

## Disco

O disco inserido na capa contém o manual do utilizador dos modelos **DuCoNite® 25** e **DuCoNite® 32**. O manual do utilizador está disponível nos seguintes idiomas:

Český	Español	Nederlands	Русский
Dansk	Français	Norsk	Svenska
Deutsch	Italiano	Polski	Suomi
English (UK)	Magyar	Português	
<b>English (US)</b>			

O disco também contém instruções de referência rápida para a substituição da mangueira da bomba. Estas instruções de substituição destinam-se apenas a utilizadores que estejam familiarizados com os procedimentos de substituição deste manual do utilizador.

### Como utilizar o disco

- 1 Coloque o disco na unidade de disco.
- 2 Feche a unidade de disco.  
O disco inicia-se automaticamente.
- 3 Espere até que apareçam as versões em vários idiomas no ecrã.
- 4 Selecione o idioma desejado (clique uma vez com o botão esquerdo do rato).  
O programa de leitura de PDFs inicia-se automaticamente e aparece o manual do utilizador seleccionado no ecrã.

### Atalhos

Na margem esquerda, encontra os vários capítulos e secções. Estes podem ser acedidos directamente clicando no capítulo ou secção desejados.

No texto, encontra hiperligações aos capítulos ou secções. Estas hiperligações estão interligadas aos capítulos ou secções desejados. Clicando num atalho, o capítulo ou secção desejados aparecem no ecrã.

### Requisitos do sistema

O programa no disco necessita de um computador com os seguintes requisitos de sistema mínimos:

- Unidade de disco

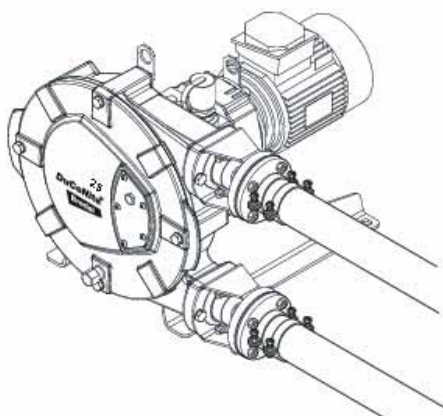
Deve ser instalado o seguinte software no computador:

- programa de leitura de PDFs
- Um browser de internet



# Bomba Peristáltica Série DuCoNite<sup>®</sup> 25 e DuCoNite<sup>®</sup> 32

## Manual



© 2013 Watson-Marlow Bredel B.V.

Todos os direitos reservados.

A informação aqui fornecida não pode ser reproduzida e/ou publicada sob quaisquer formas, impressa, foto impressa, microfilme ou quaisquer outros meios (electrónica ou mecanicamente) sem a autorização prévia por escrito da Watson-Marlow Bredel B.V.

A informação fornecida pode ser alterada sem aviso prévio. A Watson-Marlow Bredel B.V. ou um dos seus representantes não poderão ser responsabilizados por possíveis danos que possam ocorrer pela utilização deste manual. Esta é uma limitação de responsabilidade compreensiva que se aplica a todos os danos de qualquer tipo, incluindo (sem limitação) danos compensatórios, directos, indirectos ou consequenciais, perda de dados, rendimento ou lucro, perda de ou dano na propriedade e reclamações de terceiros.

A Watson-Marlow Bredel B.V. fornece informação neste manual “tal como é” e não se responsabiliza nem atribui qualquer garantia a este manual ou ao seu conteúdo. A Watson-Marlow Bredel B.V. rejeita todas as responsabilidades e garantias. Para além disso, a Watson-Marlow Bredel B.V. não se responsabiliza pela nem garante que a informação neste manual é precisa, completa ou actualizada.

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

**ÍNDICE**

<b>1</b>	<b>GERAL</b>	
1.1	<i>Como utilizar este manual</i>	8
1.2	<i>Instruções originais</i>	8
1.3	<i>Outra documentação fornecida</i>	8
1.4	<i>Serviço e assistência</i>	8
1.5	<i>Ambiente e eliminação de resíduos</i>	9
<b>2</b>	<b>SEGURANÇA</b>	
2.1	<i>Símbolos</i>	10
2.2	<i>Utilização prevista</i>	10
2.3	<i>Utilização em ambientes potencialmente explosivos</i>	11
2.4	<i>Utilização em ambiente corrosivo</i>	11
2.5	<i>Responsabilidade</i>	11
2.6	<i>Habilitação do utilizador</i>	12
2.7	<i>Regulamentações e instruções</i>	12
<b>3</b>	<b>CONDIÇÕES DA GARANTIA</b>	
<b>4</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	
4.1	<i>Identificação do produto</i>	14
4.1.1	<i>Identificação do produto</i>	14
4.1.2	<i>Identificação da bomba</i>	14
4.1.3	<i>Identificação da caixa de engrenagens</i>	14
4.1.4	<i>Identificação do motor eléctrico</i>	15
4.1.5	<i>Identificação do variador de frequência</i>	15
4.1.6	<i>Identificação da mangueira da bomba</i>	15
4.2	<i>Construção da bomba</i>	16
4.3	<i>Funcionamento da bomba</i>	17
4.4	<i>Mangueira da bomba</i>	18
4.4.1	<i>Geral</i>	18
4.4.2	<i>Ajuste da força de compressão da mangueira (calços)</i>	19
4.4.3	<i>Lubrificação e refrigeração</i>	19
4.5	<i>Caixa de engrenagens</i>	20
4.6	<i>Motor eléctrico</i>	20
4.7	<i>Variador de frequência do motor</i>	20
4.8	<i>Opções disponíveis</i>	20

---

<b>5</b>	<b>INSTALAÇÃO</b>	
5.1	<i>Desembalar</i> .....	21
5.2	<i>Inspecção</i> .....	21
5.3	<i>Condições de instalação</i> .....	21
5.3.1	Condições ambientais .....	21
5.3.2	Montagem .....	21
5.3.3	Tubagem .....	22
5.3.4	Variador de frequência .....	24
5.3.5	Controlo de Nível Alto (HLC) .....	24
5.4	<i>Elevar e mover a bomba</i> .....	25
5.5	<i>Colocar a bomba</i> .....	26
<b>6</b>	<b>COLOCAR EM FUNCIONAMENTO</b>	
6.1	<i>Preparativos</i> .....	27
6.2	<i>Colocar em funcionamento</i> .....	28
<b>7</b>	<b>MANUTENÇÃO</b>	
7.1	<i>Geral</i> .....	29
7.2	<i>Manutenção e inspecções periódicas</i> .....	29
7.3	<i>Manutenção adicional em ambientes potencialmente explosivos</i> .....	31
7.4	<i>Limpeza da mangueira da bomba</i> .....	32
7.5	<i>Mudança do lubrificante</i> .....	32
7.6	<i>Mudar o óleo da engrenagem</i> .....	34
7.7	<i>Substituir a mangueira da bomba</i> .....	34
7.7.1	Retirar a mangueira da bomba .....	34
7.7.2	Limpeza da cabeça da bomba .....	37
7.7.3	Instalação da mangueira da bomba .....	37
7.8	<i>Trocar peças de substituição</i> .....	40
7.8.1	Substituir sapatas de pressão .....	40
7.8.2	Substituição do anel de vedação e rolamentos .....	42
7.9	<i>Ajustar a força de compressão da mangueira (calços)</i> .....	45
7.10	<i>Opções</i> .....	48
7.10.1	Contador de rotações .....	48
7.10.2	Ligação de drenagem .....	49
<b>8</b>	<b>ARMAZENAMENTO</b>	
8.1	<i>Bomba peristáltica</i> .....	50
8.2	<i>Mangueira da bomba</i> .....	50

**9 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS****10 ESPECIFICAÇÕES**

<i>10.1 Cabeça da bomba</i> .....	57
10.1.1 Desempenho .....	57
10.1.2 Materiais .....	58
10.1.3 Tratamento da superfície .....	59
10.1.4 Tabela de resistência química do revestimento DuCoNite® .....	59
10.1.5 Tabela de lubrificantes da bomba .....	60
10.1.6 Pesos .....	61
10.1.7 Especificações de binário .....	62
10.1.8 Especificações dos calços .....	63
<i>10.2 Tabela de lubrificantes da caixa de engrenagens</i> .....	64
<i>10.3 Caixa de engrenagens</i> .....	65
<i>10.4 Motor eléctrico</i> .....	66
<i>10.5 Controlador de frequência</i> .....	66
<i>10.6 Lista de peças</i> .....	67
10.6.1 Visão geral .....	67
10.6.2 Conjunto da tampa .....	68
10.6.3 Conjunto do rotor .....	69
10.6.4 Conjunto do corpo da bomba .....	70
10.6.5 Conjunto de apoios .....	72
10.6.6 Conjunto da flange .....	73
10.6.7 Montagem do contador de rotações .....	74
10.6.8 Lubrificantes .....	74

**DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE DA MAQUINARIA****NOTAS****FORMULÁRIO DE SEGURANÇA**

## **1 GERAL**

### **1.1 Como utilizar este manual**

Este manual destina-se a ser um livro de referência através do qual os utilizadores habilitados podem instalar, colocar em funcionamento e efectuar a manutenção das bombas peristálticas mencionadas na capa.

### **1.2 Instruções originais**

As instruções originais deste manual foram redigidas em inglês. Versões com outros idiomas são uma tradução das instruções originais.

### **1.3 Outra documentação fornecida**

A documentação dos componentes, tais como o motor e Variable Frequency Drive (VFD), normalmente não está incluída neste manual. No entanto, caso seja fornecida documentação adicional, deve seguir as instruções incluídas na mesma.

### **1.4 Serviço e assistência**

Para informações relativamente a ajustes específicos, instalação, manutenção ou trabalhos de reparação dentro do âmbito deste manual, contacte o seu agente Bredel. Certifique-se de que tem à mão os dados seguintes:

- Número de série da bomba peristáltica
- Número de encomenda da mangueira da bomba
- Número de encomenda da caixa de engrenagens
- Número de encomenda do motor eléctrico
- Número de encomenda do variador de frequência



Encontrará estes dados nas chapas de identificação ou nos autocolantes da cabeça da bomba, da mangueira da bomba, da caixa de engrenagens e do motor eléctrico.. Consulte o § 4.1.1.

## 1.5 Ambiente e eliminação de resíduos



### **CUIDADO**


Cumpra sempre as regras e as regulamentações locais relativamente ao processamento de peças (não reutilizáveis) da bomba peristáltica.


Informe-se junto do governo local acerca das possibilidades de reutilização ou de processamento ecológico de materiais de embalagem de lubrificantes e óleo (contaminados).


## 2 SEGURANÇA


### 2.1 Símbolos

Neste manual são utilizados os símbolos seguintes:

	<b>ADVERTÊNCIA</b> Procedimentos que, se não forem realizados com o cuidado necessário, podem resultar em danos graves para a bomba peristáltica ou em ferimentos corporais graves.
--	--

	<b>CUIDADO</b> Procedimentos que, se não forem realizados com o cuidado necessário, podem resultar em danos graves para a bomba peristáltica, a área envolvente ou o ambiente.
--	---

	Observações, sugestões e conselhos.
---	-------------------------------------

	<b>ADVERTÊNCIA</b> Procedimento, advertências, sugestões ou conselhos que se referem à utilização em ambientes potencialmente explosivos de acordo com a Directiva ATEX 94/9/UE.
---	---

### 2.2 Utilização prevista

A bomba peristáltica está concebida exclusivamente para o bombeamento de produtos adequados. Qualquer utilização diferente, não está de acordo com a utilização prevista.

A "utilização prevista" tal como estabelecida na EN 292-1 é "... a utilização prevista para o produto técnico em conformidade com as especificações do fabricante,

inclusive com as indicações deste na brochura de vendas". Em caso de dúvida é a utilização que parece ser a prevista, julgando a partir da construção, execução e função do produto. O cumprimento das instruções constantes na documentação do utilizador também pertence à utilização prevista.

Utilize a bomba apenas em conformidade com a utilização prevista descrita acima. O fabricante não pode ser considerado responsável por danos ou ferimentos resultantes de uma utilização que não esteja de acordo com a utilização prevista. Se desejar alterar a aplicação da sua bomba peristáltica, por favor contacte primeiro o seu agente Bredel.

### **2.3 Utilização em ambientes potencialmente explosivos**

A *cabeça da bomba* e a *caixa de engrenagens* mencionadas neste manual são adequadas à utilização em ambientes potencialmente explosivos. As bombas mencionadas cumprem os requisitos tal como expressos na Directiva Europeia 94/9/CE (Directiva ATEX).

As bombas pertencem ao:

- Aparelhos do Grupo II, categoria 2 GD ck T4

### **2.4 Utilização em ambiente corrosivo**

A **DuCoNite®** cabeça da bomba é revestida (interna e externamente) com um revestimento à prova de corrosão e desgaste. O revestimento é resistente a meios oxidantes e de redução. Consulte o § 10.1.4 quanto a especificações.

### **2.5 Responsabilidade**

O fabricante não aceita quaisquer responsabilidades por dano ou ferimento causados pelo não cumprimento (rigoroso) das regras de segurança e das instruções deste manual e da documentação fornecida, nem por

negligência durante a instalação, utilização, manutenção e reparação das bombas peristálticas mencionadas na capa. Dependendo das condições de trabalho específicas ou dos acessórios utilizados, podem ser necessárias instruções de segurança adicionais.

Contacte imediatamente o seu agente Bredel se tiver notado um perigo potencial durante a utilização da sua bomba peristáltica.

**ADVERTÊNCIA**

O utilizador da bomba peristáltica é sempre totalmente responsável pelo cumprimento das regulamentações de segurança válidas e das directivas. Cumpra estas regras de segurança e directivas quando utilizar a bomba peristáltica.

**2.6 Habilitação 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.

**2.7 Regulamentações e instruções**

- Todos aqueles que trabalham com a bomba peristáltica têm de conhecer o conteúdo deste manual e cumprir as instruções com muito cuidado.
- Nunca altere a sequência das acções a serem realizadas.
- Guarde sempre o manual perto da bomba peristáltica.

### **3 CONDIÇÕES DA GARANTIA**

O fabricante oferece 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 excepção dos consumíveis, tais como mangueiras, fixações da mangueira, rolamentos de esferas, anéis de desgaste e vedações ou peças que tenham sido utilizadas incorrectamente ou danificadas intencionalmente.

Se forem utilizadas peças que não sejam da Watson-Marlow Bredel B.V. (doravante denominada Bredel), todas as garantias são anuladas.

As peças danificadas que estejam cobertas pelas condições aplicáveis da garantia podem ser devolvidas ao fabricante. As peças têm de ser acompanhadas por um formulário de segurança devidamente preenchido e assinado, que se encontra na parte final deste manual. O formulário de segurança tem de ser aplicado na parte de fora do cartão de embalagem. 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 o procedimento de limpeza efectuado e deve ser indicado que o equipamento foi descontaminado. O formulário de segurança é necessário para todos os itens, mesmo que as peças não tenham 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 Director ou Gestor da Bredel.

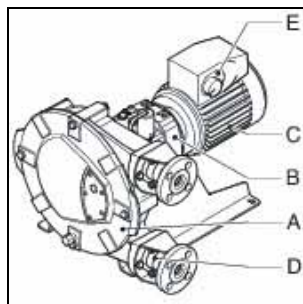
## 4 DESCRICHÃO

### 4.1 Identificação do produto

#### 4.1.1 Identificação do produto

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

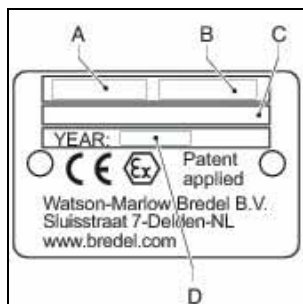
- A:** Cabeça da bomba
- B:** Caixa de engrenagens
- C:** Motor eléctrico
- D:** Mangueira da bomba
- E:** Variador de frequência (opcional)



#### 4.1.2 Identificação da bomba

A placa de identificação na cabeça da bomba contém os seguintes dados:

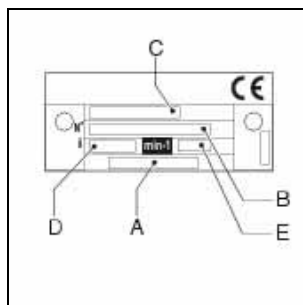
- A:** Tipo de bomba
- B:** Número de série
- C:** Código e número do documento ATEX, se aplicável
- D:** Ano de fabrico



#### 4.1.3 Identificação da caixa de engrenagens

A placa de identificação na caixa da engrenagem contém os seguintes dados:

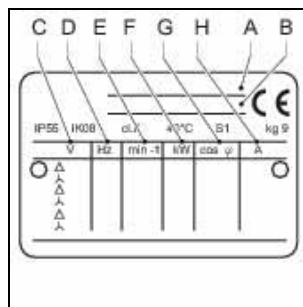
- A:** Número de encomenda
- B:** Número de série
- C:** Número do tipo
- D:** Rácio de redução
- E:** Número de rotações por minuto



#### 4.1.4 Identificação do motor eléctrico

A placa de identificação no motor eléctrico contém os seguintes dados:

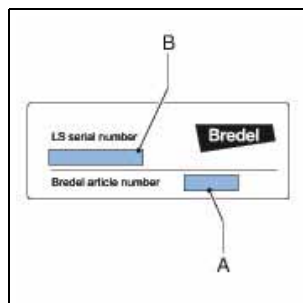
- A:** Número do tipo
- B:** Número de série
- C:** Número de encomenda
- D:** Rede de alimentação
- E:** Frequência
- F:** Velocidade
- G:** Potência
- H:** Factor de potência
- I:** Corrente



#### 4.1.5 Identificação do variador de frequência

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

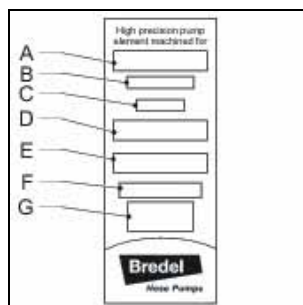
- A:** Número de encomenda
- B:** Número de série

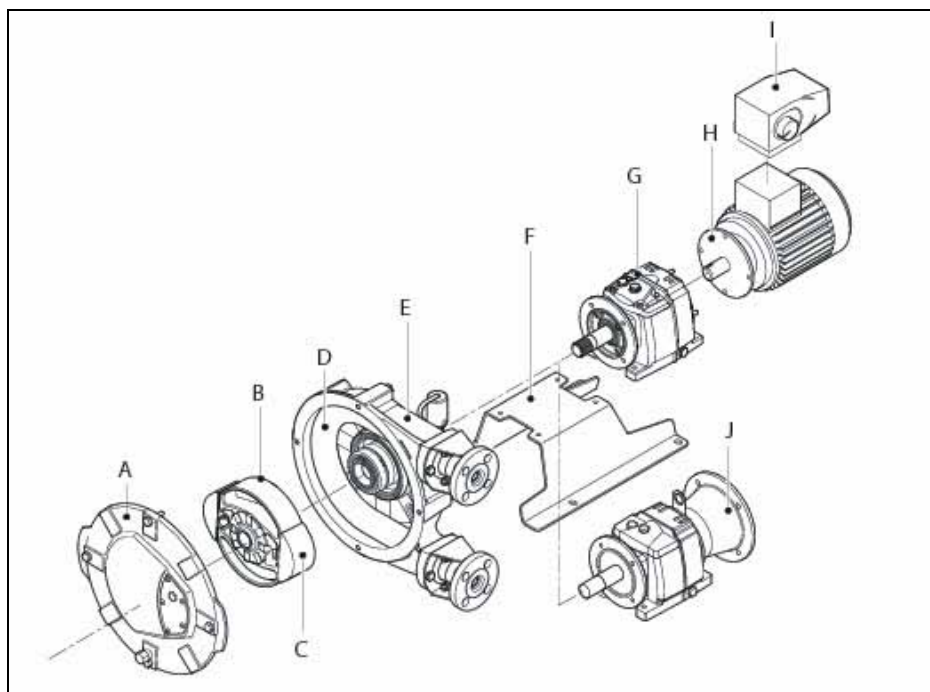


#### 4.1.6 Identificação da mangueira da bomba

A placa de identificação na mangueira da bomba contém os seguintes dados:

- A:** Tipo de bomba
- B:** Número de encomenda
- C:** Diâmetro interno
- D:** Tipo de material de revestimento interior
- E:** Advertências, se aplicável
- F:** Máxima pressão de funcionamento permitida
- G:** Código de produção



**4.2 Construção da bomba**

- A:** Tampa
- B:** Rotor
- C:** Sapatas de pressão
- D:** Mangueira da bomba
- E:** Corpo da bomba
- F:** Suporte
- G:** Caixa de engrenagens
- H:** Motor eléctrico
- I:** Variador de frequência (opcional)
- J:** Adaptador sem motor (opcional)



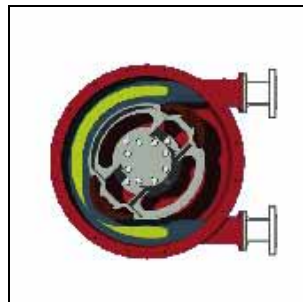
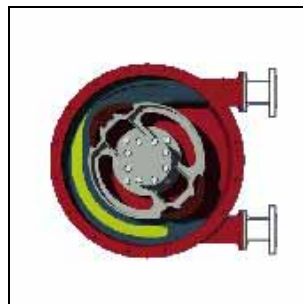
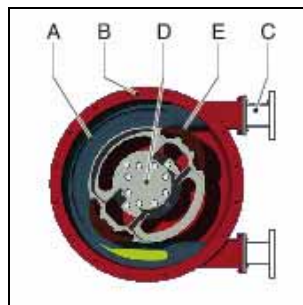
### 4.3 Funcionamento da bomba

O coração da bomba consiste numa mangueira (A) especialmente construída, que se encontra alojada contra o interior do corpo da bomba (B). As duas extremidades da mangueira estão ligadas aos tubos de sucção e de descarga através de uma construção de flange (C). Um rotor apoiado sobre rolamentos (D) com duas sapatas de pressão opostas (E) encontra-se no centro da cabeça da bomba.

Na fase 1, a sapata de pressão inferior comprime a mangueira da bomba através do movimento rotativo do rotor que força o fluido através da mangueira. Assim que a sapata de pressão passar, a mangueira recupera a forma original devido às propriedades mecânicas do material.

Na fase 2, o produto é transportado através da mangueira pelo movimento (contínuo) giratório do rotor.

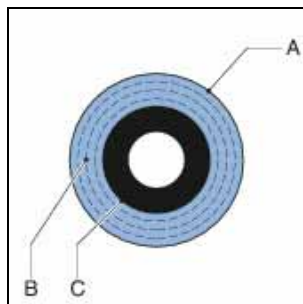
Na fase 3, a segunda sapata de pressão irá subsequentemente comprimir a mangueira da bomba. Devido ao movimento rotativo contínuo do rotor, não só o novo produto é transportado, como o produto existente é forçado a sair pela sapata de pressão. Quando a primeira sapata de pressão sai da mangueira da bomba, a segunda sapata já fechou a mangueira da bomba e o produto é impedido de voltar para trás. Este método de deslocação de líquido também é conhecido por "princípio de deslocamento positivo".



#### 4.4 Mangueira da bomba

##### 4.4.1 Geral

- A:** Camada exterior feita de borracha natural
- B:** Quatro camadas de reforço de nylon
- C:** Revestimento interior



O material de que é feita a mangueira da bomba deve ser quimicamente resistente ao produto a ser bombeado. Dependendo das exigências específicas da aplicação, tem de ser seleccionada uma mangueira correspondente. Estão disponíveis vários tipos de mangueiras para cada modelo de bomba.

O material do revestimento interior da mangueira da bomba determina o tipo de mangueira. Cada tipo de mangueira está marcado por um único código de cor.

Tipo de mangueira	Material	Código de cor
NR (BN)	Borracha natural	Roxo
NBR (BB)	Borracha de nitrilo	Amarela
EPDM	EPDM	Vermelha
CSM	CSM	Azul

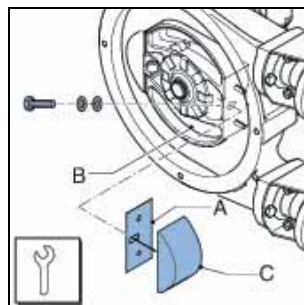
<b>i</b>	<p>Consulte o seu agente Bredel para obter informações mais detalhadas sobre a resistência química e a temperatura das mangueiras da bomba.</p>
----------	---

As mangueiras de bomba Bredel foram cuidadosamente maquinadas, pelo que existem tolerâncias mínimas na espessura da parede. É muito importante garantir a compressão correcta da mangueira da bomba, porque:

- Quando a compressão é muito elevada, cria uma carga excessiva na bomba e mangueira, o que pode dar origem a uma redução no tempo de duração da mangueira e dos rolamentos.
- Quando a compressão é muito reduzida, dá origem a uma perda de capacidade e refluxo. O refluxo resulta numa redução da duração da mangueira da bomba.

#### 4.4.2 Ajuste da força de compressão da mangueira (calços)

Para conseguir a duração ideal da mangueira da bomba, a força de compressão da mangueira da bomba pode ser ajustada colocando um número de calços por baixo das sapatas de pressão. Os calços (A) são colocados entre o rotor (B) e a sapata de pressão (C). O número de calços varia para cada situação de contra pressão.



O parágrafo 7.9 descreve como escolher e instalar os calços.

#### 4.4.3 Lubrificação e refrigeração

A cabeça da bomba, na qual o rotor e mangueira da bomba podem ser encontrados, está cheia com lubrificante para mangueiras original Bredel. Este lubrificante lubrifica o movimento entre a mangueira e as sapatas de pressão e dissipa o calor gerado através do invólucro da bomba e tampa.

O lubrificante é de grau alimentar. Consulte o § 10.1.5 quanto à quantidade necessária e registo NSF.



Consulte o seu agente Bredel quanto às recomendações de lubrificação ao utilizar a bomba peristáltica abaixo de 2 rpm.

#### 4.5 Caixa de engrenagens

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

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

#### 4.6 Motor eléctrico

Se o motor eléctrico tiver sido fornecido pelo fabricante, é um motor tipo “jaula de esquilo” normal. Consulte as especificações no § 10.4. Caso a bomba venha a ser usada em ambientes potencialmente explosivos, contacte o seu representante Bredel.

#### 4.7 Variador de frequência do motor

Consulte também a documentação fornecida pelo fornecedor e o § 10.5. Caso a bomba venha a ser usada em ambientes potencialmente explosivos, contacte o seu representante Bredel.

#### 4.8 Opções disponíveis

Estão disponíveis as seguintes opções para a bomba peristáltica:

- Contador de rotações
- Ligação de drenagem
- Sapatas de pressão de epoxy/titânio e calços de titânio
- Variador de frequência
- Suporte da bomba para tipos de caixa de engrenagens não padrão
- Configuração especial para utilização em ambientes potencialmente explosivos

**ADVERTÊNCIA**

Caso a bomba venha a ser usada em ambientes potencialmente explosivos, contacte o seu representante Bredel.

## **5 INSTALAÇÃO**

### **5.1 Desembalar**

Ao desembalar, siga cuidadosamente as instruções fornecidas na embalagem da bomba peristáltica.

### **5.2 Inspeção**

Verifique se a sua encomenda está correcta e verifique se existem quaisquer danos provocados pelo transporte. Consulte o § 4.1.1. Informe imediatamente o agente Bredel de qualquer dano.

### **5.3 Condições de instalação**

#### **5.3.1 Condições ambientais**

Certifique-se de que a bomba peristáltica está numa área em que a temperatura ambiente durante o funcionamento não seja inferior a -20 °C e não seja superior a +45 °C.

#### **5.3.2 Montagem**

- Os materiais da bomba e as camadas protectoras são adequadas para uma montagem no interior e para uma montagem no exterior protegida. Sob certas condições, a bomba é adequada para uma montagem exterior limitada, em atmosfera salgada ou agressiva. Consulte o seu agente Bredel para obter mais informações.
- Certifique-se de que a superfície do chão está horizontal e tem uma inclinação de 10 mm por metro.
- Certifique-se de que existe espaço suficiente à volta da bomba para efectuar as actividades de manutenção necessárias.
- Certifique-se de que a sala é suficientemente ventilada, de forma a que o calor desenvolvido na bomba e transmissão possa ser

descarregado. Mantenha uma certa distância entre a tampa de ventilação do motor eléctrico e a parede para garantir o necessário ar de arrefecimento.

### **5.3.3 Tubagem**

Quando determinar e ligar a tubagem de aspiração e descarga, tenha em atenção os seguintes pontos:

- As dimensões do furo da tubagem de aspiração e descarga têm de ser superiores às dimensões do furo da mangueira da bomba. Para obter mais informações, contacte o seu agente Bredel.
- Limite a presença de dobras acentuadas na tubagem de descarga. Certifique-se de que o raio da tubagem de descarga dobrada é o maior possível (de preferência 5S). Recomenda-se a utilização de ligações em Y em vez de ligações em T.
- Recomenda-se que utilize um mínimo de três quartos (3/4) do comprimento da mangueira como mangueira flexível na tubagem de aspiração ou de descarga. Isto evita a necessidade de remoção da tubagem de ligação durante a substituição de uma mangueira da bomba.
- Mantenha a tubagem de descarga e aspiração o mais curta e directa possível.
- Seleccione o material de montagem correcto para os tubos flexíveis e certifique-se de que a instalação é adequada à pressão do sistema.

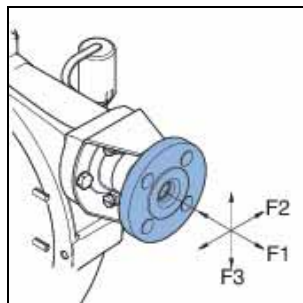
- Evite quaisquer possibilidades de ultrapassar a pressão de trabalho máxima da bomba peristáltica. Consulte o § 10.1.1. Se necessário instale uma válvula de segurança na descarga.

**CUIDADO**

Tenha em atenção a máxima pressão de funcionamento permissível no lado da descarga. Exceder a pressão máxima pode dar origem a sérios danos na bomba.

- Certifique-se de que as forças máximas nas flanges não são ultrapassadas. As cargas permitidas são indicadas na seguinte tabela:

Cargas máximas permitidas [N] na flange da bomba		
Força	DuCoNite® 25	DuCoNite® 32
F1	600	600
F2	500	500
F3	200	200

**CUIDADO**

No caso de uma falha da mangueira, podem ocorrer fugas do produto ou uma mistura do produto e lubrificante pela tampa do respiro. Se este risco não for aceitável, pode ser ligada tubagem de drenagem, consulte § 7.10.2.

**ADVERTÊNCIA**

A temperatura máxima da bomba é de 60 °C. Acima desta temperatura a velocidade de corrosão pode aumentar excessivamente, dependendo do produto.

### 5.3.4 Variador de frequência



#### ADVERTÊNCIA

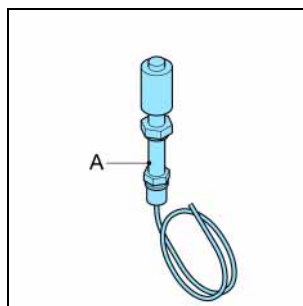
Um inversor VFD da Bredel que esteja instalado *sem o interruptor de controlo* activa-se automaticamente quando é aplicada potência.

Caso a mangueira da bomba inclua um variador de frequência (VFD) da Bredel, 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 corrente ou mecânica, o VFD da Bredel controla a paragem do motor. Quando a causa da falha é eliminada, o motor pode voltar a arrancar automaticamente. O re arranque automático é perigoso em determinadas instalações.
- Todos os cabos de controlo fora da estrutura devem ser revestidos e ter uma área central entre 0,22 e 1 mm<sup>2</sup>. O revestimento deve ser ligado à terra em ambas as extremidades.

### 5.3.5 Controlo de Nível Alto (HLC)

Para fins de detecção do nível de lubrificante dentro do corpo da bomba, esta dispõe de um flutuador. O flutuador HLC (A) é posicionado acima no nível normal de lubrificante da bomba. Quando uma mangueira falha, o produto é pressionado para dentro do corpo da bomba, e provoca um aumento do nível do lubrificante. O HLC deverá detectar esse aumento de lubrificante. Após uma falha da mangueira, é necessário limpar o flutuador.





**Ligação de flutuadores:**

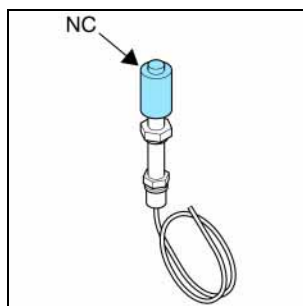
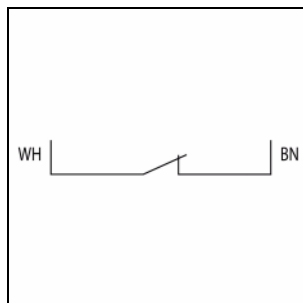
O flutuador tem de ser ligado ao circuito eléctrico auxiliar com o cabo de PVC de 1 m de comprimento (2 x 0,24 mm<sup>2</sup>).

**Especificações**

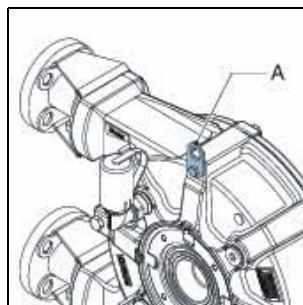
Âmbito:	Para utilização em ambientes não explosivos
Tensão:	Máx. 230 V CA/CC
Corrente:	Máx. 1 A
Potência:	Máx. 50 VA



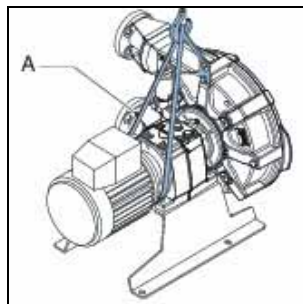
Quando a construção do flutuador se destinar à paragem do equipamento, a operação tem de ser organizada de forma que a função de paragem bloqueie, impedindo o re arranque do equipamento sem redefinição. Verifique se o flutuador está montado com o sinal NC na parte superior.

**5.4 Elevar e mover a bomba**

Para elevar e mover a *cabeça da bomba*, foi instalada uma cinta de elevação. A cinta de elevação (A) está colocada na parte de trás da cabeça da bomba. Para saber os pesos, consulte o § 10.1.6.



A bomba peristáltica completa, ou seja, cabeça da bomba, caixa de engrenagens e motor, tem de ser instalada utilizando o ponto de elevação da cabeça da bomba e o suporte adicional utilizando cintas ou lingas de capacidade adequada (A). Para saber os pesos, consulte o § 10.1.6.



**ADVERTÊNCIA**

Se a bomba tiver que ser elevada, assegure-se de que são cumpridas todas as práticas elementares para elevação e de que só são levadas a cabo por pessoal qualificado.

**5.5 Colocar a bomba**

Coloque a bomba na posição numa superfície horizontal. Utilize parafusos de ancoragem adequados para ligar a bomba ao chão.

## 6 COLOCAR EM FUNCIONAMENTO

### 6.1 Preparativos

**ADVERTÊNCIA**

Um inversor VFD da Bredel que esteja instalado *sem o interruptor de controlo* activa-se automaticamente quando é aplicada potência.

**ADVERTÊNCIA**

Desligue e bloqueie a fonte de alimentação do accionamento da bomba antes de efectuar qualquer trabalho.

Se o motor estiver equipado com um variador de frequência e se for de alimentação eléctrica monofásica, aguarde dois minutos para assegurar que os condensadores procederam à descarga.

1. Ligue o motor eléctrico e, caso exista, o variador de frequência de acordo com as regras e regulamentos locais. Consulte o § 5.3.4. Certifique-se de que o trabalho da instalação eléctrica é efectuado por pessoal qualificado.
2. Verifique se o nível de lubrificante está acima da linha do nível mínimo através da janela de inspecção. Se necessário, adicione lubrificante para mangueiras original Bredel através do bujão de respiro/ventilação. Consulte também o § 7.5.
3. Verifique a rotação do rotor.
4. Verifique se o número de calços corresponde ao número correcto da sua aplicação. Consulte o § 10.1.8.  
Para ajustar a força de compressão da mangueira, consulte o § 7.9.

## 6.2 Colocar em funcionamento

1. Ligue as tubagens.
2. Certifique-se de que não existe qualquer obstrução como, por exemplo, válvulas fechadas.
3. Ligue a bomba peristáltica.
4. Verifique a rotação do rotor.
5. Verifique a capacidade da bomba peristáltica. Se a capacidade for diferente da especificação, siga as instruções do capítulo 9 ou consulte o seu agente Bredel.
6. Verifique a gama de capacidade do variador de frequência. Em caso de qualquer desvio, consulte a documentação do fornecedor.
7. Verifique a bomba peristáltica de acordo com os pontos 2 a 4 da tabela de manutenção do § 7.2.

## 7 MANUTENÇÃO

### 7.1 Geral

**ADVERTÊNCIA**

Desligue e bloqueie a fonte de alimentação do accionamento da bomba antes de efectuar qualquer trabalho.

Se o motor estiver equipado com um variador de frequência e se for de alimentação eléctrica monofásica, aguarde dois minutos para assegurar que os condensadores procederam à descarga.

**ADVERTÊNCIA**

Utilize apenas peças originais Bredel ao fazer a manutenção da bomba peristáltica.

A Bredel não pode garantir um funcionamento correcto e quaisquer danos consequenciais que ocorram devido à utilização de componentes que não sejam da Bredel. Consulte também os capítulos [2](#) e [3](#).

### 7.2 Manutenção e inspecções periódicas

O esquema de manutenção que se segue indica a manutenção e as inspecções periódicas que têm de ser efectuadas na bomba peristáltica para garantir uma segurança, funcionamento e duração da bomba optimizadas.

Ponto	Acção	A ser executada	Observação
1	Verificar o nível de lubrificante.	Antes do arranque da bomba e a intervalos agendados durante o funcionamento.	Verifique se o nível de lubrificante está acima da linha do nível mínimo através da janela de inspecção. Se necessário, encha com lubrificante. Consulte também o § 7.5.
2	Verificar a cabeça da bomba relativamente à fuga de lubrificante em volta da tampa, das flanges e da parte traseira da cabeça da bomba.	Antes do arranque da bomba e a intervalos agendados durante o funcionamento.	Consulte o § 9.
3	Verifique a caixa de engrenagens para detectar qualquer fuga.	Antes do arranque da bomba e a intervalos agendados durante o funcionamento.	Em caso de fuga, consulte o seu agente Bredel.
4	Verifique a bomba relativamente a temperatura de desvio ou ruídos estranhos.	A intervalos agendados durante o funcionamento.	Consulte o § 9.
5	Verifique as sapatas de pressão para detectar danos excessivos.	Ao substituir a mangueira da bomba.	Consulte o § 7.7.
6	Limpeza interior da mangueira da bomba.	Limpeza do sistema ou alteração do produto.	Consulte o § 7.4.
7	Remova a mangueira da bomba.	Prevenção, isto significa após decorridos 75% de tempo útil da primeira mangueira.	Consulte o § 7.7.

Ponto	Acção	A ser executada	Observação
8	Mudança de lubrificante.	Após cada 2ª mudança de mangueira ou após 5000 horas de serviço, o que surgir primeiro, ou após ruptura da mangueira.	Consulte o § 7.5
9	Mudança do óleo da engrenagem.	Consulte a tabela de lubrificantes em § 10.2.	Consulte o § 7.6.
10	Substitua a vedação da bomba.	Se necessário.	Consulte o § 7.8.2.
11	Verifique o anel de desgaste.	Aquando da substituição da vedação da bomba, verifique a superfície de funcionamento do anel de desgaste quanto a desgaste excessivo.	Para efeitos de substituição, contacte o seu agente Bredel.
12	Substituir as sapatas de pressão.	Desgaste na superfície.	Consulte o § 7.8.1.
13	Substituir os rolamentos.	Se necessário.	Consulte o § 7.8.2.

### 7.3 Manutenção adicional em ambientes potencialmente explosivos

O esquema de manutenção que se segue indica a manutenção e inspeções periódicas adicionais que têm de ser efectuadas na bomba peristáltica para garantir uma segurança, funcionamento e duração optimizadas num ambiente potencialmente explosivo.

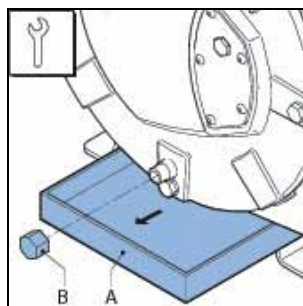
Ponto	Acção	A ser executada	Observação
1	Substituir os rolamentos.	De acordo com os regulamentos ATEX, após 40.000 horas de serviço ou quando se suspeitam danos.	Consulte o § 7.8.2.
2	Limpeza da mangueira da bomba.	Em ambientes potencialmente explosivos (pó), o pó deve ser removido regularmente.	

#### 7.4 Limpeza da mangueira da bomba

O interior da mangueira da bomba pode ser limpo facilmente enxaguando a bomba com água limpa. Se for adicionado fluido de limpeza à água, é necessário verificar se o material de revestimento da mangueira é resistente ao mesmo. Verifique também se a mangueira da bomba resiste à temperatura de limpeza. Também estão disponíveis bolas de limpeza especiais. Contacte o seu agente Bredel para obter mais informações.

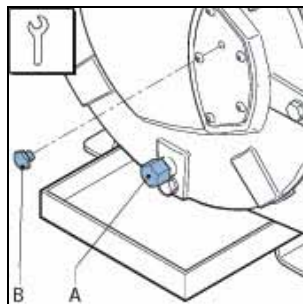
#### 7.5 Mudança do lubrificante

1. Coloque o tabuleiro (A) por baixo do bujão de drenagem na tampa da bomba. Retire o bujão de drenagem (B). Recolha o lubrificante do corpo da bomba no tabuleiro.

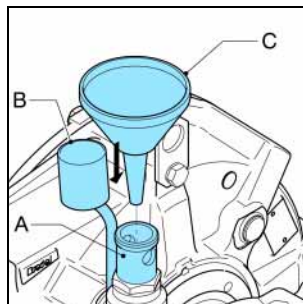




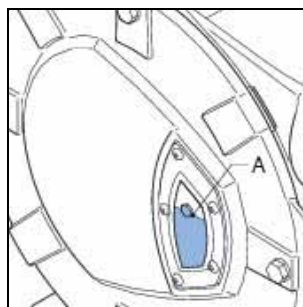
2. Posicione o bujão de drenagem (A) e aperte-o firmemente. De forma a facilitar o enchimento com lubrificante, o bujão do respiro (B) na frente do corpo da bomba pode ser retirado.



3. O corpo da bomba pode ser cheio com lubrificante através do respiro/ventilador (A) na parte de trás do corpo. Para esta finalidade, retire a tampa do respiro (B) e coloque um funil (C) no respiro. Despeje o lubrificante no corpo da bomba através do funil.



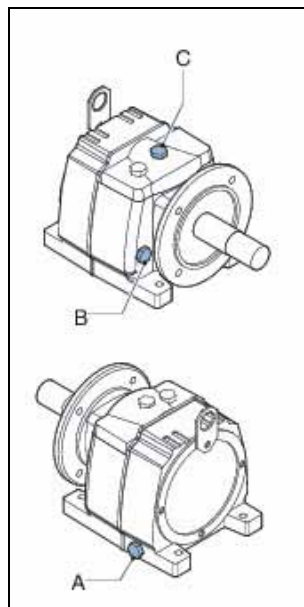
4. Continue a despejar até que o nível de lubrificante fique pelo menos acima da linha inferior da janela de inspeção. Posicione o bujão do respiro (A) e aperte-o firmemente.



Para a quantidade necessária de lubrificante, consulte § 10.1.5.

## 7.6 Mudar o óleo da engrenagem

1. Isole a bomba da corrente eléctrica.
2. Remova o bujão (A) e deixe o óleo sair da caixa de engrenagens.
3. O bujão (A) é carregado magneticamente. Desta forma, as partículas metálicas no óleo são puxadas para o bujão. Limpe o bujão e retire qualquer partícula metálica, se necessário. Verifique se o anel de vedação não está danificado e, caso seja necessário, substitua-o. Coloque novamente o bujão na engrenagem e aperte-o firmemente.
4. Remova o bujão de nivelamento (B) e o bujão de enchimento (C) e coloque um funil no orifício e encha a caixa de engrenagens com óleo até que este saia pelo orifício do bujão de nivelamento (B). Aguarde um pouco para deixar sair qualquer ar retido. Coloque o bujão (B) e bujão de enchimento (C) novamente e aperte firmemente.



Para o lubrificante necessário, consulte o § 10.2.

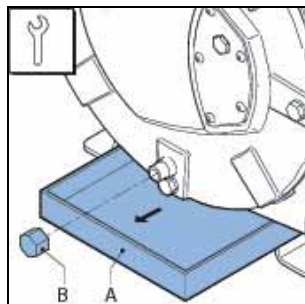
5. Ligue a alimentação eléctrica à bomba.

## 7.7 Substituir a mangueira da bomba

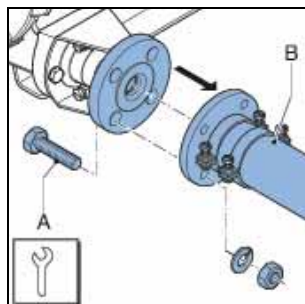
### 7.7.1 Retirar a mangueira da bomba

1. Isole a bomba da corrente eléctrica.
2. Feche quaisquer válvulas de corte em ambas as tubagens de aspiração e de descarga para minimizar a perda de produto.

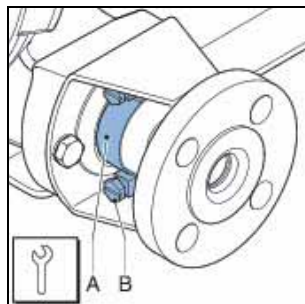
3. Coloque o tabuleiro (A) por baixo do bujão de drenagem, na parte inferior da cabeça da bomba. O tabuleiro deve ser suficientemente largo para conter qualquer lubrificante, possivelmente contaminado com fluido do produto, da cabeça da bomba. Retire o bujão de drenagem (B). Recolha o lubrificante do corpo da bomba no tabuleiro. Certifique-se de que o respiro montado nas traseiras não se encontra obstruído. Coloque o bujão de drenagem e aperte-o firmemente.



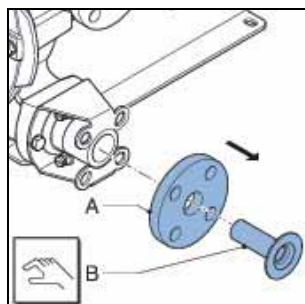
4. Desaperte os parafusos de fixação (A) de ambas as condutas de aspiração e descarga (B). Desligue as tubagens de aspiração e descarga.



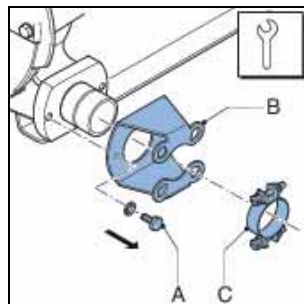
5. Desaperte a abraçadeira da mangueira (A) de ambas as condutas de entrada e saída desapertando o parafuso de fixação (B).



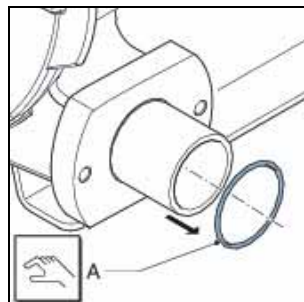
6. Puxe o ligador (B) da mangueira e remova as flanges (A). Efectue este procedimento em ambas as condutas de entrada e de saída.



7. Desaperte os parafusos de fixação (A) do grampo da flange (B) e remova os parafusos. Faça deslizar o grampo da flange e a abraçadeira (C) fora da mangueira. Efectue este procedimento em ambas as condutas de entrada e de saída.

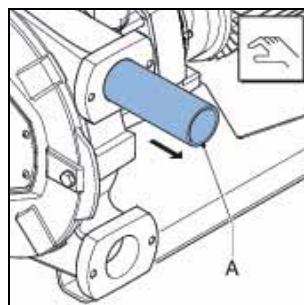


8. Retire o anel de vedação (A). Verifique se o anel de vedação não está deformado ou danificado e, caso seja necessário, substitua-o. Efectue este procedimento em ambas as condutas de entrada e de saída.



9. Ligue a corrente eléctrica.

10. Retire a mangueira (A) da câmara da bomba ligando e desligando alternadamente o motor de accionamento.



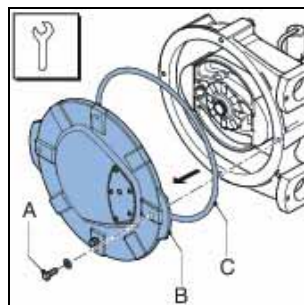
#### ADVERTÊNCIA

Ao ligar e desligar alternadamente a transmissão:

- Não se posicione à frente das condutas da bomba.
- Não tente guiar a mangueira com as mãos.

### 7.7.2 Limpeza da cabeça da bomba

1. Isole a bomba da corrente eléctrica.
2. Remova a tampa (B) desapertando os parafusos de fixação (A).
3. Verifique se o anel de vedação (C) não está danificado e, caso seja necessário, substitua-o.
4. Passe a cabeça da bomba por água e remova todos os resíduos. Certifique-se de que nenhuma água permanece na cabeça da bomba.
5. Verifique se as sapatas de pressão estão gastas ou danificadas e substitua-as se necessário. Consulte o § 7.8.1. Consulte também o esquema de manutenção no § 7.2.



#### **CUIDADO**

Quando as sapatas de pressão estão gastas, a força de compressão da mangueira diminui. Se a força de compressão for demasiado baixa, isto provoca uma perda de capacidade através do refluxo do líquido a ser bombeado.

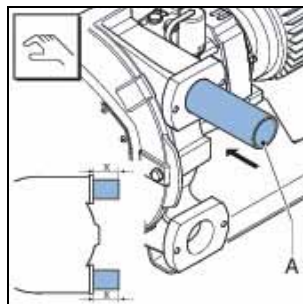
O refluxo resulta numa redução da duração da mangueira da bomba.

6. Coloque novamente a tampa e aperte os parafusos de fixação com o binário correcto. Consulte o § 10.1.7.
7. Ligue a alimentação eléctrica à bomba.

### 7.7.3 Instalação da mangueira da bomba

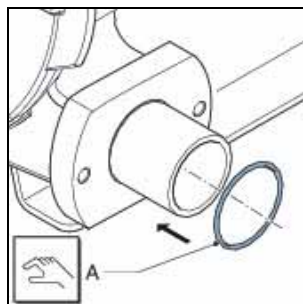
1. Limpe a mangueira da bomba (nova) no exterior e lubrifique-a completamente com lubrificante para mangueiras original Bredel.

2. Instale a mangueira da bomba (A) através de uma das condutas.
3. Ligue o motor para puxar a mangueira no corpo da bomba. O rotor moverá a mangueira. Pare o motor quando a mangueira sair igualmente de ambos os lados do corpo da bomba.

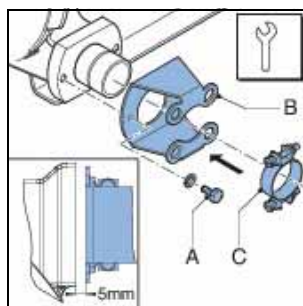


	<p><b>ADVERTÊNCIA</b></p> <p>Ao ligar e desligar alternadamente a transmissão:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Não se posicione à frente das condutas da bomba.</li> <li>- Não tente guiar a mangueira com as mãos.</li> </ul>
--	---

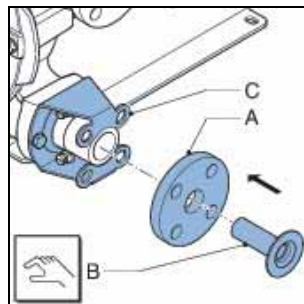
4. Em primeiro lugar coloque a conduta de entrada. Coloque o anel de vedação. Antes da montagem, verifique se o anel de vedação (A) não está deformado ou danificado e, caso seja necessário, substitua-o.



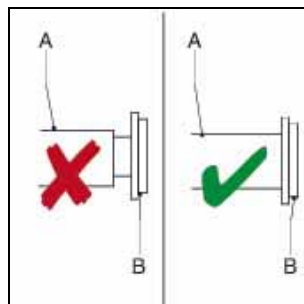
5. Antes de colocar, verifique se a abraçadeira da mangueira não está danificada e substitua-a se necessário. Faça deslizar ao longo da mangueira o grampo da flange (B) juntamente com a abraçadeira da própria mangueira. Alinhe os orifícios no grampo da flange com os existentes na parte da frente da conduta. Posicione os dois parafusos de fixação (A) e aperte-os até que estejam aproximadamente a 5 mm da conduta, para que a folga entre a abraçadeira da flange e a porta se mantenha.



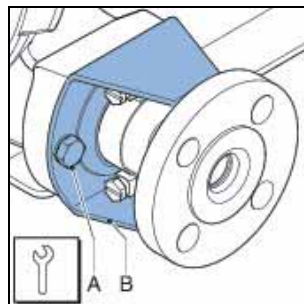
6. Arraste o ligador (B) na flange (A) e prima-o na mangueira. Se necessário, lubrifique o ligador com lubrificante para mangueiras original Bredel para simplificar a montagem. Certifique-se de que os orifícios na flange (A) estão alinhados com os orifícios no grampo da flange (C). Verifique se o ligador está no local correcto. Se o ligador não estiver correctamente posicionado, o produto a ser bombeado ou o lubrificante podem derramar.



7. Rode o rotor para que a mangueira (A) seja pressionada firmemente contra a superfície da flange (B).

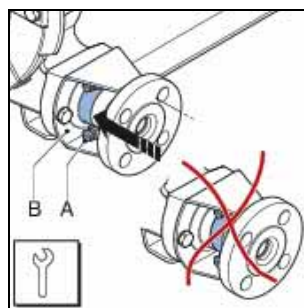


8. Aperte completamente os parafusos de fixação (A) do grampo da flange (B). Certifique-se de que os parafusos são apertados com o binário correcto. Consulte o § 10.1.7.

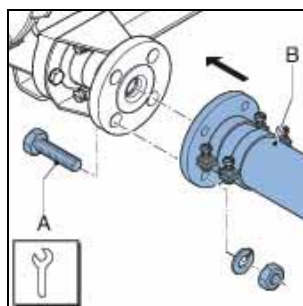


9. Posicione a abraçadeira da mangueira (A) contra a câmara da anilha do grampo da flange (B) e aperte o parafuso de fixação. Certifique-se de que os parafusos são apertados com o binário correcto. Consulte o § 10.1.7.

10. Agora coloque a outra conduta. Para esta conduta, proceda da mesma maneira que descrito acima para a de entrada.



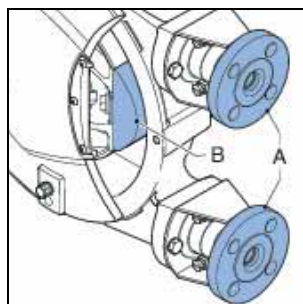
11. Encha o corpo da bomba com lubrificante original Bredel para mangueiras. Consulte o § 7.5.
12. Ligue as condutas de aspiração e descarga (B) e instale os parafusos de fixação (A). Aperte os parafusos de fixação com o binário correcto. Consulte o § 10.1.7.



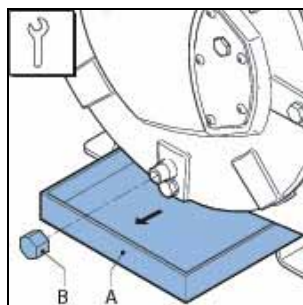
## 7.8 Trocar peças de substituição

### 7.8.1 Substituir sapatas de pressão

1. Accione o motor até que a sapata de pressão (B) esteja posicionada entre a porta de entrada e a saída (A).
2. Isole a bomba da corrente eléctrica.

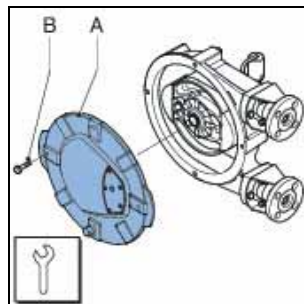


3. Coloque o tabuleiro (A) por baixo do bujão de drenagem na tampa da bomba. Retire o bujão de drenagem (B). Recolha o lubrificante do corpo da bomba no tabuleiro. Coloque o bujão de drenagem e aperte-o firmemente.

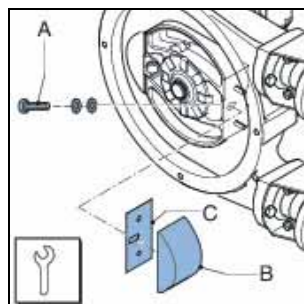




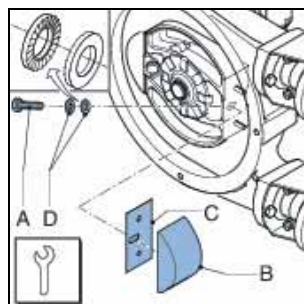
4. Remova a tampa (B) desapertando os quatro parafusos de fixação (A).



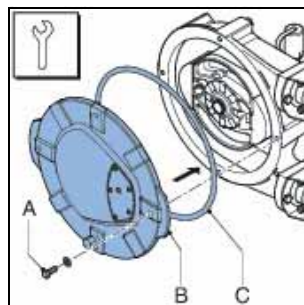
5. Desaperte o parafuso de retenção (A) da sapata de pressão (B). Remova os calços (C) caso existam.



6. Coloque os calços removidos (C) novamente. Posicione a (nova) sapata de pressão (A), verifique que os anéis NordLock® (D) foram correctamente colocados e aperte o(s) parafuso(s) de fixação (A) algumas voltas. Consulte o § 10.1.7.



7. Verifique o estado da junta (C) e substitua-a se necessário. Volte a colocar a tampa (B). Certifique-se de que os 4 parafusos (A) estão colocados e apertados na ordem correcta, diagonal e opostamente uns aos outros. Consulte o § 10.1.7.

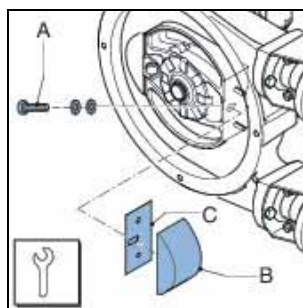
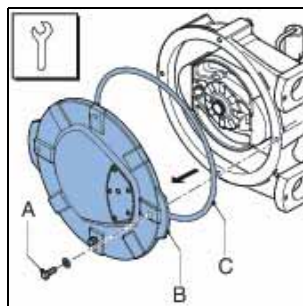


8. Ligue a corrente eléctrica.

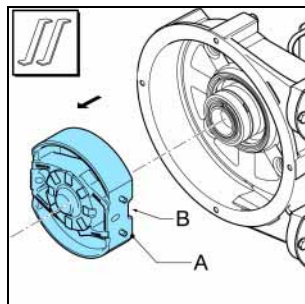
9. Accione o motor até que a segunda sapata de pressão esteja posicionada entre a porta de entrada e a saída.
10. Isole a bomba da corrente eléctrica.
11. Repita o procedimento para a remoção e colocação desta segunda sapata de pressão repetindo os passos 4 a 8.
12. Encha novamente com lubrificante Consulte o § 7.5.

### 7.8.2 Substituição do anel de vedação e rolamentos

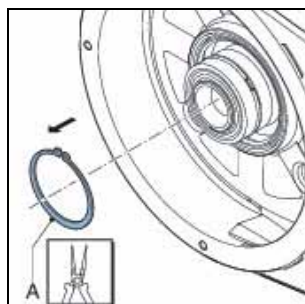
1. Remova a mangueira da bomba. Consulte o § 7.7.1.
2. Isole a bomba da corrente eléctrica.
3. Remova a tampa (B) desapertando os parafusos de fixação (A).
4. Verifique se o anel de vedação (C) não está danificado e, caso seja necessário, substitua-o.
5. Desaperte o parafuso de retenção (A) e ambas as sapatas de pressão (B). Remova os calços (C) caso existam.



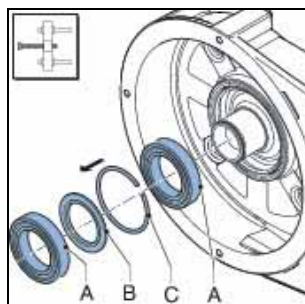
6. Retire o rotor (A) do cubo. Posicione ambas as barras por trás do recesso (B) no rotor.



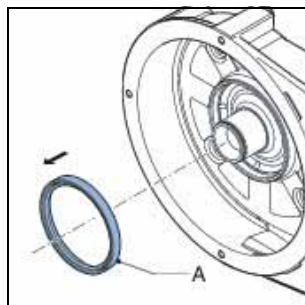
7. Remova o anel de retenção (A) com as ferramentas correctas.



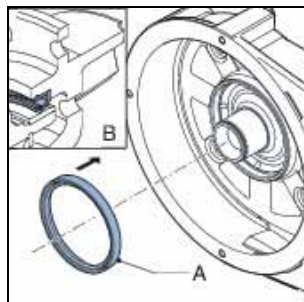
8. Desmonte os rolamentos (A) com a ferramenta correcta, o anel espaçador (B) e o anel de retenção (C).



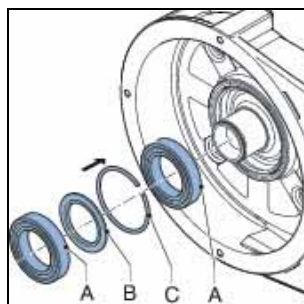
9. Remova o vedante (A). Limpe e elimine a gordura existente no furo.



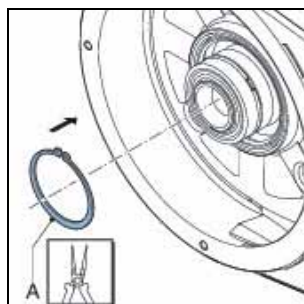
10. Coloque uma nova vedação (A). O vedante deve ficar montado na orientação correcta (B). Certifique-se de que o lado aberto aponta para a tampa da bomba.



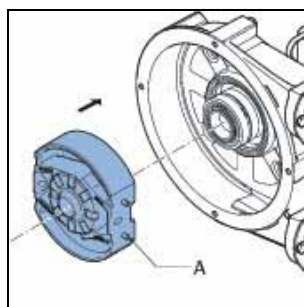
11. Assegure-se de que o cubo está limpo e sem gorduras. Coloque os rolamentos e os anéis. Os rolamentos são colocados no cubo com um leve ajuste com aperto. Utilize uma ferramenta de pressão para pressionar os rolamentos contra o cubo.



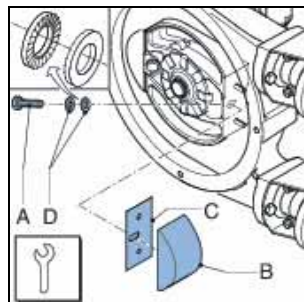
12. Monte o anel de retenção (A).



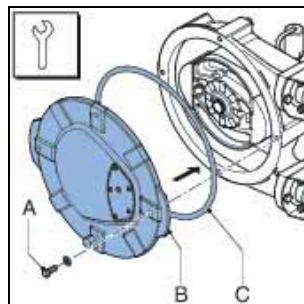
13. Coloque o rotor (A). O rotor é colocado nos rolamentos apertando pouco. Faça pressão no rotor contra o cubo até engatar.



14. Coloque os calços removidos (C) novamente. Posicione a (nova) sapata de pressão (A), verifique que os anéis NordLock® (D) foram correctamente colocados e aperte o(s) parafuso(s) de fixação (A) algumas voltas. Consulte o § 10.1.7.



15. Verifique o estado da junta (C) e substitua-a se necessário. Volte a colocar a tampa (B). Certifique-se de que os 4 parafusos (A) estão colocados e apertados na ordem correcta, diagonal e opostamente uns aos outros. Consulte o § 10.1.7.



16. Ligue a alimentação eléctrica à bomba.
17. Coloque a mangueira da bomba (nova). Consulte o § 7.7.3.

### 7.9 Ajustar a força de compressão da mangueira (calços)

Remova a tampa da bomba antes de colocar e remover os calços. De forma a determinar o número correcto de calços para a sua aplicação específica, consulte o § 10.1.8.



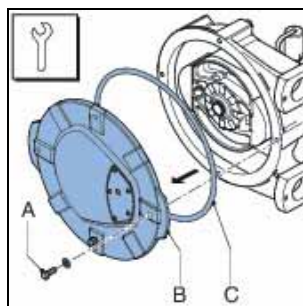
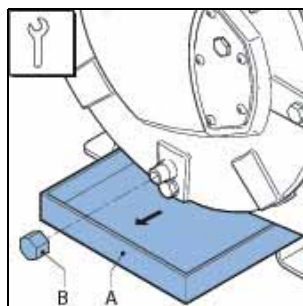
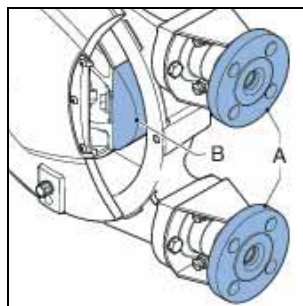
#### **CUIDADO**

Demasiados calços significa que existe uma força de compressão demasiado elevada na mangueira da bomba, o que cria uma carga demasiado elevada na cabeça da bomba e na mangueira da bomba, o que pode resultar numa redução da duração da mangueira da bomba e dos rolamentos.

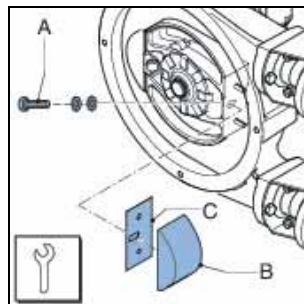
**CUIDADO**

Muito poucos calços significa que existe uma força de compressão demasiado baixa na mangueira da bomba, o que cria uma perda de rendimento e fluxo ou corrente de retorno. O refluxo resulta numa redução da duração da mangueira da bomba.

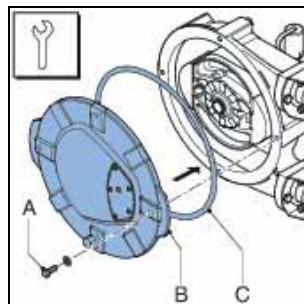
1. Accione o motor até que a sapata de pressão (B) esteja posicionada entre a porta de entrada e a saída (A).
2. Isole a bomba da corrente eléctrica.
3. Coloque o tabuleiro (A) por baixo do bujão de drenagem na tampa da bomba. Retire o bujão de drenagem (B). Recolha o lubrificante do corpo da bomba no tabuleiro. Coloque o bujão de drenagem e aperte-o firmemente.
4. Remova a tampa (B) desapertando os parafusos de fixação (A).



5. Desaperte o parafuso de retenção (A) da sapata de pressão (B). Coloque os calços (C) ou remova-os até que esteja presente o número correcto de calços. Consulte o § 10.1.8. Aperte o parafuso de retenção da sapata de pressão com o binário correcto. Consulte o § 10.1.7.



6. Volte a colocar a tampa (B). Verifique o estado da junta (C) e substitua-a se necessário. Certifique-se de que todos os parafusos (A) estão colocados e apertados na ordem correcta, diagonal e opostamente uns aos outros. Consulte o § 10.1.7.

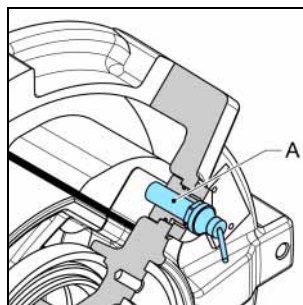


7. Ligue a corrente eléctrica.
8. Accione o rotor até que a segunda sapata de pressão esteja posicionada entre a porta de entrada e a saída.
9. Isole a bomba da corrente eléctrica.
10. Repita o procedimento para esta sapata de pressão repetindo as etapas 4, 5, 6 e 7.
11. Encha novamente com lubrificante através do respiro. Consulte o § 7.5.

## 7.10 Opções

### 7.10.1 Contador de rotações

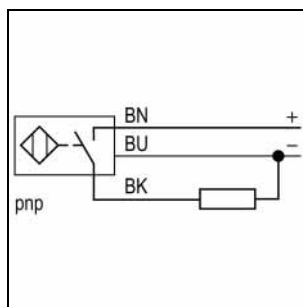
Para obter feedback das rotações da bomba para um sistema "inteligente", a bomba pode ser fornecida com um sensor de indução (A). Este sensor é montado na parte de trás da bomba.



#### Ligação do contador de rotações:

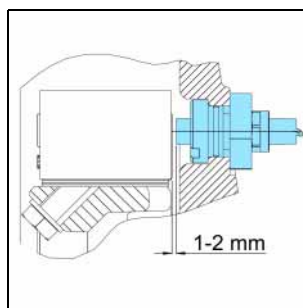
O sensor de velocidade pode ser ligado com o cabo de PVC de 2 m de comprimento (3 x 0,34 mm<sup>2</sup>).

Especificações	
Âmbito:	Para utilização em ambientes não explosivos
Tensão:	10...30 V CC
Corrente:	Máx. 200 mA



#### Sensor de ajuste:

O sensor (A) tem de ser ajustado a um desvio de 1-2 mm até ao calço especial (B).



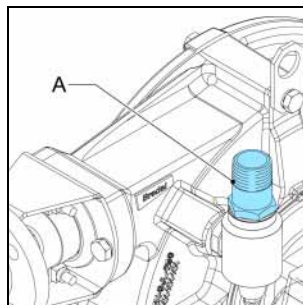


### 7.10.2 Ligação de drenagem

É possível ligar tubagem de drenagem com uma peça opcional (A) montada no respiro. Trata-se de uma união roscada NPT de 1".

**CUIDADO**

A tubagem de drenagem tem de ser ligada a um reservatório aberto, para impedir a acumulação de pressão dentro do corpo da bomba.



## **8 ARMAZENAMENTO**

### **8.1 Bomba peristáltica**

- Armazene a bomba peristáltica ou as peças da bomba numa área seca. Certifique-se de a bomba peristáltica ou as peças da bomba não estão expostas a temperaturas inferiores a -40 °C ou superiores a +60 °C.
- Tape as aberturas das condutas de entrada e saída.
- Evite a corrosão de peças não tratadas. Para este fim, utilize as ferramentas de protecção ou empacotamento correctas.
- Após um longo período de paragem ou de armazenamento, a carga estática na mangueira da bomba poderá ter causado deformação permanente, o que reduzirá a duração da mangueira da bomba. Para evitar isto, remova a sapata de pressão. Accione o rotor até que a segunda sapata de pressão esteja posicionada entre a porta de entrada e a saída. Desta forma, não existe qualquer carga na mangueira da bomba.

### **8.2 Mangueira da bomba**

- Armazene a mangueira da bomba num compartimento fresco e escuro. Após dois anos, o material da mangueira envelhece, o que reduz a vida útil da mangueira.

## 9 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

**ADVERTÊNCIA**

Desligue e bloqueie a fonte de alimentação do accionamento da bomba antes de efectuar qualquer trabalho.

Se o motor estiver equipado com um variador de frequência e se for de alimentação eléctrica monofásica, aguarde dois minutos para assegurar que os condensadores procederam à descarga.

Se a bomba peristáltica não funcionar (correctamente), consulte a seguinte lista de verificação para ver se consegue resolver o problema por si próprio. Caso contrário, contacte um agente Bredel.

Problema	Causa possível	Correcção
Não funciona.	Sem tensão.	Verifique se o botão da corrente está ligado. Verifique se existe corrente na bomba.
	Rotor bloqueado.	Verifique se a bomba está bloqueada devido a uma montagem incorrecta da mangueira.
	O sistema de monitorização do nível de lubrificante foi activado.	Verifique se o sistema de monitorização do nível de lubrificante bloqueou a bomba. Verifique o funcionamento do sistema de monitorização do nível de lubrificante ou verifique o nível de lubrificante.

Problema	Causa possível	Correcção
<b>Temperatura da bomba elevada.</b>	Utilização de um lubrificante que não o recomendado.	Contacte o seu agente Bredel para obter informações sobre o lubrificante correcto.
	Nível de lubrificante reduzido.	Adicione lubrificante para mangueiras original Bredel. Para a quantidade necessária de lubrificante, consulte o § 10.1.5.
	Temperatura do produto demasiado elevada.	Contacte o seu agente Bredel para obter mais informações sobre o nível de temperatura máxima do produto.
	Atrito interno na mangueira causado por características de aspiração deficientes ou por uma obstrução.	Verifique a existência de obstruções nas válvulas ou tubagens. Assegure-se de que a tubagem de aspiração é o mais curta possível e que o diâmetro é suficientemente grande.
	Excesso de calços nas sapatas do rotor da bomba.	Consulte o diagrama. Consulte o § 10.1.8. Retire as calços em excesso.
	Alta velocidade da bomba.	Reduza a velocidade da bomba. Consulte o seu fornecedor de bombas Bredel no que respeita às velocidades óptimas da bomba.

Problema	Causa possível	Correcção
<b>Capacidade e pressão deficientes.</b>	A válvula de fecho na tubagem de aspiração está (parcialmente) fechada.	Abra completamente a válvula de fecho.
	Número insuficiente de calços nas sapatas de pressão.	Consulte o diagrama no § 10.1.8. Coloque o número correcto de calços.
	Ruptura da mangueira ou mau revestimento da mangueira.	Substitua a mangueira. Consulte o § 7.7.
	Bloqueio (parcial) da tubagem de aspiração ou pouco produto no lado de aspiração.	Assegure-se de que a tubagem de aspiração está livre de bloqueios e de que há produto suficiente disponível.
	Ligações e grampos da mangueira mal montados o que permite a formação de ar.	Aperte as ligações e os grampos da mangueira.
	O grau de enchimento da mangueira da bomba é demasiado baixo porque a velocidade é demasiado alta em relação à viscosidade do produto a ser bombeado e à pressão de entrada. A tubagem de aspiração pode ser demasiado comprida ou estreita ou a combinação destes factores.	Consulte as recomendações do seu agente Bredel.

<b>Problema</b>	<b>Causa possível</b>	<b>Correcção</b>
<b>Vibração da bomba e tubagem.</b>	As tubagens de aspiração e descarga não estão colocadas correctamente.	Verifique e fixe a tubagem
	Alta velocidade da bomba com longas tubagens de aspiração e descarga ou alta densidade relativa do produto ou uma combinação destes factores.	Reduza a velocidade da bomba. Reduza, se possível, o comprimento das tubagens de aspiração e descarga. Consulte as recomendações do seu agente Bredel.
	Diâmetro demasiado estreito da tubagem de aspiração e/ou descarga.	Aumente o diâmetro da tubagem de aspiração e descarga.

Problema	Causa possível	Correcção
<b>Curta duração da mangueira.</b>	Deterioração química da mangueira.	Verifique a compatibilidade do material da mangueira com o produto a ser bombeado. Consulte o seu agente Watson-Marlow Bredel para uma selecção correcta da mangueira.
	Alta velocidade da bomba.	Reduza a velocidade da bomba.
	Altas pressões de descarga.	Pressão de serviço máxima de 1600 kPa. Verifique se a tubagem de descarga está bloqueada, se as válvulas de corte estão totalmente abertas e se a válvula de alívio de pressão funciona devidamente (se estiver presente na tubagem de descarga).
	Temperatura do produto elevada.	Consulte o seu agente Bredel para uma selecção correcta da mangueira.
	Pulsações elevadas.	Reestrua as condições de descarga e entrada.
<b>Mangueira puxada para dentro da bomba.</b>	Nenhum lubrificante ou em quantidade insuficiente na cabeça da bomba.	Adicione lubrificante extra. Consulte o § 7.5.
	Lubrificante incorrecto: nenhum lubrificante para mangueiras original Bredel na cabeça da bomba.	Contacte o seu agente Bredel para obter informações sobre o lubrificante correcto.
	Pressão de entrada extremamente elevada – superior a 300 kPa.	Reduza a pressão de entrada.

Problema	Causa possível	Correcção
<b>Fuga de lubrificante no grampo da flange.</b>	Mangueira obstruída por um objecto incompressível. A mangueira não pode ser comprimida e será puxada para dentro da bomba.	Remova a mangueira em caso de obstrução e substitua-a se necessário.
	Os parafusos do grampo da flange estão soltos.	Aperte-os até aos valores de binário especificados. Consulte o § 10.1.7.
	Os parafusos das abraçadeiras da mangueira estão soltos.	Aperte-os até aos valores de binário especificados. Consulte o § 10.1.7.
<b>Fuga a partir da parte de trás da “Zona tampão” do corpo da bomba.</b>	Anel de vedação danificado.	Substitua o anel de vedação.
<b>O motor funciona, mas o rotor não.</b>	Ruptura da superfície do rotor.	Substitua o rotor.
<b>Corrosão extrema dentro da bomba.</b>	Quando a temperatura da bomba sobe acima dos 60 °C, a velocidade de corrosão pode aumentar excessivamente, dependendo do produto.	Baixe a temperatura da bomba, utilizando a bomba intermitentemente. Ou monte um interruptor de temperatura, para impedir que a temperatura da bomba suba acima dos 60 °C.

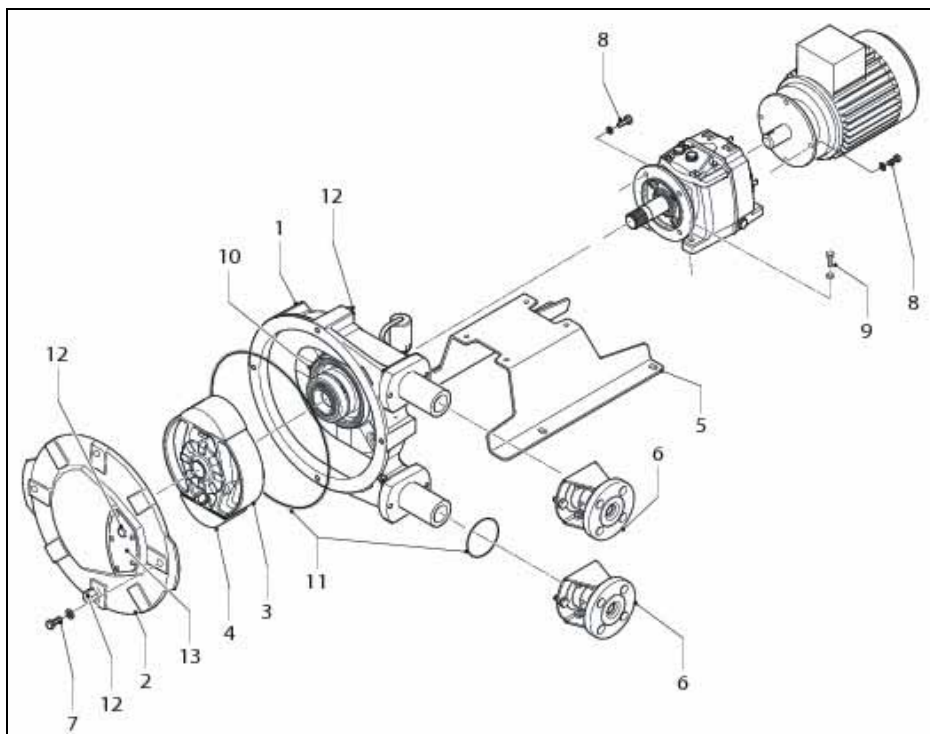


**10 ESPECIFICAÇÕES****10.1 Cabeça da bomba****10.1.1 Desempenho**

Descrição	DuCoNite® 25	DuCoNite® 32
Capacidade máx., contínua [m <sup>3</sup> /h]	1,80	3,25
Capacidade máx., intermitente [m <sup>3</sup> /h] *	2,88	5,25
Capacidade por rotação [l/rot]	0,300	0,625
Pressão máxima de funcionamento permissível [kPa]	1600	
Temperatura ambiente permitida [°C]	-20 a +45	
Temperatura do produto permitida [°C]	-10 a +60	
Nível do som a 1 m [dB(A)]	70	

\* Funcionamento intermitente: “Mantenha bomba parada até arrefecer pelo menos durante 1 hora após 2 horas de funcionamento”.

**10.1.2 Materiais**



N.º	Descrição	Material
1	Corpo da bomba	Ferro fundido com revestimento de
2	Tampa	Ferro fundido com revestimento de
3	Rotor da bomba	Ferro fundido com revestimento de
4	Sapata de pressão	Resina Epoxy
5	Suporte da bomba	AISI 316
6	Grampo da flange	AISI 316
7	Material de montagem da tampa da	AISI 316
8	Material de montagem do sistema de	AISI 316
9	Material de montagem do suporte da	AISI 316
10	Vedante	VITON
11	Vedantes, juntas	EPDM
12	Acessório	PVC
13	Tampa de inspeção	PVC

### 10.1.3 Tratamento da superfície

#### Cabeça da bomba

As peças da cabeça da bomba principal (corpo da bomba, cobertura e rotor) são fornecidas com um revestimento especial **DuCoNite®** resistente a químicos e desgaste. A tabela de resistência química pode ser consultada em § 10.1.4.

#### Motor eléctrico da caixa de engrenagens

Após a preparação da superfície, é usada uma camada de acrilato de 2 componentes para protecção da superfície. A cor standard é RAL 9005. Contacte o seu agente Bredel para detalhes relativamente ao tratamento de superfícies.

### 10.1.4 Tabela de resistência química do revestimento DuCoNite®


Química	Concentração	Compatibilidade química com DuCoNite®	Material da mangueira
Hipoclorito de sódio	até 18%	boa	EPDM
Bissulfato de sódio	38%	boa	EPDM
Cloreto de ferro	até 50%	boa	EPDM
Cloreto de ferro	35%	boa	EPDM
Alúmen	50%	boa	EPDM
Polímero		boa	EPDM
Fluoreto (ácido fluorosilícico)	18-24%	limitada	EPDM
Hidróxido de sódio	20-50%	boa	EPDM
Permanganato de potássio	50%	boa	EPDM
Hidróxido de potássio	até 70%	boa	EPDM
Amónia aquosa	20%	limitada	EPDM
Metanol		boa	EPDM
Ácido sulfúrico	93-97%	boa	CSM
Peróxido	50%	boa	CSM
Ácido cítrico	50%	boa	EPDM
Ortofosfato de zinco	25%	boa	EPDM
Ácido fosfórico	50%	boa	EPDM
Ácido nítrico	25%	limitada	CSM

Se a temperatura ambiente for superior a 40 °C consulte o seu representante Bredel.

### 10.1.5 Tabela de lubrificantes da bomba

	<b>DuCoNite® 25</b>	<b>DuCoNite® 32</b>
Lubrificante	Lubrificante para mangueiras original Bredel	Lubrificante para mangueiras original Bredel
Quantidade necessária [litros]	2,5	4,5

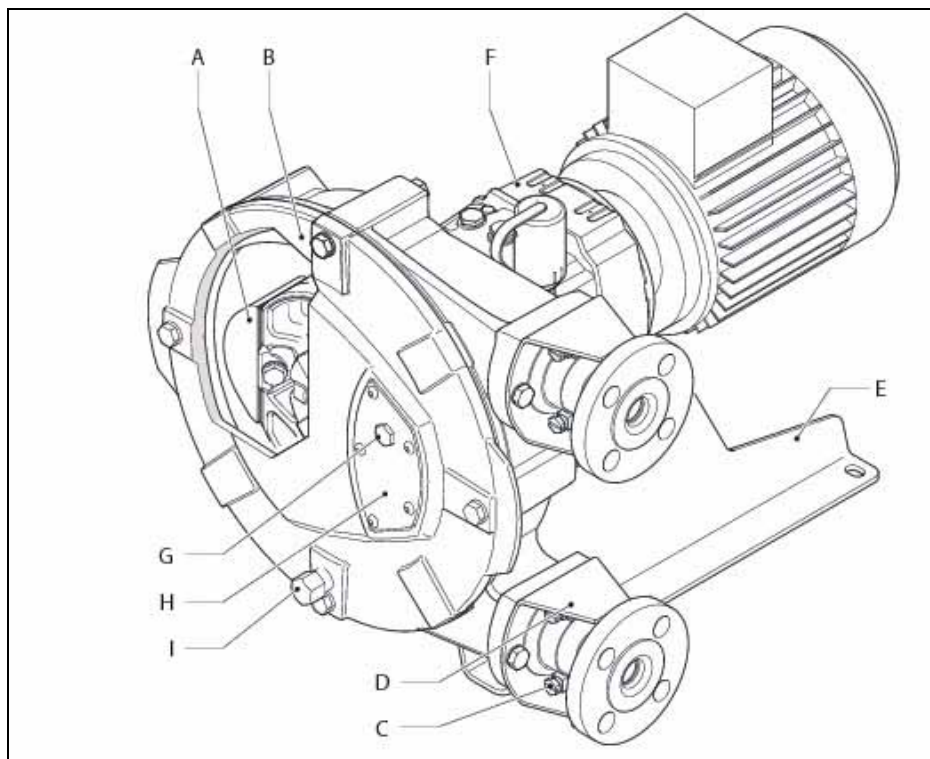
O lubrificante original Bredel para mangueiras está registado na NSF: N.º de registo NSF 123204; Código de categoria H1. Consulte também: [www.NSF.org/USDA](http://www.NSF.org/USDA).

	Caso necessite de informações adicionais acerca da folha de dados de segurança, consulte o representante Bredel.
---	--

## 10.1.6 Pesos

Descrição	Peso [kg]	
	DuCoNite® 25	DuCoNite® 32
<b>Componentes principais:</b>		
<b>Cabeça da bomba</b>	<b>55</b>	<b>82</b>
Caixa de engrenagens	14,5	20
Motor	11 - 17	11 - 23
<b>Unidade total:</b>	<b>81 - 87</b>	<b>113 - 125</b>
<b>Componentes:</b>		
Mangueira	2	3
Lubrificante	3	5,5
Caixa de engrenagens G0311...	14,5	
Caixa de engrenagens G0321...	14,5	
Caixa de engrenagens G0361...		20
Caixa de engrenagens G0371...		20
Motor 0.55 kW, E013201		11
Motor 0.75 kW, E015211		11
Motor 1.1 kW, E015221		15
Motor 1.5 kW, E015231		17
Motor 2.2 kW, E015241		23

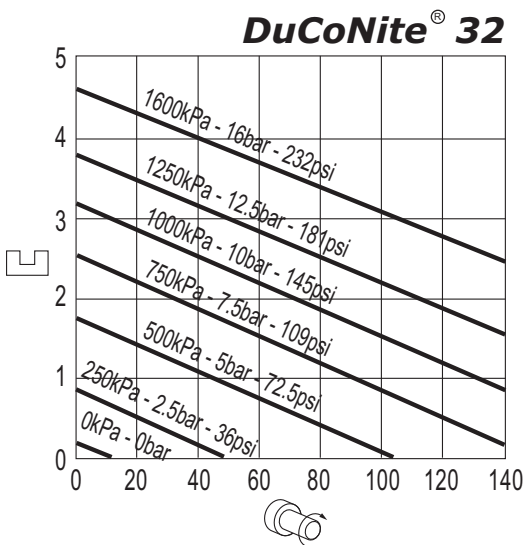
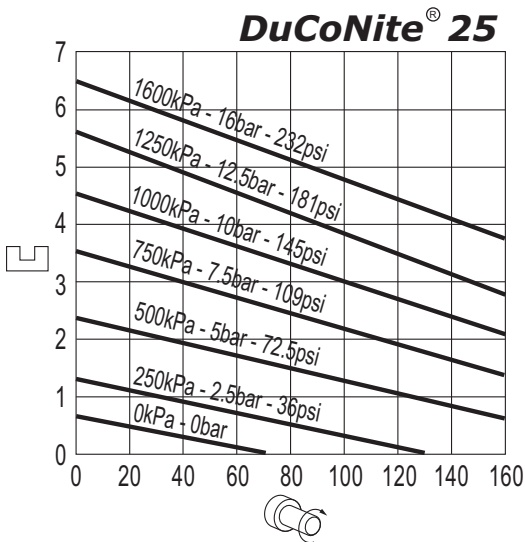
## 10.1.7 Especificações de binário



N.º	Descrição	Binários de aperto [Nm]	
		DuCoNite® 25	DuCoNite® 32
A	Sapata de pressão	50	50
B	Tampa	50	50
C	Abraçadeira da mangueira	40	40
D	Grampo da flange	50	50
E	Suporte	25	85
F	Caixa de engrenagens	25	50
G	Bujão do respiro	3	3
H	Janela de inspeção	1,5	1,5
I	Bujão de drenagem	3	3

**10.1.8 Especificações dos calços**

- Quando as temperaturas do produto ultrapassarem os 60 °C, utilize sempre um calço a não ser que seja indicado o contrário nos diagramas.
- Arredonde sempre para cima o número de calços.



## 10.2 Tabela de lubrificantes da caixa de engrenagens

Abaixo encontra-se uma visão geral de alguns dos lubrificantes recomendados para a caixa de redução *co-axial*. Na maioria dos casos recomenda-se o óleo mineral ISO VG 220. Em caso de temperaturas ambiente extremas ou uma faixa relativamente grande de temperaturas ambiente, recomenda-se um óleo sintético. Contacte o seu agente Bredel para obter conselhos.

Lubrificantes recomendados para as caixas de engrenagens co-axiais Bredel*			
Tipo de óleo	Óleo mineral	Óleo sintético	
Mudar o óleo cada	5000 horas	20.000 horas	
Temperatura ambiente	-10 °C a +40 °C	-40 °C a +80 °C	-30 °C a +60 °C
DIN (ISO)	CLP (CC)	CLP HC	CLP HC
ISO, NLGI	VG220	VG220	VG150
Mobil	Mobilgear 630	Mobil SHC 630	Mobil SHC 629
Shell	Shell Omala 220	Shell Omala 220 HD	
Klüber	Klüberoil GEM 1-220	Klübersynth GH4-220	Klübersynth EG 4-150
Aral	Aral Degol BG 220	Aral Degol PAS220	
BP	BP Energol GR-XP 220		
Tribol	Tribol 1100/220	Tribol 1510/220	
Texaco	Meropa 220	Pinnacle EP220	Pinnacle EP150
Optimol	Optigear BM 220	Optigear Synthetic A220	
Fuchs	Renolin CLP 220	Renolin Unisyn CLP220	

Lubrificantes recomendados para as caixas de engrenagens co-axiais Bredel*			
Tipo de óleo	Óleo sintético		
Mudar o óleo cada	20.000 horas		
Temperatura ambiente	-30 °C a -10 °C	-30 °C a +60 °C	-30 °C a +40 °C
DIN (ISO)	CLP HC	HCE	E
ISO, NLGI	VG32	VG460	VG460
		Grau alimentar**	Biology***



**Lubrificantes recomendados para as caixas de engrenagens co-axiais Bredel\***

Mobil	Mobil SHC 624		
Shell		Shell Cassida Fluid GL 460	
Klüber	Klüber-Summit HySyn FG32	Klüber oil 4UH1-460	Klüberbio CA2-460
Aral		Aral Eural Gear 460	Aral Degol BAB 460
Texaco	Cetus PAO 46		
Optimol		Optileb GT 460	Optisynt BS460

- \* Para uma visão geral completa dos lubrificantes recomendados contacte o seu agente Bredel.
- \*\* Para utilização na indústria alimentar. Cumpre os requisitos do USDA (United States Department of Agriculture): lubrificante adequado ao contacto não previsto com produtos alimentares.
- \*\*\* Lubrificante para utilização nas áreas agrícola e reservas naturais.

**10.3 Caixa de engrenagens**

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

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

#### 10.4 Motor eléctrico

O design do motor eléctrico standard é um motor assíncrono trifásico integrado. Um dispositivo de segurança térmica para evitar a sobrecarga do motor é opcional.



No caso de dúvidas quanto aos regulamentos locais aplicáveis à ligação do accionamento, contacte o seu agente Bredel.

Classe de protecção	IP55/IK08
Classe de isolamento	F
Aumento da temperatura	Na classe B
Tensão/frequência	230/400 V - trifásico - 50 Hz

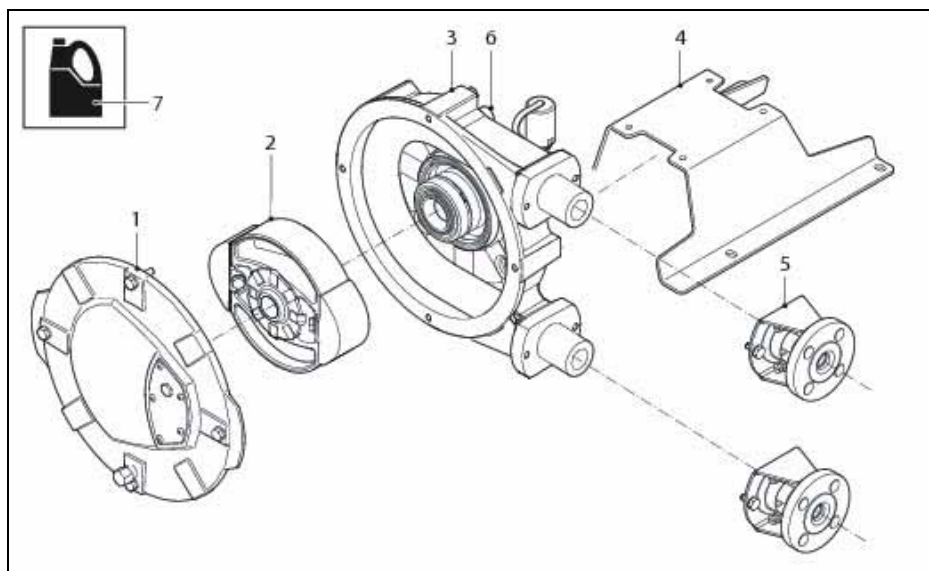
#### 10.5 Controlador de frequência

O controlador de frequência foi pré-programado e apenas necessita de ser ligado à rede eléctrica.

Filtro RFI	Filtro B RFI integrado (aplicações industriais).
Controlo	Botão rotativo para a definição de velocidade e teclas para o accionamento para a frente, paragem e inversão.
Classe de protecção	IP65
Fonte de alimentação	Existem três tipos disponíveis; a escolha dependem da rede de eléctrica local: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 200-240 V <math>\pm</math> 10%; 50/60 Hz <math>\pm</math> 5%; 1 ph</li> <li>• 200-240 V <math>\pm</math> 10%; 50/60 Hz <math>\pm</math> 5%; 3 ph</li> <li>• 400-480 V <math>\pm</math> 10%; 50/60 Hz <math>\pm</math> 5%; 3 ph</li> </ul>

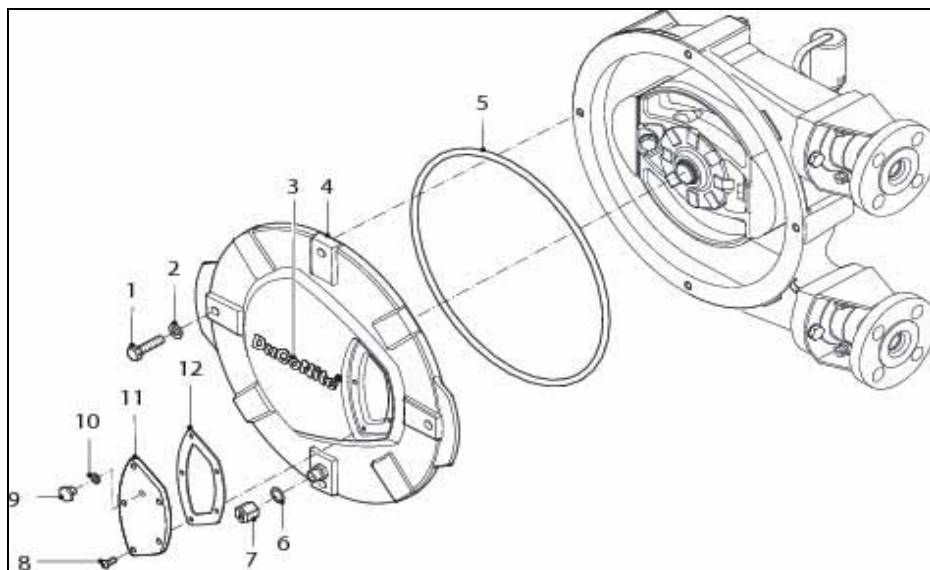
## 10.6 Lista de peças

### 10.6.1 Visão geral



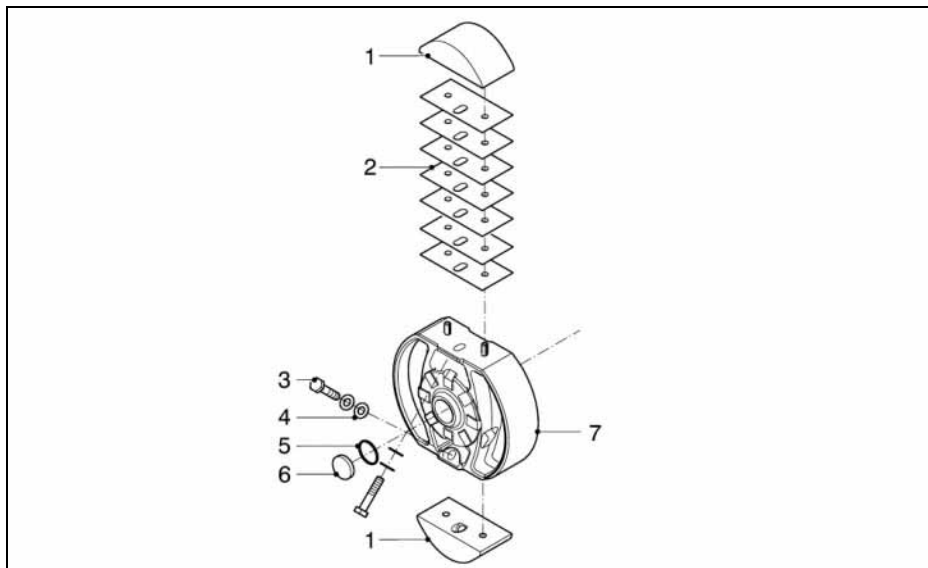
N.º	Descrição
1	Conjunto da tampa. Consulte o § 10.6.2.
2	Conjunto do rotor. Consulte o § 10.6.3.
3	Conjunto do corpo da bomba. Consulte o § 10.6.4.
4	Conjunto do suporte da bomba. Consulte o § 10.6.5.
5	Conjunto da flange. Consulte o § 10.6.6.
6	Montagem do contador de rotações. Consulte o § 10.6.7.
7	Lubrificante. Consulte o § 10.6.8.

**10.6.2 Conjunto da tampa**



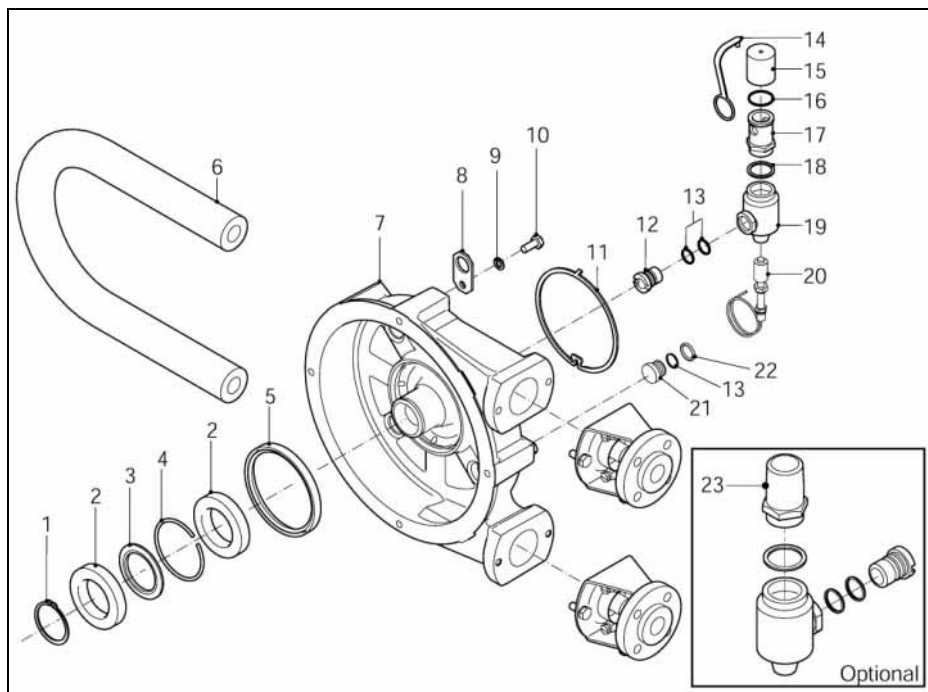
N.º	Qtd.	Descrição	Códigos do produto para peças do tipo de bomba	
			DuCoNite® 25	DuCoNite® 32
1	4	Parafuso de cabeça sextavada, M10X40	F502045	F502045
2	4	Anilha, M10	F523013	F523013
3	1	<b>DuCoNite</b> Autocolante®	225239	232239
4	1	Tampa DuCoNite <b>DuCoNite</b> ®	225102N	232102N
5	1	Anel de quadra	225123	232123
6	1	Junta	29017349	29017349
7	1	Bujão de drenagem	29025348	29025348
8	5	Parafuso de cabeça cilíndrica, M6X16	F552536	-
	6		-	F552536
9	1	Bujão do respiro	29017463	29017463
10	1	O-ring	S120113	S120113
11	1	Janela de inspeção	225155N	232155N
12	1	Junta	225156	232156

**10.6.3 Conjunto do rotor**



N.º	Qtd.	Descrição	Códigos do produto para peças do tipo de bomba	
			DuCoNite® 25	DuCoNite® 32
1	2	Sapata de pressão	225109	232109
		Sapata de pressão com ligadores de titânio	225109N	232109N
2	14	Calço	225107	-
	10		-	232107
	14	Calço, titânio	225107N	-
	10		-	232107N
3	2	Parafuso de cabeça sextavada, M10X50	F502047	F502047
		Parafuso de cabeça sextavada, M10X50 titânio	F504080-1	F504080-1
4	2	Anel Nord-Lock, M10	F349506	F349506
		Anilha, M10 titânio	F523013-1	F523013-1
5	1	O-ring	S120263	S120263
6	1	Tampão de vedação	29035456	29035456
7	1	Rotor DuCoNite® <b>DuCoNite®</b>	225103N	232103N

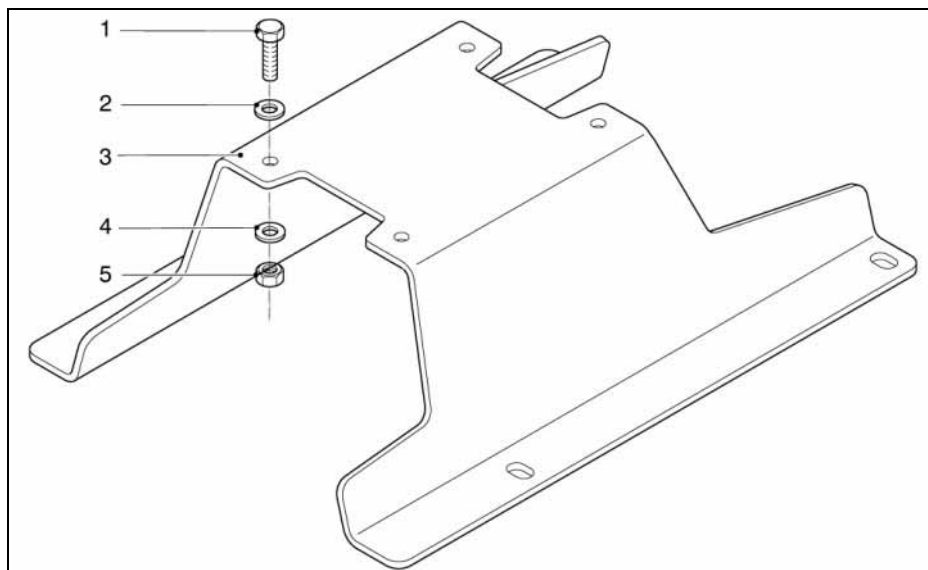
**10.6.4 Conjunto do corpo da bomba**



N.º	Qtd.	Descrição	Códigos do produto para peças do tipo de bomba	
			DuCoNite® 25	DuCoNite® 32
1	1	Anel, A60	F343049	F343049
2	2	Rolamento	B141260	B141260
3	1	Anel espaçador	29085201	29085201
4	1	Anel de retenção	29095297	29095297
5	1	Vedante	S312415	S312415
6	1	NR (BN)	025020	032020
	1	NBR (BB)	025040	032040
	1	CSM	025070	032070
	1	EPDM	025075	032075
7	1	Corpo da bomba DuCoNite <b>DuCoNite®</b>	225101N	232101N

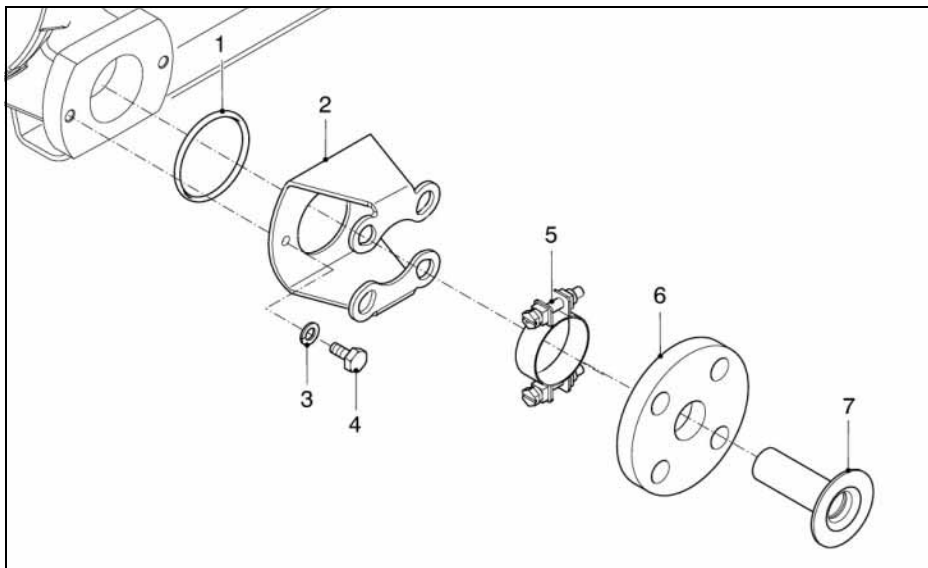
N.º	Qtd.	Descrição	Códigos do produto para peças do tipo de bomba	
			DuCoNite® 25	DuCoNite® 32
8	1	Cinta de elevação	29065361	29065361
9	1	Parafuso de cabeça sextavada, M10X25	F504075	F504075
10	1	Anilha de pressão, M10	F532010	F532010
11	1	Vedante	225114	232114
12	1	Bujão de ligação do respiro	29034451	29034451
13	5	O-ring	S120183	S120183
14	1	Cinta do respiro	29210222	29210222
15	1	Tampão do respiro	29045221	29045221
16	1	O-ring	S120263	S120263
17	1	Tubo do respiro	29060453	29060453
18	1	Junta	29038352	29038352
19	1	Corpo do respiro	29086450	29086450
20	1	Interruptor de nível alto	900610	900610
21	3	Bujão	29029455	29029455
22	3	O-ring	S122113	S122113
23	1	Tubo do drenagem	29060454	29060454

**10.6.5 Conjunto de apoios**



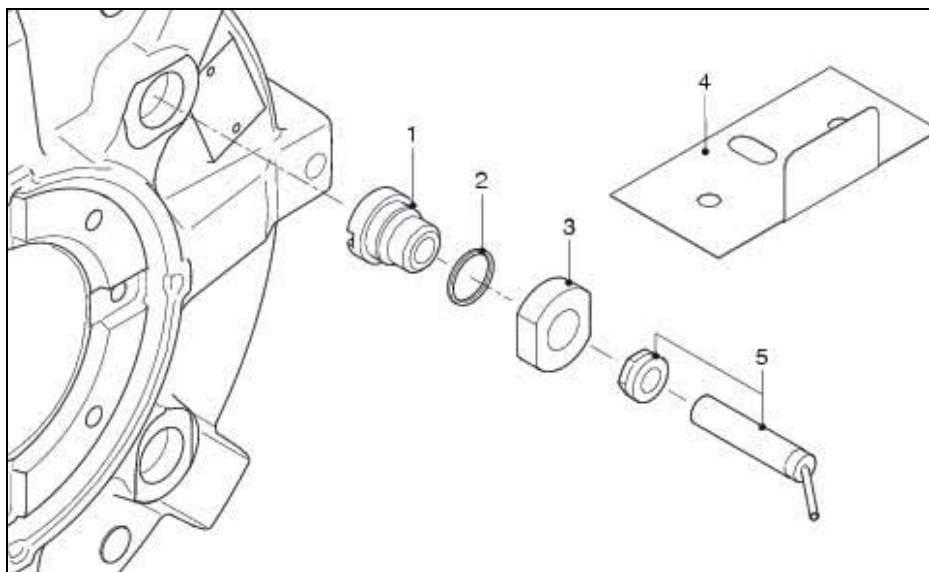
N.º	Qtd.	Descrição	Códigos do produto para peças do tipo de bomba	
			DuCoNite® 25	DuCoNite® 32
1	4	Parafuso de cabeça sextavada, M8X35	F504057	-
		Parafuso de cabeça sextavada, M12X45	-	F502067
2	4	Anilha, M8	F523012	-
		Anilha, M12	-	F523014
3	1	Suporte da bomba (padrão)	225106A	232106A
4	4	Anilha de pressão, M8	F532009	-
		Anilha de pressão, M12	-	F532011
5	4	Porca, M8	F516012	-
		Porca, M12	-	F516014



**10.6.6 Conjunto da flange**


N.º	Qtd.	Descrição	Códigos do produto para peças do tipo de bomba	
			DuCoNite® 25	DuCoNite® 32
1	2	O-ring	S112233	S112273
2	2	Grampo da flange	225197A	232197A
3	4	Anilha de pressão, M10	F532010	F532010
4	4	Parafuso de cabeça sextavada, M10X25	F504075	F504075
5	2	Abraçadeira da mangueira	C101572	C101573
6	2	Flange, DIN SS	225199	232199
		Flange, ANSI SS	225199A	232199A
7	2	Ligador, aço inoxidável	025186	032186
		Ligador, PVC	025187	032187
		Ligador, PP	025189	032189
		Ligador, PVDF	025190	032190

**10.6.7 Montagem do contador de rotações**



N.º	Qtd.	Descrição	Códigos do produto para peças do tipo de bomba	
			DuCoNite® 25	DuCoNite® 32
1	1	Bujão	29029457	29029457
2	1	O-ring	S120183	S120183
3	1	Porca	29035458	29035458
4	1	Calço do contador de rotações	225107NS	232107NS
5	1	Contador de rotações	29050368	29050368

**10.6.8 Lubrificantes**

N.º	Qtd.	Descrição	Códigos do produto para peças do tipo de bomba	
			DuCoNite® 25	DuCoNite® 32
1	1	Embalagem de 3 l de lubrificante para mangueiras original Bredel	908143	-
	1	Embalagem de 5 l de lubrificante para mangueiras original Bredel	-	903143

**DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE DA MAQUINARIA**

(de acordo com o Anexo II.1.A. da Directiva 2006/42/CE sobre maquinaria)

Nós,

Watson-Marlow Bredel B.V.  
Sluisstraat 7  
P.O. Box 47  
7490 AA Delden  
Holanda,

declaramos sob nossa própria responsabilidade, que a seguinte maquinaria cumpre todas as provisões relevantes da Directiva 2006/42/CE:

bomba peristáltica: **DuCoNite® 25-32** série,

para o transporte de vários tipos de fluidos.

Além disso, a maquinaria cumpre as normas harmonizadas, outras normas ou especificações técnicas, requisitos aplicáveis dessas normas e/ou especificações conforme listado abaixo:

NEN-EN 809  
NEN-EN-ISO 12100-2  
NEN-EN-IEC 60204-1

O signatário é responsável pela compilação do dossier técnico e elabora esta declaração em nome do fabricante.

J. van den Heuvel  
Director-Geral

Holanda, Delden  
sábado, 1 de Junho de 2013

A series of horizontal lines for writing notes, consisting of approximately 30 parallel lines spaced evenly down the page.

## FORMULÁRIO DE SEGURANÇA

**Utilização do Produto e Declaração de Descontaminação**

Em conformidade com as **Regulamentações de Segurança e Saúde**, o utilizador tem de declarar as substâncias que estiveram em contacto com o(s) artigo(s) que devolve à Watson-Marlow Bredel B.V. ou a qualquer um dos seus distribuidores ou subsidiárias. O incumprimento disto causará atrasos na assistência ao produto ou no envio de uma resposta. Portanto, **por favor preencha este formulário** para garantir que temos a informação antes da recepção do(s) artigo(s) a ser(em) devolvido(s). Terá de ser anexada uma cópia preenchida ao **exterior da embalagem** que contém o(s) artigo(s). O utilizador é responsável pela limpeza e pela descontaminação do(s) artigo(s) antes de devolvê-lo(s).

Por favor preencha um Certificado de Descontaminação separado para cada artigo devolvido. **N.º RGA/KBR**

1	Empresa .....		
	Morada .....		
		Código postal .....	
	Telefone .....	Número de fax.....	
2	Produto .....	3,4	Líquido de limpeza a ser utilizado se durante a reparação forem encontrados resíduos químicos;
2,1	Número de série .....	a)	.....
2,2	O produto foi utilizado?	b)	.....
	SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	c)	.....
	Em caso afirmativo, por favor preencha todas as secções seguintes	d)	.....
	Em caso negativo, por favor preencha apenas a Secção 5.		
3	Pormenores de substâncias bombeadas	4	Pelo presente confirmo que as únicas substâncias que o equipamento especificado bombeou são as enumeradas e que as informações dadas estão correctas, e que o portador foi informado se a encomenda é de natureza perigosa.
3,1	Nomes químicos	5	Assinado .....
	a) .....		Nome .....
	b) .....		Cargo .....
	c) .....		Data .....
	d) .....		<b>Nota:</b>
3,2	Precauções a serem tomadas no manuseio destas substâncias:		<b>Para nos ajudar na reparação, por favor descreva quaisquer situações de falha que tenha presenciado.</b>
	a) .....		.....
	b) .....		.....
	c) .....		.....
	d) .....		.....
3,3	Ação a ser tomada na eventualidade de contacto humano:		.....
	a) .....		.....
	b) .....		.....
	c) .....		.....
	d) .....		.....

Watson-Marlow Bredel B.V.

P.O. Box 47

NL-7490 AA Delden

Holanda

Telefone: +31 (0)74 3770000

Fax: +31 (0)74 3761175

E-mail: [bredel@wmpg.com](mailto:bredel@wmpg.com)

Internet: <http://www.bredel.com>



© 2013 Watson-Marlow Bredel B.V.