

Wilo-Economy MHIE



pt Manual de Instalação e funcionamento

Fig. 1

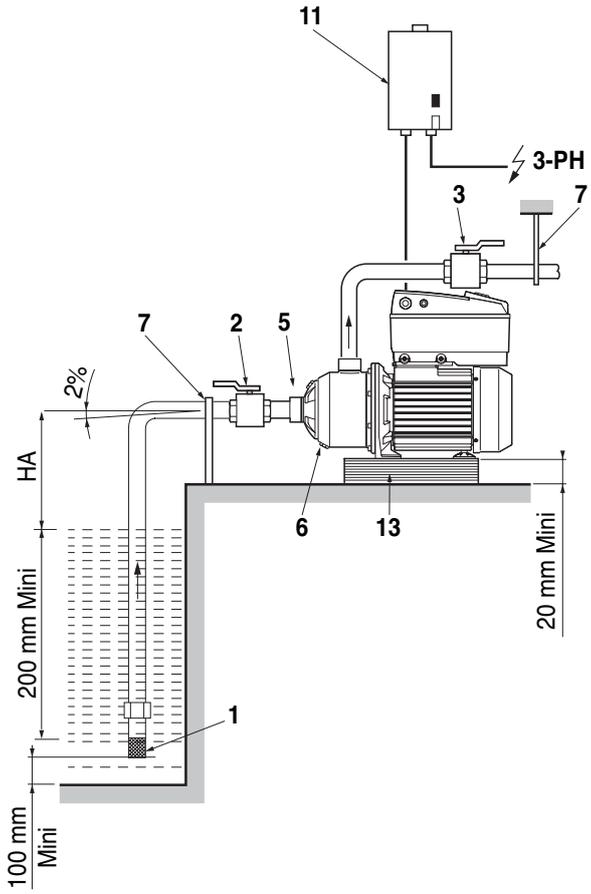


Fig. 2

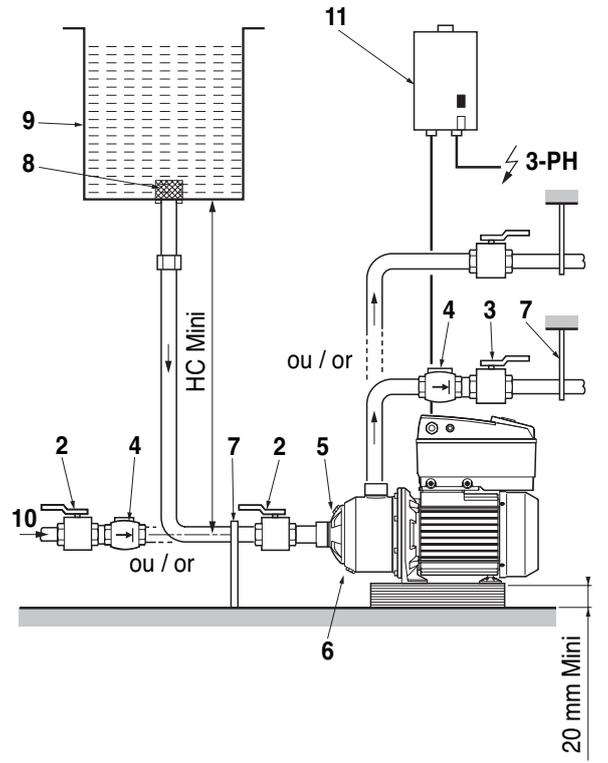


Fig. 3

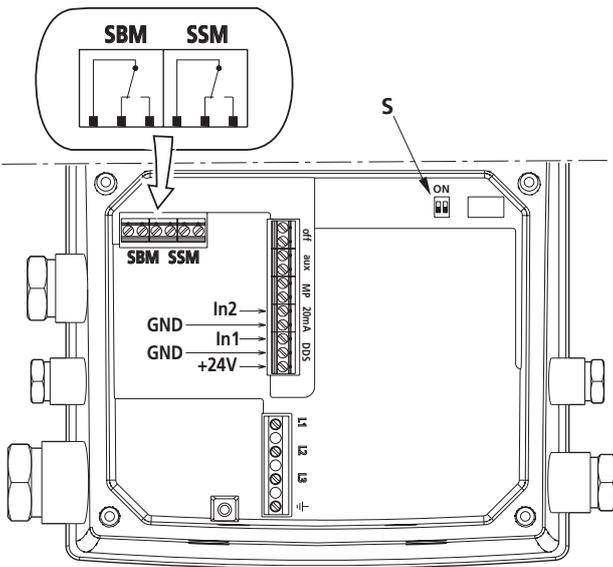


Fig. 4

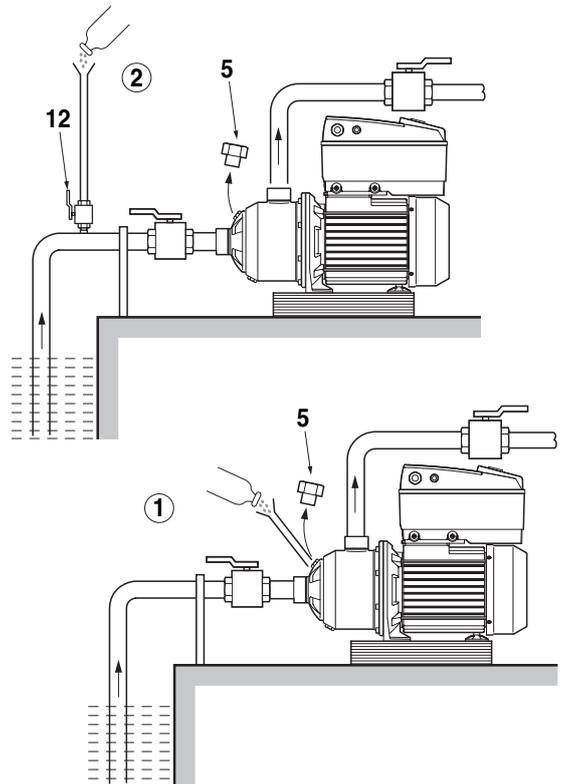


Fig. 5

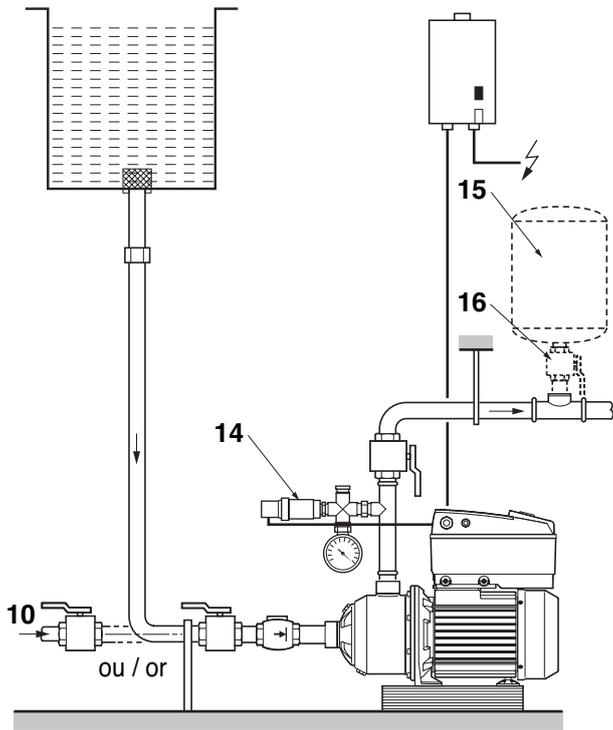


Fig. 7

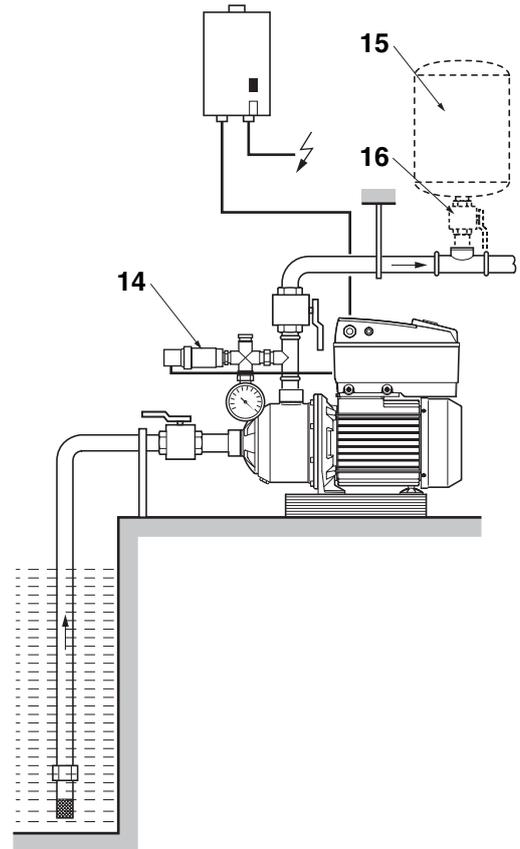


Fig. 6

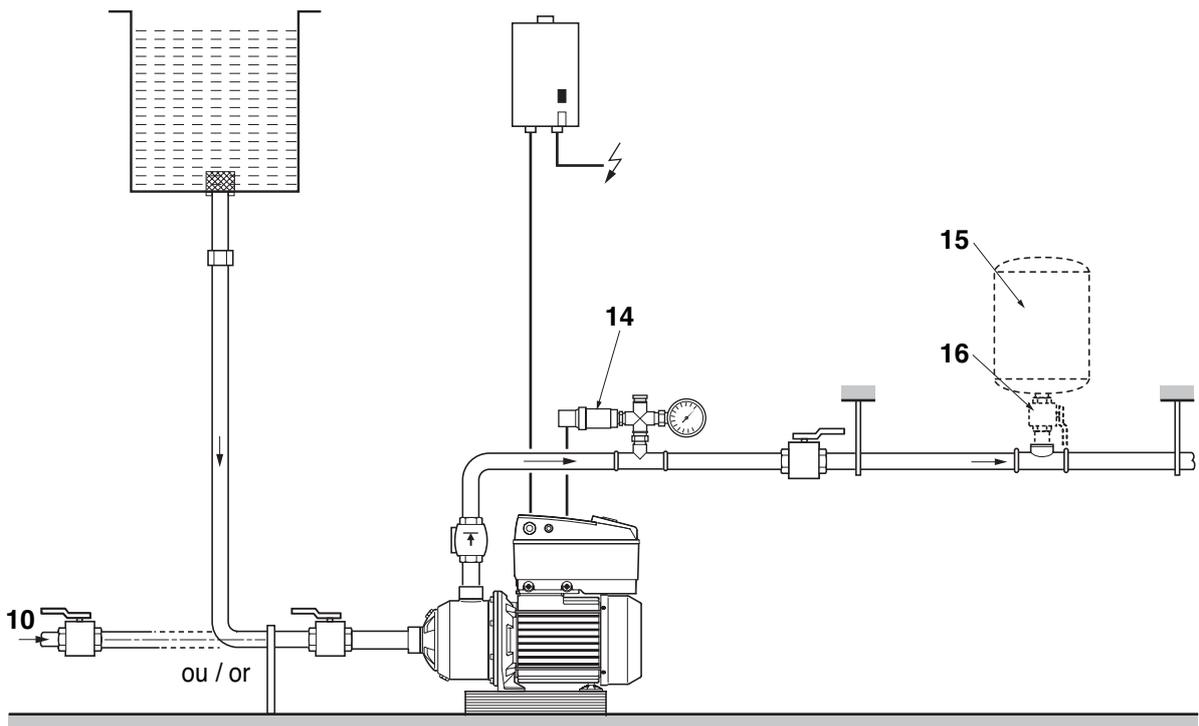


Fig. 8

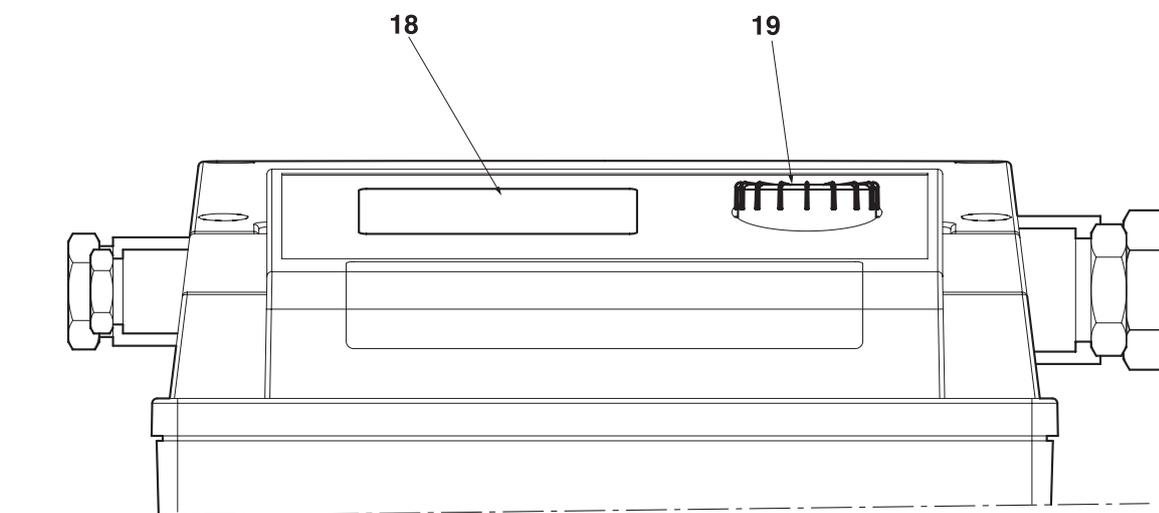


Fig. 9

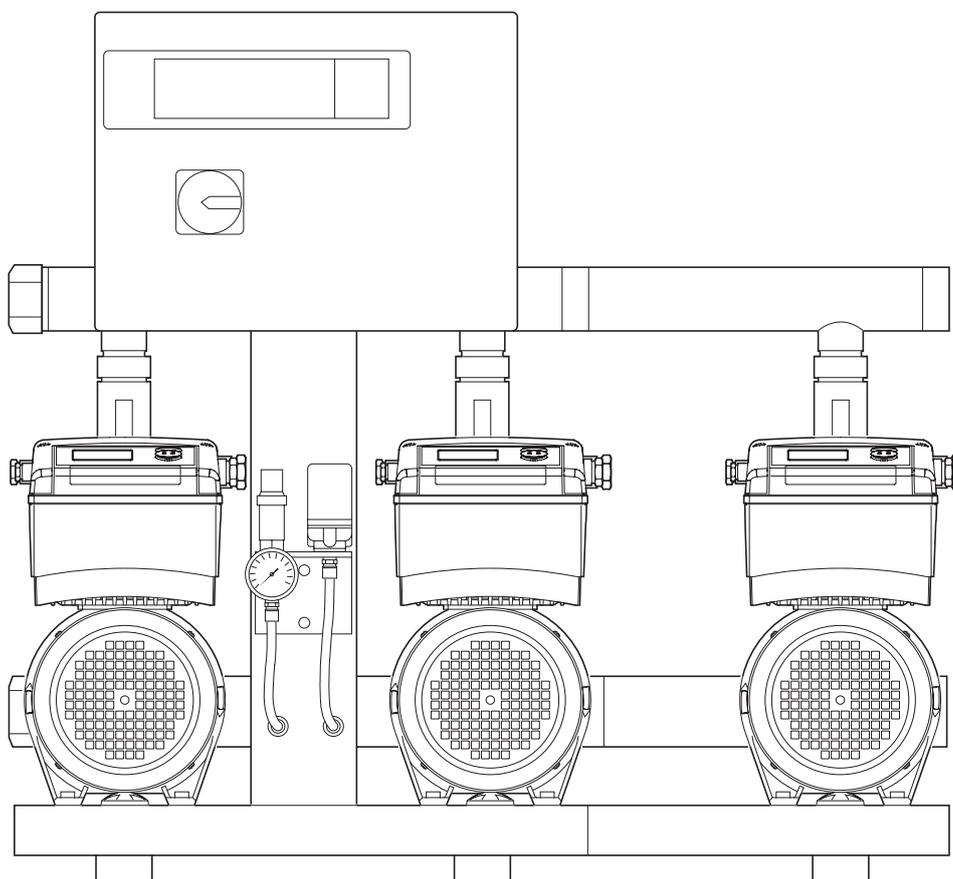
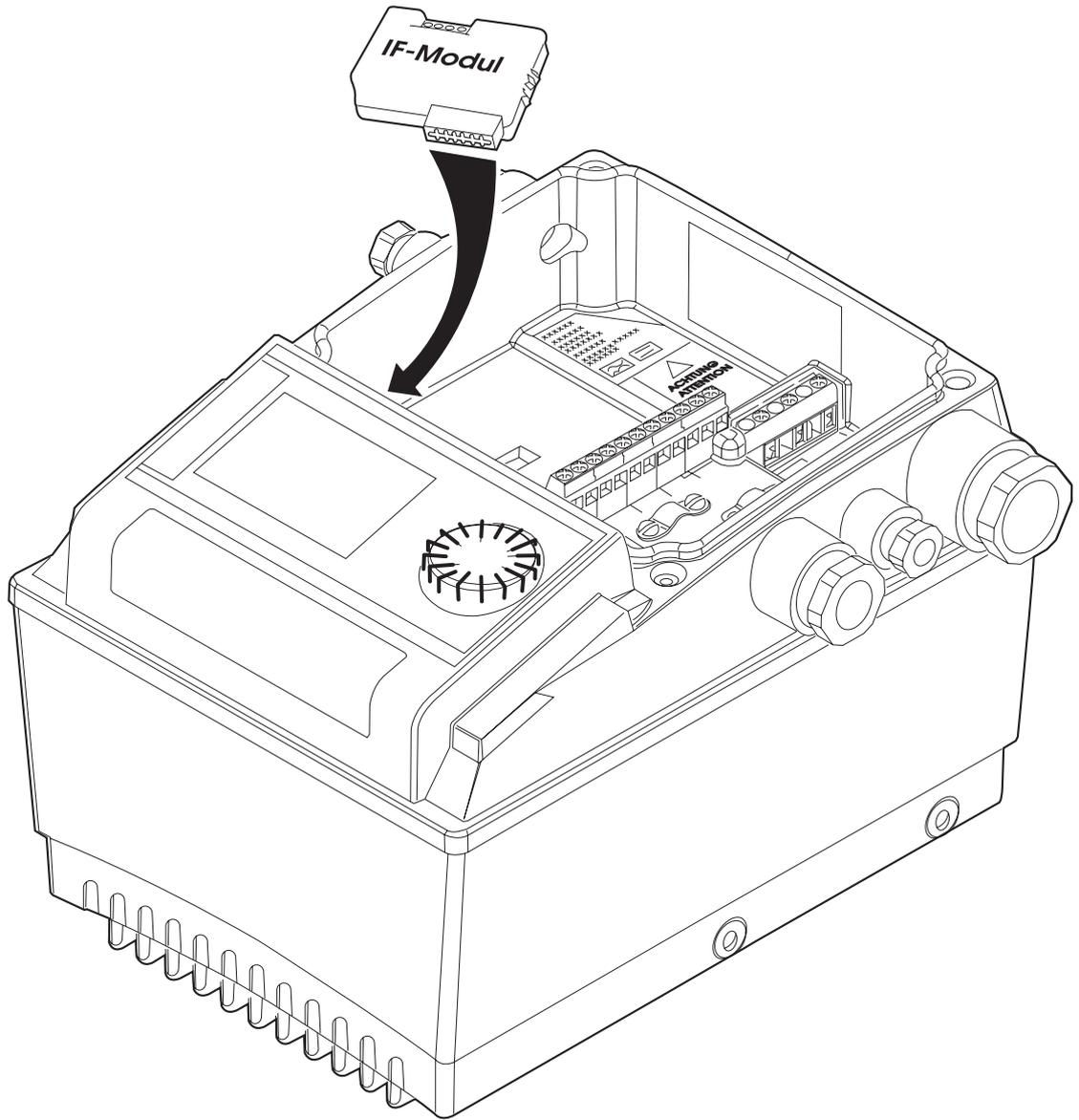


Fig. 10



1. Considerações Gerais

Sobre este documento

A língua do manual de funcionamento original é o francês. Todas as outras línguas deste manual são uma tradução do manual de funcionamento original.

O manual de instalação e funcionamento é parte integrante do aparelho, devendo ser mantido sempre próximo do mesmo. O cumprimento rigoroso destas instruções constitui condição prévia para a instalação adequada e o funcionamento correcto do produto. O manual de instalação e funcionamento foi elaborado exclusivamente para este produto, correspondendo às normas de segurança válidas no momento de impressão.

1.1 Utilização prevista

Bombas para o transporte de fluidos límpidos no âmbito doméstico, agrícola e industrial.

Aspiração de uma fonte ou poço, de água corrente ou de um lago... excepto de um poço abissínio (poços do tipo ponteira).

1.2. Especificações técnicas

- Pressão de serviço
 - Pressão de serviço máxima : 10 bar
 - Pressão de alimentação : 6 bar máxima
- Gama de temperatura
 - Versão com empanques mecânicos e aplicação de EPDM (KTW/WRAS*) : - 15° até + 110 °C
 - Versão com empanques mecânicos e aplicação de VITON : - 15° até + 90 °C
- Temperatura ambiente (produto standard) : máx. + 40 °C
- Altura de entrada : dependendo da NPSH da bomba
- Nível de pressão dB(A) acústica 0/+3 dB(A):

Potência (kW)			
0.75	1.1	1.5	2.2
65	66	67	69
- Humidade ambiente : < 90 %
- * KTW: de acordo com a norma alemã
WRAS: de acordo com a norma inglesa

Compatibilidade electromagnética EN 61800-3:
Emissão de interferências - 1.º ambiente
Resistência a interferências - 2.º ambiente
Na gama de frequência entre 600 MHz e 1 GHz é possível surgir uma avaria da indicação ou apresentação da pressão, em casos excepcionais, em proximidade directa (< 1 m do conversor eléctrico) de emissores, transmissores ou aparelhos semelhantes a trabalhar nesta gama de frequência. Neste caso, o funcionamento da bomba continua a não ser influenciado.

2. Segurança

Este manual de instalação e funcionamento contém indicações que devem ser observadas durante a montagem, operação e manutenção. Por isso, este manual de funcionamento deve ser lido pelo instalador, pelo pessoal técnico e pela entidade operadora responsável antes da montagem e arranque.

Tanto estas instruções gerais sobre segurança como as informações sobre segurança nos capítulos subsequentes, indicadas por símbolos de perigo, devem ser rigorosamente observadas.

2.1 Sinalética utilizada no manual de funcionamento

Símbolos



Símbolo de perigo geral.



Perigo devido a tensão eléctrica.



INDICAÇÃO:

Advertências:

PERIGO!

Situação de perigo iminente. Perigo de morte ou danos físicos graves em caso de não cumprimento.

CUIDADO!

Perigo de danos físicos (graves) para o operador. «Cuidado» adverte para a eventualidade de ocorrência de danos físicos (graves) caso a indicação seja ignorada.

ATENÇÃO!

Há o perigo de danificar o produto/sistema. «Atenção» adverte para a possibilidade de eventuais danos no produto caso a indicação seja ignorada.

INDICAÇÃO:

Indicação útil sobre o modo de utilização do produto. Adverte também para a existência de eventuais dificuldades.

Indicações aplicadas directamente no produto como p. ex.

- Seta do sentido de rotação,
- Símbolo para ligações,
- Placa de identificação,
- Autocolante de aviso, devem ser respeitados sem falta e mantidos completamente legíveis.

2.2 Qualificação de pessoal

O pessoal responsável pela montagem, operação e manutenção deve dispor da qualificação necessária para a realização destes trabalhos. A entidade operadora deve definir o campo de responsabilidades, atribuição de tarefas e a vigilância do pessoal técnico. Se o pessoal não tiver os conhecimentos necessários, deve obter formação e receber instruções. Se necessário, isto pode ser realizado pelo fabricante do produto a pedido da entidade operadora.

2.3 Riscos associados ao incumprimento das instruções de segurança

O incumprimento das indicações de segurança pode representar um perigo para pessoas, para o meio ambiente e para o produto/instalação. O incumprimento das instruções de segurança invalida qualquer direito à reclamação de prejuízos.

O referido incumprimento pode, em particular, provocar:

- lesões e ferimentos resultantes de factores eléctricos, mecânicos ou bacteriológicos,
- poluição do meio ambiente devido a fugas de substâncias perigosas,
- danos materiais,
- avaria de funções importantes do produto/sistema,
- avarias nos procedimentos necessários de manutenção e reparação.

2.4 Trabalhar com segurança

Deve-se respeitar as instruções de segurança deste manual de instalação e funcionamento, as normas nacionais de prevenção contra acidentes em vigor e eventuais normas internas de trabalho, operação e segurança da entidade operadora.

2.5 Precauções de segurança para o utilizador

Este aparelho não se destina a ser utilizado por pessoas (incluindo crianças) com limitações físicas, sensoriais ou psíquicas ou com falta de experiência e/ou falta de conhecimento, a não ser que sejam supervisionadas por uma pessoa responsável pela sua segurança ou que tenham recebido instruções sobre a utilização correcta do aparelho.

As crianças têm de ser supervisionadas de modo a garantir que não brincam com o aparelho.

- Se os componentes quentes ou frios do produto/instalação representarem um perigo, devem ser protegidos contra contacto no local.
- A protecção contra contacto para componentes móveis (p. ex. acoplamento) não deve ser retirada enquanto o produto estiver em funcionamento.
- As fugas (p. ex. na vedação do veio) de fluidos perigosos (p. ex. explosivos, venenosos, quentes) devem ser escoadas sem que isto represente um perigo para pessoas e para o meio ambiente. Respeitar as normas nacionais.
- Os materiais facilmente inflamáveis devem ser mantidos afastados do produto.
- Devem ser evitados riscos provocados pela energia eléctrica. Devem ser cumpridos os regulamentos da ERSE e da EDP.

2.6 Precauções de segurança para trabalhos de montagem e manutenção

A entidade operadora deve certificar-se de que todos os trabalhos de montagem e manutenção são levados a cabo por especialistas autorizados e qualificados que tenham estudado atentamente este manual.

Os trabalhos no produto/sistema devem apenas ser executados quando a máquina estiver parada. O modo de procedimento descrito no manual de instalação e funcionamento para a paragem do produto/sistema tem de ser obrigatoriamente respeitado.

Imediatamente após a conclusão dos trabalhos é necessário voltar a montar ou colocar em funcionamento todos os dispositivos de segurança e protecção.

2.7 Modificação e fabrico não autorizado de peças de substituição

A modificação e fabrico não autorizado de peças de substituição põem em perigo a segurança do produto/pessoal técnico e anula as declarações relativas à segurança.

Quaisquer alterações efectuadas no produto terão de ser efectuadas apenas com o consentimento do fabricante. As peças de substituição originais e os acessórios autorizados pelo fabricante servem para a segurança. A utilização de quaisquer outras peças invalida o direito de invocar a responsabilidade do fabricante por quaisquer consequências.

2.8 Uso inadequado

A segurança do funcionamento do produto fornecido apenas está assegurada aquando da utilização adequada da mesma em conformidade com o parágrafo 4 do manual de instalação e funcionamento. Os limites mínimo e máximo descritos no catálogo ou na folha de especificações devem ser sempre cumpridos.

3. Transporte, manuseamento e armazenagem

Na recepção da bomba, verificar imediatamente se existem danos de transporte. Se existirem danos, comunicar os mesmos sem demora dentro dos prazos estabelecidos ao transportador.



ATENÇÃO! Perigo de danos devido a armazenagem inadequada!

Se se pretender montar o material posteriormente, este deve ser armazenado em local seco. O produto deve ser protegido contra choques/embates e influências externas (humidade, gelo, etc.).



ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!

Manusear a bomba cuidadosamente, de forma a não alterar a geometria e o alinhamento do sistema hidráulico.

A bomba nunca não pode ser levantada pelo conversor de frequência.

4. Características do produto

4.1 Descrição (fig. 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8)

- 1 – Válvula de pé com coador
 - 2 – Válvula de fecho, lado da sucção
 - 3 – Válvula de fecho, lado da pressão
 - 4 – Dispositivo de afluxo
 - 5 – Bujão de enchimento/purga
 - 6 – Bujão de esvaziamento
 - 7 – Fixações de tubos ou braçadeiras
 - 8 – Coador
 - 9 – Depósito de reabastecimento
 - 10 – Rede de água potável
 - 11 – Interruptor, amplificador de interruptor isolador com fusíveis
 - 12 – Torneira de fecho
 - 13 – Pedestal
 - 14 – Transmissor de pressão
 - 15 – Reservatório de pressão com membrana
 - 16 – Válvula de cunha para recipiente sob pressão
 - 17 – Indicação
 - 18 – Botão regulador
- HA: Altura de entrada máxima
HC: Pressão de carga mínima

4.2 A bomba

- Bomba centrífuga horizontal.
- Multicelular.
- Com aspiração normal.
- Tubuladuras de aspiração e de compressão roscadas. Aspiração axial, saída radial por cima.
- Vedação na passagem do veio por empanque mecânico standard.
- Material: Ver descrição técnica.

4.3 O motor com conversor de frequência

Motor de corrente trifásica, bipolar, com conversor de frequência.

- Tipo de protecção motor com conversor de frequência: IP 54
- Classe de isolamento: F

Tensões e frequências de serviço:

- 400V: $\pm 10\%$ – 50 Hz
- 380–480V: $\pm 6\%$ – 60 Hz

4.4 Acessórios

Os acessórios devem ser encomendados separadamente.

- Módulo IF PLR para a ligação ao conversor de interfaces/PLR.
- Módulo IF LON para a ligação à rede LONWORKS. O módulo IF é ligado directamente na zona de ligação do conversor (fig. 10).
- Válvula de cunha.
- Reservatório de pressão com membrana ou reservatório intermédio galvanizado.
- Dispositivo de afluxo (cone ou obturador com mola

em caso de funcionamento com pressão constante).

- Válvula de pé com coador.
- Compensadores de vibrações.
- Protecção contra a falta de água.
- Kit de sensores de pressão (precisão $\leq 1\%$; Campo de aplicação entre 30 % e 100 % da gama de medição).

5. Instalação

Existem dois modelos padrão:

Fig. 1: Funcionamento de aspiração.

Fig. 2: Funcionamento de alimentação a partir do tanque de compensação (pos. 9) ou da rede de água potável (pos. 10).

5.1 Instalação

- Montar a bomba num local seco, protegido do gelo e facilmente acessível, o mais perto possível do local de abastecimento.
- Colocar a bomba sobre um pedestal (pos. 13) ou directamente sobre um piso liso e plano.
- Fixação da bomba através de 2 furos para cavilhas de \varnothing M8.



INDICAÇÃO: Deve ter-se em atenção que a altura do local de instalação e a temperatura da água a ser transportada diminuem a capacidade de aspiração da bomba.

Altura	Perda de altura	Temperatura	Perda de altura
0 m	0 mCL	20 °C	0,20 mCL
500 m	500 mCL	30 °C	0,40 mCL
1000 m	1000 mCL	40 °C	0,70 mCL
		50 °C	1,20 mCL
		60 °C	1,90 mCL
		70 °C	3,10 mCL
		80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL
		110 °C	14,70 mCL
		120 °C	20,50 mCL



INDICAÇÃO: No caso de temperaturas acima de 80 °C, prever a bomba para o funcionamento de entrada (função de pressão inicial).

5.2 Ligações hidráulicas



ATENÇÃO! Perigo de danos no produto!
A instalação tem de ser suficiente para a pressão que a bomba produz com a frequência máxima e o caudal zero.

Aberturas	Aberturas rosçadas			
	200	400	800	1600
Aspiração	1»(26-34)	1»1/4(33-42)	1»1/2(40-49)	2»(50-60)
Ligação da pressão	1»(26-34)	1»(26-34)	1»1/4(33-42)	1»1/2(40-49)

Ligação com tubos flexíveis reforçados com espiral ou com tubagem rígida.



ATENÇÃO! Perigo de danificação do equipamento!
Vedar bem as uniões das tubagens com materiais adequados! Não pode haver qualquer entrada de ar

no tubo de aspiração; instalar o tubo de aspiração com aumento de nível constante (mín. 2 %) (fig.1).

- No caso de tubagens rígidas, assegurar que o peso dos tubos não é suportado unicamente pela bomba. Utilizar apoios ou suportes de tubos (fig. 1).
- O diâmetro da tubagem nunca poderá ser inferior à abertura de aspiração/saída.
- Limitar o comprimento do tubo de aspiração e evitar todas as causas que possam levar a perdas de pressão (curvas, válvulas, estreitamentos, etc.).



ATENÇÃO! Perigo de danos no produto!
Para proteger a bomba contra golpes de aríete, montar o dispositivo de afluxo do lado da pressão.

5.3 Ligações eléctricas



PERIGO! Perigo de morte!
As ligações e verificações eléctricas têm de ser realizadas por um electricista certificado e de acordo com as normas locais.

- As características eléctricas (frequência, tensão, corrente nominal) do motor com conversor de frequência encontram-se apostas na placa de identificação. Deve verificar-se se o conversor de frequência do motor corresponde à rede eléctrica à qual será ligado.
- A protecção eléctrica do motor está integrada no conversor. Este está regulado para os dados da bomba de forma a que tanto esteja garantida a sua protecção como a do motor.
- Em caso de resistência excessiva do condutor neutro, é necessário montar um respectivo dispositivo de protecção antes do conversor de frequência do motor.
- Em qualquer caso deve ser previsto um amplificador de interruptor isolador com fusíveis (tipo GF) para proteger a instalação (fig. 1, 2, pos. 11).



INDICAÇÃO: Se tiver de ser montado um disjuntor FI para a protecção de pessoas, utilizar um disjuntor FI selectivo, sensível a todos os tipos de corrente com aprovação VDE! Regular o disjuntor em conformidade com os dados indicados na placa de identificação do conversor de frequência. Utilizar cabos de ligação normalizados.



PERIGO! Perigo de morte!
Não esquecer a ligação à terra da instalação.

A ligação eléctrica do conversor de frequência (fig. 3) tem de corresponder aos esquemas de ligações da tabela que se segue, em função do modo de funcionamento (ver capítulo 6 - arranque).



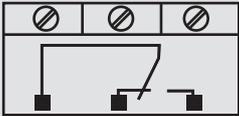
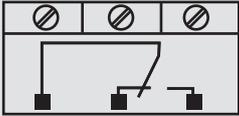
ATENÇÃO! Perigo de danos no produto!
Um erro de ligação pode danificar o conversor de frequência.



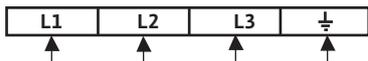
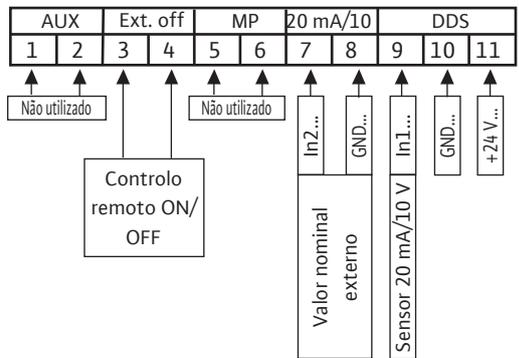
PERIGO! Perigo de morte!
O cabo eléctrico nunca deve entrar em contacto com a linha ou com a bomba. Adicionalmente, este tem de estar totalmente protegido contra a humidade.

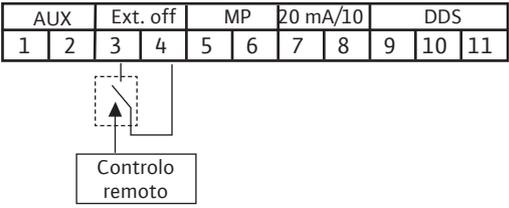
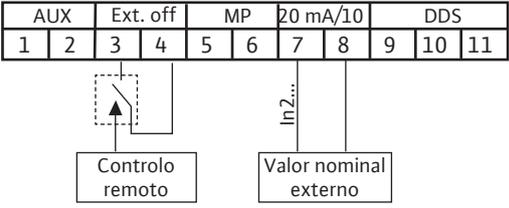
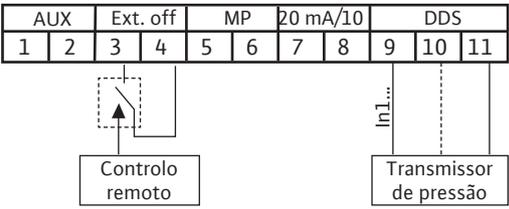
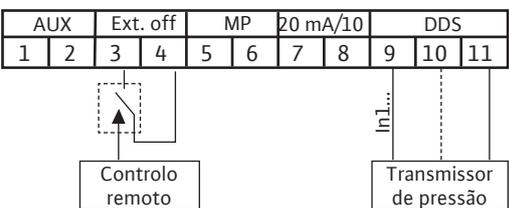
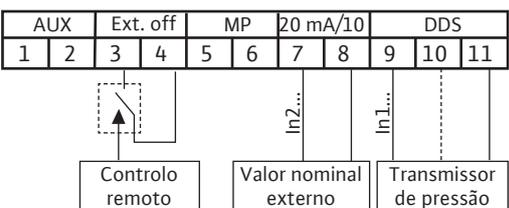
Ocupação dos terminais de ligação

- Soltar os parafusos e remover a tampa do conversor de frequência.

Designação	Atribuição	Observação
L1, L2, L3	Tensão	Corrente trifásica IEC38
PE	Ligação à terra	
IN1 (Terminal DDS 9)	Entrada do sensor	Tipo do sinal: Tensão (0 – 10 V, 2 – 10 V) Resistência de entrada: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Tipo do sinal: Intensidade da corrente (0 – 20 mA, 4 – 20 mA) Resistência de entrada: $R_b = 500 \Omega$ Regulável no menu „Service“ <5.3.0.0>
IN2 (Terminal 7 de 10 V/20 mA)	Entrada do valor nominal externo	Tipo do sinal: Tensão (0 – 10 V, 2 – 10 V) Resistência de entrada: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Tipo do sinal: Intensidade da corrente (0 – 20 mA, 4 – 20 mA) Resistência de entrada: $R_b = 500 \Omega$ Regulável no menu „Service“ <5.4.0.0>
GND (x2)	Ligações à terra	Para todas as entradas IN1 e IN2.
+ 24 V	Alimentação de corrente para o sensor	Intensidade da corrente máxima: 60 mA A alimentação da corrente está protegida contra curtos-circuitos.
Ext. off	Entrada do comando ON/OFF „Prioridades desl.“ No caso de um interruptor externo livre de potencial	O interruptor externo livre de potencial possibilita a activação/desactivação da bomba. No caso de instalações com muitos processos de arranque (> 20 por dia) deve-se prever a activação/desactivação da bomba de „ext. off“.
SBM	Relé „Mensagem de disponibilidade“ 	No caso do funcionamento normal o relé está activo quando a bomba está em funcionamento ou está pronta para funcionar. O relé é desactivado no primeiro aparecimento de uma avaria ou no caso de avaria de rede (a bomba pára). Um quadro eléctrico é informado da disponibilidade (mesmo temporária) de uma bomba. Regulável no menu „Service“ <5.7.6.0> Interruptor livre de potencial: mín.: 12 V DC, 10 mA máx.: 250 V AC, 1 A
SSM	Relé „Mensagem de avaria“. 	Após ter sido detectada uma série de avarias do mesmo tipo (de 1 a 6, dependendo do grau de dificuldade) a bomba pára e este relé é activado (até intervenção manual). Interruptor livre de potencial: mín.: 12 V DC, 10 mA máx.: 250 V AC, 1 A

Os terminais IN1, IN2, GND e Ext. Off correspondem às exigências referentes a um «isolamento adequado» (conforme EN61800-5-1) dos terminais da rede, bem como dos terminais SBM e SSM (e vice-versa).

Ligação de rede	Terminal de ligação
<p>Ligar o cabo de quatro fios ao painel dos terminais de potência (fase + terra).</p>	
Ligação das entradas/saídas	Terminais de ligação das entradas/saídas
<p>• O cabo do sensor do valor nominal externo e da entrada [ext.off] tem de ser blindado.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • A bomba pode ser ligada e desligada (sem tensão) com o controlo remoto. Esta função tem prioridade em relação às outras funções. • Este controlo remoto pode ser desactivado shuntando os terminais (3 e 4). 	<p>Exemplo: Interruptor de bóia, regulador de falta de água...</p>
Terminais de ligação para a interface de comunicação	
<p>PLR</p>	<p>O módulo IF disponível como acessório deve ser inserido na ficha múltipla na zona de ligação do conversor. O módulo está protegido contra troca de polaridade.</p>
<p>LON</p>	<p>O módulo IF LON disponível como acessório deve ser inserido na ficha múltipla na zona de ligação do conversor (fig. 11). O módulo está protegido contra troca de polaridade.</p>

Ligação «Regulação da rotação»	Terminais de ligação das entradas/saídas
Regulação da frequência à mão:	
Regulação da frequência através de comando externo:	
Ligação «Pressão constante»	
Regulação com transmissor de pressão: <ul style="list-style-type: none"> • 2 fios ([20 mA/10 V]/+ 24 V) • 3 fios ([20 mA/10 V]/0 V/+ 24 V) e regulação do valor nominal através de botão rotativo	
Regulação com transmissor de pressão: <ul style="list-style-type: none"> • 2 fios ([20 mA/10 V]/+ 24 V) • 3 fios ([20 mA/10 V]/0 V/+ 24 V) e regulação através de valor nominal externo	
Ligação «Regulador PID»	
Regulação com sensor (para temperatura, capacidade de transporte...): <ul style="list-style-type: none"> • 2 fios ([20 mA/10 V]/+ 24 V) • 3 fios ([20 mA/10 V]/0 V/+ 24 V) e regulação do valor nominal através de botão rotativo	
Regulação com sensor (para temperatura, capacidade de transporte...): <ul style="list-style-type: none"> • 2 fios ([20 mA/10 V]/+ 24 V) • 3 fios ([20 mA/10 V]/0 V/+ 24 V) e regulação através de valor nominal externo	

**PERIGO! Perigo de morte!**

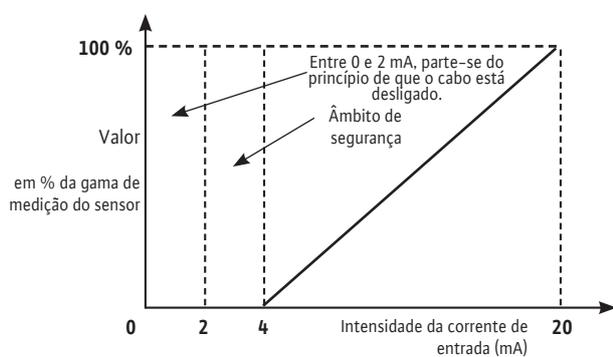
Ao descarregar os condensadores do conversor podem existir tensões perigosas.

- Por isso, após desligação da corrente eléctrica aguardar sempre 5 minutos antes de realizar qualquer intervenção no conversor.
- Assegurar que todas as ligações eléctricas e contactos estão desligados da corrente.
- Assegurar que os terminais de ligação estão correctamente ocupados.
- Assegurar que a bomba e a instalação estão correctamente ligadas à terra.

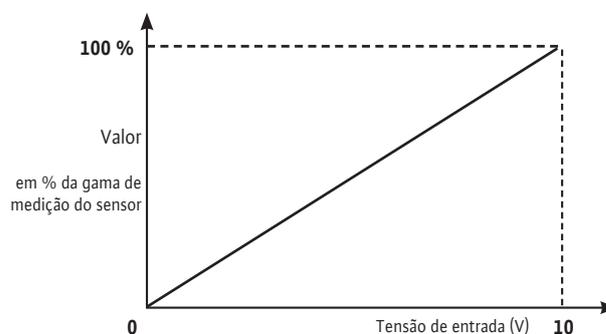
Modos de controlo

IN1: Sensor de entrada nos modos de funcionamento «Pressão constante» e «Regulador PID»

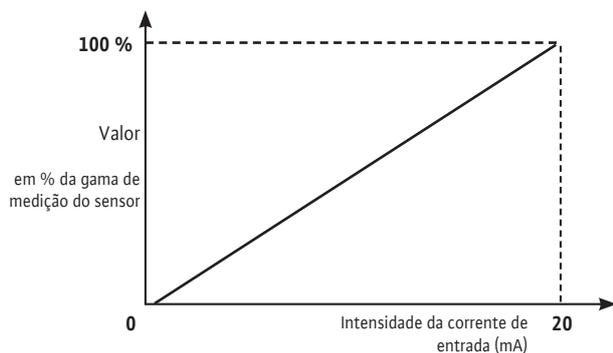
Sinal de sensor 4–20 mA



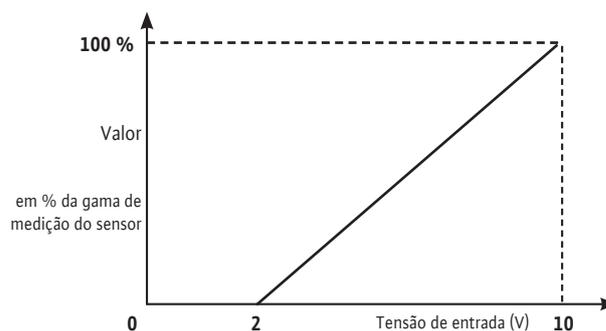
Sinal de sensor 0–10 mA



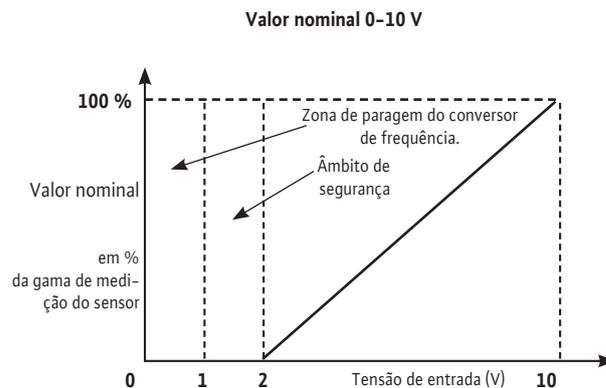
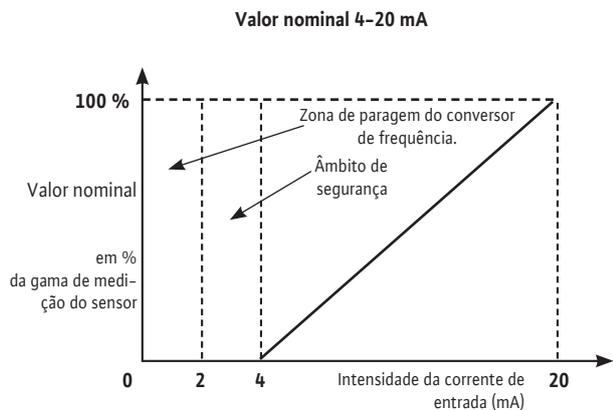
Sinal de sensor 0–20 mA



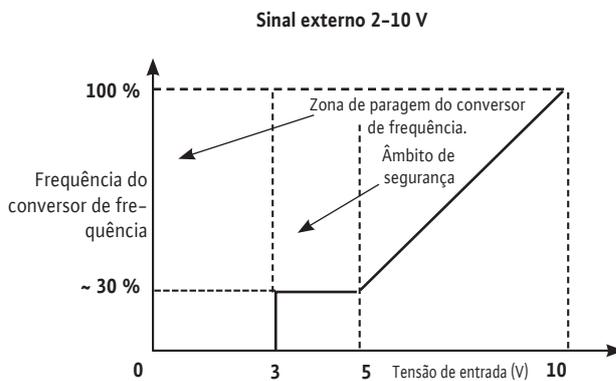
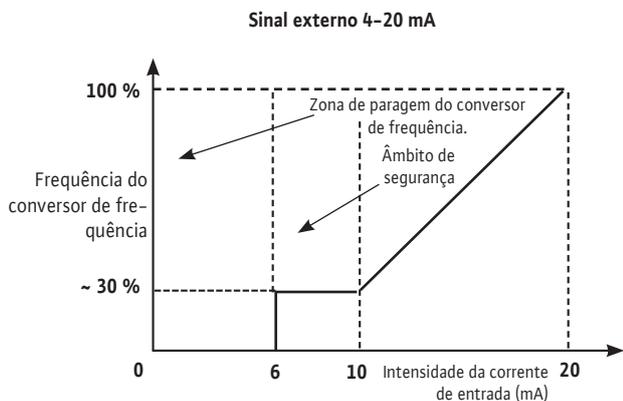
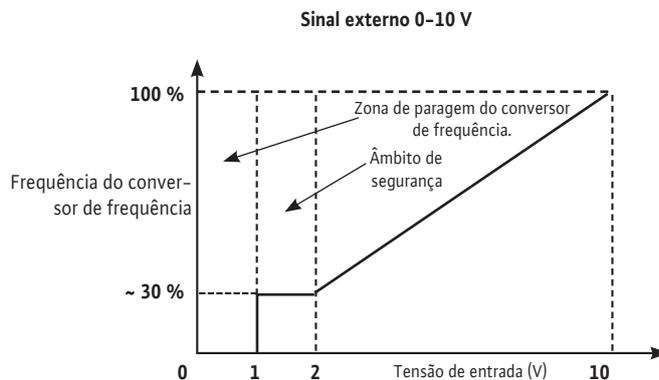
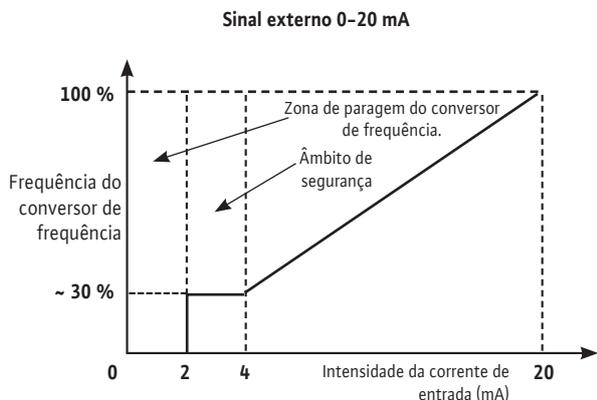
Sinal de sensor 2–10 mA



IN2: Entrada do valor nominal externo nos modos de funcionamento «Pressão constante» e «Regulador PID»



IN2: Entrada do comando externo da frequência no modo de funcionamento «Regulação da rotação»



6. Arranque

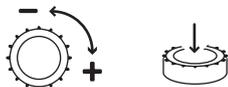
6.1 Regulação

6.1.1 Elementos de comando

O conversor de frequência utiliza os seguintes elementos de comando:

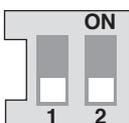
Versão com botão rotativo

Regulação através de botão rotativo:



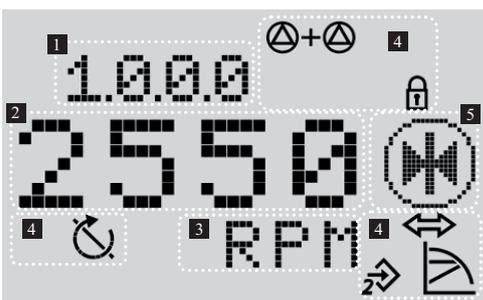
- Um novo parâmetro é regulado simplesmente ao rodar. «+» para a direita e «-» para a esquerda.
- Ao premir o botão rotativo, a nova regulação é confirmada.

Interruptor



- O conversor possui uma unidade com dois interruptores (fig. 4, pos. 5) com respectivamente duas posições:
- O interruptor 1 permite comutar do modo «OPERATION» (interruptor 1 OFF) para o modo «SERVICE» (interruptor 1 ON) e vice-versa. A posição «OPERATION» autoriza o funcionamento neste modo e bloqueia o acesso à parametrização (funcionamento normal). A posição «SERVICE» possibilita a parametrização das diversas funções.
- O interruptor 2 permite activar/desactivar o «bloqueio de acesso».

6.1.2 Estrutura do visor



- Assim que a alimentação de corrente do conversor for estabelecida, o visor é testado durante 2 segundos, ligando todas as indicações.

Pos.	Descrição
1	Número de menu
2	Indicação do valor
3	Indicação da unidade
4	Símbolos standard
5	Indicação dos pictogramas

6.1.3 Descrição dos símbolos standard

Símbolo	Descrição
	Funcionamento no modo «Regulação da rotação».
	Funcionamento no modo «Pressão constante» ou «Regulador PID».
	Entrada IN2 activada (valor nominal externo).
	Bloqueio de acesso. Quando este símbolo é apresentado não se podem alterar as regulações ou valores de medição actuais. As informações apresentadas são apenas para leitura.
	BMS (Building Management System, sistema de gestão de edifícios) PLR ou LON está activado.
	Bomba em funcionamento.
	Bomba está parada.

6.1.4 Indicação

Página do estado do visor

- A página de estado do visor é indicada de forma padrão. É apresentado o valor nominal actual. As regulações básicas são indicadas com a ajuda de símbolos.



Exemplo para a página de estado



INDICAÇÃO: Em todos os menus, o visor volta a apresentar a página de estado, caso o botão rotativo não seja accionado dentro de 30 segundos; neste caso não são registadas alterações.

Elemento de navegação

- As várias funções do conversor são acedidas através da estrutura do menu. A cada menu e submenu está atribuído um número.
- Ao rodar o botão rotativo é possível folhear dentro do mesmo nível de um menu (p. ex., 4000 → 5000).
- Todos os elementos intermitentes (valor, número de menu, símbolo ou pictograma) podem ser alterados, isto é, pode ser seleccionado um novo valor, um novo número de menu ou uma nova função.

Símbolo	Descrição
	Quando a seta é mostrada: <ul style="list-style-type: none"> • O premir do botão rotativo permite o acesso a um submenu (p. ex., 4000 → 4100).
	Quando a seta de retorno é mostrada: <ul style="list-style-type: none"> • O premir do botão rotativo permite o acesso a um menu superior (p. ex., 4150 → 4100).

6.1.5 Descrição do menu

Lista (fig. 11)

<1.0.0.0>

Posição	Interruptor 1	Descrição
OPERATION	OFF	Regulação do valor nominal; possível em ambos os casos.
SERVICE	ON	

- Rodar o botão rotativo para ajustar o valor nominal. O visor muda para o menu <1.0.0.0> e o valor nominal pisca. Ao rodar novamente o botão rotativo é possível aumentar ou diminuir o valor.
- Rodar o botão rotativo para confirmar o novo valor; o visor volta para a página de estado.

<2.0.0.0>

Posição	Interruptor 1	Descrição
OPERATION	OFF	Só é possível ler os modos de funcionamento.
SERVICE	ON	Regulação dos modos de funcionamento.

- Os modos de funcionamento são «Regulação da rotação», «Pressão constante» e «Regulador PID».

<3.0.0.0>

Posição	Interruptor 1	Descrição
OPERATION	OFF	Regulação Ligar/desligar a bomba.
SERVICE	ON	

<4.0.0.0>

Posição	Interruptor 1	Descrição
OPERATION	OFF	Apenas é possível ler o menu «Informações».
SERVICE	ON	

- O menu «Informação» apresenta os dados de medição, do aparelho e de funcionamento (fig. 12);

<5.0.0.0>

Posição	Interruptor 1	Descrição
OPERATION	OFF	Apenas é possível ler o menu «Service».
SERVICE	ON	Definição do menu «Service».

- O menu «Service» possibilita o acesso às regulações dos parâmetros do conversor.

<6.0.0.0>

Posição	Interruptor 1	Descrição
OPERATION	OFF	Indicação da página de estado.
SERVICE	ON	

- Se existirem uma ou várias avarias é apresentada uma página de avarias. É apresentada a letra «E» seguida por três dígitos (capítulo 11).

<7.0.0.0>

Posição	Interruptor 1	Descrição
OPERATION	OFF	Indicação do símbolo para «Bloqueio de acesso».
SERVICE	ON	

- O «bloqueio de acesso» apenas é possível se o interruptor 2 se encontrar na posição ON.



ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!

As regulações erradas podem comprometer o bom funcionamento da bomba, provocando danos na mesma ou na instalação.

- **As regulações no modo «SERVICE» só devem ser realizadas aquando do arranque. Este passo deve ser levado a cabo exclusivamente por técnicos qualificados.**

Fig. 11

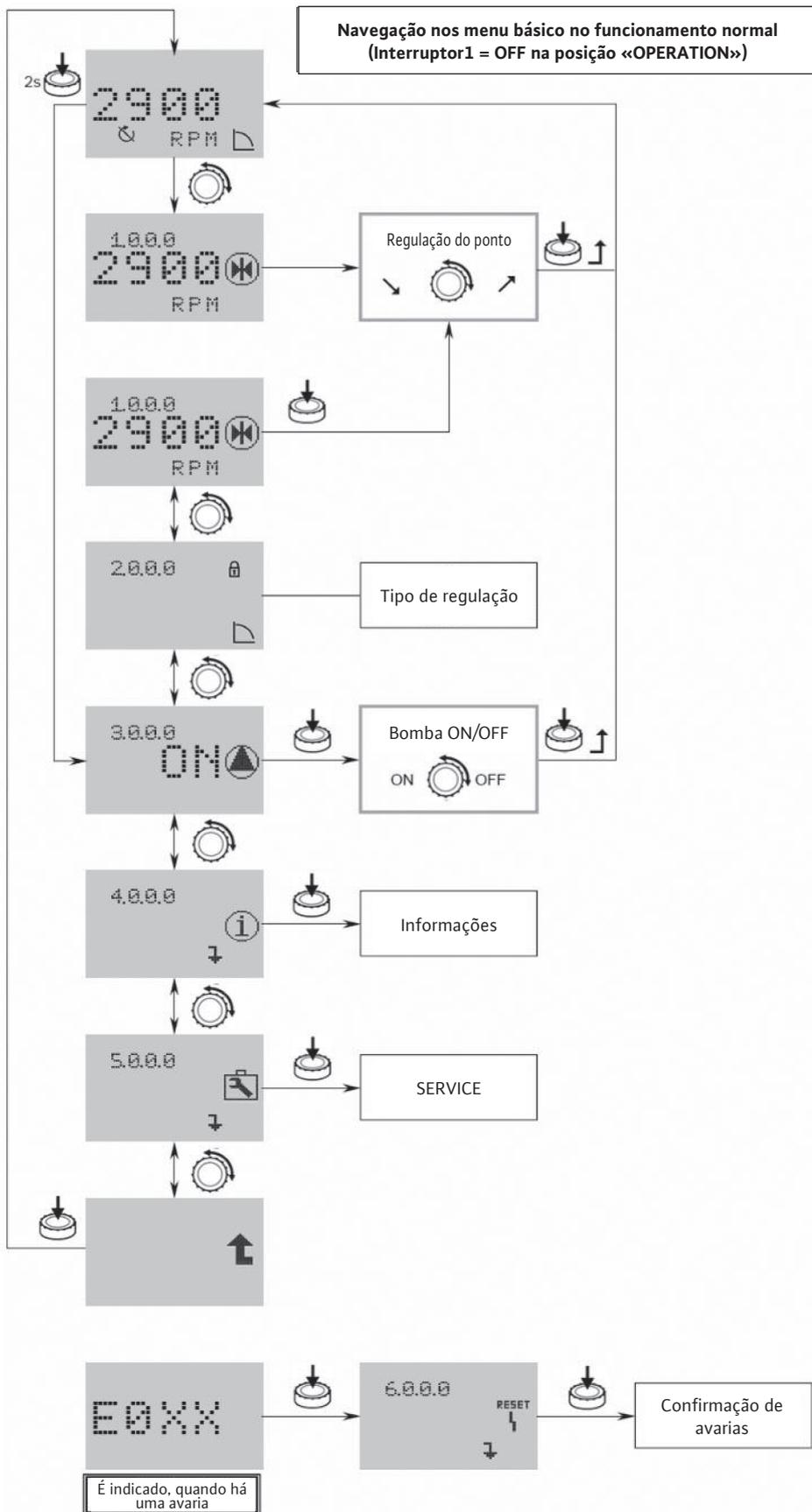
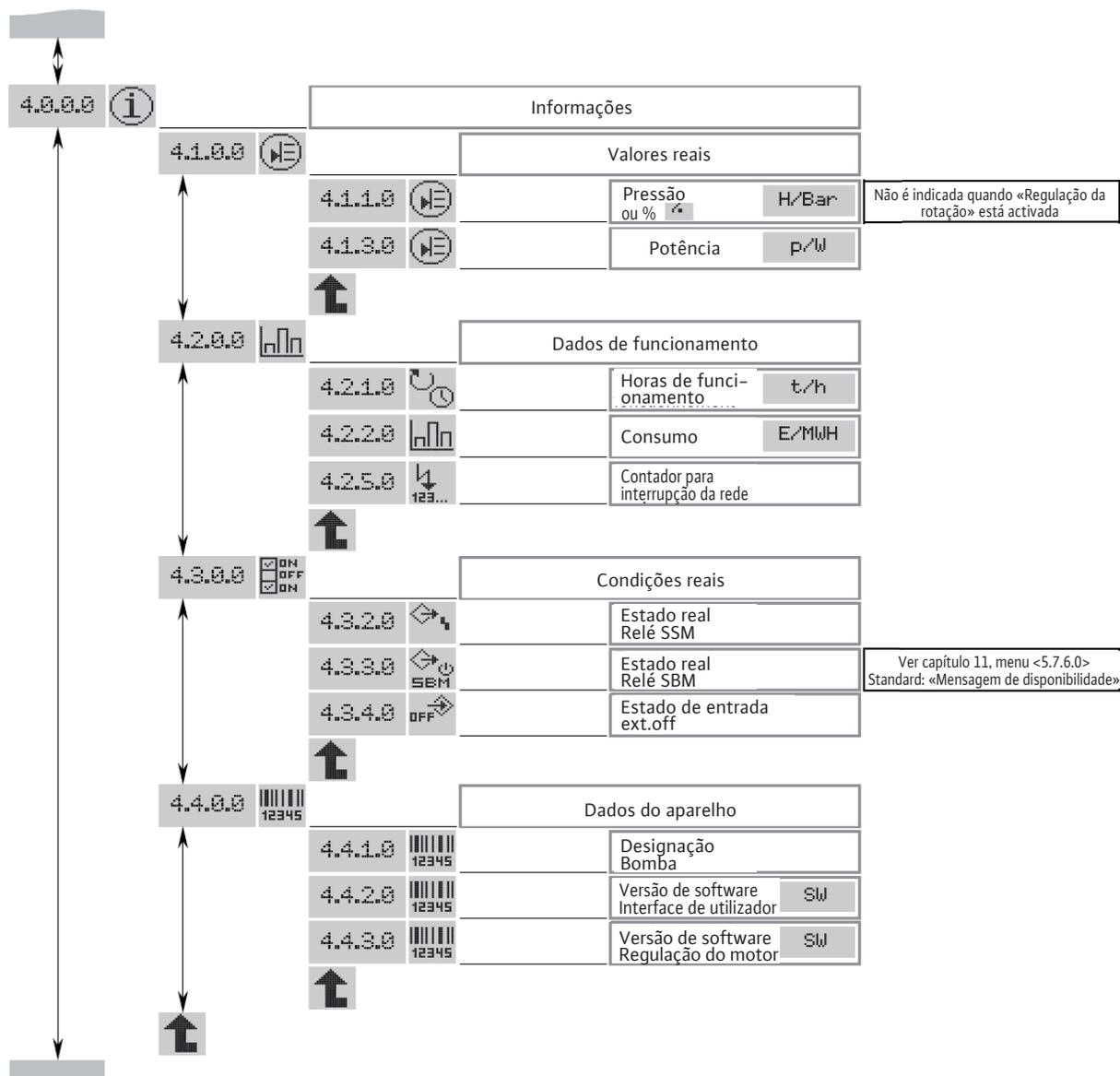


Fig. 12

Navegação no menu <4.0.0.0> «Informações»



Parametrização nos menus <2.0.0.0> e <5.0.0.0>

Os parâmetros dos menus <2.0.0.0> e <5.0.0.0> podem ser alterados no modo «SERVICE».

Existem dois modos de regulação:

- **Modo «Easy»:** modo rápido para a parametrização dos 3 modos de funcionamento.
- **Modo «Expert»:** modo para o acesso a todos os parâmetros.

- Comutar o interruptor 1 para a posição ON (fig. 4, pos. S).
- O modo «SERVICE» está activado.

Na página de estado do visor pisca o símbolo representado ao lado (fig. 13).

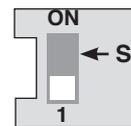
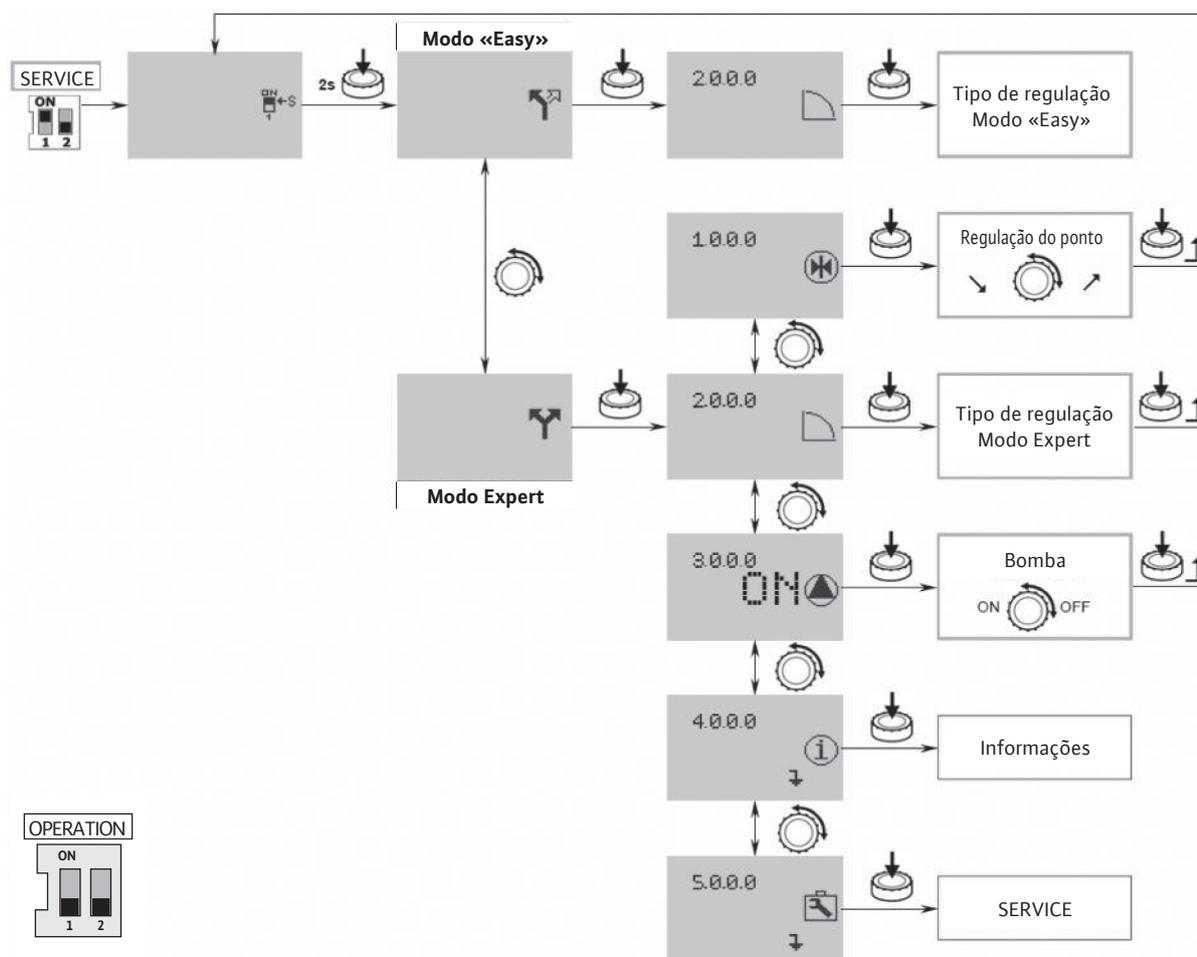


Fig. 13



Modo «Easy»

- Manter o botão rotativo premido durante 2 segundos. É apresentado o símbolo para o modo Easy» (fig. 13).
- Premir o botão rotativo para validar a selecção. O visor salta para o número do menu <2.0.0.0>.



Com a ajuda do menu «Modo Easy» é possível parametrizar rapidamente os 3 modos de funcionamento (fig. 14).

- «Regulação da rotação»
- «Pressão constante»
- «Regulador PID»
- Após terminar as regulações voltar a comutar o interruptor 1 para a posição OFF (fig. 4, pos. S).

Modo «Expert»

- Manter o botão rotativo premido durante 2 segundos. Mudar para o modo «Expert»; é apresentado o símbolo para o modo «Expert» (fig. 13).
- Premir o botão rotativo para validar a selecção. O visor salta para o número do menu <2.0.0.0>.



Seleccionar primeiro o modo de funcionamento no menu <2.0.0.0>.

- «Controlo da velocidade»
- «Pressão constante»
- «Regulação PID»

Agora o modo «Expert» autoriza o acesso a todos os parâmetros do conversor no menu <5.0.0.0> (fig. 15).

- Após terminar as regulações voltar a comutar o interruptor 1 para a posição OFF (fig. 4, pos. S).

Fig. 14

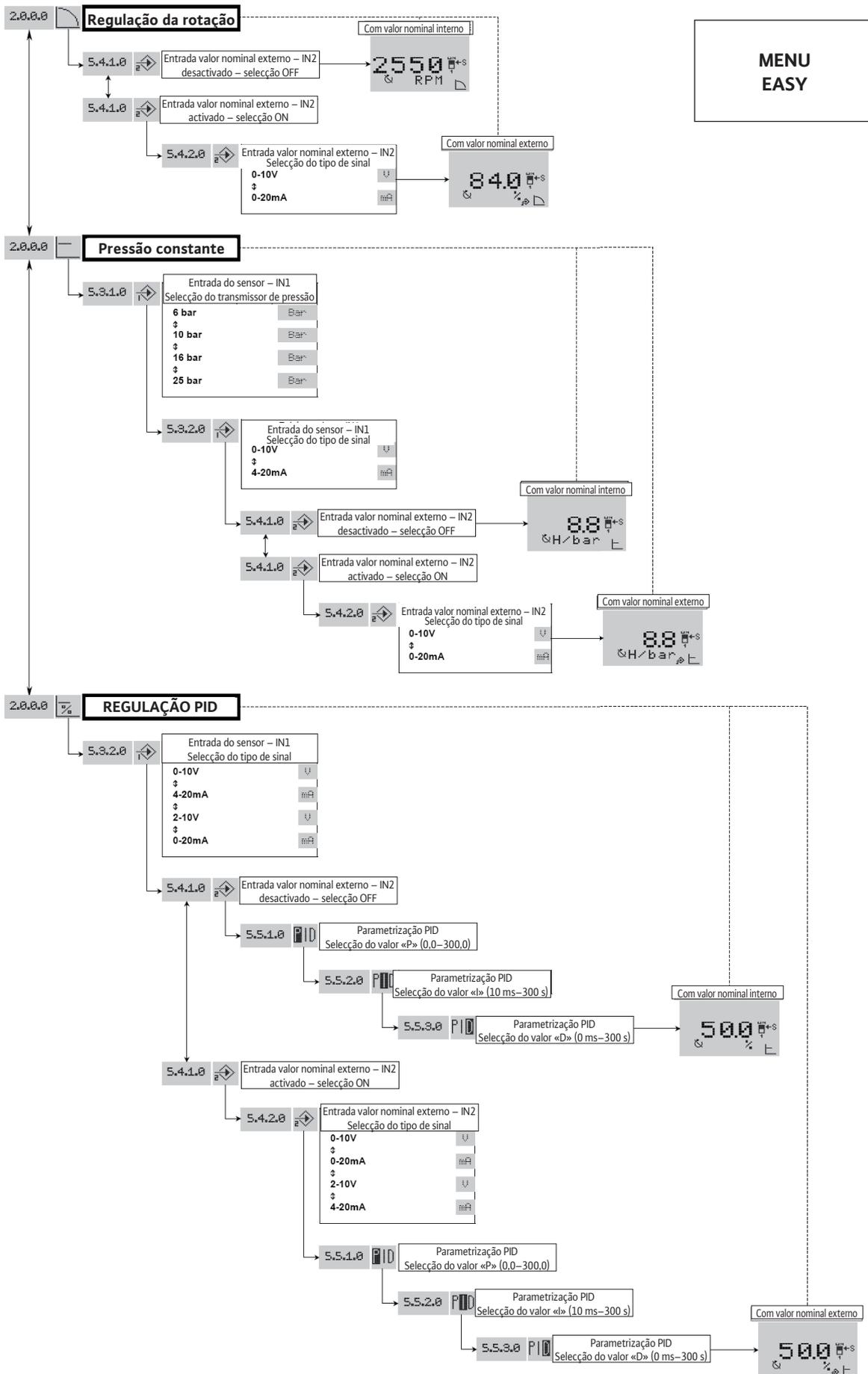
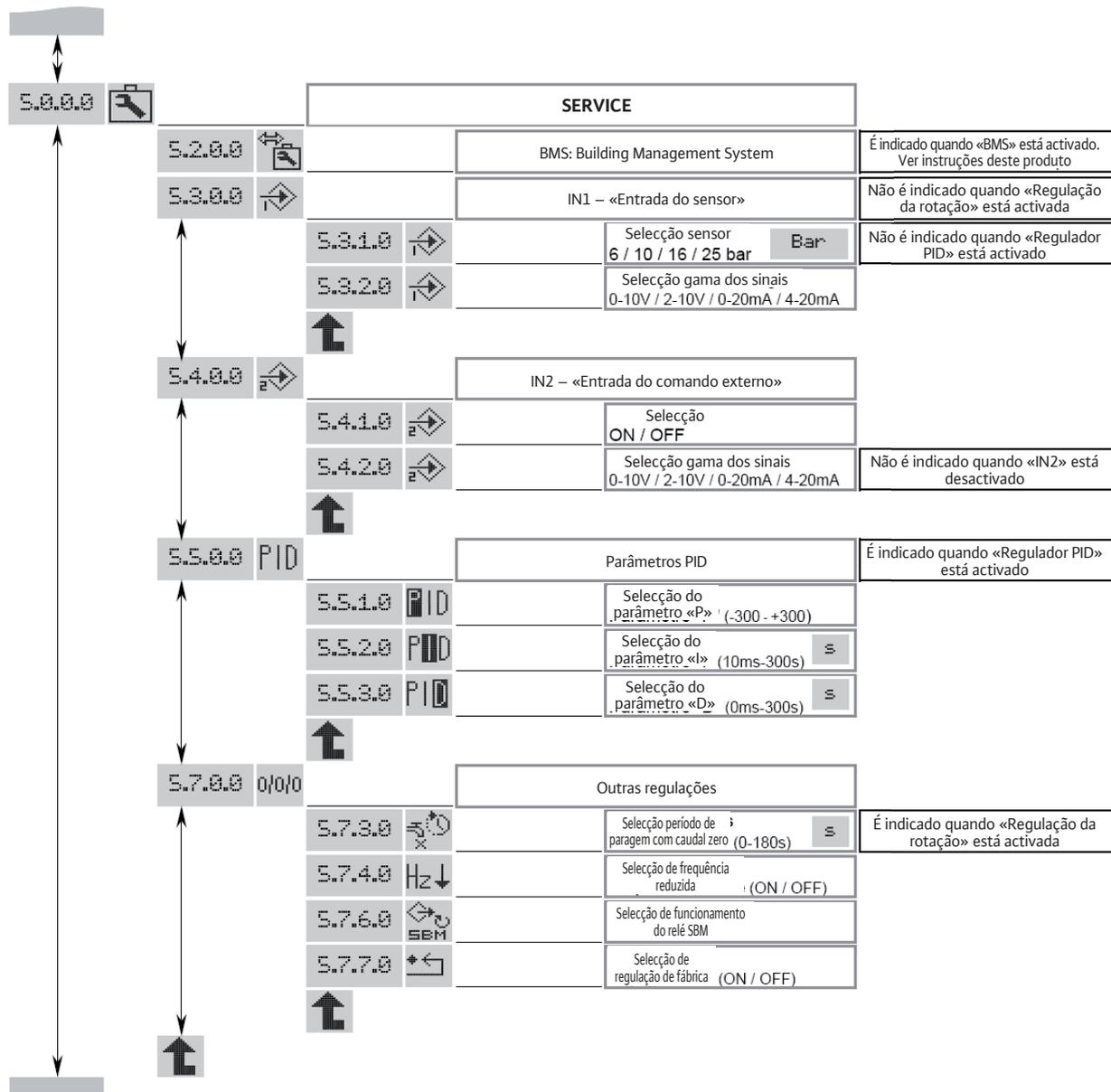


Fig. 15

**MENU
EXPERT**



Bloqueio de acesso

Para bloquear as regulações da bomba pode ser utilizada a função de bloqueio de acesso.

Para activar ou desactivar, prosseguir da seguinte forma:

- Colocar o interruptor 2 na posição ON (fig. 4, pos. S). É activado o menu <7.0.0.0>.
- Rodar o botão rotativo para activar ou desactivar o bloqueio. O estado actual do bloqueio é apresentado por meio dos seguintes símbolos:



Bloqueio activado: Os parâmetros estão bloqueados, o acesso ao menu ocorre apenas no modo de indicação.



Bloqueio desactivado: Os parâmetros podem ser alterados e o acesso aos menus está desbloqueado para a realização de alterações.

- Colocar interruptor 2 na posição OFF (fig. 4, pos. S). É indicada a página de estado.

6.1.6 Regulações



INDICAÇÃO: Se a bomba for fornecida individualmente, isto é, não integrada num sistema nosso, a configuração de fornecimento é o modo de funcionamento «Regulação da rotação».

Modo de funcionamento «Regulação da rotação» (fig. 1, 2)

O ponto de funcionamento é regulado por regulação manual ou por meio de comando externo da frequência.

- Para o arranque, recomendamos regular a velocidade do motor para 2400 rpm.

Modo de funcionamento «Pressão constante» (fig. 6, 7, 8)

Regulação através do transmissor de pressão e regulação do valor nominal (interno ou externo).

- A adição de um transmissor de pressão (com recipiente; kit de transmissor de pressão fornecido como acessório) possibilita a regulação da pressão da bomba.
- O sensor tem de apresentar uma precisão de $\leq 1\%$ e poder ser utilizado entre 30 % e 100 % da sua gama de medição; o reservatório possui um volume útil mínimo de 8 litros.
- No arranque recomendamos a regulação da pressão para 60 % da pressão máxima.

Modo de funcionamento «Regulador PID».

Regulador PID com o auxílio de um sensor (temperatura, caudal,...) e regulação de um valor nominal (interno ou externo).

6.2 Lavagem preparatória



CUIDADO! Perigo para a saúde!

As nossas bombas são testadas hidráulicamente na fábrica sendo, por isso, possível que ainda contenham água no interior. Por motivos higiénicos, recomenda-se uma lavagem antes da utilização da bomba numa rede de água potável.

6.3 Enchimento – purga do ar



ATENÇÃO! Perigo de danos no produto! Nunca deixar a bomba funcionar a seco, nem mesmo por breves instantes!

Bomba no modo de funcionamento de alimentação (fig. 2)

- Fechar a válvula de fecho (pos. 3) no lado da pressão.
- Abrir o bujão de enchimento/purga (pos. 5).
- Abrir gradualmente a válvula instalada na tubagem à entrada da bomba (pos. 2) e realizar o enchimento completo da bomba.
- Fechar o bujão de enchimento/purga apenas quando sair água e não forem visíveis bolhas de ar.



CUIDADO! Perigo de queimaduras! No caso de água quente, pode sair um jacto de água da abertura de purga.

- Tome todas as medidas de precaução necessárias para pessoas e o conversor de frequência do motor.

Bomba no funcionamento de sucção (fig. 1, 4)

São possíveis dois casos.

- 1.º caso (fig. 4.1)
 - Fechar a válvula de fecho do lado da pressão (fig. 1, pos. 3), abrir a válvula de fecho do lado da sucção (fig. 1, pos. 2).
 - Desenroscar o bujão de enchimento/purga (fig. 1, pos. 5), que se encontra no corpo da bomba.
 - Encher totalmente a bomba e o tubo de aspiração com a ajuda de um funil introduzido na abertura de purga.
 - O enchimento está concluído quando sair água para fora e já não existir ar na bomba.
 - Voltar a enroscar o bujão de enchimento/purga.
- 2.º caso (fig. 4.2)
 - O enchimento pode ser simplificado se for instalando um tubo vertical com $\varnothing 1/2$ » (fig. 1, pos. 3) equipado com uma torneira de fecho e um funil no tubo de aspiração da bomba.
 - Fechar a válvula de fecho do lado da pressão (fig. 1, pos. 3), abrir a válvula de fecho do lado da sucção (fig. 1, pos. 2).
 - Abrir a torneira de fecho (fig. 4, pos. 12) e o bujão de enchimento/purga (fig. 1, pos. 5).
 - Encher a bomba e o tubo de aspiração completamente até a água sair sem bolhas da abertura de enchimento.
 - Fechar a torneira (fig. 4, pos. 12) (esta pode ficar no tubo), retirar o tubo e voltar a enroscar o bujão de enchimento/purga (fig. 1, pos. 5).

6.4 Activação



CUIDADO! Perigo de queimaduras! Consoante a temperatura do fluido e dos ciclos de funcionamento da bomba, a temperatura de superfície (bomba, motor) poderá exceder os 68 °C.

- Eventualmente, instalar os dispositivos de protecção necessários!



ATENÇÃO! Perigo de danos materiais! No caudal a zero (válvula de fecho do lado da pressão fechada) a bomba não pode funcionar mais que 10 minutos com água fria ($T < 40\text{ °C}$); nem mais de 5 minutos com água quente ($T > 60\text{ °C}$).

- Recomendamos que seja respeitada a capacidade mínima de transporte recomendada de aprox. 10 % do caudal nominal da bomba para evitar o aprisionamento de gases na parte superior da bomba.
- Abrir a válvula de fecho do lado da pressão e arrancar a bomba.
- Verificar a estabilidade da pressão com um manómetro no lado da pressão, purgar novamente o ar no caso de oscilações na pressão ou encher.
- Assegurar que a alimentação de corrente é menor ou igual ao valor indicado na placa de identificação.

7. Manutenção



PERIGO! Perigo de morte!

Antes de cada intervenção, desligar a(s) bomba(s) da corrente!

- Durante o funcionamento, não é necessário nenhuma manutenção especial.
- Os casquilhos têm lubrificação vitalícia, não carecendo por isso de lubrificação.

- Manter a bomba e o conversor de frequência do motor sempre em estado limpo.
- Num local protegido do gelo, a bomba não deverá ser esvaziada, mesmo após uma paragem prolongada.
- Para evitar o bloqueio do veio e do dispositivo hidráulico, a bomba deve ser esvaziada, se for houver perigo de ocorrência de gelo. Para tal, desenroscar o bujão de esvaziamento (pos. 6) e o bujão de enchimento/purga (pos. 5). Ambos os bujões são enroscados, sem serem apertados.

Intervalos de substituição.



INDICAÇÃO: Neste caso, trata-se apenas de uma recomendação, dado que a frequência de substituição depende das condições de funcionamento do grupo, nomeadamente de:

- Temperatura, pressão e qualidade do fluido do empanque mecânico.
- Pressão e temperatura ambiente do motor e de outros componentes.
- Frequência de arranques: Funcionamento em regime contínuo ou temporário.

Peças ou componentes de desgaste		Empanque mecânico	Mancal da bomba e do motor	Conversor	Bobinagem do motor
Vida útil		10 000 h a 20 000 h	12 000 h a 50 000 h	≥ 15 000 h Temperatura ambiente máx. 40 °C	25 000 h Temperatura ambiente máx. 40 °C
Intervalo de substituição	Funcionamento contínuo	1 a 2 anos	1,5 a 5 anos	1 a 3 anos	3 anos
	Funcionamento de 15 horas por dia durante 9 meses por ano	2 a 4 anos	3 a 10 anos	-	6 anos

8. Avarias, causas e soluções



Mandar eliminar as avarias por pessoal qualificado! Observar as instruções de segurança!

Relé

O conversor de rotação está equipado com dois relés de saída com contactos sem potencial para o comando centralizado. Exemplo: Quadro eléctrico, monitorização da bomba....

Relé SBM:

Este relé pode ser alterado no menu «Service» <5.7.6.0> para 3 modos de funcionamento..



Modo: 1 (regulação standard)

Relé «mensagem de disponibilidade» (funcionamento standard neste tipo de bombas). O relé está activo quando a bomba está a funcionar ou pode funcionar.

O relé é desactivado no primeiro aparecimento de uma avaria ou no caso de avaria de rede (a bomba pára).

Um quadro eléctrico é informado da disponibilidade (mesmo temporária) de uma bomba.

Modo: 2

Relé «Sinal de funcionamento».

O relé está activado quando a bomba estiver em funcionamento.



Modo: 3

Relé «Mensagem de activação».

O relé está activo quando a bomba se encontra sob tensão.



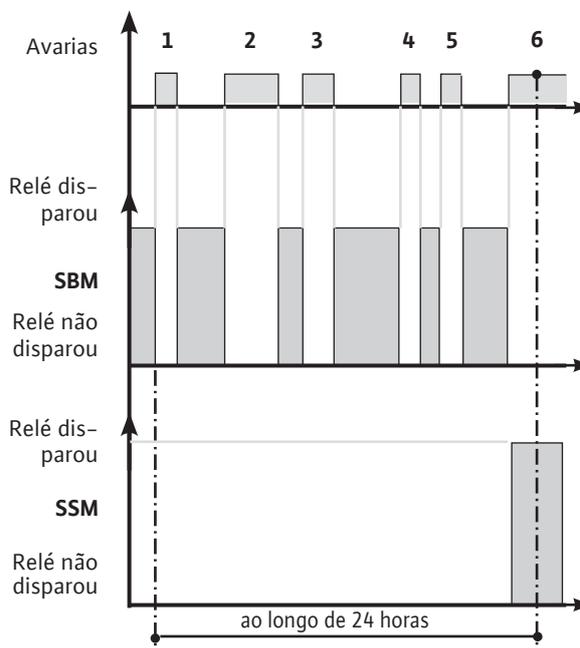
Relé SSM:

Relé «Mensagem de avaria».

Após ter sido detectada uma série de avarias do mesmo tipo (de 1 a 6, dependendo do grau de dificuldade), a bomba pára e este relé é activado (até intervenção manual).

Exemplo: 6 avarias de diversas durações ao longo de 24 horas.

Estado do relé SBM em «Mensagem de disponibilidade».



8.1 Tabela das avarias

Em todos os casos de avarias listados de seguida, surgem as seguintes características:

- O relé SBM comuta para o estado de repouso (se estiver regulado no modo «Mensagem de disponibilidade»).
- Activação do relé SSM (mensagem de avaria), quando for alcançado o número máximo de avarias de um tipo dentro de 24 horas.
- Acende um LED vermelho.

Código de avaria	Tempo de reacção antes da indicação da avaria	Tempo antes da consideração da avaria após a sua indicação	Tempo de espera até à reinicialização automática	Máx. de avarias em 24 h	Avarias Possíveis causas	Solução	Tempo de espera até reset
E001	60 s	Imediatamente	60 s	6	A bomba está sobrecarregada, com defeito	Densidade e/ou viscosidade do fluido transportado demasiado alta.	300 s
					A bomba está entupida por um corpo estranho	Desmontar a bomba, substituir ou limpar os componentes com defeito.	
E004 (E032)	~ 5 s	300 s	Imediatamente quando a avaria tiver sido eliminada	6	Alimentação do conversor de frequência com subtensão	Verificar a tensão nos terminais do conversor de frequência: • Avaria, quando rede < 330 V	0 s
E005 (E033)	~ 5 s	300 s	Imediatamente quando a avaria tiver sido eliminada	6	Alimentação do conversor de frequência com sobretensão	Verificar a tensão nos terminais do conversor de frequência: • Avaria, quando rede > 480 V	0 s
E006	~ 5 s	300 s	Imediatamente quando a avaria tiver sido eliminada	6	Falta uma fase de alimentação da corrente	Verificar a alimentação da corrente.	0 s
E007	Imediatamente	Imediatamente	Imediatamente quando a avaria tiver sido eliminada	Sem limite	O conversor funciona como gerador. Mensagem de erro sem desactivação da bomba	A bomba funciona para trás; Verificar a estanqueidade do obturador.	0 s
E010	~ 5 s	Imediatamente	Sem reinicialização	1	A bomba está bloqueada	Desmontar e limpar a bomba, substituir os componentes com defeito. Eventualmente, avaria mecânica do motor (mancal).	60 s
E011	15 s	Imediatamente	60 s	6	A bomba não transporta o fluido ou funciona em seco	Voltar a encher a bomba (ver capítulo 8.3). Verificar a estanqueidade da válvula de pé.	300 s
E020	~ 5 s	Imediatamente	300 s	6	O motor fica demasiado quente	Limpar as alhetas de arrefecimento do motor.	300 s
					Temperatura ambiente acima de + 40 °C	O motor foi concebido para uma temperatura ambiente até um máximo de + 40 °C.	
E023	Imediatamente	Imediatamente	60 s	6	O motor tem um curto-circuito	Solicitar a desmontagem, verificação ou substituição do conversor de frequência do motor da bomba.	60 s
E025	Imediatamente	Imediatamente	Sem reinicialização	1	Falta uma fase do motor	Verificar a ligação entre o motor e o conversor	60 s
E026	~ 5 s	Imediatamente	300 s	6	A sonda de temperatura do motor está com defeito ou possui uma má ligação	Solicitar a desmontagem, verificação ou substituição do conversor de frequência do motor da bomba.	300 s
E030 E031	~ 5 s	Imediatamente	300 s	6	O conversor de frequência fica demasiado quente	Limpar as alhetas de arrefecimento traseiras e as alhetas de arrefecimento que se encontram por baixo do conversor de frequência, bem como a cobertura do ventilador.	300 s
					Temperatura ambiente acima de + 40 °C	O conversor foi concebido para uma temperatura ambiente até um máximo de 40 °C.	
E042	~ 5 s	Imediatamente	Sem reinicialização	1	O cabo do sensor (4–20 mA) está interrompido	Verificar a alimentação de corrente e a cablagem do sensor.	60 s
E050	60 s	Imediatamente	Imediatamente quando a avaria tiver sido eliminada	Sem limite	A comunicação do BMS está interrompida	Verificar a ligação.	300 s
E070	Imediatamente	Imediatamente	Sem reinicialização	1	Avaria da comunicação interna	Contactar o serviço de assistência.	60 s
E071	Imediatamente	Imediatamente	Sem reinicialização	1	Avaria da EEPROM	Contactar o serviço de assistência.	60 s
E072 E073	Imediatamente	Imediatamente	Sem reinicialização	1	Problema interno do conversor	Contactar o serviço de assistência.	60 s
E075	Imediatamente	Imediatamente	Sem reinicialização	1	Avaria do relé da limitação da corrente de ligação	Contactar o serviço de assistência.	60 s
E076	Imediatamente	Imediatamente	Sem reinicialização	1	Avaria da corrente do sensor	Contactar o serviço de assistência.	60 s
E077	Imediatamente	Imediatamente	Sem reinicialização	1	Erro 24 V	Contactar o serviço de assistência.	60 s
E099	Imediatamente	Imediatamente	Sem reinicialização	1	Tipo de bomba desconhecido	Contactar o serviço de assistência.	Power off/on

8.2 Confirmação das avarias



ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!
Confirmar as avarias apenas após a sua causa estar eliminada.

- Apenas técnicos têm autorização para eliminar as avarias.
- Em caso de dúvida, consultar o fabricante.

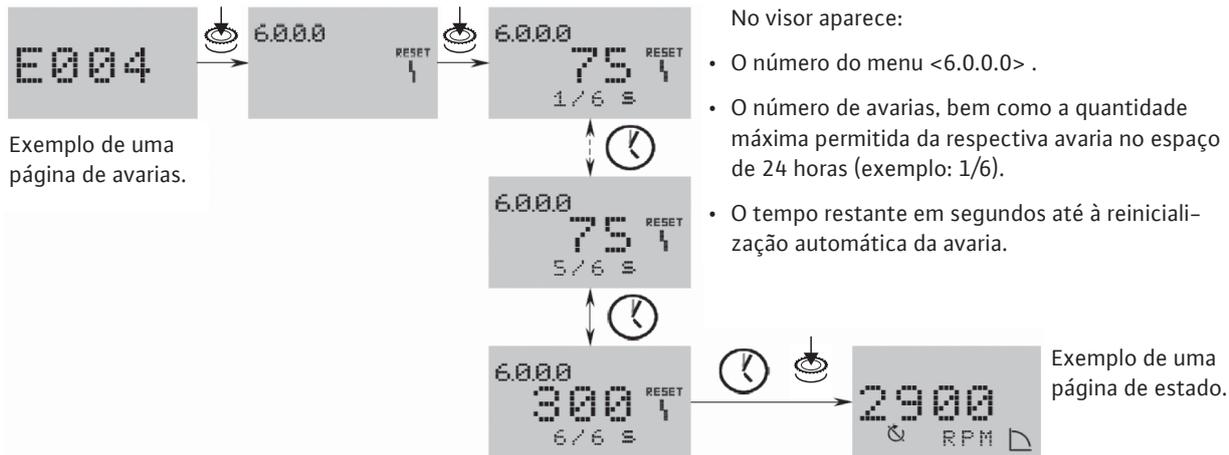
Em caso de avaria, é apresentada a página de avaria em vez da página de estado.

Para a confirmação das avarias, proceder da seguinte forma.

- Premir o botão rotativo.

No visor aparece:

- O número do menu <6.0.0.0> .
- O número de avarias, bem como a quantidade máxima permitida da respectiva avaria no espaço de 24 horas (exemplo: 1/6).
- O tempo restante em segundos até à reinicialização automática da avaria.



- Aguardar o tempo até à reinicialização automática.



É activada uma temporização interna do sistema. O tempo restante (em segundos) é apresentado até à confirmação automática da avaria.

- Após ter sido alcançado o número máximo de avarias e se ter esgotado a última temporização, deve-se premir o botão rotativo e, desta forma, confirmar a avaria.

O sistema volta para a página de estado.



INDICAÇÃO: Se estiver programado um tempo antes da consideração da avaria após a sua indicação (exemplo, 300 s), a avaria tem de ser confirmada manualmente.

A temporização para reinicialização automática não está activa e é exibido « - - - ».

8.3 Outros casos de avarias

Outras avarias próprias da bomba não detec-
táveis pela unidade de controlo.

Avarias	Causas	Solução
A bomba funciona, contudo não bombeia	A bomba não funciona com rapidez suficiente.	Verificar a regulação correcta do valor nominal (conformidade com valores nominais).
	Os componentes internos estão entupidos por corpos estranhos.	Desmontar e limpar a bomba.
	Tubo de aspiração entupido.	Limpar o tubo completo.
	Entrada de ar no tubo de aspiração.	Verificar a estanqueidade do tubo completo até à bomba e vedar o mesmo.
	Pressão de aspiração demasiado baixa, regra geral, acompanhada de ruídos de cavitação.	Perdas demasiado grandes durante a aspiração ou altura de entrada demasiado alta (verificar a NPSH da bomba instalada e da instalação completa).
A bomba vibra	Fixação insuficiente no pedestal da bomba.	Verificar os parafusos e as cavilhas da fixação e, eventualmente, apertar os mesmos.
	Bomba entupida por corpos estranhos.	Desmontar e limpar a bomba.
	Funcionamento difícil da bomba.	Assegurar que a bomba pode rodar sem uma resistência anormal.
A bomba não fornece pressão suficiente	Velocidade do motor insuficiente.	Verificar a regulação correcta do valor nominal.
	O motor está com defeito.	Substituir o motor.
	Enchimento impróprio da bomba.	Abrir a purga do ar e purgar o ar até as bolhas de ar deixarem de sair.
	O bujão de esvaziamento não está correctamente enroscado.	Verificar e enroscar correctamente.
Caudal irregular	Altura de entrada (Ha) não cumprida.	Verificar as condições e recomendações de montagem deste manual de instalação e funcionamento.
	O tubo de aspiração possui um diâmetro inferior à bomba.	O tubo de aspiração tem de possuir, pelo menos, o mesmo diâmetro da abertura de aspiração da bomba.
	O coador e o tubo de aspiração estão parcialmente entupidos.	Desmontar e limpar.
	O sensor de pressão não está ajustado correctamente no modo de funcionamento „Pressão constante“.	Montar um sensor de acordo com a pressão e a precisão prescritas, ver <capítulo 4.4>.
No modo „Pressão constante“, a bomba não pára quando não existe caudal	O dispositivo de afluxo não está estanque.	Limpar ou substituir.
	O dispositivo de afluxo não está correctamente dimensionado.	Substituir o mesmo por um dispositivo de afluxo correctamente dimensionado, ver <capítulo 4.4>.
	O reservatório de pressão possui uma capacidade insuficiente para a instalação existente.	Substituir ou instalar mais um recipiente.



PERIGO! Perigo de lesões!

O fluido é tóxico, ácido ou perigoso para as pessoas.

- Comunicar sem falta ao distribuidor.
- Limpar a bomba de modo que não exista perigo para o mecânico.

9. Peças de substituição

A encomenda das peças de substituição é feita através de um distribuidor local e/ou através da assistência técnica da Wilo.

Para evitar dúvidas ou encomendas erradas, por favor, indicar todos os dados da placa de identificação na encomenda.



ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!

Um funcionamento adequado da bomba apenas pode ser garantido se foram utilizadas peças de substituição originais.

- Utilizar apenas peças de substituição originais.

Reserva-se o direito de proceder a alterações técnicas!

EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE

Als Hersteller erklären wir hiermit, dass die Pumpenbauarten der Baureihe
We, the manufacturer, declare that the pump types of the series
Nous, fabricant, déclarons que les types de pompes de la série

MHIE

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen :
In their delivered state comply with the following relevant directives :
dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :

- _ **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**
- _ **Machinery 2006/42/EC**
- _ **Machines 2006/42/CE**

und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU ab 20 April 2016 eingehalten
and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU from April 20th 2016
et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE à partir du 20/04/2016

- _ **Elektromagnetische Verträglichkeit-Richtlinie 2014/30/EU ab 20 April 2016**
- _ **Electromagnetic compatibility 2014/30/EU from April 20th 2016**
- _ **Compabilité électromagnétique 2014/30/UE à partir du 20 avril 2016**

- _ **Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte 2009/125/EG**
- _ **Energy-related products 2009/125/EC**
- _ **Produits liés à l'énergie 2009/125/CE**

Nach den Okodesign-Anforderungen der Verordnung 640/2009 für Ausführungen mit einem einstufigen Dreiphasen - 50Hz - Käfigläufer - Induktionselektromotor, der Verordnung 4/2014 "Geänderte
This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50Hz, amended by Regulation 4/2014 "
suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écureuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50Hz, amendé par le règlement 4/2014"

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,
and with the relevant national legislation,
et aux législations nationales les transposant,

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen :
comply also with the following relevant harmonized European standards :
sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN 809+A1

EN 60034-1
EN 60204-1

EN 61800-5-1

EN 61800-3+A1:2012

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Person authorized to compile the technical file is :

Personne autorisée à constituer le dossier technique est :

Dortmund,



H. HERCHENHEIN
Senior Vice President - Group Quality

Digital unterschrieben
von
holger.herchenhein@wilo
.com
Datum: 2016.03.09
08:04:21 +01'00'

Division Clean and Waste Water
Quality Manager - PBU Multistage
WILO SALMSON FRANCE SAS
80 Bd de l'Industrie - CS 90527
F-53005 Laval Cedex



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund - Germany

N°2117800.02 (CE-A-S n°4103172)

<p align="center">(BG) - български език ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕО</p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машини 2006/42/ЕО ; Електромагнитна съвместимост 2004/108/ЕО ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center">(CS) - Čeština ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Elektromagnetická Kompatibilita 2004/108/ES ; Výrobků spojených se spotřebou energie 2009/125/ES</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center">(DA) - Dansk EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2004/108/EF ; Energirelaterede produkter 2009/125/EF</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center">(EL) - Ελληνικά ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ</p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2004/108/ΕΚ ; Συυδεόμενα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center">(ES) - Español DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD</p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE ; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center">(ET) - Eesti keel EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevale Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2004/108/EÜ ; Energiatõrjuga toodete 2009/125/EÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center">(FI) - Suomen kieli EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2004/108/EY ; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center">(GA) - Gaeilge EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</p> <p>WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Innealra 2006/42/EC ; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2004/108/EC ; Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuíbhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p align="center">(HR) - Hrvatski EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</p> <p>WILO SE izjavljuje da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2004/108/EZ ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p align="center">(HU) - Magyar EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Elektromágneses összeférhetőségre 2004/108/EK ; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p align="center">(IS) - Íslenska EB LEYFISYFIRLÝSING</p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Vélartilskipun 2006/42/EB ; Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2004/108/EB ; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p align="center">(IT) - Italiano DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ</p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE ; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>
<p align="center">(LT) - Lietuvių kalba EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2004/108/EB ; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>	<p align="center">(LV) - Latviešu valoda EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</p> <p>WILO SEdeklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašinas 2006/42/EK ; Elektromagnētiskās Saderības 2004/108/EK ; Energiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>

<p align="center">(MT) - Malti DIKJARAZZJONI KE TA' KONFORMITÀ</p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Kompatibbiltà Elettromanjetika 2004/108/KE ; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/KE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>	<p align="center">(NL) - Nederlands EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2004/108/EG ; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>
<p align="center">(NO) - Norsk EU-OVERENSSTEMMELSESERKLAERING</p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG ; Direktiv energirelaterete produkter 2009/125/EF</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>	<p align="center">(PL) - Polski DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE</p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2004/108/WE ; Produktów związanych z energią 2009/125/WE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center">(PT) - Português DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE</p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidade Electromagnética 2004/108/CE ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center">(RO) - Română DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE</p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Compatibilitate Electromagnetică 2004/108/CE ; Produsele cu impact energetic 2009/125/CE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center">(RU) - русский язык Декларация о соответствии Европейским нормам</p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2004/108/ЕС ; Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/ЕС</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	<p align="center">(SK) - Slovenčina ES VYHLÁSENIE O ZHODE</p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2004/108/ES ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>
<p align="center">(SL) - Slovenščina ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Elektromagnetno Združljivostjo 2004/108/ES ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>	<p align="center">(SV) - Svenska EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2004/108/EG ; Energirelaterade produkter 2009/125/EG</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>
<p align="center">(TR) - Türkçe CE UYGUNLUK TEYİD BELGESİ</p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2004/108/AT ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>	

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T+ 54 11 4361 5929
info@salmson.com.ar

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarie, Queensland,
4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen
Österreich GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1014 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2535363
wilo@wilo.by

Belgium

WILO SA/NV
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria Ltd.
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Brazil

WILO Brasil Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
ZIP Code: 13.213-105
T +55 11 2923 (WILO)
9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L4
T +1 403 2769456
bill.lowe@wilo-na.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wiloobj@wilo.com.cn

Croatia

Wilo Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic

WILO CS, s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark

WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland

WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France

WILO S.A.S.
78390 Bois d'Arcy
T +33 1 30050930
info@wilo.fr

Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.
Burton Upon Trent
DE14 2WJ
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas AG
14569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India

WILO India Mather and
Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

WILO Pumps Indonesia
Jakarta Selatan 12140
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
20068 Peschiera
Borromeo (Milano)
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
618-220 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon

WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco

WILO MAROC SARL
20600 CASABLANCA
T +212 (0) 5 22 66 09
24/28
contact@wilo.ma

The Netherlands

WILO Nederland b.v.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway

WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
05-506 Lesznowola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
Portugal Lda.
4050-040 Porto
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiaiina
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO ME - Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@watanaiind.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa

Salmson South Africa
1610 Edenvale
T +27 11 6082780
errol.cornelius@
salmson.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO Sverige AB
35246 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland

EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
info@emb-pumpen.ch

Taiwan

WILO Taiwan Company Ltd.
Sanhong Dist., New Taipei
City 24159
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.,
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiev
T +38 044 2011870
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free Zone-South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn

wilo

Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com