

Instruções Adicionais de Instalação,
Operação e Programação



Série hydrovar X

Motor com variador de velocidade
integrado
EXM

Índice

1	Introdução e segurança	6
1.1	Introdução	6
1.2	Níveis de perigo e símbolos de segurança	6
1.3	Segurança do utilizador	7
1.4	Proteção do ambiente	7
2	Movimentação e Armazenagem	8
2.1	Precauções	8
2.2	Inspeção da unidade após a entrega	8
2.3	Elevação com grua	8
2.4	Armazenamento	9
3	Descrição do produto	10
3.1	Características	10
3.2	Nomes das partes	10
3.3	Chapas de características	11
4	Instalação	13
4.1	Precauções	13
4.2	Instalação mecânica	13
4.2.1	Posições autorizadas	13
4.2.2	Área de instalação	14
4.3	Ligação mecânica com bombas Xylem	15
4.3.1	Conexão com bombas NSCEK e NSCEX	15
4.3.2	Conexão com bombas NSCSK e NSCSX	17
4.3.3	Conexão com bombas ESHEX	19
4.3.4	Conexão com bombas ESHSX	21
4.3.5	Conexão com bombas LNEEK, LNEEX, LNTEK e LNTEX	23
4.3.6	Conexão com bombas LNESK, LNESX, LNTSK e LNTSX	25
4.3.7	Conexão com bombas SVK, SVX, SVIK e SVIX	27
4.4	Ligações elétricas	29
4.4.1	Requisitos	29
4.4.2	Terra/aterramento	29
4.4.3	Linhas de orientação para o quadro de comando	30
4.4.4	Linhas de orientação para o controlador	31
4.5	Conexões auxiliares	34
4.5.1	Terminais de sinal, hydrovar X+	34
4.5.2	Terminais de sinal, hydrovar X	36
5	Utilização e funcionamento	38
6	Controlo	39
6.1	Painel de operação, hydrovar X+	39

6.1.1	Display gráfico.....	40
6.1.2	Menu de parâmetros, hydrovar X+	41
6.1.3	Arranque da unidade utilizando o painel de operação do acionamento hydrovar X+	41
6.1.4	Alteração do modo de funcionamento, hydrovar X+	41
6.1.5	Reposição de erros, hydrovar X+	42
6.2	Painel de operação, hydrovar X	42
6.2.1	Visualização principal.....	44
6.2.2	Menu de parâmetros, hydrovar X.....	44
6.2.3	Arranque da unidade utilizando o painel de operação do acionamento hydrovar X	45
6.2.4	Alteração do modo de funcionamento, hydrovar X	45
6.2.5	Reposição de erros, hydrovar X	45
6.3	App Xylem X.....	45
7	Programação.....	47
7.1	M01 Menu Home	47
7.1.1	S01.0 Aplicação.....	47
7.1.2	S01.1 Sensores	50
7.1.3	S01.2 Setpoint	51
7.1.4	S01.3 Valores Medidos	52
7.1.5	S01.4 Modo Jog	53
7.1.6	S01.5 Segurança.....	53
7.2	M02 Registo erros	53
7.2.1	S02.0 Erros.....	53
7.2.2	S02.9 Bitfield	54
7.3	M03 Informações sobre a bomba	55
7.3.1	S03.0 Valores Medidos	55
7.3.2	S03.1 Contadores.....	56
7.3.3	S03.2 Motor	56
7.3.4	S03.3 Estado Entradas/Saídas	57
7.3.5	Informações sobre o produto S03.4.....	57
7.4	M04 Configuração bomba.....	58
7.4.1	S04.0 Configuração.....	58
7.4.2	S04.1 Setpoint	61
7.4.3	S04.2 Regulação.....	62
7.4.4	S04.3 Limites	64
7.4.5	S04.4 Auto-teste	65
7.4.6	S04.5 Setpoint Shift.....	65
7.4.7	S04.6 Enchimento tubos	66
7.5	M05 Definições I/O	68
7.5.1	S05.0 Intervalos de medida	68
7.5.2	S05.1 Entradas analógicas	69
7.5.3	S05.2 Entradas digitais	72
7.5.4	S05.3 Saída analógica	73

7.5.5	S05.4 Saídas digitais	74
7.5.6	S05.8 Calibrações.....	74
7.6	M06 Bombas múltiplas	76
7.6.1	S06.0 Configuração.....	76
7.6.2	S06.1 Regulação.....	76
7.7	M07 Inverter	78
7.7.1	S07.0 Programações freq. comutação	78
7.7.2	S07.1 Função salto velocidade	78
7.7.3	S07.2 Aquecimento do motor	78
7.7.4	S07.3 Funções especiais	79
7.8	M08 Comunicação	79
7.8.1	S08.0 Portas.....	79
7.8.2	S08.1 Modbus RTU.....	79
7.8.3	S08.2 Bacnet MS/TP	80
7.8.4	S08.3 Comunicação sem fios.....	80
7.9	M09 Definições gerais	80
7.9.1	S09.0 Localização	80
7.9.2	S09.1 Visor.....	81
7.9.3	S09.2 Perfis parâmetros.....	81
7.9.4	S09.3 Programações de fábrica.....	81
7.9.5	S09.4 Segurança.....	82
7.9.6	S09.5 Clonagem.....	82
8	Modbus RTU.....	83
8.1	Comunicação.....	83
8.2	Transmissão	83
8.3	Proteção de dados	83
8.4	Modos de transmissão do protocolo	83
8.5	Códigos de função suportados	84
8.5.1	Exemplo 1	84
8.5.2	Exemplo 2.....	85
8.6	Ligações e gestão de dados modbus RTU	86
8.7	Lista de registos.....	87
9	BACnet MS/TP.....	100
9.1	Declaração de conformidade da aplicação do protocolo (PICS)	100
9.2	Dispositivo BACnet e Identificador de Objeto de Dispositivo BACnet.....	103
9.3	Ligações e gestão de dados, BACnet MS/TP	103
9.4	TABELA Sequências BACnet	104
9.5	TABELA Entradas analógicas BACnet	104
9.6	Tabela de valores analógicos BACnet	109
10	Manutenção	116
10.1	Precauções	116
10.2	HVX ou HVX+ substituição da unidade	117

10.2.1	Substituição de tamanho B e C.....	117
10.2.2	Substituição do tamanho D	118
10.3	Períodos prolongados de inatividade.....	119
10.4	Identificação das peças sobressalentes	119
11	Procura das avarias	120
11.1	Precauções	120
11.2	Lista de alarmes.....	121
11.3	Lista de erros	122
12	Especificações	124
12.1	Ambiente de funcionamento.....	124
12.2	Características técnicas	124
12.3	Compatibilidade eletromagnética (CEM).....	125
12.4	Conformidade das características de radiofrequência	125
12.5	Outras conformidades e aprovações.....	127
12.6	Características das entradas e saídas.....	127
12.7	Bateria de lítio	127
12.8	Campos magnéticos	127
12.9	Pressão sonora (EN 60034-9, CLC/TS 60034-25).....	128
13	Eliminação	129
13.1	Precauções	129
13.2	REEE (UE/EEE)	129
14	Declarações de conformidade	130
15	Garantia	132

1 Introdução e segurança

1.1 Introdução

Objetivo deste manual

Este manual complementa e não substitui os manuais fornecidos com o produto. Este manual fornece informações sobre como realizar corretamente os procedimentos que seguem:

- Instalação
- Funcionamento
- Programação.

Nomenclatura utilizada no documento

- hydrovar X: Motor EXM com acionamento HVX
- hydrovar X+: Motor EXM com acionamento HVX+

Instruções complementares

As instruções e as advertências fornecidas neste manual referem-se à unidade standard, tal como descrito na documentação de venda. Podem ser fornecidos modelos especiais de bombas com manuais de instruções suplementares. Para situações não contempladas no manual ou no contrato de venda, contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado.

1.2 Níveis de perigo e símbolos de segurança

Antes de usar a unidade, o utilizador deve ler, compreender e cumprir com as indicações dos avisos de perigo para evitar os seguintes riscos:

- Lesões e riscos para a saúde
- Danos no produto
- Mau funcionamento da unidade.

Níveis de perigo

Nível de risco	Indicação
 PERIGO:	Identifica uma situação perigosa que, se não for evitada, provoca lesões graves ou mesmo a morte.
 ADVERTÊNCIA:	Identifica uma situação perigosa que, se não for evitada, pode provocar lesões graves ou mesmo a morte.
 ATENÇÃO:	Identifica uma situação perigosa que, se não for evitada, pode provocar lesões de nível médio ou pequeno.
NOTA:	Identifica uma situação que, se não for evitada, pode causar danos à propriedade, mas não a pessoas.

Símbolos complementares

Símbolo	Descrição
	Perigo elétrico
	Perigo de superfície quente
	Perigo de atmosfera explosiva
	Perigo de radiação ionizante
	Perigo magnético

1.3 Segurança do utilizador

Cumprimento estrito das normas de saúde e segurança.

Pessoal qualificado

A instalação, operação, manutenção e resolução de problemas da unidade estão reservadas apenas a pessoal qualificado. Os utilizadores qualificados são capazes de reconhecer e evitar perigos durante a instalação, a utilização, a manutenção e a resolução de problemas da unidade.

Equipamento de proteção individual

Durante o manuseamento, instalação, operação, manutenção e resolução de problemas, utilizar equipamento de proteção pessoal conforme necessário. Exemplos de equipamento de proteção individual incluem, mas não se limitam a, capacete, luvas e calçado de segurança.

Locais expostos a radiações ionizantes



ADVERTÊNCIA: Perigo de radiação ionizante

Se a unidade tiver sido exposta a radiações ionizantes, implementar as medidas de segurança necessárias para a proteção das pessoas. Se a unidade precisar de ser expedida, informe a operadora e o beneficiário em conformidade, de modo a que as medidas de segurança podem ser implementadas.

1.4 Proteção do ambiente

Eliminação da embalagem e produto

Respeitar os regulamentos em vigor sobre classificação de resíduos.

2 Movimentação e Armazenagem

2.1 Precauções

Antes de iniciar qualquer trabalho, deve-se ler e entender as instruções de segurança na **Introdução e segurança**.



ATENÇÃO: Riscos decorrentes da movimentação manual de cargas

Movimente a unidade em conformidade com os regulamentos vigentes sobre "manuseio manual de carga", a fim de evitar condições ergonômicas indesejáveis, causando riscos de lesões na coluna vertebral.



ADVERTÊNCIA: Risco de esmagamento e corte

Utilizar sempre equipamento de proteção individual.

2.2 Inspeção da unidade após a entrega

Inspeção da embalagem

1. Verificar se a quantidade, descrições e códigos de produto coincidem com a encomenda.
2. Verificar a embalagem para qualquer dano ou falta de componentes.
3. No caso de danos detetáveis imediatamente ou peças em falta:
 - Aceitar a mercadoria com reserva, indicando quaisquer conclusões no documento de transporte, ou
 - Rejeitar as mercadorias, indicando o motivo no documento de transporte.Em ambos os casos, entre imediatamente em contacto com a Xylem ou com o distribuidor autorizado de quem o produto foi comprado.

Desembalagem e inspeção da unidade

1. Remover a embalagem.
2. Eliminar os materiais da embalagem de acordo com os regulamentos aplicáveis.
3. Retirar a unidade, removendo os parafusos e/ou cortando as correias, se existirem.
4. Verificar a integridade da unidade e certificar-se de que não há componentes em falta.
5. Em caso de danos ou componentes em falta, entre imediatamente em contacto com a Xylem ou com o distribuidor autorizado.

2.3 Elevação com grua



ADVERTÊNCIA: Perigo de esmagamento

- Utilizar cordas, ganchos, barras de suporte ou olhais que estejam em conformidade com os regulamentos atuais e que sejam adequados para a utilização específica.
 - Utilizar os parafusos de olhal aparafusados ao motor apenas para levantar o próprio motor.
-

1. Fixar as cordas nos parafusos de olhal do motor.
2. Fixar as cordas na grua.
3. Levantar a grua e colocar as cordas em tensão sem levantar a unidade.
4. Levantar e deslocar a unidade lentamente, segurando o eixo do motor com uma mão para equilibrar a carga
5. Abaixar lentamente a unidade.
6. Soltar as cordas dos olhais.

A figura mostra como levantar a unidade.



2.4 Armazenamento

Armazenamento da unidade embalada

A unidade deve ser armazenada:

- Em local coberto e seco
- Longe de fontes de calor
- Protegidas contra a sujidade
- Protegida de vibrações
- A uma temperatura ambiente entre -40°C e +70°C (-40°F e 158°F) e uma humidade relativa máxima entre 90% a 30°C (86°F).

NOTA:

- Não colocar cargas pesadas em cima da unidade.
 - Proteger a unidade de colisões.
-

Armazenamento prolongado da unidade

Seguir as instruções indicadas para o armazenamento da unidade embalada.

Para obter mais informações sobre o armazenamento prolongado, contactar a sociedade de vendas Xylem ou o Distribuidor Autorizado.

3 Descrição do produto

3.1 Características

O produto é um motor síncrono de relutância assistida por ímã permanente com inversor eletrônico de velocidade variável HVX ou HVX+.

O produto pode ser fornecido nas seguintes configurações:

- Pré-montado com bomba integrada
- Como peça sobresselente compatível para um motor Exm do mesmo tipo
- Como um componente destinado ao acoplamento a uma bomba Xylem: neste caso, toda a montagem constitui um novo produto, pelo qual a parte que conclui a integração assume total responsabilidade legal em todos os aspetos.

Uso previsto

Produto destinado ao uso comercial, empresarial, artesanal ou profissional para acionamento de eletrobombas de superfície da Xylem, onde é necessário variar o desempenho com base nos requisitos.

Sempre respeitar os limites de funcionamento em **Especificações**.



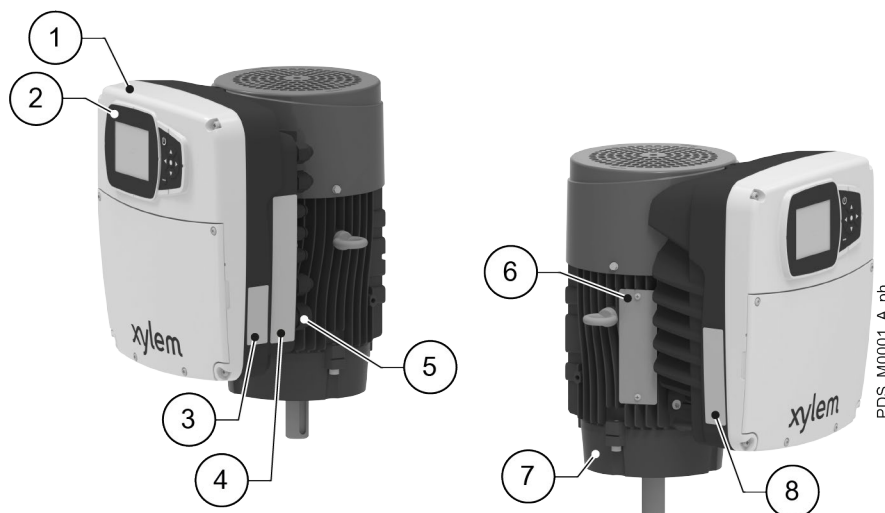
PERIGO: Risco de atmosfera potencialmente explosiva

É proibido arrancar a unidade em ambientes com atmosferas potencialmente explosivas ou com pós combustíveis.

Utilização incorreta

- Acionamento de eletrobombas de diferentes tipos e/ou fabricantes, bem como equipamentos ou dispositivos não incluídos no escopo da utilização pretendida
- Utilização do motor Exm como substituição de um tradicional motor assíncrono de uma eletrobomba.

3.2 Nomes das partes



1. Unidade HVX ou HVX+
2. Painel de operação
3. Autocolante de aprovação de equipamento de rádio da unidade HVX ou HVX+
4. Autocolante de aviso da unidade HVX ou HVX+
5. Entradas de cabos de alimentação e de sinal
6. Placa de dados do conjunto do motor EXM
7. Motor EXM
8. Placa de dados da unidade

3.3 Chapas de características

Placa de dados do conjunto do motor EXM

The diagram shows a data plate for a motor assembly. It includes fields for Type, Code, S/N, Vn, In, P2, n, PDS Eff. 400V, 4/4, IE5 - IES2, Ins. Cl. 155 (F), DV155-J, Tamb, S1 - Continuous, SF, Branch fuse max, and IP. The plate also features a QR code and a logo.

1. Modelo
2. Valores nominais na saída
3. Código de identificação
4. Marcas
5. Número de série
6. Eficiência da unidade a plena carga
7. Valores nominais na entrada
8. Grau de proteção IP
9. Tipo de caixa NEMA
10. Massa da unidade
11. Gama de temperatura ambiente
12. Modelo de rolamento
13. Fator de serviço
14. Capacidade máxima dos fusíveis de proteção

PDS_M0003_A_ot

1. Modelo
2. Valores nominais na saída
3. Código de identificação
4. Marcas
5. Número de série
6. Eficiência da unidade a plena carga
7. Valores nominais na entrada
8. Grau de proteção IP
9. Tipo de caixa NEMA
10. Massa da unidade
11. Gama de temperatura ambiente
12. Modelo de rolamento
13. Fator de serviço
14. Capacidade máxima dos fusíveis de proteção

Código de identificação

The diagram shows the identification code: E X M 1 3 2 B 1 4 S 3 / 4 . 1 1 0 C H 2. The characters are grouped into boxes and numbered 1 through 13.

1. Nome da série
2. Altura do eixo 90, 112, 132, 160 ou 180 mm
3. Flange tipo B3, B5, B14, HM, CEA ou CA
4. Tipo de chave SV, HA, HB ou normalizada []
5. Extensão especial do veio tipo S1, S2, S3 ou S4 ou normalizada []
6. Tensão de alimentação 3x208 V, ..., 240 V [03] ou 3x380 V, ..., 480 V [04]
7. Potência nominal do motor em kWx10
8. Modelo tamanho B, C ou D
9. acionamento hydrovar X [S] ou hydrovar X+ [H]
10. Gama de velocidades à potência nominal 3000 a 4000 min⁻¹ ou 3600 a 4000 min⁻¹ [2] ou 1500 a 2000 min⁻¹ [4]
11. Acionamento standard [] ou sem filtros [W]
12. Motor com pé [F] ou sem pé []
13. Motor standard [] ou motor sobredimensionado [R]

PDS_M0004_A_sc

1. Nome da série
2. Altura do eixo 90, 112, 132, 160 ou 180 mm
3. Flange tipo B3, B5, B14, HM, CEA ou CA
4. Tipo de chave SV, HA, HB ou normalizada []
5. Extensão especial do veio tipo S1, S2, S3 ou S4 ou normalizada []
6. Tensão de alimentação 3x208 V, ..., 240 V [03] ou 3x380 V, ..., 480 V [04]
7. Potência nominal do motor em kWx10
8. Modelo tamanho B, C ou D
9. acionamento hydrovar X [S] ou hydrovar X+ [H]
10. Gama de velocidades à potência nominal 3000 a 4000 min⁻¹ ou 3600 a 4000 min⁻¹ [2] ou 1500 a 2000 min⁻¹ [4]
11. Acionamento standard [] ou sem filtros [W]
12. Motor com pé [F] ou sem pé []
13. Motor standard [] ou motor sobredimensionado [R]

Placa de características do acionamento HVX ou HVX+

The diagram shows the layout of the XM M002Z A label with the following components and callouts:

- 1**: Points to the **Type:** field.
- 2**: Points to the **Input** section, which includes fields for **V:**, **f:**, and **I1max:** with units **V**, **Hz**, and **A** respectively.
- 3**: Points to the **Code:** field.
- 4**: Points to the **Output** section, which includes fields for **V:**, **f:**, and **I2max:** with units **V**, **Hz**, and **kHz** respectively.
- 5**: Points to the **S/N:** field.
- 6**: Points to the **Tamb:** field, which is used for the **Pollution degree 2 Environment**.

A QR code is located on the right side of the label.

1. Modelo
2. Limites de funcionamento da entrada
3. Código de identificação
4. Limites de funcionamento da saída
5. Número de série
6. Gama de temperatura ambiente

Autocolante de aviso da unidade HVX ou HVX+

Autocolante de aprovação de equipamento de rádio da unidade HVX ou HVX+

Diagram illustrating the components of a rectangular box:

- 1. Top-left corner
- 2. Bottom-left corner
- 3. Bottom-right corner

1. Estados Unidos da América
2. Canadá
3. Outros países

4 Instalação

4.1 Precauções

Antes de iniciar qualquer trabalho, deve-se ler e entender as instruções de segurança na Introdução e segurança.



PERIGO: Perigo elétrico

Antes de iniciar os trabalhos, verificar que a fonte de alimentação elétrica está desligada e cortada, para evitar o arranque involuntário da unidade, do quadro de comando e do circuito de controlo auxiliar.



ADVERTÊNCIA: Riscos físicos e térmicos

- Utilizar sempre equipamento de proteção individual.
- Utilize sempre ferramentas de trabalho adequadas.

Nota

O motor Exm não é fornecido para os seguintes modelos de bomba:

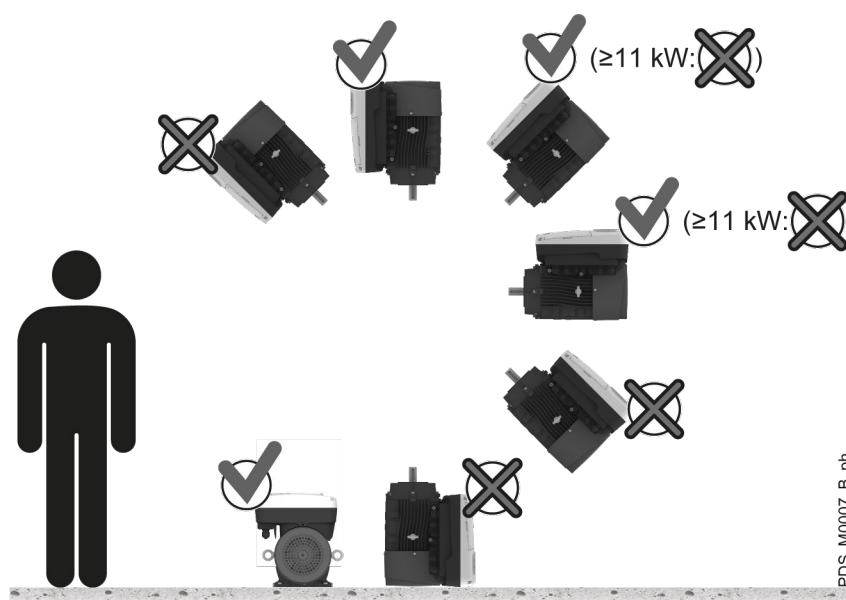
- HMK / HMX
- 1...22 SVI...E....

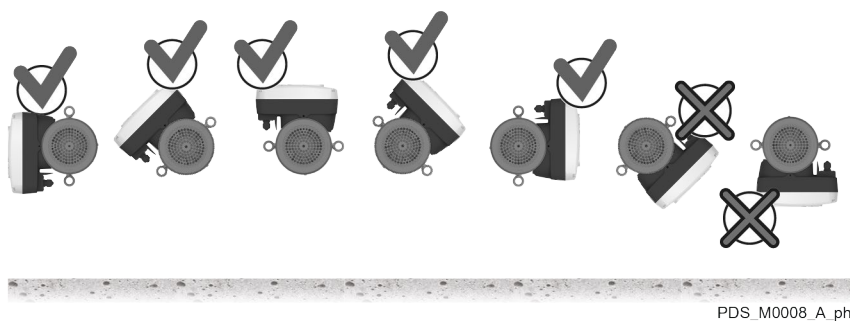
4.2 Instalação mecânica

4.2.1 Posições autorizadas

As figuras mostram as posições permitidas apenas para o acionamento: ver também as posições permitidas no manual da eletrobomba.

Para as outras posições, contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado.





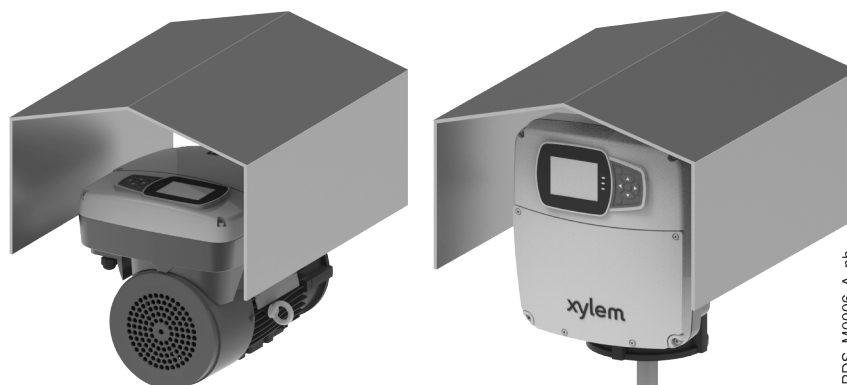
4.2.2 Área de instalação

1. Seguir as disposições em **Ambiente de funcionamento** na página 124.

NOTA:

Se a humidade exceder os limites estabelecidos, contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado.

2. Colocar a unidade numa posição elevada em relação ao chão.
3. Certifique-se de que eventuais perdas não causem inundação da área de instalação ou submergir a unidade.
4. Em caso de instalação ao ar livre, proteger a unidade da luz solar direta, chuva e neve com tampas adequadas.



Espaço livre entre a parede e as superfícies externas da unidade

- Para assegurar uma ventilação adequada: ≥ 100 mm (4 in)
- Para permitir os trabalhos de inspeção e a remoção do motor: ≥ 300 mm (12 in)
- Se o espaço disponível for inferior, consulte a documentação técnica da eletrobomba.

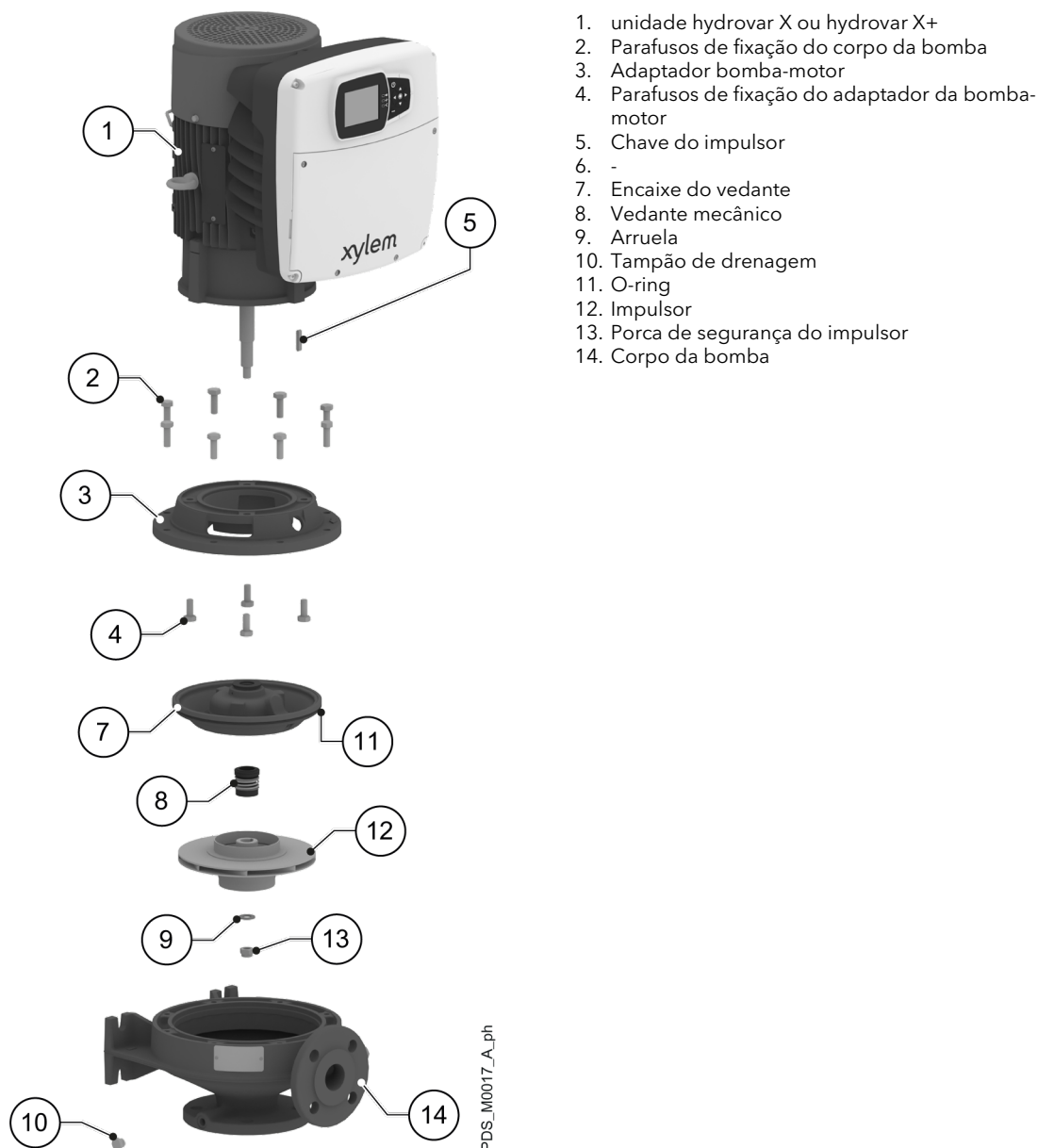
Ambientes com tendência para a condensação

Em condições ambientais propensas à condensação, ative o modo de aquecimento automático do motor. Para mais detalhes, ver **S07.2 Aquecimento do motor**.

4.3 Ligação mecânica com bombas Xylem

Conexão mecânica da unidade hydrovar X ou hydrovar X+ com bombas do catálogo Xylem.

4.3.1 Conexão com bombas NSCEK e NSCEX



Operações preliminares

1. Fechar as válvulas de aspiração e descarga.
2. Esvaziar a unidade, removendo a tampa de drenagem.

Desmontagem da unidade

1. Desmontar o corpo da bomba desapertando os parafusos de fixação.
2. Remover o motor.
3. Desapertar a porca do impulsor e remover a anilha.
4. Retirar o impulsor e a chave.
5. Remova o vedante mecânico cuidadosamente com a ajuda de alavancas.
6. Remover a caixa de vedação.
7. Retirar o adaptador bomba-motor, desapertando os parafusos.

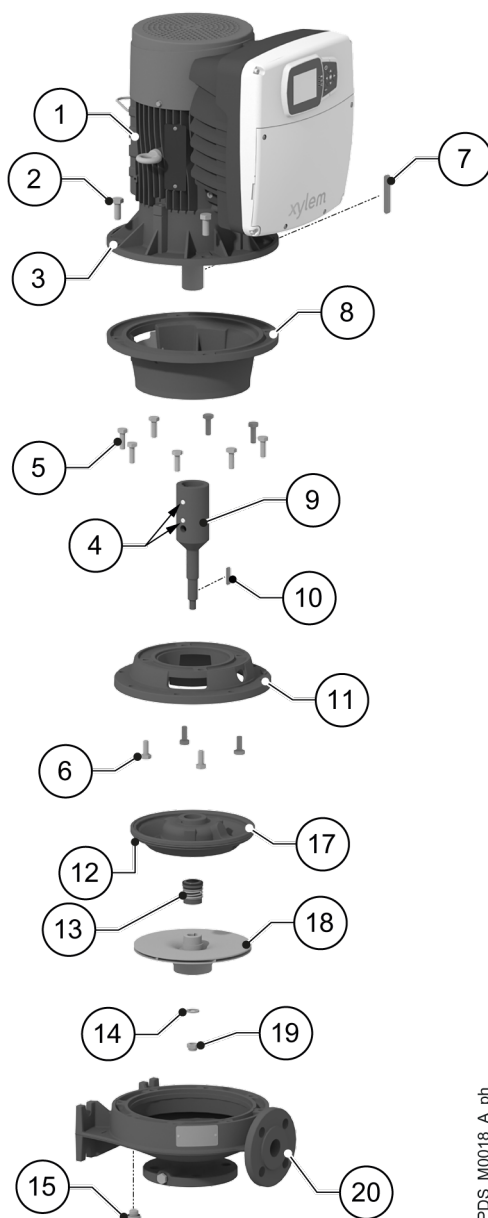
Nova montagem da unidade

1. Instalar o adaptador bomba-motor no motor.
Binários do parafuso:
 - M8 → 15 Nm (133 lbf·in) ± 15%
 - M10 → 32 Nm (283 lbf·in) ± 15%
 - M12 → 45 Nm (398 lbf·in) ± 15%.
2. Encaixe a caixa de vedação no flange, certificando-se de que o O-ring esteja posicionado corretamente.
3. Lubrifique o vedante mecânico com álcool.
4. Coloque cuidadosamente o vedante mecânico no eixo.
5. Posicione a chave e coloque o impulsor no eixo.
6. Insira a arruela e aperte a porca.
Torques de aperto:
 - 7/16" - 20UNF → 25 Nm (221 lbf·in) ± 15%
 - M12 → 45 Nm (398 lbf·in) ± 15%
 - M16 → 110 Nm (974 lbf·in) ± 15%.
7. Montar o conjunto do motor no corpo da bomba.
Binários do parafuso:
 - M10X25 → 32 Nm (283 lbf·in) ± 15%
 - M10X30 e M10X35 → 40 Nm (354 lbf·in) ± 15%
 - M12 → 70 Nm (620 lbf·in) ± 15%.

Operações finais

1. Fixar os o tampão de drenagem.
Torque de aperto: 40 Nm (354 lbf·in) ± 25%.
2. Escorvar a eletrobomba antes de a ligar. Ver o manual da eletrobomba.

4.3.2 Conexão com bombas NSCSK e NSCSX



1. unidade hydrovar X ou hydrovar X+
2. Parafusos para fixar o flange do motor ao adaptador
3. Flange do motor
4. Parafusos sem cabeça de bloqueio acoplamento
5. Parafusos de fixação do corpo da bomba
6. Parafusos de fixação do adaptador da bomba-motor
7. Chave do eixo do motor
8. Adaptador do motor lateral
9. Acoplamento rígido
10. Chave do impulsor
11. Adaptador da bomba lateral
12. O-ring
13. Vedante mecânico
14. Arruela
15. Tampão de drenagem
16. -
17. Encaixe do vedante
18. Impulsor
19. Porca de segurança do impulsor
20. Corpo da bomba

PDS_M0018_A_ph

Operações preliminares

1. Fechar as válvulas de aspiração e descarga.
2. Esvaziar a unidade, removendo a tampa de drenagem.

Desmontagem da unidade

1. Desmontar o corpo da bomba desapertando os parafusos de fixação.
2. Remover o motor.
3. Desapertar a porca do impulsor e remover a anilha.
4. Retirar o impulsor e a chave.
5. Remova o vedante mecânico cuidadosamente com a ajuda de alavancas.
6. Remover a caixa de vedação.
7. Retirar a flange, desapertando os parafusos.
8. Desapertar parcialmente um dos parafusos que prendem a flange ao adaptador e desapertar totalmente todos os outros.
9. Remover o adaptador batendo suavemente com um martelo na cabeça do parafuso parcialmente desapertado.
10. Desapertar completamente o parafuso.
11. Desapertar os parafusos sem cabeça do acoplamento.
12. Retirar o acoplamento utilizando o extrator.

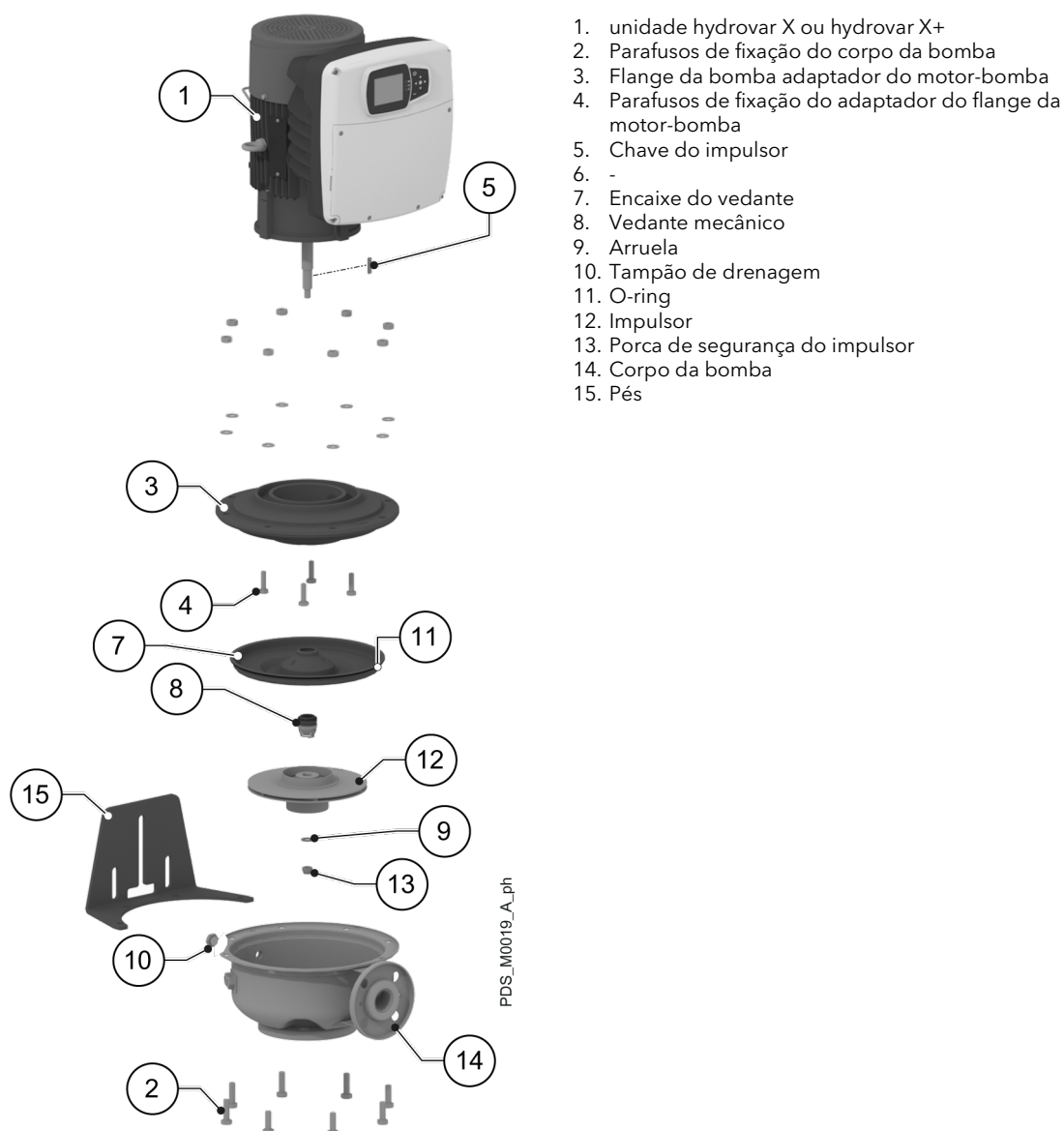
Nova montagem da unidade

1. Posicione a chave e introduza o acoplamento no eixo.
2. Fixar o acoplamento apertando os parafusos sem cabeça.
Torque de aperto: 13 Nm (115 lbf·in) $\pm$ 15%.
3. Montar o adaptador do lado do motor na flange do motor.
Binário de aperto do parafuso:
 - M10 $\rightarrow$ 32 Nm (283 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 45 Nm (398 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M16 $\rightarrow$ 110 Nm (974 lbf·in) $\pm$ 15%.
4. Colocar o adaptador do lado da bomba no adaptador do lado do motor.
Binário de aperto do parafuso:
 - M8 $\rightarrow$ 15 Nm (133 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M10 $\rightarrow$ 32 Nm (283 lbf·in) $\pm$ 15%.
5. Encaixar a caixa de vedação no adaptador, certificando-se de que o O-ring esteja posicionado corretamente.
Torque de aperto: 20 Nm (177 lbf·in) $\pm$ 25%.
6. Lubrifique o vedante mecânico com álcool.
7. Coloque cuidadosamente o vedante mecânico no eixo.
8. Posicione a chave e coloque o impulsor no eixo.
9. Insira a arruela e aperte a porca.
Torques de aperto:
 - 7/16" - 20UNF $\rightarrow$ 25 Nm (221 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 45 Nm (398 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M16 $\rightarrow$ 110 Nm (974 lbf·in) $\pm$ 15%.
10. Montar o conjunto do motor no corpo da bomba.
Binários do parafuso:
 - M10 $\rightarrow$ 40 Nm (354 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 70 Nm (620 lbf·in) $\pm$ 15%.
11. Fixar os o tampão de drenagem.
Torque de aperto: 40 Nm (354 lbf·in) $\pm$ 25%.

Operações finais

1. Fixar os o tampão de drenagem.
Torque de aperto: 40 Nm (354 lbf·in) $\pm$ 25%.
2. Escorvar a eletrobomba antes de a ligar. Ver o manual da eletrobomba.

4.3.3 Conexão com bombas ESHEX



Operações preliminares

1. Fechar as válvulas de aspiração e descarga.
2. Esvaziar a unidade, removendo a tampa de drenagem.

Desmontagem da unidade

1. Desmontar o corpo da bomba desapertando os parafusos de fixação.
2. Remover o motor.
3. Desapertar a porca do impulsor e remover a anilha.
4. Retirar o impulsor e a chave.
5. Remova o vedante mecânico cuidadosamente com a ajuda de alavancas.
6. Remover a caixa de vedação.
7. Desapertar os parafusos para retirar o adaptador do motor-bomba.

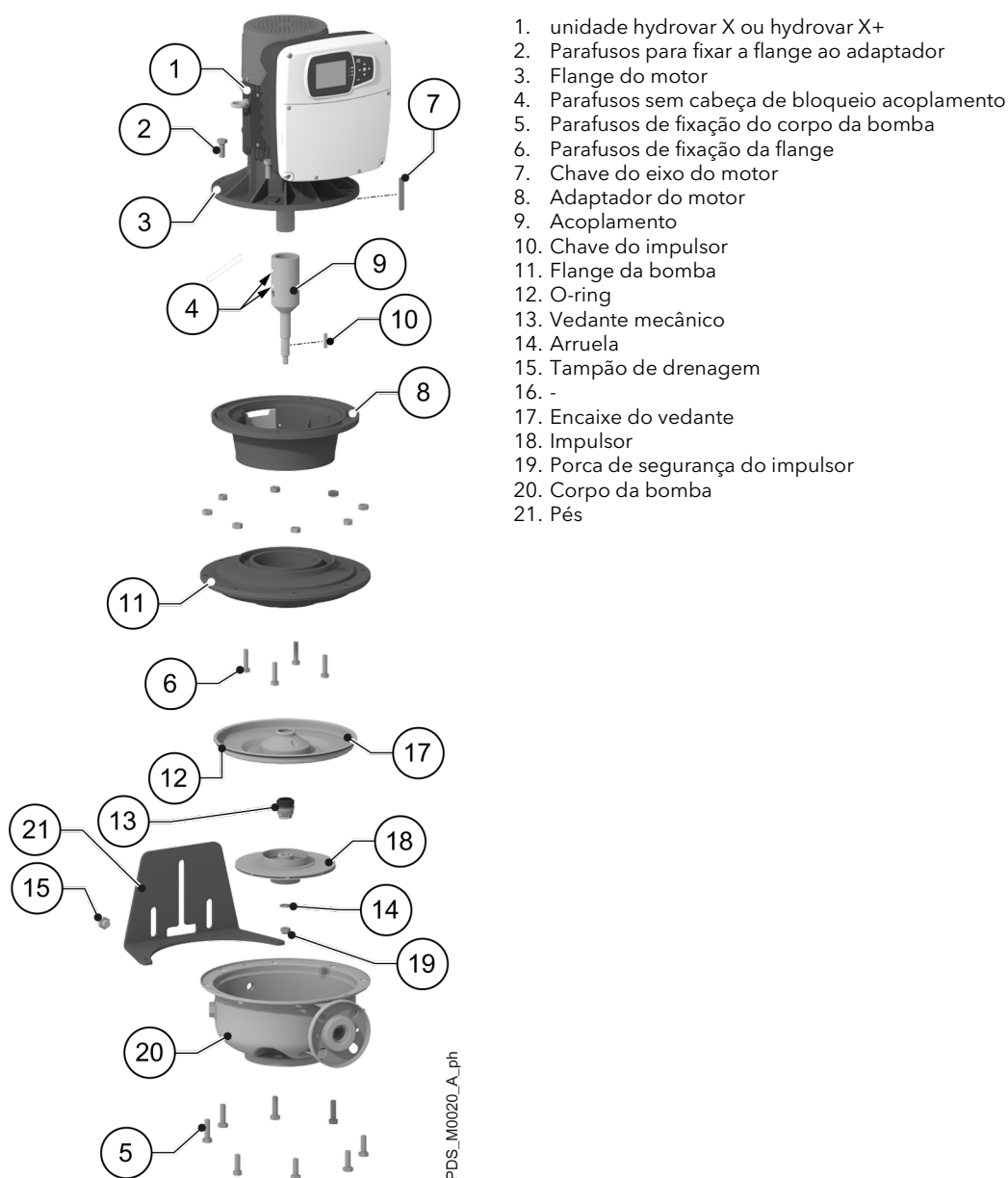
Nova montagem da unidade

1. Instalar o adaptador bomba-motor no motor.
Binários do parafuso:
 - M8 → 15 Nm (133 lbf·in) ± 15%
 - M10 → 32 Nm (283 lbf·in) ± 15%
 - M12 → 45 Nm (398 lbf·in) ± 15%.
2. Encaixe a caixa de vedação no adaptador do motor-bomba, certificando-se de que o O-ring esteja posicionado corretamente.
3. Lubrifique o vedante mecânico com álcool.
4. Coloque cuidadosamente o vedante mecânico no eixo.
5. Posicione a chave e coloque o impulsor no eixo.
6. Insira a arruela e aperte a porca.
Torques de aperto:
 - 7/16" - 20UNF → 25 Nm (221 lbf·in) ± 15%
 - M12 → 45 Nm (398 lbf·in) ± 15%
 - M16 → 110 Nm (974 lbf·in) ± 15%.
7. Montar o conjunto do motor no corpo da bomba.
Binários do parafuso:
 - M10X25 → 32 Nm (283 lbf·in) ± 15%
 - M10X30 e M10X35 → 40 Nm (354 lbf·in) ± 15%
 - M12 → 70 Nm (620 lbf·in) ± 15%.
8. Fixar os o tampão de drenagem.
Torque de aperto: 40 Nm (354 lbf·in) ± 25%.

Operações finais

1. Fixar os o tampão de drenagem.
Torque de aperto: 40 Nm (354 lbf·in) ± 25%.
2. Escorvar a eletrobomba antes de a ligar. Ver o manual da eletrobomba.

4.3.4 Conexão com bombas ESHSX



Operações preliminares

1. Fechar as válvulas de aspiração e descarga.
2. Esvaziar a unidade, removendo a tampa de drenagem.

Desmontagem da unidade

1. Desmontar o corpo da bomba desapertando os parafusos de fixação.
2. Remover o motor.
3. Desapertar a porca do impulsor e remover a anilha.
4. Retirar o impulsor e a chave.
5. Remova o vedante mecânico cuidadosamente com a ajuda de alavancas.
6. Remover a caixa de vedação.
7. Retirar a flange, desapertando os parafusos.
8. Desapertar parcialmente um dos parafusos que prendem a flange ao adaptador e desapertar totalmente todos os outros.
9. Remover o adaptador batendo suavemente com um martelo na cabeça do parafuso parcialmente desapertado.
10. Desapertar completamente o parafuso.
11. Desapertar os parafusos sem cabeça do acoplamento.
12. Retirar o acoplamento utilizando o extrator.

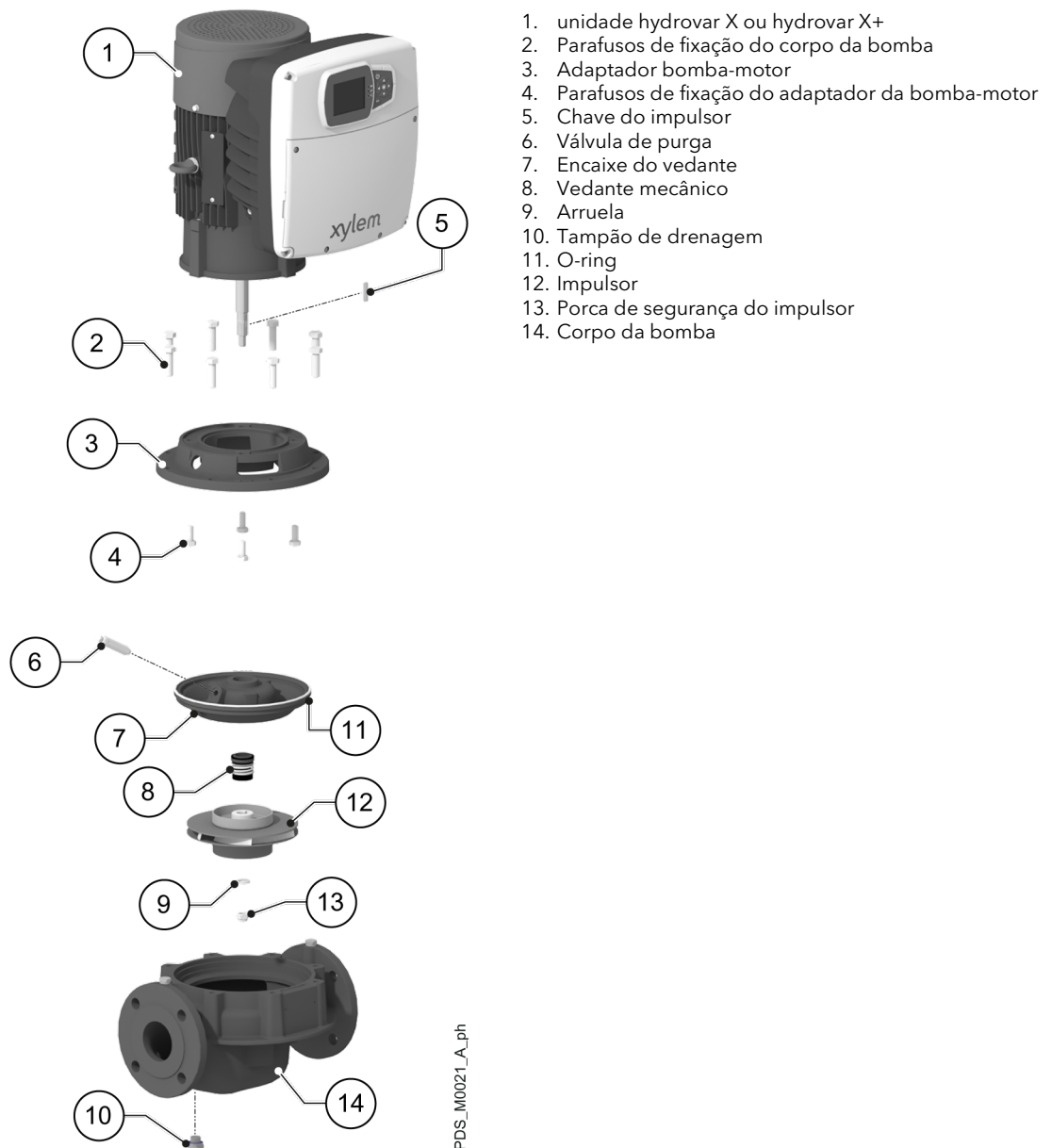
Nova montagem da unidade

1. Posicione a chave e introduza o acoplamento no eixo.
2. Fixar o acoplamento apertando os parafusos sem cabeça.
Torque de aperto: 13 Nm (115 lbf·in) $\pm$ 15%.
3. Instale o adaptador no motor.
Binário de aperto do parafuso:
 - M10 $\rightarrow$ 32 Nm (283 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 50 Nm (443 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M16 $\rightarrow$ 110 Nm (974 lbf·in) $\pm$ 15%.
4. Encaixar a flange no adaptador.
Binário de aperto do parafuso:
 - M8 $\rightarrow$ 15 Nm (133 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M10 $\rightarrow$ 32 Nm (283 lbf·in) $\pm$ 15%.
5. Encaixe a caixa de vedação no flange, certificando-se de que o O-ring esteja posicionado corretamente.
Torque de aperto: 20 Nm (177 lbf·in) $\pm$ 25%.
6. Lubrifique o vedante mecânico com álcool.
7. Coloque cuidadosamente o vedante mecânico no eixo.
8. Posicione a chave e coloque o impulsor no eixo.
9. Insira a arruela e aperte a porca.
Torques de aperto:
 - 7/16" - 20UNF $\rightarrow$ 25 Nm (221 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 45 Nm (398 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M16 $\rightarrow$ 110 Nm (974 lbf·in) $\pm$ 15%.
10. Montar o conjunto do motor no corpo da bomba.
Binários do parafuso:
 - M10 $\rightarrow$ 40 Nm (354 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 70 Nm (620 lbf·in) $\pm$ 15%.
11. Fixar os o tampão de drenagem.
Torque de aperto: 40 Nm (354 lbf·in) $\pm$ 25%.

Operações finais

1. Fixar os o tampão de drenagem.
Torque de aperto: 40 Nm (354 lbf·in) $\pm$ 25%.
2. Escorvar a eletrobomba antes de a ligar. Ver o manual da eletrobomba.

4.3.5 Conexão com bombas LNEEK, LNEEX, LNTEK e LNTEX



Operações preliminares

1. Fechar as válvulas de aspiração e descarga.
2. Esvaziar a unidade, removendo a tampa de drenagem.

Desmontagem da unidade

1. Desapertar a válvula de alívio de pressão.
2. Desmontar o corpo da bomba desapertando os parafusos de fixação.
3. Remover o motor.
4. Desapertar a porca do impulsor e remover a anilha.
5. Retirar o impulsor e a chave.
6. Remova o vedante mecânico cuidadosamente com a ajuda de alavancas.
7. Remover a caixa de vedação.
8. Retirar o adaptador bomba-motor, desapertando os parafusos.

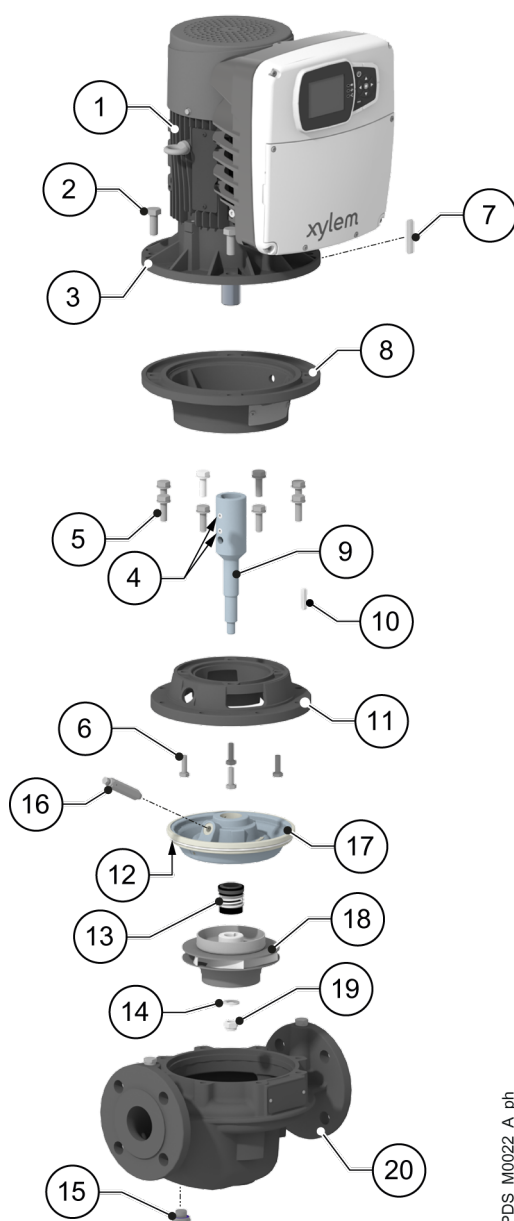
Nova montagem da unidade

1. Instalar o adaptador bomba-motor no motor.
Binários do parafuso:
 - M8 → 15 Nm (133 lbf·in) ± 15%
 - M10 → 32 Nm (283 lbf·in) ± 15%
 - M12 → 45 Nm (398 lbf·in) ± 15%.
2. Encaixe a caixa de vedação no adaptador do motor-bomba, certificando-se de que o O-ring esteja posicionado corretamente. O orifício de conexão da válvula de alívio deve coincidir com o orifício na flange.
3. Aplicar um pouco de Teflon na rosca da válvula de alívio e enroscar a válvula na posição.
Torque de aperto: 20 Nm (177 lbf·in) ± 25%.
4. Lubrifique o vedante mecânico com álcool.
5. Coloque cuidadosamente o vedante mecânico no eixo.
6. Posicione a chave e coloque o impulsor no eixo.
7. Insira a arruela e aperte a porca.
Torques de aperto:
 - 7/16" - 20UNF → 25 Nm (221 lbf·in) ± 15%
 - M12 → 45 Nm (398 lbf·in) ± 15%
 - M16 → 110 Nm (974 lbf·in) ± 15%.
8. Montar o conjunto do motor no corpo da bomba.
Binários do parafuso:
 - M10X25 → 32 Nm (283 lbf·in) ± 15%
 - M10X30 e M10X35 → 40 Nm (354 lbf·in) ± 15%
 - M12 → 70 Nm (620 lbf·in) ± 15%.
9. Fixar os o tampão de drenagem.
Torque de aperto: 40 Nm (354 lbf·in) ± 25%.

Operações finais

1. Fixar os o tampão de drenagem.
Torque de aperto: 40 Nm (354 lbf·in) ± 25%.
2. Escorvar a eletrobomba antes de a ligar. Ver o manual da eletrobomba.

4.3.6 Conexão com bombas LNESK, LNESX, LNTSK e LNTSX



1. unidade hydrovar X ou hydrovar X+
2. Parafusos para fixar o flange do motor ao adaptador
3. Flange do motor
4. Parafusos sem cabeça de bloqueio acoplamento
5. Parafusos de fixação do corpo da bomba
6. Parafusos de fixação do adaptador da bomba-motor
7. Chave do eixo do motor
8. Adaptador do motor lateral
9. Acoplamento rígido
10. Chave do impulsor
11. Adaptador da bomba lateral
12. O-ring
13. Vedante mecânico
14. Arruela
15. Tampão de drenagem
16. Válvula de purga
17. Encaixe do vedante
18. Impulsor
19. Porca de segurança do impulsor
20. Corpo da bomba

PDS_M0022_A_ph

Operações preliminares

1. Fechar as válvulas de aspiração e descarga.
2. Esvaziar a unidade, removendo a tampa de drenagem.

Desmontagem da unidade

1. Desapertar a válvula de alívio de pressão.
2. Desmontar o corpo da bomba desapertando os parafusos de fixação.
3. Remover o motor.
4. Desapertar a porca do impulsor e remover a anilha.
5. Retirar o impulsor e a chave.
6. Remova o vedante mecânico cuidadosamente com a ajuda de alavancas.
7. Remover a caixa de vedação.
8. Retirar a flange, desapertando os parafusos.
9. Desapertar parcialmente um dos parafusos que prendem a flange ao adaptador e desapertar totalmente todos os outros.
10. Remover o adaptador batendo suavemente com um martelo na cabeça do parafuso parcialmente desapertado.
11. Desapertar completamente o parafuso.
12. Desapertar os parafusos sem cabeça do acoplamento.
13. Retirar o acoplamento utilizando o extrator.

Nova montagem da unidade

1. Posicione a chave e introduza o acoplamento no eixo.
2. Fixar o acoplamento apertando os parafusos sem cabeça.
Torque de aperto: 13 Nm (115 lbf·in) $\pm$ 15%.
3. Instale o adaptador no motor.
Binário de aperto do parafuso:
 - M10 $\rightarrow$ 32 Nm (283 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 45 Nm (398 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M16 $\rightarrow$ 110 Nm (974 lbf·in) $\pm$ 15%.
4. Encaixar a flange no adaptador.
Binário de aperto do parafuso:
 - M8 $\rightarrow$ 15 Nm (133 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M10 $\rightarrow$ 32 Nm (283 lbf·in) $\pm$ 15%.
5. Encaixe a caixa de vedação no flange, certificando-se de que o O-ring esteja posicionado corretamente. O orifício de conexão da válvula de alívio deve coincidir com o orifício na flange.
Torque de aperto: 20 Nm (177 lbf·in) $\pm$ 25%.
6. Aplicar um pouco de Teflon na rosca da válvula de alívio e enroscar a válvula na posição.
Torque de aperto: 20 Nm (177 lbf·in) $\pm$ 25%.
7. Lubrifique o vedante mecânico com álcool.
8. Coloque cuidadosamente o vedante mecânico no eixo.
9. Posicione a chave e coloque o impulsor no eixo.
10. Insira a arruela e aperte a porca.
Torques de aperto:
 - 7/16" - 20UNF $\rightarrow$ 25 Nm (221 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 45 Nm (398 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M16 $\rightarrow$ 110 Nm (974 lbf·in) $\pm$ 15%.
11. Montar o conjunto do motor no corpo da bomba.
Binários do parafuso:
 - M10 $\rightarrow$ 40 Nm (354 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 70 Nm (620 lbf·in) $\pm$ 15%.
12. Fixar os o tampão de drenagem.
Torque de aperto: 40 Nm (354 lbf·in) $\pm$ 25%.

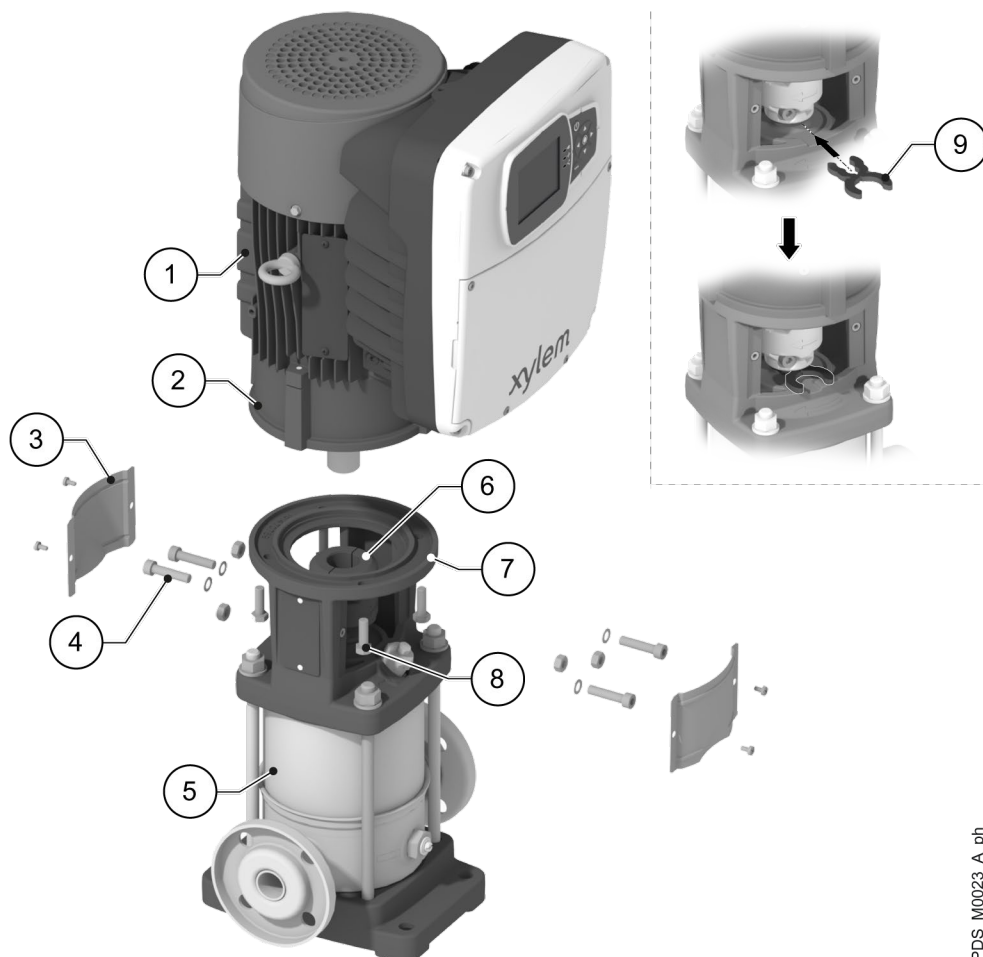
Operações finais

1. Fixar os o tampão de drenagem.
Torque de aperto: 40 Nm (354 lbf·in) $\pm$ 25%.
2. Escorvar a eletrobomba antes de a ligar. Ver o manual da eletrobomba.

4.3.7 Conexão com bombas SVK, SVX, SVIK e SVIX

Excluindo modelos 1...22 SVI...E...

SVK, SVX

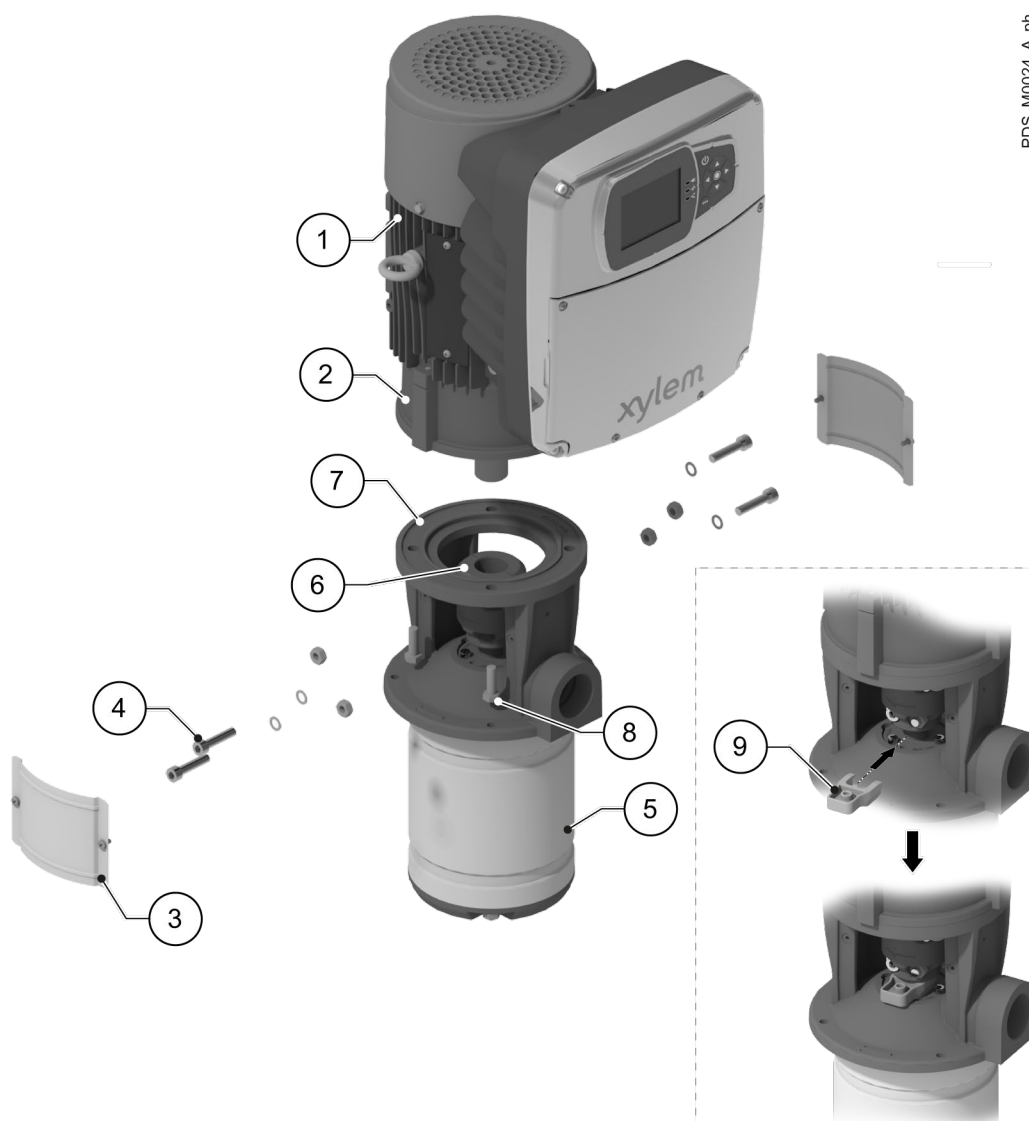


1. unidade hydrovar X ou hydrovar X+
2. Flange do motor
3. Proteção da junta
4. Parafusos de acoplamento
5. Bomba
6. Acoplamento
7. Adaptador
8. Parafusos de fixação do motor
9. Calço pilha de impulsos

PDS_M0023_A_ph

SVIK, SVIX

PDS_M0024_A_ph



1. unidade hydrovar X ou hydrovar X+
2. Flange do motor
3. Proteção da junta
4. Parafusos de acoplamento
5. Bomba
6. Acoplamento
7. Adaptador
8. Parafusos de fixação do motor
9. Calço pilha de impulsores

Desmontagem da unidade

1. Retirar as proteções.
2. Insira o espaçador do garfo fornecido com a eletrobomba.
3. Desaparafusar o acoplamento, desapertando os parafusos.
4. Desapertar os parafusos que fixam a flange ao adaptador.
5. Remover o motor.

Nova montagem da unidade

1. Montar o motor no adaptador.
Binário de aperto do parafuso:
 - M8 → 15 Nm (133 lbf-in) ± 15%
 - M12 → 50 Nm (442 lbf-in) ± 15%
 - M16 → 75 Nm (664 lbf-in) ± 15%.
2. Montar a junta.
Binário de aperto do parafuso:
 - M8 → 25 Nm (221 lbf-in) ± 15%
 - M10 → 50 Nm (442 lbf-in) ± 15%
 - M12 → 75 Nm (664 lbf-in) ± 15%.
3. Remover o calço do garfo.
4. Montar as proteções de acoplamento.
Binário de aperto do parafuso:
 - M4 → 1.5 Nm (13 lbf-in) ± 25%
 - M5 → 3 Nm (27 lbf-in) ± 25%.

4.4 Ligações elétricas

4.4.1 Requisitos

1. Verificar se os cabos elétricos estão protegidos contra:
 - Temperatura alta
 - Vibrações
 - Impactos
 - Líquidos.
2. Verificar se a linha de alimentação é fornecida com:
 - Um dispositivo de proteção contra curto-circuitos de dimensões apropriadas
 - Um seccionador de rede com distância de abertura dos contactos que garante uma desconexão completa em condições de categoria de sobretensão III.

Redes de tipo isolado (IT)

Instalação em redes de distribuição onde o neutro é isolado do solo (sistemas de TI):

- Deve ser avaliado de acordo com a corrente de fuga declarada e o número de unidades a serem conectadas;
- Pode exigir o uso de unidades hydrovar X e hydrovar X+ na variante 'W' (sem filtros EMI), dedicada a aplicações na categoria C4, conforme definido pelas normas de produtos relevantes EN 61800-3:2004+A1:2012 e EN IEC 61800-3:2018.

Para mais informações, contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado.

4.4.2 Terra/aterramento



PERIGO: Perigo elétrico

- Antes de tentar fazer outras ligações elétricas, ligar sempre o condutor de proteção externa (terra) ao terminal de terra.
 - Ligar à terra todos os acessórios elétricos da unidade à terra.
 - Verificar que o condutor de proteção externa (terra) é mais longo do que os condutores de fase. Em caso de desconexão acidental da unidade dos condutores de fase, o condutor de proteção deve ser o último a soltar-se do terminal.
 - Instalar sistemas apropriados de proteção contra contactos indiretos, por forma a evitar choques elétricos que podem ser fatais.
-

4.4.3 Linhas de orientação para o quadro de comando

NOTA:

O quadro de comando deve corresponder às características indicadas na placa de dados.

Fusíveis e/ou interruptores automáticos

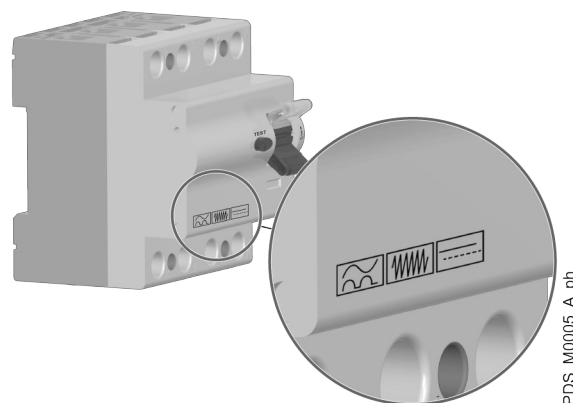
- Uma função do controlador ativada eletronicamente garante proteção contra a sobrecarga. A função de proteção contra a sobrecarga calcula o nível de incremento para ativar a temporização da função de gatilho (paragem do motor). Quanto maior a corrente absorvida, mais rápida é a resposta. A função fornece uma proteção de Classe 20 ao motor.
- O controlador deve estar equipado com proteção contra a sobrecarga e o curto-circuito, para evitar o sobreaquecimento dos cabos de alimentação. Devem ser instalados fusíveis de linha ou interruptores automáticos para garantir esta proteção. Os fusíveis e os interruptores automáticos devem ser fornecidos pelo instalador pois que fazem parte da instalação.
- Utilizar fusíveis e/ou interruptores automáticos recomendados no lado de alimentação como proteção em caso de avaria Interna de componentes (primeira avaria). Utilizar fusíveis e interruptores automáticos recomendados garante que possíveis danos no controlador sejam limitados ao interior do mesmo. Para outros tipos de proteção, verificar que a energia passante seja igual ou inferior à dos modelos recomendados.
- A conformidade com os requisitos UL só é assegurada através da utilização de fusíveis aprovados da categoria JDDZ.2/8 tipo T e com as características indicadas abaixo e na tabela.
- Os fusíveis mostrados na tabela são adequados para o uso num circuito capaz de libertar 5000 Arms (simétricos), máximo 480 V. Com os fusíveis indicados, o valor nominal da corrente de curto-circuito (SCCR) para o controlador é 5000 Arms.
- Consulte a corrente indicada na placa de dados para a seleção do dispositivo de proteção e cumpra os regulamentos locais e nacionais para o seu dimensionamento.

A tabela mostra os fusíveis e interruptores recomendados.

Tamanho da unidade HVX ou HVX+	Motor Xylem	Tensão de alimentação elétrica trifásica, Vac	Fusíveis não UL, tipo gG, A	Fusíveis UL, tipo T, fabricante e modelo				Interruptores ABB modelo MCB S203
				Bussmann	Edison	Littelfuse	Ferraz-Shawmut	
B	EXM.../3...B..	200 - 240	16	JJN-15	TJN (15)	JLLN 15	A3T15	C16
C	EXM.../3...C..		30	JJN-30	TJN (30)	JLLN 30	A3T30	C32
D	EXM.../3...D..		63	JJN-60	TJN (60)	JLLN 60	A3T60	C63
B	EXM.../4...B..	380 - 480	16	JJS-15	TJS (15)	JLLS 15	A6T15	C16
C	EXM.../4...C..		30	JJS-30	TJS (30)	JLLS 30	A6T30	C32
D	EXM.../4...D..		63	JJS-60	TJS (60)	JLLS 60	A6T60	C63

Disjuntor de corrente residual

- Se estiver instalado um interruptor para proteger as pessoas contra fugas para a terra, verifique-o:
 - É adequadamente dimensionado para a configuração do sistema e o ambiente de utilização
 - Tem um atraso no arranque para evitar avarias causadas por correntes de terra transitórias
 - Pode detetar corrente alternada ou contínua e está marcado com os símbolos indicados na figura.
- Ao utilizar um interruptor automático de fuga à terra ou um interruptor para falha à terra, acerte-se de tomar em consideração a corrente de fuga à terra total de todos os dispositivos elétricos do sistema.



4.4.4 Linhas de orientação para o controlador

NOTA:

A secção transversal do cabo deve ser dimensionada de acordo com a corrente nominal da unidade. Observar os regulamentos locais e nacionais para o dimensionamento dos cabos.

Características de entrada do cabo

Consultar Chapas de características para verificar o tamanho do drive.

Tipo de prensa-cabos	Diâmetro do cabo, mm (in)	Binário de aperto da placa de apoio, Nm (lbf-in)	Binário de aperto do prensa-cabos, Nm (lbf-in)	Número de entradas de acordo com o tamanho da unidade HVX ou HVX+		
				B	C	D
M12	3-6.5 (0.1-0.26)	2.7 (24)	1.5 (13)	3	3	5
M16	5-10 (0.2-0.4)	5 (44)	3 (27)	3	3	3
M25	11-17 (0.4-0.7)	7.5 (66)	7 (62)	1	1	-
M40	19-28 (0.7-1.1)	14 (124)	12 (106)	-	-	1

NOTA:

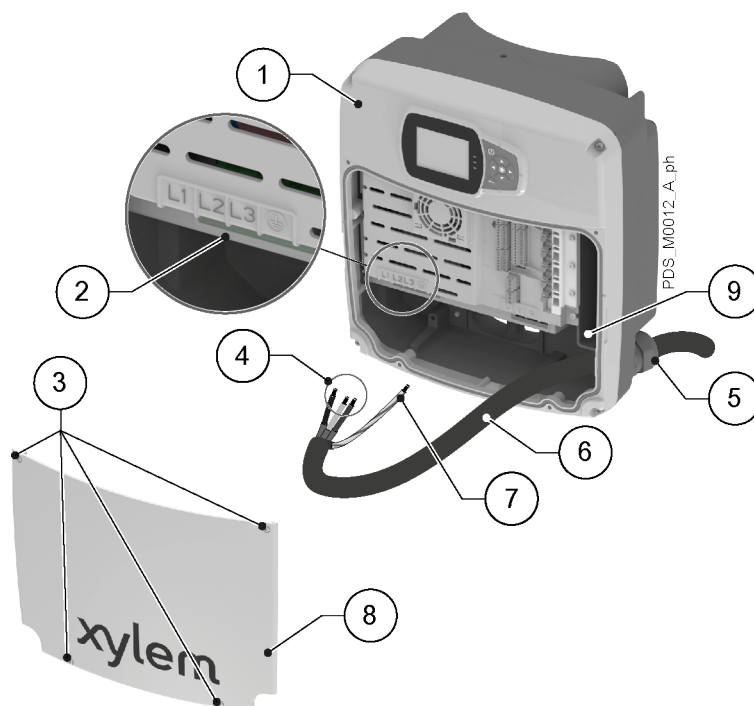
- Durante a instalação, verificar se os prensa-cabos da placa de suporte estão corretamente apertados, de acordo com os valores indicados na tabela.
- Ao substituir os prensa-cabos e/ou instalar adaptadores, utilizar componentes aprovados adequados para manter os graus de proteção IP55 e NEMA 4.

Características dos terminais e condutores de potência

Consultar Chapas de características para verificar o tamanho do drive.

Tamanho da unidade HVX ou HVX+	Tipo de ligação	Tipo e secção transversal dos condutores instaláveis	Comprimento de decapagem, mm (in)
B e C	Mola	• Rígido: 1.5-10 mm² • Flexível: 1.5-6 mm² • Terminais de cabo sem bainha de plástico: 1.5-6 mm² • Terminais de cabo com bainha de plástico: 1.5-4 mm² • Conformidade com UL/CSA: AWG 16-8	15 (0.6)
D	Com parafuso	• Rígido: 2.5-35 mm² • Flexível: 2.5-25 mm² • Terminais de cabo sem bainha de plástico: 2.5-25 mm² • Terminais de cabo com bainha de plástico: 2.5-25 mm² • Conformidade com UL/CSA: AWG 14-2	

Ligação do controlador



1. Controlador
2. Bornes
3. Parafusos da tampa
4. Condutores de fase
5. Sujeitador de cabos
6. Cabo de alimentação
7. Condutor de proteção (terra)
8. Tampa
9. Ligação à terra adicional

1. Retirar a tampa e observar os esquemas de ligação elétrica no interior.
2. Verificar o tamanho do drive; consultar **Chapas de características**.
3. Introduzir o cabo de alimentação no prensa-cabos de alimentação:

Tamanho da unidade HVX ou HVX+	Tipo de prensa-cabos
B	M20
C	M25
D	M40

4. Ligar os condutores com firmeza, verificando que o de proteção seja mais longo do que os de fase. Em modelos de tamanho:
 - B e C, abrir as molas com uma chave de fendas com uma largura máxima de 2,5 mm (0,98 in)
 - D, aperte os parafusos dos terminais com uma chave de fendas Pozidriv e um binário de aperto de 4 Nm (35 lbf-in).

Nota: Para os modelos de tamanho D, é aconselhável utilizar terminais de cabo com uma bainha de plástico.

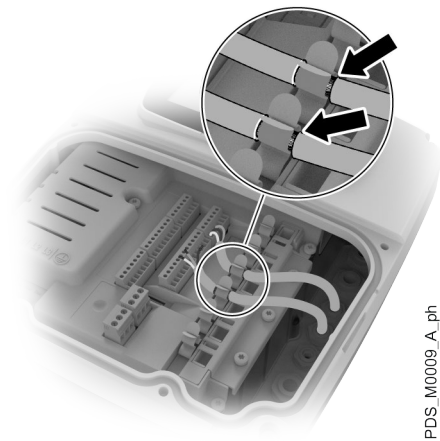
5. Apertar o prensa-cabos.
Torque de aperto:
 - M20 → 6 Nm (53 lbf-in)
 - M25 → 7 Nm (71 lbf-in)
 - M40 → 12 Nm (106 lbf-in).
6. Colocar a tampa e apertar os parafusos.
Torque de aperto: 2.5 Nm (22 lbf-in) ± 15%.

4.5 Conexões auxiliares



PERIGO: Risco de choque elétrico:
Não utilizar o relé 2 se o relé 1 estiver ligado a uma tensão superior a 30 V.

Recomenda-se que as blindagens dos cabos de sinal sejam ligadas à terra através dos terminais metálicos de mola disponíveis perto dos terminais de sinal.

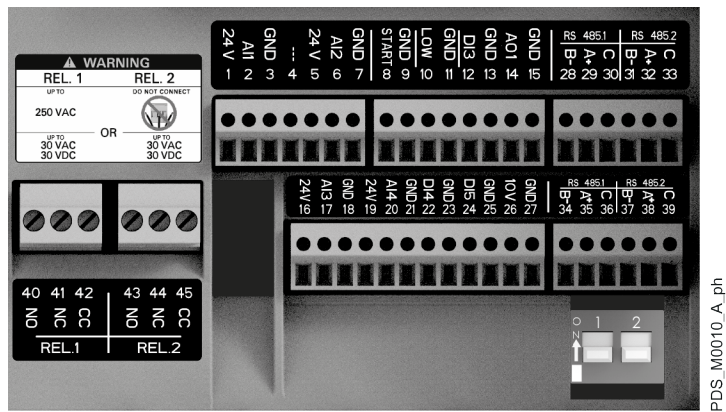


- NOTA:**
- Mantenha os cabos de sinal a pelo menos 200 mm (8 in) de distância do cabo de alimentação
 - Não cruzar os cabos de alimentação; se não for possível evitá-lo, é permitido um ângulo de intersecção de 90°.

Características dos terminais

Posição	Nome	Tipo e secção transversal dos cabos instaláveis	Comprimento de decapagem, mm (in)	Binário de aperto, Nm (lbf·in) ± 15%
1-39	Entradas e saídas analógicas e digitais	• 0.2-1.5 mm² • AWG 28-16	6-7 (0.2-0.3)	0.2 (1.7)
40-45	Relé	• 0.34-2.5 mm² • AWG 24-12		0.5 (4)

4.5.1 Terminais de sinal, hydrovar X+



Número de posição	Nome	Descrição	Configuração default
1	Entrada analógica 1	Fonte de alimentação +24 VDC, máx. 60 mA (total, terminais 1 + 5)	Sensor de pressão 1
2		Entrada analógica configurável 1	
3		GND eletrónica	
4	Reservado	Para uso interno, não ligar	-
5	Entrada analógica 2	Fonte de alimentação +24 VDC, máx. 60 mA (total, terminais 1 + 5)	Não selecionado
6		Entrada analógica configurável 2	
7		GND eletrónica	
8	Arranque/Paragem Externa	Entrada digital de arranque/paragem, pull-up interno +24 VDC, corrente de contacto 6 mA	-
9		GND eletrónica	
10	Falta externa de água	Entrada digital de nível de água baixo, pull-up interno +24 VDC, corrente de contacto 6 mA	-
11		GND eletrónica	
12	Entrada digital 3	Entrada digital configurável 3, pull-up interno +24 VDC, corrente de contacto 6 mA	Arranque de emergência à velocidade máxima
13		GND eletrónica	
14	Saída analógica	Saída analógica configurável	Velocidade do motor
15		GND eletrónica	
16	Entrada analógica 3	Fonte de alimentação +24 VDC, máx. 60 mA (total, terminais 16 e 19)	Não selecionado
17		Entrada analógica configurável 3	
18		GND eletrónica	
19	Entrada analógica 4	Fonte de alimentação +24 VDC, máx. 60 mA (total, terminais 16 e 19)	Não selecionado
20		Entrada analógica configurável 4	
21		GND eletrónica	
22	Entrada digital 4	Entrada digital configurável 4, pull-up interno +24 VDC, corrente de contacto 6 mA	Não selecionado
23		GND eletrónica	
24	Entrada digital 5	Entrada digital configurável 5, pull-up interno +24 VDC, corrente de contacto 6 mA	Não selecionado
25		GND eletrónica	
26	Fonte de alimentação de 10 VDC	Fonte de alimentação +10 VDC, máx. 3 mA	-
27		GND eletrónica	
28	Bus de comunicação 1	Porta 1 RS485: RS485-1B N (-)	Bombas múltiplas
29		Porta 1 RS485: RS485-1A P (+)	
30		Porta 1 RS485: RS485-COM	
31	Bus de comunicação 2	Porta 2 RS485: RS485-2B N (-)	Modbus
32		Porta 2 RS485: RS485-2A P (+)	
33		Porta 2 RS485: RS485-COM	
34	Bus de comunicação 1	Porta 1 RS485: RS485-1B N (-)	Bombas múltiplas
35		Porta 1 RS485: RS485-1A P (+)	
36		Porta 1 RS485: RS485-COM	
37	Bus de comunicação 2	Porta 2 RS485: RS485-2B N (-)	Modbus
38		Porta 2 RS485: RS485-2A P (+)	
39		Porta 2 RS485: RS485-COM	

Número de posição	Nome	Descrição	Configuração default
40	Relé 1	Relé configurável 1: normalmente aberto	Relatório de erros
41		Relé configurável 1: normalmente fechado	
42		Relé configurável 1: contacto comum	
43	Relé 2	Relé configurável 2: normalmente aberto	Arranque do motor
44		Relé configurável 2: normalmente fechado	
45		Relé configurável 2: contacto comum	

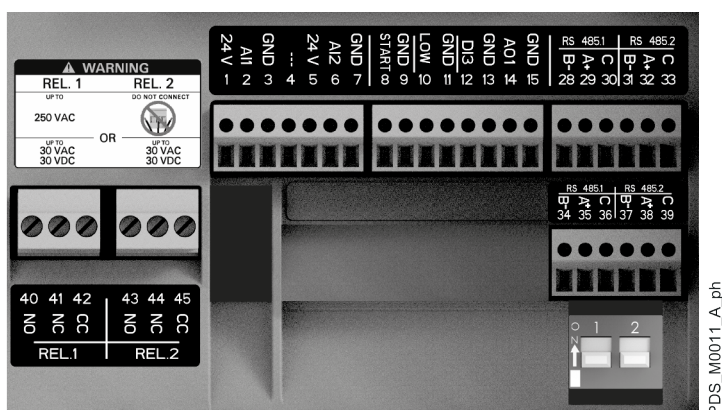
Bus de comunicação 1

Pré-configurado para conexão de até 8 unidades hydrovar X+ em configurações multi-bomba. O interruptor (1) ativa o resistor de terminação RS485; ajuste para ligado, se necessário.

Bus de comunicação 2

Configurado para o protocolo Modbus RTU, permite a conexão a dispositivos externos (PLC, BMS, PC) e atualização de firmware usando a Ferramenta de Firmware Xylem. O interruptor (2) ativa o resistor de terminação RS485; ajuste para ligado, se necessário.

4.5.2 Terminais de sinal, hydrovar X



Número de posição	Nome	Descrição	Configuração default
1	Entrada analógica 1	Fonte de alimentação +24 VDC, máx. 60 mA (total, terminais 1 + 5)	Sensor de pressão 1
2		Entrada analógica configurável 1	
3		GND eletrónica	
4	Reservado	Para uso interno, não ligar	-
5	Entrada analógica 2	Fonte de alimentação +24 VDC, máx. 60 mA (total, terminais 1 + 5)	Não seleccionado
6		Entrada analógica configurável 2	
7		GND eletrónica	
8	Arranque/Paragem Externa	Entrada digital de arranque/paragem, pull-up interno +24 VDC, corrente de contacto 6 mA	-
9		GND eletrónica	
10	Falta externa de água	Entrada digital de nível de água baixo, pull-up interno +24 VDC, corrente de contacto 6 mA	-
11		GND eletrónica	

Número de posição	Nome	Descrição	Configuração default
12	Entrada digital 3	Entrada digital configurável 3, pull-up interno +24 VDC, corrente de contacto 6 mA	Arranque de emergência à velocidade máxima
13		GND eletrónica	
14	Saída analógica	Saída analógica configurável	Velocidade do motor
15		GND eletrónica	-
28	Bus de comunicação 1	Porta 1 RS485: RS485-1B N (-)	Bombas múltiplas
29		Porta 1 RS485: RS485-1A P (+)	
30		Porta 1 RS485: RS485-COM	
31	Bus de comunicação 2	Porta 2 RS485: RS485-2B N (-)	Modbus
32		Porta 2 RS485: RS485-2A P (+)	
33		Porta 2 RS485: RS485-COM	
34	Bus de comunicação 1	Porta 1 RS485: RS485-1B N (-)	Bombas múltiplas
35		Porta 1 RS485: RS485-1A P (+)	
36		Porta 1 RS485: RS485-COM	
37	Bus de comunicação 2	Porta 2 RS485: RS485-2B N (-)	Modbus
38		Porta 2 RS485: RS485-2A P (+)	
39		Porta 2 RS485: RS485-COM	
40	Relé 1	Relé configurável 1: normalmente aberto	Relatório de erros
41		Relé configurável 1: normalmente fechado	
42		Relé configurável 1: contacto comum	
43	Relé 2	Relé configurável 2: normalmente aberto	Arranque do motor
44		Relé configurável 2: normalmente fechado	
45		Relé configurável 2: contacto comum	

Bus de comunicação 1

Pré-configurado para ligação de até 8 unidades hydrovar X em configurações multi-bomba. O interruptor (1) ativa o resistor de terminação RS485; ajuste para ligado, se necessário.

Bus de comunicação 2

Configurado para o protocolo Modbus RTU, permite a conexão a dispositivos externos (PLC, BMS, PC) e atualização de firmware usando a Ferramenta de Firmware Xylem. O interruptor (2) ativa o resistor de terminação RS485; ajuste para ligado, se necessário.

5 Utilização e funcionamento

Antes de colocar a unidade em funcionamento, verificar se a

- instruções de segurança em **Introdução e segurança** e
 - as instruções de utilização e operação do manual da eletrobomba
- foram lidas e compreendidas e que as instruções em **Instalação** foram seguidas corretamente.

Nota: a unidade tem proteção térmica de reposição automática.



ADVERTÊNCIA: Perigo de lesões

A unidade pode reiniciar inadvertidamente depois de arrefecer: risco de lesões físicas.

6 Controlo

Introdução



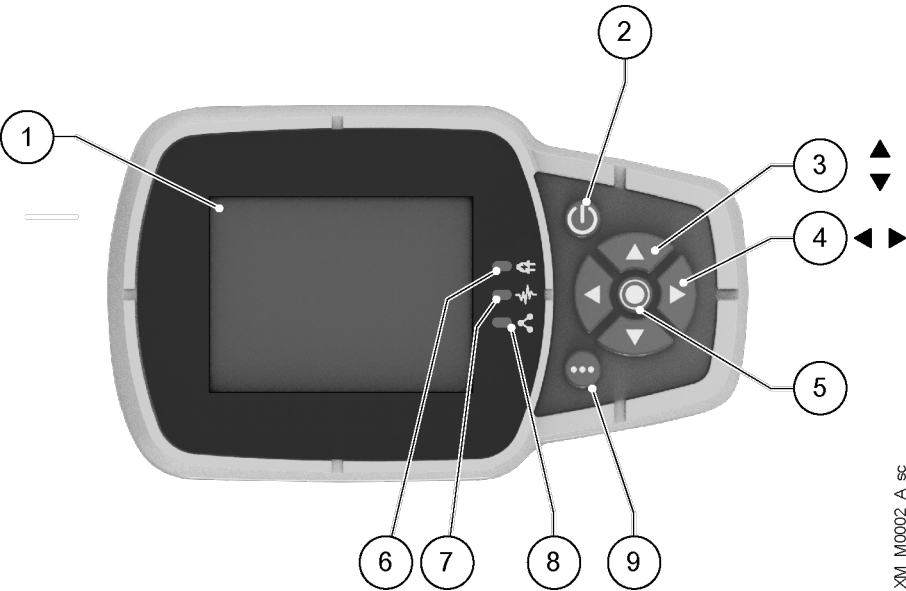
PERIGO: Perigo elétrico
Se o painel de operação estiver danificado, contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado



ADVERTÊNCIA: Perigo de superfície quente
Tocar apenas nos botões do painel de operação. Prestar atenção à alta temperatura libertada pela unidade.

Consoante o modelo, respeitar as indicações dos parágrafos **Painel de operação, hydrovar X+** na página 39 ou **Painel de operação, hydrovar X** na página 42.

6.1 Painel de operação, hydrovar X+

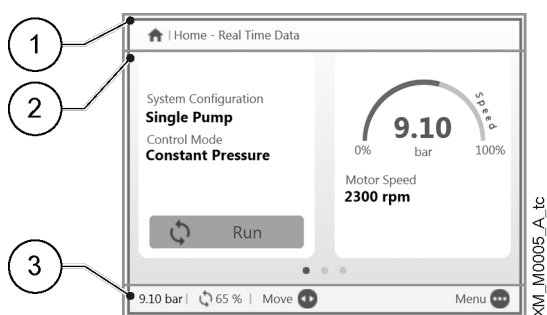


XM_M0002_A_sc

Número de posição	Nome	Função
1	Exibir	
2	Botão ON/OFF	• Arranque e paragem da unidade • Reposição dos erros pressionando durante 5 segundos.
3	Teclas de seta PARA CIMA e PARA BAIXO	• Deslocar-se verticalmente entre as opções de menu • Executar o switchover manual num sistema de bombas múltiplas pressionando seta PARA BAIXO (pressão prolongada) • Rodar o visor de 180° pressionando simultaneamente ENTER e seta PARA CIMA (pressão prolongada).
4	Teclas de seta DIREITA e ESQUERDA	• Deslocar-se horizontalmente para navegar nos homescreen e nos menus • Bloquear e desbloquear o visor pressionando simultaneamente as setas DIREITA e ESQUERDA (pressão prolongada).

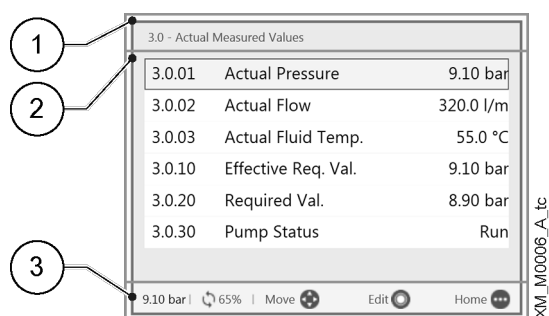
Número de posição	Nome	Função
5	Botão ENVIAR	- Avançar nos níveis de menu - Confirmar a seleção de um parâmetro - Confirmar o valor de um parâmetro.
6	LED da unidade aceso	Indica que a unidade está alimentada.
7	LED do estado da unidade	Indica: - Motor não alimentado (desligado) - Alarme ativo e motor desligado (amarelo) - Erro da unidade e motor parado (vermelho) - Motor arrancado (verde) - Alarme ativo e motor arrancado (amarelo alternado verde)
8	LED do estado das conexões	Indica: - Comunicação BMS desativada (desligada) - Comunicação BMS ativa (verde) - Comunicação sem fios com dispositivo móvel estabelecida (azul fixo) - Comunicação sem fios com dispositivo móvel sendo estabelecida (azul intermitente) - Comunicação sem fios e comunicação BMS ativa (azul alternado verde).
9	Botão multifunções	- Acesso ao menu de parâmetros ou às funções adicionais de acordo com o ecrã no visor. - Ativar a unidade para um dispositivo móvel (pressão alargada)

6.1.1 Display gráfico



Número de posição	Nome	Descrição
1	Barra do cabeçalho	Mostra informações estáticas e mensagens relacionadas com as condições de funcionamento, como: - Alarmes - Erros - Funcionamento multi-bombas.
2	Ecrã principal	Mostra as informações principais e permite modificar os parâmetros de funcionamento. Há um máximo de 5 ecrãs, navegáveis pressionando as teclas de seta DIREITA e ESQUERDA. O símbolo  perto de uma entrada indica um parâmetro modificável.
3	Barra inferior	Apresenta: - À esquerda, as informações essenciais de funcionamento, como o valor real de ajuste e a percentagem de velocidade a que a unidade está a funcionar - À direita, os botões com os quais se pode interagir no ecrã principal.

6.1.2 Menu de parâmetros, hydrovar X+



Número de posição	Nome	Descrição
1	Barra do cabeçalho	Mostra o percurso do parâmetro a nível de menu e submenu.
2	Lista de parâmetros	Apresenta: • O índice, • O nome, • A pré-visualização do valor dos parâmetros relativos ao nível de menu atual. Para avançar de nível ou modificar o valor, pressionar ENVIAR ou botão seta DIREITA.
3	Barra inferior	Apresenta: • À esquerda, as informações essenciais de funcionamento, como o valor real de ajuste e a percentagem de velocidade a que a unidade está a funcionar • À direita, os botões com os quais se pode interagir no ecrã principal.

O menu está subdividido em 3 níveis:

- Geral
- Submenu
- Parâmetros.

Para visualizar ou modificar um parâmetro:

1. Pressionar o botão de função no ecrã principal.
2. Inserir a password usando as teclas seta.
3. Pressionar ENVIAR.

Nota: passados 10 minutos de inatividade é preciso inserir novamente a password.

4. Pressionar a tecla de seta DIREITA ou ENVIAR para avançar entre os níveis, ou a seta ESQUERDA para voltar.

6.1.3 Arranque da unidade utilizando o painel de operação do acionamento hydrovar X+

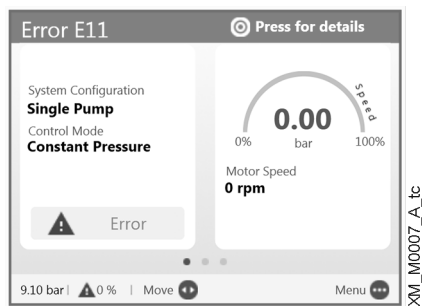
1. Verificar a conexão entre START/STOP e as entradas GND na placa de terminais.
2. Pressionar ON/OFF para arrancar a unidade.
Nota: se o parâmetro 1.0.45 Autostart está configurado "Sim", ao arranque sucessivo não será necessário pressionar novamente ON/OFF.
3. Com a unidade em funcionamento, é possível modificar o setpoint de trabalho passando para o segundo ecrã.

6.1.4 Alteração do modo de funcionamento, hydrovar X+

Os parâmetros da unidade são configurados na fábrica e a unidade está pronta para o uso. Para modificar os parâmetros e as funcionalidades avançadas, entrar no menu de configuração.

1. Pressionar o botão multifunções.
2. Inserir a password usando as teclas seta.
3. Pressionar ENVIAR.
4. Navegar pelos menus para localizar o parâmetro ou a função a alterar.

6.1.5 Reposição de erros, hydrovar X+

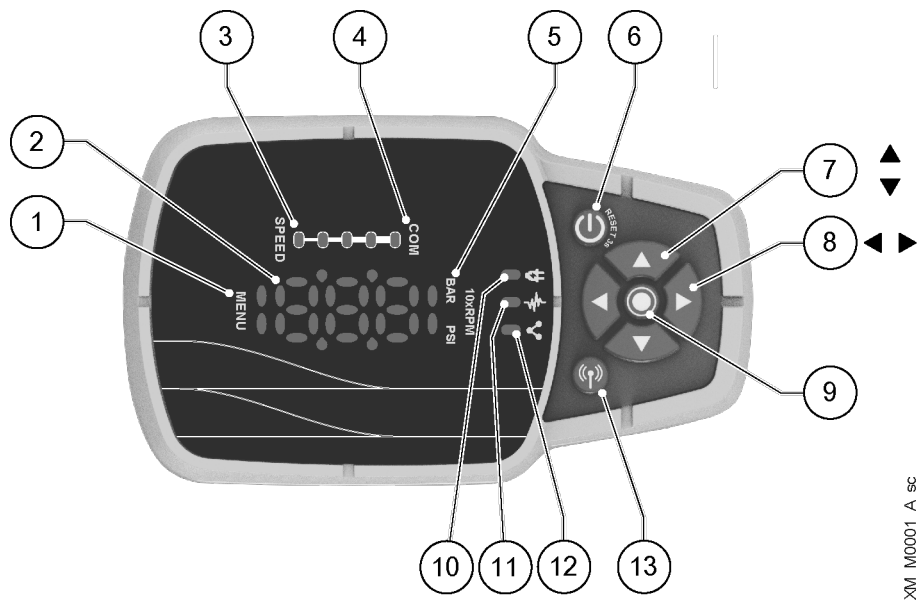


No caso em que ocorra um erro, a unidade executa automaticamente, onde consentido, algumas tentativas de reset: se as tentativas não forem bem sucedidas, a unidade para e o visor mostra o código do erro.

Para eliminar o erro:

1. Abrir o primeiro ecrã principal pressionando ENVIAR.
2. Ler a descrição do erro no ecrã.
3. Identificar a causa e seguir as instruções de resolução de problemas
4. Pressionar ON/OFF durante 3 segundo para repor o erro: a unidade volta ao estado anterior ao erro.

6.2 Painel de operação, hydrovar X



Número de posição	Nome	Função
1	Indicador menu	Indica: • Navegação entre os itens de menu (luz fixa) • Visualização de um valor do parâmetro (luz intermitente).
2	Visor de sete segmentos	
3	Barra de velocidade	
4	Indicador comunicação multi-bombas	

Número de posição	Nome	Função
5	Indicador de medida da unidade	
6	Botão ON/OFF	• Arranque e paragem da unidade • Reposição dos erros pressionando durante 5 segundos.
7	Teclas de seta PARA CIMA e PARA BAIXO	• Modificação rápida do setpoint no visor principal • Navegação entre os submenus e modificação do parâmetro visualizado no menu parâmetros • Executar o switchover manual num sistema de bombas múltiplas pressionando seta PARA BAIXO (pressão prolongada) • Rodar o visor de 180° pressionando simultaneamente ENTER e seta PARA CIMA (pressão prolongada).
8	Teclas de seta DIREITA e ESQUERDA	• Mostrar alternativamente velocidade e pressão no visor principal • Navegação entre os níveis do menu parâmetros • Apenas tecla de seta ESQUERDA, confirmar o valor modificado • Bloquear e desbloquear o visor pressionando simultaneamente as setas DIREITA e ESQUERDA (pressão prolongada). • Apenas tecla de seta DIREITA, navegar através dos códigos de erro ativo, se houver mais de um
9	Botão ENVIAR	• Avançar nos níveis de menu • Confirmar o valor de um parâmetro • Entrar no menu de configuração dos parâmetros (pressão prolongada).
10	LED da unidade aceso	Indica que a unidade está alimentada.
11	LED do estado da unidade	Indica: • Motor não alimentado (desligado) • Alarme ativo e motor desligado (amarelo) • Erro da unidade e motor parado (vermelho) • Motor arrancado (verde) • Alarme ativo e motor arrancado (amarelo alternado verde)
12	LED do estado das conexões	Indica: • Comunicação BMS desativada (desligada) • Comunicação BMS ativa (verde) • Comunicação sem fios com dispositivo móvel estabelecida (azul fixo) • Comunicação sem fios com dispositivo móvel sendo estabelecida (azul intermitente) • Comunicação sem fios e comunicação BMS ativa (azul alternado verde).
13	Botão de comunicação através da tecnologia sem fios	Associar a unidade a um dispositivo móvel.

6.2.1 Visualização principal

Glifo	Nome	Descrição
	OFF	Unidade parada com o botão ON/OFF ou BMS. Nota: prioridade inferior em relação a STOP.
	STOP	Entradas digitais START/STOP e GND abertas.
	Pedido de arranque	Pedido de arranque da unidade com o botão ON/OFF. Fica ativo durante alguns segundos, em seguida aparece: • Unidade em funcionamento, ou • Alarme, ou • Erro.
	Alarme	Código de alarme da unidade em estado de alarme, em alternativa com o visor principal. O LED do estado da unidade pode ser: • Amarelo = motor parado • Amarelo alternado com verde = motor arrancado.
	Erro	Código de erro da unidade em estado de erro.
	Unidade em funcionamento	Unidade em funcionamento e visualização da unidade de medida selecionada: • Velocidade, 10xRPM • Pressão em bar ou psi.
	Visor bloqueado	Visor bloqueado pelo operador e funcionamento do botão inibido.

6.2.2 Menu de parâmetros, hydrovar X

O menu está subdividido em 3 níveis:

- Geral
- Submenu
- Parâmetros.

Para visualizar ou modificar um parâmetro:

1. Pressionar o botão ENVIAR (pressão prolongada).
 2. Inserir a password usando as teclas seta.
 3. Pressionar ENVIAR.
- Nota: passados 10 minutos de inatividade é preciso inserir novamente a password.
4. Pressionar as teclas de seta PARA CIMA e PARA BAIXO para navegar através dos menus.
 5. Pressionar ENVIAR ou a seta DIREITA para entrar no sub-nível dos menus até atingir o valor do parâmetro.
 6. Pressionar as teclas de seta PARA CIMA e PARA BAIXO para aumentar ou diminuir os valores dos parâmetros.
 7. Pressionar ENVIAR ou a seta ESQUERDA para confirmar.

Nota: passados 5 segundos de inatividade, o parâmetro volta ao valor configurado anteriormente.

Glifo	Nome	Notas
	Menu principal	• Menus numerados de 1 a 9. • Indicador menu: luz fixa.
	Submenu	• Submenus numerados de 1 a 9. • Indicador menu: luz fixa.
	Parâmetro	Navegação no nível parâmetro. • Parâmetros numerados de 0 a 99. • Submenus numerados de 1 a 9. • Indicador menu: luz fixa.
	Valor do parâmetro	Modificação do valor do parâmetro. • Indicador menu: luz intermitente. • Valor do parâmetro durante a modificação: intermitente.

6.2.3 Arranque da unidade utilizando o painel de operação do acionamento hydrovar X

1. Verificar a conexão entre START/STOP e as entradas GND na placa de terminais.
2. Pressionar ON/OFF para arrancar a unidade.
Nota: se o parâmetro 1.0.45 Autostart está configurado "Yes" (Sim), ao arranque sucessivo não será necessário pressionar novamente ON/OFF.
3. Com a unidade em funcionamento, é possível modificar o setpoint de controlo com efeito imediato usando as teclas de seta PARA CIMA e PARA BAIXO.

6.2.4 Alteração do modo de funcionamento, hydrovar X

Os parâmetros da unidade são configurados na fábrica e a unidade está pronta para o uso. Para modificar os parâmetros e as funcionalidades avançadas, entrar nos parâmetros de configuração.

1. Pressionar o botão ENVIAR (pressão prolongada).
2. Inserir a password usando as teclas seta.
3. Pressionar ENVIAR.
4. Selecionar o parâmetro a ser alterado no menu M01.

6.2.5 Reposição de erros, hydrovar X

No caso em que ocorra um erro, a unidade executa automaticamente, onde consentido, algumas tentativas de reset: se as tentativas não forem bem sucedidas, a unidade para e o visor mostra o código do erro. Para eliminar o erro:

1. Identificar a causa e seguir as instruções de resolução de problemas
2. Pressionar ON/OFF durante 3 segundo para repor o erro: a unidade volta ao estado anterior ao erro.

6.3 App Xylem X

Introdução

Disponível para os dispositivos móveis com sistema operativo equipado com tecnologia sem fios.

Utilizar a App para:

- Controlar o estado da unidade
- Configurar parâmetros
- Interagir com a unidade e obter dados durante a instalação e a manutenção
- Criar um relatório para uma intervenção
- Contactar o serviço de assistência.

Descarregar a app e associar o dispositivo móvel com a unidade

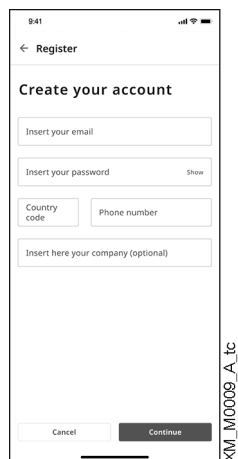
1. Descarregar no dispositivo móvel a App Xylem X da App Store ¹ ou Google Play ² lendo o código QR:



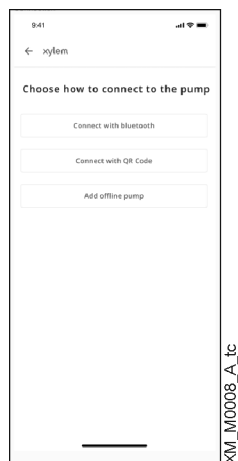
¹ Compatível com os sistemas operativos iOS® da versão 15.0 e superiores

² Compatível com os sistemas operativos Android da versão 10.0 e superiores

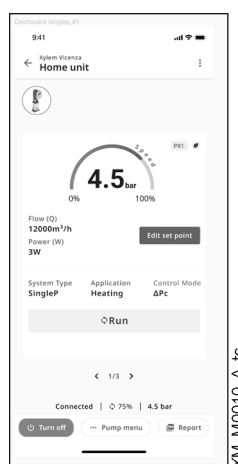
2. Efetuar o registo.



3. No painel de operação, premir o botão para comunicação sem fios.
4. Adicionar a unidade ao perfil utilizador.



5. Quando a ligação estiver estabelecida, a luz de ligação torna-se azul fixa: agora é possível controlar a unidade usando o dispositivo móvel.



7 Programação

Versão Firmware

A versão do firmware pode ser mostrada através do parâmetro P03.4.19.
A parametrização aqui descrita refere-se à versão na capa.

Símbolos utilizados

Símbolo	Descrição
(G)	Global. A alteração deste parâmetro numa unidade de um sistema com várias bombas é transmitida a todas as outras unidades. Se o símbolo não estiver presente, o parâmetro só é aplicado à unidade em que é apresentado.
(X+)	Apenas disponível em HVX+
(X)	Apenas disponível em HVX
(A)	Apenas disponível no HVX quando se utiliza a aplicação Xylem X.
(R)	Apenas leitura. O parâmetro não pode ser alterado. Se o símbolo não estiver presente, o parâmetro pode ser alterado.

7.1 M01 Menu Home

Parâmetros frequentemente utilizados ou os seus pseudónimos.

7.1.1 S01.0 Aplicação

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P01.0.01	(X+)	Língua	Selecionar a língua de visualização.	Default = English
P01.0.05	(G)	Tipo de Sistema	Selecionar o tipo de sistema.	Default = Pressurização

0-Pressurização (P-5): para sistemas com circuito aberto, ex. instalações para o fornecimento de água aos pisos altos de um edifício
1-Circulação (legado HV): para sistema HVAC de circulação usando Hydrovar Ramps Control
2-Circulação (E -): para Circulação HVAC usando controle PI

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P01.0.06	(G)	Modo de Controlo	Selecionar o modo de controlo para a bomba. 0-Actuador (RCE): A unidade opera como um acionador a velocidade constante. Pode ser utilizada apenas para uma unidade em funcionamento único. 1-Pressão constante (CP): A unidade mantém a pressão constante independentemente da variação do Caudal. 2-Pressão proporcional (PP): A unidade aumenta o setpoint de pressão de modo linearmente proporcional ao caudal. 3-Pressão quad. prop.: A unidade aumenta o setpoint de pressão (valor requerido efetivo) de modo quadraticamente proporcional ao caudal. 4-Caudal constante: A unidade varia a velocidade do motor para manter o caudal constante. 5-Temp. constante: A unidade varia a velocidade do motor para manter a temperatura constante. 6-Nível constante: A unidade varia a velocidade do motor para manter o nível constante (por exemplo, de um reservatório ou poço). 7-Genérico: A unidade varia a sua velocidade para manter constante uma grandeza genérica medida.	Default = Pressão constante
P01.0.10	(G)	Configuração de Sistema	Selecionar a configuração do sistema. 0-Bomba Única (SG): A unidade está programada para funcionar sozinha, sem interações com outras unidades. 1- Cascata Serial: Nesta configuração várias unidades funcionam juntas, ligadas através da interface RS485. Apenas a última unidade varia a sua velocidade, enquanto que as unidades já em funcionamento operam à mesma velocidade. 2- Cascata Síncrona: Nesta configuração várias unidades funcionam juntas, ligadas através da interface RS485. Todas as unidades em funcionamento operam à mesma velocidade variável.	Default = Bomba Única
P01.0.11		Endereço Bombas múltiplas	Selecionar o endereço da bomba num sistema de bombas múltiplas. Num sistema de bombas múltiplas cada unidade tem um endereço unívoco, com um valor de 1 a 8.	Min = 1 Max = - Default = 1
P01.0.15	(G)	Valor de arranque	Selecionar o valor de arranque depois da paragem do sistema para o setpoint atingido, como percentagem do setpoint.	Min = 0 % Max = 100 % Default = 100 %
P01.0.20	(G)	Atraso falta de água	Selecionar o tempo de atraso da proteção falta de água (LOW). Este atraso é o tempo que passa entre a abertura da entrada digital LOW e a ativação efetiva do erro "E21 falta de água (LOW)".	Min = 1 s Max = 100 s Default = 2 s

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P01.0.31	(G)	Pressão - Limite mínimo	Selecionar o valor de limite mínimo para o controlo sob pressão: se este valor não for atingido no tempo Atraso Limite Mínimo, a unidade para com o erro "E22 limite mínimo"	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 0 bar
P01.0.32	(G) (X+)	Caudal - Limite mínimo	Selecionar o valor de limite mínimo para o controlo sob pressão: se este valor não for atingido no tempo Atraso Limite Mínimo, a unidade para com o erro "E22 limite mínimo"	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min
P01.0.33	(G) (X+)	Temperatura - Limite mínimo	Selecionar o valor de limite mínimo para o controlo sob pressão: se este valor não for atingido no tempo Atraso Limite Mínimo, a unidade para com o erro "E22 limite mínimo"	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = -50 °C
P01.0.34	(G) (X+)	Nível - Limite mínimo	Selecionar o valor de limite mínimo para o controlo sob pressão: se este valor não for atingido no tempo Atraso Limite Mínimo, a unidade para com o erro "E22 limite mínimo"	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m
P01.0.35	(G) (X+)	Genérico - Limite Mín.	Selecionar o valor de limite mínimo para o controlo sob pressão: se este valor não for atingido no tempo Atraso Limite Mínimo, a unidade para com o erro "E22 limite mínimo"	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P01.0.40	(G)	Atraso Limite mínimo	Selecionar o tempo de atraso da proteção limite mínimo. Este atraso é o tempo dado à bomba para atingir o valor de limite mínimo: se não for atingido, a unidade para com erro "E22 limite minimo".	Min = 1 s Max = 100 s Default = 2 s
P01.0.45	(G)	Arranque auto	Selecionar o estado da bomba ao reacendimento após uma falta de alimentação elétrica. 0-Não (⏻): quando a alimentação elétrica volta, o sistema está em OFF 1-Sim (⏻): quando a alimentação elétrica volta, o sistema volta ao estado em que se encontrava antes da desconexão	Default = Sim
P01.0.46		Definição On/Off	Selecionar o estado ON ou OFF da bomba. Corresponde a ação do botão ON/OFF. 0-ON 1-Apagado	Default = Off
P01.0.50	(G) (X+)	Data	Selecionar a data de calendário para a unidade.	
P01.0.51	(G) (X+)	Horas	Ajustar o relógio da unidade.	

7.1.2 S01.1 Sensores

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P01.1.00	(G)	Seleção Unidade de Medida	Selecionar o set de unidade de medida utilizado pela unidade. 0-Unidades SI 1-Unidades Imperiais	Default = Unidades SI
P01.1.01	(X+)	Acionador - Valor Zero	Selecionar o valor mínimo da escala do sensor utilizado como feedback.	Min = 0 rpm Max = 9999 rpm Default = 0 rpm
P01.1.02	(X+)	Acionador - Valor Máximo	Selecionar a escala completa do sensor utilizada como feedback, quando a unidade está programada num dos modos de controlo sob PRESSÃO.	Min = 0 rpm Max = 9999 rpm Default = 3600 rpm
P01.1.11	(G)	Pressão - Valor Zero	Selecionar o valor mínimo da escala do sensor utilizado como feedback.	Min = -5 bar*) Max = 10 bar*) Default = 0 bar*)
P01.1.12	(G)	Pressão - Valor Máximo	Selecionar a escala completa do sensor utilizada como feedback, quando a unidade está programada num dos modos de controlo sob PRESSÃO.	Min = 0 bar*) Max = 100 bar*) Default = 10 bar*)
P01.1.21	(G) (X+)	Caudal - Valor Zero	Selecionar o valor mínimo da escala do sensor utilizado como feedback.	Min = 0 l/min*) Max = 9999 l/min*) Default = 0 l/min*)
P01.1.22	(G) (X+)	Caudal - Valor Máximo	Selecionar a escala completa do sensor utilizada como feedback, quando a unidade está programada num dos modos de controlo sob PRESSÃO.	Min = 0 l/min*) Max = 9999 l/min*) Default = 100 l/min*)
P01.1.31	(G) (X+)	Temperatura - Valor Zero	Selecionar o valor mínimo da escala do sensor utilizado como feedback.	Min = -100 °C Max = 9999 °C Default = 0 °C
P01.1.32	(G) (X+)	Temperatura - Valor Máximo	Selecionar a escala completa do sensor utilizada como feedback, quando a unidade está programada num dos modos de controlo sob PRESSÃO.	Min = -100 °C Max = 9999 °C Default = 100 °C
P01.1.41	(G) (X+)	Nível - Valor Zero	Selecionar o valor mínimo da escala do sensor utilizado como feedback.	Min = -999 m*) Max = 9999 m*) Default = 0 m*)
P01.1.42	(G) (X+)	Nível - Valor Máximo	Selecionar a escala completa do sensor utilizada como feedback, quando a unidade está programada num dos modos de controlo sob PRESSÃO.	Min = -999 m*) Max = 9999 m*) Default = 10 m*)
P01.1.51	(G) (X+)	Genérico - Valor Zero	Selecionar o valor mínimo da escala do sensor utilizado como feedback.	Min = -1000 Max = 1000 Default = 0
P01.1.52	(G) (X+)	Genérico - Valor Máximo	Selecionar a escala completa do sensor utilizada como feedback, quando a unidade está programada num dos modos de controlo sob PRESSÃO.	Min = -1000 Max = 1000 Default = 100
P01.1.61	(G) (X+)	SPS Pressão - Valor Zero	Selecionar valor zero para pressão	Min = -1 bar Max = 99 bar Default = 0 bar
P01.1.62	(G) (X+)	SPS Pressão - Escala Completa	Selecionar escala completa do sensor de pressão	Min = 0 bar Max = 999 bar Default = 10 bar

*) consoante o modelo da bomba

7.1.3 S01.2 Setpoint

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P01.2.01	(G)	Velocidade - SP1	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P01.2.02	(G)	Velocidade - SP2	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P01.2.03	(G) (X+)	Velocidade - SP3	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P01.2.04	(G) (X+)	Velocidade - SP4	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P01.2.11	(G)	Pressão - Setpoint 1	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P01.2.12	(G)	Pressão - Setpoint 2	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P01.2.13	(G) (X+)	Pressão - Setpoint 3	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P01.2.14	(G) (X+)	Pressão - Setpoint 4	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P01.2.21	(G) (X+)	Caudal - Setpoint 1	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P01.2.22	(G) (X+)	Caudal - Setpoint 2	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P01.2.23	(G) (X+)	Caudal - Setpoint 3	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P01.2.24	(G) (X+)	Caudal - Setpoint 4	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P01.2.31	(G) (X+)	Temperatura - SP1	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C
P01.2.32	(G) (X+)	Temperatura - SP2	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C
P01.2.33	(G) (X+)	Temperatura - SP3	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C

^{*)} consoante o modelo da bomba

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P01.2.34	(G) (X+)	Temperatura - SP4	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C
P01.2.41	(G) (X+)	Nível - Setpoint 1	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P01.2.42	(G) (X+)	Nível - Setpoint 2	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P01.2.43	(G) (X+)	Nível - Setpoint 3	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P01.2.44	(G) (X+)	Nível - Setpoint 4	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P01.2.51	(G) (X+)	Genérico - SP 1	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P01.2.52	(G) (X+)	Genérico - SP 2	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P01.2.53	(G) (X+)	Genérico - SP 3	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P01.2.54	(G) (X+)	Genérico - SP 4	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51

^{*)} consoante o modelo da bomba

7.1.4 S01.3 Valores Medidos

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P01.3.01	(R)	Pressão atual	Valor atual de pressão	-
P01.3.02	(R)	Caudal atual	Valor atual de Caudal	-
P01.3.03	(R) (X+)	Temp. do fluído Atual	Valor atual da temperatura do fluído	-
P01.3.04	(R) (X+)	Nível atual	Valor atual do nível	-
P01.3.05	(R) (X+)	Actual Genérico	Medição actual de valor genérico	-
P01.3.10	(G) (R)	Valor efetivo requerido	Valor efetivo requerido atual. Este valor é o resultado dos cálculos relativos à curva de pressão proporcional ou quadrática, da compensação das perdas de carga ou da função offset.	-

7.1.5 S01.4 Modo Jog

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P01.4.01		Velocidade Jog	Selecionar a velocidade para o modo Jog. O modo Jog é usado para fazer girar a bomba a uma velocidade específica para a ferragem da bomba e para determinar a velocidade mínima	Min = 0 rpm Max = P04.2.32 Default = 0 rpm
P01.4.02	(G)	Velocidade mínima	Selecionar a velocidade mínima	Min = 0 rpm*) Max = 2000 rpm*) Default = 800 rpm*)

*) consoante o modelo da bomba

7.1.6 S01.5 Segurança

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P01.5.10		Introdução Password	Inserir a password. O valor predefinido é 66.	Min = 0 Max = 999 Default = 0
P01.5.11	(R)	Logout	Logout	-
P01.5.12		Definição Password	Definir uma password nova. A password é necessária para ter acesso ao menu.	Min = 0 Max = 999 Default = 66

7.2 M02 Registo erros

7.2.1 S02.0 Erros

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P02.0.01	(G) (R)	Erro 1 (mais recente)		-
P02.0.02	(G) (R)	Erro 2		-
P02.0.03	(G) (R)	Erro 3		-
P02.0.04	(G) (R)	Erro 4		-
P02.0.05	(G) (R)	Erro 5		-
P02.0.06	(G) (R)	Erro 6		-
P02.0.07	(G) (R)	Erro 7		-
P02.0.08	(G) (R)	Erro 8		-
P02.0.09	(G) (R)	Erro 9		-
P02.0.10	(G) (R)	Erro 10		-

7.2.2 S02.9 Bitfield

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P02.9.01	(R) (A)	Erro Bitfield 1	Erro 1 Campo de bits:	-
			0-Sobretensão do IGBT	
			1-Sobretensão interna do IGBT	
			2-Sobrecorrente do IGBT	
			3-Sobrecorrente do motor	
			4-Sobretensão do barramento DC	
			5-Sobretensão do barramento DC	
			6-Erro de arranque do motor	
			7-Incompatibilidade do protocolo Multibomba	
			8-Erro de flash externo	
			9-Erro de eeprom externo	
			10-Sobretensão do motor	
			11-Erro de I2T	
			12-PowerClassRestrict	
			13-Sobretensão do inversor	
			14-*Reservado	
			15-Conexão do motor	
			16-*Reservado	
			17-Erro externo	
			18-Erro do sensor1	
			19-Erro do sensor2	
			20-Erro do sensor3	
			21-Erro do sensor4	
			22-Erro do ponto de ajuste 1	
			23-Erro do ponto de ajuste 2	
			24-Erro do ponto de ajuste 3	
			25-Erro do ponto de ajuste 4	
			26-*Reservado	
			27-Tempo limite do barramento multi-bomba	
			28-Comunicação interna MOC	
			29-Erro de hardware do COA	
			30-*Reservado	
			31-*Reservado	
P02.9.02	(R) (A)	Erro Bitfield 2	Erro2 Campo de bits:	-
			0-*Reservado	
			1-Fuga à terra	
			2-*Reservado	
			3-Sobretensão da rede	
			4-Falta de energia	
			5-Limiar mínimo	
			6-Falta de água	
			7-*Reservado	
			8-Arquivos de configuração em falta	
			9-Subtensão da rede	
			10-Configuração de feedback errada	
			11-Incompatibilidade de arquivos de configuração	
			12-Drive é uma peça de reposição	
			13-O cartão de controle é uma peça sobressalente	
			14-Hydrovar X conectado ao X+	
			15-Curvas hidráulicas ausentes	
			16÷31-*Reservado	

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P02.9.05	(R) (A)	Alarme Bitfield 1	Alarme 1 Campo de bits: 0-Alarme de Firmware Genérico 1-Alarme Extenal 2-*Reservado 3-Comunicação Multi-bomba Perdida 4-Conflito de endereço de bombas múltiplas 5-Incompatibilidade de bombas múltiplas 6-Comunicação interna MOC 7-Configuração de feedback errada 8-Configuração de ponto de ajuste errada 9-Comunicação FieldBus perdida 10-Alarme de enchimento de tubo 11-Derivação de temperatura IGBT 12-Comunicação interna UI-AOC 13-AI1 Alarme 14-AI2 Alarme 15-AI3 Alarme 16-AI4 Alarme 17-Comunicação interna UI-BLE 18-Arquivos de fábrica não estão na Ext-Flash 19-Arquivo de idiomas errado 20-É possível atualizar o cartão de controle 21-Falha na clonagem na IU 22 - Falha na Clonagem no Barramento Multibombas 23÷31-*Reservado	-

7.3 M03 Informações sobre a bomba

7.3.1 S03.0 Valores Medidos

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P03.0.00	(R)	Valor real estimado	O valor real é estimado utilizando as curvas hidráulicas armazenadas na unidade e verificando a velocidade e o consumo de energia sem usar sensores externos	-
P03.0.01	(R)	Pressão atual	Valor atual de pressão	-
P03.0.02	(R)	Caudal atual	Valor atual de Caudal	-
P03.0.03	(R) (X+)	Temp. do fluído Atual	Valor atual da temperatura do fluído	-
P03.0.04	(R) (X+)	Nível atual	Valor atual do nível	-
P03.0.05	(R) (X+)	Actual Genérico	Medição actual de valor genérico	-
P03.0.06	(R) (X+)	Mudança real	Medição actual do valor de entrada de alteração de setpoint	-
P03.0.10	(G) (R)	Valor efetivo requerido	Valor efetivo requerido atual. Este valor é o resultado dos cálculos relativos à curva de pressão proporcional ou quadrática, da compensação das perdas de carga ou da função offset.	-

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P03.0.20	(G) (R)	Valor requerido	Valor requerido atual. Este valor é o setpoint atual, sem os cálculos relativos à curva de pressão proporcional ou quadrática, à compensação das perdas de carga e à função offset.	-
P03.0.30	(G) (R)	Estado da bomba	Visualiza o estado atual da unidade. 0-Off (OFF): a unidade está programada para estar parada (OFF). 1-Funcionamento (Run): a unidade está em funcionamento (motor em rotação). 2-Alarme, unidade em stop: a unidade não está em funcionamento porque o contacto START/STOP está aberto e um alarme está ativo. 3-Alarme, unidade em funcionamento: a unidade está em funcionamento (motor em rotação) e um alarme está ativo. 4-Alarme, unidade em On (On): a unidade não está em funcionamento, mas está pronta para partir (ON) e um alarme está ativo. 5-Alarme, unidade em off: a unidade está programada para estar parada (OFF) e um alarme está ativo. 6-Erro (Err): a unidade não está em funcionamento porque um erro está ativo. 7-Stop: a unidade não está em funcionamento porque o contacto START/STOP está aberto. 8-On: a unidade não está em funcionamento, mas está pronta para partir (ON).	-

7.3.2 S03.1 Contadores

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P03.1.01	(G) (R) (A)	Tempo de alimentação	Visualiza o tempo total que a unidade passou alimentada pela rede elétrica.	-
P03.1.02	(G) (R) (A)	Tempo de funcionamento	Visualiza o tempo total que o motor passou em funcionamento.	-
P03.1.05	(G) (R) (A)	Contador de energia	Visualiza o total de energia usado pela unidade.	-

7.3.3 S03.2 Motor

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P03.2.01	(G) (R)	Velocidade do motor	Visualiza a velocidade atual do motor em rotações por minuto	-
P03.2.02	(G) (R)	Velocidade Motor %	Visualiza a velocidade atual do motor em percentagem	-
P03.2.05	(G) (R)	Corrente do motor	Visualiza a corrente atual absorvida pelo motor	-
P03.2.06	(G) (R)	Potência do motor	Visualiza a potência atual absorvida pelo motor	-
P03.2.07	(G) (R)	Tensão do motor	Visualiza a tensão atual fornecida ao motor	-
P03.2.08	(G) (R)	Tensão de rede	Visualiza a tensão atual fornecida pela rede aos terminais da unidade	-
P03.2.09	(G) (R)	Tensão DC Bus	Visualiza a tensão atual do DC Bus	-

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P03.2.20	(G) (R)	Temp. Módulo De Potência	Visualiza a temperatura atual do módulo de potência. É a temperatura do componente eletrônico responsável pela corrente fornecida ao motor.	-
P03.2.21	(G) (R)	Temp. Inverter	Visualiza a temperatura interna atual do controlador. É a temperatura do ar dentro do controlador, medida na placa eletrônica	-

7.3.4 S03.3 Estado Entradas/Saídas

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P03.3.01	(R) (A)	Estado I/O digitais	Visualiza o estado das entradas e saídas digitais	-
P03.3.11	(R)	Valor Ent. Analógica 1	Visualiza o valor puro da entrada analógica.	-
P03.3.12	(R)	Valor Ent. Analógica 2	Visualiza o valor puro da entrada analógica.	-
P03.3.13	(R) (X+)	Valor Ent. Analógica 3	Visualiza o valor puro da entrada analógica.	-
P03.3.14	(R) (X+)	Valor Ent. Analógica 4	Visualiza o valor puro da entrada analógica.	-
P03.3.20	(R)	Valor Saída Analógica	Visualiza o valor da saída analógica	-

7.3.5 Informações sobre o produto S03.4

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P03.4.01	(R) (A)	Código Produto unidade	Visualiza o Código Produto (PN) da bomba completa	-
P03.4.02	(R) (A)	Data de produção unidade	Visualiza a Data de Produção (PD) da bomba completa	-
P03.4.03	(R) (A)	Número de série unidade	Visualiza o Número de Série (SN) da bomba completa	-
P03.4.05	(R) (A)	Data de produção controlador	Visualiza a Data de Produção (PD) do controlador	-
P03.4.06	(R) (A)	Núm de série controlador	Visualiza o Número de Série (SN) do controlador	-
P03.4.10	(G) (R) (A)	Versão Firmware Visor	Visualiza a versão do firmware da placa de interface utilizador	-
P03.4.11	(G) (R) (A)	Versão Firmware Hmi-BT	Visualiza a versão do firmware da placa de comunicação wireless	-
P03.4.12	(G) (R) (A)	Versão Firmware Potência	Visualiza a versão do firmware da placa de potência	-
P03.4.13	(G) (R) (A)	Versão Firmware Controlo	Visualiza a versão do firmware da placa de controlo	-
P03.4.14	(R) (A)	Versão Ficheiros Mapas	Visualizar a versão do ficheiro dos mapas	-

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P03.4.15	(R) (A)	Versão Ficheiros Default	Visualizar a versão do ficheiro default	-
P03.4.16	(R) (A)	Versão Ficheiros Parâmetros	Visualizar a versão do ficheiro dos parâmetros	-
P03.4.17	(R) (X+)	Versão Ficheiros Línguas	Visualizar a versão do ficheiro das línguas	-
P03.4.19	(R)	Versão Firmware	Visualiza a versão cumulativa de firmware do dispositivo	-
P03.4.25	(R)	Curvas Hidráulicas Armazenadas	Este parâmetro indica se as curvas hidráulicas estão armazenadas na memória.	-

7.4 M04 Configuração bomba

7.4.1 S04.0 Configuração

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P04.0.01	(G)	Tipo de Sistema	Selecionar o tipo de sistema. 0-Pressurização (P-5): para sistemas com circuito aberto, ex. instalações para o fornecimento de água aos pisos altos de um edifício 1-Circulação (legado HV): para sistema HVAC de circulação usando Hydrovar Ramps Control 2-Circulação (E-1): para Circulação HVAC usando controle PI	Default = Pressurização
P04.0.02	(G)	Modo de Controlo	Selecionar o modo de controlo para a bomba. 0-Actuador (PCL): A unidade opera como um acionador a velocidade constante. Pode ser utilizada apenas para uma unidade em funcionamento único. 1-Pressão constante (CP): A unidade mantém a pressão constante independentemente da variação do Caudal. 2-Pressão proporcional (PP): A unidade aumenta o setpoint de pressão de modo linearmente proporcional ao caudal. 3-Pressão quad. prop.: A unidade aumenta o setpoint de pressão (valor requerido efetivo) de modo quadraticamente proporcional ao caudal. 4-Caudal constante: A unidade varia a velocidade do motor para manter o caudal constante. 5-Temp. constante: A unidade varia a velocidade do motor para manter a temperatura constante. 6-Nível constante: A unidade varia a velocidade do motor para manter o nível constante (por exemplo, de um reservatório ou poço). 7-Genérico: A unidade varia a sua velocidade para manter constante uma grandeza genérica medida.	Default = Pressão constante

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P04.0.03	(G) (X+)	Modo de Regulação	Selecionar o modo de regulação. 0-Normal: A velocidade do motor aumenta quando o valor medido é inferior ao setpoint 1-Inversa: A velocidade do motor aumenta quando o valor medido é superior ao setpoint	Default = Normal
P04.0.05	(G)	Valor de arranque	Selecionar o valor de arranque depois da paragem do sistema para o setpoint atingido, como percentagem do setpoint.	Min = 0 % Max = 100 % Default = 100 %
P04.0.06	(G)	Arranque auto	Selecionar o estado da bomba ao reacendimento após uma falta de alimentação elétrica. 0-Não (OFF): quando a alimentação elétrica volta, o sistema está em OFF 1-Sim (YES): quando a alimentação elétrica volta, o sistema volta ao estado em que se encontrava antes da desconexão	Default = Sim
P04.0.07	(G)	Configuração velocidade mínima	Selecionar o comportamento da bomba quando são atingidos o setpoint e a velocidade mínima. 0-Velocidade nula (0): A bomba atinge a velocidade 0 e para 1-Velocidade mínima: A bomba continua a manter a velocidade mínima	Default = Velocidade nula
P04.0.09	(G)	Seleção Unidade de Medida	Selecionar o set de unidade de medida utilizado pela unidade. 0-Unidades SI 1-Unidades Imperiais	Default = Unidades SI
P04.0.11	(G)	Unidade Pressão	Selecionar a unidade de medida 0-bar 1-psi 2-ft 3-kPa 4-MPa 5-mbar 6-m 7-cm 8-in	Default = bar
P04.0.12	(G) (X+)	Unidade Caudal	Selecionar a unidade de medida 0-l/min 1-m3/s 2-m3/h 3-g/min 4-l/s	Default = m3/h
P04.0.13	(G) (X+)	Unidade Temperatura	Selecionar a unidade de medida 0-°C 1-°F 2-K	Default = °C
P04.0.14	(G) (X+)	Unidade Nível	Selecionar a unidade de medida 1-m 2-ft 3-cm 4-in	Default = m

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P04.0.15	(G) (X+)	Unidade de medição de potência	Selecionar a unidade de medida 1-W 2-kW 3-MW 4-Hp	Default = kW
P04.0.16	(X+)	Unidade de medição de energia	Selecionar a unidade de medida 0-kWh 1-MWh 2-BTU 3-HPh 4-MJ 5-KJ	Default = kWh
P04.0.21		Seleção Setpoint 1	Selecionar a origem da referência para o setpoint 1. 0-Analógica: A referência do setpoint é fornecida através de uma das entradas analógicas 1-Parâmetro (PR _r): A referência do setpoint é fornecida através de um dos parâmetros dedicados	Default = Parâmetro
P04.0.22		Seleção Setpoint 2	Selecionar a origem da referência para o setpoint. 0-Off (OFF): O setpoint não é utilizado 1-Analógica: A referência do setpoint é fornecida através de uma das entradas analógicas 2-Parâmetro (PR _r): A referência do setpoint é fornecida através de um dos parâmetros dedicados	Default = Parâmetro
P04.0.23	(X+)	Seleção Setpoint 3	Selecionar a origem da referência para o setpoint. 0-Off: O setpoint não é utilizado 1-Analógica: A referência do setpoint é fornecida através de uma das entradas analógicas 2-Parâmetro: A referência do setpoint é fornecida através de um dos parâmetros dedicados	Default = Parâmetro
P04.0.24	(X+)	Seleção Setpoint 4	Selecionar a origem da referência para o setpoint. 0-Off: O setpoint não é utilizado 1-Analógica: A referência do setpoint é fornecida através de uma das entradas analógicas 2-Parâmetro: A referência do setpoint é fornecida através de um dos parâmetros dedicados	Default = Parâmetro

7.4.2 S04.1 Setpoint

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P04.1.01	(G)	Velocidade - SP1	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P04.1.02	(G)	Velocidade - SP2	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P04.1.03	(G) (X+)	Velocidade - SP3	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P04.1.04	(G) (X+)	Velocidade - SP4	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P04.1.11	(G)	Pressão - Setpoint 1	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P04.1.12	(G)	Pressão - Setpoint 2	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P04.1.13	(G) (X+)	Pressão - Setpoint 3	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P04.1.14	(G) (X+)	Pressão - Setpoint 4	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P04.1.15	(G)	Tipo de ponto de ajuste de pressão	Este parâmetro especifica se o setpoint deve estar em Vazão Zero (ver parâmetro 4.2.06) ou na vazão máxima (Curva Máxima). A opção Max Curve está disponível somente se a unidade possuir as curvas hidráulicas armazenadas na memória	Default = Ponto de ajuste em fluxo zero
P04.1.16	(G)	Pressão H0	Se "Tipo de ponto de ajuste de pressão" (Parâmetro 04.1.15) estiver definido como "Ponto de ajuste na curva máxima" e a compensação linear ou quadrática estiver ativada, este parâmetro é usado para calcular o ponto de ajuste de pressão em vazão zero.	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 0.5 bar
P04.1.21	(G) (X+)	Caudal - Setpoint 1	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P04.1.22	(G) (X+)	Caudal - Setpoint 2	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P04.1.23	(G) (X+)	Caudal - Setpoint 3	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P04.1.24	(G) (X+)	Caudal - Setpoint 4	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P04.1.31	(G) (X+)	Temperatura - SP1	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C
P04.1.32	(G) (X+)	Temperatura - SP2	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C

^{*)} consoante o modelo da bomba

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P04.1.33	(G) (X+)	Temperatura - SP3	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C
P04.1.34	(G) (X+)	Temperatura - SP4	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C
P04.1.41	(G) (X+)	Nível - Setpoint 1	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P04.1.42	(G) (X+)	Nível - Setpoint 2	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P04.1.43	(G) (X+)	Nível - Setpoint 3	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P04.1.44	(G) (X+)	Nível - Setpoint 4	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P04.1.51	(G) (X+)	Genérico - SP 1	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P04.1.52	(G) (X+)	Genérico - SP 2	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P04.1.53	(G) (X+)	Genérico - SP 3	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P04.1.54	(G) (X+)	Genérico - SP 4	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P04.1.60	(G)	Limitar a economia do ponto de ajuste	A função limita o número de salvamentos na memória interna. A ser habilitada em caso de escrita contínua do setpoint pelo fieldbus.	Default = Não

^{*)} consoante o modelo da bomba

7.4.3 S04.2 Regulação

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P04.2.00	(G)	Tipo de regulação ou controle	Este parâmetro especifica se a regulação é baseada no controlo Hydrovar Ramps ou no controlo PI. Veja parâmetro no submenu 04.2.xx	Default = Hidrovar
P04.2.01	(G)	Janela	Selecionar a janela de regulação. Este parâmetro define uma faixa à volta do setpoint como percentagem do próprio setpoint. Quando o valor medido está fora da janela, o sistema utiliza as rampas 1 e 2; quando o valor medido está dentro da janela, o sistema utiliza as rampas 3 e 4.	Min = 1 % Max = 100 % Default = 20 %
P04.2.02	(G)	Histerese	Selecionar a faixa de histerese de regulação. Este parâmetro define uma faixa, à volta do setpoint, que é uma percentagem da janela de regulação. Os limites da faixa de histerese definem onde o sistema muda entre rampas de aceleração e rampas de desaceleração.	Min = 1 % Max = 100 % Default = 90 %

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P04.2.06	(G)	Velocidade aumento	Selecionar o valor de velocidade ao qual o valor do setpoint inicia a aumentar, se foi definido um valor de aumento	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P04.2.07	(G)	Valor aumento linear	Selecionar o valor de aumento linear do setpoint à velocidade máxima, como percentagem do próprio setpoint, de modo a compensar as perdas de carga. O aumento é linear, a começar de 0% quando o motor está à Velocidade de aumento, até ao Valor de aumento linear quando o motor está à velocidade máxima	Min = 0 % Max = 200 % Default = 0 %
P04.2.08	(G) (X+)	Valor aumento quad.	Selecionar o valor de aumento quadrático do setpoint à velocidade máxima, como percentagem do próprio setpoint, de modo a compensar as perdas de carga. O aumento é quadrático, a começar de 0%, quando o motor está à Velocidade de aumento até ao Valor de aumento linear quando o motor está à velocidade máxima	Min = 0 % Max = 999 % Default = 0 %
P04.2.11	(G)	Rampa 1	Selecionar o tempo de rampa de aceleração rápida. Esta rampa é usada quando a velocidade do motor é superior à Velocidade mínima e o valor medido está fora da janela de regulação.	Min = 1 s ^{*)} Max = 250 s ^{*)} Default = 10 s ^{*)}
P04.2.12	(G)	Rampa 2	Selecionar o tempo de rampa de desaceleração rápida. Esta rampa é usada quando a velocidade do motor é superior à Velocidade mínima e o valor medido está fora da janela de regulação.	Min = 1 s ^{*)} Max = 250 s ^{*)} Default = 10 s ^{*)}
P04.2.13	(G)	Rampa 3	Selecionar o tempo de rampa de aceleração lenta. Esta rampa é usada quando o valor medido está dentro da janela de regulação.	Min = 1 s ^{*)} Max = 999 s ^{*)} Default = 70 s ^{*)}
P04.2.14	(G)	Rampa 4	Selecionar o tempo de rampa de desaceleração lenta. Esta rampa é usada quando o valor medido está dentro da janela de regulação.	Min = 1 s ^{*)} Max = 999 s ^{*)} Default = 70 s ^{*)}
P04.2.15	(G)	Rampa acel. Velocidade mínima	Selecionar o tempo de rampa de aceleração é inferior à velocidade mínima. Esta rampa é utilizada quando a velocidade do motor é inferior à velocidade mínima	Min = 0.1 s ^{*)} Max = 25 s ^{*)} Default = 2 s ^{*)}
P04.2.16	(G)	Rampa red. Velocidade mínima	Selecionar o tempo de rampa de desaceleração inferior à velocidade mínima. Esta rampa é utilizada quando a velocidade do motor é inferior à velocidade mínima	Min = 0.1 s ^{*)} Max = 25 s ^{*)} Default = 2 s ^{*)}
P04.2.21	(G)	KP - Controlo PI	Selecionar a constante proporcional para o controlo PI	Min = 0 ^{*)} Max = 10000 ^{*)} Default = 0.5 ^{*)}
P04.2.25	(G)	TI - Controlo PI	Ti é a variável de tempo integral utilizada com o ganho (Kp) para definir a regulação PI (Proporcional-Integral). - Se o sistema de controle estiver "oscilante" ou instável, você pode estabilizá-lo reduzindo o ganho (Kp) ou aumentando o tempo integral (Ti). - Se o sistema for muito lento para reagir, você poderá torná-lo mais responsivo aumentando o ganho (Kp).	Min = 0 s ^{*)} Max = 10000 s ^{*)} Default = 0.5 s ^{*)}

^{*)} consoante o modelo da bomba

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P04.2.31	(G)	Velocidade mínima	Selecionar a velocidade mínima	Min = 0 rpm*) Max = 2000 rpm*) Default = 800 rpm*)
P04.2.32	(G)	Velocidade máxima	Selecionar a velocidade máxima	Min = 2000 rpm*) Max = 4100 rpm*) Default = 3600 rpm*)
P04.2.35	(G)	Tempo velocidade mínima	Selecionar o tempo em que o motor passa para a velocidade mínima, antes de parar completamente. Este parâmetro está ativo só se o parâmetro Configuração Velocidade Mínima está programado para "Velocidade nula"	Min = 0 s Max = 100 s Default = 1 s

*) consoante o modelo da bomba

7.4.4 S04.3 Limites

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P04.3.00	(G)	Reset automático erros	Selecionar o tipo de reset dos erros.	Default = Sim
			0-Não (00): Em caso de erro a unidade fica parada, à espera de um reset do erro comandado pelo utilizador. 1-Sim (0E5): A unidade irá repor o erro automaticamente, se possível, até um máximo de 5 vezes em 1 hora.	
P04.3.01	(G)	Pressão - Limite mínimo	Selecionar o valor de limite mínimo para o controlo sob pressão: se este valor não for atingido no tempo Atraso Limite Mínimo, a unidade para com o erro "E22 limite mínimo"	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 0 bar
P04.3.02	(G) (X+)	Caudal - Limite mínimo	Selecionar o valor de limite mínimo para o controlo sob pressão: se este valor não for atingido no tempo Atraso Limite Mínimo, a unidade para com o erro "E22 limite mínimo"	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min
P04.3.03	(G) (X+)	Temperatura - Limite mínimo	Selecionar o valor de limite mínimo para o controlo sob pressão: se este valor não for atingido no tempo Atraso Limite Mínimo, a unidade para com o erro "E22 limite mínimo"	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = -50 °C
P04.3.04	(G) (X+)	Nível - Limite mínimo	Selecionar o valor de limite mínimo para o controlo sob pressão: se este valor não for atingido no tempo Atraso Limite Mínimo, a unidade para com o erro "E22 limite mínimo"	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m
P04.3.05	(G) (X+)	Genérico - Limite Mín.	Selecionar o valor de limite mínimo para o controlo sob pressão: se este valor não for atingido no tempo Atraso Limite Mínimo, a unidade para com o erro "E22 limite mínimo"	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P04.3.10	(G)	Atraso Limite mínimo	Selecionar o tempo de atraso da proteção limite mínimo. Este atraso é o tempo dado à bomba para atingir o valor de limite mínimo: se não for atingido, a unidade para com erro "E22 limite minimo".	Min = 1 s Max = 100 s Default = 2 s
P04.3.11	(G)	Atraso falta de água	Selecionar o tempo de atraso da proteção falta de água (LOW). Este atraso é o tempo que passa entre a abertura da entrada digital LOW e a ativação efetiva do erro "E21 falta de água (LOW)".	Min = 1 s Max = 100 s Default = 2 s

7.4.5 S04.4 Auto-teste

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P04.4.01	(G)	Velocidade auto-teste	Selecionar a velocidade do motor durante o auto-teste.	Min = 0 rpm*) Max = P04.2.32 Default = 1200 rpm*)
P04.4.02	(G)	Intervalo auto-teste	Selecionar o tempo que deve passar para que o auto-teste inicie. A bomba deve estar parada pelo tempo definido neste parâmetro para que o auto-teste inicie. Para permitir o auto-teste os terminais START/STOP devem estar fechados	Min = 0 h Max = 255 h Default = 100 h
P04.4.03	(G)	Duração auto-teste	Selecionar a duração do auto-teste.	Min = 0 s Max = 180 s Default = 5 s
P04.4.05		Comando auto-teste	Selecionar ON para iniciar imediatamente o auto-teste.	Default = Off

*) consoante o modelo da bomba

7.4.6 S04.5 Setpoint Shift

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P04.5.01	(G) (X+)	Função SP Shift	Selecionar o tipo de Função SP Shift	Default = Off
P04.5.02	(G) (X+)	SP Shift Input	Selecionar a magnitude de referência para a Função SP Shift	Default = Setpoint Shift Pressão
P04.5.05	(G) (X+)	SP Shift VALOR 1	Selecionar o valor de setpoint desejado para a primeira secção da Função Setpoint Shift	Min = - Max = - Default = 0
P04.5.06	(G) (X+)	SP Shift VALOR 2	Selecionar o valor de setpoint desejado para a segunda secção da Função Setpoint Shift	Min = - Max = - Default = 0
P04.5.10	(G) (X+)	SP Shift X 1	Selecionar o valor a partir do qual SP Shift VALOR 1 começa a aproximar-se do Setpoint	Min = - Max = P04.5.11 Default = 0

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P04.5.11	(G) (X+)	SP Shift X 2	Selecionar o valor de Setpoint Shift a partir do qual Setpoint é utilizado	Min = P04.5.10 Max = P04.5.12 Default = 0
P04.5.12	(G) (X+)	SP Shift X 3	Selecionar o valor de Setpoint Shift a partir do qual o setpoint começa a aproximar-se de SP Shift VALOR 2	Min = P04.5.11 Max = P04.5.13 Default = 0
P04.5.13	(G) (X+)	SP Shift X 4	Selecionar o valor de Setpoint Shift a partir do qual SP Shift VALOR 2 é utilizado	Min = P04.5.12 Max = - Default = 0

7.4.7 S04.6 Enchimento tubos

Verificar o enchimento do sistema hidráulico quando não está pressurizado, para evitar golpes de aríete.

Quando ativada, esta função é iniciada se a pressão medida for inferior ao *limiar de enchimento do tubo* e ocorrer um dos seguintes casos:

- A unidade está ligada
- O contacto de arranque/paragem muda de aberto para fechado
- A unidade está definida para ON
- É reposto um erro.

Quando a função está ativa, a unidade funciona à velocidade mínima durante o *tempo de estabilização do enchimento de tubo* e a pressão é monitorizada:

- Se, durante o *tempo de estabilização*, a pressão se mantiver constante, a velocidade é aumentada pelo valor de *aumento da velocidade de enchimento de tubo* e a pressão é novamente monitorizada durante outro *tempo de estabilização*, etc.
- Se a pressão não for constante, a velocidade não aumenta
- Se o *limiar de enchimento do tubo* for atingido durante o *tempo de enchimento do tubo*, a unidade muda para o controlo padrão definido.

O parâmetro da *função de enchimento de tubos* permite desativar a função ou selecionar o estado da unidade se o *limiar de enchimento de tubos* não for atingido dentro do *tempo de enchimento de tubos*.

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P04.6.01	(G)	Função ench. tubos	Este parâmetro permite desativar a função Enchimento de Tubagem ou selecionar o estado da unidade no caso em que o limite de Enchimento de Tubagem não seja atingido. 0-Desabilitado (d #5): a função Enchimento de Tubagem está desativada 1-Alarme (RLR): a falha da função Enchimento de Tubagem produz o alarme A29 Alarme de Enchimento de Tubagem e a unidade continua o procedimento. 2-Erro (Err): a falha da função Enchimento de Tubagem produz o erro E29 Erro de Enchimento de Tubagem e a unidade pára. Enquanto a função Enchimento de Tubagem está ativa o limite mínimo de pressão está desativado.	Default = Desabilitado
P04.6.03	(G)	Limite ench. tubos	Selecionar a pressão que o sistema deve atingir para sair da função enchimento tubos.	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 2 bar

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P04.6.05	(G)	Tempo ench. tubos	Selecionar o tempo dado à função enchimento tubos para atingir o Limite enchimento tubos	Min = 0 s Max = 999 s Default = 180 s
P04.6.06	(G)	N. bombas enchi. tubos	Selecionar quantas bombas giram simultaneamente enquanto a função ench. tubos está ativa	Min = 1 Max = P06.0.02 Default = 1
P04.6.10	(G)	Tempo estabiliz. ench. tubos	Selecionar o tempo dado à unidade para verificar se a pressão medida é estável. A pressão é considerada estável se o seu valor está dentro da janela calculada no setpoint, centrada na pressão medida no início do tempo atual de estabilização.	Min = 1 s Max = P04.6.05 Default = 5 s
P04.6.15	(G)	Aumen. velocidade ench. tubos	Selecionar o valor de velocidade, em percentagem da Velocidade máxima, que a unidade adicionará à velocidade atual se a pressão medida resultar estável para o tempo de estabilização.	Min = 5 % Max = 100 % Default = 10 %

7.5 M05 Definições I/O

7.5.1 S05.0 Intervalos de medida

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P05.0.00		Origem valor controlado	Selecionar o tipo de entrada para o valor controlado. 0-AI Auto: O valor atual é tomado automaticamente da entrada analógica definida com a mesma grandeza do modo de controlo 1-AI Diferencial: O valor atual é o valor absoluto resultante da diferença de 2 entradas analógicas definidas com a mesma grandeza do modo de controlo 2-AI Auto - Menor: O valor atual é tomado do mais baixo das entradas analógicas definidas com a mesma grandeza do modo de controlo 3-AI Auto - Maior: O valor atual é tomado do mais alto das entradas analógicas definidas com a mesma grandeza do modo de controlo 4-Seleção DI (DI #1): O valor analógico é selecionado através do estado da entrada digital programada para "Seleção sensor 1/2" 5-Pressão ou Vazão Delta sem Sensor: O valor real é estimado utilizando as curvas hidráulicas armazenadas na memória, se disponíveis. 6-Pressão Delta Sensorada ou Sem Sensor (SdF): O valor real é automaticamente vinculado à entrada analógica configurada como "Pressão". Caso a entrada analógica não esteja disponível, o valor real será estimado utilizando as curvas hidráulicas armazenadas na memória, se disponíveis.	Default = Auto AI
P05.0.01		Acionador - Valor Zero	Selecionar o valor mínimo da escala do sensor utilizado como feedback.	Min = 0 rpm Max = 9999 rpm Default = 0 rpm
P05.0.02		Acionador - Valor Máximo	Selecionar a escala completa do sensor utilizada como feedback, quando a unidade está programada num dos modos de controlo sob PRESSÃO.	Min = 0 rpm Max = 9999 rpm Default = 3600 rpm
P05.0.11	(G)	Pressão - Valor Zero	Selecionar o valor mínimo da escala do sensor utilizado como feedback.	Min = -5 bar*) Max = 10 bar*) Default = 0 bar*)
P05.0.12	(G)	Pressão - Valor Máximo	Selecionar a escala completa do sensor utilizada como feedback, quando a unidade está programada num dos modos de controlo sob PRESSÃO.	Min = 0 bar*) Max = 100 bar*) Default = 10 bar*)
P05.0.21	(G) (X+)	Caudal - Valor Zero	Selecionar o valor mínimo da escala do sensor utilizado como feedback.	Min = 0 l/min*) Max = 9999 l/min*) Default = 0 l/min*)
P05.0.22	(G) (X+)	Caudal - Valor Máximo	Selecionar a escala completa do sensor utilizada como feedback, quando a unidade está programada num dos modos de controlo sob PRESSÃO.	Min = 0 l/min*) Max = 9999 l/min*) Default = 100 l/min*)
P05.0.31	(G) (X+)	Temperatura - Valor Zero	Selecionar o valor mínimo da escala do sensor utilizado como feedback.	Min = -100 °C Max = 9999 °C Default = 0 °C
P05.0.32	(G) (X+)	Temperatura - Valor Máximo	Selecionar a escala completa do sensor utilizada como feedback, quando a unidade está programada num dos modos de controlo sob PRESSÃO.	Min = -100 °C Max = 9999 °C Default = 100 °C

*) consoante o modelo da bomba

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P05.0.41	(G) (X+)	Nível - Valor Zero	Selecionar o valor mínimo da escala do sensor utilizado como feedback.	Min = -999 m ^{*)} Max = 9999 m ^{*)} Default = 0 m ^{*)}
P05.0.42	(G) (X+)	Nível - Valor Máximo	Selecionar a escala completa do sensor utilizada como feedback, quando a unidade está programada num dos modos de controlo sob PRESSÃO.	Min = -999 m ^{*)} Max = 9999 m ^{*)} Default = 10 m ^{*)}
P05.0.51	(G) (X+)	Genérico - Valor Zero	Selecionar o valor mínimo da escala do sensor utilizado como feedback.	Min = -1000 Max = 1000 Default = 0
P05.0.52	(G) (X+)	Genérico - Valor Máximo	Selecionar a escala completa do sensor utilizada como feedback, quando a unidade está programada num dos modos de controlo sob PRESSÃO.	Min = -1000 Max = 1000 Default = 100
P05.0.61	(G) (X+)	SPS Pressão - Valor Zero	Selecionar valor zero para pressão	Min = -1 bar Max = 99 bar Default = 0 bar
P05.0.62	(G) (X+)	SPS Pressão - Escala Completa	Selecionar escala completa do sensor de pressão	Min = 0 bar Max = 999 bar Default = 10 bar

^{*)} consoante o modelo da bomba

7.5.2 S05.1 Entradas analógicas

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P05.1.01		Função AI 1	Selecionar a função da entrada analógica. 0-Off (OFF): A entrada analógica está desativada 1-Pressão (P-E): Um sensor de pressão está ligado à entrada analógica 2-Setpoint (SE): Uma referência para o setpoint está ligada à entrada analógica 3-Caudal: Um sensor de Caudal está ligado à entrada analógica 4-Temperatura: Um sensor de temperatura está ligado à entrada analógica 5-Nível: Um sensor de nível está ligado à entrada analógica 6-Genérico: Uma entrada genérica está ligada à entrada analógica 7-Setpoint Shift: Uma entrada usada para a função Setpoint Shift está ligada à entrada analógica	Default = Pressão
P05.1.02		Tipo AI 1	Selecionar o tipo de entrada analógica ligada à entrada analógica. 0-0÷20 mA 1-4÷20 mA 2-0÷10 V 3-2÷10 V	Default = 4÷20 mA

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P05.1.11		Função AI 2	Selecionar a função da entrada analógica. 0-Off (OFF): A entrada analógica está desativada 1-Pressão (P-E): Um sensor de pressão está ligado à entrada analógica 2-Setpoint (SE): Uma referência para o setpoint está ligada à entrada analógica 3-Caudal: Um sensor de Caudal está ligado à entrada analógica 4-Temperatura: Um sensor de temperatura está ligado à entrada analógica 5-Nível: Um sensor de nível está ligado à entrada analógica 6-Genérico: Uma entrada genérica está ligada à entrada analógica 7-Setpoint Shift: Uma entrada usada para a função Setpoint Shift está ligada à entrada analógica	Default = Off
P05.1.12		Tipo AI 2	Selecionar o tipo de entrada analógica ligada à entrada analógica. 0-0÷20 mA 1-4÷20 mA 2-0÷10 V 3-2÷10 V	Default = 4÷20 mA
P05.1.21	(X+)	Função AI 3	Selecionar a função da entrada analógica. 0-Off: A entrada analógica está desativada 1-Pressão: Um sensor de pressão está ligado à entrada analógica 2-Setpoint: Uma referência para o setpoint está ligada à entrada analógica 3-Caudal: Um sensor de Caudal está ligado à entrada analógica 4-Temperatura: Um sensor de temperatura está ligado à entrada analógica 5-Nível: Um sensor de nível está ligado à entrada analógica 6-Genérico: Uma entrada genérica está ligada à entrada analógica 7-Setpoint Shift: Uma entrada usada para a função Setpoint Shift está ligada à entrada analógica	Default = Off
P05.1.22	(X+)	Tipo AI 3	Selecionar o tipo de entrada analógica ligada à entrada analógica. 0-0÷20 mA 1-4÷20 mA 2-0÷10 V 3-2÷10 V	Default = 4÷20 mA

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P05.1.31	(X+)	Função AI 4	Selecionar a função da entrada analógica. 0-Off: A entrada analógica está desativada 1-Pressão: Um sensor de pressão está ligado à entrada analógica 2-Setpoint: Uma referência para o setpoint está ligada à entrada analógica 3-Caudal: Um sensor de Caudal está ligado à entrada analógica 4-Temperatura: Um sensor de temperatura está ligado à entrada analógica 5-Nível: Um sensor de nível está ligado à entrada analógica 6-Genérico: Uma entrada genérica está ligada à entrada analógica 7-Setpoint Shift: Uma entrada usada para a função Setpoint Shift está ligada à entrada analógica	Default = Off
P05.1.32	(X+)	Tipo AI 1	Selecionar o tipo de entrada analógica ligada à entrada analógica. 0-0÷20 mA 1-4÷20 mA 2-0÷10 V 3-2÷10 V	Default = 4÷20 mA
P05.1.50		Tipo acionador analógico	Selecionar o tipo de perfil para o modo acionador, quando a referência é através da entrada analógica. 0-Hydrovar HVL (H²L): O perfil é o mesmo usado no Hydrovar HVL, ver esquema dedicado 1-Manual: O perfil pode ser regulado através dos parâmetros de configuração	Default = Hydrovar HVL

7.5.3 S05.2 Entradas digitais

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P05.2.03		Função DI 3	Selecionar a função da entrada digital. 0-Desativado: função não utilizada 1-Seleção setpoint: a entrada digital é utilizada para selecionar o Setpoint atual. 2-Seleção sensor 1/2 (S 1/2): a entrada digital é utilizada para passar da Entrada Analógica 1 para a Entrada Analógica 2 3-Velocidade mínima: O fecho de DI obriga o motor a girar à velocidade mínima 4-Velocidade máxima: O fecho de DI obriga o motor a girar à velocidade máxima 5-Solo Run (S_{run}): O fecho de DI obriga o motor a girar à velocidade máxima contornando a maior parte dos erros. ATENÇÃO: o motor girará também se a bomba está em Off ou se os contactos Start/Stop ou LOW estão abertos 6-Reset erro (r_{ES}): O fecho do DI repõe a condição de erro 7-Erro externo (E_{EE}): A abertura do DI ativa o erro "E16 Erro DI externo" 8-Alarme externo (E_{ER}): A abertura do DI ativa o alarme "A16 Alarme DI externo" 9-Seleção do conjunto de parâmetros: feche a entrada digital para alternar o conjunto de parâmetros	Default = Solo Run
P05.2.04	(X+)	Função DI 4	Selecionar a função da entrada digital. 0-Desativado: função não utilizada 1-Seleção setpoint: a entrada digital é utilizada para selecionar o Setpoint atual. 2-Seleção Sensor 1/2: a entrada digital é utilizada para passar da Entrada Analógica 1 para a Entrada Analógica 2 3-Velocidade mínima: O fecho de DI obriga o motor a girar à velocidade mínima 4-Velocidade máxima: O fecho de DI obriga o motor a girar à velocidade máxima 5-Solo Run: O fecho de DI obriga o motor a girar à velocidade máxima contornando a maior parte dos erros. ATENÇÃO: o motor girará também se a bomba está em Off ou se os contactos Start/Stop ou LOW estão abertos 6-Reset Erro: O fecho do DI repõe a condição de erro 7-Erro externo: A abertura do DI ativa o erro "E16 Erro DI externo" 8-Alarme externo: A abertura do DI ativa o alarme "A16 Alarme DI externo" 9-Seleção do conjunto de parâmetros: feche a entrada digital para alternar o conjunto de parâmetros	Default = Desabilitado

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P05.2.05	(X+)	Função DI 5	Selecionar a função da entrada digital. 0-Desativado: função não utilizada 1-Seleção setpoint: a entrada digital é utilizada para selecionar o Setpoint atual. 2-Seleção Sensor 1/2: a entrada digital é utilizada para passar da Entrada Analógica 1 para a Entrada Analógica 2 3-Velocidade mínima: O fecho de DI obriga o motor a girar à velocidade mínima 4-Velocidade máxima: O fecho de DI obriga o motor a girar à velocidade máxima 5-Solo Run: O fecho de DI obriga o motor a girar à velocidade máxima contornando a maior parte dos erros. ATENÇÃO: o motor girará também se a bomba está em Off ou se os contactos Start/Stop ou LOW estão abertos 6-Reset Erro: O fecho do DI repõe a condição de erro 7-Erro externo: A abertura do DI ativa o erro "E16 Erro DI externo" 8-Alarme externo: A abertura do DI ativa o alarme "A16 Alarme DI externo" 9-Seleção do conjunto de parâmetros: feche a entrada digital para alternar o conjunto de parâmetros	Default = Desabilitado

7.5.4 S05.3 Saída analógica

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P05.3.01		Função saída analógica	Selecionar a função da saída analógica. 0-Valor atual (URL): A saída analógica repete o valor atual medido 1-Valor efetivo requerido (EFF): A saída analógica repete o valor efetivo requerido 2-Velocidade do motor (SPd): A saída analógica repete a velocidade atual do motor 3-Potência do motor (PUr): A saída analógica repete a potência absorvida pelo motor 4-Corrente do motor (Cur): A saída analógica repete a corrente atual absorvida pelo motor 5-Valor AN1 (Rn1): A saída analógica repete o valor lido na entrada analógica 1 6-Valor AN2 (Rn2): A saída analógica repete o valor lido na entrada analógica 2 7-Valor AN3: A saída analógica repete o valor lido na entrada analógica 3 8-Valor AN4: A saída analógica repete o valor lido na entrada analógica 4 9-Temperatura: A saída analógica repete a temperatura medida atual do fluido 10-Caudal: A saída analógica repete o Caudal medido atual 11-Valor de Entrada SPS: A Saída Analógica replica o valor actual da entrada analógica usada para a função Setpoint Shift	Default = Velocidade do motor

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P05.3.02		Tipo saída analógica	Selecionar o tipo de sinal para a saída analógica. 0-0÷20 mA 1-4÷20 mA 2-0÷10 V 3-2÷10 V	Default = 4÷20 mA

7.5.5 S05.4 Saídas digitais

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P05.4.01		Função relé 1	Selecionar a função do Relé. 0-Off (OFF): o relé está desativado. 1-Alimentação (PWR): o relé está ativo quando a unidade está alimentada pela rede elétrica 2-Funcionamento (RUN): o relé está ativo quando o motor está a girar 3-Aquecimento motor: o relé está ativo quando a função aquecimento motor está ativa 4-Erro (ERR): o relé está ativo quando nenhum erro está ativo 5-Alarme ou erro (ALR): o relé está ativo quando nenhum alarme ou erro está ativo 6-On (ON): o relé está ativo quando a unidade está no estado On (parada, mas pronta a girar) 7-Reset erro (RES): o relé está ativo quando o parâmetro Reset automático erros está programado para Sim e o número máximo de reset automáticos foi atingido	Default = Erro
P05.4.02		Função relé 2	Selecionar a função do Relé. 0-Off (OFF): o relé está desativado. 1-Alimentação (PWR): o relé está ativo quando a unidade está alimentada pela rede elétrica 2-Funcionamento (RUN): o relé está ativo quando o motor está a girar 3-Aquecimento motor: o relé está ativo quando a função aquecimento motor está ativa 4-Erro (ERR): o relé está ativo quando nenhum erro está ativo 5-Alarme ou erro (ALR): o relé está ativo quando nenhum alarme ou erro está ativo 6-On (ON): o relé está ativo quando a unidade está no estado On (parada, mas pronta a girar) 7-Reset erro (RES): o relé está ativo quando o parâmetro Reset automático erros está programado para Sim e o número máximo de reset automáticos foi atingido	Default = Funcionamento

7.5.6 S05.8 Calibrações

Os parâmetros neste menu são usados para calibrar a medição dos sensores conectados às entradas analógicas, bem como a atuação da saída analógica.

Entradas analógicas - hydrovar X, hydrovar X+

O procedimento de calibração de entrada analógica envolve comparar o valor medido pela unidade (hydrovar X ou hydrovar X+) com o valor medido por um sensor de referência externo.

A medição deve ser efetuada em dois pontos, correspondendo idealmente a 10% e 90% da escala completa do sinal analógico.

Exemplo de configuração:

- P05.1.01 = 1 - Pressão
- P05.0.11 = 0 bar
- P05.0.12 = 10 bar

Definições:

- "Valores efetivos 1 e 2": valores de pressão medidos pelo sensor externo a 10% e 90% da escala completa
- "Ler Valores 1 e 2": valores lidos por hydrovar X ou hydrovar X+ através do parâmetro "P03.0.1 - Pressão de Corrente" nos mesmos pontos.

Definições a concluir:

- $P05.8.02 \text{ (Ganho de AI 1)} = (\text{Valor efetivo 2} - \text{Valor efetivo 1}) \div (\text{Valor de Leitura 2} - \text{Valor de Leitura 1})$
- $P05.8.01 \text{ (Desvio de AI 1)} = \text{Valor efetivo 1} - (\text{Valor de Leitura 1} \times P05.8.02)$.

Saída analógica - hydrovar X+

O procedimento de calibração para a saída analógica envolve a comparação do valor real de tensão ou corrente medido nos terminais AO1 (14) e GND (15) com o valor lido através do parâmetro P03.3.20.

Exemplo de calibração:

- $P05.8.45 \text{ (Ganho de Saída Analógica)} = (\text{Valor efetivo 2} - \text{Valor efetivo 1}) \div (\text{Valor de Leitura 2} - \text{Valor de Leitura 1})$
- $P05.8.44 \text{ (Desvio de saída analógica)} = \text{Valor efetivo 1} - (\text{Valor de Leitura 1} \times P05.8.45)$.

Tabela de parâmetros

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P05.8.01		Offset AI 1	Selecionar o valor de offset ao valor zero da entrada analógica.	Min = -100 Max = 100 Default = 0
P05.8.02		Ganho AI 1	Selecionar o valor de ganho da entrada analógica.	Min = 0 Max = 1.5 Default = 1
P05.8.11		Offset AI 2	Selecionar o valor de offset ao valor zero da entrada analógica.	Min = -100 Max = 100 Default = 0
P05.8.12		Ganho AI 2	Selecionar o valor de ganho da entrada analógica.	Min = 0 Max = 1.5 Default = 1
P05.8.21	(X+)	Offset AI 3	Selecionar o valor de offset ao valor zero da entrada analógica.	Min = -100 Max = 100 Default = 0
P05.8.22	(X+)	Ganho AI 3	Selecionar o valor de ganho da entrada analógica.	Min = 0 Max = 1.5 Default = 1
P05.8.31	(X+)	Offset AI 4	Selecionar o valor de offset ao valor zero da entrada analógica.	Min = -100 Max = 100 Default = 0
P05.8.32	(X+)	Ganho AI 4	Selecionar o valor de ganho da entrada analógica.	Min = 0 Max = 1.5 Default = 1
P05.8.44		Offset AO 1	O parâmetro OFFSET é uma constante aditiva aplicada ao sinal de saída analógico, deslocando toda a faixa de saída. Ajustar OFFSET corrige erros de ponto zero no sinal de saída	Min = -100 mA Max = 100 mA Default = 0 mA
P05.8.45		Gain AO 1	O parâmetro GAIN é um multiplicador aplicado ao sinal de saída analógico, controlando a inclinação da saída. Ajustar GAIN corrige erros de escala no sinal de saída.	Min = 0 Max = 1.5 Default = 1

7.6 M06 Bombas múltiplas

7.6.1 S06.0 Configuração

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P06.0.01	(G)	Configuração de Sistema	Selecionar a configuração do sistema. 0-Bomba Única (SNG): A unidade está programada para funcionar sozinha, sem interações com outras unidades. 1- Cascata Serial: Nesta configuração várias unidades funcionam juntas, ligadas através da interface RS485. Apenas a última unidade varia a sua velocidade, enquanto que as unidades já em funcionamento operam à mesma velocidade. 2- Cascata Síncrona: Nesta configuração várias unidades funcionam juntas, ligadas através da interface RS485. Todas as unidades em funcionamento operam à mesma velocidade variável.	Default = Bomba Única
P06.0.02	(G)	Unidade máx	Selecionar o número máximo de unidades que podem funcionar simultaneamente no sistema de bombas múltiplas	Min = 1 Max = - Default = 6
P06.0.03		Endereço Bombas múltiplas	Selecionar o endereço da bomba num sistema de bombas múltiplas. Num sistema de bombas múltiplas cada unidade tem um endereço unívoco, com um valor de 1 a 8.	Min = 1 Max = - Default = 1
P06.0.04	(R) (A)	Mapa bombas múltiplas	Visualiza o mapa das unidades relacionadas com o sistema de bombas múltiplas	-
P06.0.05	(R)	Prioridade bombas múltiplas	Visualiza a prioridade das unidades no sistema de bombas múltiplas	-

7.6.2 S06.1 Regulação

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P06.1.11	(G)	Pressão - Aum. valor	Selecionar o valor de aumento no sistema de bombas múltiplas. Este valor, junto com o valor de redução, é utilizado para calcular o valor efetivo requerido num sistema de bombas múltiplas.	Min = 0 bar*) Max = P05.0.12 Default = 0.35 bar*)
P06.1.12	(G)	Pressão - Red. valor	Selecionar o valor de redução no sistema de bombas múltiplas. Este valor, junto com o valor de aumento, é utilizado para calcular o valor efetivo requerido num sistema de bombas múltiplas.	Min = 0 bar*) Max = P05.0.12 Default = 0.15 bar*)
P06.1.21	(G) (X+)	Caudal - Aum. valor	Selecionar o valor de aumento no sistema de bombas múltiplas. Este valor, junto com o valor de redução, é utilizado para calcular o valor efetivo requerido num sistema de bombas múltiplas.	Min = 0 l/min*) Max = P05.0.22 Default = 0.35 l/min*)
P06.1.22	(G) (X+)	Caudal - Red. valor	Selecionar o valor de redução no sistema de bombas múltiplas. Este valor, junto com o valor de aumento, é utilizado para calcular o valor efetivo requerido num sistema de bombas múltiplas.	Min = 0 l/min*) Max = P05.0.22 Default = 0.15 l/min*)

*) consoante o modelo da bomba

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P06.1.31	(G) (X+)	Temperatura - Aum. valor	Selecionar o valor de aumento no sistema de bombas múltiplas. Este valor, junto com o valor de redução, é utilizado para calcular o valor efetivo requerido num sistema de bombas múltiplas.	Min = 0 °C Max = P05.0.32 Default = 1.5 °C
P06.1.32	(G) (X+)	Temperatura - Red. valor	Selecionar o valor de redução no sistema de bombas múltiplas. Este valor, junto com o valor de aumento, é utilizado para calcular o valor efetivo requerido num sistema de bombas múltiplas.	Min = 0 °C Max = P05.0.32 Default = 1.5 °C
P06.1.41	(G) (X+)	Nível - Aum. valor	Selecionar o valor de aumento no sistema de bombas múltiplas. Este valor, junto com o valor de redução, é utilizado para calcular o valor efetivo requerido num sistema de bombas múltiplas.	Min = 0 m ^{*)} Max = P05.0.42 Default = 0.35 m ^{*)}
P06.1.42	(G) (X+)	Nível - Red. valor	Selecionar o valor de redução no sistema de bombas múltiplas. Este valor, junto com o valor de aumento, é utilizado para calcular o valor efetivo requerido num sistema de bombas múltiplas.	Min = 0 m ^{*)} Max = P05.0.42 Default = 0.15 m ^{*)}
P06.1.51	(G) (X+)	Genérico - Aum. valor	Selecionar o valor de aumento no sistema de bombas múltiplas. Este valor, junto com o valor de redução, é utilizado para calcular o valor efetivo requerido num sistema de bombas múltiplas.	Min = 0 Max = P05.0.52 Default = 1.5
P06.1.52	(G) (X+)	Genérico - Red. valor	Selecionar o valor de redução no sistema de bombas múltiplas. Este valor, junto com o valor de aumento, é utilizado para calcular o valor efetivo requerido num sistema de bombas múltiplas.	Min = 0 Max = P05.0.52 Default = 1.5
P06.1.61	(G)	Velocidade ativação bombas múltiplas	Selecionar a velocidade de ativação para as bombas sucessivas. A próxima bomba arranca quando as condições seguintes são verdadeiras: - a velocidade do motor é igual ou superior à velocidade de ativação das bombas múltiplas - o valor atual desce abaixo do Setpoint - Valor de redução	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 3000 rpm ^{*)}
P06.1.71	(G)	Limite síncrono	Selecionar a velocidade limite para o modo cascata síncrona. A bomba com prioridade P2 desliga-se quando a sua velocidade desce abaixo deste valor.	Min = 0 rpm ^{*)} Max = 3600 rpm ^{*)} Default = 840 rpm ^{*)}
P06.1.72	(G)	Janela síncrona	Selecionar a janela de velocidade para o modo cascata síncrona. A bomba com prioridade P3 desliga-se quando a sua velocidade desce abaixo do valor Limite síncrono + Janela síncrona, a bomba com prioridade P4 quando a sua velocidade desce abaixo do valor Limite síncrono + 2 x Janela síncrona, e assim de seguida.	Min = 0 rpm Max = P04.2.32 Default = 150 rpm

^{*)} consoante o modelo da bomba

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P06.1.81	(G)	Intervalo comutação automática	Selecionar o intervalo de tempo para a comutação automática: permite uma comutação automática de prioridade entre a bomba master e as outras bombas. No fim deste intervalo de tempo a bomba sucessiva torna-se master e o timer recomeça; isto permite distribuir uniformemente as horas trabalhadas entre as bombas. O intervalo de comutação automática é ativo só se a bomba master nunca chegar a parar.	Min = 0 h Max = 250 h Default = 24 h

*) consoante o modelo da bomba

7.7 M07 Inverter

7.7.1 S07.0 Programações freq. comutação

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P07.0.01		Freq. máxima Comutação	Selecionar a frequência máxima de comutação para a modulação do inverter. Faixa: 2 ÷ 16 KHz	Default = 16 KHz
P07.0.02		Freq. mínima Comutação	Selecionar a frequência de comutação mínima. Em caso de sobreaquecimento, a unidade reduz automaticamente a frequência de comutação até este valor.	Default = 4 KHz

7.7.2 S07.1 Função salto velocidade

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P07.1.01	(G)	Centro salto velocidade	Selecionar o centro da faixa de velocidade que será saltada pelo motor.	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P07.1.02	(G)	Faixa salto velocidade	Selecionar a largura da faixa de velocidade que será saltada pelo motor.	Min = 0 rpm Max = 300 rpm Default = 0 rpm

*) consoante o modelo da bomba

7.7.3 S07.2 Aquecimento do motor

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P07.2.01	(G)	Função aquec. motor	Selecionar a ativação da função aquecimento motor. Quando esta função está ativa é injetada uma corrente no motor para evitar a formação de condensação ou gelo. A corrente injetada não faz girar o motor. 0-Off (OFF): A função aquecimento motor está desativada 1-On (ON): A função aquecimento motor está ativada e inicia a funcionar quando o motor está parado e a temperatura do inverter desce abaixo da temperatura aquecimento motor (7.2.03). 2-Sempre ativa (ALON): A função aquecimento motor está sempre ativa quando o motor está parado, independentemente da temperatura do inverter	Default = Off

*) consoante o modelo da bomba

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P07.2.02		Corrente aquec. motor	Selecionar a corrente em percentagem, em relação à corrente máxima do motor, que será injetada no motor quando a função aquecimento motor está ativa.	Min = 0 %*) Max = 100 %*) Default = 50 %*)
P07.2.03	(G)	Temperatura aquec. motor	Selecionar a temperatura abaixo da qual a função aquecimento motor está ativa. Este parâmetro está ativo só se o parâmetro Função aquec. motor (7.2.01) está programado para On.	Min = -5 °C Max = 30 °C Default = 0 °C

*) consoante o modelo da bomba

7.7.4 S07.3 Funções especiais

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P07.3.01		Função FeedForward	Função FeedForward	Default = Off

7.8 M08 Comunicação

7.8.1 S08.0 Portas

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P08.0.01		Função COM 1	Selecionar a função da porta de comunicação 1 (RS 485.1). 0-Desativada: A porta de comunicação não está ativa 1-Modbus RTU (RTU): O protocolo selecionado é Modbus RTU slave 2-BACnet MS/TP (BACnet): O protocolo selecionado é BACnet MS/TP 3-Bombas múltiplas (MP): O protocolo selecionado é bombas múltiplas Hydrovar X	Default = Bombas múltiplas
P08.0.02		Função COM 2	Selecionar a função da porta de comunicação 2 (RS 485.2). 0-Desativada: A porta de comunicação não está ativa 1-Modbus RTU (RTU): O protocolo selecionado é Modbus RTU slave 2-BACnet MS/TP (BACnet): O protocolo selecionado é BACnet MS/TP	Default = Modbus RTU

7.8.2 S08.1 Modbus RTU

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P08.1.01		Endereço Modbus RTU	Selecionar o endereço da unidade na rede Modbus RTU.	Min = 0 Max = 127 Default = 1
P08.1.02		Baudrate Modbus RTU	Selecionar o baudrate correspondente ao baudrate da unidade Modbus master	Default = 115200
P08.1.08		Formato Modbus RTU	Selecionar o formato de rede correspondente ao formato da unidade Modbus master	Default = 8N1

7.8.3 S08.2 Bacnet MS/TP

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P08.2.01		MAC address BACnet MS/TP	Selecionar o endereço da unidade na rede RS 485.	Min = 0 Max = P08.2.05 Default = 1
P08.2.02		Baudrate BACnet MS/TP	Selecionar o baudrate correspondente ao baudrate das outras unidades na rede BACnet MS/TP	Default = 38400
P08.2.03		Formato BACnet MS/TP	Selecionar o formato de rede correspondente ao formato das outras unidades na rede BACnet MS/TP	Default = 8N1
P08.2.04		Device ID BACnet MS/TP	Selecionar o device ID da unidade	Min = - Max = 4194304 Default = 84003
P08.2.05		Max master BACnet MS/TP	Selecionar o número máximo de master na rede BACnet MS/TP	Min = P08.2.01 Max = 127 Default = 127

7.8.4 S08.3 Comunicação sem fios

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P08.3.01		Função comunicação sem fios	Selecionar a ativação da comunicação sem fios da unidade. 0-Off (OFF): A comunicação sem fios está desativada e a unidade não pode ligar-se a um smartphone 1-On (ON): A comunicação sem fios está ativada e um smartphone com a app específica em funcionamento pode ligar-se à unidade	Default = On

7.9 M09 Definições gerais

7.9.1 S09.0 Localização

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P09.0.01	(X+)	Língua	Selecionar a língua de visualização.	Default = English
P09.0.11	(G) (X+)	Data	Selecionar a data de calendário para a unidade.	
P09.0.12	(G) (X+)	Horas	Ajustar o relógio da unidade.	

7.9.2 S09.1 Visor

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P09.1.01		Poupança energética visor	Selecionar a ativação da função poupança energética do visor. 0-Off (OFF): A unidade mantém o visor sempre ativo 1-On (ON): A unidade desliga o visor no fim do intervalo de poupança energética	Default = On
P09.1.02		Intervalo poupança energética	Selecionar os minutos que devem passar desde a última ação no teclado para o desligamento do visor	Min = 60 s Max = 3600 s Default = 600 s
P09.1.10		Orientação visor	Selecionar a orientação do visor. 0 - Horas 6: O visor tem a orientação indicada para uma bomba horizontal 1-Horas 12: O visor tem a orientação indicada para uma bomba vertical	Default = 6 horas*)
P09.1.11		Decimais máx.	Definir o número máximo de pontos decimais para os valores a mostrar na homepage	Min = 0 Max = 3 Default = 3

*) consoante o modelo da bomba

7.9.3 S09.2 Perfis parâmetros

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P09.2.01	(G) (X+)	Seleção set parâmetros	Selecionar o set de parâmetros a ativar	Default = Set Param. 1
P09.2.02	(X+)	Guardar set parâmetros	Guarda o set de parâmetros atual	Default = Aguarde acção Salvar
P09.2.03	(X+)	Carregar set parâmetros	Carrega o set de parâmetros de fábrica	Default = Aguarde acção Carregar

7.9.4 S09.3 Programações de fábrica

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P09.3.01		Reset log erros	Selecionar Sim para repor o log dos erros	Default = Não
P09.3.02		Reset horas alimentação	Selecionar Sim para repor o contador das horas passadas pela unidade alimentada pela rede elétrica	Default = Não
P09.3.03		Reset horas funcionamento	Selecionar Sim para repor o contador das horas passadas pela unidade com o motor em funcionamento	Default = Não
P09.3.04		Reset contador de energia	Selecionar Sim para repor o contador de energia	Default = Não
P09.3.05		Reset de fábrica	Selecionar Sim para repor unidade aos parâmetros de fábrica	Default = Não
P09.3.06	(G) (X+)	Arranque rápido completado	Selecionar Sim se o procedimento de arranque rápido Genie foi completado	Default = Não
P09.3.07		Restabelecer lista dispositivos conectados	Selecionar Sim para restabelecer lista dispositivos conectados por bluetooth	Default = Não
P09.3.10		Cartão de controle de atualização	Descarregue o arquivo de configuração da IHM para a placa de controle	Default = Não

7.9.5 S09.4 Segurança

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P09.4.01		Introdução Password	Inserir a password. O valor predefinido é 66.	Min = 0 Max = 999 Default = 0
P09.4.02	(R)	Logout	Logout	-
P09.4.03		Definição Password	Definir uma password nova. A password é necessária para ter acesso ao menu.	Min = 0 Max = 999 Default = 66
P09.4.10		Bloqueio teclado	Selecionar a ativação do bloqueio teclado.	Default = Não

0-Não (⏻): Os botões estão sempre ativos.
 1-Sim (⏻): Depois do intervalo de poupança energética ter passado, os botões de seta e comunicação sem fios são desativados. O botão ON/OFF permanece ativo.
 2-Sim-Password: Depois do intervalo de poupança energética ter passado, os botões de seta e comunicação sem fios são desativados. É necessário inserir a password para ativar os botões.
 Atenção: O botão ON/OFF também é desativado, pelo que é recomendada a existência de um contacto externo Start/Stop.

7.9.6 S09.5 Clonagem

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P09.5.01	(X+)	Começar	Iniciar a CLONAGEM irá baixar o firmware desta unidade específica em todas as outras unidades conectadas. O processo será realizado independentemente da versão do firmware desta unidade ser mais ou menos recente das demais unidades.	Default = Não
P09.5.02	(R) (X+)	Versão Firmware	Visualiza a versão cumulativa de firmware do dispositivo	-
P09.5.03	(R) (X+)	Progresso	Este valor mostra a percentagem de progressão da CLONAGEM uma vez iniciado o processo	-

8 Modbus RTU

8.1 Comunicação

A unidade utiliza a interface de série RS485, que define:

- Os pinos de ligação
- A cablagem
- Os níveis de sinal
- As taxas de transmissão baud
- O controlo de paridade.

Os controladores comunicam com uma solução mestre-cliente, em que apenas o mestre pode iniciar uma transferência, ou polling. Os outros dispositivos (cliente) respondem fornecendo ao mestre os dados solicitados ou terminando a ação solicitada na consulta.

8.2 Transmissão

Função não suportada.

8.3 Proteção de dados

As redes Modbus série standard utilizam dois tipos de verificações de erros:

- O controlo de paridade (par ou ímpar), que pode ser aplicado opcionalmente a cada carácter
- O controlo da estrutura (LRC ou CRC), aplicado a toda a mensagem.

Tanto a verificação da paridade como a verificação da estrutura são geradas no dispositivo principal e aplicadas ao conteúdo da mensagem antes da transmissão.

O dispositivo cliente verifica cada carácter e todo o quadro da mensagem durante a receção.

8.4 Modos de transmissão do protocolo

Os dados geridos pela unidade podem ser acedidos considerando a memória virtual Modbus, que consiste em registos de retenção para todos os valores.

Ao definir os parâmetros do menu Portas S08.0, o modo de transmissão do protocolo Modbus RTU está disponível.

Os parâmetros de comunicação da porta de série:

- Endereço P08.0.01
- Taxa de transmissão P08.0.02
- Formato P08.0.08

deve ser seleccionado de acordo com a configuração da rede.

NOTA:

O modo e os parâmetros de série devem ser os mesmos para todos os dispositivos na rede Modbus.

Ao definir o parâmetro Formato P08.0.08, estão disponíveis os seguintes modos:

- 8N1 1 bit de arranque, 8 bits de dados, 1 bit de paragem, sem paridade
- 8N2 1 bit de arranque, 8 bits de dados, 2 bits de paragem, sem paridade
- 8E1 1 bit de arranque, 8 bits de dados, 1 bit de paragem, paridade par
- 8O1 1 bit de arranque, 8 bits de dados, 1 bit de paragem, paridade ímpar.

A configuração predefinida da porta série é:

- Endereço P08.0.01=1
- Taxa de transmissão P08.0.02=115200
- Formato P08.0.08=8N1.

8.5 Códigos de função suportados

Os códigos de função do protocolo Modbus implementados na unidade são:

- Ler registos de espera (código hexadecimal 0x03), para ler ambos os registos de espera que representam parâmetros e informações
- Escrever Registos Múltiplos (código hexadecimal 0x10), para escrever Registos de Retenção que representam os Parâmetros.

8.5.1 Exemplo 1

0x03 Ler Registos de Retenção - O COMANDO READ lê o conteúdo binário dos registos de retenção no cliente.

Nota: Os registos Modbus são endereçados a partir de zero, por exemplo, um Registro de Retenção indexado como 0xBBA deve ser endereçado como 0xBB9.

Exemplo: Leitura da pressão atual

Consulta

Endereço do cliente	0x01
Função	0x03 Ler Registo de Retenção
Endereço inicial Alto	0x0B
Endereço inicial Low	0xB9 => 3001 DEC => Endereço Modbus da pressão atual (FLOAT32)
Número de pontos Alto	0x00
Número de pontos Baixo	0x02 Leitura de dois registos como FLOAT32
Verificação de erro CRC alto	0x17
Verificação de erros CRC baixa	0xCA CRC-Checksum gerado

Resposta

Endereço do cliente	0x01
Função	0x03
Contagem de bytes	0x04
Dados elevados	0x40
Dados baixos	0xA0
Dados elevados	0x00
Dados baixos	0x00
Verificação de Erro CRC-Alto	0xEF => 0x40A00000 HEX = 5.0f FLOAT32 => Valor efetivo = 5.0 bar
Verificação de erros CRC-Baixo	0xD1 CRC-Checksum gerado

8.5.2 Exemplo 2

0x10 Escrever registos múltiplos - O COMANDO WRITE escreve valores num bloco de registos contíguos.

Nota: Os registos Modbus são endereçados a partir de zero, por exemplo, um Registo de Retenção indexado como 0x1074 deve ser endereçado como 0x1073.

Exemplo: definir a Rampa 1 e a Rampa 2 para 25 s, a Rampa 3 e a Rampa 4 para 100 s.

Consulta

Endereço do cliente	0x01
Função	0x10 Escrever registos múltiplos
Endereço inicial Alto	0x10
Endereço inicial Low	0x74 => 4211 DEC => o primeiro registo é a rampa 1
Quantidade de registos Alto	0x00
Quantidade de registos Baixo	0x04 um total de 4 registos (Rampa 1 a Rampa 4) a escrever
Contagem de bytes	0x08 2 * Quantidade de registos
Valor do registo Alto	0x00
Valor do registo alto	0x19 => 19 HEX = 25 DEC => definir rampa 1 a 25 seg
Valor do registo Alto	0x00
Valor do registo alto	0x19 => 19 HEX = 25 DEC => definir rampa 2 a 25 seg
Valor do registo Alto	0x00
Valor do registo baixo	0x64 => 64 HEX = 100 DEC => definir rampa 3 a 100 seg
Valor do registo Alto	0x00
Valor do registo baixo	0x64 => 64 HEX = 100 DEC => definir rampa 4 a 100 seg
Verificação de erro CRC alto	0x18
Verificação de erro CRC baixa	0x6A CRC-Checksum gerado

Resposta

Endereço do cliente	0x01
Função	0x10
Endereço inicial Alto	0x10
Endereço inicial Baixo	0x73
Quantidade de registos Alto	0x00
Quantidade de registos Baixo	0x04 um total de 4 registos (Rampa 1 a Rampa 4) escritos
Verificação de erro CRC elevado	0x34
Verificação de erros CRC--Baixo	0xD1 CRC-Checksum gerado

8.6 Ligações e gestão de dados modbus RTU

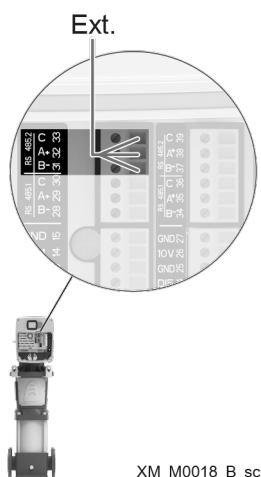
- Quando a comunicação Modbus RTU entre o conversor e um dispositivo externo está ativa, a luz de estado da ligação do painel de operação do conversor acende-se.
- Defina o parâmetro *P04.1.60 Limitar a Gravação do Ponto de Ajuste* para *Sim* para escrever na área de memória volátil e prolongar a vida útil da memória EEPROM não volátil.

NOTA:

Não ligar o terminal (C) da placa de controlo a potenciais de tensão diferentes ou a PE.

Ligar uma única eletrobomba a um dispositivo externo

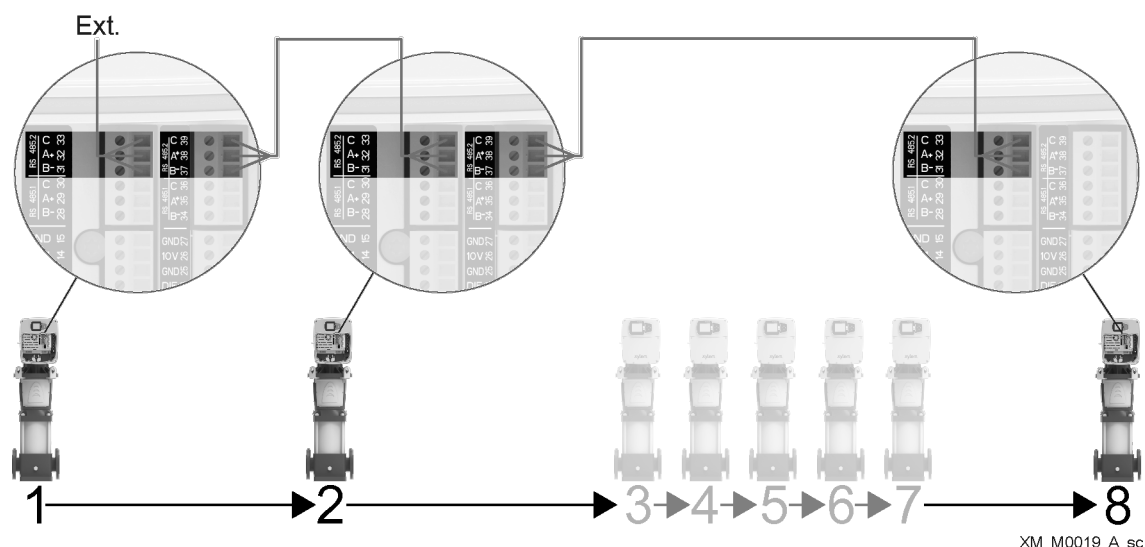
1. Retire a tampa da unidade e observe os diagramas de cablagem no interior.
2. Ligar os terminais 31 (B), 32 (A) e 33 (C) ao dispositivo externo, por exemplo, PLC, BMS, etc.



Ligação de um sistema multi-bomba a um dispositivo externo

O modo Multi-bomba permite a ligação de dois ou três acionamentos de motor na configuração Multi-Mestre Multi-bomba.

- Cada unidade do grupo de pressão tem o seu próprio endereço Modbus único e fornece uma lista completa de registos ao dispositivo externo
- O parâmetro P08.1.01 Endereço deve ser definido para um valor único em cada unidade do grupo de pressão. O parâmetro P08.1.01 Endereço consiste no número de identificação da unidade na rede Modbus.
- Os terminais 31 (B), 32 (A) e 33 (C) são utilizados por defeito para a comunicação com um dispositivo de controlo externo (por exemplo, PLC, BMS, etc.).
- Para facilitar as ligações em cascata dos sinais das portas RS485, os terminais de cada porta são replicados em duas filas de conectores.
- Os sinais da porta RS485.2 são replicados na combinação de terminais 31-31-33 e na combinação de terminais 37-38-39.



Como o variador de velocidade também está ligado a um sistema com várias bombas, é necessário ter um cuidado especial no caso de um dispositivo externo (através do protocolo Modbus) pedir para ler e escrever os parâmetros do variador de velocidade.

Em particular:

- Num sistema com várias bombas, em resposta a um pedido de "Ler Registos" no Modbus, cada unidade apenas devolve os seus próprios parâmetros ao dispositivo externo, e não os das outras unidades ligadas no grupo de pressão.
- Num sistema com várias bombas, os pedidos de "Escrita de registos" no Modbus devem ser enviados do dispositivo externo para todas as unidades ligadas, mesmo que os parâmetros a escrever sejam "Globais" (para o grupo de pressão).

8.7 Lista de registos

Registo Modbus	ID do menu	Nome	R/W	Tipo	Dimensão	Min	Máx
0	-	Selecionar o estado ON ou OFF da bomba. Corresponde a ação do botão ON/OFF. 0-ON 1-Apagado	R/W	ENUM	-	0	1
1	-	Comando de reposição de erros	R/W	ENUM	-	0	1
2001	P02.0.01	Erro 1 (mais recente)	R	UINT16	-	-	-
2002	-	Erro 1 - Data	R	UINT32	-	-	-
2004	-	Erro 1 - Hora	R	UINT32	-	-	-
2006	-	Erro 1 - Data de fim	R	UINT32	-	-	-
2008	-	Erro 1 - Hora de fim	R	UINT32	-	-	-
2010	-	Log: Contador de erros	R	UINT16	-	-	-
2011	-	Log: Erro 1 Campo de bits	R	UINT32	-	-	-
2013	-	Log: Erro 2 Campo de bits	R	UINT32	-	-	-
2015	-	Log: Alarme 1 Campo de bits	R	UINT32	-	-	-
2017	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2019	-	Log: Código de erro	R	UINT32	-	-	-
2021	-	Log: Caudal	R	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	-	-
2023	-	Log: Altura man.	R	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	-	-
2025	-	Log: Temp. Módulo De Potência	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
2027	-	Log: Corrente do motor	R	FLOAT32	A	-	-
2029	-	Log: Tensão do motor	R	FLOAT32	V	-	-
2031	-	Log: Temp. Inverter	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-

2033	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-
2035	-	Log: Tensão DC Bus	R	FLOAT32	V	-	-
2037	-	Log: Tensão de rede	R	FLOAT32	V	-	-
2039	P02.0.02	Erro 2	R	UINT16	-	-	-
2040	-	Erro 2 - Data	R	UINT32	-	-	-
2042	-	Erro 2 - Hora	R	UINT32	-	-	-
2044	-	Erro 2 - Data de fim	R	UINT32	-	-	-
2046	-	Erro 2 - Hora de fim	R	UINT32	-	-	-
2048	-	Log: Contador de erros	R	UINT16	-	-	-
2049	-	Log: Erro 1 Campo de bits	R	UINT32	-	-	-
2051	-	Log: Erro 2 Campo de bits	R	UINT32	-	-	-
2053	-	Log: Alarme 1 Campo de bits	R	UINT32	-	-	-
2055	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2057	-	Log: Código de erro	R	UINT32	-	-	-
2059	-	Log: Caudal	R	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	-	-
2061	-	Log: Altura man.	R	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	-	-
2063	-	Log: Temp. Módulo De Potência	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
2065	-	Log: Corrente do motor	R	FLOAT32	A	-	-
2067	-	Log: Tensão do motor	R	FLOAT32	V	-	-
2069	-	Log: Temp. Inverter	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
2071	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-
2073	-	Log: Tensão DC Bus	R	FLOAT32	V	-	-
2075	-	Log: Tensão de rede	R	FLOAT32	V	-	-
2077	P02.0.03	Erro 3	R	UINT16	-	-	-
2078	-	Erro 3 - Data	R	UINT32	-	-	-
2080	-	Erro 3 - Hora	R	UINT32	-	-	-
2082	-	Erro 3 - Data de fim	R	UINT32	-	-	-
2084	-	Erro 3 - Hora de fim	R	UINT32	-	-	-
2086	-	Log: Contador de erros	R	UINT16	-	-	-
2087	-	Log: Erro 1 Campo de bits	R	UINT32	-	-	-
2089	-	Log: Erro 2 Campo de bits	R	UINT32	-	-	-
2091	-	Log: Alarme 1 Campo de bits	R	UINT32	-	-	-
2093	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2095	-	Log: Código de erro	R	UINT32	-	-	-
2097	-	Log: Caudal	R	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	-	-
2099	-	Log: Altura man.	R	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	-	-
2101	-	Log: Temp. Módulo De Potência	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
2103	-	Log: Corrente do motor	R	FLOAT32	A	-	-
2105	-	Log: Tensão do motor	R	FLOAT32	V	-	-
2107	-	Log: Temp. Inverter	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
2109	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-
2111	-	Log: Tensão DC Bus	R	FLOAT32	V	-	-
2113	-	Log: Tensão de rede	R	FLOAT32	V	-	-
2115	P02.0.04	Erro 4	R	UINT16	-	-	-
2116	-	Erro 4 - Data	R	UINT32	-	-	-
2118	-	Erro 4 - Hora	R	UINT32	-	-	-
2120	-	Erro 4 - Data de fim	R	UINT32	-	-	-
2122	-	Erro 4 - Hora de fim	R	UINT32	-	-	-
2124	-	Log: Contador de erros	R	UINT16	-	-	-
2125	-	Log: Erro 1 Campo de bits	R	UINT32	-	-	-
2127	-	Log: Erro 2 Campo de bits	R	UINT32	-	-	-
2129	-	Log: Alarme 1 Campo de bits	R	UINT32	-	-	-
2131	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-

2133	-	Log: Código de erro	R	UINT32	-	-	-
2135	-	Log: Caudal	R	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	-	-
2137	-	Log: Altura man.	R	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	-	-
2139	-	Log: Temp. Módulo De Potência	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
2141	-	Log: Corrente do motor	R	FLOAT32	A	-	-
2143	-	Log: Tensão do motor	R	FLOAT32	V	-	-
2145	-	Log: Temp. Inverter	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
2147	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-
2149	-	Log: Tensão DC Bus	R	FLOAT32	V	-	-
2151	-	Log: Tensão de rede	R	FLOAT32	V	-	-
2153	P02.0.05	Erro 5	R	UINT16	-	-	-
2154	-	Erro 5 - Data	R	UINT32	-	-	-
2156	-	Erro 5 - Hora	R	UINT32	-	-	-
2158	-	Erro 5 - Data de fim	R	UINT32	-	-	-
2160	-	Erro 5 - Hora de fim	R	UINT32	-	-	-
2162	-	Log: Contador de erros	R	UINT16	-	-	-
2163	-	Log: Erro 1 Campo de bits	R	UINT32	-	-	-
2165	-	Log: Erro 2 Campo de bits	R	UINT32	-	-	-
2167	-	Log: Alarme 1 Campo de bits	R	UINT32	-	-	-
2169	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2171	-	Log: Código de erro	R	UINT32	-	-	-
2173	-	Log: Caudal	R	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	-	-
2175	-	Log: Altura man.	R	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	-	-
2177	-	Log: Temp. Módulo De Potência	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
2179	-	Log: Corrente do motor	R	FLOAT32	A	-	-
2181	-	Log: Tensão do motor	R	FLOAT32	V	-	-
2183	-	Log: Temp. Inverter	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
2185	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-
2187	-	Log: Tensão DC Bus	R	FLOAT32	V	-	-
2189	-	Log: Tensão de rede	R	FLOAT32	V	-	-
2191	P02.0.06	Erro 6	R	UINT16	-	-	-
2192	-	Erro 6 - Data	R	UINT32	-	-	-
2194	-	Erro 6 - Hora	R	UINT32	-	-	-
2196	-	Erro 6 - Data de fim	R	UINT32	-	-	-
2198	-	Erro 6 - Hora de fim	R	UINT32	-	-	-
2200	-	Log: Contador de erros	R	UINT16	-	-	-
2201	-	Log: Erro 1 Campo de bits	R	UINT32	-	-	-
2203	-	Log: Erro 2 Campo de bits	R	UINT32	-	-	-
2205	-	Log: Alarme 1 Campo de bits	R	UINT32	-	-	-
2207	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2209	-	Log: Código de erro	R	UINT32	-	-	-
2211	-	Log: Caudal	R	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	-	-
2213	-	Log: Altura man.	R	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	-	-
2215	-	Log: Temp. Módulo De Potência	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
2217	-	Log: Corrente do motor	R	FLOAT32	A	-	-
2219	-	Log: Tensão do motor	R	FLOAT32	V	-	-
2221	-	Log: Temp. Inverter	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
2223	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-
2225	-	Log: Tensão DC Bus	R	FLOAT32	V	-	-
2227	-	Log: Tensão de rede	R	FLOAT32	V	-	-
2229	P02.0.07	Erro 7	R	UINT16	-	-	-

2230	-	Erro 7 - Data	R	UINT32	-	-	-
2232	-	Erro 7 - Hora	R	UINT32	-	-	-
2234	-	Erro 7 - Data de fim	R	UINT32	-	-	-
2236	-	Erro 7 - Hora de fim	R	UINT32	-	-	-
2238	-	Log: Contador de erros	R	UINT16	-	-	-
2239	-	Log: Erro 1 Campo de bits	R	UINT32	-	-	-
2241	-	Log: Erro 2 Campo de bits	R	UINT32	-	-	-
2243	-	Log: Alarme 1 Campo de bits	R	UINT32	-	-	-
2245	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2247	-	Log: Código de erro	R	UINT32	-	-	-
2249	-	Log: Caudal	R	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	-	-
2251	-	Log: Altura man.	R	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	-	-
2253	-	Log: Temp. Módulo De Potência	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
2255	-	Log: Corrente do motor	R	FLOAT32	A	-	-
2257	-	Log: Tensão do motor	R	FLOAT32	V	-	-
2259	-	Log: Temp. Inverter	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
2261	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-
2263	-	Log: Tensão DC Bus	R	FLOAT32	V	-	-
2265	-	Log: Tensão de rede	R	FLOAT32	V	-	-
2267	P02.0.08	Erro 8	R	UINT16	-	-	-
2268	-	Erro 8 - Data	R	UINT32	-	-	-
2270	-	Erro 8 - Hora	R	UINT32	-	-	-
2272	-	Erro 8 - Data de fim	R	UINT32	-	-	-
2274	-	Erro 8 - Hora de fim	R	UINT32	-	-	-
2276	-	Log: Contador de erros	R	UINT16	-	-	-
2277	-	Log: Erro 1 Campo de bits	R	UINT32	-	-	-
2279	-	Log: Erro 2 Campo de bits	R	UINT32	-	-	-
2281	-	Log: Alarme 1 Campo de bits	R	UINT32	-	-	-
2283	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2285	-	Log: Código de erro	R	UINT32	-	-	-
2287	-	Log: Caudal	R	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	-	-
2289	-	Log: Altura man.	R	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	-	-
2291	-	Log: Temp. Módulo De Potência	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
2293	-	Log: Corrente do motor	R	FLOAT32	A	-	-
2295	-	Log: Tensão do motor	R	FLOAT32	V	-	-
2297	-	Log: Temp. Inverter	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
2299	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-
2301	-	Log: Tensão DC Bus	R	FLOAT32	V	-	-
2303	-	Log: Tensão de rede	R	FLOAT32	V	-	-
2305	P02.0.09	Erro 9	R	UINT16	-	-	-
2306	-	Erro 9 - Data	R	UINT32	-	-	-
2308	-	Erro 9 - Hora	R	UINT32	-	-	-
2310	-	Erro 9 - Data de fim	R	UINT32	-	-	-
2312	-	Erro 9 - Hora de fim	R	UINT32	-	-	-
2314	-	Log: Contador de erros	R	UINT16	-	-	-
2315	-	Log: Erro 1 Campo de bits	R	UINT32	-	-	-
2317	-	Log: Erro 2 Campo de bits	R	UINT32	-	-	-
2319	-	Log: Alarme 1 Campo de bits	R	UINT32	-	-	-
2321	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2323	-	Log: Código de erro	R	UINT32	-	-	-
2325	-	Log: Caudal	R	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	-	-
2327	-	Log: Altura man.	R	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	-	-

2329	-	Log: Temp. Módulo De Potência	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
2331	-	Log: Corrente do motor	R	FLOAT32	A	-	-
2333	-	Log: Tensão do motor	R	FLOAT32	V	-	-
2335	-	Log: Temp. Inverter	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
2337	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-
2339	-	Log: Tensão DC Bus	R	FLOAT32	V	-	-
2341	-	Log: Tensão de rede	R	FLOAT32	V	-	-
2343	P02.0.10	Erro 10	R	UINT16	-	-	-
2344	-	Erro 10 - Data	R	UINT32	-	-	-
2346	-	Erro 10 - Hora	R	UINT32	-	-	-
2348	-	Erro 10 - Data de fim	R	UINT32	-	-	-
2350	-	Erro 10 - Hora de fim	R	UINT32	-	-	-
2352	-	Log: Contador de erros	R	UINT16	-	-	-
2353	-	Log: Erro 1 Campo de bits	R	UINT32	-	-	-
2355	-	Log: Erro 2 Campo de bits	R	UINT32	-	-	-
2357	-	Log: Alarme 1 Campo de bits	R	UINT32	-	-	-
2359	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2361	-	Log: Código de erro	R	UINT32	-	-	-
2363	-	Log: Caudal	R	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	-	-
2365	-	Log: Altura man.	R	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	-	-
2367	-	Log: Temp. Módulo De Potência	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
2369	-	Log: Corrente do motor	R	FLOAT32	A	-	-
2371	-	Log: Tensão do motor	R	FLOAT32	V	-	-
2373	-	Log: Temp. Inverter	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
2375	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-
2377	-	Log: Tensão DC Bus	R	FLOAT32	V	-	-
2379	-	Log: Tensão de rede	R	FLOAT32	V	-	-
2381	-	Contador de erros totais	R	UINT16	-	-	-
2382	-	Contador de alarmes total	R	UINT16	-	-	-
2383	P02.9.01	Erro Bitfield 1	R	UINT32	-	-	-
2385	P02.9.02	Erro Bitfield 2	R	UINT32	-	-	-
2387	P02.9.05	Alarme Bitfield 1	R	UINT32	-	-	-
3000	P03.0.00	Valor real estimado	R	ENUM	-	-	-
3001	P03.0.01	Pressão atual	R	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	-	-
3003	P03.0.02	Caudal atual	R	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	-	-
3005	P03.0.03 [X+]	Temp. do fluido Atual	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
3007	P03.0.04 [X+]	Nível atual	R	FLOAT32	P04.0.14 - Unidade Nível	-	-
3009	P03.0.10	Valor efetivo requerido	R	FLOAT32	-	-	-
3011	P03.0.20	Valor requerido	R	FLOAT32	-	-	-
3013	P03.0.30	Estado da bomba	R	ENUM	-	-	-
3014	P03.0.05 [X+]	Actual Genérico	R	FLOAT32	-	-	-
3016	P03.0.06 [X+]	Mudança real	R	FLOAT32	-	-	-
3101	P03.1.01	Tempo de alimentação	R	UINT32	s	-	-
3103	P03.1.02	Tempo de funcionamento	R	UINT32	s	-	-
3105	P03.1.05	Contador de energia	R	FLOAT32	P04.0.16 - Unidade de medição de energia	-	-
3201	P03.2.01	Velocidade do motor	R	UINT16	rpm	-	-
3202	P03.2.02	Velocidade Motor %	R	FLOAT32	%	-	-
3204	P03.2.05	Corrente do motor	R	FLOAT32	A	-	-

3206	P03.2.06	Potência do motor	R	FLOAT32	P04.0.15 - Unidade de medição de potência	-	-
3208	P03.2.07	Tensão do motor	R	FLOAT32	V	-	-
3210	P03.2.08	Tensão de rede	R	UINT16	V	-	-
3211	P03.2.09	Tensão DC Bus	R	UINT16	V	-	-
3220	P03.2.20	Temp. Módulo De Potência	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
3222	P03.2.21	Temp. Inverter	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
3224	P03.2.22	Ptc Motor	R	FLOAT32	-	-	-
3301	P03.3.01	Estado I/O digitais	R	UINT16	-	-	-
3302	P03.3.11	Valor Ent. Analógica 1	R	FLOAT32	P05.1.02 - Tipo AI 1	-	-
3304	P03.3.12	Valor Ent. Analógica 2	R	FLOAT32	P05.1.12 - Tipo AI 2	-	-
3306	P03.3.13 [X+]	Valor Ent. Analógica 3	R	FLOAT32	P05.1.22 - Tipo AI 3	-	-
3308	P03.3.14 [X+]	Valor Ent. Analógica 4	R	FLOAT32	P05.1.32 - Tipo AI 1	-	-
3310	P03.3.20	Valor Saída Analógica	R	FLOAT32	P05.3.02 - Tipo saída analógica	-	-
3401	P03.4.01	Código Produto unidade	R	UINT16	-	-	-
3402	P03.4.01	Código Produto unidade	R	UINT16	-	-	-
3403	P03.4.01	Código Produto unidade	R	UINT16	-	-	-
3404	P03.4.01	Código Produto unidade	R	UINT16	-	-	-
3405	P03.4.01	Código Produto unidade	R	UINT16	-	-	-
3406	P03.4.01	Código Produto unidade	R	UINT16	-	-	-
3407	P03.4.01	Código Produto unidade	R	UINT16	-	-	-
3408	P03.4.01	Código Produto unidade	R	UINT16	-	-	-
3409	P03.4.02	Data de produção unidade	R	UINT32	-	-	-
3411	P03.4.03	Número de série unidade	R	UINT16	-	-	-
3412	P03.4.03	Número de série unidade	R	UINT16	-	-	-
3413	P03.4.03	Número de série unidade	R	UINT16	-	-	-
3414	P03.4.03	Número de série unidade	R	UINT16	-	-	-
3415	P03.4.03	Número de série unidade	R	UINT16	-	-	-
3416	P03.4.03	Número de série unidade	R	UINT16	-	-	-
3417	P03.4.03	Número de série unidade	R	UINT16	-	-	-
3418	P03.4.03	Número de série unidade	R	UINT16	-	-	-
3419	P03.4.05	Data de produção controlador	R	UINT32	-	-	-
3421	P03.4.06	Núm de série controlador	R	UINT16	-	-	-
3422	P03.4.06	Núm de série controlador	R	UINT16	-	-	-
3423	P03.4.06	Núm de série controlador	R	UINT16	-	-	-
3424	P03.4.06	Núm de série controlador	R	UINT16	-	-	-
3425	P03.4.06	Núm de série controlador	R	UINT16	-	-	-
3426	P03.4.06	Núm de série controlador	R	UINT16	-	-	-
3427	P03.4.06	Núm de série controlador	R	UINT16	-	-	-
3428	P03.4.06	Núm de série controlador	R	UINT16	-	-	-
3429	P03.4.10	Versão Firmware Visor	R	UINT32	-	-	-
3431	P03.4.11	Versão Firmware Hmi-BT	R	UINT32	-	-	-
3433	P03.4.12	Versão Firmware Potência	R	UINT32	-	-	-
3435	P03.4.13	Versão Firmware Controlo	R	UINT32	-	-	-
3437	P03.4.14	Versão Ficheiros Mapas	R	UINT32	-	-	-
3439	P03.4.15	Versão Ficheiros Default	R	UINT32	-	-	-
3441	P03.4.16	Versão Ficheiros Parâmetros	R	UINT32	-	-	-
3443	P03.4.17 [X+]	Versão Ficheiros Línguas	R	UINT32	-	-	-
3445	P03.4.19	Versão Firmware	R	UINT32	-	-	-
3447	-	Tipo de acionamento	R	ENUM	-	-	-
3448	P03.4.25	Curvas Hidráulicas Armazenadas	R	ENUM	-	-	-

4001	P04.0.01	Tipo de Sistema	R/W	ENUM	-	0	2
4002	P04.0.02	Modo de Controlo	R/W	ENUM	-	0	7
4003	P04.0.03 [X+]	Modo de Regulação	R/W	ENUM	-	0	1
4004	P04.0.05	Valor de arranque	R/W	UINT16	%	0	100
4005	P04.0.06	Arranque auto	R/W	ENUM	-	0	1
4006	P04.0.07	Configuração velocidade mínima	R/W	ENUM	-	0	1
4007	P04.0.09	Seleção Unidade de Medida	R/W	ENUM	-	0	1
4008	P04.0.11	Unidade Pressão	R/W	ENUM	-	0	8
4009	P04.0.12 [X+]	Unidade Caudal	R/W	ENUM	-	0	4
4010	P04.0.13 [X+]	Unidade Temperatura	R/W	ENUM	-	0	2
4011	P04.0.14 [X+]	Unidade Nível	R/W	ENUM	-	0	3
4012	P04.0.15 [X+]	Unidade de medição de potência	R/W	ENUM	-	0	3
4013	P04.0.16 [X+]	Unidade de medição de energia	R/W	ENUM	-	0	5
4014	P04.0.17 [X+]	Med. Energia específica Unidade	R/W	ENUM	-	0	4
4018	P04.1.15	Tipo de ponto de ajuste de pressão	R/W	ENUM	-	0	1
4019	P01.6.01	Pressão H0	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	P05.0.11 - Pressão - Valor Zero	P05.0.12 - Pressão - Valor Máximo
4021	P04.0.21	Seleção Setpoint 1	R/W	ENUM	-	0	1
4022	P04.0.22	Seleção Setpoint 2	R/W	ENUM	-	0	2
4023	P04.0.23 [X+]	Seleção Setpoint 3	R/W	ENUM	-	0	2
4024	P04.0.24 [X+]	Seleção Setpoint 4	R/W	ENUM	-	0	2
4101	P04.1.01	Velocidade - SP1	R/W	UINT16	rpm	P04.2.31 - Velocidade mínima	P04.2.32 - Velocidade máxima
4102	P04.1.02	Velocidade - SP2	R/W	UINT16	rpm	P04.2.31 - Velocidade mínima	P04.2.32 - Velocidade máxima
4103	P04.1.03 [X+]	Velocidade - SP3	R/W	UINT16	rpm	P04.2.31 - Velocidade mínima	P04.2.32 - Velocidade máxima
4104	P04.1.04 [X+]	Velocidade - SP4	R/W	UINT16	rpm	P04.2.31 - Velocidade mínima	P04.2.32 - Velocidade máxima
4111	P04.1.11	Pressão - Setpoint 1	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	P05.0.11 - Pressão - Valor Zero	P05.0.12 - Pressão - Valor Máximo
4113	P04.1.12	Pressão - Setpoint 2	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	P05.0.11 - Pressão - Valor Zero	P05.0.12 - Pressão - Valor Máximo
4115	P04.1.13 [X+]	Pressão - Setpoint 3	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	P05.0.11 - Pressão - Valor Zero	P05.0.12 - Pressão - Valor Máximo

4117	P04.1.14 [X+]	Pressão - Setpoint 4	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	P05.0.11 - Pressão - Valor Zero	P05.0.12 - Pressão - Valor Máximo
4121	P04.1.21 [X+]	Caudal - Setpoint 1	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	P05.0.21 - Caudal - Valor Zero	P05.0.22 - Caudal - Valor Máximo
4123	P04.1.22 [X+]	Caudal - Setpoint 2	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	P05.0.21 - Caudal - Valor Zero	P05.0.22 - Caudal - Valor Máximo
4125	P04.1.23 [X+]	Caudal - Setpoint 3	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	P05.0.21 - Caudal - Valor Zero	P05.0.22 - Caudal - Valor Máximo
4127	P04.1.24 [X+]	Caudal - Setpoint 4	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	P05.0.21 - Caudal - Valor Zero	P05.0.22 - Caudal - Valor Máximo
4131	P04.1.31 [X+]	Temperatura - SP1	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	P05.0.31 - Temperatura - Valor Zero	P05.0.32 - Temperatura - Valor Máximo
4133	P04.1.32 [X+]	Temperatura - SP2	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	P05.0.31 - Temperatura - Valor Zero	P05.0.32 - Temperatura - Valor Máximo
4135	P04.1.33 [X+]	Temperatura - SP3	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	P05.0.31 - Temperatura - Valor Zero	P05.0.32 - Temperatura - Valor Máximo
4137	P04.1.34 [X+]	Temperatura - SP4	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	P05.0.31 - Temperatura - Valor Zero	P05.0.32 - Temperatura - Valor Máximo
4141	P04.1.41 [X+]	Nível - Setpoint 1	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Unidade Nível	P05.0.41 - Nível - Valor Zero	P05.0.42 - Nível - Valor Máximo
4143	P04.1.42 [X+]	Nível - Setpoint 2	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Unidade Nível	P05.0.41 - Nível - Valor Zero	P05.0.42 - Nível - Valor Máximo
4145	P04.1.43 [X+]	Nível - Setpoint 3	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Unidade Nível	P05.0.41 - Nível - Valor Zero	P05.0.42 - Nível - Valor Máximo
4147	P04.1.44 [X+]	Nível - Setpoint 4	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Unidade Nível	P05.0.41 - Nível - Valor Zero	P05.0.42 - Nível - Valor Máximo
4155	P04.1.60	Limitar a economia do ponto de ajuste	R/W	ENUM	-	0	1
4156	P04.1.51 [X+]	Genérico - SP 1	R/W	FLOAT32	-	P05.0.51 - Genérico - Valor Zero	P05.0.52 - Genérico - Valor Máximo
4158	P04.1.52 [X+]	Genérico - SP 2	R/W	FLOAT32	-	P05.0.51 - Genérico - Valor Zero	P05.0.52 - Genérico - Valor Máximo

4160	P04.1.53 [X+]	Genérico - SP 3	R/W	FLOAT32	-	P05.0.51 - Genérico - Valor Zero	P05.0.52 - Genérico - Valor Máximo
4162	P04.1.54 [X+]	Genérico - SP 4	R/W	FLOAT32	-	P05.0.51 - Genérico - Valor Zero	P05.0.52 - Genérico - Valor Máximo
4200	P04.2.00	Tipo de regulação ou controle	R/W	ENUM	-	0	1
4201	P04.2.01	Janela	R/W	UINT16	%	1	100
4202	P04.2.02	Histerese	R/W	UINT16	%	1	100
4203	P04.2.06	Velocidade aumento	R/W	UINT16	rpm	P04.2.31 - Velocidade mínima	P04.2.32 - Velocidade máxima
4204	P04.2.07	Valor aumento linear	R/W	UINT16	%	0	200
4205	P04.2.08 [X+]	Valor aumento quad.	R/W	UINT16	%	0	999
4211	P04.2.11	Rampa 1	R/W	UINT16	s	1	250
4212	P04.2.12	Rampa 2	R/W	UINT16	s	1	250
4213	P04.2.13	Rampa 3	R/W	UINT16	s	1	999
4214	P04.2.14	Rampa 4	R/W	UINT16	s	1	999
4215	P04.2.15	Rampa acel. Velocidade mínima	R/W	FLOAT32	s	0.1	25
4217	P04.2.16	Rampa red. Velocidade mínima	R/W	FLOAT32	s	0.1	25
4221	P04.2.21	KP - Controlo PI	R/W	FLOAT32	-	0	10000
4225	P04.2.25	TI - Controlo PI	R/W	FLOAT32	s	0	10000
4231	P04.2.31	Velocidade mínima	R/W	UINT16	rpm	0	2000
4232	P04.2.32	Velocidade máxima	R/W	UINT16	rpm	2000	4100
4233	P04.2.35	Tempo velocidade mínima	R/W	UINT16	s	0	100
4300	P04.3.00	Reset automático erros	R/W	ENUM	-	0	1
4301	P04.3.01	Pressão - Limite mínimo	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	P05.0.11 - Pressão - Valor Zero	P05.0.12 - Pressão - Valor Máximo
4303	P04.3.02 [X+]	Caudal - Limite mínimo	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	P05.0.21 - Caudal - Valor Zero	P05.0.22 - Caudal - Valor Máximo
4305	P04.3.03 [X+]	Temperatura - Limite mínimo	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	P05.0.31 - Temperatura - Valor Zero	P05.0.32 - Temperatura - Valor Máximo
4307	P04.3.04 [X+]	Nível - Limite mínimo	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Unidade Nível	P05.0.41 - Nível - Valor Zero	P05.0.42 - Nível - Valor Máximo
4310	P04.3.10	Atraso Limite mínimo	R/W	UINT16	s	1	100
4311	P04.3.11	Atraso falta de água	R/W	UINT16	s	1	100
4312	P04.3.05 [X+]	Genérico - Limite Mín.	R/W	FLOAT32	-	P05.0.51 - Genérico - Valor Zero	P05.0.52 - Genérico - Valor Máximo
4401	P04.4.01	Velocidade auto-teste	R/W	UINT16	rpm	0	P04.2.32 - Velocidade máxima
4402	P04.4.02	Intervalo auto-teste	R/W	UINT16	h	0	255
4403	P04.4.03	Duração auto-teste	R/W	UINT16	s	0	180
4404	P04.4.05	Comando auto-teste	R/W	ENUM	-	0	1

4501	P04.5.01 [X+]	Função SP Shift	R/W	ENUM	-	0	3
4502	P04.5.02 [X+]	SP Shift Input	R/W	ENUM	-	0	5
4503	P04.5.05 [X+]	SP Shift VALOR 1	R/W	FLOAT32	-	-	-
4505	P04.5.06 [X+]	SP Shift VALOR 2	R/W	FLOAT32	-	-	-
4507	P04.5.10 [X+]	SP Shift X 1	R/W	FLOAT32	-	-	P04.5.11 - SP Shift X 2
4509	P04.5.11 [X+]	SP Shift X 2	R/W	FLOAT32	-	P04.5.10 - SP Shift X 1	P04.5.12 - SP Shift X 3
4511	P04.5.12 [X+]	SP Shift X 3	R/W	FLOAT32	-	P04.5.11 - SP Shift X 2	P04.5.13 - SP Shift X 4
4513	P04.5.13 [X+]	SP Shift X 4	R/W	FLOAT32	-	P04.5.12 - SP Shift X 3	-
4601	P04.6.01	Função ench. tubos	R/W	ENUM	-	0	2
4602	P04.6.03	Limite ench. tubos	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	P05.0.11 - Pressão - Valor Zero	P05.0.12 - Pressão - Valor Máximo
4604	P04.6.05	Tempo ench. tubos	R/W	UINT16	s	0	999
4605	P04.6.06	N. bombas enchi. tubos	R/W	UINT16	-	1	P06.0.02 - Unidade máx
4606	P04.6.10	Tempo estabiliz. ench. tubos	R/W	UINT16	s	1	P04.6.05 - Tempo ench. tubos
4607	P04.6.15	Aumen. velocidade ench. tubos	R/W	UINT16	%	5	100
5000	P05.0.00	Origem valor controlado	R/W	ENUM	-	0	7
5001	P05.0.01	Acionador - Valor Zero	R/W	UINT16	rpm	0	9999
5002	P05.0.02	Acionador - Valor Máximo	R/W	UINT16	rpm	0	9999
5003	P05.0.11	Pressão - Valor Zero	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	-5	10
5005	P05.0.12	Pressão - Valor Máximo	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	0	100
5007	P05.0.21 [X+]	Caudal - Valor Zero	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	0	9999
5009	P05.0.22 [X+]	Caudal - Valor Máximo	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	0	9999
5011	P05.0.31 [X+]	Temperatura - Valor Zero	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-100	9999
5013	P05.0.32 [X+]	Temperatura - Valor Máximo	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-100	9999
5015	P05.0.41 [X+]	Nível - Valor Zero	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Unidade Nível	-999	9999
5017	P05.0.42 [X+]	Nível - Valor Máximo	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Unidade Nível	-999	9999
5021	P05.0.61 [X+]	SPS Pressão - Valor Zero	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	-1	99
5023	P05.0.62 [X+]	SPS Pressão - Escala Completa	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	0	999
5025	P05.0.51 [X+]	Genérico - Valor Zero	R/W	FLOAT32	-	-1000	1000
5027	P05.0.52 [X+]	Genérico - Valor Máximo	R/W	FLOAT32	-	-1000	1000
5101	P05.1.01	Função AI 1	R/W	ENUM	-	0	7
5102	P05.1.02	Tipo AI 1	R/W	ENUM	-	0	3
5103	P05.1.11	Função AI 2	R/W	ENUM	-	0	7
5104	P05.1.12	Tipo AI 2	R/W	ENUM	-	0	3

5105	P05.1.21 [X+]	Função AI 3	R/W	ENUM	-	0	7
5106	P05.1.22 [X+]	Tipo AI 3	R/W	ENUM	-	0	3
5107	P05.1.31 [X+]	Função AI 4	R/W	ENUM	-	0	7
5108	P05.1.32 [X+]	Tipo AI 1	R/W	ENUM	-	0	3
5109	P05.1.40 [X+]	Curva sensor	R/W	ENUM	-	0	1
5110	P05.1.50	Tipo acionador analógico	R/W	ENUM	-	0	1
5203	P05.2.03	Função DI 3	R/W	ENUM	-	0	9
5204	P05.2.04 [X+]	Função DI 4	R/W	ENUM	-	0	9
5205	P05.2.05 [X+]	Função DI 5	R/W	ENUM	-	0	9
5301	P05.3.01	Função saída analógica	R/W	ENUM	-	0	12
5302	P05.3.02	Tipo saída analógica	R/W	ENUM	-	0	3
5401	P05.4.01	Função relé 1	R/W	ENUM	-	0	7
5402	P05.4.02	Função relé 2	R/W	ENUM	-	0	7
5801	P05.8.01	Offset AI 1	R/W	FLOAT32	-	-100	100
5803	P05.8.02	Ganho AI 1	R/W	FLOAT32	-	0	1.5
5805	P05.8.11	Offset AI 2	R/W	FLOAT32	-	-100	100
5807	P05.8.12	Ganho AI 2	R/W	FLOAT32	-	0	1.5
5809	P05.8.21 [X+]	Offset AI 3	R/W	FLOAT32	-	-100	100
5811	P05.8.22 [X+]	Ganho AI 3	R/W	FLOAT32	-	0	1.5
5813	P05.8.31 [X+]	Offset AI 4	R/W	FLOAT32	-	-100	100
5815	P05.8.32 [X+]	Ganho AI 4	R/W	FLOAT32	-	0	1.5
5844	P05.8.44	Offset AO 1	R/W	FLOAT32	P05.3.02 - Tipo saída analógica	-100	100
5846	P05.8.45	Gain AO 1	R/W	FLOAT32	-	0	1.5
6001	P06.0.01	Configuração de Sistema	R/W	ENUM	-	0	2
6002	P06.0.02	Unidade máx	R/W	UINT16	-	1	-
6003	P06.0.03	Endereço Bombas múltiplas	R/W	UINT16	-	1	-
6004	P06.0.04	Mapa bombas múltiplas	R	UINT16	-	-	-
6005	P06.0.05	Prioridade bombas múltiplas	R	UINT16	-	-	-
6111	P06.1.11	Pressão - Aum. valor	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	0	P05.0.12 - Pressão - Valor Máximo
6113	P06.1.12	Pressão - Red. valor	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	0	P05.0.12 - Pressão - Valor Máximo
6115	P06.1.21 [X+]	Caudal - Aum. valor	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	0	P05.0.22 - Caudal - Valor Máximo
6117	P06.1.22 [X+]	Caudal - Red. valor	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	0	P05.0.22 - Caudal - Valor Máximo

6119	P06.1.31 [X+]	Temperatura - Aum. valor	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	0	P05.0.32 - Temperatura - Valor Máximo
6121	P06.1.32 [X+]	Temperatura - Red. valor	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	0	P05.0.32 - Temperatura - Valor Máximo
6123	P06.1.41 [X+]	Nível - Aum. valor	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Unidade Nível	0	P05.0.42 - Nível - Valor Máximo
6125	P06.1.42 [X+]	Nível - Red. valor	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Unidade Nível	0	P05.0.42 - Nível - Valor Máximo
6129	P06.1.61	Velocidade ativação bombas múltiplas	R/W	UINT16	rpm	P04.2.31 - Velocidade mínima	P04.2.32 - Velocidade máxima
6130	P06.1.71	Limite síncrono	R/W	UINT16	rpm	0	3600
6131	P06.1.72	Janela síncrona	R/W	UINT16	rpm	0	P04.2.32 - Velocidade máxima
6132	P06.1.81	Intervalo comutação automática	R/W	UINT16	h	0	250
6133	-	MultipumpDeviceEnable	R/W	UINT16	-	0	1
6134	P06.1.51 [X+]	Genérico - Aum. valor	R/W	FLOAT32	-	0	P05.0.52 - Genérico - Valor Máximo
6136	P06.1.52 [X+]	Genérico - Red. valor	R/W	FLOAT32	-	0	P05.0.52 - Genérico - Valor Máximo
7001	P07.0.01	Freq. máxima Comutação	R/W	ENUM	-	0	5
7002	P07.0.02	Freq. mínima Comutação	R/W	ENUM	-	0	5
7101	P07.1.01	Centro salto velocidade	R/W	UINT16	rpm	P04.2.31 - Velocidade mínima	P04.2.32 - Velocidade máxima
7102	P07.1.02	Faixa salto velocidade	R/W	UINT16	rpm	0	300
7201	P07.2.01	Função aquec. motor	R/W	ENUM	-	0	2
7301	P07.3.01	Função FeedForward	R/W	ENUM	-	0	1
8001	P08.0.01	Função COM 1	R/W	ENUM	-	0	3
8002	P08.0.02	Função COM 2	R/W	ENUM	-	0	2
8101	P08.1.01	Endereço Modbus RTU	R/W	UINT16	-	0	127
8102	P08.1.02	Baudrate Modbus RTU	R/W	ENUM	-	0	8
8108	P08.1.08	Formato Modbus RTU	R/W	ENUM	-	0	3
8201	P08.2.01	MAC address BACnet MS/TP	R/W	UINT16	-	0	P08.2.05 - Max master BACnet MS/TP
8202	P08.2.02	Baudrate BACnet MS/TP	R/W	ENUM	-	0	8
8203	P08.2.03	Formato BACnet MS/TP	R/W	ENUM	-	0	3
8204	P08.2.04	Device ID BACnet MS/TP	R/W	UINT32	-	-	4194304
8206	P08.2.05	Max master BACnet MS/TP	R/W	UINT16	-	P08.2.01 - MAC address BACnet MS/TP	127
8210	-	Informações dos quadros BACnet	R/W	UINT16	-	1	255
8211	-	BACnet Reinit	R/W	ENUM	-	0	1

8301	P08.3.01	Função comunicação sem fios	R/W	ENUM	-	0	1
9001	P09.0.01 [X+]	Língua	R/W	ENUM	-	0	28
9011	P09.0.12 [X+]	Horas	R/W	UINT32	-	-	-
9013	P09.0.11 [X+]	Data	R/W	UINT32	-	-	-
9101	P09.2.01 [X+]	Seleção set parâmetros	R/W	ENUM	-	0	1
9201	P09.1.01	Poupança energética visor	R/W	ENUM	-	0	1
9202	P09.1.02	Intervalo poupança energética	R/W	UINT16	s	60	3600
9210	P09.1.10	Orientação visor	R/W	ENUM	-	0	1
9211	P09.1.11	Decimais máx.	R/W	UINT16	-	0	3
9301	P09.3.01	Reset log erros	R/W	ENUM	-	0	1
9302	P09.3.02	Reset horas alimentação	R/W	ENUM	-	0	1
9303	P09.3.03	Reset horas funcionamento	R/W	ENUM	-	0	1
9304	P09.3.04	Reset contador de energia	R/W	ENUM	-	0	1
9305	P09.3.05	Reset de fábrica	R/W	ENUM	-	0	1
9306	P09.3.06 [X+]	Arranque rápido completado	R/W	ENUM	-	0	1
9307	P09.3.07	Restabelecer lista dispositivos conectados	R/W	ENUM	-	0	1

9 BACnet MS/TP

9.1 Declaração de conformidade da aplicação do protocolo (PICS)

Declaração de Conformidade

Dados	29/03/2023
Nome do fornecedor	XYLEM INC
Nome do produto	HYDROVAR X
Número do modelo do produto	HVX, HVX+, HYDROVAR X, HYDROVAR X+
Versão do software da aplicação	01.00.00 (FW_PackVersion)
Revisão do firmware	01
Versão do protocolo BACnet	19

Perfil de dispositivo normalizado BACnet (anexo L)

☐	BACnet Advanced Workstation	(B-AWS)
☐	BACnet Operator Workstation	(B-OWS)
☐	BACnet Operator Display	(B-OD)
☐	BACnet Building Controller	(B-BC)
☐	BACnet Advanced Application Controller	(B-AAC)
☐	BACnet Application Specific Controller	(B-ASC)
☐	BACnet Smart Sensor	(B-SS)
☒	BACnet Smart Actuator	(B-SA)

Blocos de interoperabilidade BACnet (anexo K)

☐	Data Sharing - Read Property-A	DS-RP-A
☒	Data Sharing - Read Property-B	DS-RP-B
☐	Data Sharing - Read Property Multiple-A	DS-RPM-A
☐	Data Sharing - Read Property Multiple-B	DS-RPM-B
☐	Data Sharing - Write Property-A	DS-WP-A
☒	Data Sharing - Write Property-B	DS-WP-B
☐	Data Sharing - Write Property Multiple-A	DS-WPM-A
☐	Data Sharing - Write Property Multiple-B	DS-WPM-B
☐	Data Sharing - Change of Value-A	DS-COV-A
☐	Data Sharing - Change of Value-B	DS-COV-B
☐	Data Sharing - Change of Value Property-A	DS-COVP-A
☐	Data Sharing - Change of Value Property-B	DS-COVP-B
☐	Data Sharing - Change of Value Unsolicited-A	DS-COVU-A
☐	Data Sharing - Change of Value Unsolicited-B	DS-COVU-B
☐	Data Sharing - View-A	DS-V-A
☐	Data Sharing - Advanced View-A	DS-AV-A
☐	Data Sharing - Modify-A	DS-M-A
☐	Data Sharing - Advanced Modify-A	DS-AM-A

Gestão de dispositivos de rede

☐	Device Management – Dynamic Device Binding-A	DM-DDB-A
☒	Device Management – Dynamic Device Binding-B	DM-DDB-B
☐	Device Management – Dynamic Object Binding-A	DM-DOB-A
☒	Device Management – Dynamic Object Binding-B	DM-DOB-B
☐	Device Management – Device Communication Control-A	DM-DCC-A
☐	Device Management – Device Communication Control -B	DM-DCC-B
☐	Device Management – Private Transfer-A	DM-PT-A
☐	Device Management – Private Transfer-B	DM-PT-B
☐	Device Management – Text Message-A	DM-TM-A
☐	Device Management – Text Message-B	DM-TM-B
☐	Device Management – Time Synchronization-A	DM-TS-A
☐	Device Management – Time Synchronization-B	DM-TS-B
☐	Device Management – UTC Time Synchronization-A	DM-UTC-A
☐	Device Management – UTC Time Synchronization-B	DM-UTC-B
☐	Device Management – Reinitialize Device-A	DM-RD-A
☐	Device Management – Reinitialize Device-B	DM-RD-B
☐	Device Management – Backup and Restore-A	DM-BR-A
☐	Device Management – Backup and Restore-B	DM-BR-B
☐	Device Management – Restart-A	DM-R-A
☐	Device Management – Restart-B	DM-R-B
☐	Device Management – List Manipulation-A	DM-LM-A
☐	Device Management – List Manipulation-B	DM-LM-B
☐	Device Management – Object Creation and Deletion-A	DM-OCD-A
☐	Device Management – Object Creation and Deletion-B	DM-OCD-B
☐	Device Management – Virtual Terminal-A	DM-VT-A
☐	Device Management – Virtual Terminal-B	DM-VT-B
☐	Device Management – Automatic Network Mapping-A	DM-ANM-A
☐	Device Management – Automatic Device Mapping-A	DM-ADM-A
☐	Device Management – Automatic Time Synchronization-A	DM-ATS-A
☐	Device Management – Manual Time Synchronization-A	DM-MTS-A

Objectos standard suportados

Objeto	Suportado	Criado/eliminado dinamicamente	Propriedades opcionais suportadas	Propriedades de escrita suportadas
Analog Input	☒	☐	-	-
Analog Value	☒	☐	-	Present_Value
Device	☒	☐	Max_Master, Max_Info_Frames	Object_Identifier
Network Port	☒	☐	MAC_Address, Max_Master, Max_Info_Frames	-
CharacterStringValue	☒	☐	-	-

Nível de ligação de dados

☐	BACnet IP, (Annex J)	
☐	BACnet IP, (Annex J), Foreign Device	
☐	ISO 8802-3, Ethernet (Clause 7)	
☐	ANSI/ATA 878.1, 2,5 Mb ARCNET (Clause 8)	
☐	ANSI/ATA 878.1, 2,5 Mb ARCNET (Clause 8), baud rate(s)	
☒	MS/TP master (Clause 9), baud rate(s)	• 1200 (funcionalidade limitada, possibilidade de tempo limite devido a baixa velocidade) • 2400 (funcionalidade limitada, possibilidade de tempo limite devido a baixa velocidade) • 4800 (funcionalidade limitada, possibilidade de tempo limite devido a baixa velocidade) • 9600 • 19200 • 38400 (recomendado) • 57600 • 76800 • 115200
☐	MS/TP slave (Clause 9), baud rate(s)	
☐	Point-To-Point, EIA 232 (Clause 10), baud rate(s)	
☐	Point-To-Point, modem (Clause 10), baud rate(s)	
☐	LonTalk (Clause 11), medium	
☐	Outros	

Restrição de endereço do dispositivo

São suportados dispositivos com restrições estáticas? Necessário para a comunicação bidirecional com o slave MS/TP e outros dispositivos.	☐ sim	☒ não
--	------------------------------	---

Características adicionais

• Opções de rede:	Não presente
• Opções de segurança da rede:	Não presente
• Conjunto de caracteres suportados:	Não presente
• Capacidades de segmentação:	Não presente
• Gestão de redes:	Não presente
• Gestão de alarmes e eventos:	Não presente
• Planeamento e programação:	Não presente
• Capacidade de tratamento de registos (tendências):	Não presente

9.2 Dispositivo BACnet e Identificador de Objeto de Dispositivo BACnet

O HVX e o HVX+ são dispositivos BACnet, uma vez que suportam a comunicação digital utilizando o protocolo BACnet.

Cada dispositivo BACnet contém um objeto dispositivo. Trata-se de um objeto standard cujas propriedades representam as características que podem ser vistas do exterior.

As unidades ligadas à rede local MS/TP são localizadas através de:

- um Identificador de Objeto de Dispositivo, ou
- um endereço MAC.

Identificador de objeto de dispositivo BACnet

O valor definido de fábrica é 84003.

Para alterar o valor, utilizar o serviço Escrever Propriedade na propriedade Object_Identifier do Objeto do Dispositivo, ou o parâmetro específico P08.2.04 ID do Dispositivo BACnet MS/TP disponível no ecrã.

Endereço MAC

O valor definido de fábrica é 1.

Verificar se cada unidade ligada à rede MS/TP é identificada por um endereço diferente no parâmetro P08.2.01 Endereço MAC BACnet MS/TP.

9.3 Ligações e gestão de dados, BACnet MS/TP

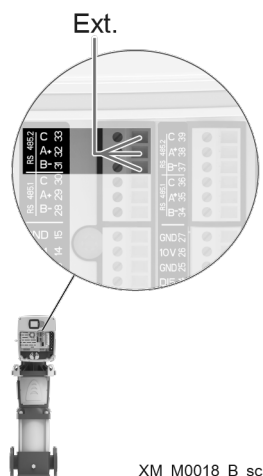
- Quando a comunicação BACnet MS/TP entre o conversor e um dispositivo externo está ativa, a luz de estado da ligação no painel de operação do conversor está acesa.
- Defina o parâmetro *P04.1.60 Limitar a Gravação do Ponto de Ajuste* para *Sim* para escrever na área de memória volátil e prolongar a vida útil da memória EEPROM não volátil.

NOTA:

Não ligar o terminal (C) da placa de controlo a potenciais de tensão diferentes ou a PE.

Ligar uma única eletrobomba a um dispositivo externo

1. Retire a tampa da unidade e observe os diagramas de cablagem no interior.
2. Ligar os terminais 31 (B), 32 (A) e 33 (C) ao dispositivo externo, por exemplo, PLC, BMS, etc.



9.4 TABELA Sequências BACnet

Identificador de objeto	ID do menu	Nome Param.	Nome Obj. BACnet	Tipo			
0	P03.4.01	Código Produto unidade	Unit Part Number	UINT16	-	-	-
1	P03.4.03	Número de série unidade	Unit Serial Number	UINT16	-	-	-
2	P03.4.06	Núm de série controlador	Drive Serial Number	UINT16	-	-	-

9.5 TABELA Entradas analógicas BACnet

Identificador de objeto	ID do menu	Nome Param.	Nome Obj. BACnet	Tipo	Dimensão	Min	Máx
0	P02.0.01	Erro 1 (mais recente)	Error 1 (Most Recent)	UINT16	-	-	-
1	-	Erro 1 - Data	Error 1 - Date	UINT32	-	-	-
2	-	Erro 1 - Hora	Error 1 - Time	UINT32	-	-	-
3	-	Erro 1 - Data de fim	Error 1 - End Date	UINT32	-	-	-
4	-	Erro 1 - Hora de fim	Error 1 - End Time	UINT32	-	-	-
5	-	Log: Contador de erros	Log: Error Counter 1	UINT16	-	-	-
6	-	Log: Erro 1 Campo de bits	Log: Error 1 Bitfield 1	UINT32	-	-	-
7	-	Log: Erro 2 Campo de bits	Log: Error 2 Bitfield 1	UINT32	-	-	-
8	-	Log: Alarme 1 Campo de bits	Log: Alarm 1 Bitfield 1	UINT32	-	-	-
9	-	LogSpeed	Log: Speed 1	UINT32	-	-	-
10	-	Log: Código de erro	Log: Error Code 1	UINT32	-	-	-
11	-	Log: Caudal	Log: Flow 1	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	-	-
12	-	Log: Altura man.	Log: Head 1	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	-	-
13	-	Log: Temp. Módulo De Potência	Log: Power Module Temp 1	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
14	-	Log: Corrente do motor	Log: Motor Current 1	FLOAT32	A	-	-
15	-	Log: Tensão do motor	Log: Motor Voltage 1	FLOAT32	V	-	-
16	-	Log: Temp. Inverter	Log: Inverter Temperature 1	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
17	-	LogPower	Log: Motor Power 1	FLOAT32	-	-	-
18	-	Log: Tensão DC Bus	Log: DC Bus Voltage 1	FLOAT32	V	-	-
19	-	Log: Tensão de rede	Log: Grid Voltage 1	FLOAT32	V	-	-
20	P02.0.02	Erro 2	Error 2	UINT16	-	-	-
21	-	Erro 2 - Data	Error 2 - Date	UINT32	-	-	-
22	-	Erro 2 - Hora	Error 2 - Time	UINT32	-	-	-
23	-	Erro 2 - Data de fim	Error 2 - End Date	UINT32	-	-	-
24	-	Erro 2 - Hora de fim	Error 2 - End Time 1	UINT32	-	-	-
25	-	Log: Contador de erros	Log: Error Counter 2	UINT16	-	-	-
26	-	Log: Erro 1 Campo de bits	Log: Error 1 Bitfield 2	UINT32	-	-	-
27	-	Log: Erro 2 Campo de bits	Log: Error 2 Bitfield 2	UINT32	-	-	-
28	-	Log: Alarme 1 Campo de bits	Log: Alarm 1 Bitfield 2	UINT32	-	-	-
29	-	LogSpeed	Log: Speed 2	UINT32	-	-	-
30	-	Log: Código de erro	Log: Error Code 2	UINT32	-	-	-
31	-	Log: Caudal	Log: Flow 2	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	-	-
32	-	Log: Altura man.	Log: Head 2	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	-	-
33	-	Log: Temp. Módulo De Potência	Log: Power Module Temp 2	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
34	-	Log: Corrente do motor	Log: Motor Current 2	FLOAT32	A	-	-
35	-	Log: Tensão do motor	Log: Motor Voltage 2	FLOAT32	V	-	-
36	-	Log: Temp. Inverter	Log: Inverter Temperature 2	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
37	-	LogPower	Log: Motor Power 2	FLOAT32	-	-	-

38	-	Log: Tensão DC Bus	Log: DC Bus Voltage 2	FLOAT32	V	-	-
39	-	Log: Tensão de rede	Log: Grid Voltage 2	FLOAT32	V	-	-
40	P02.0.03	Erro 3	Error 3	UINT16	-	-	-
41	-	Erro 3 - Data	Error 3 - Date	UINT32	-	-	-
42	-	Erro 3 - Hora	Error 3 - Time	UINT32	-	-	-
43	-	Erro 3 - Data de fim	Error 3 - End Date	UINT32	-	-	-
44	-	Erro 3 - Hora de fim	Error 3 - End Time 1	UINT32	-	-	-
45	-	Log: Contador de erros	Log: Error Counter 3	UINT16	-	-	-
46	-	Log: Erro 1 Campo de bits	Log: Error 1 Bitfield 3	UINT32	-	-	-
47	-	Log: Erro 2 Campo de bits	Log: Error 2 Bitfield 3	UINT32	-	-	-
48	-	Log: Alarme 1 Campo de bits	Log: Alarm 1 Bitfield 3	UINT32	-	-	-
49	-	LogSpeed	Log: Speed 3	UINT32	-	-	-
50	-	Log: Código de erro	Log: Error Code 3	UINT32	-	-	-
51	-	Log: Caudal	Log: Flow 3	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	-	-
52	-	Log: Altura man.	Log: Head 3	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	-	-
53	-	Log: Temp. Módulo De Potência	Log: Power Module Temp 3	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
54	-	Log: Corrente do motor	Log: Motor Current 3	FLOAT32	A	-	-
55	-	Log: Tensão do motor	Log: Motor Voltage 3	FLOAT32	V	-	-
56	-	Log: Temp. Inverter	Log: Inverter Temperature 3	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
57	-	LogPower	Log: Motor Power 3	FLOAT32	-	-	-
58	-	Log: Tensão DC Bus	Log: DC Bus Voltage 3	FLOAT32	V	-	-
59	-	Log: Tensão de rede	Log: Grid Voltage 3	FLOAT32	V	-	-
60	P02.0.04	Erro 4	Error 4	UINT16	-	-	-
61	-	Erro 4 - Data	Error 4 - Date	UINT32	-	-	-
62	-	Erro 4 - Hora	Error 4 - Time	UINT32	-	-	-
63	-	Erro 4 - Data de fim	Error 4 - End Date	UINT32	-	-	-
64	-	Erro 4 - Hora de fim	Error 4 - End Time 1	UINT32	-	-	-
65	-	Log: Contador de erros	Log: Error Counter 4	UINT16	-	-	-
66	-	Log: Erro 1 Campo de bits	Log: Error 1 Bitfield 4	UINT32	-	-	-
67	-	Log: Erro 2 Campo de bits	Log: Error 2 Bitfield 4	UINT32	-	-	-
68	-	Log: Alarme 1 Campo de bits	Log: Alarm 1 Bitfield 4	UINT32	-	-	-
69	-	LogSpeed	Log: Speed 4	UINT32	-	-	-
70	-	Log: Código de erro	Log: Error Code 4	UINT32	-	-	-
71	-	Log: Caudal	Log: Flow 4	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	-	-
72	-	Log: Altura man.	Log: Head 4	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	-	-
73	-	Log: Temp. Módulo De Potência	Log: Power Module Temp 4	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
74	-	Log: Corrente do motor	Log: Motor Current 4	FLOAT32	A	-	-
75	-	Log: Tensão do motor	Log: Motor Voltage 4	FLOAT32	V	-	-
76	-	Log: Temp. Inverter	Log: Inverter Temperature 4	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
77	-	LogPower	Log: Motor Power 4	FLOAT32	-	-	-
78	-	Log: Tensão DC Bus	Log: DC Bus Voltage 4	FLOAT32	V	-	-
79	-	Log: Tensão de rede	Log: Grid Voltage 4	FLOAT32	V	-	-
80	P02.0.05	Erro 5	Error 5	UINT16	-	-	-
81	-	Erro 5 - Data	Error 5 - Date	UINT32	-	-	-
82	-	Erro 5 - Hora	Error 5 - Time	UINT32	-	-	-
83	-	Erro 5 - Data de fim	Error 5 - End Date	UINT32	-	-	-
84	-	Erro 5 - Hora de fim	Error 5 - End Time 1	UINT32	-	-	-
85	-	Log: Contador de erros	Log: Error Counter 5	UINT16	-	-	-
86	-	Log: Erro 1 Campo de bits	Log: Error 1 Bitfield 5	UINT32	-	-	-
87	-	Log: Erro 2 Campo de bits	Log: Error 2 Bitfield 5	UINT32	-	-	-
88	-	Log: Alarme 1 Campo de bits	Log: Alarm 1 Bitfield 5	UINT32	-	-	-

89	-	LogSpeed	Log: Speed 5	UINT32	-	-	-
90	-	Log: Código de erro	Log: Error Code 5	UINT32	-	-	-
91	-	Log: Caudal	Log: Flow 5	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	-	-
92	-	Log: Altura man.	Log: Head 5	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	-	-
93	-	Log: Temp. Módulo De Potência	Log: Power Module Temp 5	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
94	-	Log: Corrente do motor	Log: Motor Current 5	FLOAT32	A	-	-
95	-	Log: Tensão do motor	Log: Motor Voltage 5	FLOAT32	V	-	-
96	-	Log: Temp. Inverter	Log: Inverter Temperature 5	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
97	-	LogPower	Log: Motor Power 5	FLOAT32	-	-	-
98	-	Log: Tensão DC Bus	Log: DC Bus Voltage 5	FLOAT32	V	-	-
99	-	Log: Tensão de rede	Log: Grid Voltage 5	FLOAT32	V	-	-
100	P02.0.06	Erro 6	Error 6	UINT16	-	-	-
101	-	Erro 6 - Data	Error 6 - Date	UINT32	-	-	-
102	-	Erro 6 - Hora	Error 6 - Time	UINT32	-	-	-
103	-	Erro 6 - Data de fim	Error 6 - End Date	UINT32	-	-	-
104	-	Erro 6 - Hora de fim	Error 6 - End Time 1	UINT32	-	-	-
105	-	Log: Contador de erros	Log: Error Counter 6	UINT16	-	-	-
106	-	Log: Erro 1 Campo de bits	Log: Error 1 Bitfield 6	UINT32	-	-	-
107	-	Log: Erro 2 Campo de bits	Log: Error 2 Bitfield 6	UINT32	-	-	-
108	-	Log: Alarme 1 Campo de bits	Log: Alarm 1 Bitfield 6	UINT32	-	-	-
109	-	LogSpeed	Log: Speed 6	UINT32	-	-	-
110	-	Log: Código de erro	Log: Error Code 6	UINT32	-	-	-
111	-	Log: Caudal	Log: Flow 6	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	-	-
112	-	Log: Altura man.	Log: Head 6	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	-	-
113	-	Log: Temp. Módulo De Potência	Log: Power Module Temp 6	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
114	-	Log: Corrente do motor	Log: Motor Current 6	FLOAT32	A	-	-
115	-	Log: Tensão do motor	Log: Motor Voltage 6	FLOAT32	V	-	-
116	-	Log: Temp. Inverter	Log: Inverter Temperature 6	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
117	-	LogPower	Log: Motor Power 6	FLOAT32	-	-	-
118	-	Log: Tensão DC Bus	Log: DC Bus Voltage 6	FLOAT32	V	-	-
119	-	Log: Tensão de rede	Log: Grid Voltage 6	FLOAT32	V	-	-
120	P02.0.07	Erro 7	Error 7	UINT16	-	-	-
121	-	Erro 7 - Data	Error 7 - Date	UINT32	-	-	-
122	-	Erro 7 - Hora	Error 7 - Time	UINT32	-	-	-
123	-	Erro 7 - Data de fim	Error 7 - End Date	UINT32	-	-	-
124	-	Erro 7 - Hora de fim	Error 7 - End Time 1	UINT32	-	-	-
125	-	Log: Contador de erros	Log: Error Counter 7	UINT16	-	-	-
126	-	Log: Erro 1 Campo de bits	Log: Error 1 Bitfield 7	UINT32	-	-	-
127	-	Log: Erro 2 Campo de bits	Log: Error 2 Bitfield 7	UINT32	-	-	-
128	-	Log: Alarme 1 Campo de bits	Log: Alarm 1 Bitfield 7	UINT32	-	-	-
129	-	LogSpeed	Log: Speed 7	UINT32	-	-	-
130	-	Log: Código de erro	Log: Error Code 7	UINT32	-	-	-
131	-	Log: Caudal	Log: Flow 7	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	-	-
132	-	Log: Altura man.	Log: Head 7	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	-	-
133	-	Log: Temp. Módulo De Potência	Log: Power Module Temp 7	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
134	-	Log: Corrente do motor	Log: Motor Current 7	FLOAT32	A	-	-
135	-	Log: Tensão do motor	Log: Motor Voltage 7	FLOAT32	V	-	-
136	-	Log: Temp. Inverter	Log: Inverter Temperature 7	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-

137	-	LogPower	Log: Motor Power 7	FLOAT32	-	-	-
138	-	Log: Tensão DC Bus	Log: DC Bus Voltage 7	FLOAT32	V	-	-
139	-	Log: Tensão de rede	Log: Grid Voltage 7	FLOAT32	V	-	-
140	P02.0.08	Erro 8	Error 8	UINT16	-	-	-
141	-	Erro 8 - Data	Error 8 - Date	UINT32	-	-	-
142	-	Erro 8 - Hora	Error 8 - Time	UINT32	-	-	-
143	-	Erro 8 - Data de fim	Error 8 - End Date	UINT32	-	-	-
144	-	Erro 8 - Hora de fim	Error 8 - End Time 1	UINT32	-	-	-
145	-	Log: Contador de erros	Log: Error Counter 8	UINT16	-	-	-
146	-	Log: Erro 1 Campo de bits	Log: Error 1 Bitfield 8	UINT32	-	-	-
147	-	Log: Erro 2 Campo de bits	Log: Error 2 Bitfield 8	UINT32	-	-	-
148	-	Log: Alarme 1 Campo de bits	Log: Alarm 1 Bitfield 8	UINT32	-	-	-
149	-	LogSpeed	Log: Speed 8	UINT32	-	-	-
150	-	Log: Código de erro	Log: Error Code 8	UINT32	-	-	-
151	-	Log: Caudal	Log: Flow 8	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	-	-
152	-	Log: Altura man.	Log: Head 8	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	-	-
153	-	Log: Temp. Módulo De Potência	Log: Power Module Temp 8	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
154	-	Log: Corrente do motor	Log: Motor Current 8	FLOAT32	A	-	-
155	-	Log: Tensão do motor	Log: Motor Voltage 8	FLOAT32	V	-	-
156	-	Log: Temp. Inverter	Log: Inverter Temperature 8	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
157	-	LogPower	Log: Motor Power 8	FLOAT32	-	-	-
158	-	Log: Tensão DC Bus	Log: DC Bus Voltage 8	FLOAT32	V	-	-
159	-	Log: Tensão de rede	Log: Grid Voltage 8	FLOAT32	V	-	-
160	P02.0.09	Erro 9	Error 9	UINT16	-	-	-
161	-	Erro 9 - Data	Error 9 - Date	UINT32	-	-	-
162	-	Erro 9 - Hora	Error 9 - Time	UINT32	-	-	-
163	-	Erro 9 - Data de fim	Error 9 - End Date	UINT32	-	-	-
164	-	Erro 9 - Hora de fim	Error 9 - End Time 1	UINT32	-	-	-
165	-	Log: Contador de erros	Log: Error Counter 9	UINT16	-	-	-
166	-	Log: Erro 1 Campo de bits	Log: Error 1 Bitfield 9	UINT32	-	-	-
167	-	Log: Erro 2 Campo de bits	Log: Error 2 Bitfield 9	UINT32	-	-	-
168	-	Log: Alarme 1 Campo de bits	Log: Alarm 1 Bitfield 9	UINT32	-	-	-
169	-	LogSpeed	Log: Speed 9	UINT32	-	-	-
170	-	Log: Código de erro	Log: Error Code 9	UINT32	-	-	-
171	-	Log: Caudal	Log: Flow 9	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	-	-
172	-	Log: Altura man.	Log: Head 9	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	-	-
173	-	Log: Temp. Módulo De Potência	Log: Power Module Temp 9	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
174	-	Log: Corrente do motor	Log: Motor Current 9	FLOAT32	A	-	-
175	-	Log: Tensão do motor	Log: Motor Voltage 9	FLOAT32	V	-	-
176	-	Log: Temp. Inverter	Log: Inverter Temperature 9	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
177	-	LogPower	Log: Motor Power 9	FLOAT32	-	-	-
178	-	Log: Tensão DC Bus	Log: DC Bus Voltage 9	FLOAT32	V	-	-
179	-	Log: Tensão de rede	Log: Grid Voltage 9	FLOAT32	V	-	-
180	P02.0.10	Erro 10	Error 10	UINT16	-	-	-
181	-	Erro 10 - Data	Error 10 - Date	UINT32	-	-	-
182	-	Erro 10 - Hora	Error 10 - Time	UINT32	-	-	-
183	-	Erro 10 - Data de fim	Error 10 - End Date	UINT32	-	-	-
184	-	Erro 10 - Hora de fim	Error 10 - End Time 1	UINT32	-	-	-
185	-	Log: Contador de erros	Log: Error Counter 10	UINT16	-	-	-
186	-	Log: Erro 1 Campo de bits	Log: Error 1 Bitfield 10	UINT32	-	-	-
187	-	Log: Erro 2 Campo de bits	Log: Error 2 Bitfield 10	UINT32	-	-	-

188	-	Log: Alarme 1 Campo de bits	Log: Alarm 1 Bitfield 10	UINT32	-	-	-
189	-	LogSpeed	Log: Speed 10	UINT32	-	-	-
190	-	Log: Código de erro	Log: Error Code 10	UINT32	-	-	-
191	-	Log: Caudal	Log: Flow 10	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	-	-
192	-	Log: Altura man.	Log: Head 10	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	-	-
193	-	Log: Temp. Módulo De Potência	Log: Power Module Temp 10	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
194	-	Log: Corrente do motor	Log: Motor Current 10	FLOAT32	A	-	-
195	-	Log: Tensão do motor	Log: Motor Voltage 10	FLOAT32	V	-	-
196	-	Log: Temp. Inverter	Log: Inverter Temperature 10	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
197	-	LogPower	Log: Motor Power 10	FLOAT32	-	-	-
198	-	Log: Tensão DC Bus	Log: DC Bus Voltage 10	FLOAT32	V	-	-
199	-	Log: Tensão de rede	Log: Grid Voltage 10	FLOAT32	V	-	-
200	-	Contador de erros totais	Total Error Counter	UINT16	-	-	-
201	-	Contador de alarmes total	Total Alarm Counter	UINT16	-	-	-
202	P02.9.01	Erro Bitfield 1	Error Bitfield 1	UINT32	-	-	-
203	P02.9.02	Erro Bitfield 2	Error Bitfield 2	UINT32	-	-	-
204	P02.9.05	Alarme Bitfield 1	Alarm Bitfield 1	UINT32	-	-	-
205	P03.0.01	Pressão atual	Actual Pressure	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	-	-
206	P03.0.02 [X+]	Caudal atual	Actual Flow	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	-	-
207	P03.0.03 [X+]	Temp. do fluido Atual	Actual Fluid Temperature	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
208	P03.0.04 [X+]	Nível atual	Actual Level	FLOAT32	P04.0.14 - Unidade Nível	-	-
209	P03.0.10	Valor efetivo requerido	Effective Required Value	FLOAT32	-	-	-
210	P03.0.20	Valor requerido	Required Value	FLOAT32	-	-	-
211	P03.0.30	Estado da bomba	Pump Status	ENUM	-	-	-
212	P03.1.01	Tempo de alimentação	Unit Powered Time	UINT32	s	-	-
213	P03.1.02	Tempo de funcionamento	Motor Running Time	UINT32	s	-	-
214	P03.1.05	Contador de energia	Energy Counter	FLOAT32	P04.0.16 - Unidade de medição de energia	-	-
215	P03.2.01	Velocidade do motor	Motor Speed	UINT16	rpm	-	-
216	P03.2.02	Velocidade Motor %	Motor Speed %	FLOAT32	%	-	-
217	P03.2.05	Corrente do motor	Motor Current	FLOAT32	A	-	-
218	P03.2.06	Potência do motor	Motor Power	FLOAT32	P04.0.15 - Unidade de medição de potência	-	-
219	P03.2.07	Tensão do motor	Motor Voltage	FLOAT32	V	-	-
220	P03.2.08	Tensão de rede	Grid Voltage	UINT16	V	-	-
221	P03.2.09	Tensão DC Bus	DC Bus Voltage	UINT16	V	-	-
222	P03.2.20	Temp. Módulo De Potência	Power Module Temperature	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
223	P03.2.21	Temp. Inverter	Inverter Temperature	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
224	P03.2.22	Ptc Motor	Motor Ptc	FLOAT32	-	-	-
225	P03.3.01	Estado I/O digitais	Digital I/O Status	UINT16	-	-	-
226	P03.3.11	Valor Ent. Analógica 1	Analog Input 1 Value	FLOAT32	P05.1.02 - Tipo AI 1	-	-
227	P03.3.12	Valor Ent. Analógica 2	Analog Input 2 Value	FLOAT32	P05.1.12 - Tipo AI 2	-	-
228	P03.3.13 [X+]	Valor Ent. Analógica 3	Analog Input 3 Value	FLOAT32	P05.1.22 - Tipo AI 3	-	-
229	P03.3.14 [X+]	Valor Ent. Analógica 4	Analog Input 4 Value	FLOAT32	P05.1.32 - Tipo AI 1	-	-
230	P03.3.20	Valor Saída Analógica	Analog Output Value	FLOAT32	P05.3.02 - Tipo saída analógica	-	-

231	P03.4.02	Data de produção unidade	Unit Production Date	UINT32	-	-	-
232	P03.4.05	Data de produção controlador	Drive Production Date	UINT32	-	-	-
233	-	Tipo de acionamento	Drive type	ENUM	-	-	-
234	P06.0.04	Mapa bombas múltiplas	Multipump Map	UINT16	-	-	-
235	P06.0.05	Prioridade bombas múltiplas	Multipump Priority	UINT16	-	-	-
236	P03.4.13	Versão Firmware Controlo	Control Card Firmware Version	UINT32	-	-	-
237	P03.4.12	Versão Firmware Potência	Power Card Firmware Version	UINT32	-	-	-
238	P03.4.10	Versão Firmware Visor	Hmi Firmware Version	UINT32	-	-	-
239	P03.4.11	Versão Firmware Hmi-BT	Hmi-Bt Firmware Version	UINT32	-	-	-
240	P03.4.14	Versão Ficheiros Mapas	Map File Version	UINT32	-	-	-
241	P03.4.15	Versão Ficheiros Default	Default File Version	UINT32	-	-	-
242	P03.4.16	Versão Ficheiros Parâmetros	Parameter File Version	UINT32	-	-	-
243	P03.4.17 [X+]	Versão Ficheiros Línguas	Language File Version	UINT32	-	-	-
244	P03.0.00 [X+]	Valor real estimado	Senorless or Sensored	ENUM	-	-	-
245	P03.4.25	Curvas Hidráulicas Armazenadas	EstimationCapability	ENUM	-	-	-

9.6 Tabela de valores analógicos BACnet

Identificador de objeto	ID do menu	Nome Param.	Nome Obj. BACnet	Tipo	Dimensão	Min	Máx
0	-	Selecionar o estado ON ou OFF da bomba. Corresponde a ação do botão ON/OFF. 0-ON 1-Apagado	On/Off Set	ENUM	-	0	1
1	-	Comando de reposição de erros	ERRORRETCMD	ENUM	-	0	1
2	P04.0.01	Tipo de Sistema	System Type	ENUM	-	0	2
3	P04.0.02	Modo de Controlo	Control Mode	ENUM	-	0	7
4	P04.0.03	Modo de Regulação	Regulation Mode	ENUM	-	0	1
5	P04.0.05	Valor de arranque	Start Value	UINT16	%	0	100
6	P04.0.06	Arranque auto	Auto Start	ENUM	-	0	1
7	P04.0.07	Configuração velocidade mínima	Min Speed Configuration	ENUM	-	0	1
8	P04.0.09	Seleção Unidade de Medida	Measuring Unit Selection	ENUM	-	0	1
9	P04.0.11	Unidade Pressão	Pressure Measuring Unit	ENUM	-	0	8
10	P04.0.12 [X+]	Unidade Caudal	Flow Measuring Unit	ENUM	-	0	4
11	P04.0.13 [X+]	Unidade Temperatura	Temperature Measuring Unit	ENUM	-	0	2
12	P04.0.14 [X+]	Unidade Nível	Level Measuring Unit	ENUM	-	0	3
13	P04.0.15 [X+]	Unidade de medição de potência	Power Measuring Unit	ENUM	-	0	3
14	P04.0.16 [X+]	Unidade de medição de energia	Energy Measuring Unit	ENUM	-	0	5

15	P04.0.17 [X+]	Med. Energia específica Unidade	Specific Energy Meas. Unit	ENUM	-	0	4
16	P09.1.11	Decimais máx.	Max Decimals	UINT16	-	0	3
17	P04.0.21	Seleção Setpoint 1	Setpoint 1 Selection	ENUM	-	0	1
18	P04.0.22	Seleção Setpoint 2	Setpoint 2 Selection	ENUM	-	0	2
19	P04.0.23 [X+]	Seleção Setpoint 3	Setpoint 3 Selection	ENUM	-	0	2
20	P04.0.24 [X+]	Seleção Setpoint 4	Setpoint 4 Selection	ENUM	-	0	2
21	P04.1.01	Velocidade - SP1	Speed Setpoint 1	UINT16	rpm	P04.2.31 - Velocidade mínima	P04.2.32 - Velocidade máxima
22	P04.1.02	Velocidade - SP2	Speed Setpoint 2	UINT16	rpm	P04.2.31 - Velocidade mínima	P04.2.32 - Velocidade máxima
23	P04.1.03 [X+]	Velocidade - SP3	Speed Setpoint 3	UINT16	rpm	P04.2.31 - Velocidade mínima	P04.2.32 - Velocidade máxima
24	P04.1.04 [X+]	Velocidade - SP4	Speed Setpoint 4	UINT16	rpm	P04.2.31 - Velocidade mínima	P04.2.32 - Velocidade máxima
25	P04.1.11	Pressão - Setpoint 1	Pressure Setpoint 1	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	P05.0.11 - Pressão - Valor Zero	P05.0.12 - Pressão - Valor Máximo
26	P04.1.12	Pressão - Setpoint 2	Pressure Setpoint 2	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	P05.0.11 - Pressão - Valor Zero	P05.0.12 - Pressão - Valor Máximo
27	P04.1.13 [X+]	Pressão - Setpoint 3	Pressure Setpoint 3	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	P05.0.11 - Pressão - Valor Zero	P05.0.12 - Pressão - Valor Máximo
28	P04.1.14 [X+]	Pressão - Setpoint 4	Pressure Setpoint 4	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	P05.0.11 - Pressão - Valor Zero	P05.0.12 - Pressão - Valor Máximo
29	P04.1.21 [X+]	Caudal - Setpoint 1	Flow Setpoint 1	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	P05.0.21 - Caudal - Valor Zero	P05.0.22 - Caudal - Valor Máximo
30	P04.1.22 [X+]	Caudal - Setpoint 2	Flow Setpoint 2	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	P05.0.21 - Caudal - Valor Zero	P05.0.22 - Caudal - Valor Máximo
31	P04.1.23 [X+]	Caudal - Setpoint 3	Flow Setpoint 3	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	P05.0.21 - Caudal - Valor Zero	P05.0.22 - Caudal - Valor Máximo
32	P04.1.24 [X+]	Caudal - Setpoint 4	Flow Setpoint 4	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	P05.0.21 - Caudal - Valor Zero	P05.0.22 - Caudal - Valor Máximo
33	P04.1.31 [X+]	Temperatura - SP1	Temp. Setpoint 1	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	P05.0.31 - Temperatura - Valor Zero	P05.0.32 - Temperatura - Valor Máximo
34	P04.1.32 [X+]	Temperatura - SP2	Temp. Setpoint 2	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	P05.0.31 - Temperatura - Valor Zero	P05.0.32 - Temperatura - Valor Máximo
35	P04.1.33 [X+]	Temperatura - SP3	Temp. Setpoint 3	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	P05.0.31 - Temperatura - Valor Zero	P05.0.32 - Temperatura - Valor Máximo

36	P04.1.34 [X+]	Temperatura - SP4	Temp. Setpoint 4	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	P05.0.31 - Temperatura - Valor Zero	P05.0.32 - Temperatura - Valor Máximo
37	P04.1.41 [X+]	Nível - Setpoint 1	Level Setpoint 1	FLOAT32	P04.0.14 - Unidade Nível	P05.0.41 - Nível - Valor Zero	P05.0.42 - Nível - Valor Máximo
38	P04.1.42 [X+]	Nível - Setpoint 2	Level Setpoint 2	FLOAT32	P04.0.14 - Unidade Nível	P05.0.41 - Nível - Valor Zero	P05.0.42 - Nível - Valor Máximo
39	P04.1.43 [X+]	Nível - Setpoint 3	Level Setpoint 3	FLOAT32	P04.0.14 - Unidade Nível	P05.0.41 - Nível - Valor Zero	P05.0.42 - Nível - Valor Máximo
40	P04.1.44 [X+]	Nível - Setpoint 4	Level Setpoint 4	FLOAT32	P04.0.14 - Unidade Nível	P05.0.41 - Nível - Valor Zero	P05.0.42 - Nível - Valor Máximo
41	P04.1.51 [X+]	Genérico - SP 1	Generic Setpoint 1	FLOAT32	-	P05.0.51 - Genérico - Valor Zero	P05.0.52 - Genérico - Valor Máximo
42	P04.1.52 [X+]	Genérico - SP 2	Generic Setpoint 2	FLOAT32	-	P05.0.51 - Genérico - Valor Zero	P05.0.52 - Genérico - Valor Máximo
43	P04.1.53 [X+]	Genérico - SP 3	Generic Setpoint 3	FLOAT32	-	P05.0.51 - Genérico - Valor Zero	P05.0.52 - Genérico - Valor Máximo
44	P04.1.54 [X+]	Genérico - SP 4	Generic Setpoint 4	FLOAT32	-	P05.0.51 - Genérico - Valor Zero	P05.0.52 - Genérico - Valor Máximo
45	P04.2.01	Janela	Window	UINT16	%	1	100
46	P04.2.02	Histerese	Hysteresis	UINT16	%	1	100
47	P04.2.06	Velocidade aumento	Lift Speed	UINT16	rpm	P04.2.31 - Velocidade mínima	P04.2.32 - Velocidade máxima
48	P04.2.07	Valor aumento linear	Linear Lift Amount	UINT16	%	0	200
49	P04.2.08 [X+]	Valor aumento quad.	Quad. Lift Amount	UINT16	%	0	999
50	P04.2.11	Rampa 1	Ramp 1	UINT16	s	1	250
51	P04.2.12	Rampa 2	Ramp 2	UINT16	s	1	250
52	P04.2.13	Rampa 3	Ramp 3	UINT16	s	1	999
53	P04.2.14	Rampa 4	Ramp 4	UINT16	s	1	999
54	P04.2.15	Rampa acel. Velocidade mínima	Ramp Speed Min Acceleration	FLOAT32	s	0.1	25
55	P04.2.16	Rampa red. Velocidade mínima	Ramp Speed Min Deceleration	FLOAT32	s	0.1	25
56	P04.2.31	Velocidade mínima	Min Speed	UINT16	rpm	0	2000
57	P04.2.32	Velocidade máxima	Max Speed	UINT16	rpm	2000	4100
58	P04.2.35	Tempo velocidade mínima	Min Speed Time	UINT16	s	0	100
59	P04.3.00	Reset automático erros	Automatic Error Reset	ENUM	-	0	1
60	P04.3.01	Pressão - Limite mínimo	Pressure - Minimum Threshold	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	P05.0.11 - Pressão - Valor Zero	P05.0.12 - Pressão - Valor Máximo

61	P04.3.02 [X+]	Caudal - Limite mínimo	Flow - Minimum Threshold	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	P05.0.21 - Caudal - Valor Zero	P05.0.22 - Caudal - Valor Máximo
62	P04.3.03 [X+]	Temperatura - Limite mínimo	Temperature - Minimum Thresho	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	P05.0.31 - Temperatura - Valor Zero	P05.0.32 - Temperatura - Valor Máximo
63	P04.3.04 [X+]	Nível - Limite mínimo	Level - Minimum Threshold	FLOAT32	P04.0.14 - Unidade Nível	P05.0.41 - Nível - Valor Zero	P05.0.42 - Nível - Valor Máximo
64	P04.3.05 [X+]	Genérico - Limite Mín.	Generic - Min. Threshold	FLOAT32	-	P05.0.51 - Genérico - Valor Zero	P05.0.52 - Genérico - Valor Máximo
65	P04.3.10	Atraso Limite mínimo	Minimum Threshold Delay	UINT16	s	1	100
66	P04.3.11	Atraso falta de água	Lack Of Water Delay	UINT16	s	1	100
67	P04.4.01	Velocidade auto- teste	Test Run Speed	UINT16	rpm	0	P04.2.32 - Velocidade máxima
68	P04.4.02	Intervalo auto- teste	Test Run Timeout	UINT16	h	0	255
69	P04.4.03	Duração auto- teste	Test Run Time	UINT16	s	0	180
70	P04.4.05	Comando auto- teste	Test Run Command	ENUM	-	0	1
71	P04.6.01	Função ench. tubos	Pipe Filling Function	ENUM	-	0	2
72	P04.6.03	Limite ench. tubos	Pipe Filling Threshold	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	P05.0.11 - Pressão - Valor Zero	P05.0.12 - Pressão - Valor Máximo
73	P04.6.05	Tempo ench. tubos	Pipe Filling Time	UINT16	s	0	999
74	P04.6.06	N. bombas enchi. tubos	Max Pipe Filling Pumps	UINT16	-	1	P06.0.02 - Unidade máx
75	P04.6.10	Tempo estabiliz. ench. tubos	Pipe Filling Steady Time	UINT16	s	1	P04.6.05 - Tempo ench. tubos
76	P04.6.15	Aumen. velocidade ench. tubos	Pipe Filling Speed Step	UINT16	%	5	100
77	P05.0.00	Origem valor controlado	Actual Value Source	ENUM	-	0	7
78	P05.0.01	Acionador - Valor Zero	Actuator - Zero Value	UINT16	rpm	0	9999
79	P05.0.02	Acionador - Valor Máximo	Actuator - Full Scale	UINT16	rpm	0	9999
80	P05.0.11	Pressão - Valor Zero	Pressure - Zero Value	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	-5	10
81	P05.0.12	Pressão - Valor Máximo	Pressure - Full Scale	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	0	100
82	P05.0.21 [X+]	Caudal - Valor Zero	Flow - Zero Value	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	0	9999
83	P05.0.22 [X+]	Caudal - Valor Máximo	Flow - Full Scale	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	0	9999

84	P05.0.31 [X+]	Temperatura - Valor Zero	Temperature - Zero Value	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-100	9999
85	P05.0.32 [X+]	Temperatura - Valor Máximo	Temperature - Full Scale	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-100	9999
86	P05.0.41 [X+]	Nível - Valor Zero	Level - Zero Value	FLOAT32	P04.0.14 - Unidade Nível	-999	9999
87	P05.0.42 [X+]	Nível - Valor Máximo	Level - Full Scale	FLOAT32	P04.0.14 - Unidade Nível	-999	9999
88	P05.0.51 [X+]	Genérico - Valor Zero	Generic - Zero Value	FLOAT32	-	-1000	1000
89	P05.0.52 [X+]	Genérico - Valor Máximo	Generic - Full Scale	FLOAT32	-	-1000	1000
90	P05.1.01	Função AI 1	Analog Input 1 Function	ENUM	-	0	7
91	P05.1.02	Tipo AI 1	Analog Input 1 Type	ENUM	-	0	3
92	P05.1.11	Função AI 2	Analog Input 2 Function	ENUM	-	0	7
93	P05.1.12	Tipo AI 2	Analog Input 2 Type	ENUM	-	0	3
94	P05.1.21 [X+]	Função AI 3	Analog Input 3 Function	ENUM	-	0	7
95	P05.1.22 [X+]	Tipo AI 3	Analog Input 3 Type	ENUM	-	0	3
96	P05.1.31 [X+]	Função AI 4	Analog Input 4 Function	ENUM	-	0	7
97	P05.1.32 [X+]	Tipo AI 1	Analog Input 4 Type	ENUM	-	0	3
98	P05.1.40 [X+]	Curva sensor	Sensor Curve	ENUM	-	0	1
99	P05.1.50 [X+]	Tipo acionador analógico	Analog Actuator Type	ENUM	-	0	1
100	P05.2.03	Função DI 3	Digital Input 3 Function	ENUM	-	0	9
101	P05.2.04 [X+]	Função DI 4	Digital Input 4 Function	ENUM	-	0	9
102	P05.2.05 [X+]	Função DI 5	Digital Input 5 Function	ENUM	-	0	9
103	P05.3.01	Função saída analógica	Analog Output Function	ENUM	-	0	12
104	P05.3.02	Tipo saída analógica	Analog Output Type	ENUM	-	0	3
105	P05.4.01	Função relé 1	Relay 1 Function	ENUM	-	0	7
106	P05.4.02	Função relé 2	Relay 2 Function	ENUM	-	0	7
107	P05.8.01	Offset AI 1	Analog Input 1 Offset	FLOAT32	-	-100	100
108	P05.8.02	Ganho AI 1	Analog Input 1 Gain	FLOAT32	-	0	1.5
109	P05.8.11	Offset AI 2	Analog Input 2 Offset	FLOAT32	-	-100	100
110	P05.8.12	Ganho AI 2	Analog Input 2 Gain	FLOAT32	-	0	1.5
111	P05.8.21 [X+]	Offset AI 3	Analog Input 3 Offset	FLOAT32	-	-100	100
112	P05.8.22 [X+]	Ganho AI 3	Analog Input 3 Gain	FLOAT32	-	0	1.5
113	P05.8.31 [X+]	Offset AI 4	Analog Input 4 Offset	FLOAT32	-	-100	100
114	P05.8.32 [X+]	Ganho AI 4	Analog Input 4 Gain	FLOAT32	-	0	1.5
115	P06.0.01	Configuração de Sistema	System Configuration	ENUM	-	0	2
116	P06.0.02	Unidade máx	Max Units	UINT16	-	1	-
117	P06.0.03	Endereço Bombas múltiplas	Multipump Address	UINT16	-	1	-

118	P06.1.11	Pressão - Aum. valor	Pressure - Inc. value	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	0	P05.0.12 - Pressão - Valor Máximo
119	P06.1.12	Pressão - Red. valor	Pressure - Dec. value	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	0	P05.0.12 - Pressão - Valor Máximo
120	P06.1.21 [X+]	Caudal - Aum. valor	Flow - Inc. value	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	0	P05.0.22 - Caudal - Valor Máximo
121	P06.1.22 [X+]	Caudal - Red. valor	Flow - Dec. value	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	0	P05.0.22 - Caudal - Valor Máximo
122	P06.1.31 [X+]	Temperatura - Aum. valor	Temperature - Inc. value	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	0	P05.0.32 - Temperatura - Valor Máximo
123	P06.1.32 [X+]	Temperatura - Red. valor	Temperature - Dec. value	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	0	P05.0.32 - Temperatura - Valor Máximo
124	P06.1.41 [X+]	Nível - Aum. valor	Level - Inc. value	FLOAT32	P04.0.14 - Unidade Nível	0	P05.0.42 - Nível - Valor Máximo
125	P06.1.42 [X+]	Nível - Red. valor	Level - Dec. value	FLOAT32	P04.0.14 - Unidade Nível	0	P05.0.42 - Nível - Valor Máximo
126	P06.1.51 [X+]	Genérico - Aum. valor	Generic - Inc. value	FLOAT32	-	0	P05.0.52 - Genérico - Valor Máximo
127	P06.1.52 [X+]	Genérico - Red. valor	Generic - Dec. value	FLOAT32	-	0	P05.0.52 - Genérico - Valor Máximo
128	P06.1.61	Velocidade ativação bombas múltiplas	Multipump Enable Speed	UINT16	rpm	P04.2.31 - Velocidade mínima	P04.2.32 - Velocidade máxima
129	P06.1.71	Limite síncrono	Synchronous Limit	UINT16	rpm	0	3600
130	P06.1.72	Janela síncrona	Synchronous Window	UINT16	rpm	0	P04.2.32 - Velocidade máxima
131	P06.1.81	Intervalo comutação automática	Automatic Switchover Interval	UINT16	h	0	250
132	P07.0.01	Freq. máxima Comutação	Max Switching Frequency	ENUM	-	0	5
133	P07.0.02	Freq. mínima Comutação	Min Switching Frequency	ENUM	-	0	5
134	P07.1.01	Centro salto velocidade	Skip Speed Center	UINT16	rpm	P04.2.31 - Velocidade mínima	P04.2.32 - Velocidade máxima
135	P07.1.02	Faixa salto velocidade	Skip Speed Range	UINT16	rpm	0	300
136	P07.2.01	Função aquec. motor	Motor heating function	ENUM	-	0	2
137	P08.0.01	Função COM 1	Com 1 Function	ENUM	-	0	3
138	P08.0.02	Função COM 2	Com 2 Function	ENUM	-	0	2
139	P08.1.01	Endereço Modbus RTU	Modbus RTU Address	UINT16	-	0	127
140	P08.1.02	Baudrate Modbus RTU	Modbus RTU Baudrate	ENUM	-	0	8
141	P08.1.08	Formato Modbus RTU	Modbus RTU Format	ENUM	-	0	3

142	P08.2.01	MAC address BACnet MS/TP	BACnet MS/TP Mac Address	UINT16	-	0	P08.2.05 - Max master BACnet MS/TP
143	P08.2.02	Baudrate BACnet MS/TP	BACnet MS/TP Baudrate	ENUM	-	0	8
144	P08.2.03	Formato BACnet MS/TP	BACnet MS/TP Format	ENUM	-	0	3
145	P08.2.04	Device ID BACnet MS/TP	BACnet MS/TP Device Id	UINT32	-	-	4194304
146	P08.2.05	Max master BACnet MS/TP	BACnet MS/TP Max Master	UINT16	-	P08.2.01 - MAC address BACnet MS/TP	127
147	-	Informações dos quadros BACnet	BACnet Info Frames	UINT16	-	1	255
148	-	BACnet Reinit	BACnet Reinit	ENUM	-	0	1
149	P08.3.01	Função comunicação sem fios	Enable Wireless Communication	ENUM	-	0	1
150	P09.0.01 [X+]	Língua	Language	ENUM	-	0	28
151	P09.0.12 [X+]	Horas	Time	UINT32	-	-	-
152	P09.0.11 [X+]	Data	Date	UINT32	-	-	-
153	P09.1.01	Poupança energética visor	Display Energy Saving	ENUM	-	0	1
154	P09.1.02	Intervalo poupança energética	Energy Saving Time	UINT16	s	60	3600
155	P09.1.10	Orientação visor	Display Orientation	ENUM	-	0	1
156	P09.3.01	Reset log erros	Error Log Reset	ENUM	-	0	1
157	P09.3.02	Reset horas alimentação	Operating Time Couter Reset	ENUM	-	0	1
158	P09.3.03	Reset horas funcionamento	Motor Running Counter Reset	ENUM	-	0	1
159	P09.3.04	Reset contador de energia	Energy Counter Reset	ENUM	-	0	1
160	P09.3.05	Reset de fábrica	Factory Restore	ENUM	-	0	1
161	P09.3.06	Arranque rápido completado	Commissioning Completed	ENUM	-	0	1
162	P09.3.07	Restabelecer lista dispositivos conectados	Bonded Device List Reset	ENUM	-	0	1
163	P04.1.60	Limitar a economia do ponto de ajuste	Limit setpoint saving	ENUM	-	0	1
164	P01.6.01 [X+]	Pressão H0	Setpoint Zero Flow	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	P05.0.11 - Pressão - Valor Zero	P05.0.12 - Pressão - Valor Máximo
165	P04.2.00 [X+]	Tipo de regulação ou controle	Regulation Type	ENUM	-	0	1
166	P05.8.44	Offset AO 1	Analog Output 1 Offset	FLOAT32	P05.3.02 - Tipo saída analógica	-100	100
167	P05.8.45	Gain AO 1	Analog Output 1 Gain	FLOAT32	-	0	1.5

10 Manutenção

10.1 Precauções



PERIGO: Perigo elétrico

- Antes de iniciar os trabalhos, verificar que a fonte de alimentação elétrica está desligada e cortada, para evitar o arranque involuntário da unidade, do quadro de comando e do circuito de controle auxiliar.
 - Depois de desconectar o sistema da alimentação elétrica, aguardar 2 minutos para consentir o descarregamento da corrente residual.
-



ADVERTÊNCIA: Riscos físicos e térmicos

- Utilizar sempre equipamento de proteção individual.
 - Utilize sempre ferramentas de trabalho adequadas.
 - Se o motor estiver instalado na eletrobomba, em caso de líquidos muito quentes ou frios, ter especial atenção ao risco de ferimentos nas pessoas.
-

Antes de iniciar os trabalhos:

- Certifique-se de ler e entender as instruções de segurança na **Introdução e segurança**.
- Deixar arrefecer a eletrobomba e todos os componentes do sistema antes de lhes tocar.
- Certifique-se de que a unidade está isolada do sistema e que a pressão é zero antes de desmontar a eletrobomba, remover os tampões de enchimento e de drenagem ou desligar o sistema de tubagem.

Campo magnético do motor

A desmontagem ou instalação do rotor no cárter do motor gera um forte campo magnético:



PERIGO: Perigo magnético

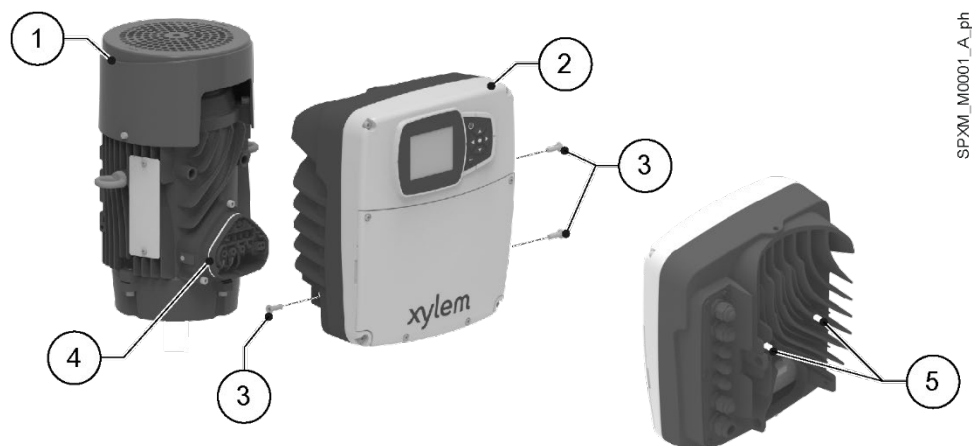
O campo magnético pode ser perigoso para alguém que use pacemakers, ou quaisquer outros dispositivos médicos sensíveis a campos magnéticos.

NOTA:

O campo magnético pode atrair detritos metálicos para a superfície do rotor, causando danos no mesmo.

10.2 HVX ou HVX+ substituição da unidade

10.2.1 Substituição de tamanho B e C

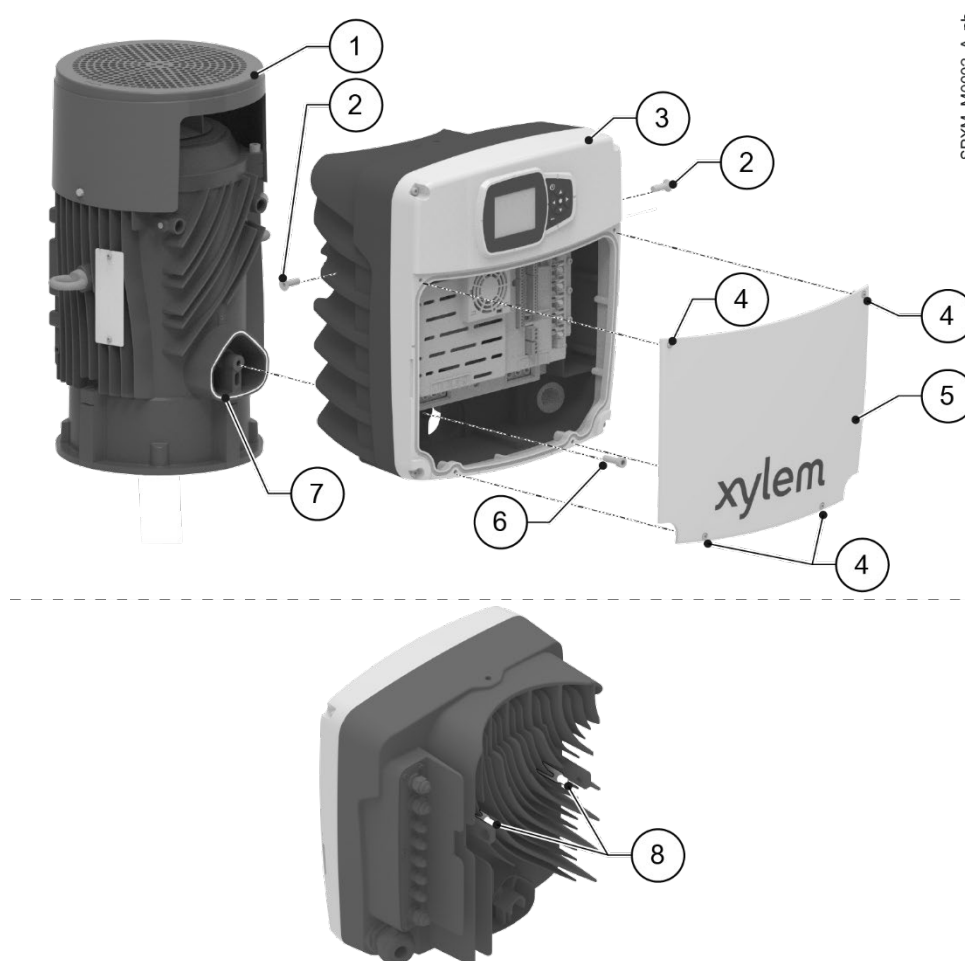


SPXM_M0001_A.ph

1. Motor
2. Controlador
3. Parafuso de fixação
4. Vedante
5. Espaçadores

1. Desligar quaisquer sensores ligados à unidade.
2. Retirar o acionamento, desapertando os parafusos com a chave Torx.
3. Lubrificar a junta com álcool.
4. Verificar o posicionamento correto e a integridade dos espaçadores da nova unidade.
5. Colocar a nova unidade e apertar os parafusos.
6. Torque de aperto: 6 Nm (55 lbf·in) $\pm$ 15%.
7. Reconecte todos os sensores à unidade.

10.2.2 Substituição do tamanho D



1. Motor
2. Parafusos de fixação laterais
3. Controlador
4. Parafusos da tampa
5. Tampa
6. Parafuso de fixação central
7. Vedante
8. Espacador

Desmontagem da unidade velha

1. Desligar quaisquer sensores ligados à unidade.
2. Retirar a tampa.
3. Desligar os condutores de fase do motor.
4. Aparafuse um olhal macho M6 à unidade.
5. Fixar a corda da grua ao olhal.
6. Tensionar a corda.
7. Retirar o acionamento, desapertando os parafusos laterais e central com a chave Torx, tendo o cuidado de não deixar cair o parafuso central no interior do motor.
8. Levantar a unidade lentamente, prestando atenção a possíveis mudanças bruscas de carga, e separe-a do motor.

Novo conjunto da unidade

1. Verificar o posicionamento correto e a integridade dos espaçadores da nova unidade.
2. Aparafuse um olhal macho M6 à unidade.
3. Fixar a corda da grua ao olhal.
4. Levantar a unidade lentamente, prestando atenção a possíveis mudanças bruscas de carga.
5. Colocar a nova unidade e apertar os parafusos.
Torque de aperto: 15 Nm (132 lbf·in) $\pm$ 15%.
6. Remover a corda da grua ao olhal.
7. Reconectar os condutores de fase respeitando a sequência de fase original ao motor:
U = castanho
V = azul
W = preto.
8. Colocar a tampa e apertar os parafusos.
Torque de aperto: 3 Nm (27 lbf·in) $\pm$ 15%.
9. Reconecte todos os sensores à unidade.

10.3 Períodos prolongados de inatividade

1. Premir o botão ON/OFF no painel de operação ou abrir o contacto de ativação previsto (se utilizado).
2. Desligue a fonte de alimentação.
3. Fechar a sucção e descarregar as válvulas de seccionamento.
4. Respeitar as instruções na **Armazenamento** página 9.
5. Antes de fazer arrancar a unidade, verificar o estado das ligações dos condutores elétricos na unidade e no quadro de comando e assegurar que os parafusos estão corretamente apertados.
6. Colocar a unidade em funcionamento de acordo com as instruções do manual da eletrobomba.

10.4 Identificação das peças sobressalentes

Identificar as peças sobressalentes com os códigos do produto diretamente no site spark.xylem.com.
Para mais informações técnicas, contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado.

11 Procura das avarias

11.1 Precauções



ADVERTÊNCIA: Riscos físicos e térmicos

- Utilizar sempre equipamento de proteção individual.
 - Utilize sempre ferramentas de trabalho adequadas.
 - No caso de líquidos excessivamente quentes ou frios, ter especial atenção ao risco de ferimentos.
-

Antes de iniciar os trabalhos:

- Certifique-se de ler e entender as instruções de segurança na **Introdução e segurança**.
- Deixar arrefecer a bomba e todos os componentes do sistema antes de lhes tocar.
- Certifique-se de que a unidade está isolada do sistema e que a pressão é zero antes de desmontar a bomba, remover os tampões de enchimento e de drenagem ou desligar o sistema de tubagem.

Trabalho sem tensão



PERIGO: Perigo elétrico

- Antes de iniciar os trabalhos, verificar que a fonte de alimentação elétrica está desligada e cortada, para evitar o arranque involuntário da unidade, do quadro de comando e do circuito de controlo auxiliar.
 - Depois de desconectar o sistema da alimentação elétrica, aguardar 2 minutos para consentir o descarregamento da corrente residual.
-

Campo magnético do motor



A desmontagem ou instalação do rotor no cárter do motor gera um forte campo magnético:

PERIGO: Perigo magnético

O campo magnético pode ser perigoso para alguém que use pacemakers, ou quaisquer outros dispositivos médicos sensíveis a campos magnéticos.

NOTA:

O campo magnético pode atrair detritos metálicos para a superfície do rotor, causando danos no mesmo.

Locais expostos a radiações ionizantes



ADVERTÊNCIA: Perigo de radiação ionizante

Se a unidade tiver sido exposta a radiações ionizantes, implementar as medidas de segurança necessárias para a proteção das pessoas. Se a unidade precisar de ser expedida, informe a operadora e o beneficiário em conformidade, de modo a que as medidas de segurança podem ser implementadas.

11.2 Lista de alarmes

Código	Nome	Descrição
A05	Configuração de arquivos incorreta	Há uma incongruência nos files de configuração ou os files não são carregados corretamente. Desligue, espere 1 minuto, ligue.
A08	Redução ativa	A frequência de mudança foi reduzida devido à alta temperatura ambiente. Limpe a unidade, verifique o ventilador da unidade e as condições do ambiente.
A11	Alarme Entrada analógica 1	O valor do input analógico é muito baixo ou muito alto. Verifique o dispositivo conectado ao input analógico ou a correta configuração de input analógico.
A12	Alarme Entrada analógica 2	O valor do input analógico é muito baixo ou muito alto. Verifique o dispositivo conectado ao input analógico ou a correta configuração de input analógico.
A13	Alarme Entrada analógica 3	O valor do input analógico é muito baixo ou muito alto. Verifique o dispositivo conectado ao input analógico ou a correta configuração de input analógico.
A14	Alarme Entrada analógica 4	O valor do input analógico é muito baixo ou muito alto. Verifique o dispositivo conectado ao input analógico ou a correta configuração de input analógico.
A15	Alarme sensor temperatura/Caudal	O sensor de temperatura/Caudal apresenta falha de funcionamento. Verifique a conexão do sensor.
A16	Alarme externo DI	O alarme externo foi ativado. Verifique o contato do dispositivo externo.
A17	Comunicação interna perdida	Há um problema de comunicação entre as placas dos acionamentos. Desligue, espere 1 minuto, ligue.
A18	Perda da com. bombas múltiplas	A unidade foi programada em bombas múltiplas mas não há outras unidades em comunicação. Verifique a configuração das portas de comunicação e da conexão bombas múltiplas.
A19	Confl. endereço bombas múltiplas	Há outras unidades no sistema bombas múltiplas com o mesmo endereço bombas múltiplas. Certifique-se que cada unidade possui um endereço bombas múltiplas.
A20	Incompatibilidade bombas múltiplas	As unidades conectadas no sistema bombas múltiplas tem diferentes protocolos de bombas múltiplas. Atualizar todas as unidades com a mesma versão de firmware.
A21	Falha na clonagem	Falha na clonagem
A23	Config. entrada analógica incorreta	Nenhuma das entradas analógicas está programada para a quantidade medida do modo controle. Certifique-se que a configuração dos parâmetros do menu M05 esteja correta.
A24	Configuração do setpoint incorreta	Nenhum dos setpoints selecionados corresponde à quantidade medida do modo controle. Certifique-se que a configuração dos parâmetros do menu M04, M05 esteja correta.
A28	Perda da comunicação Fieldbus	Perda da comunicação com o dispositivo fieldbus remoto. Verifique o estado do dispositivo remoto e certifique-se que a configuração dos parâmetros de comunicação fieldbus seja correta.
A29	Alarme enchimento dos tubos	A pressão de enchimento da função de enchimento dos tubos não foi atingida dentro do tempo de enchimento dos tubos. Verifique a integridade do sistema e os parâmetros de enchimento dos tubos.
A35	Perda da comunicação HMI	Há um problema de comunicação interna entre a placa de interface utilizador e a placa de controle. Desligue, espere 1 minuto, ligue.
A36	Perda da comunicação BTLE	Há um problema de comunicação interna entre a placa de interface utilizador e a interface sem fios. Desligue, espere 1 minuto, ligue.
A50	Incompatibilidade de revisão de arquivos	A placa IHM e a placa de controle contêm diferentes revisões dos mesmos arquivos de configuração.

11.3 Lista de erros

Código	Nome	Descrição
E01	Limite de velocidade superado	A velocidade do motor está fora do range previsto. Desligue, espere 1 minuto, ligue.
E02	Sobrecorrente	A corrente absorvida pelo motor está acima do limite.
E03	Subtensão	Tensão inferior ao limite mínimo.
E04	Rotor bloqueado	O rotor está bloqueado e não pode rodar. Verifique se há presença de sujidade ou outros materiais nas partes húmidas da bomba, o que pode causar bloqueio do rotor.
E05	Memória de dados corrompida	Há uma parte da memória que foi inicializada de modo incorreto ou não está a funcionar. Desligue, espere 1 minuto, ligue.
E06	Perda fase entrada	Falta uma ou mais fases.
E07	Sobreaquecimento motor	A temperatura do motor está fora dos limites de segurança. Limpe a unidade, verifique o ventilador da unidade e as condições do ambiente.
E08	Sobreaquecimento inverter	A temperatura interna do acionamento está fora dos limites de segurança. Limpe a unidade, verifique o ventilador da unidade e as condições do ambiente.
E09	Motor desconectado	A conexão de uma ou mais fases do motor (entre acionamento e motor) foi interrompida.
E10	Funcionamento a seco	O acionamento não detectou água dentro da bomba. Certifique-se que a bomba esteja funcionando com água, efetue o procedimento de purga do ar.
E11	Erro sensor 1	O valor do input analógico é muito baixo ou muito alto. Verifique o dispositivo conectado ao input analógico ou a correta configuração de input analógico.
E12	Erro sensor 2	O valor do input analógico é muito baixo ou muito alto. Verifique o dispositivo conectado ao input analógico ou a correta configuração de input analógico.
E13	Erro sensor 3	O valor do input analógico é muito baixo ou muito alto. Verifique o dispositivo conectado ao input analógico ou a correta configuração de input analógico.
E14	Erro sensor 4	O valor do input analógico é muito baixo ou muito alto. Verifique o dispositivo conectado ao input analógico ou a correta configuração de input analógico.
E15	Erro sensor temperatura/Caudal	O sensor de temperatura/Caudal apresenta falha de funcionamento. Verifique a conexão do sensor.
E16	Erro DI externo	O erro externo foi ativado. Verifique o contato do dispositivo externo.
E17	Comunicação interna perdida	Há um problema de comunicação entre as placas dos acionamentos. Desligue, espere 1 minuto, ligue.
E21	Falta de água (LOW)	A entrada digital LOW está aberta. Verifique o estado do dispositivo de falta de água, se não utilizado, mantenha um circuito entre os terminais LOW.
E22	Limite mínimo	O limite mínimo definido não foi atingido dentro do atraso limite mínimo. Certifique-se que a bomba contenha água. Certifique-se que as definições dos parâmetros de limite mínimo estejam corretas.
E23	Conf. entrada analógica incorreta	Nenhuma das entradas analógicas está programada para a quantidade medida do modo controlo. Certifique-se que a configuração dos parâmetros do menu M05 esteja correta.
E25	Erro alimentação cartão controlo	Há um problema de alimentação entre a placa de potência e a placa de controle.
E26	Erro configuração hardware	Os parâmetros de configuração motor-acionamento não estão corretos. Desligue, espere 1 minuto, ligue. Entre em contato com a rede de assistência Xylem.

Código	Nome	Descrição
E27	Fuga de corrente à terra	Falha no isolamento à terra do motor.
E29	Erro enchimento tubo	A pressão de enchimento da função de enchimento dos tubos não foi atingida dentro do tempo de enchimento dos tubos. Verifique a integridade do sistema e os parâmetros de enchimento dos tubos.
E30	Sobrecarga	O motor apresenta sobrecarga. Verifique as características do líquido bombeado.
E31	Erro referência externa 1	O valor do input analógico é muito baixo ou muito alto. Verifique o dispositivo conectado ao input analógico ou a correta configuração de input analógico.
E32	Erro referência externa 2	O valor do input analógico é muito baixo ou muito alto. Verifique o dispositivo conectado ao input analógico ou a correta configuração de input analógico.
E33	Erro referência externa 3	O valor do input analógico é muito baixo ou muito alto. Verifique o dispositivo conectado ao input analógico ou a correta configuração de input analógico.
E34	Erro referência externa 4	O valor do input analógico é muito baixo ou muito alto. Verifique o dispositivo conectado ao input analógico ou a correta configuração de input analógico.
E36	Subtensão de rede	A tensão de alimentação está abaixo do limite mínimo admitido.
E43	Sobrevoltagem	A tensão DC-Bus está acima do limite máximo. Certifique-se que não há outras bombas criando Caudal através da bomba, o que causaria nova geração de energia.
E46	Sobrevoltagem da rede	A tensão de alimentação está acima do limite máximo admitido. Certifique-se que a tensão de alimentação esteja dentro do range admitido.
E50	Incompatibilidade de arquivos de configuração	Há uma incompatibilidade entre os arquivos de configuração da placa IHM e da placa de controle.
E51	Drive é uma peça de reposição	A placa IHM e a Placa de Controle não contêm os arquivos de configuração.
E52	A placa de controle é uma peça sobressalente	a placa de controle é uma peça sobressalente sem arquivos de configuração. Utilize o parâmetro P09.3.10 para atualizar o cartão de controle com os arquivos incluídos na placa HMI.
E60	Incompatibilidade do Protocolo Multibomba	Existe uma incompatibilidade entre o protocolo multibombas entre as unidades, alinhe as unidades com a mesma versão de firmware.
E61	Hydrovar X ligado ao X+	O Hydrovar X e o Hydrovar X+ não podem ser ligados entre si. os dois modelos utilizam protocolos multibombas diferentes.
E65	Curvas Hidráulicas Ausentes	As curvas hidráulicas estão ausentes ou corrompidas. Desative todas as funções que requerem curvas hidráulicas, como "Pressão delta sem sensor".

12 Especificações

12.1 Ambiente de funcionamento

Dados	Descrição
Atmosfera	Não agressiva e não explosiva
Temperatura	-20 a 50°C (-4 a 122°F)
Humidade relativa do ar	≤ 95% sem condensação
Humidade absoluta do ar	≤ 30 g/kg (ar seco)
Altitude (acima do nível do mar)	- Até 1000 m (3280 ft): condições ótimas - De 1000 a 2000 m (3280 - 6562 ft): a proteção térmica automática incorporada pode disparar - Acima de 2000 m (6562 ft), contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado

12.2 Características técnicas

Ver também a placa de dados do conjunto do motor Exm na secção **Chapas de características**.

Dados	Descrição
Tensão e frequência da fonte de alimentação	Dependendo do modelo: 200 V, ..., 240 V 50/60 Hz, ou 380 V, ..., 480 V 50/60 Hz
Tolerâncias admissíveis para a tensão de alimentação	±10%
Corrente de fuga (EN 61800-5-1)	≤ 3.5 mA (corrente alternada, CA)
Grau de proteção, tipo de caixa	IP 55, caixa NEMA tipo 4
Classe de eficiência (IEC 61800-9-2)	- IES2 para a unidade completa PDS (Power Drive System) - IE5 para o motor

Dados elétricos

Potência nominal do motor, kW (hp)	Tipo de motor		Gama de velocidades de rotação, min ⁻¹	Corrente de entrada máxima, A	
	IEC	NEMA		200 V, ..., 240 V (EXM....../3.....)	380 V, ..., 480 V (EXM....../4.....)
1.5 (2.0)	EXM...../..015B..4..	EXM...../..020B..4..	1500 ... 2000	5.7 - 4.9	4.0 - 3.8
2.2 (3.0)	EXM...../..022B..4..	EXM...../..020B..4..		7.9 - 6.7	5.0 - 4.6
3.0 (4.0)	EXM...../..030C..4..	EXM...../..040C..4..		11.0 - 9.8	7.9 - 7.0
4.0 (5.5)	EXM...../..040C..4..	EXM...../..055C..4..		14.0 - 12.3	9.2 - 8.5
5.5 (7.5)	EXM...../..055C..4..	EXM...../..075C..4..		21.6 - 20.4	11.2 - 10.2
	EXM...../..055D..4..	EXM...../..075D..4..		20.5 - 18.8	15.3 - 13.6
7.5 (10)	EXM...../..075D..4..	EXM...../..100D..4..		27.5 - 24.8	18.7 - 17.4
11 (15)	EXM...../..110D..4..	EXM...../..150D..4..		39.0 - 34.5	24.5 - 22.8

Potência nominal do motor, kW (hp)	Tipo de motor		Gama de velocidades de rotação, min ⁻¹	Corrente de entrada máxima, A	
	IEC	NEMA		200 V, ..., 240 V (EXM.../3.....)	380 V, ..., 480 V (EXM.../4.....)
3.0 (4.0)	EXM.../..030B..2..	EXM.../..040B..2..	3000 ... 4000	10.7 - 8.9*	6.7 - 5.3
4.0 (5.5)	EXM.../..040B..2..	EXM.../..055B..2..		-	7.7 - 6.6
5.5 (7.5)	EXM.../..055B..2..	EXM.../..075B..2..		-	10.2 - 8.7
	EXM.../..055C..2..	EXM.../..075C..2..		18.9 - 16.2	11.4 - 11.0
7.5 (10)	EXM.../..075C..2..	EXM.../..100C..2..		-	14.4 - 12.5
11 (15)	EXM.../..110C..2..	EXM.../..150C..2..		-	20.3 - 16.5
	EXM.../..110D..2..	EXM.../..150D..2..		38.4 - 34.1	24.5 - 22.8
15 (20)	EXM.../..150D..2..	EXM.../..200D..2..		50.0 - 44.1*	30.2 - 27.1
18.5 (25)	EXM.../..185D..2..	EXM.../..250D..2..		-	33.5 - 28.6
22 (30)	EXM.../..220D..2..	EXM.../..300D..2..		-	38.9 - 32.4

* 3600 ... 4000 min⁻¹

12.3 Compatibilidade eletromagnética (CEM)

- As unidades HVX e HVX+ estão em conformidade com os requisitos THDi da norma IEC 61000-3-12. A conformidade só é válida se o Ssc (potência de curto-circuito) no ponto de ligação entre o sistema e a rede pública for igual ou superior aos valores apresentados na tabela:

Motor	Ssc, kVA
EXM.../3...B., EXM.../4...B..	2300
EXM.../3...C., EXM.../4...C..	4600
EXM.../3...D., EXM.../4...D..	9200

Assegurar-se de que o dispositivo está ligado a uma rede com o Ssc a cumprir os valores mínimos: em caso de dúvida, consultar o seu operador de rede.

- Um filtro harmónico externo pode permitir a instalação em redes com baixo Ssc e garantir a conformidade, mesmo para harmónicos únicos e PWHC.
- Em sistemas de TI (neutro isolado do solo), pode ser necessário o uso da versão W (sem filtros EMI) dos hydrovar X e X+, adequados para a categoria C4. Ver também **Ligações elétricas**.

Para motores da série Exm, consultar os itens 6 e 9 do **Declarações de conformidade**.

12.4 Conformidade das características de radiofrequência

EU/EEA/GB

Características	Descrição
Tecnologia	Tecnologia sem fios Bluetooth® Low Energy 5.2
Banda	2.4 GHz ISM
RF	≤ 4.5 mW (6.5 dBm)

U.S.A.

HVX FCC ID: 2AYCGXSI02

HVX+ FCC ID: 2AYCGXSI03

O variador de velocidade está em conformidade com a Parte 15 das regras da FCC (FCC 15.247).

O funcionamento está sujeito às duas condições seguintes:

1. Este dispositivo não deve causar interferências nocivas.
2. Este dispositivo tem de aceitar quaisquer interferências recebidas, incluindo interferências que possam causar um funcionamento indesejado.

O variador de velocidade é considerado um dispositivo móvel e cumpre os requisitos de segurança para a exposição a radiofrequências de acordo com a FCC Parte 2.1093 e a KDB 447498 D01, como demonstrado na análise da exposição a radiofrequências.

Os instaladores devem certificar-se de que (i) este dispositivo não é colocado ou utilizado juntamente com outras antenas ou transmissores, exceto em conformidade com os procedimentos da FCC para produtos multi-transmissores, (ii) durante a utilização normal, existe sempre uma distância mínima de, pelo menos, 20 cm.

Este equipamento foi testado e está em conformidade com os limites de um dispositivo digital de Classe A, de acordo com a parte 15 das normas da FCC. Estes limites foram concebidos para proporcionar uma proteção razoável contra interferências nocivas quando o equipamento é utilizado num ambiente comercial.

Este equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e utilizado de acordo com o manual de instruções, pode causar interferências prejudiciais nas comunicações via rádio. O funcionamento deste equipamento numa área residencial é suscetível de causar interferências prejudiciais, caso em que o utilizador terá de corrigir as interferências a expensas próprias

As reparações, alterações ou modificações não autorizadas podem causar danos permanentes no equipamento e anular a garantia e a autorização de funcionamento deste dispositivo de acordo com a Parte 15 das normas da FCC.

Canadá

HVX ISED IC: 26881-XSI02

HVX+ ISED IC: 26881-XSI03

O variador de velocidade está em conformidade com a norma RSS-247

O funcionamento está sujeito às duas condições seguintes:

1. Este dispositivo não deve causar interferências nocivas.
2. Este dispositivo tem de aceitar quaisquer interferências recebidas, incluindo interferências que possam causar um funcionamento indesejado.

O variador de velocidade é considerado um dispositivo móvel e está em conformidade com os requisitos de segurança para a exposição a radiofrequências de acordo com a RSS-102 versão 5. Os instaladores devem certificar-se de que, durante a utilização normal, haja sempre uma distância mínima de pelo menos 20 cm.

Este dispositivo está em conformidade com os requisitos RSS da ISED para produtos de rádio isentos de licença.

As alterações ou modificações a esta unidade não expressamente aprovadas pela parte responsável pela conformidade podem anular a autoridade do utilizador para operar o equipamento.

Austrália e Nova Zelândia

HVX : em conformidade com as normas da ACMA

HVX+ : em conformidade com as normas da ACMA

Esta lista está sujeita a atualizações.

Para obter informações sobre os países onde o produto está autorizado para venda e utilização, e as suas versões, contacte a Xylem ou o Distribuidor Autorizado.

12.5 Outras conformidades e aprovações

EU/EEA/GB

Motor EXM
 Marcações CE e UKCA (ver **Declarações de conformidade**)

U.S.A.

Motor EXM: cURus (número de ficheiro E488280)

Austrália e Nova Zelândia

HVX : RCM
 HVX+ : RCM

Bacnet

HVX : Certificação BTL
 HVX+ : Certificação BTL

12.6 Características das entradas e saídas

Características	Descrição
Portas de comunicação	2, RS-485
Entradas digitais	3 para a hidrovár X, 5 para a hidrovár X+: • Contacto flutuante/NPN, coletor aberto/purga aberta, para GND • Polarização interna +24 VDC, corrente limitada a 6 mA máx. • Proteção de -0.5 VDC a +30 VDC, ± 15 mA máx.
Entradas analógicas	2 para a hidrovár X, 4 para a hidrovár X+: • Configuráveis em corrente 0-20 mA ou tensão 0-10 • Sinal de 24V para alimentação do sensor com limitação de corrente a 60 mA
Saída analógica	Configurável ou como sinal de corrente 0-20 mA ou de tensão 0-10
Relé 1	• Com contacto de comutação NC e NO • Até 250 V 0,25 A (corrente alternada, uso genérico) ou 30 V 2 A (corrente contínua, carga resistiva)
Relé 2	• Com contacto de comutação NC e NO • Até 30 V 0,25 A (corrente alternada, uso genérico) ou 30 V 2 A (corrente contínua, carga resistiva)

12.7 Bateria de lítio

O motor EXM com acionamento HVX+ contém uma bateria de lítio que está em conformidade com os regulamentos internacionais para o transporte terrestre, marítimo e aéreo.

12.8 Campos magnéticos

O motor EXM contém ímanes permanentes. Com o produto intacto, o valor do campo magnético está dentro dos limites da IATA para o transporte aéreo.

12.9 Pressão sonora (EN 60034-9, CLC/TS 60034-25)

Potência sonora medida em campo livre a um metro de distância da unidade, com funcionamento em vazio de acordo com a norma ISO 9614-2 e recálculo da pressão sonora de acordo com a norma ISO 11203.

Tamanho da unidade HVX ou HVX+	Potência nominal, kW (hp)	Velocidade de rotação, min ⁻¹	Pressão sonora, dB(A) ± 2
B	1.5 (2), 2.2 (3.0)	1500	48
		1800	48
		2000	50
	3.0 (4.0), 4 (5.5), 5.5 (7.5)	3000	61
		3600	64
		4000	70
C	3.0 (4.0), 4 (5.5), 5.5 (7.5)	1500	48
		1800	53
		2000	55
	5.5 (7.5), 7.5 (10), 11 (15)	3000	65
		3600	71
		4000	78
D	5.5 (7.5), 7.5 (10), 11 (15)	1500	49
		1800	52
		2000	54
	11 (15), 15 (20), 18.5 (25), 22 (30)	3000	64
		3600	68
		4000	75

13 Eliminação

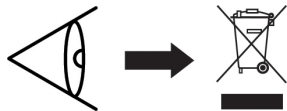
13.1 Precauções



ADVERTÊNCIA: Risco ambiental

- A unidade deve ser eliminada por empresas autorizadas e especializadas na identificação dos diversos tipos de materiais: aço, cobre, plástico, lítio, ferrite, etc...
- É proibido descarregar líquidos lubrificantes e outras substâncias perigosas no ambiente.

13.2 REEE (UE/EEE)



INFORMAÇÃO PARA OS UTILIZADORES nos termos do art. 14º da Diretiva 2012/19/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 4 de julho de 2012, relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE). O símbolo de contentor de lixo barrado com uma cruz no equipamento ou na embalagem indica que o produto, no fim do seu ciclo de vida, deve ser recolhido separadamente e não deve ser eliminado com os resíduos municipais mistos. A recolha seletiva apropriada para a sucessiva reciclagem, tratamento e eliminação ecológica do equipamento desativado pode evitar efeitos negativos para a saúde e para o meio ambiente e promover a reutilização e/ou reciclagem dos materiais que compõem o equipamento.

REEE provenientes de utilizadores não particulares³: a recolha seletiva deste equipamento no fim da sua vida útil é organizada e gerida pelo produtor⁴. Um utilizador que deseje eliminar este equipamento pode entrar em contacto com o produtor e seguir o sistema adotado pelo mesmo para a recolha seletiva do equipamento no fim da sua vida útil, ou então escolher de forma independente uma entidade gestora licenciada.

³ Classificação de acordo com o tipo de produto, utilização e legislação local

⁴ Produtor de EEE nos termos da Diretiva 2012/19/UE

14 Declarações de conformidade

Consultar a declaração de marcação específica presente no produto.



Declaração UE de Conformidade (Nº 75)

1. VERMELHO - Equipamento de rádio: EXM... (consultar a etiqueta na última página do manual de *"Safety and Other Information"* - Segurança e outras informações)
RoHS - Identificação única do EEE: EXM
 2. Nome e endereço do fabricante:
Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36075 Montecchio Maggiore VI
Italy
 3. A presente declaração de conformidade é emitida sob a exclusiva responsabilidade do fabricante.
 4. Objeto da declaração: Motor síncrono de relutância assistido por ímanes permanentes (PMaSynRM), equipado com variador de velocidade integrado - série HVX - com funções sem fios.
 5. O objeto da declaração acima descrito está em conformidade com a legislação de harmonização da União aplicável:
 - Diretiva 2014/53/UE de 16 de abril de 2014 e subseqüentes alterações (equipamento rádio).
 - Diretiva 2011/65/EU de 8 de Junho de 2011 e subseqüentes alterações, incluindo a diretiva 2015/863 (UE) (restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrónicos).
 6. Referências às normas harmonizadas aplicáveis utilizadas ou às especificações técnicas em relação às quais é declarada a conformidade:
 - EN 60034-1:2010, EN 60034-5:2001+A1:2007, EN IEC 60034-5:2020, EN 60034-6:1993, EN 60034-9:2005+A1:2007, EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021, EN 62311:2008, EN IEC 62311:2020, EN 61800-3:2004+A1:2012, EN IEC 61800-3:2018, EN 61000-3-3:2013+A1:2019 +A2:2021, ETSI EN 300 328 V2.2.2 (2019-07)
 - EN IEC 63000:2018.
 7. Organismo notificado: - - -
 8. RED - Quaisquer acessórios/componentes/software: - - -
 9. Informação adicional:
 - EMC EN 61800-3:2004+A1:2012, EN IEC 61800-3:2018
 - Emissão: Categoria 2 (C2) na versão padrão, Categoria 4 (C4) na versão W para sistemas de TI
 - Imunidade: produto adequado para um segundo ambiente (por exemplo, zonas industriais).
 - EN 61000-3-2:2014, EN IEC 61000-3-2:2019+A1:2021
Este produto pode ser classificado como "equipamento profissional com uma potência nominal superior a 1 kW". Em caso de ligação a uma rede eléctrica pública, o instalador deve consultar as normas técnicas aplicáveis.
 - EN 61000-3-12:2011+A1:2024
Consulte as condições de instalação em 12.2.
 - RoHS Anexo III - Aplicações isentas de restrições: chumbo como elemento aglutinador em aço, alumínio e ligas de cobre [6(a), 6(b), 6(c)], em soldaduras e componentes eléctricos/electrónicos [7(a), 7(c)-I].
- Conceção ecológica 2009/125/CE e alterações subseqüentes.

O motor série EXM compreende um variador de velocidade integrado, e os desempenhos energéticos dos dois componentes não podem ser testados de forma independente um do outro (Regulamento (UE) 2019/1781, Artigo 2(2)(b), (3)(a)). A marcação indicada (IE...-IES...) é aquela requerida pela norma técnica IEC 61800-9-2.

Assinado por e em nome de:

Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 27/05/2025

Alessio Vendraminelli

Diretor Geral

rev.00



Xylem é uma marca comercial da Xylem Inc. ou de uma das suas subsidiárias.

Hydrovar é uma marca comercial da Xylem Inc. ou de uma das suas subsidiárias.

A marca e logotipo Bluetooth® são marcas comerciais registradas propriedade da Bluetooth SIG, Inc. e qualquer utilização das mesma pela Xylem Service Italia S.r.l. é feita mediante licença.

Apple, Apple Logo, App Store e iPhone são marcas comerciais da Apple Inc..

IOS® é uma marca registrada da Cisco Systems, Inc. e/ou das suas afiliadas nos Estados Unidos e alguns outros países, utilizado sob licença da Apple Inc..

Google Play, Google Play logo e Android são marcas comerciais da Google LLC.

Todas as outras marcas comerciais ou marcas registradas são propriedade dos seus respectivos proprietários.

15 Garantia

Para informações sobre a garantia, consultar a documentação de venda.

Xylem |'zīləm|

- 1) The tissue in plants that brings water upward from the roots;
- 2) A leading global water technology company.

We're a global team unified in a common purpose: creating innovative solutions to meet our world's water needs. Developing new technologies that will improve the way water is used, conserved, and re-used in the future is central to our work. We move, treat, analyse, and return water to the environment, and we help people use water efficiently, in their homes, buildings, factories and farms. In more than 150 countries, we have strong, long-standing relationships with customers who know us for our powerful combination of leading product brands and applications expertise, backed by a legacy of innovation.

For more information on how Xylem can help you, go to www.xylem.com



Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36075 - Montecchio Maggiore (VI) - Italy
xylem.com