

Instruções Adicionais de Instalação,
Operação e Programação



Série hydrovar X

HVX+ Smart Controller

Sistema de controlo para conversores de
frequência

Índice

1	Introdução e segurança	6
1.1	Introdução	6
1.2	Níveis de perigo e símbolos de segurança	7
1.3	Segurança do utilizador	7
1.4	Proteção do ambiente	8
2	Movimentação e Armazenagem	9
2.1	Precauções	9
2.2	Inspeção da unidade após a entrega	9
2.3	Armazenamento	9
3	Descrição do Produto	10
3.1	Características construtivas	10
3.2	Nomes das peças	11
3.3	Placa de dados	12
3.4	Autocolantes	12
4	Conteúdo da embalagem	14
5	Instalação	15
5.1	Precauções	15
5.2	Versão de instalação WM	15
5.2.1	Dimensões e peso	15
5.2.2	Área de instalação	15
5.2.3	Fixação	17
5.2.4	Ligação elétrica	17
5.2.5	Ligação dos cabos de sinal	20
5.3	Instalação da versão PM	21
5.3.1	Dimensões e peso	21
5.3.2	Área de instalação	21
5.3.3	Fixação	23
5.3.4	Ligação elétrica	24
5.3.5	Ligação dos cabos de sinal	25
5.4	Conexões auxiliares	27
5.5	Ligação a um conversor de frequência	28
6	Utilização e funcionamento	31
6.1	Precauções	31
6.2	Ligar a unidade e o conversor de frequência	31
6.2.1	Ativar a versão WM	31
6.2.2	Ativação da versão PM	31
6.3	Configuração do conversor de frequência	31
6.3.1	Xylem Aquavar IPC	32

6.3.2	Danfoss VLT AQUA Drive FC 202.....	36
6.3.3	ABB ACQ 580	38
6.3.4	Genérico	40
6.4	Primeira colocação em funcionamento da unidade com o assistente GENIE	40
7	Controlo	41
7.1	Precauções	41
7.2	Painel de controlo	41
7.2.1	Ecrã gráfico	42
7.2.2	Menu de parâmetros.....	43
7.2.3	Modificação do modo de funcionamento	43
7.2.4	Reposição dos erros.....	44
7.3	App Xylem X.....	44
8	Programação	46
8.1	M01 Menu Home	46
8.1.1	S01.0 Aplicação.....	46
8.1.2	S01.1 Sensores	48
8.1.3	S01.2 Setpoint	49
8.1.4	S01.3 Valores Medidos	50
8.1.5	S01.4 Modo Jog	51
8.1.6	S01.5 Segurança.....	51
8.2	M02 Registo erros	51
8.2.1	S02.0 Erros.....	51
8.2.2	S02.9 Bitfield	52
8.3	M03 Informações sobre a bomba	53
8.3.1	S03.0 Valores Medidos	53
8.3.2	S03.1 Contadores.....	54
8.3.3	S03.2 Motor	54
8.3.4	S03.3 Estado Entradas/Saídas	54
8.3.5	Informações sobre o produto S03.4.....	55
8.4	M04 Configuração bomba.....	55
8.4.1	S04.0 Configuração.....	55
8.4.2	S04.1 Setpoint	57
8.4.3	S04.2 Regulação.....	59
8.4.4	S04.3 Limites	60
8.4.5	S04.4 Auto-teste	61
8.4.6	S04.5 Setpoint Shift.....	61
8.4.7	S04.6 Enchimento tubos	62
8.5	M05 Definições I/O	64
8.5.1	S05.0 Intervalos de medida	64
8.5.2	S05.1 Entradas analógicas	65
8.5.3	S05.2 Entradas digitais	68
8.5.4	S05.3 Saída analógica	70

8.5.5	S05.4 Saídas digitais	71
8.5.6	S05.8 Calibrações.....	72
8.6	M06 Bombas múltiplas	73
8.6.1	S06.0 Configuração.....	73
8.6.2	S06.1 Regulação.....	73
8.7	M07 Inverter	75
8.7.1	S07.1 Função salto velocidade.....	75
8.7.2	S07.9 Smart Controller.....	75
8.8	M08 Comunicação	76
8.8.1	S08.0 Portas.....	76
8.8.2	S08.1 Modbus RTU.....	76
8.8.3	S08.2 Bacnet MS/TP.....	76
8.8.4	S08.3 Comunicação sem fios.....	77
8.9	M09 Definições gerais	77
8.9.1	S09.0 Localização	77
8.9.2	S09.1 Visor.....	77
8.9.3	S09.2 Perfis parâmetros.....	77
8.9.4	S09.3 Programações de fábrica.....	78
8.9.5	S09.4 Segurança.....	78
8.9.6	S09.5 Clonagem.....	78
9	Modbus RTU.....	79
9.1	Comunicação.....	79
9.2	Transmissão	79
9.3	Proteção de dados	79
9.4	Modos de transmissão do protocolo	79
9.5	Códigos de função suportados	80
9.5.1	Exemplo 1	80
9.5.2	Exemplo 2.....	81
9.6	Ligações e gestão de dados modbus RTU	82
9.7	Lista de registos.....	83
10	BACnet MS/TP	98
10.1	Declaração de conformidade da aplicação do protocolo (PICS)	98
10.2	Dispositivo BACnet e Identificador de Objeto de Dispositivo BACnet.....	101
10.3	Ligações e gestão de dados, BACnet MS/TP	101
10.4	TABELA Sequências BACnet	102
10.5	TABELA Entradas analógicas BACnet.....	102
10.6	Tabela de valores analógicos BACnet	108
11	Manutenção	116
11.1	Manutenção em cada 4 000 horas de funcionamento ou anual.....	116
12	Procura das avarias	117
12.1	Lista de alarmes.....	117
12.2	Lista de erros	118

12.3	Problemas genéricos	119
13	Especificações	120
13.1	Ambiente de funcionamento.....	120
13.2	Características técnicas	120
13.3	Conformidade das características de radiofrequência UE/EEE/GB	121
13.4	Outras conformidades e aprovações UE/EEE/GB	121
13.5	Características das entradas e saídas.....	121
13.6	Bateria de lítio	121
14	Eliminação	122
14.1	Precauções	122
14.2	REEE (UE/EEE)	122
15	Declaração de Conformidade	123
16	Garantia	125

1 Introdução e segurança

1.1 Introdução

Objetivo deste manual

O presente manual tem por objetivo fornecer as informações necessárias para trabalhar com a HVX+ Smart Controller (a seguir designada por "unidade").

Ler atentamente este manual antes de iniciar qualquer trabalho.

Acrónimos utilizados no manual

Acrónimo	Significado
EEE	Equipamento elétrico e eletrónico
AWG	American Wire Gauge
BMS	Building Management System
CE	Marcação de Conformidade Europeia
CRC	Controlo de quadros de redundância cíclica
CSA	Canadian Standards Association
EEPROM	Memória programável só de leitura apagável eletricamente
ENCLOSURE Type	Grau de proteção do invólucro de acordo com as normas UL
IP	Grau de proteção do invólucro de acordo com as normas IEC e EN
LRC	Controlo do quadro de redundância longitudinal
MAC	Media Access Control
MS/TP	Master-Slave / Token-Passing
NPSH	Cabeça líquida de aspiração positiva
NPT	National Pipe Thread
PE	Ligação à terra de segurança
PELV	Proteção mediante tensão extra-baixa
PLC	Controlador lógico programável
PM	Versão da unidade para instalação num quadro elétrico (EN IEC 61010-2-201: Equipamento montado em painel)
REEE	Resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos
RTU	Unidade terminal remota
EU	União Europeia
EU/EEEA	União Europeia e Espaço Económico Europeu
UL	Underwriters Laboratories
VFD	Conversor de frequência
WM	Versão da unidade de montagem na parede

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 atmosfera explosiva
	Perigo de radiação ionizante

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

Material de embalagem e eliminação de produtos

Respeitar a regulamentação em vigor em matéria de eliminação de resíduos selecionados, ver **Eliminação**.

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.



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 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.
-

3 Descrição do Produto

3.1 Características construtivas

Designação

Sistema de controlo (Controlador Lógico Programável) para conversores de frequência (a seguir “conversores”), com entradas e saídas analógicas e digitais, funções RS485 e sem fios.

Nome da série

hydrovar X+ Smart Controller.

Versões

Versão	Instalação	Fonte da tensão de alimentação
WM	Montagem na parede	• 24 V corrente contínua • 115-240 V corrente alternada
PM	Em um quadro elétrico	24 V corrente contínua

Uso previsto

- Produto destinado a utilização comercial, empresarial, artesanal ou profissional, para o controlo de um conversor de frequência de uma ou várias bombas.
- Produto não destinado a utilização por um “consumidor” (para a definição de “consumidor”, ver o Regulamento (UE) 2023/988).
- 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

Controlo de equipamentos que não estejam incluídos no uso previsto.

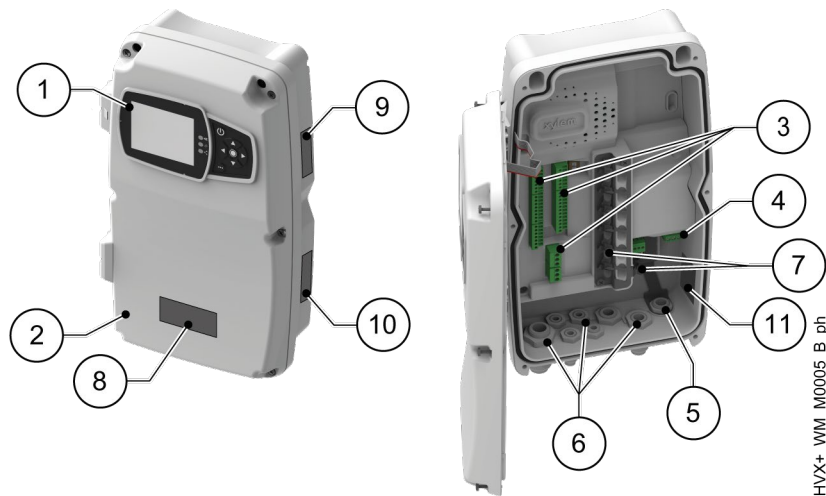


ADVERTÊNCIA: Perigo físico

Qualquer utilização diferente da pretendida pode comprometer as medidas de prevenção e proteção implementadas pelo fabricante.

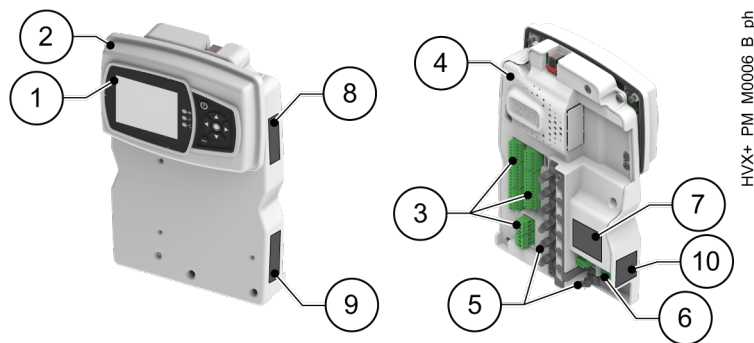
3.2 Nomes das peças

WM



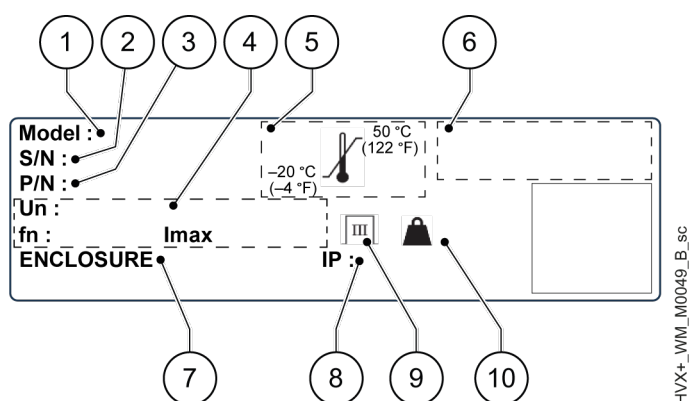
1. Painel de controlo
2. Tampa
3. Terminais de ligações auxiliares
4. Terminais de alimentação
5. Entrada do cabo de alimentação
6. Entradas de cabos de sinal
7. Molas de proteção
8. Autocolante de aviso
9. Placa de dados
10. Autocolante com as aprovações extra-UE/EEE como equipamento de rádio, se aplicável
11. Autocolante de aviso da temperatura do cabo de alimentação

PM



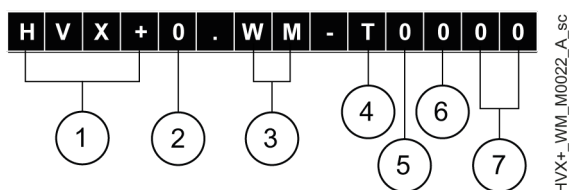
1. Painel de controlo
2. Parte externa da unidade
3. Terminais de ligações auxiliares
4. Parte interna da unidade
5. Molas de proteção
6. Terminais de alimentação
7. Autocolante de aviso
8. Placa de dados
9. Autocolante com as aprovações extra-UE/EEE como equipamento de rádio, se aplicável
10. Autocolante de aviso da temperatura do cabo de alimentação

3.3 Placa de dados



1. Código de identificação
2. Número de série e data de fabrico
3. Código do produto
4. Tensão, tipo de fonte de alimentação, consumo máximo de energia
5. Temperatura ambiente de funcionamento mínima e máxima
6. Espaço para símbolos e marcas de conformidade e aprovação
7. Grau de proteção UL
8. Grau de proteção IP
9. Categoria de sobretensão
10. Peso

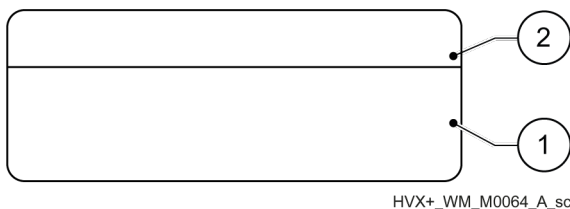
Código de identificação



1. +3, denominação do modelo
2. Tensão de alimentação com 24 V [0] corrente contínua ou 1~ 115-240 V 50/60 Hz [1] corrente alternada
3. Instalação em parede [WM - montagem em parede] ou em quadro elétrico [PM - montagem em painel]
4. Grau de proteção IP66 para a versão WM [T]; ou IP66 para a parte externa e IP20 para a parte interna para a versão PM [U]
5. Módulo adicional de protocolo não disponível [0]
6. Ecrã LCD [0]
7. Atribuído pelo fabricante

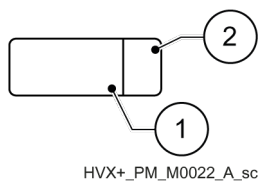
3.4 Autocolantes

Autocolante de aviso, WM



1. Advertências específicas para os mercados dos Estados Unidos e do Canadá
2. Avisos para outros países

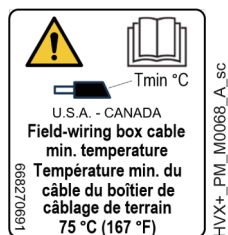
Autocolante de aviso, PM



HVX+_PM_M0022_A_sc

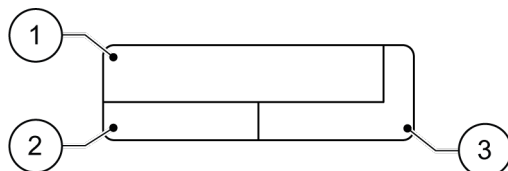
1. Advertências específicas para os mercados dos Estados Unidos e do Canadá
2. Avisos para outros países

Autocolante de aviso da temperatura mínima do cabo de alimentação



HVX+_PM_M0068_A_sc

Autocolante de homologação como equipamento de rádio, se aplicável



HVX+_WM_M0065_A_sc

1. Aprovações para o mercado dos Estados Unidos
2. Aprovações para o mercado canadiano
3. Aprovações para outros países

4 Conteúdo da embalagem

WM

A embalagem inclui:

- 1 x Manual "Safety and other information" (Segurança e outras informações)
- 1 x "Quick Startup Guide" (Guia de arranque rápido)
- 1 x unidade HVX+ Smart Controller
- 1 x buçim do cabo M12 x 1.5
- 1 x buçim do cabo M16 x 1.5
- 1 x adaptador ½" NPT
- 1 x gabarito de perfuração.

PM

A embalagem inclui:

- 1 x Manual "Safety and other information" (Segurança e outras informações)
- 1 x "Quick Startup Guide" (Guia de arranque rápido)
- 1 x parte externa da unidade HVX+ Smart Controller
- 1 x parte interna da unidade HVX+ Smart Controller
- 1 x parafuso 4x50-PH2
- 3 x parafusos 4x20-PH2
- 1 x parafuso M4x40-TX20 + porca + arruela
- 3 x parafusos M4x20-TX20 + porcas + arruelas
- 1 x gabarito de perfuração.

5 Instalação

5.1 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.



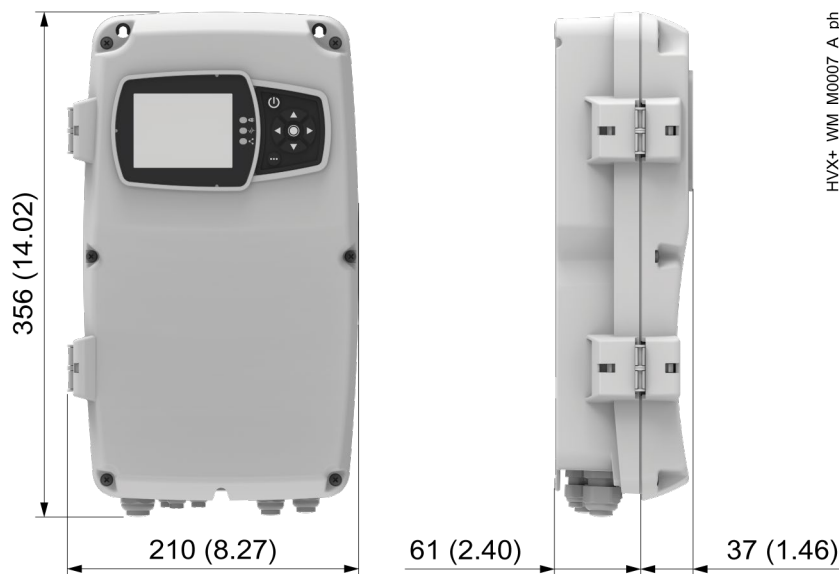
ADVERTÊNCIA: Perigo físico

Utilizar sempre equipamento de proteção individual.

5.2 Versão de instalação WM

5.2.1 Dimensões e peso

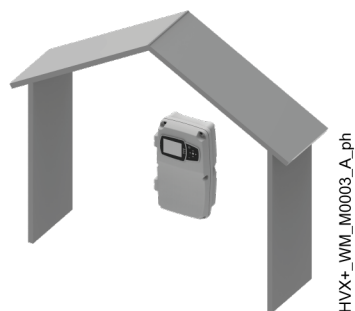
A figura mostra as dimensões da unidade em mm (in).



Peso: 1.6 kg (3.5 lb).

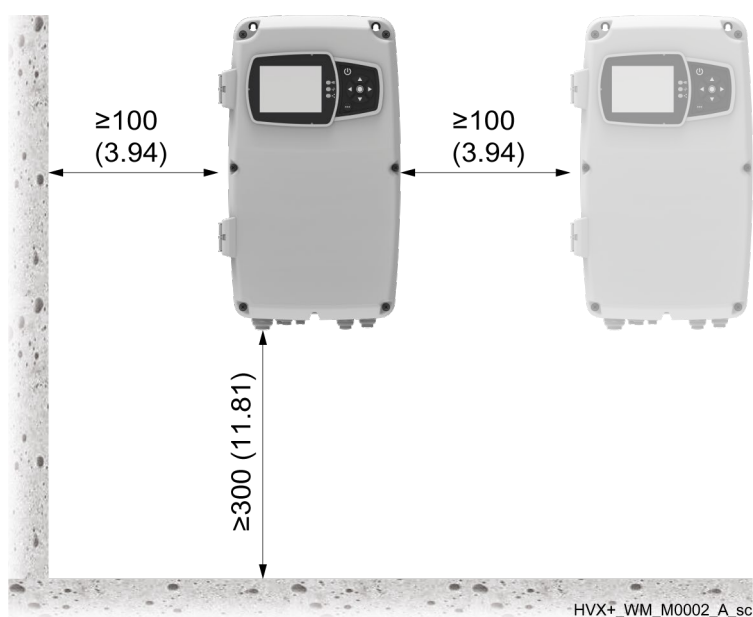
5.2.2 Área de instalação

1. Seguir as disposições em **Ambiente de funcionamento** na página 120.
2. Fixar a unidade a uma parede ou a um suporte suficientemente forte e pesado, ver também **Dimensões e peso**.
3. Certifique-se de que eventuais perdas não causem inundação da área de instalação ou submergir a unidade.
4. Quando instalar no exterior, proteja a unidade da luz solar direta e das intempéries com uma cobertura adequada.



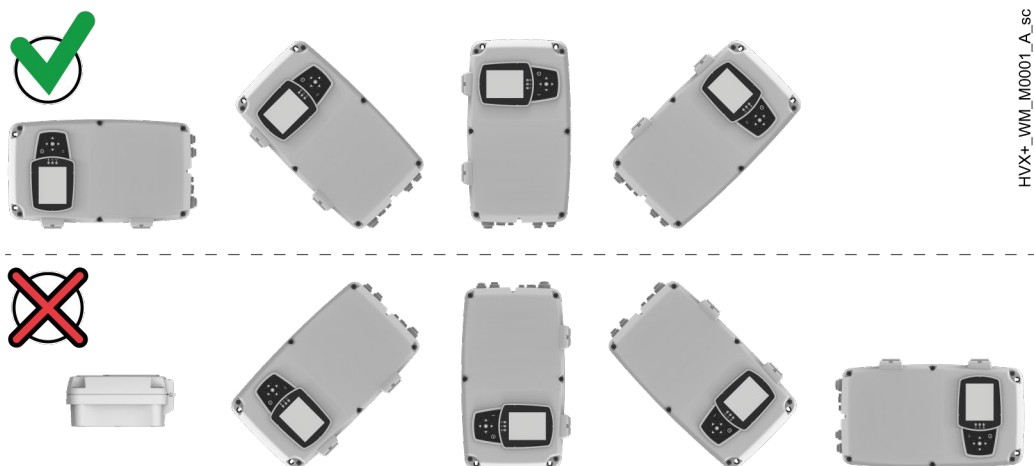
Espaço livre à volta da unidade

A figura mostra as distâncias mínimas a serem observadas entre a unidade e quaisquer objetos ou outras unidades, a fim de garantir a possibilidade de abrir a tampa e alimentar os cabos elétricos, em mm (in).



Posições de instalação

A figura mostra as posições de instalação permitidas e não permitidas.



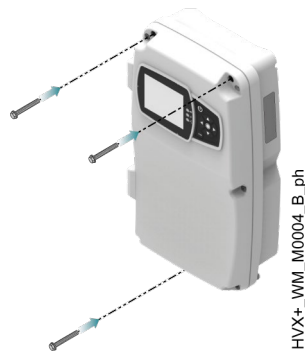
5.2.3 Fixação

1. Coloque o modelo na parede e marque a posição dos fixadores.
2. Fixe a unidade com sistemas de fixação adequados ao material de suporte:

Material de apoio	Sistema de fixação	Binário de aperto, Nm (lbf·in)
Betão	3 cavilhas 6x30 (1/4"x3/16") + 3 parafusos 4.5x40 (#8x1.5")	2 (18)
Metal	3 parafusos M5X15 mín. (10-32x5/8" mín.)	

Notas:

- As cabeças dos parafusos devem ter uma base plana, não cônica ou escareada.
- Durante a fixação, manter a tampa da unidade fechada.

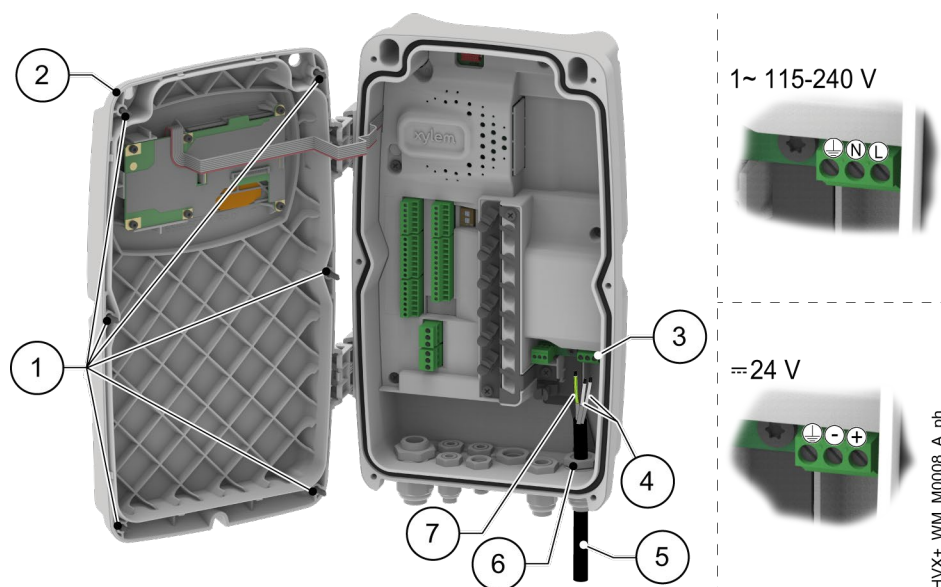


5.2.4 Ligação elétrica

Requisitos

1. Na versão de 24 V DC, a linha de alimentação deve:
 - Ser do tipo de proteção mediante tensão extra-baixa (a seguir PELV)
 - Fornece pelo menos 350 mA.
2. Na versão de 115-240 V AC, a linha de alimentação deve:
 - Ser protegida por um dispositivo de proteção contra curto-circuitos com categoria de sobretensão III e corrente limite ajustada em 1 A ou, em alternativa, por um fusível retardado de 2 A
 - Tem um seccionador de rede com distância de abertura dos contactos que garante uma desconexão completa em condições de categoria de sobretensão III.
3. Os terminais de alimentação permitem a utilização dos condutores seguintes:
 - Rígido com secção transversal de 0.2 a 4 mm²
 - Flexível com secção transversal de 0.2 a 2.5 mm²
 - Se com manga terminal com virola, secção transversal de 0.25 a 2.5 mm², com (recomendado) ou sem colar de plástico
 - AWG 24-12 UL/CSA.
4. Verifique se a temperatura mínima do cabo da caixa de ligações de campo é de 75°C (167°F) e se está protegido contra:
 - Temperatura alta
 - Vibrações
 - Impactos
 - Líquidos.

Ligação



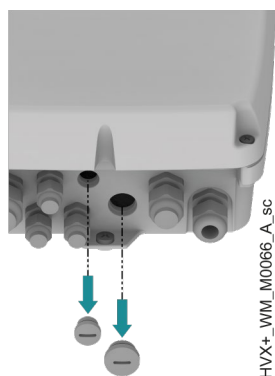
1. Parafusos de fecho da tampa
2. Tampa
3. Terminais de alimentação
4. Condutores de fase
5. Cabo de alimentação elétrica
6. Alimentação do buim do cabo M16
7. Condutor de proteção (terra)



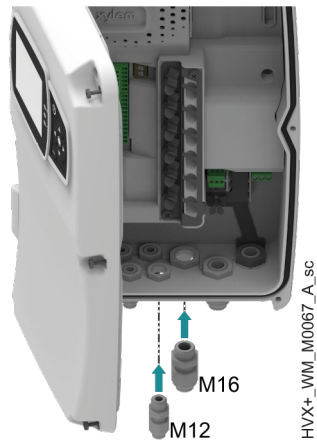
PERIGO: Perigo elétrico

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.

1. Retirar os tampões M12 e M16.

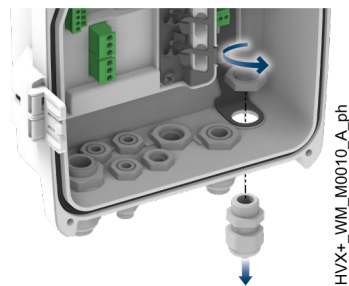


2. Abrir a tampa da unidade, desapertando os 6 parafusos.
3. Instalar os buçins M12 e M16 fornecidos, apertando a porca com um binário de 1.5 Nm (13.3 lbf·in) e 2.5 Nm (22.1 lbf·in) respetivamente.

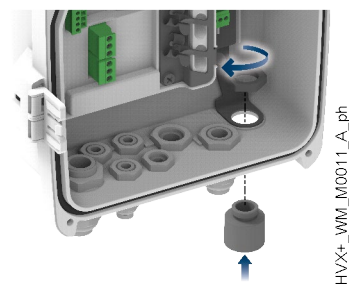


4. Se necessário, substituir o buçim M16 da fonte de alimentação pelo adaptador standard de ½" NPT fornecido:

- Remover o buçim do cabo



- Insira o adaptador e fixe-o apertando a porca com um binário de 2.5 Nm (22.1 lbf·in).



- Introduzir o cabo no buçim do cabo ou no adaptador.
- Certifique-se de que o condutor de proteção é mais comprido do que o condutor de fase ou de alimentação.
- Descarnar os condutores até a um comprimento de 8 mm (0.31 in).
- Ligar os condutores aos terminais, apertando os parafusos com um binário de 0.6 Nm (5.3 lbf·in).
- Apertar o prensa, se houver-cabos.
Binário de aperto: 2.5 Nm (22.1 lbf·in) $\pm$ 15%.
- Fechar a tampa e apertar os parafusos.
Binário de aperto: 1.5 Nm (13.3 lbf·in) $\pm$ 15%.

5.2.5 Ligação dos cabos de sinal

Requisitos

- Os terminais para as ligações auxiliares permitem a utilização de condutores como se segue:
 - Rígido ou flexível com secção transversal de 0.14 a 1.5 mm²
 - Se com manga de terminal com virola, secção transversal de 0.25 a 0.5 mm² com colar de plástico (recomendado), ou secção transversal de 0.25 a 1.5 mm² sem colar
 - AWG 28-16 UL/CSA.
- Os terminais dos relés auxiliares permitem a utilização de condutores como se segue:
 - Rígido ou flexível com secção transversal de 0.2 a 2.5 mm²
 - Se com manga de terminal com virola, secção transversal de 0.25 a 2.5 mm², com ou sem colar de plástico
 - AWG 24-12 UL/CSA.
- Os condutores devem ser protegidos contra:
 - Temperatura alta
 - Vibrações
 - Impactos
 - Líquidos.

Ligação



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.

1. Abrir a tampa da unidade, desapertando os 6 parafusos.
2. Inserir os cabos de sinal nos prensa-cabos.

Tamanho do prensa-cabos	Diâmetro do cabo, mín. - máx., mm (in)
M12	3 a 6 (0.1 a 0.24)
M16	5 a 9.5 (0.2 a 0.4)
M20	8 a 13 (0.3 a 0.5)

3. Descarnar a extremidade dos condutores até um comprimento de 6 - 7 mm (0.2 - 0.3 in).
4. Ligar os condutores aos terminais, apertando os parafusos com o binário indicado na tabela:

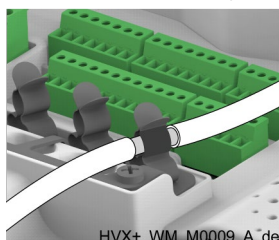
Número do terminal	Binário de aperto, Nm (lbf·in) ± 15%
1 a 39 e 49 a 51	0.2 (1.7)
De 40 a 45	0.5 (4)



PERIGO: Perigo elétrico

Se o relé 1 está ligado a uma tensão superior a 30 V, desligar e não utilizar os terminais do relé 2.

5. Recomenda-se a ligação à terra das blindagens dos cabos:
 - Descarnar os cabos até um comprimento de cerca de 12 mm (0.5 in)
 - Introduzir a secção descarnada nas molas.



6. Apertar os prensa-cabos.

Tamanho do prensa-cabos	Binário de aperto, Nm (lbf·in) $\pm$ 15%
M12	1.5 (13.3)
M16	2.5 (22.1)
M20	3.5 (31)

7. Fechar a tampa e apertar os parafusos.

Binário de aperto: 1.5 Nm (13.3 lbf·in) $\pm$ 15%.

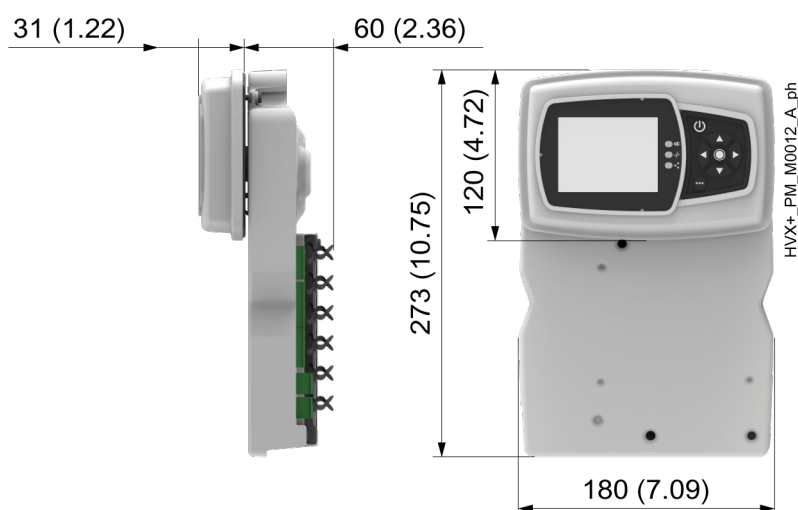
5.3 Instalação da versão PM

**ADVERTÊNCIA: Riscos físicos e elétricos**

O instalador deve garantir a segurança ao integrar a unidade no quadro elétrico. Assegure-se de que a instalação e todas as ligações são realizadas corretamente, de acordo com as normas de segurança em vigor, para evitar riscos de choques elétricos, curtos-circuitos ou outros perigos físicos.

5.3.1 Dimensões e peso

A figura mostra as dimensões da unidade em mm (in).



Peso: 0.9 kg (2 lb).

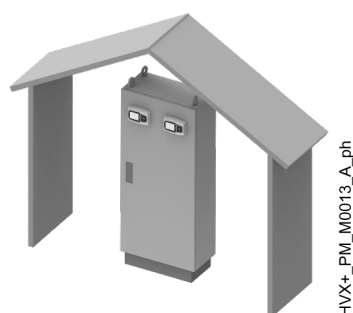
5.3.2 Área de instalação

1. Seguir as disposições em **Ambiente de funcionamento** na página 120.
2. Instale a unidade num quadro elétrico metálico ou de plástico.
3. Certifique-se de que a superfície onde a unidade será fixada tenha uma espessura entre 1 e 4 mm (0.04 a 0.16 in) e que seja:
 - Rígida
 - Lisa ou texturizada
 - Limpa e livre de partes sólidas que possam comprometer o grau de proteção IP (Enclosure type - Tipo de invólucro).

NOTA:

O grau de proteção IP da unidade é limitado pelo do quadro elétrico, salvo se o próprio quadro proporcionar proteção equivalente.

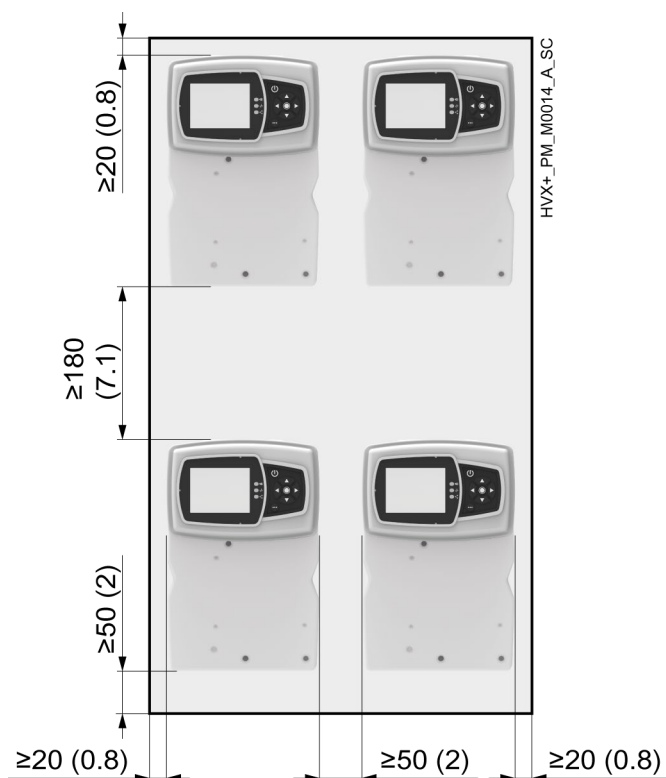
4. Colocar a unidade numa posição elevada em relação ao chão.
5. Certifique-se de que eventuais perdas não causem inundação da área de instalação ou submergir a unidade.
6. Em caso de instalação no exterior:
 - proteger a unidade da luz solar direta e das intempéries com uma cobertura adequada.
 - Consultar as instruções de instalação do quadro elétrico.



Espaço livre à volta da unidade

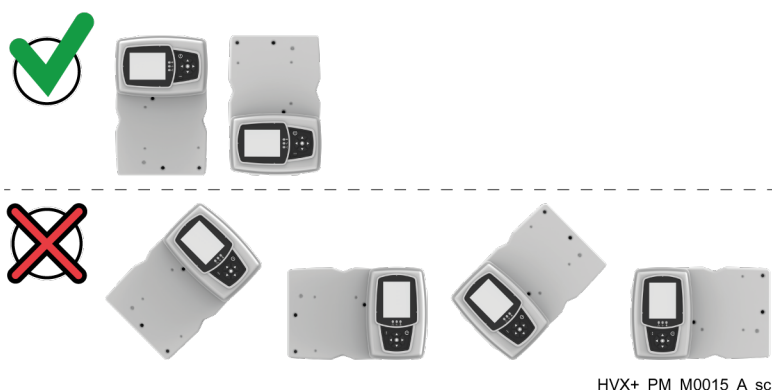
A figura mostra as distâncias mínimas a respeitar entre a parte interna da unidade e outras unidades ou os bordos do quadro elétrico, em mm (in).

Nota: As distâncias são as mesmas também quando a unidade interna é instalada com uma rotação de 180° em relação ao ecrã de controlo.



Posições de instalação

A figura mostra as posições de instalação permitidas e não permitidas, também aplicáveis quando a unidade interna é instalada com uma rotação de 180° em relação ao ecrã de controlo.



5.3.3 Fixação

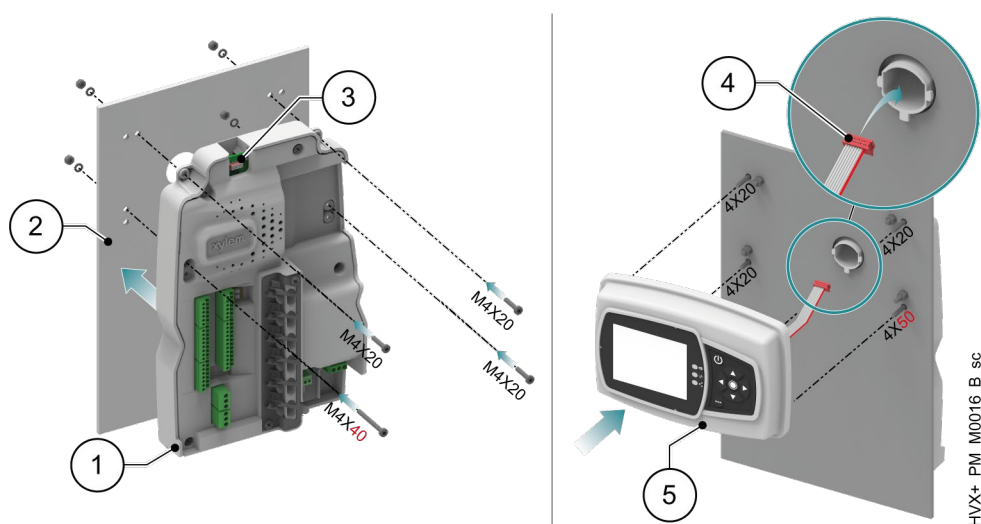


Figura 1: Fixação da unidade

1. Parte interna da unidade
2. Quadro elétrico de parede
3. Conector J9
4. Cabo plano
5. Parte externa da unidade



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.

1. Perfurar o quadro elétrico utilizando o gabarito fornecido: utilize o lado A do gabarito se perfurar a partir do interior, o lado B se perfurar a partir do exterior.
2. Fixar a parte interna da unidade com os 3 parafusos M4X20 e o parafuso M4X40 fornecidos.
Binário de aperto: 3 Nm (26.6 lbf-in) $\pm$ 15%.

NOTA:

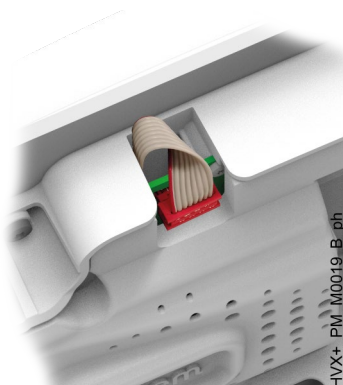
Certifique-se de que a posição do parafuso M4X40 é a indicada na figura 1.

3. Introduzir o cabo plano no orifício e fixar a parte externa da unidade com os 3 parafusos 4X20 e o parafuso 4X50 fornecidos.
Binário de aperto: 2.5 Nm (22.1 lbf·in) $\pm$ 15%.

NOTA:

Certifique-se de que a posição do parafuso 4X50 é a indicada na figura 1.

4. Na parte interna da unidade, ligar o cabo plano ao conector J9, como indicado na figura abaixo.

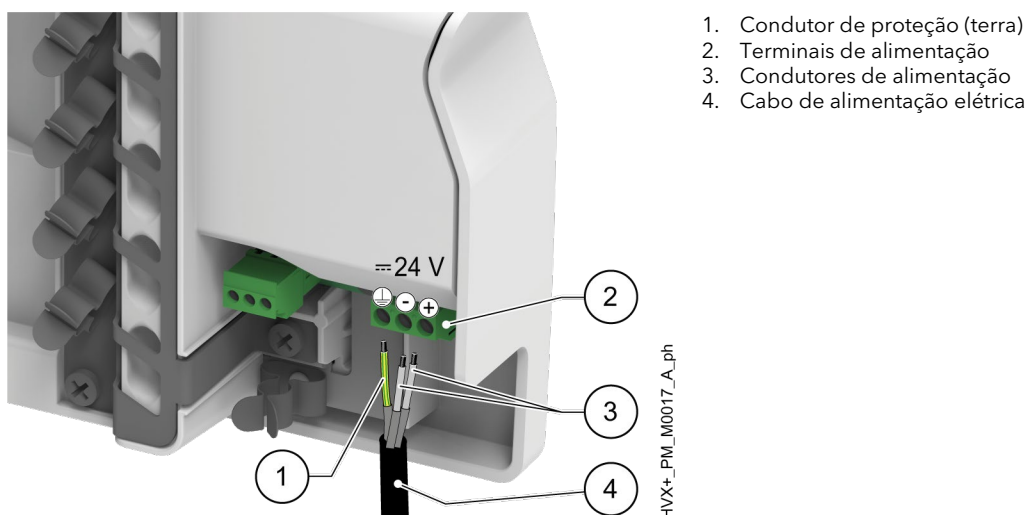


5.3.4 Ligação elétrica

Requisitos

- A linha de alimentação deve:
 - Ser do tipo de proteção mediante tensão extra-baixa (a seguir PELV)
 - Fornece pelo menos 350 mA.
- Os terminais de alimentação permitem a utilização dos condutores seguintes:
 - Rígidos com secção transversal de 0.2 a 4 mm²
 - Flexíveis com secção transversal de 0.2 a 2.5 mm²
 - Se com manga de terminal com virola, secção transversal de 0.25 a 2.5 mm², com (recomendado) ou sem colar de plástico
 - AWG 24-12 UL/CSA.
- Verifique se a temperatura mínima do cabo da caixa de ligações de campo é de 75°C (167°F) e se está protegido contra:
 - Temperatura alta
 - Vibrações
 - Impactos
 - Líquidos.

Ligação



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.

1. Abrir o quadro elétrico.
2. Certifique-se de que o condutor de proteção é mais comprido do que os condutores de alimentação.
3. Descarnar os condutores até a um comprimento de 8 mm (0.31 in).
4. Ligar os condutores aos terminais, apertando os parafusos com um binário de 0.6 Nm (5.3 lbf·in).
5. Fechar o quadro elétrico.

5.3.5 Ligação dos cabos de sinal

Requisitos

- Os terminais para as ligações auxiliares permitem a utilização de condutores como se segue:
 - Rígido ou flexível com secção transversal de 0.14 a 1.5 mm²
 - Se com manga de terminal com virola, secção transversal de 0.25 a 0.5 mm² com colar de plástico (recomendado), ou secção transversal de 0.25 a 1.5 mm² sem colar
 - AWG 28-16 UL/CSA.
- Os terminais dos relés auxiliares permitem a utilização de condutores como se segue:
 - Rígido ou flexível com secção transversal de 0.2 a 2.5 mm²
 - Se com manga de terminal com virola, secção transversal de 0.25 a 2.5 mm², com ou sem colar de plástico
 - AWG 24-12 UL/CSA.
- Os condutores devem ser protegidos contra:
 - Temperatura alta
 - Vibrações
 - Impactos
 - Líquidos.

Ligação

**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.

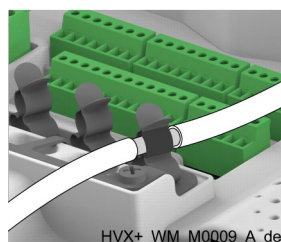
1. Descarnar a extremidade dos condutores até um comprimento de 6 - 7 mm (0.2 - 0.3 in).
2. Ligar os condutores aos terminais, apertando os parafusos com o binário indicado na tabela

Número do terminal	Binário de aperto, Nm (lbf·in) ± 15%
1 a 39 e 49 a 51	0.2 (1.7)
De 40 a 45	0.5 (4)

**PERIGO: Perigo elétrico**

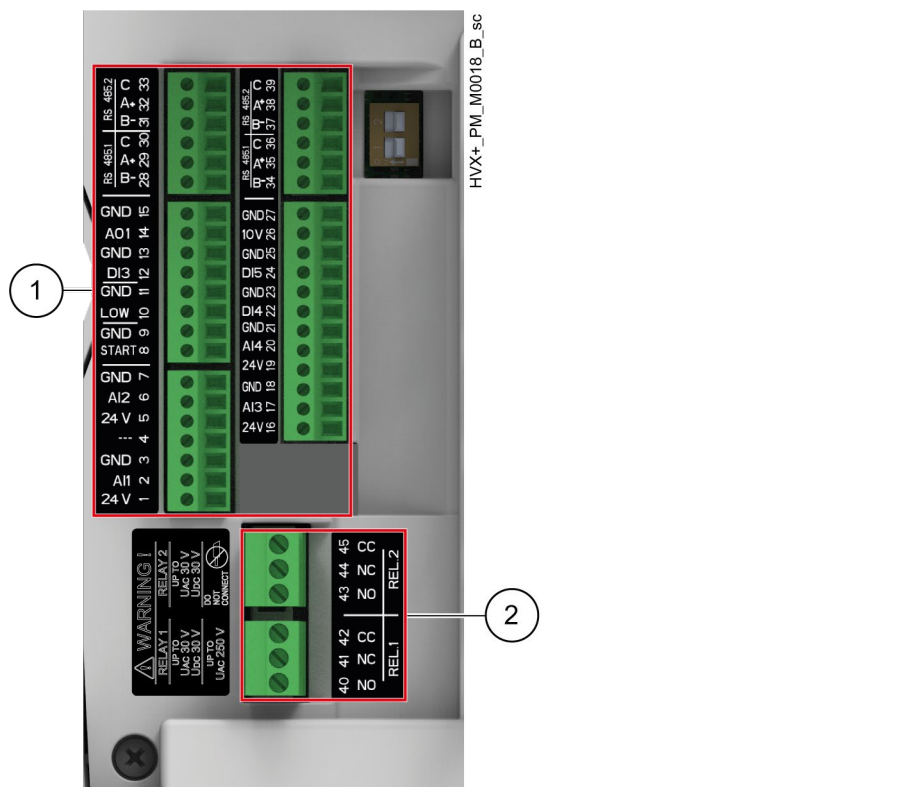
Se o relé 1 está ligado a uma tensão superior a 30 V, desligar e não utilizar os terminais do relé 2.

3. Recomenda-se a ligação à terra das blindagens dos cabos:
 - Descarnar os cabos até um comprimento de cerca de 12 mm (0.5 in)
 - Introduzir a secção descarnada nas molas.



5.4 Conexões auxiliares

A figura mostra a posição dos terminais de ligação auxiliar.



1. Entradas e saídas analógicas e digitais
2. Relé

Entradas e saídas analógicas e digitais

Terminal	Nome	Descrição	Configuração default
1	Entrada analógica 1	Fonte de alimentação +24 V, máx. 60 mA (total, terminais 1 + 5)	Sensor de pressão 1
2		Entrada analógica configurável 1	
3		GND eletrônica	
4	Reservado	Para uso interno, não ligar	-
5	Entrada analógica 2	Fonte de alimentação +24 V, máx. 60 mA (total, terminais 1 + 5)	Não selecionado
6		Entrada analógica configurável 2	
7		GND eletrônica	
8	Arranque/Paragem Externa	Entrada digital de arranque/paragem, pull-up interno +24 V, corrente de contacto 6 mA	-
9		GND eletrônica	
10	Falta externa de água	Entrada digital de nível de água baixo, pull-up interno +24 V, corrente de contacto 6 mA	-
11		GND eletrônica	
12	Entrada digital 3	Entrada digital configurável 3, pull-up interno +24 V, corrente de contacto 6 mA	Arranque à velocidade máxima (APENAS RUN)
13		GND eletrônica	

Terminal	Nome	Descrição	Configuração default
14	Saída analógica	Saída analógica configurável	Velocidade do motor
15		GND eletrônica	
16	Entrada analógica 3	Fonte de alimentação +24 V, máx. 60 mA (total, terminais 16 e 19)	Não selecionado
17		Entrada analógica configurável 3	
18		GND eletrônica	
19	Entrada analógica 4	Fonte de alimentação +24 V, máx. 60 mA (total, terminais 16 e 19)	Não selecionado
20		Entrada analógica configurável 4	
21		GND eletrônica	
22	Entrada digital 4	Entrada digital configurável 4, pull-up interno +24 V, corrente de contacto 6 mA	Não selecionado
23		GND eletrônica	
24	Entrada digital 5	Entrada digital configurável 5, pull-up interno +24 V, corrente de contacto 6 mA	Não selecionado
25		GND eletrônica	
26	Fonte de alimentação de 10 VDC	Fornecimento de alimentação +10 V, máx. 3 mA	-
27		GND eletrônica	
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	

Relé

Terminal	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	Motor em funcionamento
44		Relé configurável 2: normalmente fechado	
45		Relé configurável 2: contacto comum	

5.5 Ligação a um conversor de frequência

A unidade pode ser ligada e controlar um dos seguintes conversores:

- Xylem Aquavar IPC
 - Danfoss VLT AQUA Drive FC 202
 - ABB ACQ 580
- ou um modelo genérico.

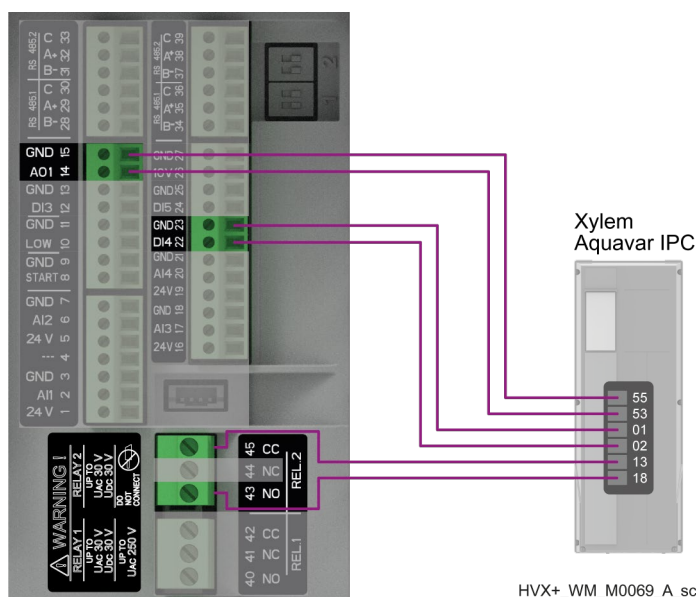


PERIGO: Perigo elétrico

- Antes de iniciar os trabalhos, verificar que a fonte de alimentação elétrica está desligada e cortada, para evitar o arranque involuntário da unidade, do conversor, do quadro de comando e do circuito de controlo auxiliar.
- Após desligar o sistema da fonte de alimentação, aguarde alguns minutos para que qualquer tensão residual no conversor se dissipe. Consulte o manual do conversor.

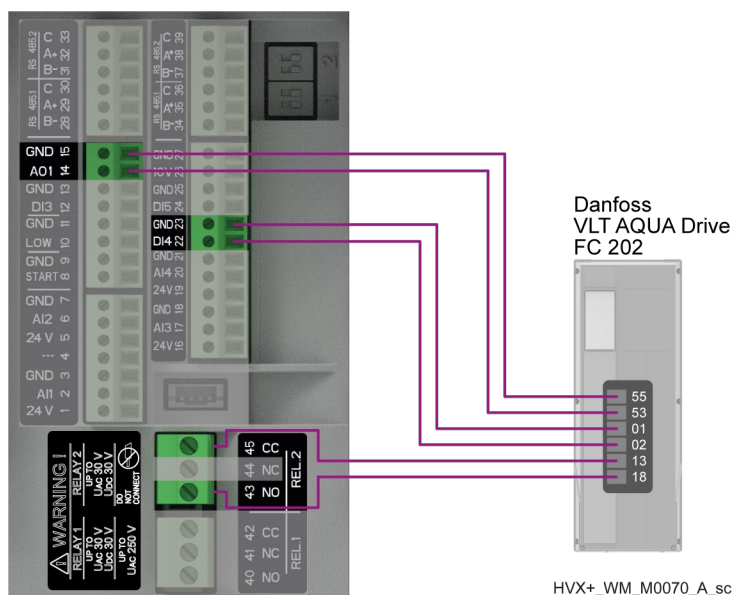
Ligação

1. Consoante a versão da unidade:
 - WM, abrir a tampa da unidade, ver **Ligação elétrica** na página 17, ou
 - PM, abrir o quadro elétrico e aceder à parte interna da unidade.
2. Abrir a tampa do conversor; consultar o manual do conversor.
3. Ligar os terminais da unidade aos do conversor, seguindo os esquemas de ligação apresentados nas figuras abaixo.



HVX+_WM_M0069_A_sc

Figura 2: Ligação da unidade com Xylem Aquavar IPC



HVX+_WM_M0070_A_sc

Figura 3: Ligação da unidade com Danfoss VLT AQUA Drive FC 202

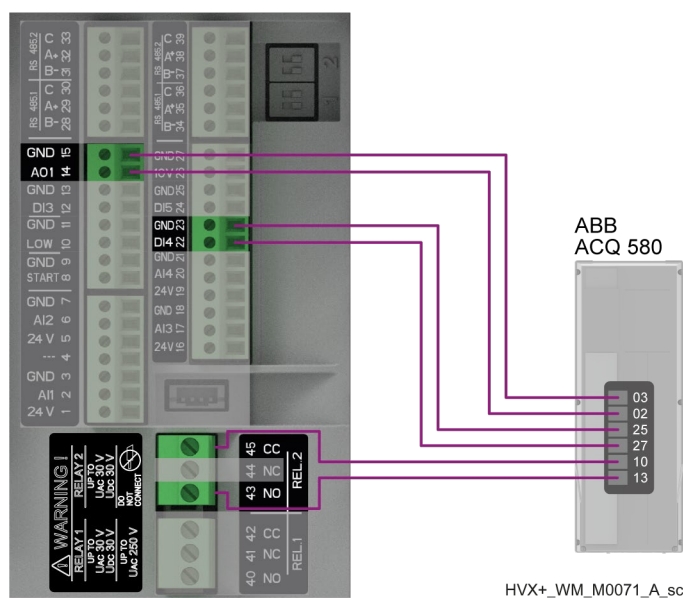


Figura 4: Ligação da unidade com ABB ACQ 580

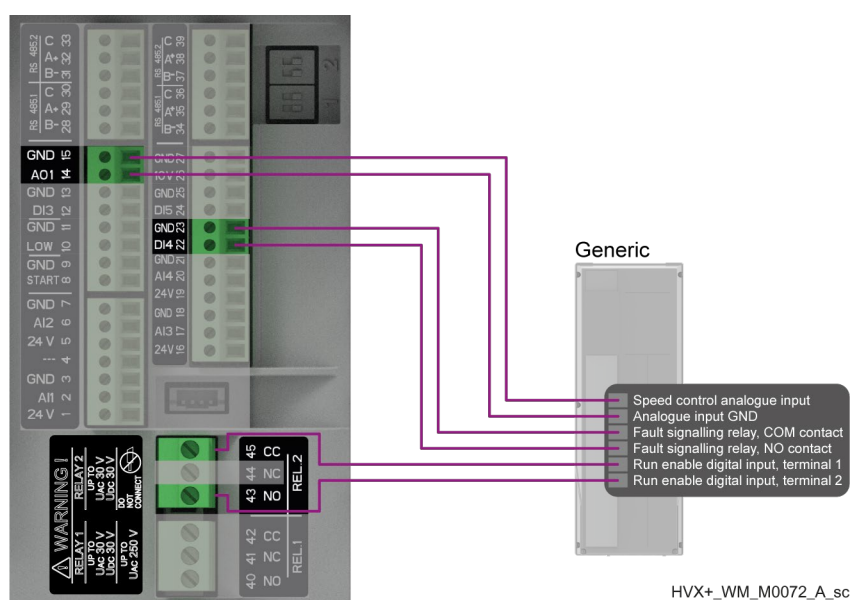


Figura 5: Ligação da unidade a um conversor genérico

Binários de aperto:

- Terminais 1 a 39 e 49 a 51 → 0.2 Nm (1.7 lbf-in) ± 15%
- Terminais 40 a 45 → 0.5 Nm (4 lbf-in) ± 15%
- Terminais do conversor → consultar o manual do conversor.

4. Fechar a tampa do conversor.

5. Consoante a versão da unidade:

- WM, fechar a tampa da unidade, ver **Ligação elétrica** na página 17, ou
- PM, fechar o quadro elétrico.

6 Utilização e funcionamento

6.1 Precauções

Antes de utilizar a unidade, certifique-se de que as instruções de segurança no **Introdução e segurança** foram lidas e compreendidas e que as instruções do capítulo **Instalação** foram seguidas corretamente.



ADVERTÊNCIA: Riscos físicos e térmicos

Utilizar sempre equipamento de proteção individual.

6.2 Ligar a unidade e o conversor de frequência



PERIGO: Perigo elétrico

Antes de ligar a unidade e o conversor, verifique se:

- A tampa da unidade
 - A tampa do conversor
 - A porta do quadro de comando estão fechadas.
-

6.2.1 Ativar a versão WM

24 V DC, unidade alimentada pelo conversor

1. Localizar o interruptor que protege a linha de alimentação do conversor.
2. Ligar o interruptor.

24 V DC, unidade não alimentada pelo conversor

1. Localizar e ligar a unidade que alimenta a fonte de alimentação de 24 V DC.
2. Localizar o interruptor que protege a linha de alimentação do conversor.
3. Ligar o interruptor.

115-240 V corrente alternada

1. Localizar o interruptor que protege a linha de alimentação da unidade.
2. Localizar o interruptor que protege a linha de alimentação do conversor.
3. Colocar ambos os interruptores em ON.

6.2.2 Ativação da versão PM

Colocar o interruptor do quadro elétrico na posição ON.

6.3 Configuração do conversor de frequência

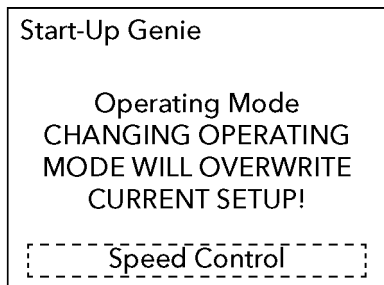
NOTA:

As instruções nos parágrafos seguintes podem não estar atualizadas ou podem não se aplicar ao produto específico devido a actualizações ou alterações efetuadas após a publicação deste manual. Recomenda-se a consulta do último manual do conversor fornecido pelo fabricante ou a consulta do apoio técnico para quaisquer esclarecimentos.

6.3.1 Xylem Aquavar IPC

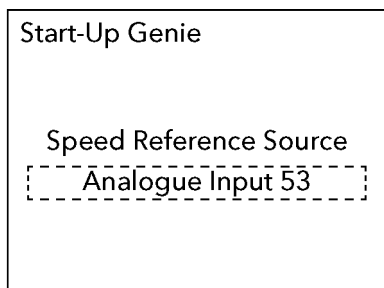
Consultar o documento "Xylem Aquavar IPC Quick Start Guide".

1. No caso de um primeiro arranque, o ecrã do conversor apresenta o menu de arranque rápido START-UP GENIE: vá para o passo 3.
2. No caso de um novo começo:
 - Premir o botão QUICK MENU no ecrã de controlo do conversor
 - Selecionar Q4 SMART START.
3. Selecionar SPEED CONTROL (controlo de velocidade).



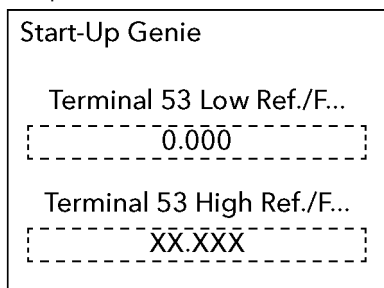
HVX+_WM_M0023_A.tc

4. Selecionar ANALOGUE INPUT 53 (entrada analógica 53).



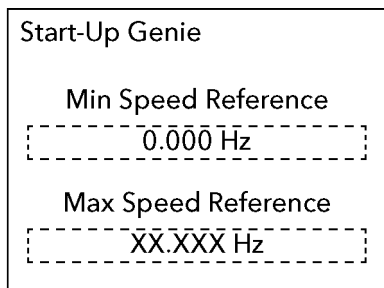
HVX+_WM_M0024_A.tc

5. Introduzir as referências LOW (baixa) e HIGH (alta) da entrada 53. HIGH deve ser igual à frequência máxima do motor.



HVX+_WM_M0025_A.tc

6. Introduzir os valores MIN e MAX SPEED REFERENCE (referência de velocidade mínima e máxima) da entrada 53. Os valores devem ser os mesmos que os introduzidos na etapa 5.



HVX+_WM_M0026_A.tc

7. Aceder ao menu PUMP PROTECTION CONFIGURATION .

8. Definir sequencialmente os parâmetros como indicado nas figuras abaixo.

Start-Up Genie

Continue to Pump
Protection Setup

HVX+_WM_M0050_A_tc

Start-Up Genie

Sleep mode

HVX+_WM_M0051_A_tc

Start-Up Genie

No water/Loss of Prime
Fault

HVX+_WM_M0052_A_tc

Start-Up Genie

Suction Input

HVX+_WM_M0053_A_tc

Start-Up Genie

Set Up Low Suction
Protection Through Digital
Input 27?

HVX+_WM_M0054_A_tc

Start-Up Genie

Set Up Low Suction
Protection Through Digital
Input 29?

HVX+_WM_M0055_A_tc

Start-Up Genie

Set Up Pump Protection
Through Digital Input 19?

☐ No

HVX+_WM_M0056_A_tc

Start-Up Genie

Set Up Pump Protection
Through Digital Input 27?

☐ No

HVX+_WM_M0057_A_tc

Start-Up Genie

Set Up Pump Protection
Through Digital Input 29?

☐ No

HVX+_WM_M0058_A_tc

Start-Up Genie

Continue to Digital Input
Setup

☐ Yes

HVX+_WM_M0059_A_tc

Start-Up Genie

Terminal 19 Digital Input

☐ No operation

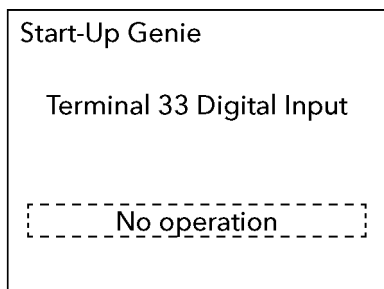
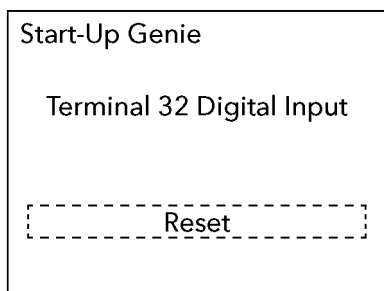
HVX+_WM_M0060_A_tc

Start-Up Genie

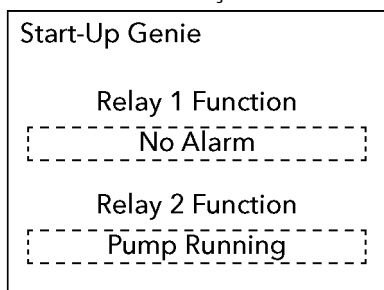
Terminal 29 Digital Input

☐ No operation

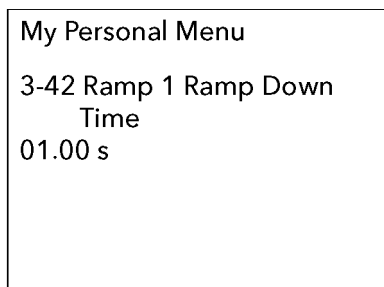
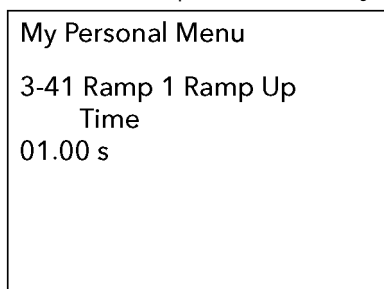
HVX+_WM_M0061_A_tc



9. Selecionar as funções de relé 1 e 2.



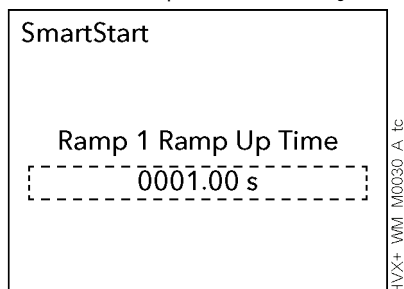
10. Sair do menu START-UP GENIE.
11. Premir o botão QUICK MENU e selecionar Q1 MY PERSONAL MENU.
12. Definir os tempos de aceleração e desaceleração da rampa 1.



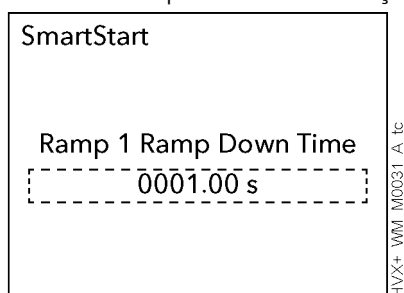
6.3.2 Danfoss VLT AQUA Drive FC 202

Consultar o documento "Danfoss VLT AQUA Drive FC 202 Operating Instructions".

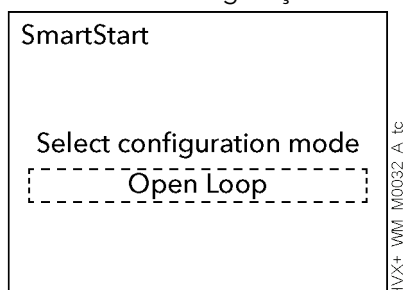
1. No caso de um primeiro arranque, o ecrã do conversor apresenta o menu de arranque rápido SMARTSTART: vá para o passo 3.
2. No caso de um novo começo:
 - Premir o botão QUICK MENU no ecrã de controlo do conversor
 - Selecionar 04 SMARTSTART.
3. Para configurar os parâmetros do motor, seguir as indicações apresentadas no ecrã.
4. Definir o tempo de aceleração da rampa 1.



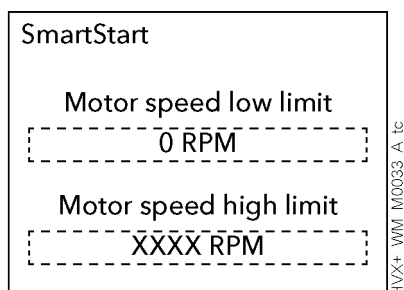
5. Definir o tempo de desaceleração da rampa 1.



6. Selecionar a configuração OPEN LOOP (circuito aberto).



7. Definir os limites de velocidade baixo e alto do motor.



8. Selecionar a fonte de referência ANALOG 4-20 mA on AI53.

SmartStart

Select reference source

Analog 4-20 mA on AI53

HVX+_WM_M0034_A_tc

9. Introduzir as referências LOW (baixa) e HIGH (alta) da entrada 53. Os valores devem ser os mesmos que os introduzidos na etapa 6.

SmartStart

Terminal low reference

0.000

Terminal high reference

XXXX.000

HVX+_WM_M0035_A_tc

10. Introduzir os valores MIN e MAX SPEED REFERENCE (referência de velocidade mínima e máxima) da entrada 53. Os valores devem ser os mesmos que os introduzidos nos passos 6 e 8.

SmartStart

Min. speed reference

0.000 RPM

Max. speed reference

XXXX.000 RPM

HVX+_WM_M0036_A_tc

11. Sair do menu SMARTSTART.
 12. Premir o botão MAIN MENU.
 13. Selecionar GROUP 5.
 14. Selecionar a função [160] NO ALARM (sem alarme) do relé 1.

Relay 1

5-40 Function Relay

[160] No Alarm

HVX+_WM_M0037_A_tc

15. Selecionar a função [5] RUNNING (funcionamento) do relé 2.

Relay 2

5-40 Function Relay

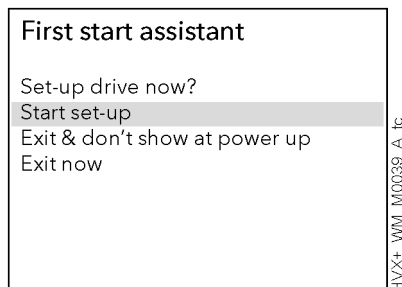
[5] Running

HVX+_WM_M0038_A_tc

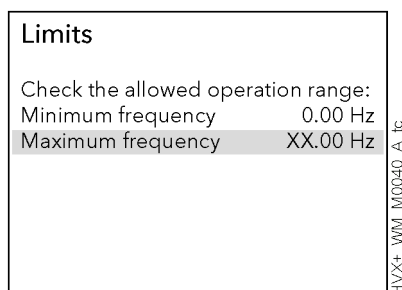
6.3.3 ABB ACQ 580

Consultar o documento "ABB ACQ 580 Instruction Manual".

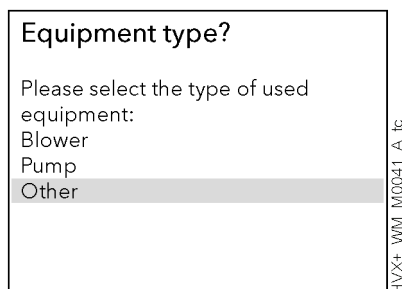
1. No caso de um primeiro arranque, o ecrã do conversor apresenta o menu de arranque rápido FIRST START ASSISTANT: vá para o passo 3.
2. No caso de um novo arranque, aceder ao menu FIRST START ASSISTANT.
3. Selecionar START SET-UP.



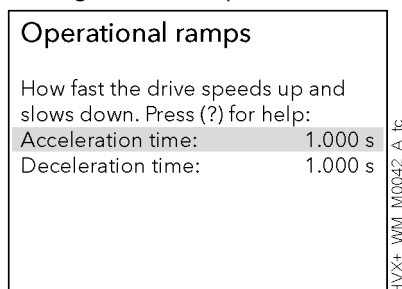
4. Para configurar os parâmetros do motor, seguir as indicações apresentadas no ecrã.
5. Definir os limites de funcionamento do motor.



6. Selecionar OTHER (outro).



7. Configurar as rampas de aceleração e desaceleração.



8. Introduzir os tempos de aceleração e de desaceleração.

Acceleration time:

0001.000 s

HVX+_WM.M0043_A.tc

Deceleration time:

0001.000 s

HVX+_WM.M0044_A.tc

9. Selecionar YES (sim).

Control setup

Do you want to set up control setting now?

Yes

No

HVX+_WM.M0045_A.tc

10. Selecionar DIRECT CONTROL VIA I/O (controlo direto através de entrada e saída).

How do you control

Press (?) for help.

SCADA

Direct control via I/O

Direct control fieldbus comm.

PID control, single motor

HVX+_WM.M0046_A.tc

11. Definir o sinal de controlo analógico do conversor de frequência e as referências de frequência mínima e máxima do motor.

Reference (AI1) scaling

Adjust the scaling of AI1 signal if required:

AI1 input range: 4-20 mA

Frequency when AI1 at.... 0.000 Hz

Frequency when AI1 at.... XX.XXX Hz

HVX+_WM.M0047_A.tc

12. Definir as saídas de relé digitais.

Relay outputs	
Set relay outputs sources:	
R01 source	Ready run
R02 source	Running
R03 source	Fault (-1)

HVX+_WM.M0048_A.tc

6.3.4 Genérico

Consultar o manual de instruções do conversor e respeitar as seguintes diretrizes:

- Definir o modo de controlo para SPEED CONTROL (controlo de velocidade), ou equivalente.
- A gama do sinal analógico de 4-20 mA deve ser igual à gama de velocidade do motor de zero a máximo. Não definir uma velocidade mínima.
- Colocar o relé de sinalização de erro em NC (normalmente fechado) se não existir qualquer falha, ou seja, uma avaria que provoque a paragem do motor. Ignorar todos os sinais de avaria que não provoquem a paragem do motor.
- Definir as rampas de aceleração e desaceleração com um tempo de 1 s.
- Configurar a entrada digital à qual está ligada a habilitação do funcionamento do conversor, para impedir o funcionamento do motor em caso de contacto aberto.

NOTA: Risco de golpe de aríete

Certifique-se de que, em caso de avaria ou de abertura do contacto de ativação, o conversor pára o motor de forma controlada (sem marcha lenta).

- É aconselhável ativar a reposição automática do sinal de avaria, se disponível, para evitar ter de efetuar uma reposição manual do erro.

6.4 Primeira colocação em funcionamento da unidade com o assistente GENIE

Para obter informações sobre como utilizar o visor de controlo, consultar o capítulo **Controlo** na página 41.

1. Verificar:
 - Conexões elétricas entre a unidade e o conversor de frequência, ver secção 5.5 na página 28
 - Para a configuração correta do conversor de frequência, consulte a secção 6.3 na página 31.
2. Seguir o assistente de configuração da função GENIE.

Repetir o assistente

Se necessário, é possível repetir o assistente de configuração GENIE.

1. A partir da HOME PAGE (página inicial), premir o botão multifunções e introduzir a palavra-passe para aceder ao MENU (menu) (predefinição): 066).
2. Definir os parâmetros:
 - P09.3.05 RESET DE FÁBRICA para SIM ou
 - P09.3.06 ARRANQUE RÁPIDO COMPLETADO para NO.
3. Desligar e voltar a ligar a unidade.

7 Controlo

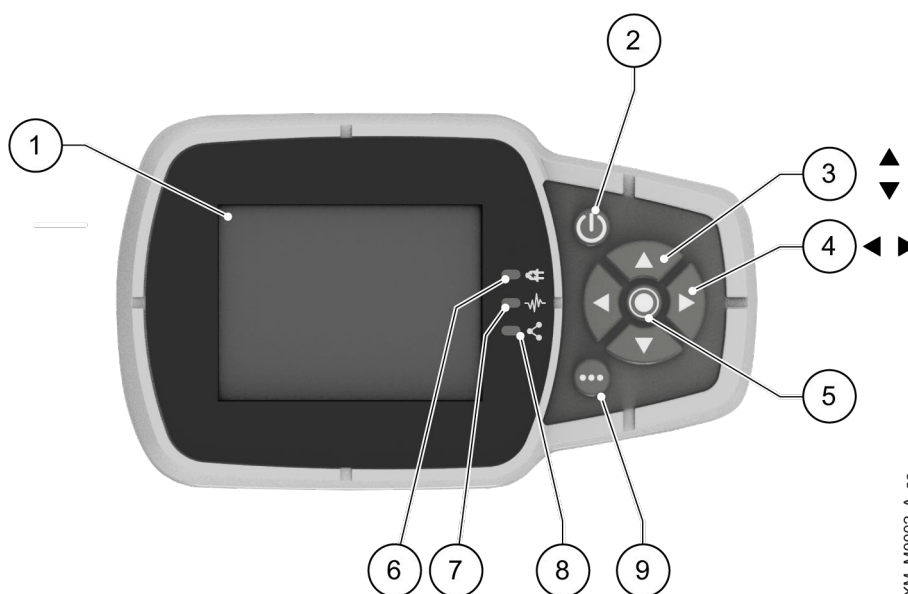
7.1 Precauções



PERIGO: Perigo elétrico

Se o ecrã de controlo estiver danificado, contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado

7.2 Painel de controlo

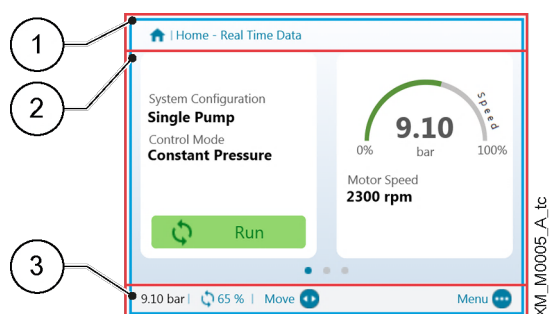


XM_M0002_A_sc

Número de posição	Nome	Função
1	Ecrã	
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).

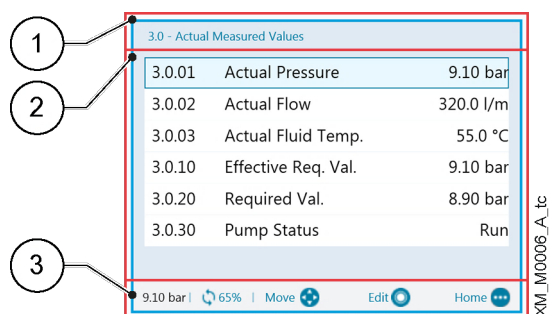
Número de posição	Nome	Função
5	Botão ENVIAR	- Avançar nos níveis de menu - Confirmar a seleção de um parâmetro - Confirmar o valor de um parâmetro.
6	LED da unidade aceso	Indica que a unidade está alimentada.
7	LED do estado da unidade	Indica: - Motor não alimentado (desligado) - Alarme ativo e motor 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 do sistema de gestão de edifícios (a seguir designado por BMS) não operacional (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 ligação sem fios (pressão prolongada).

7.2.1 Ecrã 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.

7.2.2 Menu de parâmetros



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.

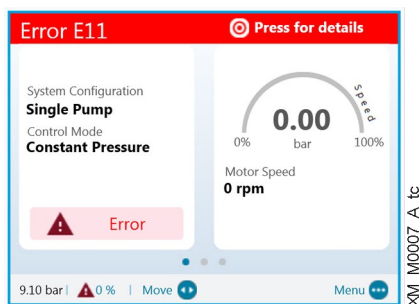
4. Pressionar a tecla de seta DIREITA ou ENVIAR para avançar entre os níveis, ou a seta ESQUERDA para voltar.

7.2.3 Modificação do modo de funcionamento

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.

7.2.4 Reposição dos erros



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. Identifique a causa e siga as instruções em **Procura das avarias**.
4. Pressionar ON/OFF durante 3 segundo para repor o erro: a unidade volta ao estado anterior ao erro.

7.3 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

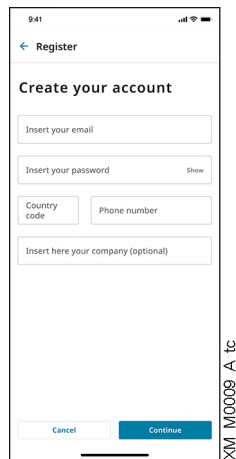
1. Descarregar no dispositivo móvel a App Xylem X da App Store¹ ou Google Play² lendo o código QR:



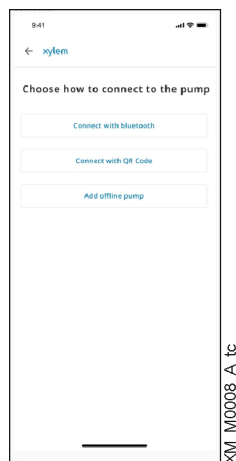
¹ Compatível com os sistemas operativos iOS® da versão 11.0 e superiores

² Compatível com os sistemas operativos Android da versão 8.0 e superiores

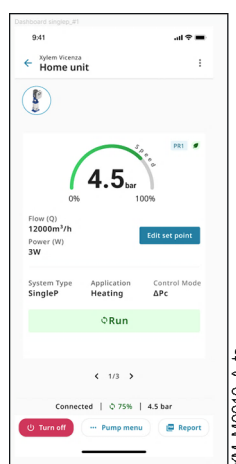
2. Efetuar o registo.



3. No ecrã de controlo, 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.



8 Programação

Versão Firmware

A versão do firmware pode ser mostrada através do parâmetro P03.4.19.

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.
(R)	Apenas leitura. O parâmetro não pode ser alterado. Se o símbolo não estiver presente, o parâmetro pode ser alterado.
	O parâmetro só afeta a unidade em que é apresentado, mesmo que faça parte de um sistema com várias bombas.

8.1 M01 Menu Home

Parâmetros frequentemente utilizados ou os seus pseudónimos.

8.1.1 S01.0 Aplicação

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P01.0.01		Língua	Selecionar a língua de visualização.	Default = English
P01.0.05	(G)	Tipo de Sistema	Selecionar o tipo de sistema. 0-Pressurização: 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: para Circulação HVAC usando controle PI	Default = Pressurização
P01.0.06	(G)	Modo de Controlo	Selecionar o modo de controlo para a bomba. 0-Actuador: A unidade opera como um acionador a velocidade constante. Pode ser utilizada apenas para uma unidade em funcionamento único. 1-Pressão constante: A unidade mantém a pressão constante independentemente da variação do Caudal. 2-Pressão proporcional: 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
P01.0.10	(G)	Configuração de Sistema	Selecionar a configuração do sistema. 0-Bomba Única: 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
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)	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)	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 = - Max = - Default = -50 °C
P01.0.34	(G)	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)	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 mínimo".	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)	Data	Selecionar a data de calendário para a unidade.	
P01.0.51	(G)	Horas	Ajustar o relógio da unidade.	

8.1.2 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		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		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)	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)	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)	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)	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)	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)	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)	Genérico - Valor Zero	Selecionar o valor mínimo da escala do sensor utilizado como feedback.	Min = -1000 Max = 1000 Default = 0
P01.1.52	(G)	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)	SPS Pressão - Valor Zero	Selecionar valor zero para pressão	Min = -1 bar Max = 99 bar Default = 0 bar
P01.1.62	(G)	SPS Pressão - Escala Completa	Selecionar escala completa do sensor de pressão	Min = 0 bar Max = 999 bar Default = 10 bar

*) Consoante a potência do motor

8.1.3 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)	Velocidade - SP3	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P01.2.04	(G)	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)	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)	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)	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)	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)	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)	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)	Temperatura - SP1	Selecionar o valor para o setpoint	Min = - Max = - Default = 25 °C
P01.2.32	(G)	Temperatura - SP2	Selecionar o valor para o setpoint	Min = - Max = - Default = 25 °C
P01.2.33	(G)	Temperatura - SP3	Selecionar o valor para o setpoint	Min = - Max = - Default = 25 °C

^{*)} Consoante a potência do motor

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

^{*)} Consoante a potência do motor

8.1.4 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)	Temp. do fluido Atual	Valor atual da temperatura do fluido	-
P01.3.04	(R)	Nível atual	Valor atual do nível	-
P01.3.05	(R)	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.	-

8.1.5 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 a potência do motor

8.1.6 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

8.2 M02 Registo erros

8.2.1 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		-

8.2.2 S02.9 Bitfield

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P02.9.01	(R)	Erro Bitfield 1	Erro 1 Campo de bits: 0÷6-*Reservado 7-Erro de firmware genérico 8-Erro de flash externo 9-Erro de eeprom externo 10÷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÷28-*Reservado 29-Erro de hardware do COA 30-*Reservado 31-*Reservado	-
P02.9.02	(R)	Erro Bitfield 2	Erro2 Campo de bits: 0÷4-*Reservado 5-Limiar mínimo 6-Falta de água 7-*Reservado 8-Arquivos de configuração em falta 9-*Reservado 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-HVSC conectado ao Hydrovar X+ 15-Curvas hidráulicas ausentes 16÷28-*Reservado 29-Erro externo do VFD (acionamento de frequência variável) 30÷311-*Reservado	-

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P02.9.05	(R)	Alarme Bitfield 1	Alarme1 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-*Reservado 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÷30-*Reserved 31-Alarme externo VFD (drive de frequência variável)	-

8.3 M03 Informações sobre a bomba

8.3.1 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)	Temp. do fluido Atual	Valor atual da temperatura do fluido	-
P03.0.04	(R)	Nível atual	Valor atual do nível	-
P03.0.05	(R)	Actual Genérico	Medição actual de valor genérico	-
P03.0.06	(R)	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.	-
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.	-

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P03.0.30	(G) (R)	Estado da bomba	Visualiza o estado atual da unidade. 0-Off (---): a unidade está programada para estar parada (OFF). 1-Funcionamento (---): 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 (---): 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 (---): 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).	-

8.3.2 S03.1 Contadores

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

8.3.3 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	-

8.3.4 S03.3 Estado Entradas/Saídas

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P03.3.01	(R)	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)	Valor Ent. Analógica 3	Visualiza o valor puro da entrada analógica.	-
P03.3.14	(R)	Valor Ent. Analógica 4	Visualiza o valor puro da entrada analógica.	-
P03.3.20	(R)	Valor Saída Analógica	Visualiza o valor da saída analógica	-

8.3.5 Informações sobre o produto S03.4

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P03.4.01	(R)	Código Produto unidade	Mostrar o número da peça (PN) do controlador inteligente	-
P03.4.02	(R)	Data de produção unidade	Mostrar a data de produção (PD) do Controlador Inteligente	-
P03.4.03	(R)	Número de série unidade	Mostrar o número de série (SN) do Smart Controller	-
P03.4.10	(G) (R)	Versão Firmware Visor	Visualiza a versão do firmware da placa de interface utilizador	-
P03.4.11	(G) (R)	Versão Firmware Hmi-BT	Visualiza a versão do firmware da placa de comunicação wireless	-
P03.4.13	(G) (R)	Versão Firmware Controlo	Visualiza a versão do firmware da placa de controlo	-
P03.4.14	(R)	Versão Ficheiros Mapas	Visualizar a versão do ficheiro dos mapas	-
P03.4.15	(R)	Versão Ficheiros Default	Visualizar a versão do ficheiro default	-
P03.4.17	(R)	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.	-

8.4 M04 Configuração bomba

8.4.1 S04.0 Configuração

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P04.0.01	(G)	Tipo de Sistema	Selecionar o tipo de sistema. 0-Pressurização: 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: 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: A unidade opera como um acionador a velocidade constante. Pode ser utilizada apenas para uma unidade em funcionamento único. 1-Pressão constante: A unidade mantém a pressão constante independentemente da variação do Caudal. 2-Pressão proporcional: 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)	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: 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
P04.0.07	(G)	Configuração velocidade mínima	Selecionar o comportamento da bomba quando são atingidos o setpoint e a velocidade mínima. 0-Velocidade nula: 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)	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)	Unidade Temperatura	Selecionar a unidade de medida 0-°C 1-°F 2-K	Default = °C
P04.0.14	(G)	Unidade Nível	Selecionar a unidade de medida 1-m 2-ft 3-cm 4-in	Default = m
P04.0.15	(G)	Unidade de medição de potência	Selecionar a unidade de medida 1-W 2-kW 3-MW 4-Hp	Default = kW

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P04.0.16		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: 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: 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
P04.0.23		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		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

8.4.2 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)	Velocidade - SP3	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P04.1.04	(G)	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 ^{*)}

^{*)} Consoante a potência do motor

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P04.1.13	(G)	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)	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)	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)	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)	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)	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)	Temperatura - SP1	Selecionar o valor para o setpoint	Min = - Max = - Default = 25 °C
P04.1.32	(G)	Temperatura - SP2	Selecionar o valor para o setpoint	Min = - Max = - Default = 25 °C
P04.1.33	(G)	Temperatura - SP3	Selecionar o valor para o setpoint	Min = - Max = - Default = 25 °C
P04.1.34	(G)	Temperatura - SP4	Selecionar o valor para o setpoint	Min = - Max = - Default = 25 °C
P04.1.41	(G)	Nível - Setpoint 1	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P04.1.42	(G)	Nível - Setpoint 2	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P04.1.43	(G)	Nível - Setpoint 3	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P04.1.44	(G)	Nível - Setpoint 4	Selecionar o valor para o setpoint	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}

^{*)} Consoante a potência do motor

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P04.1.51	(G)	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)	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)	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)	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 a potência do motor

8.4.3 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 %
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)	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 ^{*)}

^{*)} Consoante a potência do motor

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
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 ^{*)}
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 a potência do motor

8.4.4 S04.3 Limites

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P04.3.00	(G)	Reset automático erros	Selecionar o tipo de reset dos erros. 0-Não: Em caso de erro a unidade fica parada, à espera de um reset do erro comandado pelo utilizador. 1-Sim: A unidade irá repor o erro automaticamente, se possível, até um máximo de 5 vezes em 1 hora.	Default = Sim
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

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P04.3.02	(G)	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)	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 = - Max = - Default = -50 °C
P04.3.04	(G)	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)	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 mínimo".	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

8.4.5 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 a potência do motor

8.4.6 S04.5 Setpoint Shift

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P04.5.01	(G)	Função SP Shift	Selecionar o tipo de Função SP Shift	Default = Off
P04.5.02	(G)	SP Shift Input	Selecionar a magnitude de referência para a Função SP Shift	Default = Setpoint Shift Pressão
P04.5.05	(G)	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)	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)	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)	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)	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)	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

8.4.7 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 repostado 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 seleccionar 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: a função Enchimento de Tubagem está desativada 1-Alarme: a falha da função Enchimento de Tubagem produz o alarme A29 Alarme de Enchimento de Tubagem e a unidade continua o procedimento. 2-Erro: 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
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 %

8.5 M05 Definições I/O

8.5.1 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: O valor analógico é selecionado através do estado da entrada digital programada para "Seleção sensor 1/2"	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)	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)	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)	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)	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 a potência do motor

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P05.0.41	(G)	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)	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)	Genérico - Valor Zero	Selecionar o valor mínimo da escala do sensor utilizado como feedback.	Min = -1000 Max = 1000 Default = 0
P05.0.52	(G)	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)	SPS Pressão - Valor Zero	Selecionar valor zero para pressão	Min = -1 bar Max = 99 bar Default = 0 bar
P05.0.62	(G)	SPS Pressão - Escala Completa	Selecionar escala completa do sensor de pressão	Min = 0 bar Max = 999 bar Default = 10 bar

^{*)} Consoante a potência do motor

8.5.2 S05.1 Entradas analógicas

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P05.1.01		Função AI 1	Selecionar a função da entrada analógica. 0-Off: 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 = 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: 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
P05.1.12		Tipo AI 2	Selecionar o tipo de entrada analógica ligada à entrada analógica. Default = 4÷20 mA 0-0÷20 mA 1-4÷20 mA 2-0÷10 V 3-2÷10 V	
P05.1.21		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		Tipo AI 3	Selecionar o tipo de entrada analógica ligada à entrada analógica. Default = 4÷20 mA 0-0÷20 mA 1-4÷20 mA 2-0÷10 V 3-2÷10 V	

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P05.1.31		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		Tipo AI 1	Selecionar o tipo de entrada analógica ligada à entrada analógica. Default = 4÷20 mA 0-0÷20 mA 1-4÷20 mA 2-0÷10 V 3-2÷10 V	
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: 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

8.5.3 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: 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 10-Erro de Acionamento Externo: Abra a entrada digital para ativar a condição de erro "E80 Erro de Inversor de Frequência Externo" 11-Alarme de Acionamento Externo: Abra a entrada digital para ativar a condição de alarme "A80 Alarme de Inversor de Frequência Externo"	Default = Solo Run
P05.2.04		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 10-Erro de Acionamento Externo: Abra a entrada digital para ativar a condição de erro "E80 Erro de Inversor de Frequência Externo" 11-Alarme de Acionamento Externo: Abra a entrada digital para ativar a condição de alarme "A80 Alarme de Inversor de Frequência Externo"	Default = Erro VFD externo

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P05.2.05		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 10-Erro de Acionamento Externo: Abra a entrada digital para ativar a condição de erro "E80 Erro de Inversor de Frequência Externo" 11-Alarme de Acionamento Externo: Abra a entrada digital para ativar a condição de alarme "A80 Alarme de Inversor de Frequência Externo"	Default = Desabilitado
P05.2.13		Entrada Digital 3 Lógica	Este parâmetro define a lógica de ativação da entrada digital. 0-Normal: ativo se a entrada digital estiver fechada. 1-Inverso: ativo se a entrada digital estiver aberta.	Default = Normal
P05.2.14		Entrada Digital 4 Lógica	Este parâmetro define a lógica de ativação da entrada digital. 0-Normal: ativo se a entrada digital estiver fechada. 1-Inverso: ativo se a entrada digital estiver aberta.	Default = Normal
P05.2.15		Entrada Digital 5 Lógica	Este parâmetro define a lógica de ativação da entrada digital. 0-Normal: ativo se a entrada digital estiver fechada. 1-Inverso: ativo se a entrada digital estiver aberta.	Default = Normal

8.5.4 S05.3 Saída analógica

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P05.3.01		Função saída analógica	Selecionar a função da saída analógica. 0-Valor atual: A saída analógica repete o valor atual medido 1-Valor efetivo requerido: A saída analógica repete o valor efetivo requerido 2-Velocidade do motor: A saída analógica repete a velocidade atual do motor 3-Potência do motor: A saída analógica repete a potência absorvida pelo motor 4-Corrente do motor: A saída analógica repete a corrente atual absorvida pelo motor 5-Valor AN1: A saída analógica repete o valor lido na entrada analógica 1 6-Valor AN2: 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
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

8.5.5 S05.4 Saídas digitais

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P05.4.01		Função relé 1	Selecionar a função do Relé. 0-Off: o relé está desativado. 1-Alimentação: o relé está ativo quando a unidade está alimentada pela rede elétrica 2-Funcionamento: 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: o relé está ativo quando nenhum erro está ativo 5-Alarme ou erro: o relé está ativo quando nenhum alarme ou erro está ativo 6-On: o relé está ativo quando a unidade está no estado On (parada, mas pronta a girar) 7-Reset erro: 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: o relé está desativado. 1-Alimentação: o relé está ativo quando a unidade está alimentada pela rede elétrica 2-Funcionamento: 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: o relé está ativo quando nenhum erro está ativo 5-Alarme ou erro: o relé está ativo quando nenhum alarme ou erro está ativo 6-On: o relé está ativo quando a unidade está no estado On (parada, mas pronta a girar) 7-Reset erro: 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

8.5.6 S05.8 Calibrações

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		Offset AI 3	Selecionar o valor de offset ao valor zero da entrada analógica.	Min = -100 Max = 100 Default = 0
P05.8.22		Ganho AI 3	Selecionar o valor de ganho da entrada analógica.	Min = 0 Max = 1.5 Default = 1
P05.8.31		Offset AI 4	Selecionar o valor de offset ao valor zero da entrada analógica.	Min = -100 Max = 100 Default = 0
P05.8.32		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

8.6 M06 Bombas múltiplas

8.6.1 S06.0 Configuração

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P06.0.01	(G)	Configuração de Sistema	Selecionar a configuração do sistema. 0-Bomba Única: 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)	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	-

8.6.2 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*)

*) Consoante a potência do motor

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
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)	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)	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 ^{*)}
P06.1.31	(G)	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)	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)	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)	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)	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)	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

^{*)} Consoante a potência do motor

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
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
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 a potência do motor

8.7 M07 Inverter

8.7.1 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 a potência do motor

8.7.2 S07.9 Smart Controller

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P07.9.01	(G)	Faixa de potência do motor	Selecione a "faixa" de potência do motor que você está controlando. Com base nesta seleção, um conjunto padrão de parâmetros será aplicado. Motor <= 5kW 5kW < Motor <= 11kW 11 kW < Motor <= 22 kW 22 kW < Motor <= 90 kW Motor > 90kW	Default = Motor <= 5kW

8.8 M08 Comunicação

8.8.1 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: O protocolo selecionado é Modbus RTU slave 2-BACnet MS/TP: O protocolo selecionado é BACnet MS/TP 3-Bombas múltiplas: 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: O protocolo selecionado é Modbus RTU slave 2-BACnet MS/TP: O protocolo selecionado é BACnet MS/TP	Default = Modbus RTU

8.8.2 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

8.8.3 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

8.8.4 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: A comunicação sem fios está desativada e a unidade não pode ligar-se a um smartphone 1-On: A comunicação sem fios está ativada e um smartphone com a app específica em funcionamento pode ligar-se à unidade	Default = On

8.9 M09 Definições gerais

8.9.1 S09.0 Localização

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

8.9.2 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: A unidade mantém o visor sempre ativo 1-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 a potência do motor

8.9.3 S09.2 Perfis parâmetros

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

8.9.4 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
P09.3.05		Reset de fábrica	Selecionar Sim para repor unidade aos parâmetros de fábrica	Default = Não
P09.3.06	(G)	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

8.9.5 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. 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.	Default = Não

8.9.6 S09.5 Clonagem

Parâmetro	Tipo	Nome	Descrição	Valor
P09.5.01		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)	Versão Firmware	Visualiza a versão cumulativa de firmware do dispositivo	-
P09.5.03	(R)	Progresso	Este valor mostra a percentagem de progressão da CLONAGEM uma vez iniciado o processo	-

9 Modbus RTU

9.1 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.

9.2 Transmissão

Função não suportada.

9.3 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
- Longitudinal Redundancy Frame Control (a seguir designado por LRC) ou Cyclic Redundancy Frame Control (a seguir designado por CRC), aplicado a toda a mensagem.

Ambas as verificações 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.

9.4 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 selecionado 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.

9.5 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.

9.5.1 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 Registo 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 => Pressão atual Endereço Modbus (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 = 5.2f FLOAT32 => Valor efetivo = 5.2 bar
Verificação de erros CRC-Baixo	0xD1 CRC-Checksum gerado

9.5.2 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	0xED
Verificação de erro CRC - baixa	0x6D CRC-Checksum gerado

Resposta

Endereço do cliente	0x01
Função	0x10
Endereço inicial Alto	0x00
Endereço inicial Baixo	0xCA
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	0xF4
Verificação de erro CRC - baixo	0xE1 CRC-Checksum gerado

9.6 Ligações e gestão de dados modbus RTU

Para obter informações pormenorizadas sobre a instalação, a cablagem e a configuração da unidade, consulte o manual Instruções adicionais de instalação, funcionamento e manutenção.

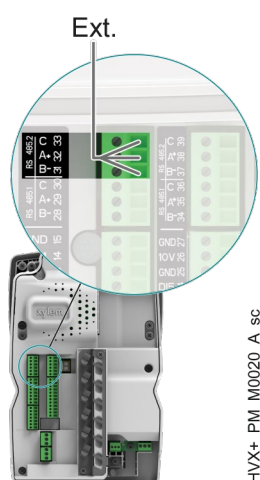
- Quando a comunicação Modbus RTU entre a unidade e um dispositivo externo está ativa, a luz de estado da ligação do ecrã de controlo acende-se.
- Defina o parâmetro *P04.1.60 Limitar a Gravação do Ponto de Ajuste* para *Sim* para escrever na área de memória volátil e prolongar a vida útil da memória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

NOTA:

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

Ligar uma única unidade a um dispositivo externo

Ligar os terminais 31 (B), 32 (A) e 33 (C) ao dispositivo externo, por exemplo, um controlador lógico programável (a seguir designado EPLC), um BMS, etc....



Ligação de um sistema multi-bomba a um dispositivo externo

O modo Multi-bomba permite a ligação de duas ou três unidades 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.



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).

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	-	-
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	-	-
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	-	-
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	-	-
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	-	-
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	-	-
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	-	-
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	-	-
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	-	-
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	-	-
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	Temp. do fluido Atual	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
3007	P03.0.04	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	Actual Genérico	R	FLOAT32	-	-	-
3016	P03.0.06	Mudança real	R	FLOAT32	-	-	-
3101	P03.1.01	Tempo de alimentação	R	UINT32	s	-	-
3103	P03.1.02	Tempo de funcionamento	R	UINT32	s	-	-
3201	P03.2.01	Velocidade do motor	R	UINT16	rpm	-	-
3202	P03.2.02	Velocidade 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	Valor Ent. Analógica 3	R	FLOAT32	P05.1.22 - Tipo AI 3	-	-
3308	P03.3.14	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	-	-	-
3429	P03.4.10	Versão Firmware Visor	R	UINT32	-	-	-
3431	P03.4.11	Versão Firmware Hmi-BT	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	-	-	-
3443	P03.4.17	Versão Ficheiros Línguas	R	UINT32	-	-	-
3445	P03.4.19	Versão Firmware	R	UINT32	-	-	-
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	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	Unidade Caudal	R/W	ENUM	-	0	4
4010	P04.0.13	Unidade Temperatura	R/W	ENUM	-	0	2
4011	P04.0.14	Unidade Nível	R/W	ENUM	-	0	3
4012	P04.0.15	Unidade de medição de potência	R/W	ENUM	-	0	3
4013	P04.0.16	Unidade de medição de energia	R/W	ENUM	-	0	5
4014	P04.0.17	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	Seleção Setpoint 3	R/W	ENUM	-	0	2
4024	P04.0.24	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	Velocidade - SP3	R/W	UINT16	rpm	P04.2.31 - Velocidade mínima	P04.2.32 - Velocidade máxima
4104	P04.1.04	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	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	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	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	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	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	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	Temperatura - SP1	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
4133	P04.1.32	Temperatura - SP2	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
4135	P04.1.33	Temperatura - SP3	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
4137	P04.1.34	Temperatura - SP4	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
4141	P04.1.41	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	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	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	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	Genérico - SP 1	R/W	FLOAT32	-	P05.0.51 - Genérico - Valor Zero	P05.0.52 - Genérico - Valor Máximo
4158	P04.1.52	Genérico - SP 2	R/W	FLOAT32	-	P05.0.51 - Genérico - Valor Zero	P05.0.52 - Genérico - Valor Máximo
4160	P04.1.53	Genérico - SP 3	R/W	FLOAT32	-	P05.0.51 - Genérico - Valor Zero	P05.0.52 - Genérico - Valor Máximo
4162	P04.1.54	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	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	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	Temperatura - Limite mínimo	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
4307	P04.3.04	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	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	Função SP Shift	R/W	ENUM	-	0	3
4502	P04.5.02	SP Shift Input	R/W	ENUM	-	0	5
4503	P04.5.05	SP Shift VALOR 1	R/W	FLOAT32	-	-	-
4505	P04.5.06	SP Shift VALOR 2	R/W	FLOAT32	-	-	-
4507	P04.5.10	SP Shift X 1	R/W	FLOAT32	-	-	P04.5.11 - SP Shift X 2
4509	P04.5.11	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	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	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

4901	P07.9.01	Faixa de potência do motor	R	ENUM	-	-	-
4905	P07.9.05	Tipo de conexão VFD (inversor de frequência variável)	R	ENUM	-	-	-
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	Caudal - Valor Zero	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	0	9999
5009	P05.0.22	Caudal - Valor Máximo	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	0	9999
5011	P05.0.31	Temperatura - Valor Zero	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-100	9999
5013	P05.0.32	Temperatura - Valor Máximo	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-100	9999
5015	P05.0.41	Nível - Valor Zero	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Unidade Nível	-999	9999
5017	P05.0.42	Nível - Valor Máximo	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Unidade Nível	-999	9999
5021	P05.0.61	SPS Pressão - Valor Zero	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	-1	99
5023	P05.0.62	SPS Pressão - Escala Completa	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	0	999
5025	P05.0.51	Genérico - Valor Zero	R/W	FLOAT32	-	-1000	1000
5027	P05.0.52	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	Função AI 3	R/W	ENUM	-	0	7
5106	P05.1.22	Tipo AI 3	R/W	ENUM	-	0	3
5107	P05.1.31	Função AI 4	R/W	ENUM	-	0	7
5108	P05.1.32	Tipo AI 1	R/W	ENUM	-	0	3
5109	P05.1.40	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	11
5204	P05.2.04	Função DI 4	R/W	ENUM	-	0	11
5205	P05.2.05	Função DI 5	R/W	ENUM	-	0	11
5213	P05.2.13	Entrada Digital 3 Lógica	R/W	ENUM	-	0	1
5214	P05.2.14	Entrada Digital 4 Lógica	R/W	ENUM	-	0	1
5215	P05.2.15	Entrada Digital 5 Lógica	R/W	ENUM	-	0	1
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	Offset AI 3	R/W	FLOAT32	-	-100	100
5811	P05.8.22	Ganho AI 3	R/W	FLOAT32	-	0	1.5
5813	P05.8.31	Offset AI 4	R/W	FLOAT32	-	-100	100
5815	P05.8.32	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	Caudal - Aum. valor	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	0	P05.0.22 - Caudal - Valor Máximo
6117	P06.1.22	Caudal - Red. valor	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	0	P05.0.22 - Caudal - Valor Máximo
6119	P06.1.31	Temperatura - Aum. valor	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	0	P05.0.32 - Temperatura - Valor Máximo
6121	P06.1.32	Temperatura - Red. valor	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	0	P05.0.32 - Temperatura - Valor Máximo
6123	P06.1.41	Nível - Aum. valor	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Unidade Nível	0	P05.0.42 - Nível - Valor Máximo
6125	P06.1.42	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	Genérico - Aum. valor	R/W	FLOAT32	-	0	P05.0.52 - Genérico - Valor Máximo
6136	P06.1.52	Genérico - Red. valor	R/W	FLOAT32	-	0	P05.0.52 - Genérico - Valor Máximo
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
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	Língua	R/W	ENUM	-	0	28
9011	P09.0.12	Horas	R/W	UINT32	-	-	-
9013	P09.0.11	Data	R/W	UINT32	-	-	-
9101	P09.2.01	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
9305	P09.3.05	Reset de fábrica	R/W	ENUM	-	0	1
9306	P09.3.06	Arranque rápido completado	R/W	ENUM	-	0	1
9307	P09.3.07	Restabelecer lista dispositivos conectados	R/W	ENUM	-	0	1
9501	P09.5.01	Começar	R/W	ENUM	-	0	1
9503	P09.5.03	Progresso	R	UINT16	%	-	-

10 BACnet MS/TP

10.1 Declaração de conformidade da aplicação do protocolo (PICS)

Declaração de Conformidade

Data	22/11/2024
Vendor name	Xylem Inc.
Product name	HYDROVAR X+ SMART CONTROLLER
Product model number	HVX+/WT, HVX+/PU
Application software version	01.00.00
Firmware revision	01.00.00
BACnet protocol version	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

Object	Supported	Created / deleted dynamically	Optional properties supported	Writing properties
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

10.2 Dispositivo BACnet e Identificador de Objeto de Dispositivo BACnet

O HVX+ Smart Controller é um dispositivo BACnet, uma vez que suporta 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.

Se a unidade estiver ligada à rede local Master-Slave / Token-Passing (em seguida designado MS/TP), é localizada através de:

- um Identificador de Objeto de Dispositivo, ou
- Um endereço de controlo de acesso aos meios de comunicação (a seguir designado "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.

10.3 Ligações e gestão de dados, BACnet MS/TP

Para obter informações pormenorizadas sobre a instalação, a cablagem e a configuração da unidade, consulte o manual Instruções adicionais de instalação, funcionamento e manutenção.

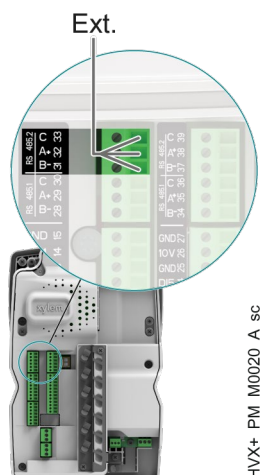
- Quando a comunicação BACnet MS/TP entre a unidade e um dispositivo externo está ativa, a luz de estado da ligação no ecrã de controlo está acesa.
- Definir o parâmetro *P04.1.60 Limitar a Economia do Ponto de Ajuste* para *Sim* para escrever na área de memória volátil e prolongar a vida útil da memória de apenas leitura programável eletricamente apagável (a seguir designado EEPROM).

NOTA:

Não ligar o terminal (C) da placa de controlo a potenciais de tensão diferentes ou à proteção de terra (a seguir designada PE).

Ligar uma única unidade a um dispositivo externo

Ligar os terminais 31 (B), 32 (A) e 33 (C) ao dispositivo externo, por exemplo, um controlador lógico programável (a seguir designado EPLC), um BMS, etc.



10.4 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	-	-	-

10.5 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	P02.0.02	Erro 2	Error 2	UINT16	-	-	-
14	-	Erro 2 - Data	Error 2 - Date	UINT32	-	-	-
15	-	Erro 2 - Hora	Error 2 - Time	UINT32	-	-	-
16	-	Erro 2 - Data de fim	Error 2 - End Date	UINT32	-	-	-
17	-	Erro 2 - Hora de fim	Error 2 - End Time 1	UINT32	-	-	-
18	-	Log: Contador de erros	Log: Error Counter 2	UINT16	-	-	-
19	-	Log: Erro 1 Campo de bits	Log: Error 1 Bitfield 2	UINT32	-	-	-
20	-	Log: Erro 2 Campo de bits	Log: Error 2 Bitfield 2	UINT32	-	-	-
21	-	Log: Alarme 1 Campo de bits	Log: Alarm 1 Bitfield 2	UINT32	-	-	-

22	-	LogSpeed	Log: Speed 2	UINT32	-	-	-
23	-	Log: Código de erro	Log: Error Code 2	UINT32	-	-	-
24	-	Log: Caudal	Log: Flow 2	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	-	-
25	-	Log: Altura man.	Log: Head 2	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	-	-
26	P02.0.03	Erro 3	Error 3	UINT16	-	-	-
27	-	Erro 3 - Data	Error 3 - Date	UINT32	-	-	-
28	-	Erro 3 - Hora	Error 3 - Time	UINT32	-	-	-
29	-	Erro 3 - Data de fim	Error 3 - End Date	UINT32	-	-	-
30	-	Erro 3 - Hora de fim	Error 3 - End Time 1	UINT32	-	-	-
31	-	Log: Contador de erros	Log: Error Counter 3	UINT16	-	-	-
32	-	Log: Erro 1 Campo de bits	Log: Error 1 Bitfield 3	UINT32	-	-	-
33	-	Log: Erro 2 Campo de bits	Log: Error 2 Bitfield 3	UINT32	-	-	-
34	-	Log: Alarme 1 Campo de bits	Log: Alarm 1 Bitfield 3	UINT32	-	-	-
35	-	LogSpeed	Log: Speed 3	UINT32	-	-	-
36	-	Log: Código de erro	Log: Error Code 3	UINT32	-	-	-
37	-	Log: Caudal	Log: Flow 3	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	-	-
38	-	Log: Altura man.	Log: Head 3	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	-	-
39	P02.0.04	Erro 4	Error 4	UINT16	-	-	-
40	-	Erro 4 - Data	Error 4 - Date	UINT32	-	-	-
41	-	Erro 4 - Hora	Error 4 - Time	UINT32	-	-	-
42	-	Erro 4 - Data de fim	Error 4 - End Date	UINT32	-	-	-
43	-	Erro 4 - Hora de fim	Error 4 - End Time 1	UINT32	-	-	-
44	-	Log: Contador de erros	Log: Error Counter 4	UINT16	-	-	-
45	-	Log: Erro 1 Campo de bits	Log: Error 1 Bitfield 4	UINT32	-	-	-
46	-	Log: Erro 2 Campo de bits	Log: Error 2 Bitfield 4	UINT32	-	-	-
47	-	Log: Alarme 1 Campo de bits	Log: Alarm 1 Bitfield 4	UINT32	-	-	-
48	-	LogSpeed	Log: Speed 4	UINT32	-	-	-

49	-	Log: Código de erro	Log: Error Code 4	UINT32	-	-	-
50	-	Log: Caudal	Log: Flow 4	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	-	-
51	-	Log: Altura man.	Log: Head 4	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	-	-
52	P02.0.05	Erro 5	Error 5	UINT16	-	-	-
53	-	Erro 5 - Data	Error 5 - Date	UINT32	-	-	-
54	-	Erro 5 - Hora	Error 5 - Time	UINT32	-	-	-
55	-	Erro 5 - Data de fim	Error 5 - End Date	UINT32	-	-	-
56	-	Erro 5 - Hora de fim	Error 5 - End Time 1	UINT32	-	-	-
57	-	Log: Contador de erros	Log: Error Counter 5	UINT16	-	-	-
58	-	Log: Erro 1 Campo de bits	Log: Error 1 Bitfield 5	UINT32	-	-	-
59	-	Log: Erro 2 Campo de bits	Log: Error 2 Bitfield 5	UINT32	-	-	-
60	-	Log: Alarme 1 Campo de bits	Log: Alarm 1 Bitfield 5	UINT32	-	-	-
61	-	LogSpeed	Log: Speed 5	UINT32	-	-	-
62	-	Log: Código de erro	Log: Error Code 5	UINT32	-	-	-
63	-	Log: Caudal	Log: Flow 5	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	-	-
64	P02.0.06	Erro 6	Error 6	UINT16	-	-	-
65	-	Erro 6 - Data	Error 6 - Date	UINT32	-	-	-
66	-	Erro 6 - Hora	Error 6 - Time	UINT32	-	-	-
67	-	Erro 6 - Data de fim	Error 6 - End Date	UINT32	-	-	-
68	-	Erro 6 - Hora de fim	Error 6 - End Time 1	UINT32	-	-	-
69	-	Log: Contador de erros	Log: Error Counter 6	UINT16	-	-	-
70	-	Log: Erro 1 Campo de bits	Log: Error 1 Bitfield 6	UINT32	-	-	-
71	-	Log: Erro 2 Campo de bits	Log: Error 2 Bitfield 6	UINT32	-	-	-
72	-	Log: Alarme 1 Campo de bits	Log: Alarm 1 Bitfield 6	UINT32	-	-	-
73	-	LogSpeed	Log: Speed 6	UINT32	-	-	-
74	-	Log: Código de erro	Log: Error Code 6	UINT32	-	-	-
75	-	Log: Caudal	Log: Flow 6	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	-	-

76	-	Log: Altura man.	Log: Head 6	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	-	-
77	P02.0.07	Erro 7	Error 7	UINT16	-	-	-
78	-	Erro 7 - Data	Error 7 - Date	UINT32	-	-	-
79	-	Erro 7 - Hora	Error 7 - Time	UINT32	-	-	-
80	-	Erro 7 - Data de fim	Error 7 - End Date	UINT32	-	-	-
81	-	Erro 7 - Hora de fim	Error 7 - End Time 1	UINT32	-	-	-
82	-	Log: Contador de erros	Log: Error Counter 7	UINT16	-	-	-
83	-	Log: Erro 1 Campo de bits	Log: Error 1 Bitfield 7	UINT32	-	-	-
84	-	Log: Erro 2 Campo de bits	Log: Error 2 Bitfield 7	UINT32	-	-	-
85	-	Log: Alarme 1 Campo de bits	Log: Alarm 1 Bitfield 7	UINT32	-	-	-
86	-	LogSpeed	Log: Speed 7	UINT32	-	-	-
87	-	Log: Código de erro	Log: Error Code 7	UINT32	-	-	-
88	-	Log: Caudal	Log: Flow 7	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	-	-
89	-	Log: Altura man.	Log: Head 7	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	-	-
90	P02.0.08	Erro 8	Error 8	UINT16	-	-	-
91	-	Erro 8 - Data	Error 8 - Date	UINT32	-	-	-
92	-	Erro 8 - Hora	Error 8 - Time	UINT32	-	-	-
93	-	Erro 8 - Data de fim	Error 8 - End Date	UINT32	-	-	-
94	-	Erro 8 - Hora de fim	Error 8 - End Time 1	UINT32	-	-	-
95	-	Log: Contador de erros	Log: Error Counter 8	UINT16	-	-	-
96	-	Log: Erro 1 Campo de bits	Log: Error 1 Bitfield 8	UINT32	-	-	-
97	-	Log: Erro 2 Campo de bits	Log: Error 2 Bitfield 8	UINT32	-	-	-
98	-	Log: Alarme 1 Campo de bits	Log: Alarm 1 Bitfield 8	UINT32	-	-	-
99	-	LogSpeed	Log: Speed 8	UINT32	-	-	-
100	-	Log: Código de erro	Log: Error Code 8	UINT32	-	-	-
101	-	Log: Caudal	Log: Flow 8	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	-	-
102	-	Log: Altura man.	Log: Head 8	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	-	-

103	P02.0.09	Erro 9	Error 9	UINT16	-	-	-
104	-	Erro 9 - Data	Error 9 - Date	UINT32	-	-	-
105	-	Erro 9 - Hora	Error 9 - Time	UINT32	-	-	-
106	-	Erro 9 - Data de fim	Error 9 - End Date	UINT32	-	-	-
107	-	Erro 9 - Hora de fim	Error 9 - End Time 1	UINT32	-	-	-
108	-	Log: Contador de erros	Log: Error Counter 9	UINT16	-	-	-
109	-	Log: Erro 1 Campo de bits	Log: Error 1 Bitfield 9	UINT32	-	-	-
110	-	Log: Erro 2 Campo de bits	Log: Error 2 Bitfield 9	UINT32	-	-	-
111	-	Log: Alarme 1 Campo de bits	Log: Alarm 1 Bitfield 9	UINT32	-	-	-
112	-	LogSpeed	Log: Speed 9	UINT32	-	-	-
113	-	Log: Código de erro	Log: Error Code 9	UINT32	-	-	-
114	-	Log: Caudal	Log: Flow 9	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	-	-
115	-	Log: Altura man.	Log: Head 9	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	-	-
116	P02.0.10	Erro 10	Error 10	UINT16	-	-	-
117	-	Erro 10 - Data	Error 10 - Date	UINT32	-	-	-
118	-	Erro 10 - Hora	Error 10 - Time	UINT32	-	-	-
119	-	Erro 10 - Data de fim	Error 10 - End Date	UINT32	-	-	-
120	-	Erro 10 - Hora de fim	Error 10 - End Time 1	UINT32	-	-	-
121	-	Log: Contador de erros	Log: Error Counter 10	UINT16	-	-	-
122	-	Log: Erro 1 Campo de bits	Log: Error 1 Bitfield 10	UINT32	-	-	-
123	-	Log: Erro 2 Campo de bits	Log: Error 2 Bitfield 10	UINT32	-	-	-
124	-	Log: Alarme 1 Campo de bits	Log: Alarm 1 Bitfield 10	UINT32	-	-	-
125	-	LogSpeed	Log: Speed 10	UINT32	-	-	-
126	-	Log: Código de erro	Log: Error Code 10	UINT32	-	-	-
127	-	Log: Caudal	Log: Flow 10	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	-	-
128	-	Log: Altura man.	Log: Head 10	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	-	-
129	-	Contador de erros totais	Total Error Counter	UINT16	-	-	-

130	-	Contador de alarmes total	Total Alarm Counter	UINT16	-	-	-
131	P02.9.01	Erro Bitfield 1	Error Bitfield 1	UINT32	-	-	-
132	P02.9.02	Erro Bitfield 2	Error Bitfield 2	UINT32	-	-	-
133	P02.9.05	Alarme Bitfield 1	Alarm Bitfield 1	UINT32	-	-	-
134	P03.0.01	Pressão atual	Actual Pressure	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	-	-
135	P03.0.02	Caudal atual	Actual Flow	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	-	-
136	P03.0.03	Temp. do fluido Atual	Actual Fluid Temperature	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
137	P03.0.04	Nível atual	Actual Level	FLOAT32	P04.0.14 - Unidade Nível	-	-
138	P03.0.10	Valor efetivo requerido	Effective Required Value	FLOAT32	-	-	-
139	P03.0.20	Valor requerido	Required Value	FLOAT32	-	-	-
140	P03.0.30	Estado da bomba	Pump Status	ENUM	-	-	-
141	P03.1.01	Tempo de alimentação	Unit Powered Time	UINT32	s	-	-
142	P03.1.02	Tempo de funcionamento	Motor Running Time	UINT32	s	-	-
143	P03.2.01	Velocidade do motor	Motor Speed	UINT16	rpm	-	-
144	P03.2.02	Velocidade Motor %	Motor Speed %	FLOAT32	%	-	-
145	P03.3.01	Estado I/O digitais	Digital I/O Status	UINT16	-	-	-
146	P03.3.11	Valor Ent. Analógica 1	Analog Input 1 Value	FLOAT32	P05.1.02 - Tipo AI 1	-	-
147	P03.3.12	Valor Ent. Analógica 2	Analog Input 2 Value	FLOAT32	P05.1.12 - Tipo AI 2	-	-
148	P03.3.13	Valor Ent. Analógica 3	Analog Input 3 Value	FLOAT32	P05.1.22 - Tipo AI 3	-	-
149	P03.3.14	Valor Ent. Analógica 4	Analog Input 4 Value	FLOAT32	P05.1.32 - Tipo AI 1	-	-
150	P03.3.20	Valor Saída Analógica	Analog Output Value	FLOAT32	P05.3.02 - Tipo saída analógica	-	-
151	P03.4.02	Data de produção unidade	Unit Production Date	UINT32	-	-	-
152	P06.0.04	Mapa bombas múltiplas	Multipump Map	UINT16	-	-	-
153	P06.0.05	Prioridade bombas múltiplas	Multipump Priority	UINT16	-	-	-
154	P03.4.13	Versão Firmware Controlo	Control Card Firmware Version	UINT32	-	-	-
155	P03.4.10	Versão Firmware Visor	Hmi Firmware Version	UINT32	-	-	-
156	P03.4.11	Versão Firmware Hmi-BT	Hmi-Bt Firmware Version	UINT32	-	-	-

157	P03.4.14	Versão Ficheiros Mapas	Map File Version	UINT32	-	-	-
158	P03.4.15	Versão Ficheiros Default	Default File Version	UINT32	-	-	-
159	P03.4.17	Versão Ficheiros Línguas	Language File Version	UINT32	-	-	-
160	P03.0.00	Valor real estimado	Senorless or Sensored	ENUM	-	-	-
161	P03.4.25	Curvas Hidráulicas Armazenadas	EstimationCapability	ENUM	-	-	-
162	P03.4.19	Versão Firmware	Firmware Version	UINT32	-	-	-
163	P03.0.05	Actual Genérico	Actual Generic	FLOAT32	-	-	-
164	P03.0.06	Mudança real	Actual Shift	FLOAT32	-	-	-
165	P07.9.01	Faixa de potência do motor	Motor Power Range	ENUM	-	-	-
166	P07.9.05	Tipo de conexão VFD (inversor de frequência variável)	Inverter Connection Type	ENUM	-	-	-

10.6 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	Unidade Caudal	Flow Measuring Unit	ENUM	-	0	4
11	P04.0.13	Unidade Temperatura	Temperature Measuring Unit	ENUM	-	0	2
12	P04.0.14	Unidade Nível	Level Measuring Unit	ENUM	-	0	3

13	P04.0.15	Unidade de medição de potência	Power Measuring Unit	ENUM	-	0	3
14	P04.0.16	Unidade de medição de energia	Energy Measuring Unit	ENUM	-	0	5
15	P04.0.17	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	Seleção Setpoint 3	Setpoint 3 Selection	ENUM	-	0	2
20	P04.0.24	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	Velocidade - SP3	Speed Setpoint 3	UINT16	rpm	P04.2.31 - Velocidade mínima	P04.2.32 - Velocidade máxima
24	P04.1.04	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	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	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	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	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	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	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	Temperatura - SP1	Temp. Setpoint 1	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-

34	P04.1.32	Temperatura - SP2	Temp. Setpoint 2	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
35	P04.1.33	Temperatura - SP3	Temp. Setpoint 3	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
36	P04.1.34	Temperatura - SP4	Temp. Setpoint 4	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
37	P04.1.41	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	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	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	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	Genérico - SP 1	Generic Setpoint 1	FLOAT32	-	P05.0.51 - Genérico - Valor Zero	P05.0.52 - Genérico - Valor Máximo
42	P04.1.52	Genérico - SP 2	Generic Setpoint 2	FLOAT32	-	P05.0.51 - Genérico - Valor Zero	P05.0.52 - Genérico - Valor Máximo
43	P04.1.53	Genérico - SP 3	Generic Setpoint 3	FLOAT32	-	P05.0.51 - Genérico - Valor Zero	P05.0.52 - Genérico - Valor Máximo
44	P04.1.54	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	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	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	Temperatura - Limite mínimo	Temperature - Minimum Thresho	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-	-
63	P04.3.04	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	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	Caudal - Valor Zero	Flow - Zero Value	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	0	9999
83	P05.0.22	Caudal - Valor Máximo	Flow - Full Scale	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	0	9999
84	P05.0.31	Temperatura - Valor Zero	Temperature - Zero Value	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-100	9999
85	P05.0.32	Temperatura - Valor Máximo	Temperature - Full Scale	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	-100	9999
86	P05.0.41	Nível - Valor Zero	Level - Zero Value	FLOAT32	P04.0.14 - Unidade Nível	-999	9999
87	P05.0.42	Nível - Valor Máximo	Level - Full Scale	FLOAT32	P04.0.14 - Unidade Nível	-999	9999
88	P05.0.51	Genérico - Valor Zero	Generic - Zero Value	FLOAT32	-	-1000	1000
89	P05.0.52	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	Função AI 3	Analog Input 3 Function	ENUM	-	0	7
95	P05.1.22	Tipo AI 3	Analog Input 3 Type	ENUM	-	0	3
96	P05.1.31	Função AI 4	Analog Input 4 Function	ENUM	-	0	7
97	P05.1.32	Tipo AI 1	Analog Input 4 Type	ENUM	-	0	3
98	P05.1.40	Curva sensor	Sensor Curve	ENUM	-	0	1
99	P05.1.50	Tipo acionador analógico	Analog Actuator Type	ENUM	-	0	1
100	P05.2.03	Função DI 3	Digital Input 3 Function	ENUM	-	0	11
101	P05.2.04	Função DI 4	Digital Input 4 Function	ENUM	-	0	11
102	P05.2.05	Função DI 5	Digital Input 5 Function	ENUM	-	0	11
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	Offset AI 3	Analog Input 3 Offset	FLOAT32	-	-100	100
112	P05.8.22	Ganho AI 3	Analog Input 3 Gain	FLOAT32	-	0	1.5
113	P05.8.31	Offset AI 4	Analog Input 4 Offset	FLOAT32	-	-100	100
114	P05.8.32	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	Caudal - Aum. valor	Flow - Inc. value	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	0	P05.0.22 - Caudal - Valor Máximo
121	P06.1.22	Caudal - Red. valor	Flow - Dec. value	FLOAT32	P04.0.12 - Unidade Caudal	0	P05.0.22 - Caudal - Valor Máximo
122	P06.1.31	Temperatura - Aum. valor	Temperature - Inc. value	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	0	P05.0.32 - Temperatura - Valor Máximo
123	P06.1.32	Temperatura - Red. valor	Temperature - Dec. value	FLOAT32	P04.0.13 - Unidade Temperatura	0	P05.0.32 - Temperatura - Valor Máximo
124	P06.1.41	Nível - Aum. valor	Level - Inc. value	FLOAT32	P04.0.14 - Unidade Nível	0	P05.0.42 - Nível - Valor Máximo
125	P06.1.42	Nível - Red. valor	Level - Dec. value	FLOAT32	P04.0.14 - Unidade Nível	0	P05.0.42 - Nível - Valor Máximo
126	P06.1.51	Genérico - Aum. valor	Generic - Inc. value	FLOAT32	-	0	P05.0.52 - Genérico - Valor Máximo
127	P06.1.52	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	P07.1.01	Centro salto velocidade	Skip Speed Center	UINT16	rpm	P04.2.31 - Velocidade mínima	P04.2.32 - Velocidade máxima
133	P07.1.02	Faixa salto velocidade	Skip Speed Range	UINT16	rpm	0	300
134	P08.0.01	Função COM 1	Com 1 Function	ENUM	-	0	3
135	P08.0.02	Função COM 2	Com 2 Function	ENUM	-	0	2
136	P08.1.01	Endereço Modbus RTU	Modbus RTU Address	UINT16	-	0	127
137	P08.1.02	Baudrate Modbus RTU	Modbus RTU Baudrate	ENUM	-	0	8
138	P08.1.08	Formato Modbus RTU	Modbus RTU Format	ENUM	-	0	3
139	P08.2.01	MAC address BACnet MS/TP	BACnet MS/TP Mac Address	UINT16	-	0	P08.2.05 - Max master BACnet MS/TP
140	P08.2.02	Baudrate BACnet MS/TP	BACnet MS/TP Baudrate	ENUM	-	0	8
141	P08.2.03	Formato BACnet MS/TP	BACnet MS/TP Format	ENUM	-	0	3
142	P08.2.04	Device ID BACnet MS/TP	BACnet MS/TP Device Id	UINT32	-	-	4194304
143	P08.2.05	Max master BACnet MS/TP	BACnet MS/TP Max Master	UINT16	-	P08.2.01 - MAC address BACnet MS/TP	127
144	-	Informações dos quadros BACnet	BACnet Info Frames	UINT16	-	1	255
145	-	BACnet Reinit	BACnet Reinit	ENUM	-	0	1
146	P08.3.01	Função comunicação sem fios	Enable Wireless Communication	ENUM	-	0	1
147	P09.0.01	Língua	Language	ENUM	-	0	28
148	P09.0.12	Horas	Time	UINT32	-	-	-
149	P09.0.11	Data	Date	UINT32	-	-	-
150	P09.1.01	Poupança energética visor	Display Energy Saving	ENUM	-	0	1
151	P09.1.02	Intervalo poupança energética	Energy Saving Time	UINT16	s	60	3600
152	P09.1.10	Orientação visor	Display Orientation	ENUM	-	0	1
153	P09.3.01	Reset log erros	Error Log Reset	ENUM	-	0	1
154	P09.3.02	Reset horas alimentação	Operating Time Counter Reset	ENUM	-	0	1
155	P09.3.03	Reset horas funcionamento	Motor Running Counter Reset	ENUM	-	0	1
156	P09.3.05	Reset de fábrica	Factory Restore	ENUM	-	0	1
157	P09.3.06	Arranque rápido completado	Commissioning Completed	ENUM	-	0	1

158	P09.3.07	Restabelecer lista dispositivos conectados	Bonded Device List Reset	ENUM	-	0	1
159	P04.1.60	Limitar a economia do ponto de ajuste	Limit setpoint saving	ENUM	-	0	1
160	P01.6.01	Pressão H0	Setpoint Zero Flow	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	P05.0.11 - Pressão - Valor Zero	P05.0.12 - Pressão - Valor Máximo
161	P04.2.00	Tipo de regulação ou controle	Regulation Type	ENUM	-	0	1
162	P05.8.44	Offset AO 1	Analog Output 1 Offset	FLOAT32	P05.3.02 - Tipo saída analógica	-100	100
163	P05.8.45	Gain AO 1	Analog Output 1 Gain	FLOAT32	-	0	1.5
164	P04.2.21	KP - Controlo PI	Pi Control - Kp	FLOAT32	-	0	10000
165	P04.2.25	TI - Controlo PI	Pi Control - Ti	FLOAT32	s	0	10000
166	P09.2.01	Seleção set parâmetros	Select Active Parameter Set	ENUM	-	0	1
167	-	MultipumpDeviceEnable	Multipump Device Enable	UINT16	-	0	1
168	P04.5.05	SP Shift VALOR 1	SP Shift VALUE 1	FLOAT32	-	-	-
169	P04.5.06	SP Shift VALOR 2	SP Shift VALUE 2	FLOAT32	-	-	-
170	P04.5.10	SP Shift X 1	SP Shift X 1	FLOAT32	-	-	P04.5.11 - SP Shift X 2
171	P04.5.11	SP Shift X 2	SP Shift X 2	FLOAT32	-	P04.5.10 - SP Shift X 1	P04.5.12 - SP Shift X 3
172	P04.5.12	SP Shift X 3	SP Shift X 3	FLOAT32	-	P04.5.11 - SP Shift X 2	P04.5.13 - SP Shift X 4
173	P04.5.13	SP Shift X 4	SP Shift X 4	FLOAT32	-	P04.5.12 - SP Shift X 3	-
174	P04.5.01	Função SP Shift	SP Shift Function	ENUM	-	0	3
175	P04.5.02	SP Shift Input	SP Shift Input	ENUM	-	0	5
176	P05.0.61	SPS Pressão - Valor Zero	SPS Pressure Zero Value	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	-1	99
177	P05.0.62	SPS Pressão - Escala Completa	SPS Pressure Full Scale	FLOAT32	P04.0.11 - Unidade Pressão	0	999
178	P04.1.15	Tipo de ponto de ajuste de pressão	Pressure Setpoint Type	ENUM	-	0	1
179	P05.2.13	Entrada Digital 3 Lógica	digital_in_3_polarity	ENUM	-	0	1
180	P05.2.14	Entrada Digital 4 Lógica	digital_in_4_polarity	ENUM	-	0	1
181	P05.2.15	Entrada Digital 5 Lógica	digital_in_5_polarity	ENUM	-	0	1

11 Manutenção

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: Perigo físico

Utilizar sempre equipamento de proteção individual.

11.1 Manutenção em cada 4 000 horas de funcionamento ou anual

Quando o primeiro dos dois limites é atingido, verificar o aperto:

- De parafusos de fixação da unidade
- Dos prensa-cabos
- Dos terminais.

12 Procura das avarias

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

12.1 Lista de alarmes

Código	Nome	Causa e solução
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.
A16	Alarme externo DI	O alarme externo foi ativado. Verifique o contato do dispositivo externo.
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 controlo. 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 controlo. 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 controlo. 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.
A05	Configuração de arquivos incorreta	Há uma incongruência nos files de configuração ou os files não são carregados corretamente. Desligue, espere 1 minuto, ligue.

Código	Nome	Causa e solução
A50	Incompatibilidade de revisão de arquivos	A placa IHM e a placa de controle contêm diferentes revisões dos mesmos arquivos de configuração.
A80	Alarme VFD (acionamento de frequência variável)	Este alarme é ativado abrindo a entrada digital configurada como alarme de VFD externo (acionamento de frequência variável). O VFD externo resetará seu alarme interno de acordo com sua configuração.

12.2 Lista de erros

Código	Nome	Causa e solução
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.
E16	Erro DI externo	O erro externo foi ativado. Verifique o contato do dispositivo externo.
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 controle. Certifique-se que a configuração dos parâmetros do menu M05 esteja correta.
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.
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.
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.
E50	Incompatibilidade de arquivos de configuração	Há uma incompatibilidade entre os arquivos de configuração da placa IHM e da placa de controle.

Código	Nome	Causa e solução
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	HVSC conectado ao Hydrovar X	O Hydrovar Smart Controller e o Hydrovar X+ não podem ser vinculados. Os dois modelos usam protocolos multibomba diferentes.
E80	Erro VFD (unidade de frequência variável)	Este Erro é ativado fechando a Entrada Digital configurada como Erro de VFD Externo (inversor de frequência). O erro dispara quando a entrada digital relacionada é aberta e é reinicializado automaticamente quando a entrada digital é fechada novamente. O VFD (inversor de frequência variável) irá resetar seus erros internos de acordo com sua configuração.

12.3 Problemas genéricos

Avaria	Causa	Solução
Quando desligado e ligado novamente, a unidade perde o calendário	Bateria defeituosa ou descarregada	Contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado, ou enviar a unidade para uma oficina autorizada
Os alarmes e os erros são registados por ordem, mas sem data e hora		

13 Especificações

13.1 Ambiente de funcionamento

Dados	Descrição
Condições ambientais	Utilização no interior e no exterior
Atmosfera	Não agressiva e não explosiva
Temperatura	-20 a 50°C (-4 a 122°F)
Humidade relativa do ar	5% a 90% a 50°C (122°F) sem formação de condensação
Para utilização em locais húmidos	Não
Altitude	≤ 2000 m (6600 ft) acima do nível do mar
Grau de poluição	2

13.2 Características técnicas

Ver também Placa de dados.

Dados	Versão da unidade		
	PM	WM	
Tipo de equipamento	Fixo	Fixo	
Ligação à rede elétrica	Permanente	Permanente	
Condições de funcionamento	Contínuo	Contínuo	
Fonte da tensão de alimentação	24 V corrente contínua	24 V corrente contínua	Corrente alternada 115 V, ..., 240 V 50/60 Hz
Tolerâncias admissíveis para a tensão de alimentação	±10%	±10%	±10%
Corrente de entrada máxima	350 mA	350 mA	150 mA
Alimentação de entrada máxima	8.5 W	8.5 W	10 W
Proteção da linha de alimentação	-	-	Dispositivos de proteção contra curto-circuitos com categoria de sobretensão III e corrente limite ajustada em 1 A, ou por fusível retardado 2A
Categoria de sobretensão (EN 61010-1)	II	II	III
Classe de equipamento (EN IEC 61010-2-201)	Classe I, com terra de proteção	Classe I, com terra de proteção	Classe I, com terra de proteção
Corrente de fuga	-	-	≤ 0.5 mA
Grau de proteção IP	- Parte externa: 66 - Parte interna: 20	66	66
Invólucro (EN IEC 61010-2-201)	Equipamentos fechados (equipamentos montados em painéis)	Equipamento fechado	
Grau de proteção UL	Tipo de invólucro 12, 4X (parte externa)	Tipo de invólucro 12, 4X	Tipo de invólucro 12, 4X
Mobilidade do equipamento	Fixo	Fixo	

13.3 Conformidade das características de radiofrequência UE/EEE/GB

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

13.4 Outras conformidades e aprovações UE/EEE/GB

Marcação CE, ver Declaração de Conformidade.

13.5 Características das entradas e saídas

Características	Descrição
Portas de comunicação	2, RS-485
Entradas digitais	• Contacto flutuante/NPN, coletor aberto/purga aberta, para GND • Polarização interna com corrente contínua de +24 V, corrente limitada a 6 mA no máximo. • Proteção de corrente contínua de -0.5 V a +30 V, ±15 mA máx.
Entradas analógicas	• Configurável com corrente de 0-20 mA, ou tensão de 0-10 V • 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 (corrente alternada) 0.25 A. Tipo de carga, utilização geral • Até 30 V (corrente contínua) 2 A. Tipo de carga, resistiva
Relé 2	• Com contacto de comutação NC e NO • Até 30 V (corrente alternada) 0.25 A. Tipo de carga, utilização geral • Até 30 V (corrente contínua) 2 A. Tipo de carga, resistiva



PERIGO: Perigo elétrico

Se o relé 1 está ligado a uma tensão superior a 30 V, desligar e não utilizar os terminais do relé 2.

13.6 Bateria de lítio

A unidade contém uma bateria de lítio que está em conformidade com os regulamentos internacionais para o transporte terrestre, marítimo e aéreo.

14 Eliminação

14.1 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...

14.2 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

15 Declaração de Conformidade

Consultar a declaração de marcação específica presente no produto.



Declaração UE de Conformidade (Nº 86)

1. VERMELHO - Equipamento de rádio: HVX+...WM..., HVX+...PM....
(consultar a etiqueta na última página do manual de "Safety and Other Information" - Segurança e outras informações)
RoHS - Número de identificação único do EEE: HVX+...WM..., HVX+...PM....
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: sistema de controlo (Controlador Lógico Programável) para conversores de frequência, com entradas e saídas analógicas e digitais, funções RS485 e 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 61010-1:2010+A1:2019+A1:2019/AC:2019-04,
EN IEC 61010-2-201:2018,
EN 61326-1:2013, EN IEC 61326-1:2021,
EN 62311:2008, EN IEC 62311:2020,
ETSI EN 300 328 V2.2.2 (2019-07),
ETSI EN 301 489-1 V2.2.3 (2019-11),
ETSI EN 301 489-17 V3.3.1 (2024-09)
 - EN IEC 63000:2018.
7. Organismo notificado: - - -
8. RED - Quaisquer acessórios/componentes/software: - - -
9. Informação adicional: - - -

Assinado por e em nome de: Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 18.09.2025

Alessio Vendraminelli
Diretor Geral

rev.01

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 subsidiárias nos Estados Unidos e em outros países, utilizada sob licença da Apple Inc.
Google Play, Google Play logo e Android são marcas comerciais da Google LLC.
Todos os outros nomes são marcas comerciais ou marcas registradas dos respectivos proprietários.

16 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, analyze, 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/lowara