramados quando o cabeçote é aberto, quando o lubrificante é drenado, ou quando componentes internos são removidos.

Evite o contato com o fluido de processo ou lubrificante contaminado. Use os equipamentos de proteção individual (EPIs) requeridos.



ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos causados por escorregões.

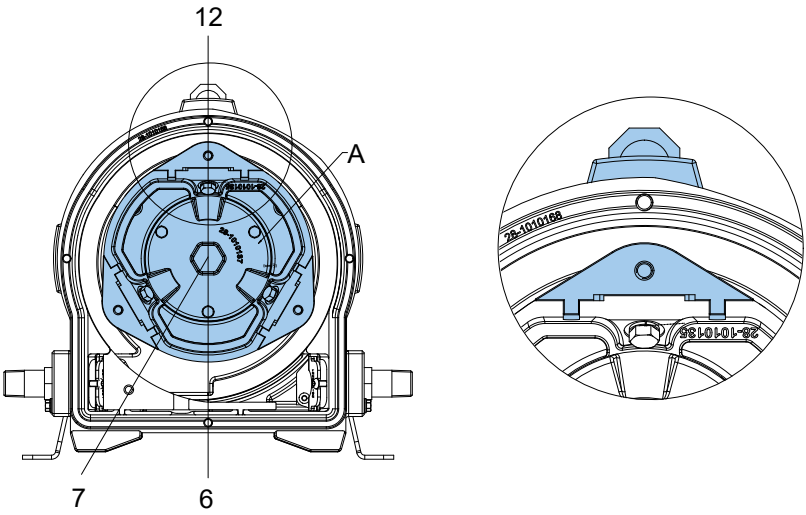
Fluido de processo residual e lubrificante da bomba podem ser derramados quando o cabeçote é aberto ou quando componentes internos são removidos. O fluido derramado pode deixar os pisos escorregadios.

Limpe derramamentos de fluidos imediatamente.

Se os componentes internos do cabeçote estiverem contaminados:

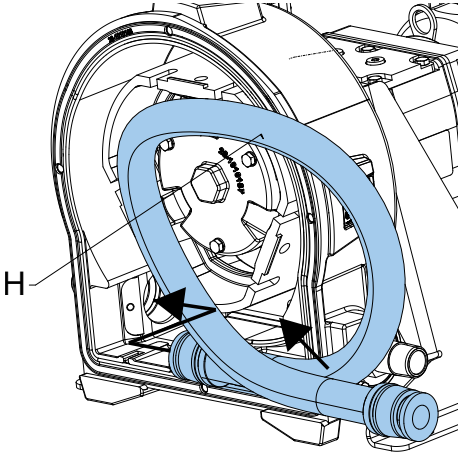
1. Limpe o interior do cabeçote com água limpa.
2. Limpe as cavidades na carcaça da bomba.
3. Limpe o interior das portas da bomba.
4. Remova todos os resíduos.
5. Seque todas as superfícies que foram limpas.
6. Certifique-se de que nenhuma água de enxágue ficou dentro cabeçote da bomba antes da montagem.

Instale o elemento da bomba.

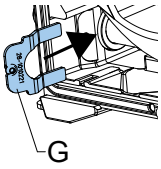


1. Coloque o rotor na posição 12.

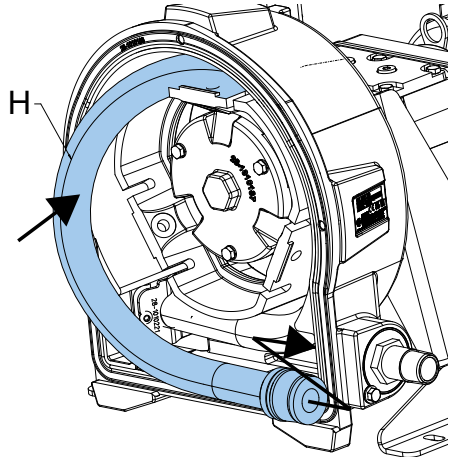
1. Certifique-se de que o exterior do elemento da bomba está limpo. Remova todo o pó, detritos e outras formas de contaminação.



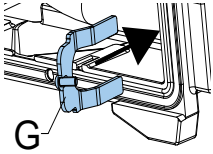
2. Insira uma anilha do elemento da bomba (H) na porta esquerda.



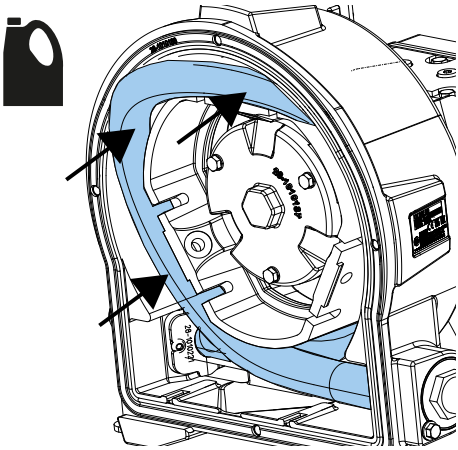
3. Instale o grampo (G).
4. Pressione o grampo totalmente em posição, até assentar a bucha na porta.
5. Instale o parafuso do grampo. Não aperte o parafuso.
6. Posicione o elemento da bomba (H) ao redor do rotor no lado inferior direito do cabeçote. Pressione o elemento da bomba para dentro até ele deixar a porta direita desimpedida.



7. Flexione a mangueira e insira a outra anilha do elemento da bomba na porta direita.

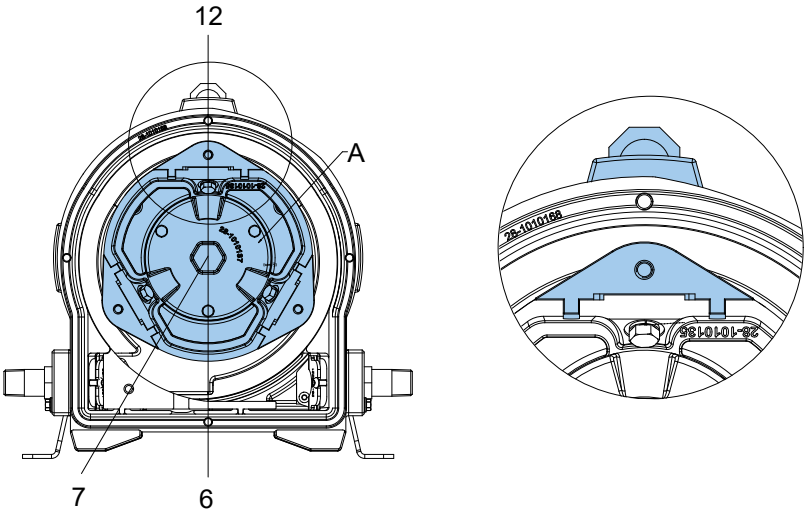


8. Instale o grampo (G).
9. Pressione o grampo totalmente em posição, até assentar a bucha na porta.
10. Instale o parafuso do grampo. Não aperte o parafuso.

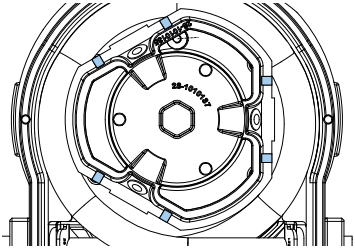


11. Aplique lubrificante ao elemento da bomba.
12. Pressione o elemento da bomba no centro da pista da carcaça e ao redor do rotor.

Instale as sapatas de pressão.

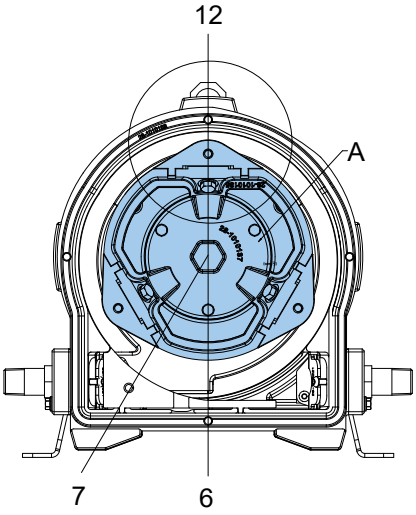


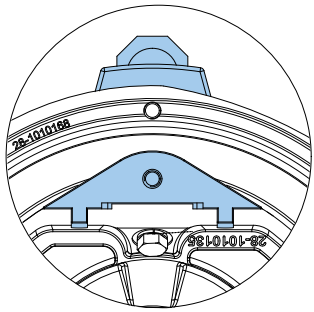
1. Coloque o rotor na posição 7.
2. Aplique lubrificante na superfície da sapata de pressão.



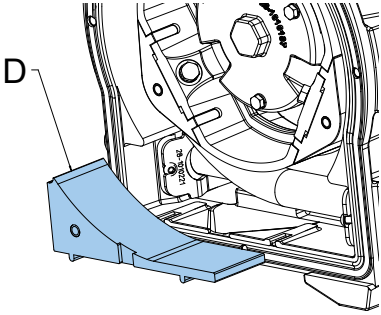
3. Instale a sapata de pressão. Empurre a sapata de pressão no encaixe até ficar totalmente assentada.
4. Remova o parafuso de montagem temporário da sapata de pressão.
5. Instale o parafuso de montagem.
6. Aperte o parafuso de montagem usando um torque máximo de 5 Nm.
7. Repita este procedimentos para cada uma das sapatas restantes.

Instalação do inserto da carcaça





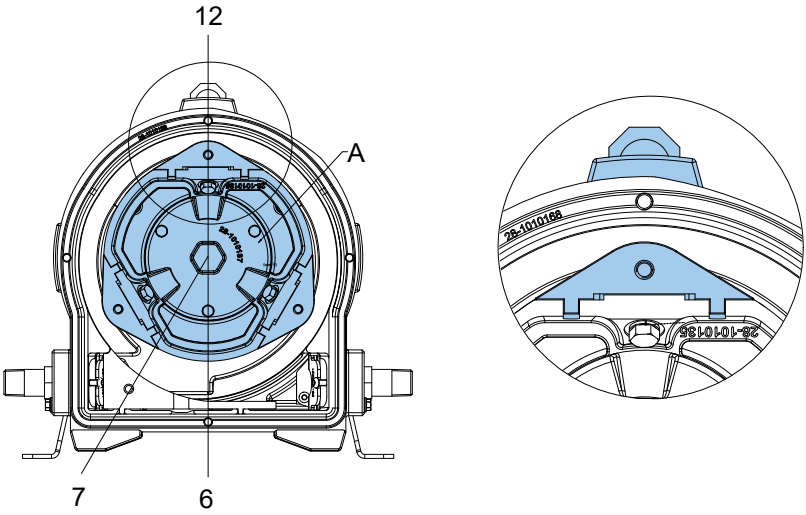
1. Gire o rotor no sentido horário até a posição 12.



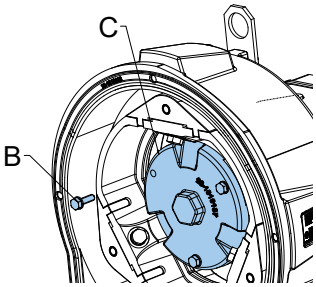
2. Instale o inserto da carcaça (D).

Orientação da tampa do rotor

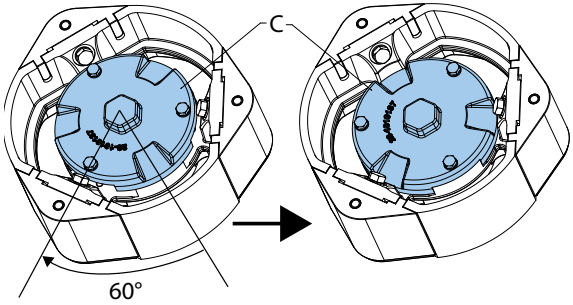
Se foi necessário girar e desengatar a tampa do rotor para remover o elemento da bomba, agora você deve reorientar a tampa para engatar o acionamento.



1. Certifique-se de que o rotor esteja na posição 12.



2. Remova os três parafusos da tampa do rotor (B). Remova a tampa do rotor (C).



3. Gire a tampa do rotor em 60°.
4. Instale a tampa do rotor.
5. Aperte os parafusos da tampa do rotor (B) usando um torque de 10 Nm.

8.9 Torne a montar e recoloque em serviço.

Se nenhum procedimento adicional de manutenção, inspeção ou reparos for necessário, torne a montar a bomba e recoloque-a em serviço:

Refer to "Acesso aos componentes internos do cabeçote" on page37

Veja também

Refer to "Remoção do elemento da bomba" on page39
Refer to "Limpeza do cabeçote" on page47
Refer to "Remoção e reinstalação do rotor" on the next page
Refer to "Manutenção e inspeções periódicas" on page33
Refer to "Valores de torques" on page73

8.10 Troca de peças de reposição

Remoção e reinstalação do rotor

Pode ser preciso remover o rotor para inspeção, limpeza ou troca. A remoção do rotor não é necessária para a troca de rotina do elemento da bomba. Remova o rotor somente quando o acesso adicional ao cabeçote for requerido, ou quando o rotor estiver danificado ou desgastado.

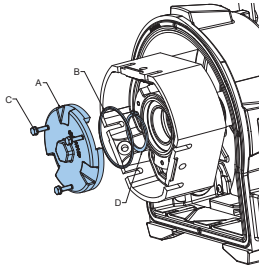
Remoção do rotor

Antes de executar os procedimentos desta seção:

- Refer to "Acesso aos componentes internos do cabeçote" on page37
- Refer to "Remoção do elemento da bomba" on page39

Para remover o rotor:

1. Marque temporariamente a posição do rotor em relação ao cabeçote. **Observação:** Instale o rotor nessa mesma posição durante a montagem.



2. Remova os 3 parafusos (C).
3. Remova a tampa do rotor (A) e o anel oring (B).
4. Remova o anel de retenção (D).
5. Deslize o rotor e o conjunto dos rolamentos para fora do eixo.

Se os componentes internos do cabeçote estiverem contaminados:

6. Limpe o interior do cabeçote com água limpa.
7. Limpe as cavidades na carcaça da bomba.
8. Limpe o interior das portas da bomba.
9. Remova todos os resíduos.
10. Seque todas as superfícies que foram limpas.
11. Certifique-se de que nenhuma água de enxágue ficou dentro cabeçote da bomba antes da montagem.

Inspecione os componentes do rotor

1. Inspecione o contorno de engate da parte traseira da tampa do rotor para verificar se apresenta desgaste ou danos.
2. Substitua a tampa do rotor se estiver danificada ou excessivamente desgastada.
3. Inspecione o anel oring (B). Substitua o anel oring se estiver danificado ou desgastado.
4. Verifique se o rotor apresenta danos, corrosão, trincas, deformações ou desgaste excessivo.
5. Troque o rotor se encontrar danos ou desgaste excessivo.

Instalação do rotor

1. Deslize o rotor e o conjunto dos rolamentos para fora do eixo.
2. Instale o anel de retenção (D).
3. Instale o anel oring (B).
4. Instale a tampa do rotor (A).
5. Instale os três parafusos (C).

Torne a montar e recoloque em serviço.

Se nenhum procedimento adicional de manutenção, inspeção ou reparos for necessário, torne a montar a bomba e recoloque-a em serviço:

Refer to "Instalação do elemento da bomba" on page48

Refer to "Montagem do cabeçote" on page58

Veja também

Refer to "Manutenção e inspeções periódicas" on page33

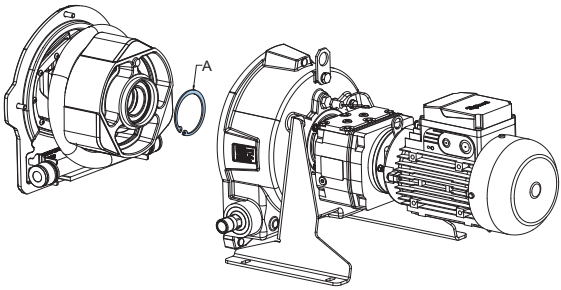
Troca dos rolamentos e do anel de vedação

Pode ser necessário trocar os rolamentos e o anel de vedação se eles estiverem desgastados, danificados ou com vazamentos.

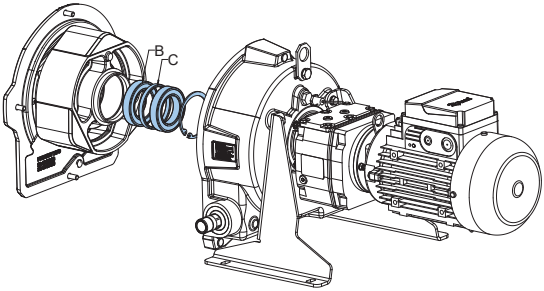
Antes de executar os procedimentos desta seção:

- Refer to "Acesso aos componentes internos do cabeçote" on page37
- Refer to "Remoção do elemento da bomba" on page39
- Refer to "Se os componentes internos do cabeçote estiverem contaminados:" on the previous page

Remova os rolamentos e o anel de vedação



1. Retire o anel de esbarro (A).



2. Deslize os rolamentos (B) e o anel espaçador (C) para removê-los do rotor. **Observação:** Não empregue força excessiva para remover os rolamentos.

Inspecione os componentes

1. Verifique se os rolamentos (B) apresentam desgaste ou danos.
2. Verifique se superfícies dos mancais do rotor apresentam desgaste ou danos.
3. Troque os componentes danificados conforme necessário.

Instale os rolamentos e o anel de vedação

1. Aplique uma fina camada de graxa nas superfícies dos mancais do rotor.
2. Instale os rolamentos (B) e o anel espaçador (C) no rotor.
3. Instale o anel de esbarro (A).

Torne a montar e recoloque em serviço.

Se nenhum procedimento adicional de manutenção, inspeção ou reparos for necessário, torne a montar a bomba e recoloque-a em serviço:

Refer to "Instalação do rotor" on page56

Refer to "Se os componentes internos do cabeçote estiverem contaminados:" on page55

Refer to "Montagem do cabeçote" below

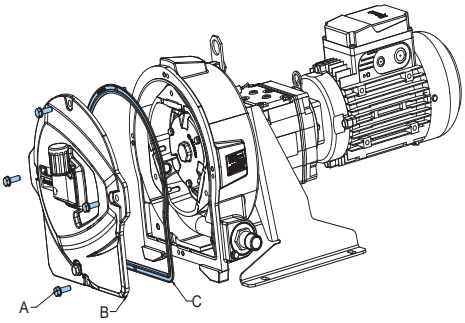
Veja também

Refer to "Manutenção e inspeções periódicas" on page33

8.11 Montagem do cabeçote

Depois de concluir os trabalhos de manutenção, inspeção ou reparos, torne a montar o cabeçote e recoloque a bomba em serviço usando este procedimento.

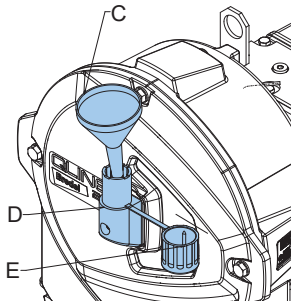
Reinstalação da tampa do cabeçote´



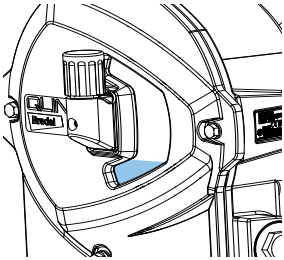
1. Verifique se o anel de vedação (C) apresenta danos. Substitua o anel de vedação. se estiver danificado.
2. Recoloque a tampa (B). Recoloque os parafusos de retenção (A) usando o torque especificado.

Lubrificante

Abasteça a bomba com lubrificante antes da operação. Não opere a bomba sem lubrificante.



3. Remova a a tampa do bocal de enchimento (B). Coloque um funil (C) no bocal de enchimento (D). Slowly pour the lubricant into the pump housing.



4. Preencha a carcaça da bomba até o nível de lubrificante ficar visível no canto inferior esquerdo da janela de inspeção. Recoloque a tampa do bocal de enchimento.

Veja também

Para verificar a quantidade necessária de lubrificante, Refer to "Tabela de lubrificantes da bomba" on page71

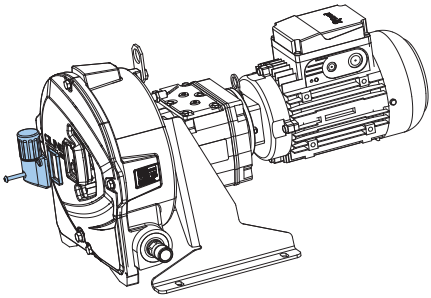
Refer to "Valores de torques" on page73

Recoloque a bomba em serviço.

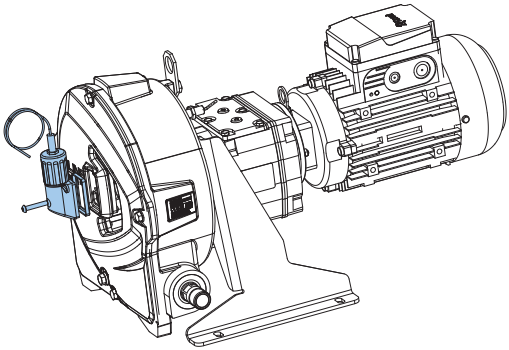
5. Abra as válvulas de bloqueio das linhas de sução e descarga, se for o caso, antes de operar a bomba.
6. Conecte a bomba à alimentação elétrica.
7. Ligue a alimentação elétrica.

8.12 Instalação de componentes opcionais

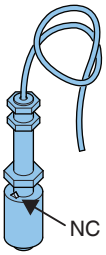
Instalação de uma chave de nível alto tipo boia



1. Dismount the standard breather (D) on the cover of the pumphead.



2. Instale o respiro (D) com a chave de nível alto tipo boia. Aperte o parafuso usando o torque especificado.



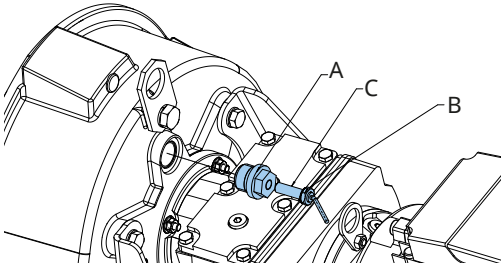
3. Conecte a chave de nível alto tipo boia ao circuito elétrico auxiliar usando o cabo de PVC de 1,5 m de comprimento (2 x 0,34 mm^2). Não se esqueça de que o contato elétrico da chave de nível fica normalmente fechado (NF). O botão fica para cima em uma operação normalmente fechada. Quando o nível do lubrificante está (muito) alto, o contato se abre.

Veja também
Refer to "Valores de torques" on page73

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

Observação: Quando a chave de nível alto tipo boia tem a função de parar o equipamento, essa operação deve incluir o bloqueio do equipamento, impedindo que ele seja reiniciado sem o cancelamento do bloqueio. Verifique se a chave tipo boia está montada com o sinal NF na parte superior.

Troca do contador de rotações



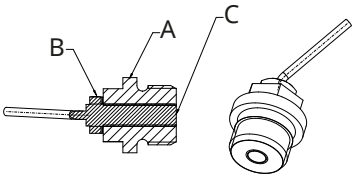
Remova o sensor

Remova o conjunto do suporte do sensor (A) da carcaça da bomba.

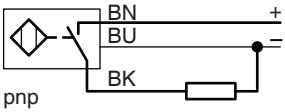
1. Desaperte a contraporca (B).
2. Desaperte o sensor do contador de rotações (C) do suporte do sensor (A).

Instale o sensor

3. Instale o novo sensor do contador de rotações (C) no suporte do sensor (A).



4. Ajuste a posição do sensor até que a sua ponta fique rente à face do suporte do sensor (A).
5. Aperte a contraporca (B).
6. Instale o conjunto do suporte do sensor (C) na carcaça da bomba.



7. Conecte o sensor usando o cabo de PVC de 2 m de comprimento (3 x 0,34 mm^2).

Especificações*	
Tensão	10-30 VCC
Corrente	Máx. 200 mA

*Para uso em atmosferas não explosivas

9 Armazenamento

9.1 Bomba

- Armazene a bomba peristáltica e suas peças em um local seco. Certifique-se de que a bomba e suas peças não sejam expostas a temperaturas inferiores a -40 °C ou superiores a +70 °C.
- Cubra as aberturas das portas de admissão e descarga.
- Previna a corrosão de peças não tratadas. Para tanto, utilize proteção ou embalagens corretas.
- Durante o armazenamento, ou períodos prolongados sem operação, o elemento da bomba pode ser permanentemente deformado pelas sapatas de pressão. A deformação permanente pode reduzir a vida útil do elemento da bomba, dificultando sua partida. Remova o elemento caso a bomba não vá ser usada por mais de um mês.



ADVERTÊNCIA

Não movimente os rotores em modo jog com o acionamento elétrico se a tampa dianteira estiver removida.

9.2 Elemento da bomba

- A vida útil máxima do elemento da bomba é de 2 anos. Guarde o elemento da bomba em um local escuro e seco, a uma temperatura entre 0 °C e 40 °C. Depois de dois anos, o envelhecimento do material do elemento da bomba pode reduzir a sua vida útil.

9.3 Lubrificante

- Troque o lubrificante da bomba em caso de falha da mangueira ou após um ano, de qualquer maneira.
- Use o lubrificante antes da data de vencimento marcada no recipiente.
- O lubrificante precisa ser armazenado em recipientes fechados para evitar a absorção de umidade.

10 Diagnóstico e resolução de problemas



ADVERTÊNCIA

Desconecte e bloqueie a fonte de alimentação do acionamento da bomba antes de efetuar qualquer trabalho. Se o motor estiver equipado com um inversor de frequência e se tiver uma alimentação elétrica monofásica, aguarde dois minutos para assegurar que os capacitores foram descarregados.

Se a bomba não funcionar (corretamente), consulte a lista de verificação a seguir para tentar resolver o problema por si próprio. Se não conseguir, contate o representante local da Bredel para pedir orientação.

Problema	Possível causa	Correção
Não funciona.	Não há tensão de alimentação.	Verifique se a alimentação elétrica está ligada.
		Verifique se existe corrente elétrica na bomba.
	Rotor travado.	Verifique se a bomba está travada devido a uma instalação incorreta do elemento.
		Verifique se há alguma obstrução no interior do elemento da bomba.
		Verifique as condições da parte traseira da tampa do rotor.
		Verifique as configurações do inversor de frequência, se aplicável.
	O sistema de monitoramento do nível de lubrificante foi ativado.	Verifique se o sistema de monitoramento do nível do lubrificante travou a bomba.
		Verifique se o elemento da bomba se rompeu.
		Verifique o funcionamento do sistema de monitoramento do nível de lubrificante e verifique o nível de lubrificante.
Temperatura alta da bomba.	Um lubrificante de mangueira não padrão foi utilizado.	Em caso de dúvida, consulte seu representante Bredel.
	Nível baixo de lubrificante.	Adicione o lubrificante Bredel Genuine Hose Lubricant. Para a quantidade necessária de lubrificante
		Refer to "Tabela de lubrificantes da bomba" on page71
	Temperatura muito alta do produto.	Verifique o gráfico de desempenho. Refer to "Como utilizar os gráficos" on page28
	Atrito interno na mangueira causado por uma sucção deficiente ou obstruída.	Verifique a existência de obstruções nas válvulas ou na tubulação. Certifique-se de que a tubulação de sucção seja tão curta quanto possível e que o diâmetro seja grande o suficiente.
	Velocidade alta da bomba.	Reduza a velocidade da bomba ao mínimo. Contate o representante local da Bredel para obter orientação sobre as velocidades ideais da bomba.

Problema	Possível causa	Correção
Baixa capacidade /pressão.	Válvula de bloqueio na linha de sucção (parcialmente) fechada.	Abra completamente a válvula de bloqueio.
	Ruptura do elemento da bomba ou mangueira muito desgastada.	Troque o elemento da bomba. Refer to "Remoção do elemento da bomba" on page39
	Bloqueio (parcial) da linha de sucção ou insuficiência de produto no lado de sucção.	Certifique-se de que a linha de sucção está desimpedida e de que há produto suficiente disponível.
	Conexões incorretamente montadas, o que permite a aspiração de ar pela bomba.	Verifique as conexões. Aperte-as, se necessário.
	O enchimento do elemento da bomba é muito baixo porque a velocidade é muito alta para a viscosidade do produto a ser bombeado e a pressão de admissão. A linha de sucção pode ser muito longa, muito estreita ou uma combinação desses fatores.	Em caso de dúvida, consulte seu representante Bredel.
	Sapatas de pressão severamente desgastadas	Verifique as condições da superfície das sapatas de pressão. Troque-as, se necessário.
	A tampa do rotor está severamente desgastada	Inspecione o contorno de engate da parte traseira da tampa do rotor para verificar se apresenta desgaste ou danos. Troque-a, se necessário.

Problema	Possível causa	Correção
Vibração e ruído da bomba.	Rolamentos severamente desgastados.	Troque os rolamentos.
Vida útil reduzida do elemento da bomba.	Ataque químico.	Verifique a compatibilidade do material do elemento da bomba com o produto a ser bombeado. Em caso de dúvida, consulte seu representante Bredel.
	Velocidade alta da bomba.	Reduza a velocidade da bomba.
	Pressões de descarga elevadas.	Tente minimizar a perda de pressão reduzindo obstruções ao escoamento. Mantenha-se sempre abaixo da pressão máxima de trabalho admissível.
	Temperatura alta do produto.	Em caso de dúvida, consulte seu representante Bredel.
Vazamento de produto na abertura da bomba	O flange do elemento da bomba não está vedando corretamente.	Verifique se o elemento da bomba apresenta trincas nas proximidades do flange. Verifique se o grampo de mola que prende o elemento da bomba está no lugar.
	O inserto da porta não está vedando.	Verifique o anel oring do inserto da porta e troque-o, se necessário.
Vazamento pela parte traseira da carcaça da bomba ("zona de amortecimento").	Anel de vedação danificado.	Troque o anel de vedação.
Vazamento de lubrificante na tampa.	Junta de vedação danificada.	Troque a junta de vedação danificada.
	Parafusos apertados com torque incorreto.	Aperte-os usando os torques especificados. Refer to "Valores de torques" on page73

11 Especificações

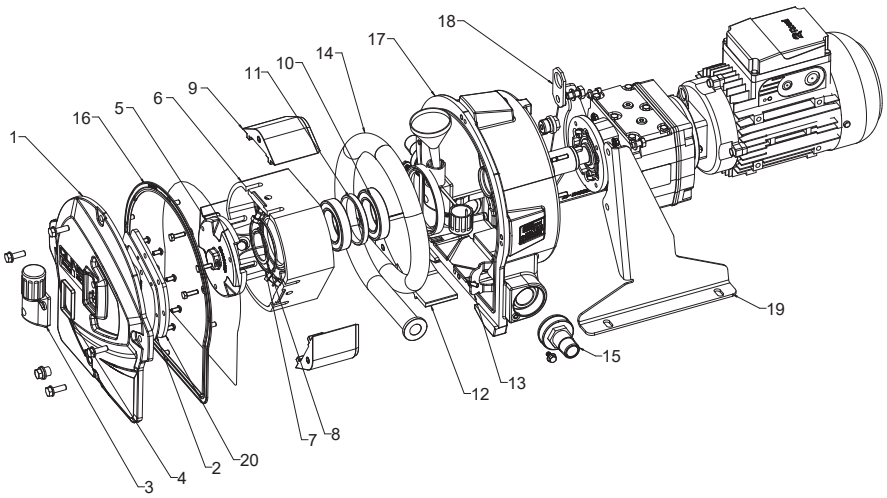
11.1 Cabeçote

Desempenho do cabeçote

Descrição	QLINE 20
Capacidade máxima contínua [m^3/h]	1,5
Capacidade máxima intermitente [m^3/h]*	2,1
Pressão máxima de entrada admissível [kPa]	200
Máx. Pressão de trabalho [kPa] (TPU)	700
Pressão Pressão de trabalho [kPa] (Santoprene)	500
Temperatura ambiente mínima admissível [°C]	0
Temperatura ambiente máxima admissível [°C]	45
Temperatura mínima admissível do produto [°C]	5
Temperatura máxima admissível do produto [°C]	50
Nível de ruído a 1 m [dB(A)]	< 70

* Funcionamento intermitente: Deixe a bomba parada para resfriar por, pelo menos, uma hora após três horas de operação.

Materiais



Pos.	Descrição	Material
1	Tampa da bomba	Ferro fundido - ENGJL250
2	Janela de inspeção da vedação	NBR
3	Respiro	PA6.6
4	Vedação do respiro	NBR
5	Tampa do rotor	Ferro fundido - ENGJL250
6	Rotor	Ferro fundido - ENGJL250
7	Anel oring	NBR
8	Anel de retenção dianteiro	Aço
9	Sapata de pressão	POM-C
10	Rolamento	Aço
11	Anel espaçador	Aço
12	Inserto da carcaça	PP
13	Grampo de mola	Aço duplex
14	Elemento da bomba	TPU, Santoprene
15	Conexão de processo	Aço inox 316, PVC, PP
16	Vedação da tampa	EPDM
17	Carcaça da bomba	Ferro fundido - ENGJL250
18	Olhal de içamento	Aço
19	Suporte da bomba	Aço galvanizado, aço inox 316
20	Abertura de inspeção	PMMA

Tratamento superficial

Após a preparação da superfície, duas camadas de tinta de dois componentes à base de água são utilizadas para proteger a superfície. A cor padrão é RAL 3011, as outras cores são opcionais. Contate seu representante Bredel local para obter informações sobre o tratamento de superfície.

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

Tabela de lubrificantes da bomba

Item	QLINE 20
Lubrificante	Bredel Genuine Hose Lubricant
Quantidade necessária [litros]	1,5

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

Componentes		
Glicerol	($C_3H_8O_3$)	50-100% p/p
Glicol	($C_3H_8O_2$)	2,5-10% p/p
Água	(H_2O)	

Observação: Contate o representante Bredel local para obter informações adicionais sobre a FISPQ (Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico).

ADVERTÊNCIA

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

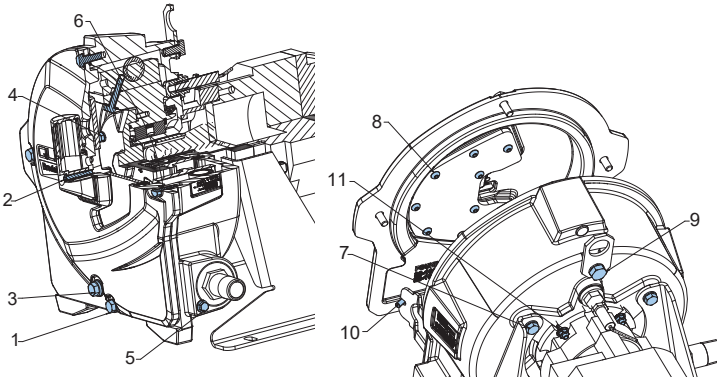
Um lubrificante alternativo à base de silicone também se encontra disponível. A compatibilidade com este lubrificante também deve ser verificada, se aplicado. Consulte a tabela de compatibilidade química em www.wmfts.com/en/support/chemical-compatibility-guide/ ou entre em contato com seu representante Bredel para orientação.

Pesos

Descrição	Peso [kg]
	QLINE 20
Cabeçote completo*	35
Suporte da bomba (4 mm) (peso total de 2 suportes)	1,88
Rotor	8
Elemento da bomba	0,52
Tampa da bomba (completa)	13,60
Redutor	12
Motor elétrico	14

*Weight of a completely mounted pumphead with standard flange brackets (including hose, lubricant and standard supports).Peso de um cabeçote totalmente instalado (incluindo o elemento da bomba, lubrificante e suportes padrão).

Valores de torques



Pos.	Descrição	Torque de aperto [Nm]
		QLINE 20
1	Tampa da carcaça	25
2	Respiro	5
3	Plugue de drenagem	10
4	Tampa do rotor	10
5	Trava do inserto	10
6	Sapata de pressão	5
7	Suportes	25
8	Janela de inspeção	2,5
9	Olhal de içamento	50
10	Grampo de mola	10
11	Redutor	10

Observação: Todos os parafusos são classe 8.8.

11.2 Redutor

Tipo	Redutor coaxial com engrenagens helicoidais
Número de estágios	Dois ou três
Posição de instalação	Redutor flangeado IM 3001 (IM B5) com eixo chavetado na posição horizontal
Adaptador do motor	Integrado
Adaptador opcional do motor	Adaptador em conformidade com a norma CEI-B5 ou NEMA C.

* Outros tipos de redutores podem ser fornecidos como opção.

11.3 Lubrificante para o redutor

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

O uso de óleo com aditivos EP (pressão extrema) é enfaticamente recomendado. Não misture óleos de tipos diferentes, tais como óleo mineral, poliglicol e outros lubrificantes sintéticos. Consulte a documentação fornecida com o redutor para verificar os cuidados de lubrificação. Para o setor alimentício, áreas agrícolas e reservas naturais, lubrificantes de grau especial podem ser fornecidos.

A tabela abaixo mostra os valores de viscosidade apropriados.

Em caso de dúvida, contate seu representante Bredel para obter orientação.

Parâmetros de lubrificantes recomendados para os redutores 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 conf. norma ISO 3448	VG 100	VG 150 - 220	VG 320	VG 150 - 220
Intervalo de troca de óleo		5.000 h		20.000 h

11.4 Motor elétrico

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

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

Classe de proteção	IP55/IK08
Classe de isolamento	F
Aumento da temperatura	Dentro da classe B
Tensão/frequência	Consulte a placa de identificação no motor.

11.5 Inversor de frequência (VFD) Bredel (opcional)

O inversor de frequência (VFD) Bedel foi pré-programado e apenas precisa ser ligado à rede elétrica.

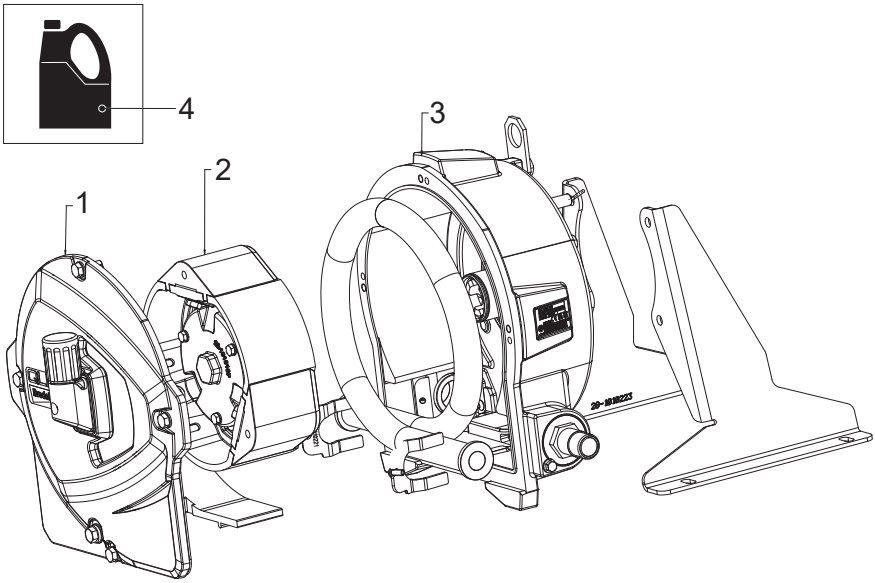
filtro RFI	Filtro B RFI integrado (aplicações industriais).
Controle	Controle manual para configuração da velocidade e as teclas para partida em avanço, parada e partida em reversão. Há mais opções disponíveis.
Classe de proteção	IP55
Fonte de alimentação	Há vários tipos disponíveis; a escolha depende da potência e da rede elétrica local: • 200-240 V ± 10%; 50/60 Hz ± 5%; monofásica • 200-240 V ± 10%; 50/60 Hz ± 5%; trifásica • 400-480 V ± 10%; 50/60 Hz ± 5%; trifásica

11.6 Lista de peças

Pedido de peças

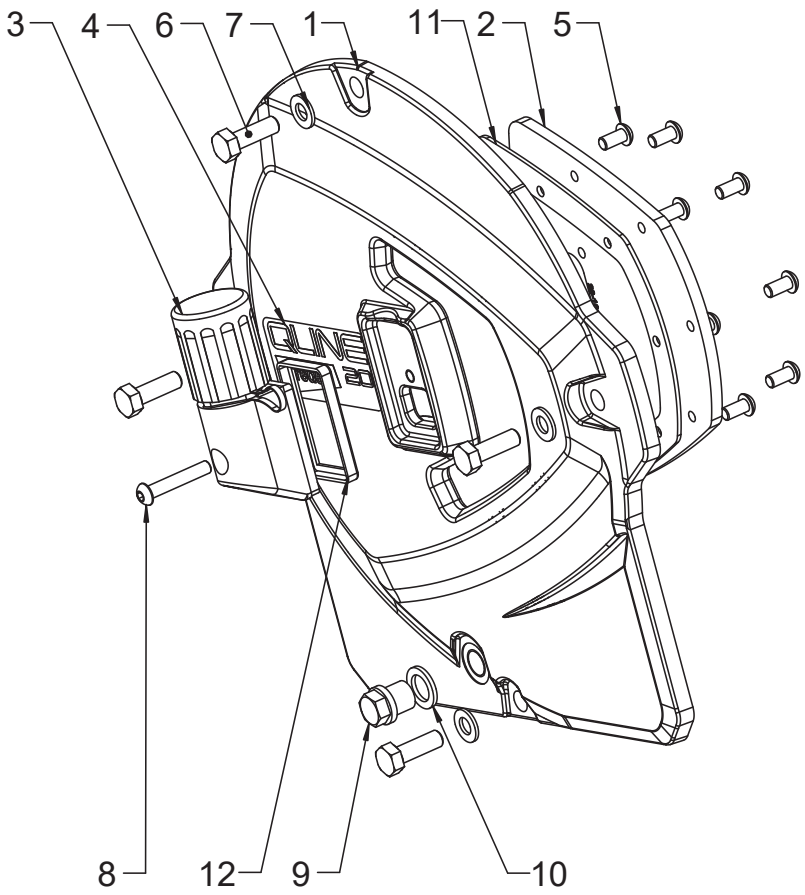
Especifique o número do item, a descrição e o tipo da bomba para identificar o componente de que você precisa. Especifique também a quantidade necessária.

Descrição



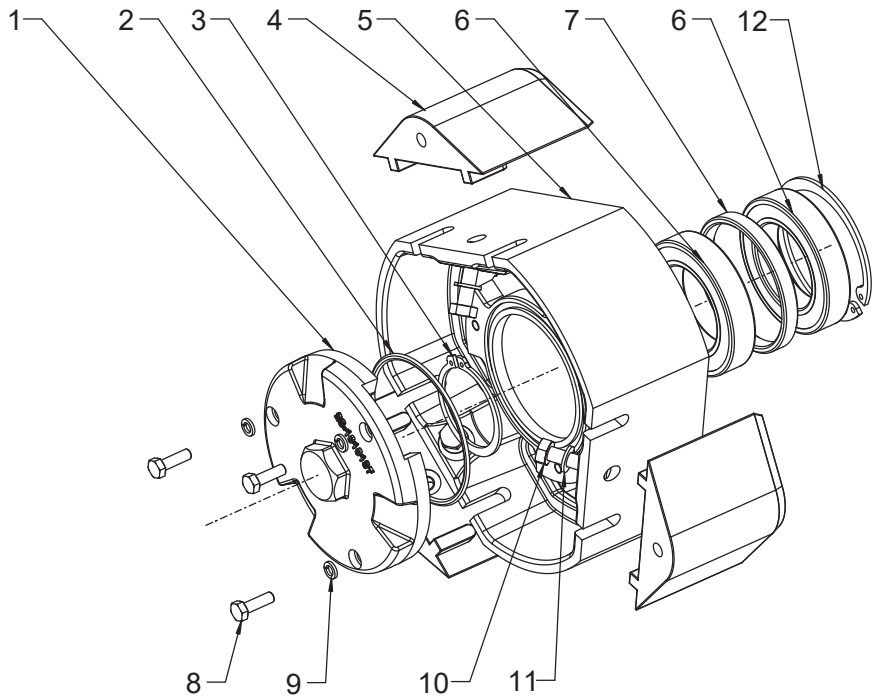
Pos.	Descrição
1	Refer to "Conjunto da tampa" on the next page.
2	Refer to "Conjunto do rotor" on page79
3	Refer to "Conjunto da carcaça da bomba" on page81
4	Refer to "Lubrificante" on page84

Conjunto da tampa



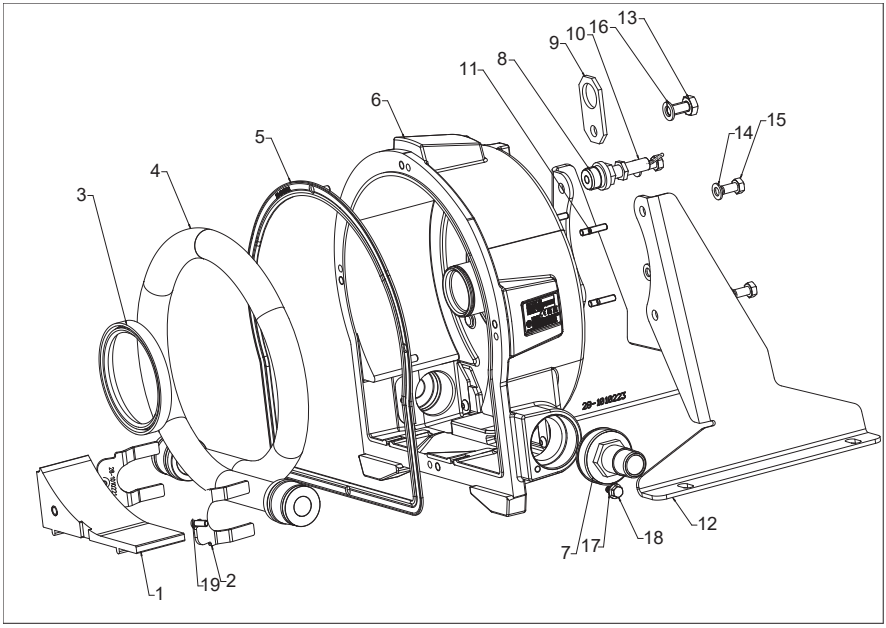
Pos.	Quant.	Descrição	Código do produto
1	1	Tampa da bomba	28-1010130
2	1	Tampa de inspeção	28-1010163
3	1	Respiro	28-1000051
4	1	Adesivo QLINE 20	28-1010188
5	9	Parafuso da janela de inspeção	28-F552535
6	4	Parafuso da tampa	28-F504055
7	4	Arruela do parafuso da tampa	28-F523012
8	1	Parafuso do respiro	28-F552541
9	1	Plugue	28-F911504
10	1	Junta de vedação do plugue	28-F342027
11	1	Junta de vedação da janela de inspeção	28-1010164
12	1	Junta de vedação do respiro	28-29056334

Conjunto do rotor



Pos.	Quant.	Descrição	Código do produto
1	1	Tampa do rotor	28-1010209
2	1	Anel oring da tampa do rotor	28-1010238
3	1	Anel de esbarro dianteiro	28-F343043
4	3	Sapata de pressão	28-1010211
5	1	Rotor	28-1010209
6	2	Rolamento do rotor	28-B141060
7	1	Anel espaçador	28-1010210
8	3	Parafuso da tampa do rotor	28-F504038
9	3	Arruela da tampa	28-F332004
10	3	Parafuso da sapata	28-F504057
11	3	Arruela da sapata	28-F532009
12	1	Anel de esbarro traseiro	28-F347035

Conjunto da carcaça da bomba



Pos.	Quant.	Descrição	Código do produto
1	1	Inserto da carcaça	28-1000029
2	2	Grampo de mola	28-1000204
3	1	Vedação do rotor	28-S211811
4	1	Elemento da bomba, TPU	28-402080
		Elemento da bomba, Santoprene	28-402090
5	1	Vedante da tampa	28-1010168
6	1	Carcaça da bomba	28-1010133
7	2	Conexão de processo, espigão para mangueira, aço inox 316	28-1010212
		Conexão de processo, BSPP ¾", aço inox 316	28-1010215
		Conexão de processo, NPT ¾", aço inox 316	28-1010218
		Conexão de processo, espigão para mangueira, PVC	28-1010213
		Conexão de processo, BSPP ¾", PVC	28-1010216
		Conexão de processo, NPT ¾", PVC	28-1010219
		Conexão de processo, espigão para mangueira, PP	28-1010214
		Conexão de processo, BSPP ¾", PP	28-1010217
		Conexão de processo, NPT ¾", PP	28-1010220
8	1	Plugue ½"	28-F911504

Pos.	Quant.	Descrição	Código do produto
9	1	Alça de elevação	28-29065361
10	1	Contador de rotações	28-1010318
11	4	Prisioneiro	28-F511001
12	1	Suporte da bomba, direito, galvanizado	28-1010222
		Suporte da bomba, direito, aço inox 316	28-1010223
	1	Suporte da bomba, esquerdo, galvanizado	28-1010224
		Suporte da bomba, esquerdo, aço inox 316	28-1010225
13	1	Parafuso do olhal de içamento	28-F504074
14	4	Arruela de suporte	28-F523012
15	4	Parafuso de suporte	28-F504053
16	1	Arruela do olhal de içamento, aço inox 316	28-F523013
17	1	Arruela da trava do inserto, aço inox 316	28-F527004
18	1	Parafuso da trava do inserto, aço inox 316	28-F504038
19	1	Parafuso do grampo de mola, aço inox 316	28-F552535

Lubrificante

O lubrificante Bredel Genuine Hose Lubricant é fornecido em embalagens de 0,5, 1, 2, 3, 5, 10 e 20 litros. Refer to "Tabela de lubrificantes da bomba" on page71 para obter as especificações desse lubrificante.

Pos.	Quant.	Descrição	Código do produto
—	1	Bredel Genuine Hose Lubricant, lata de 3 L (2 recargas)	28-908143
		Óleo de silicone, lata de 3 L (2 recargas)	28-908144

12 Conformidade do produto

Para os propósitos do Regulamento relativo a máquinas (UE) 2023/1230, Anexo V, Parte B.

A bomba descrita neste manual está em conformidade com a legislação de harmonização relevante da União:

Regulamento (UE) 2023/1230	*Regulamento (UE) 2323/1230 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de junho de 2023, relativo a máquinas.*
Diretiva 2011/65/UE	*Diretiva 2011/65/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 8 de junho de 2311, relativa à restrição de uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrônicos (RoHS) e sua alteração, a Diretiva Delegada (UE) 2015/863 da Comissão.*
Regulamento (CE) 1907/2006	*Regulamento (CE) 1907/2006 relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição de substâncias químicas (REACH).*
Regulamento (UE) 2024/2847	*Regulamento (UE) 2024/2847, relativo aos requisitos de cibersegurança de produtos de hardware e software com elementos digitais.*

As seguintes normas harmonizadas, ou partes delas, foram aplicadas:

DIN EN ISO 12100:2011-03	*Segurança de máquinas - Princípios gerais de projetos - Avaliação e redução de riscos*
EN 809:1998+A1:2009	*Bombas e unidades de bombas para líquidos - Requisitos gerais de segurança*
EN 60204-1:2018+A1:2025	*Segurança de máquinas - Equipamentos elétricos de máquinas - Parte 1: Requisitos gerais*

Informações detalhadas a respeito da legislação aplicável e dos requisitos essenciais de saúde e segurança aplicados e atendidos são fornecidas na Declaração de incorporação fornecida separadamente com o produto e/ou em formato digital.

A quase-máquina não deve ser colocada em serviço até que a máquina final na qual ela será incorporada tenha sido declarada em conformidade com os requisitos aplicáveis.

13 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.

RGA/KBR no.....

1 Company .....
Address .....

Telephone ..... Postal code .....
Fax number .....

2 Product .....

2.1 Serial Number .....

2.2 Has the Product been used?

YES ☐ NO ☐

If yes, please complete all the following paragraphs.

If no, please complete paragraph 5 only

3 Details of substances pumped

3.1 Chemical Names

a) .....

b) .....

c) .....

d) .....

3.2 Precautions to be taken in handling these substances:

a) .....

b) .....

c) .....

d) .....

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

a) .....

b) .....

c) .....

d) .....

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

a) .....

b) .....

c) .....

d) .....

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

5 Signed .....

Name .....

Position .....

Date .....

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

.....

.....

.....

.....

.....