



Série e-HM hydrovar X

Eletrobomba com variador
de velocidade integrado
HMK, HMX

Índice

1	Introdução e Segurança	5
1.1	Introdução	5
1.2	Níveis de perigo e símbolos de segurança.....	5
1.3	Segurança do utilizador.....	7
1.4	Proteção do ambiente	7
2	Movimentação e Armazenagem	8
2.1	Inspeção da unidade após a entrega	8
2.1.1	Inspeção da embalagem	8
2.1.2	Desembalagem e inspeção da unidade	8
2.2	Linhas de orientação para o transporte	8
2.2.1	Manuseio da unidade embalada com empilhador	9
2.2.2	Elevação com grua.....	9
2.3	Armazenamento.....	10
3	Descrição do Produto.....	12
3.1	Características	12
3.1.1	Utilização em redes de distribuição de água destinada ao consumo humano	12
3.1.2	Nomes das partes.....	13
3.2	Placa de dados	14
3.3	Código de identificação	14
3.4	Marcas de homologação	15
4	Instalação	16
4.1	Precauções	16
4.2	Instalação mecânica	17
4.2.1	Área de instalação.....	17
4.2.2	Posições permitidas	18
4.2.3	Requisitos da fundação de betão.....	18
4.2.4	Fixação.....	18
4.2.5	Redução das vibrações	19
4.3	Ligação Hidráulica.....	19
4.3.1	Esquemas hidráulicos	20
4.4	Linhas de orientação para a ligação elétrica	21
4.5	Linhas de orientação para o quadro de comando	21
4.5.1	Fusíveis interruptores.....	21
4.5.2	Dispositivos para as correntes residuais, RCD (GFCI).....	22
4.6	Ligação do controlador.....	23
5	Controlo	24
5.1	Painel de comandos HMX.....	24
5.1.1	Display gráfico.....	25

5.1.2	Menu de parâmetros, HMX	26
5.1.3	Arrancar a unidade com o painel de comandos HMX	26
5.1.4	Modificação do modo de funcionamento, HMX	26
5.1.5	Reposição dos erros, HMX.....	27
5.2	Painel de comandos HMK.....	27
5.2.1	Visualização principal.....	29
5.2.2	Menu de parâmetros, HMK.....	29
5.2.3	Arrancar a unidade com o painel de comandos HMK	30
5.2.4	Modificação do modo de funcionamento, HMK	30
5.2.5	Reposição dos erros, HMK.....	30
5.3	App Xylem X.....	30
6	Utilização e Funcionamento	32
6.1	Precauções	32
6.2	Enchimento e ferragem	33
6.3	Arranque.....	33
6.4	Paragem manual	34
7	Manutenção	35
7.1	Precauções	35
7.2	Manutenção a cada 3 meses	36
7.3	Manutenção em cada 4 000 horas de funcionamento ou anual.....	36
7.4	Manutenção em cada 10000 horas de funcionamento ou cada 2 anos	37
7.5	Manutenção em cada 17500 horas de funcionamento ou cada 5 anos	37
7.6	Longos períodos de inatividade.....	37
7.7	Identificação das peças sobressalentes	37
8	Resolução de problemas.....	38
8.1	A unidade não se liga	38
8.2	Pouco ou nenhum desempenho hidráulico.....	38
8.3	O dispositivo de proteção diferencial (RCD) foi acionado	39
8.4	A unidade não para quando o setpoint é atingido	39
8.5	Ruído e/ou vibrações excessivas geradas pela unidade.....	39
8.6	A unidade apresenta perdas no vedante mecânico.....	39
8.7	Unidade em erro ou alarme.....	39
9	Especificações.....	40
9.1	Ambiente de funcionamento.....	40
9.2	Temperatura e pressão máxima de funcionamento.....	40
9.3	Número máximo de arranques e paragens	41
9.4	Especificações elétricas	41
9.5	Características da rádiofrequência.....	41
9.6	Características das entradas e saídas.....	42
9.7	Pressão sonora	42
9.8	Materiais em contacto com o líquido.....	42
10	Eliminação	43

10.1	Precauções	43
10.2	REEE (UE/EEE).....	43
11	Declarações	44
12	Garantia	46

1 Introdução e Segurança

1.1 Introdução

Finalidade deste manual

Este manual fornece informações sobre como realizar corretamente os procedimentos que seguem:

- Instalação
- Funcionamento
- Manutenção.

Instruções suplementares

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

1.2 Níveis de perigo e símbolos de segurança

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

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

Níveis de perigo

Nível de perigo	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 superfícies quentes
	Perigo, sistema pressurizado
	Perigo de atmosfera explosiva
	Perigo de radiação ionizante
	Perigo, cargas suspensas
	Perigo magnético
	Está proibido utilizar líquidos inflamáveis
	Está proibido utilizar líquidos corrosivos
	É obrigatório ler o manual de instruções
	É obrigatório usar sapatos de segurança
	É obrigatório usar óculos de segurança
	É obrigatório usar capacete de segurança
	É obrigatório usar luvas de segurança

1.3 Segurança do utilizador

Cumprimento estrito das normas de saúde e segurança.

Pessoal qualificado

Este produto só deve ser utilizado por utilizadores qualificados. Os utilizadores qualificados são capazes de reconhecer e evitar riscos durante a instalação, a utilização e a manutenção do produto.

1.4 Proteção do ambiente

Eliminação da embalagem e produto

Respeitar os regulamentos em vigor sobre classificação de resíduos.

Fugas de fluido

Se a unidade contiver fluidos lubrificantes, adoptar as medidas apropriadas para evitar a sua dispersão ou derrame no ambiente.

Locais expostos a radiações ionizantes



ADVERTÊNCIA: Perigo de radiação ionizante

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

2 Movimentação e Armazenagem

2.1 Inspeção da unidade após a entrega

2.1.1 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, entrar imediatamente em contacto com a Xylem ou com o distribuidor autorizado de quem o produto foi comprado.

2.1.2 Desembalagem e inspeção da unidade



ATENÇÃO: Risco de corte e abrasão

Utilizar sempre equipamento de proteção individual.

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, entrar imediatamente em contacto com a Xylem ou com o distribuidor autorizado.

2.2 Linhas de orientação para o transporte

Precauções



ADVERTÊNCIA: Perigo de esmagamento

A unidade e os componentes são pesados: risco de esmagamento.



ADVERTÊNCIA:

Utilizar sempre equipamento de proteção individual.



ADVERTÊNCIA:

Controlar o peso bruto indicado na embalagem.



ADVERTÊNCIA:

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

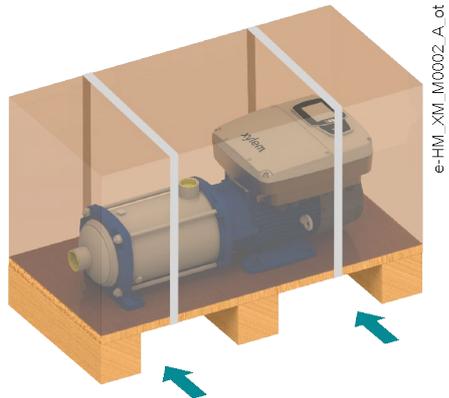


ADVERTÊNCIA:

Adoptar as medidas apropriadas durante o transporte, a instalação e o armazenamento para evitar a contaminação por substâncias externas.

2.2.1 Manuseio da unidade embalada com empilhador

A figura mostra os pontos de elevação.



2.2.2 Elevação com grua



ADVERTÊNCIA:

Utilizar cordas, correntes e/ou lingas (a seguir designadas como "cordas"), ganchos e/ou fivelas (a seguir designados como "ganchos"), alças ou olhais que cumprem com as diretivas aplicáveis e são indicados para o uso.

NOTA:

Verificar que os cabos de amarração não batam e/ou danificam a unidade.



ADVERTÊNCIA:

Levantar e manusear a unidade lentamente para evitar problemas de estabilidade.



ADVERTÊNCIA:

Durante o manuseio, certifique-se que evita lesões a pessoas e animais, e/ou danos à propriedade.



ADVERTÊNCIA:

Não utilizar olhais aparafusados ao motor para levantar a unidade.

Preparação da unidade para a elevação

1. Fixar as alças aos dois olhais do motor.
2. Fixar as cordas às alças.
3. Utilizar uma corda para criar um arnês à volta do revestimento.
4. Fixar a barra de suporte à grua.
5. Fixar as duas cordas à barra de suporte.
6. Fixar o arnês à grua.
7. Levantar a barra de suporte e colocar as cordas em tensão sem levantar a unidade.

A figura abaixo mostra como amarrar e levantar a unidade.



Elevação e posicionamento

1. Levantar e movimentar a unidade lentamente.
2. Abaixar lentamente a unidade.
3. Soltar o arnês e as cordas das alças.

2.3 Armazenamento

Armazenamento da unidade embalada

A unidade deve ser armazenada:

- Em local coberto e seco
- Longe de fontes de calor
- Protegida da sujidade
- Protegida das 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.

NOTA:

Proteger a unidade de colisões.

Armazenamento prolongado da unidade

1. Esvaziar a unidade, removendo a tampa de drenagem. Esta operação é essencial em ambientes com temperaturas frias. Caso contrário, os líquidos residuais podem ter consequências nefastas no funcionamento e desempenho da unidade.



2. Seguir as instruções indicadas para o armazenamento da unidade embalada.

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

3 Descrição do Produto

3.1 Características

O produto é uma eletrobomba multicelular horizontal, sem auto-ferragem, com variador de velocidade integrado.

Utilização prevista

- Pressurização e sistemas de fornecimento de água
- Setor de lavagem e limpeza incluindo a lavagem de veículos
- Circulação de água quente e fria, por exemplo, água, água e glicol para sistemas de aquecimento, arrefecimento e ar condicionado
- Aplicações de tratamento de água
- Transferência de líquidos moderadamente agressivos
- Irrigação
- Sistemas anti-incêndio.

Respeitar os limites de funcionamento **Especificações** na página 40.



PERIGO: Risco de atmosfera potencialmente explosiva

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

Líquidos bombeados

- Limpos
- Quimicamente e mecanicamente não agressivos
- Água quente
- Água fria.



PERIGO:

É proibido utilizar esta unidade para bombear líquidos inflamáveis e/ou explosivos.

3.1.1 Utilização em redes de distribuição de água destinada ao consumo humano

Se a unidade for destinada ao abastecimento de água a pessoas e/ou animais:



ADVERTÊNCIA:

É proibido bombear água potável após o uso com outros fluidos.



ADVERTÊNCIA:

Adoptar as medidas apropriadas durante o transporte, a instalação e o armazenamento para evitar a contaminação por substâncias externas.



ADVERTÊNCIA:

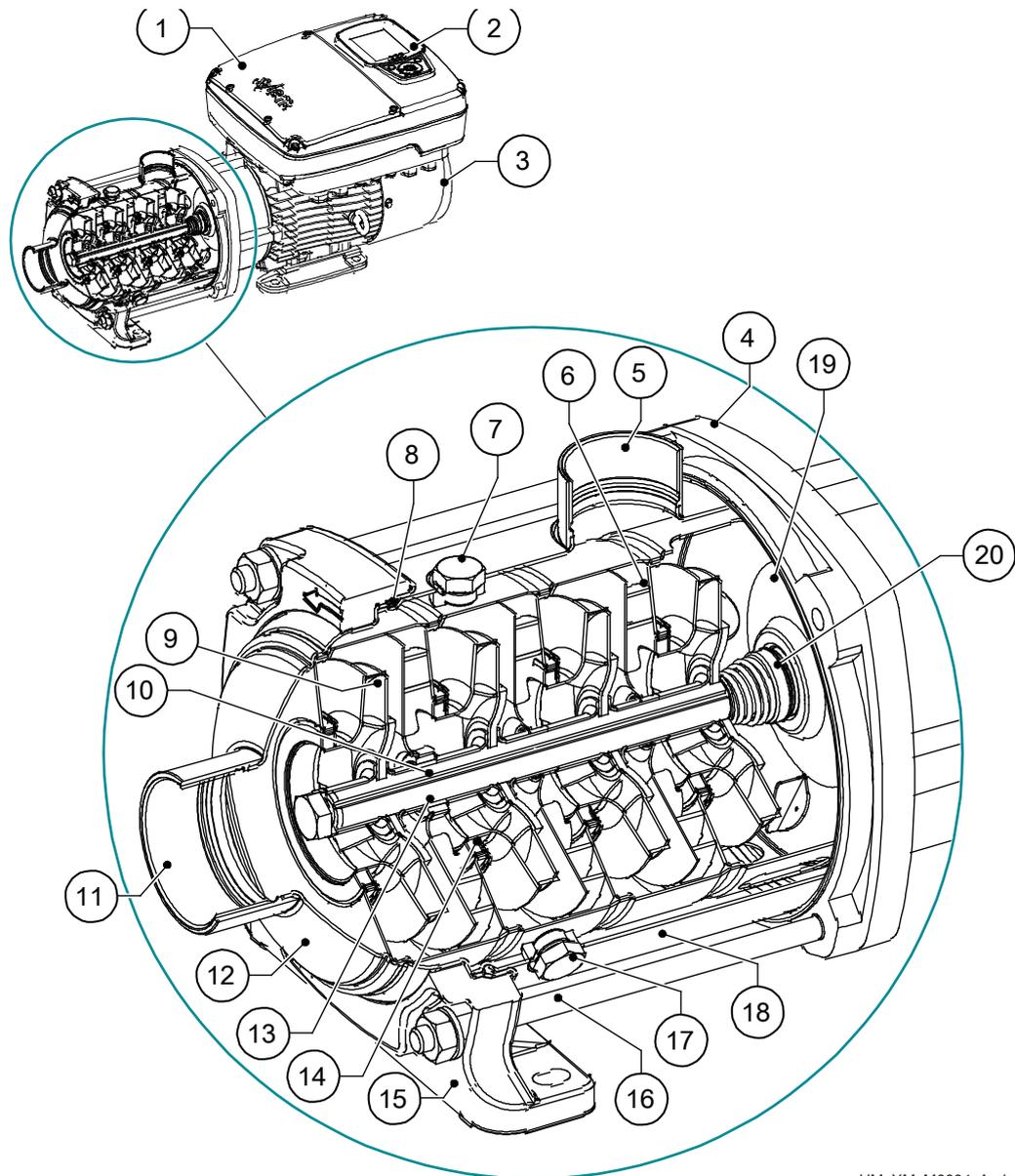
Retirar a unidade da sua embalagem pouco antes da instalação, para evitar a contaminação por substâncias externas.



ADVERTÊNCIA:

Após a instalação, colocar a unidade em funcionamento durante alguns minutos com os diversos dispositivos abertos para lavar o interior do sistema.

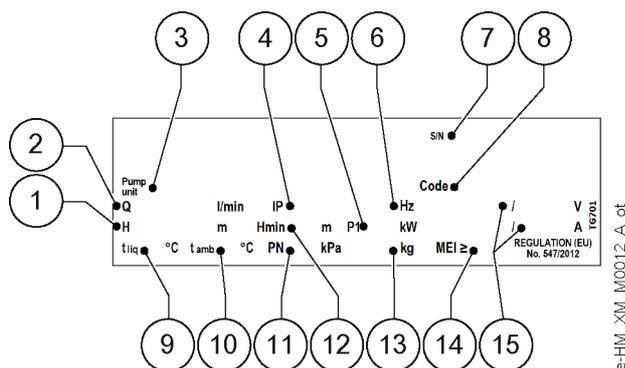
3.1.2 Nomes das partes



e-HM_XM_M0004_A_ds

1. Controlador
2. Exibir
3. Motor
4. Adaptador do motor
5. Boca de descarga
6. Difusor
7. Bujão de enchimento
8. Elastómeros
9. Impulsor
10. Veio
11. Boca de aspiração
12. Altura man.
13. Camisa do veio e bucha
14. Anel de desgaste
15. Anel com pé
16. Tirante
17. Tampão de drenagem
18. Revestimento externo
19. Caixa de vedação
20. Vedante mecânico

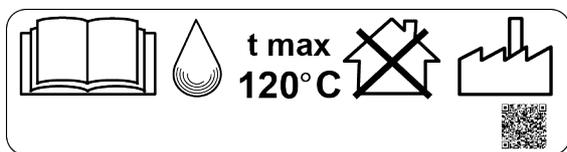
3.2 Placa de dados



1. Intervalo da altura manométrica
2. Intervalo de caudal
3. Tipo de eletrobomba
4. Classe de proteção
5. Consumo de potência
6. Frequência
7. Número de série + data de fabrico
8. Código de identificação
9. Temperatura máxima do líquido bombeado
10. Temperatura de funcionamento ambiente máxima
11. Pressão máxima de funcionamento
12. Altura manométrica mínima
13. Peso
14. Índice de eficiência mínima
15. Dados elétricos

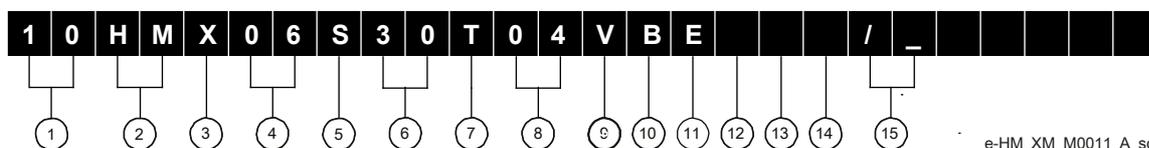
Placa de temperatura do líquido

Está aplicada nas unidades em que a temperatura de trabalho máxima do líquido excede o limite de 90°C (194°F), previsto pela norma EN 60335-2-41 , com $U_n (V) \leq 480 V (3\sim)$ ou $\leq 250 V (1\sim)$.



ESV_M0025_A_sc

3.3 Código de identificação



e-HM_XM_M0011_A_sc

1. Gama de caudal em m³/h
2. Nome da série
3. Controlador Hydrovar X+ [X] ou hydrovar X [K]
4. Número de rotores
5. Componentes hidráulicos em AISI 304 [S] ou AISI 316 [N]
6. Potência nominal do motor em kWx10
7. Motor trifásico [T]
8. Tensão de alimentação 3x200-240 V [03] ou 3x380-480 V [04]
9. Parte rotativa do vedante mecânico de carboneto de silício [Q1] ou óxido de alumínio [V]
10. Parte fixa do vedante mecânico de carboneto de silício [Q1] ou carvão impregnado de resina [B]
11. Elastómeros de EPDM [E], FPM [V] ou FFPM Kalrez [K]
12. Ficha Schuko com cabo de 3 m [A], Ficha Inglesa com cabo de 2 m [B], Ficha Australiana com cabo de 2 m [C], documentos ou certificados sob pedido [D], passivado e eletro-polido [E], tamanho 1 motor sobredimensionado [F], tamanho 2 motor sobredimensionado [G], disco porta vedante e pino de bloqueio [L], válvula de purga [V], outros [Z]

13. PTC no enrolamento [P], presença de aquecedor [S], sem tampões para drenagem do condensado [D], certificação UL (cURus) [U], lavagem interna do vedante mecânico[F], outros ou várias características combinadas [Z]
14. União roscada [], Victaulic [V], outros ou várias características combinadas [Z]
15. Letras atribuídas pelo fabricante

3.4 Marcas de homologação

Qualquer marca de homologação para a segurança elétrica aplica-se exclusivamente à eletrobomba.

4 Instalação

4.1 Precauções

Precauções gerais

Antes de iniciar, verificar que as instruções de segurança mostradas na **Introdução e Segurança** na página 5 tenham sido totalmente lidas e entendidas.



PERIGO:

Todas as ligações hidráulicas e elétricas devem ser efetuadas por um técnico que possua os requisitos técnicos e profissionais descritos na regulamentação em vigor.



ADVERTÊNCIA:

Utilizar sempre equipamento de proteção individual.



ADVERTÊNCIA:

Utilizar sempre ferramentas de trabalho adequadas.



ADVERTÊNCIA:

Ao seleccionar o local de instalação e ao ligar a unidade hidráulica e elétrica às fontes de alimentação, respeitar estritamente as regulamentações em vigor.

Ao ligar a unidade a um aqueduto público ou privado ou a um poço de abastecimento de água para consumo dos seres humanos e/ou dos animais, consultar **Utilização em redes de distribuição de água destinada ao consumo humano** na página 12.



ADVERTÊNCIA:

A tubagem deve ter o tamanho adequado para garantir a segurança à pressão máxima de funcionamento.



ADVERTÊNCIA:

Instalar vedantes apropriados entre a unidade e a tubagem.

Precauções elétricas



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.

NOTA:

A tensão e a frequência da rede devem corresponder aos valores indicados na placa de dados do motor.

NOTA:

Antes de iniciar os trabalhos, verificar que os requisitos gerais da eletricidade e/ou aqueles dos sistemas de combate a incêndios (bocas de incêndio ou extintores automáticos) estão em conformidade com as regulamentações locais.

Terra

**PERIGO: Perigo elétrico**

Antes de tentar fazer outras ligações elétricas, ligar sempre o condutor de proteção externa (terra) ao terminal de terra.

**PERIGO: Perigo elétrico**

Ligar todos os acessórios elétricos da unidade à terra.

**PERIGO: Perigo elétrico**

Verificar que o condutor de proteção externa (terra) é mais longo do que os condutores de fase. Em caso de desconexão acidental da unidade dos condutores de fase, o condutor de proteção deve ser o último a soltar-se do terminal.

**PERIGO: Perigo elétrico**

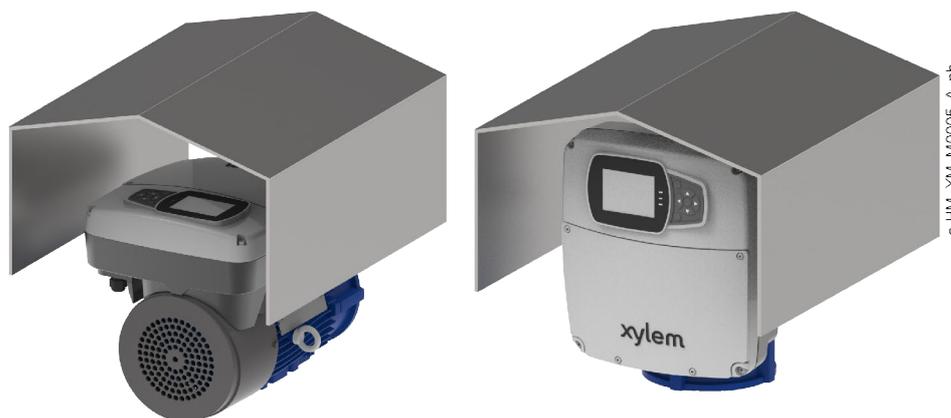
Instalar sistemas adequados de proteção do contacto indireto, para prevenir choques elétricos letais.

4.2 Instalação mecânica

Instalar a unidade sobre uma base da fundação metálica ou de betão suficientemente forte para garantir o suporte permanente e rígido.

4.2.1 Área de instalação

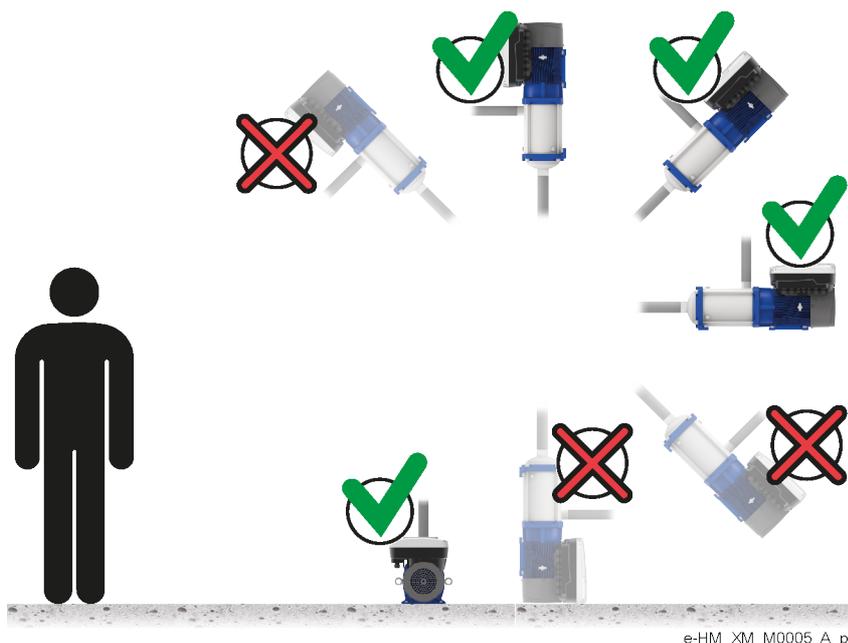
1. Seguir as disposições em **Ambiente de funcionamento** na página 40.
2. Colocar a unidade numa posição elevada em relação ao chão.
3. Certificar-se de que eventuais perdas não causem inundação da área de instalação ou submergir a unidade.
4. Em caso de instalação ao ar livre, proteger a unidade da luz solar direta, chuva e neve com tampas adequadas.



Espaço livre entre a parede e as superfícies externas da unidade

- Para garantir uma ventilação adequada: ≥ 100 mm (4 in)
- Para permitir a inspeção e a remoção do motor: ≥ 300 mm (12 in)
- Se o espaço disponível for menor, consultar o catálogo técnico.

4.2.2 Posições permitidas



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

4.2.3 Requisitos da fundação de betão

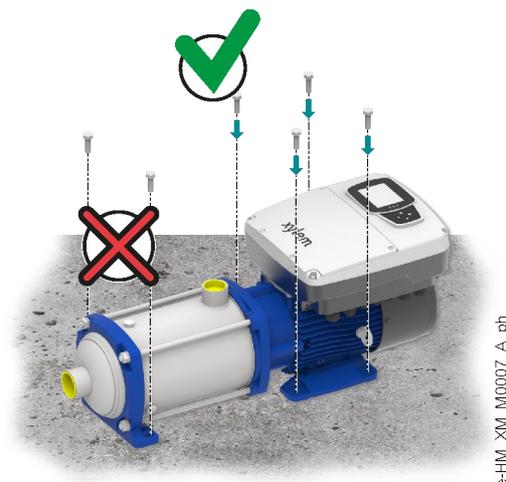
- O betão deve ter uma resistência à compressão de C12/15 e cumprir os requisitos de exposição da classe XC1, segundo a EN 206-1
- As dimensões devem ser apropriadas para as dimensões da placa de suporte da unidade, consulte **Fixação**
- O peso da fundação deve ser 1.5 vezes \geq que o peso da unidade (5 vezes \geq ao peso da unidade se for necessário um funcionamento silencioso)
- A superfície deve ser o quanto mais plana e nivelada possível.

4.2.4 Fixação

1. Colocar a unidade na fundação.
2. Com auxílio de um nível de bolha, verificar que a unidade esteja nivelada.
3. Alinhar as bocas de aspiração e descarga com as respectivas tubagens.
4. Fixar a unidade com 6 cavilhas.
Torque de aperto: 10 Nm (90 lbf-in)
5. Se presentes, retirar os tampões que cobrem as bocas de aspiração e descarga.

NOTA:

Se a temperatura do líquido exceder os 50°C (122°F), fixar apenas as cavilhas mostradas na figura.



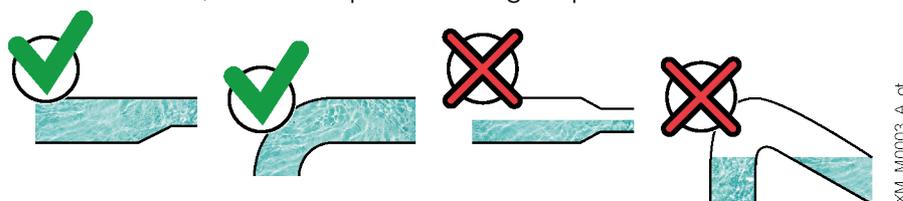
4.2.5 Redução das vibrações

O motor e o fluxo dos líquidos no sistema pode provocar vibrações que podem aumentar devido à incorreta instalação da unidade e da tubagem. Consultar **Ligação Hidráulica**.

4.3 Ligação Hidráulica

Consultar os esquemas hidráulicos; ver as figuras abaixo.

1. Não instalar a unidade no ponto mais baixo do sistema para evitar a acumulação de sedimentos.
2. Instalar uma válvula de purga automática no ponto mais alto do sistema para eliminar as bolhas de ar.
3. Retirar os resíduos de solda, os depósitos e as impurezas das tubagens para não danificar a unidade; instalar um filtro se for o caso disso.
4. Apoiar a tubagem separadamente para evitar que exerçam pressão sobre a unidade.
5. Para reduzir a transmissão das vibrações entre a unidade e o sistema e vice-versa, deve-se instalar:
 - uniões anti-vibração no lado da aspiração e de descarga da unidade
 - amortecedores entre a unidade e a superfície na qual está instalada.
6. Para reduzir a perda de carga, o tubo do lado da aspiração deve ser:
 - O mais curta e reta possível
 - Para a parte ligada à unidade, reta sem estrangulamentos e cujo comprimento abranja pelo menos seis vezes o diâmetro da boca de aspiração
 - Mais larga do que a flange de aspiração; se necessário, instalar um redutor excêntrico que seja horizontal na parte superior
 - Sem curvas; se não for possível evitá-las, essas devem ter um raio de curvatura o mais largo possível
 - Sem separadores e 'pescoços de cisne'
 - Com válvulas, com baixa perda de carga específica.

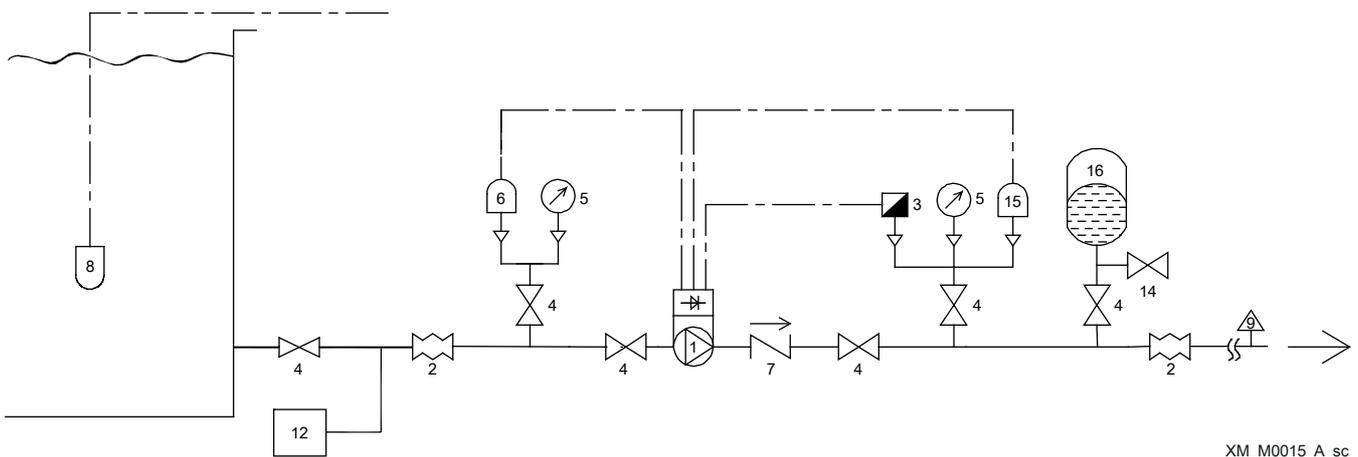


7. Instalar uma válvula de retenção no lado da descarga para evitar que o líquido se introduza na bomba quando esta não está em funcionamento.
8. Instalar um manómetro (ou um manómetro de vácuo no caso de instalação da altura de sucção negativa) no lado da sucção, e um manómetro no lado da descarga, a jusante da válvula de retenção, para verificar a pressão de funcionamento efetiva da unidade.

9. Instalar um sensor de pressão perto do manómetro no lado da descarga.
 10. Para desligar a unidade do sistema tendo em vista a manutenção, instalar:
 - Uma válvula de seccionamento no lado aspiração
 - Uma válvula de seccionamento no lado da descarga, para regular o caudal.
 11. Instalar um reservatório de membrana com uma válvula de seccionamento no lado da descarga e à jusante da válvula de retenção, para que possa ser excluída. A capacidade do reservatório deve ser pelo menos 10% da capacidade máxima do sistema.
 12. Instalar uma válvula de seccionamento no lado da descarga para fechar o sistema e testar o correto desligamento da unidade no caso de caudal zero.
 13. Instalar um dispositivo no lado da aspiração para evitar a ausência de líquido (bóias ou sondas) ou um dispositivo de pressão mínima.
 14. Submergir suficientemente a extremidade da tubagem de aspiração no líquido, para evitar que o ar penetre através do turbilhão de sucção, quando o líquido está no nível mínimo.
 15. No caso de instalação da altura de sucção negativa, instalar:
 - Uma válvula de retenção para garantir a abertura completa (secção plena)
 - Uma válvula de seccionamento de enchimento para facilitar a remoção do ar e ferrugem.
- O tubo de sucção deve ter uma inclinação ascendente em direção à unidade superior a 2%, para evitar bolsas de ar.

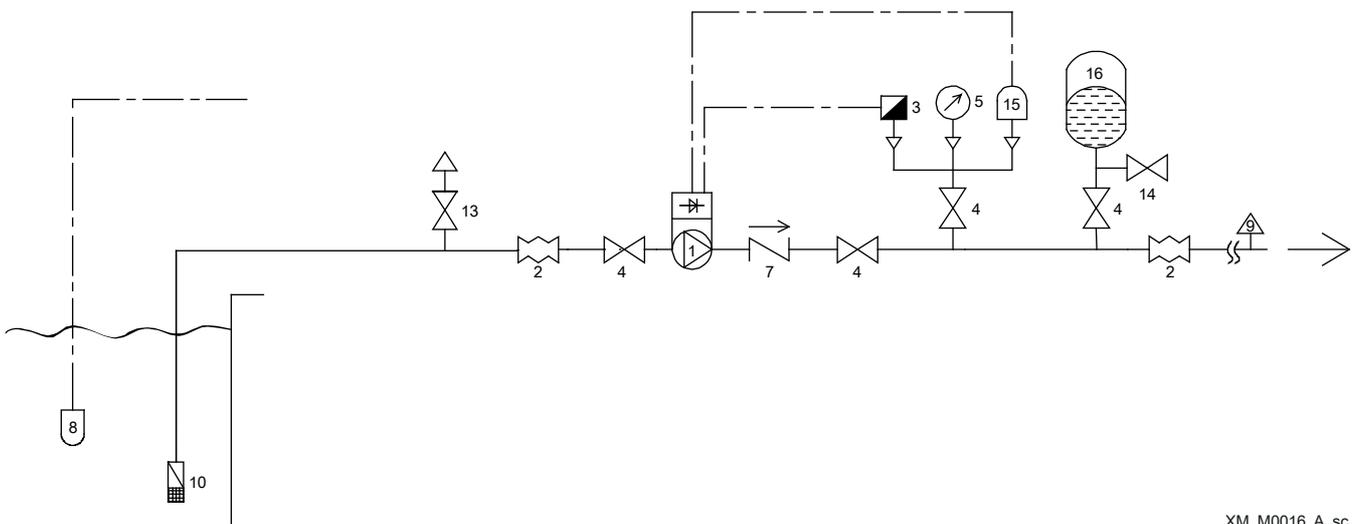
4.3.1 Esquemas hidráulicos

Instalação da altura de sucção positiva



XM_M0015_A_sc

Instalação da altura de sucção negativa



XM_M0016_A_sc

Lista dos componentes hidráulicos

1. Eletrobomba com drive
2. União anti-vibração
3. Sensor de pressão
4. Válvula de seccionamento
5. Manómetro ou manómetro de vácuo
6. Pressostato de mínima
7. Válvula de retenção
8. Sondas eletrónicas ou bóia
9. Válvula de purga
10. Válvula de retenção de pé com filtro
11. Quadro elétrico de comando
12. Circuito pressurizado
13. Válvula de regulação de enchimento
14. Torneira de drenagem
15. Interruptor de pressão máxima
16. Vaso de expansão

4.4 Linhas de orientação para a ligação elétrica

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

4.5 Linhas de orientação para o quadro de comando

NOTA:

O quadro de comando deve corresponder às características indicadas na placa de dados. Combinações inadequadas podem danificar o motor.

1. Instalar um sistema para a proteção contra o funcionamento em seco, ao qual ligar um pressostato, um interruptor de bóia, sondas ou qualquer outro dispositivo apropriado.
2. Instalar no lado da aspiração:
 - Um pressóstato, no caso de conexão à rede fornecimento de água
 - Um interruptor de bóia ou sondas no caso de aspiração de líquidos de um tanque ou reservatório.

4.5.1 Fusíveis interruptores

- Uma função ativada eletronicamente na unidade a frequência ajustável fornece proteção contra a sobrecarga no motor. A função de proteção contra a sobrecarga calcula o nível de incremento para ativar a temporização da função de gatilho (paragem do motor). Quanto maior a corrente absorvida, mais rápida é a resposta. A função oferece uma proteção do motor de Classe 20.
- A unidade deve estar equipada com proteção contra a sobrecarga e curto-circuito, para evitar o sobreaquecimento dos cabos durante a instalação. Devem ser fornecidos fusíveis de linha ou interruptores automáticos para garantir esta proteção. Os fusíveis e os interruptores devem ser fornecidos pelo instalador pois que fazem parte da instalação.
- Utilizar fusíveis e/ou interruptores recomendados no lado de alimentação como proteção em caso de avaria de componentes no interior da unidade (primeira avaria). A utilização de fusíveis e interruptores recomendados garante que possíveis danos na unidade de frequência ajustável sejam limitados ao interior da unidade. Para outros tipos de proteção, verificar que a energia passante seja igual ou inferior à dos modelos recomendados.

- Os fusíveis mostrados na tabela são adequados para o uso num circuito capaz de libertar 5,000 Arms (simétricos), máximo 480 V. Com os fusíveis corretos, o valor nominal da corrente de curto-circuito (SCCR) relativa à unidade de frequência ajustável é 5,000 Arms.

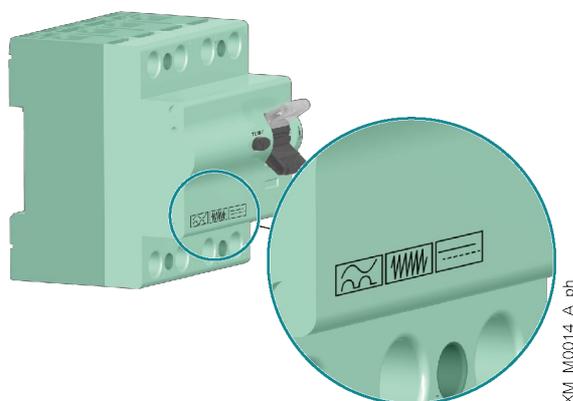
A tabela mostra os fusíveis e interruptores recomendados.

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

4.5.2 Dispositivos para as correntes residuais, RCD (GFCI)

Quando se utilizam disjuntores de circuito em caso de avaria na terra, GFCI, ou dispositivos de corrente residual, RCD, também conhecidos como disjuntores automáticos de fuga à terra, ELCD, controlar o seguinte:

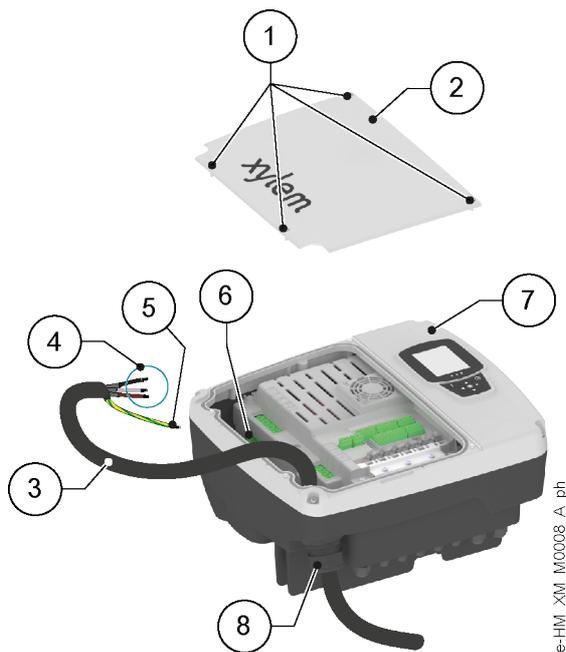
- Tenham um tamanho apropriado para a configuração do sistema e o ambiente de utilização
- Tenham retardo de arranque, para prevenir problemas causados pelas correntes de terra transitórias
- Possam detectar as correntes alternada ou direta, isto é, estejam marcados com os símbolos mostrados na figura.



NOTA:

Ao utilizar um interruptor automático de fuga à terra ou um interruptor para falha à terra, acerte-se de tomar em consideração a corrente de fuga à terra total de todos os dispositivos elétricos do sistema.

4.6 Ligação do controlador



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

1. Retirar a tampa e observar os esquemas de ligação elétrica no interior.
2. Inserir o cabo de alimentação nos prensa-cabos.
3. Ligar os condutores verificando que o de proteção seja mais longo do que os de fase. Apenas para o tamanho D, apertar o parafuso dos terminais com uma chave de fendas Pozidriv.
Torque de aperto: 4 Nm (35 lbf·in).
4. Apertar o prensa-cabos.
5. Colocar a tampa e apertar os parafusos.
Torque de aperto: 3 Nm (27 lbf·in) \pm 15%.

5 Controlo

Introdução



PERIGO: Perigo elétrico

Se o painel de comandos estiver danificado, contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado



ADVERTÊNCIA: Perigo superfícies quentes

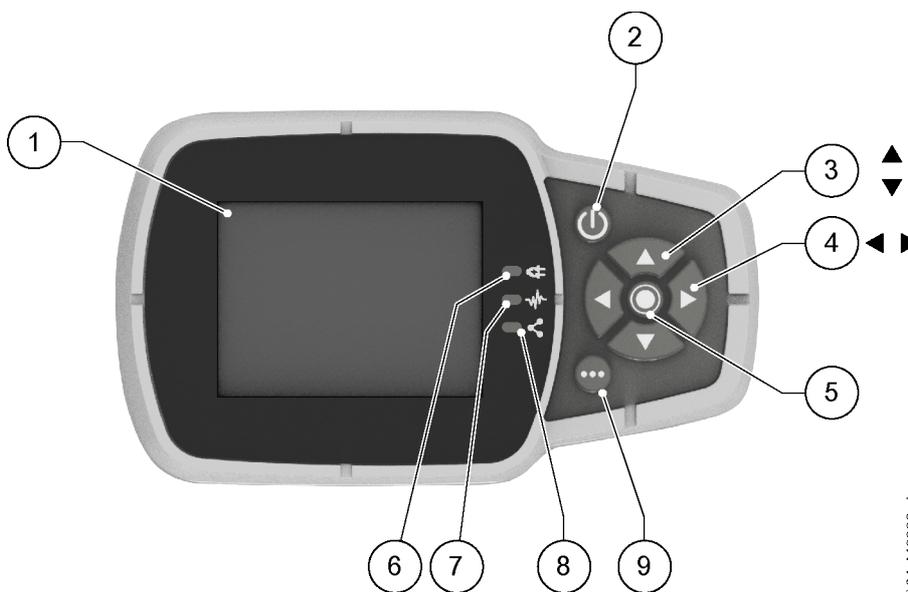
Tocar apenas nos botões do painel de comandos. Prestar atenção à alta temperatura libertada pela unidade.

Dependendo do modelo, respeitar as instruções dos parágrafos a seguir:

- e-HM hydrovar X+, painel de comandos HMX
- e-HM hydrovar X+, painel de comandos HMK

As instruções de programação encontram-se no Drive and Programming Manual.

5.1 Painel de comandos HMX

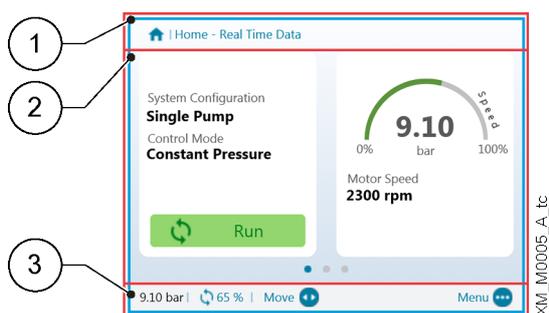


XM_M0002_A_sc

Número de posição	Nome	Função
1	Exibir	
2	Botão ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> • Arranque e paragem da unidade • Reposição dos erros pressionando durante 5 segundos.
3	Teclas de seta PARA CIMA e PARA BAIXO	<ul style="list-style-type: none"> • 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 BAIXO (pressão prolongada).
4	Teclas de seta DIREITA e ESQUERDA	<ul style="list-style-type: none"> • Deslocar-se horizontalmente para navegar nos homescreen e nos menus • Bloquear e desbloquear o visor pressionando simultaneamente as setas DIREITA e ESQUERDA (pressão prolongada).

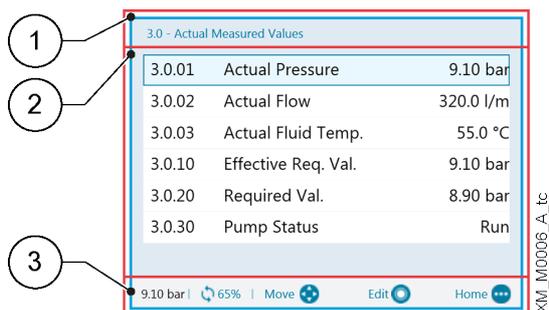
Número de posição	Nome	Função
5	Botão ENVIAR	<ul style="list-style-type: none"> Avançar nos níveis de menu Confirmar a seleção de um parâmetro Confirmar o valor de um parâmetro.
6	LED da unidade aceso	Indica que a unidade está alimentada.
7	LED do estado da unidade	Indica: <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> Comunicação BMS desativada (desligada) Comunicação BMS ativa (verde) Comunicação sem fios com dispositivo móvel estabelecida (azul fixo) Comunicação sem fios com dispositivo móvel sendo estabelecida (azul intermitente) Comunicação sem fios e comunicação BMS ativa (azul alternado verde).
9	Botão multifunções	<ul style="list-style-type: none"> Acesso ao menu de parâmetros ou às funções adicionais de acordo com o ecrã no visor. Ativar a ligação sem fios (pressão prolongada).

5.1.1 Display gráfico



Número de posição	Nome	Descrição
1	Barra do cabeçalho	Mostra informações estáticas e mensagens relacionadas com as condições de funcionamento, como: <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> 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.

5.1.2 Menu de parâmetros, HMX



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: <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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.

5.1.3 Arrancar a unidade com o painel de comandos HMX

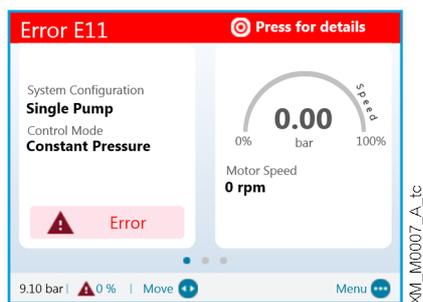
1. Verificar a conexão entre START/STOP e as entradas GND na placa de terminais.
2. Pressionar ON/OFF para arrancar a unidade.
Nota: Nota: se o parâmetro 1.0.45 Autostart está configurado "Sim", ao arranque sucessivo não será necessário pressionar novamente ON/OFF.
3. Com a unidade em funcionamento,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

5.1.4 Modificação do modo de funcionamento, HMX

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

1. Pressionar o botão multifunções.
2. Inserir a password usando as teclas seta.
3. Pressionar ENVIAR.
4. Navegar entre os menus até localizar o parâmetro ou a funcionalidade a modificar: consultar o Drive and Programming Manual para a associação entre os códigos dos parâmetros e a relativa função.

5.1.5 Reposição dos erros, HMX

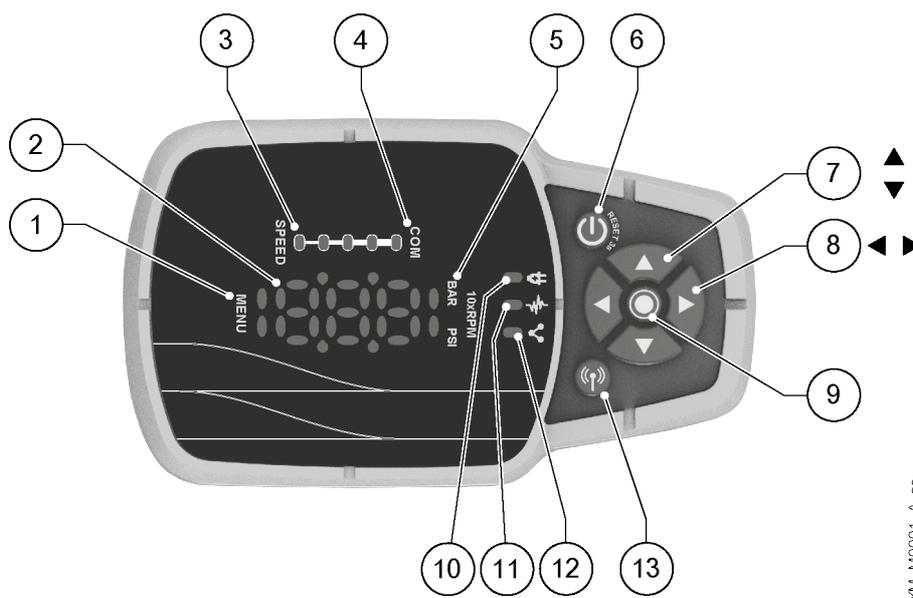


No caso em que ocorra um erro, a unidade executa automaticamente, onde consentido, algumas tentativas de reset: se as tentativas não forem bem sucedidas, a unidade para e o visor mostra o código do erro.

Para eliminar o erro:

1. Abrir o primeiro ecrã principal pressionando ENVIAR.
2. Ler a descrição do erro no ecrã.
3. Identificar a causa e seguir as instruções **Resolução de problemas** na página 38.
4. Pressionar ON/OFF durante 3 segundo para repor o erro: a unidade volta ao estado anterior ao erro.

5.2 Painel de comandos HMK



Número de posição	Nome	Função
1	Indicador menu	Indica: <ul style="list-style-type: none"> • Navegação entre os itens de menu (luz fixa) • Visualização de um valor do parâmetro (luz intermitente).
2	Visor de sete segmentos	
3	Barra de velocidade	
4	Indicador comunicação multi-bombas	

Número de posição	Nome	Função
5	Indicador de medida da unidade	
6	Botão ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> • Arranque e paragem da unidade • Reposição dos erros pressionando durante 5 segundos.
7	Teclas de seta PARA CIMA e PARA BAIXO	<ul style="list-style-type: none"> • Modificação rápida do setpoint no visor principal • Navegação entre os submenus e modificação do parâmetro visualizado no menu parâmetros • Executar o switchover manual num sistema de bombas múltiplas pressionando seta PARA BAIXO (pressão prolongada) • Rodar o visor de 180° pressionando simultaneamente ENTER e seta PARA BAIXO (pressão prolongada).
8	Teclas de seta DIREITA e ESQUERDA	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar alternativamente velocidade e pressão no visor principal • Navegação entre os níveis do menu parâmetros • Apenas tecla de seta ESQUERDA, confirmar o valor modificado • Bloquear e desbloquear o visor pressionando simultaneamente as setas DIREITA e ESQUERDA (pressão prolongada). • Apenas tecla de seta DIREITA, navegar através dos códigos de erro ativo, se houver mais de um
9	Botão ENVIAR	<ul style="list-style-type: none"> • Avançar nos níveis de menu • Confirmar o valor de um parâmetro • Entrar no menu de configuração dos parâmetros (pressão prolongada).
10	LED da unidade aceso	Indica que a unidade está alimentada.
11	LED do estado da unidade	<p>Indica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motor não alimentado (desligado) • Alarme ativo e motor desligado (amarelo) • Erro da unidade e motor parado (vermelho) • Motor arrancado (verde) • Alarme ativo e motor arrancado (amarelo alternado verde)
12	LED do estado das conexões	<p>Indica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicação BMS desativada (desligada) • Comunicação BMS ativa (verde) • Comunicação sem fios com dispositivo móvel estabelecida (azul fixo) • Comunicação sem fios com dispositivo móvel sendo estabelecida (azul intermitente) • Comunicação sem fios e comunicação BMS ativa (azul alternado verde).
13	Botão de comunicação através da tecnologia sem fios	Associar a unidade a um dispositivo móvel.

5.2.1 Visualização principal

Glifo	Nome	Descrição
	OFF	Unidade parada com o botão ON/OFF ou BMS. Nota: prioridade inferior em relação a STOP.
	STOP	Entradas digitais START/STOP e GND abertas.
	Pedido de arranque	Pedido de arranque da unidade com o botão ON/OFF. Fica ativo durante alguns segundos, em seguida aparece: <ul style="list-style-type: none"> • Unidade em funcionamento, ou • Alarme, ou • Erro.
	Alarme	Código de alarme da unidade em estado de alarme, em alternativa com o visor principal. O LED do estado da unidade pode ser: <ul style="list-style-type: none"> • Amarelo = motor parado • Amarelo alternado com verde = motor arrancado.
	Erro	Código de erro da unidade em estado de erro.
	Unidade em funcionamento	Unidade em funcionamento e visualização da unidade de medida selecionada: <ul style="list-style-type: none"> • Velocidade, 10xRPM • Pressão em bar ou psi.
	Visor bloqueado	Visor bloqueado pelo operador e funcionamento do botão inibido.

5.2.2 Menu de parâmetros, HMK

O menu está subdividido em 3 níveis:

- Geral
- Submenu
- Parâmetros.

Para visualizar ou modificar um parâmetro:

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

Glifo	Nome	Notas
	Menu principal	<ul style="list-style-type: none"> • Menus numerados de 1 a 9. • Indicador menu: luz fixa.
	Submenu	<ul style="list-style-type: none"> • Submenus numerados de 1 a 9. • Indicador menu: luz fixa.
	Parâmetro	Navegação no nível parâmetro. <ul style="list-style-type: none"> • Parâmetros numerados de 0 a 99. • Submenus numerados de 1 a 9. • Indicador menu: luz fixa.
	Valor do parâmetro	Modificação do valor do parâmetro. <ul style="list-style-type: none"> • Indicador menu: luz intermitente. • Valor do parâmetro durante a modificação: intermitente.

5.2.3 Arrancar a unidade com o painel de comandos HMK

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

5.2.4 Modificação do modo de funcionamento, HMK

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

1. Pressionar o botão ENVIAR (pressão prolongada).
2. Inserir a password usando as teclas seta.
3. Pressionar ENVIAR.
4. Selecionar o parâmetro a modificar no menu M01: consultar o Drive and Programming Manual para a associação entre os códigos dos parâmetros e a relativa função.

5.2.5 Reposição dos erros, HMK

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

1. Identificar a causa e seguir as instruções **Resolução de problemas** na página 38.
2. Pressionar ON/OFF durante 3 segundo para repor o erro: a unidade volta ao estado anterior ao erro.

5.3 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

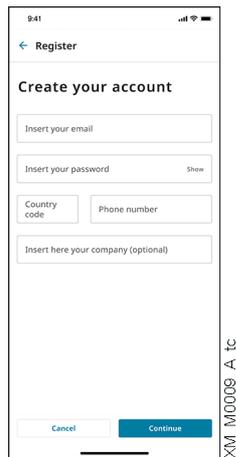
1. Descarregar no dispositivo móvel a App Xylem X da App Store¹ ou Google Play² lendo o código QR:



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

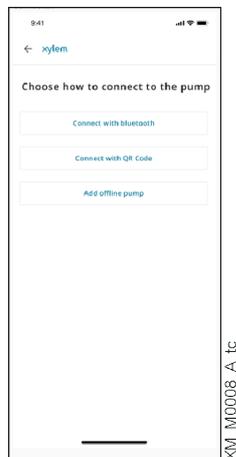
² Compatível com os sistemas operativos Android da versão 8.0 e superiores

2. Efetuar o registo.



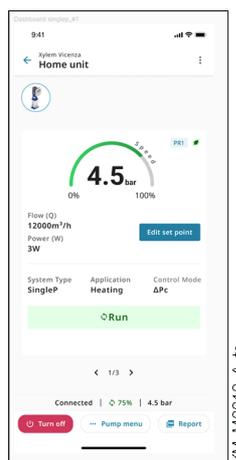
XMI_M0009_A_tc

- 3. No painel de comandos, pressionar o botão para comunicação sem fios.
- 4. Adicionar a unidade ao perfil utilizador.



XMI_M0008_A_tc

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



XMI_M0010_A_tc

6 Utilização e Funcionamento

6.1 Precauções



ADVERTÊNCIA: Perigo de lesões

Verificar se os dispositivos de proteção do acoplamento estão instalados, se aplicável: risco de ferimentos.



ADVERTÊNCIA:

Assegurar-se de que o líquido drenado não provoque ferimentos nem danos.



ADVERTÊNCIA:

No caso de líquidos excessivamente quentes ou frios, ter especial atenção ao risco de ferimentos.



ADVERTÊNCIA: Perigo elétrico

Verificar se a unidade está corretamente ligada à alimentação da rede.



ADVERTÊNCIA: Perigo superfícies quentes

Estar ciente da temperatura elevadíssima que é gerada pela unidade.



ADVERTÊNCIA:

É proibido colocar materiais inflamáveis perto da unidade.

NOTA:

Verificar que o veio gira suavemente.

NOTA:

É proibido colocar a unidade em funcionamento a seco, não ferrada e com um caudal inferior ao caudal nominal.

NOTA:

É proibido fazer funcionar a unidade com as válvulas de seccionamento fechadas.

NOTA:

É proibido utilizar a unidade no caso de cavitação.

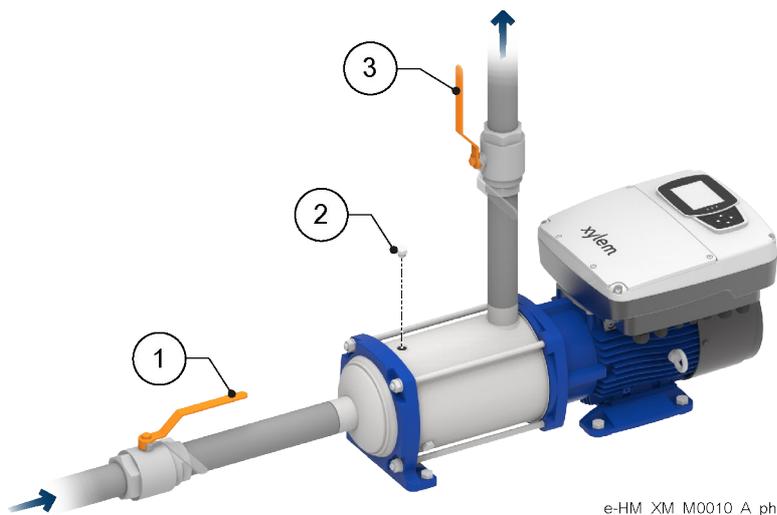
NOTA:

A unidade deve estar cheia e devidamente ventilada antes de ser colocada em funcionamento.

NOTA:

A pressão máxima fornecida pela unidade, no lado da descarga, determinada pela pressão disponível no lado da aspiração, não deve exceder a pressão máxima (PN).

6.2 Enchimento e ferragem



1. Válvula de seccionamento na linha de sucção
2. Bujão de enchimento
3. Válvula de seccionamento na linha de descarga

Instalação da altura de sucção positiva

1. Fechar as válvulas de seccionamento.
2. Desapertar o tampão de enchimento.
3. Abrir lentamente a válvula do lado sucção até o líquido começar a sair regularmente pelo orifício; se necessário, desapertar mais o tampão.
4. Apertar o tampão.
Torque de aperto: 8 Nm (70 lbf·in) ± 25%.
5. Abrir a válvula de seccionamento lenta e completamente.

Instalação da altura de sucção negativa

1. Abrir a válvula de seccionamento e fechar a válvula de descarga.
2. Remover o tampão de enchimento.
3. Encher a unidade até o líquido começar a sair pelo orifício.
4. Aguardar alguns minutos e acrescentar mais líquido, se for necessário.
5. Remover todo o ar que poderia ser presente no tubo de sucção através da válvula de purga; consultar **Esquemas hidráulicos** na página 20.
6. Fechar o tampão.
Torque de aperto: 8 Nm (70 lbf·in) ± 25%.
7. Abrir lenta e completamente a válvula no lado da descarga.

6.3 Arranque

NOTA:

É proibido colocar a unidade em funcionamento com as válvulas de seccionamento fechadas ou com caudal zero; risco de danos devido ao sobreaquecimento do líquido.

NOTA:

Se existir o risco da unidade funcionar a um caudal inferior ao mínimo esperado, instale um circuito de bypass.

NOTA:

Verificar que o veio gira suavemente.

1. Com o sistema com pressão zero, pré-carregar o reservatório de membrana com uma pressão igual a 90% do P START.
2. Verificar que todas as operações indicadas **Enchimento e ferragem** na página 33 foram executadas corretamente.
3. Fechar a válvula de regulação do lado da descarga quase totalmente.
4. Abrir completamente a válvula de regulação.
5. Proceder ao arranque da unidade.
6. Abrir gradualmente a válvula de regulação do lado da descarga até à meia abertura.
7. Aguardar alguns minutos e, em seguida, abrir completamente a válvula de regulação do lado da descarga.

Depois do procedimento de arranque, com a bomba em funcionamento, verificar o seguinte:

- A unidade ou as tubagens não apresentam fugas de líquido
- A pressão máxima da unidade, no lado da descarga, determinada pela pressão de aspiração disponível, não deve exceder a pressão máxima (PN)
- A pressão indicada pelo painel de comandos seja igual àquela do manómetro na descarga
- Não há ruídos ou vibrações anómalas
- Com o caudal a zero, a unidade para automaticamente
- Assegurar que não há lugar à formação de vórtices na extremidade da tubagem de aspiração, na ponta inferior da válvula de retenção (instalação de aspiração negativa)
- Os dispositivos para prevenir a ausência de líquido (bóias ou sondas) ou de pressão mínima funcionem corretamente.

NOTA:

Se as unidades não fornecem a pressão requerida, repetir as operações em **Enchimento e ferragem**.



ADVERTÊNCIA:

Depois de instalada, colocar a unidade em funcionamento durante alguns minutos com os diversos dispositivos abertos para lavar o interior do sistema.

Estabilização do vedante mecânico

O líquido bombeado lubrifica as superfícies do vedante mecânico; em condições normais, é possível que exista uma pequena fuga. Aquando do primeiro funcionamento da unidade ou imediatamente após a substituição do vedante, pode ocorrer uma fuga considerável do líquido, embora temporária. Para ajudar a fixar o vedante e a reduzir a probabilidade de fuga:

1. Fechar e abrir duas ou três vezes a válvula de seccionamento no lado de descarga com a unidade em funcionamento.
2. Parar e fazer arrancar a unidade duas ou três vezes.

6.4 Paragem manual

Parar a unidade:

- Pressionando ON/OFF no painel de comandos, ou
- Abrindo o contacto de ativação previsto, se utilizado:

7 Manutenção

7.1 Precauções

Antes de iniciar, verificar que as instruções de segurança mostradas na **Introdução e Segurança** na página 5 tenham sido totalmente lidas e entendidas.



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.



PERIGO: Perigo elétrico

Depois de desconectar o sistema da alimentação elétrica, aguardar 2 minutos para consentir o descarregamento da corrente residual.



ADVERTÊNCIA:

Os trabalhos de manutenção devem ser efetuados por um electricista que possua os requisitos técnicos e profissionais descritos na regulamentação em vigor.



ADVERTÊNCIA:

Utilizar sempre equipamento de proteção individual.



ADVERTÊNCIA:

Utilizar sempre ferramentas de trabalho adequadas.



ADVERTÊNCIA:

No caso de líquidos excessivamente quentes ou frios, ter especial atenção ao risco de ferimentos.

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



PERIGO: Perigo magnético

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

NOTA:

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

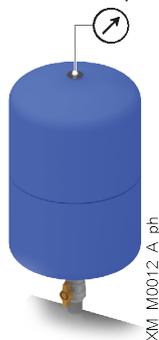
7.2 Manutenção a cada 3 meses

Verificar que o reservatório de membrana esteja pré-carregado corretamente.

1. Verificar que a pressão do sistema seja zero, para evitar falsificar a leitura do manómetro.
2. Desapertar o disco válvula.



3. Aplicar o manómetro na válvula e controlar a pressão.
Pressão de pré-carga = 90% de P START.



4. Remover o manómetro e apertar a tampa.

7.3 Manutenção em cada 4 000 horas de funcionamento ou anual

Efetuar a manutenção quando um dos dois limites for alcançado.

Manutenção com unidade arrancada

Verificar:

1. Que a unidade não produza ruído anómalo ou vibração.
2. Que a unidade e as tubagens não apresentem fugas de líquido.
3. O aperto de todos os parafusos e cavilhas.

Manutenção com unidade parada

1. Verificar:
 - A integridade do cabo de ligação
 - O aperto dos terminais com um torque de 4 Nm (35 lbf in)
 - Que não haja sinais de sobreaquecimento e arcos elétricos na régua dos terminais e traços de humidade no controlador.
2. Limpar:
 - A tampa da ventoinha
 - O dissipador do controlador
 - A caixa do estatore verificar o estado da ventoinha de arrefecimento.

7.4 Manutenção em cada 10000 horas de funcionamento ou cada 2 anos

Quando o primeiro dos dois limites é atingido, substituir o vedante mecânico.

7.5 Manutenção em cada 17500 horas de funcionamento ou cada 5 anos

Quando o primeiro dos dois limites é atingido, substituir os rolamentos lubrificados permanentemente do motor, se presentes.

7.6 Longos períodos de inatividade

1. Pressionar o botão ON/OFF no painel de comandos ou abrir o contacto de ativação previsto (se utilizado).
2. Desligar a fonte de alimentação.
3. Fechar a sucção e descarregar as válvulas de seccionamento.
4. Respeitar as instruções na **Armazenamento** página 10.
5. Antes de fazer arrancar a unidade, verificar o estado das ligações dos condutores elétricos na unidade e no quadro de comando.
6. Proceder ao arranque da unidade com as instruções na **Arranque** página 33.

7.7 Identificação das peças sobressalentes

Identificar as peças sobressalentes com os códigos do produto diretamente no site spark.xylem.com.

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

8 Resolução de problemas



ADVERTÊNCIA:

Os trabalhos de manutenção devem ser efetuados por um electricista que possua os requisitos técnicos e profissionais descritos na regulamentação em vigor.



ADVERTÊNCIA:

Se um defeito não poder ser corrigido ou não for mencionado, queira contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado.

8.1 A unidade não se liga

Causa	Solução
Alimentação elétrica ausente	Restabelecer a alimentação elétrica
O cabo da fonte de alimentação está danificado	Substituir o cabo
Unidade com defeito	Contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado, ou enviar a unidade para uma oficina autorizada

8.2 Pouco ou nenhum desempenho hidráulico

Causa	Solução
Ar no interior da unidade	<ul style="list-style-type: none"> • Purgar a unidade • Aumentar o nível de líquido no tanque de sucção, se presente • Eliminar qualquer turbulência do líquido na zona de sucção • Controlar as condições de sucção
Descarga e/ou sucção das válvulas de retenção ou válvula de não retorno de esfera bloqueada ou parcialmente bloqueada	Substituir as válvulas: <ul style="list-style-type: none"> • Válvula de retenção e/ou • válvula de fundo
Tubagem na descarga bloqueada e/ou obstruída	Eliminar todos os bloqueios e/ou obstruções
Corpos estranhos na unidade	Remover os corpos estranhos
Configurações erradas da unidade	Controlar as configurações
Unidade subdimensionada	Contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado, ou enviar a unidade para uma oficina autorizada
Componentes internos da unidade danificados ou desgastados	Contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado, ou enviar a unidade para uma oficina autorizada
Unidade com defeito	Contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado, ou enviar a unidade para uma oficina autorizada

8.3 O dispositivo de proteção diferencial (RCD) foi acionado

Causa	Solução
Diferencial não adequado ou defeituoso	Controlar e reparar o diferencial
Unidade com defeito	Contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado, ou enviar a unidade para uma oficina autorizada

8.4 A unidade não para quando o setpoint é atingido

Causa	Solução
Descarga e/ou sucção das válvulas de retenção ou válvula de não retorno de esfera bloqueada ou parcialmente bloqueada	Substituir as válvulas: <ul style="list-style-type: none"> • Válvula de retenção e/ou • válvula de fundo
Vaso de expansão não instalado, defeituoso, subdimensionado ou incorretamente carregado	<ul style="list-style-type: none"> • Instalar, ou • Substituir, ou • Pré-carregar o vaso de expansão
Configurações erradas da unidade	Controlar as configurações

8.5 Ruído e/ou vibrações excessivas geradas pela unidade

Causa	Solução
Ressonância da instalação	Controlar a instalação
Corpos estranhos na unidade	Contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado, ou enviar a unidade para uma oficina autorizada
Cavitação	Controlar as condições de sucção
Ar no interior da unidade	<ul style="list-style-type: none"> • Purgar a unidade e/ou • Aumentar o nível de líquido no tanque de sucção, se presente, e/ou • Eliminar as turbulências do líquido na zona de sucção, e/ou • Controlar as condições de sucção
Unidade fixada incorretamente às fundações	Controlar a fixação da unidade
Acoplamento motor-bomba regulado incorretamente	Regular o acoplamento
União anti-vibração na tubagem não adequada ou ausente	Instalar ou controlar a anti-vibração
Unidade com defeito	Contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado, ou enviar a unidade para uma oficina autorizada

8.6 A unidade apresenta perdas no vedante mecânico

Causa	Solução
Vedante danificado ou gasto	Substituir o vedante ou contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado, ou enviar a unidade para uma oficina autorizada

8.7 Unidade em erro ou alarme

Causa	Solução
Várias	Consultar Drive and Programming Manual

9 Especificações

9.1 Ambiente de funcionamento

Atmosfera não agressiva e não explosiva.

Temperatura

-15 a 50°C (5 a 122°F)

Humidade relativa do ar

< 50% a 40°C (104°F)

NOTA:

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

Elevação

< 1000 [m] /3280 [pés] acima do nível do mar.

NOTA: Perigo de sobreaquecimento do motor

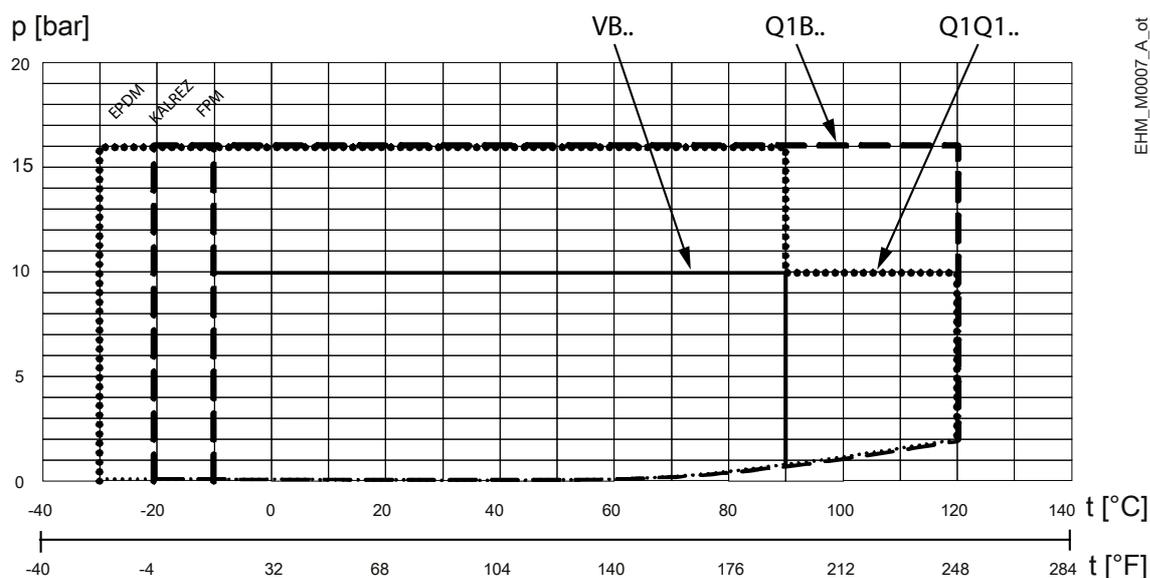
Se a unidade estiver exposta a temperaturas ou instalada a uma altitude superior aquela estabelecida, reduzir a potência de saída do motor de acordo com o coeficiente indicado na tabela. Caso contrário, substituir o motor com um mais potente.

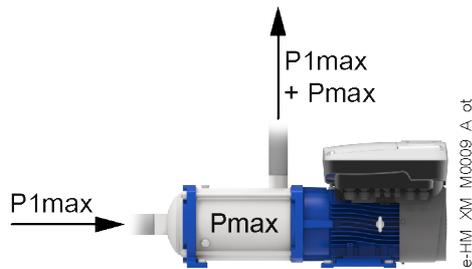
Se a unidade for instalada a uma altura superior a 2000 m (6600 pés), contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado.

Altitude m (ft)	Coefficiente de redução da potência
1000÷1500 (3300÷4900)	0,97
1500÷2000 (4900÷6600)	0,95

9.2 Temperatura e pressão máxima de funcionamento

Os gráficos mostram os limites permitidos de pressão e de temperatura do líquido bombeado, conforme o material e os componentes hidráulicos.





Nota:
 $P1_{max} + P_{max} \leq P_N$

Dados	Descrição
P1max	Pressão máxima de entrada
Pmax	Pressão máxima gerada pela unidade
PN	Pressão máxima de funcionamento

9.3 Número máximo de arranques e paragens

$\leq 4/h.$

NOTA:

Se for necessário um número maior de arranques e paragens, utilizar a entrada externa dedicada.

9.4 Especificações elétricas

Consultar placa de dados do motor.

Tolerâncias permitidas para a tensão de alimentação

- 200 - 240 V $\pm 10\%$ 50/60 Hz
- 380 - 480 V $\pm 10\%$ 50/60 Hz.

Corrente de fuga

≤ 3.5 mA (AC).

Classe de proteção

IP 55.

9.5 Características da rádiofrequência

Características	Descrição
Tecnologia	Wireless Low Energy 5.2
Banda	2.4 GHz ISM
RF	≤ 4.5 mW (6.5 dBm)

9.6 Características das entradas e saídas

Características	Descrição
Portas de comunicação	2, RS-485
Entradas digitais	3 para HMK, 5 para HMX: <ul style="list-style-type: none"> • Contacto flutuante/NPN, coletor aberto/purga aberta, para GND • Polarização interna +24 VDC, corrente limitada a 6 mA máx. • Proteção de -0.5 VDC a +30 VDC, ±15 mA máx.
Entradas analógicas	2 para HMK, 4 para HMX: <ul style="list-style-type: none"> • Configuráveis ou em corrente 0-20 mA ou tensão 0-10 • Sinal de 24V para alimentação do sensor com limitação de corrente a 60 mA
Saída analógica	Configurável ou como sinal de corrente 0-20 mA ou de tensão 0-10
Relé	2, com contacto de comutação NC e NO: <ul style="list-style-type: none"> • Relé 1 até 240 VAC 0.25 A ou 30 VDC 2 A • Relé 2 até 30 VAC 0.25 A ou 30 VDC 2 A



ADVERTÊNCIA:

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

9.7 Pressão sonora

Medido num campo livre a uma distância de um metro da unidade, com funcionando sem carga a 3600 min⁻¹.

Tamanho	Potências, kW	LpA, dB ± 2
B	3, 4, 5,5	< 75
C	5,5, 7,5, 11	< 82
D	11, 15, 18,5	< 82

9.8 Materiais em contacto com o líquido

Modelos	Material		
	Corpo da bomba	Rotores	Difusores
HM..P	Aço inoxidável/ AISI 304	Tecnopolímero	Aço inoxidável/ AISI 304
HM..S	Aço inoxidável/ AISI 304	Aço inoxidável/ AISI 304	Aço inoxidável/ AISI 304
HM..N	Aço inoxidável/ AISI 316	Aço inoxidável/ AISI 316	Aço inoxidável/ AISI 316

10 Eliminação

10.1 Precauções

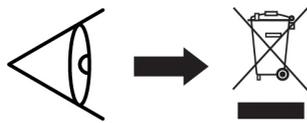
**ADVERTÊNCIA:**

A unidade deve ser eliminada por empresas autorizadas e especializadas na identificação dos diversos tipos de materiais: aço, cobre, plástico, lítio, ferrite, etc...

**ADVERTÊNCIA:**

É proibido eliminar os fluidos lubrificantes e outras substâncias nocivas no ambiente.

10.2 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 particulares (classificação de acordo com o tipo de produto, utilização e legislação local): a recolha seletiva deste equipamento no fim da sua vida útil é organizada e gerida pelo produtor (Produtor de EEE nos termos da Diretiva 2012/19/EU). 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.

11 Declarações

Consultar a declaração de marcação específica presente no produto.



Declaração CE de Conformidade (Tradução)

Xylem Service Italia S.r.l., with headquarters in Via Vittorio Lombardi 14 - 36075 Montecchio Maggiore VI - Italy, hereby declares that the product:

Eletrobomba HMK...ou HMX... com variador de velocidade integrado (motor elétrico tipo EXM), com ou sem transdutor de pressão e relativo cabo (ver etiqueta na última página do manual de 'Safety and Other Information')

está em conformidade com as disposições das seguintes Diretivas Europeias

- Máquinas 2006/42/CE e sucessivas alterações (ANEXO II - pessoa singular ou coletiva autorizada a compilar o processo técnico: Xylem Service Italia S.r.l.)

e padrões técnicos

- EN 809:1998+A1:2009, EN 60204-1:2018, EN 61800-5-1:2007+ A1:2017+A11:2021
- EN 16480:2021.

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

Montecchio Maggiore, 23.03.2023

Peter Björnsson
Managing Director

rev.00

Declaração UE de Conformidade (Nº 68)

1. RE-D - Equipamento rádio: HMK, HMX (ver placa de dados do produto)
RoHS - Identificação única do EEE: HMK, HMX
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:
Eletrobomba HMK...ou HMX... com variador de velocidade integrado (motor elétrico tipo EXM), com ou sem transdutor de pressão e relativo cabo.
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 eletrônicos).
6. Referências às normas harmonizadas aplicáveis utilizadas ou às especificações técnicas em relação às quais é declarada a conformidade:

- EN 61800-3:2004+A1:2012 (Categoria C2), EN IEC 61800-3:2018 (Categoria C2), EN 61000-6-2:2005, EN IEC 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2007+A1:2011, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61000-3-2:2014, EN IEC 61000-3-2:2019+ A1:2021, EN 61000-3-3:2013+A1:2019+A2:2021, ETSI EN 300 328 V2.2.2 (2019-07), EN 62311:2008, EN IEC 62311:2020
 - EN IEC 63000:2018.
7. Organismo notificado: - - -
8. RE-D - Eventuais acessórios/componentes/software: - - -
9. Informação adicional:
RoHS - Anexo III - Aplicações isentas de restrições: chumbo como elemento aglutinador em aço, alumínio e ligas de cobre [6(a), 6(b), 6c)], em soldaduras e componentes elétricos/eletrônicos [7(a), 7(c)-I].

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

Montecchio Maggiore, 23.03.2023

Peter Björnsson
Diretor Geral

rev.00



Lowara 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.
Apple, Apple Logo, App Store e iPhone são marcas comerciais da Apple Inc..
IOS® é uma marca registrada da Cisco Systems, Inc. e/ou das suas afiliadas nos Estados Unidos e alguns outros países, utilizado sob licença da Apple Inc..
Google Play, Google Play logo e Android são marcas comerciais da Google LLC.

12 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

Lowara is a trademark of Xylem Inc. or one of its subsidiaries.
© 2023 Xylem, Inc. Code 001087010PT rev.A ed.04/2023