

Instruções Adicionais de Instalação,
Operação e Manutenção



Série e-NSCE, e-NSCS hydrovar X

Eletrobomba com variador de velocidade integrado
NSCEX, NSCEK
NSCSX, NSCSK

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	11
3.1	Características	11
3.1.1	Utilização em redes de distribuição de água destinada ao consumo humano	11
3.1.2	Nomes das partes	12
3.2	Placa de dados da unidade	14
3.3	Placa de dados do conjunto do motor com drive	15
3.4	Marcas de homologação	16
4	Instalação	17
4.1	Precauções	17
4.2	Instalação mecânica	18
4.2.1	Área de instalação	18
4.2.2	Posições autorizadas	18
4.2.3	Requisitos da fundação de betão	19
4.2.4	Fixação na fundação	19
4.2.5	Reduzir a vibração	19
4.3	Ligação hidráulica	19
4.3.1	Cargas e torques aplicáveis às flanges	21
4.4	Linhas de orientação para a ligação elétrica	22
4.5	Linhas de orientação para o quadro de comando	22
4.5.1	Fusíveis e/ou interruptores automáticos	23
4.5.2	Interruptor diferencial de alta sensibilidade (RCD)	23
4.6	Linhas de orientação para o controlador	24
4.6.1	Ligação da fonte de alimentação	24
5	Utilização e funcionamento	26
5.1	Precauções	26

5.2	Enchimento e ferragem	27
5.3	Arranque.....	27
5.4	Paragem manual	29
6	Controlo	30
6.1	Painel de comandos NSC..X	30
6.1.1	Display gráfico.....	31
6.1.2	Menu de parâmetros, NSC..X.....	32
6.1.3	Modificação do modo de funcionamento, NSC..X.....	32
6.1.4	Reposição dos erros, NSC..X	33
6.2	Painel de comandos NSC..K	33
6.2.1	Visualização principal.....	35
6.2.2	Menu de parâmetros, NSC..K.....	35
6.2.3	Modificação do modo de funcionamento, NSC..K.....	36
6.2.4	Reposição dos erros, NSC..K	36
6.3	App Xylem X.....	36
7	Manutenção	38
7.1	Precauções	38
7.2	Manutenção em cada 4 000 horas de funcionamento ou anual.....	39
7.3	Manutenção em cada 10000 horas de funcionamento ou cada 2 anos	39
7.4	Manutenção em cada 17500 horas de funcionamento ou cada 5 anos	39
7.5	Períodos prolongados de inatividade.....	39
7.6	Identificação das peças sobressalentes	39
7.7	Torques de aperto.....	40
8	Resolução de problemas	41
8.1	A unidade não se liga	41
8.2	Pouco ou nenhum desempenho hidráulico.....	41
8.3	O dispositivo de proteção diferencial (RCD) foi acionado	42
8.4	A unidade não para quando o setpoint é atingido	42
8.5	Ruído e/ou vibrações excessivas geradas pela unidade.....	42
8.6	A unidade apresenta perdas no vedante mecânico.....	42
8.7	Unidade em erro ou alarme.....	42
9	Especificações.....	43
9.1	Ambiente de funcionamento.....	43
9.2	Materiais em contacto com o líquido.....	43
9.3	Vedante mecânico	43
9.4	Limites de funcionamento pressão/temperatura	44
9.5	Número máximo de arranques e paragens	45
9.6	Especificações eléctricas.....	46
9.7	Características da rádiofrequência.....	46
9.8	Características das entradas e saídas.....	46
9.9	Pressão sonora	47
10	Eliminação	48

10.1	Precauções	48
10.2	REEE (UE/EEE).....	48
11	Declarações	49
12	Garantia	51

1 Introdução e segurança

1.1 Introdução

Objetivo deste manual

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

- Instalação
- Funcionamento
- Manutenção.

Instruções complementares

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

1.2 Níveis de perigo e símbolos de segurança

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

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

Níveis de perigo

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

Símbolos complementares

Símbolo	Descrição
	Perigo elétrico
	Perigo de superfície quente
	Perigo líquido quente
	Perigo, sistema pressurizado
	Perigo de atmosfera explosiva
	Perigo de radiação ionizante
	Perigo, cargas suspensas
	Perigo magnético
	Não exponha à luz direta do sol
	Não exponha à chuva e à neve
	Está proibido utilizar líquidos inflamáveis
	Está proibido utilizar líquidos corrosivos

Símbolo	Descrição
	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.

Locais expostos a radiações ionizantes



ATENÇÃO: 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.

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.

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

2.2 Linhas de orientação para o transporte

Precauções



ATENÇÃO: Perigo de esmagamento

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



ATENÇÃO:

Utilizar sempre equipamento de proteção individual.



ATENÇÃO:

Controlar o peso bruto indicado na embalagem.



ATENÇÃO:

Movimente 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.

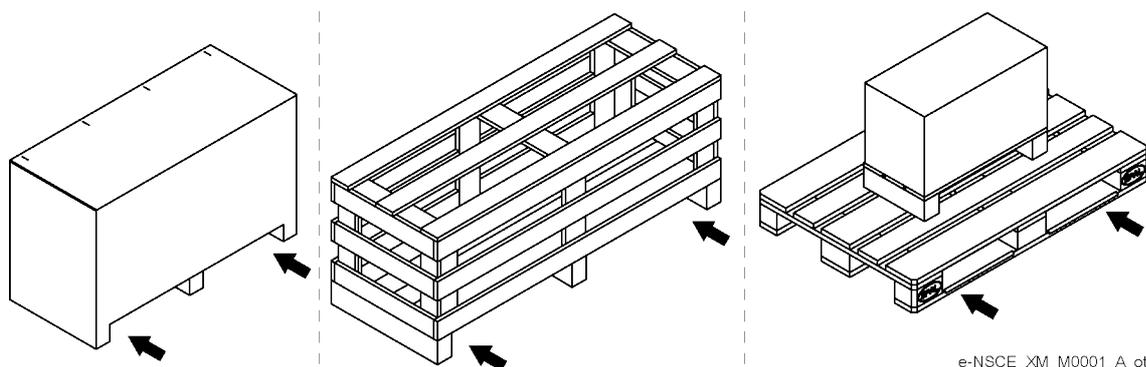


ATENÇÃO:

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 tipos de embalagem e os pontos de elevação.



2.2.2 Elevação com grua



ATENÇÃO:

Utilizar cordas, ganchos, barras de suporte e olhais que estejam em conformidade com os regulamentos atuais e que sejam adequados para a utilização específica.

NOTA:

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



ATENÇÃO:

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



ATENÇÃO:

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

A figura abaixo mostra como amarrar e levantar a unidade.



1. Fixar a barra de suporte à grua.
2. Fixar os 2 cabos da barra de suporte nos dois olhais do motor
3. Fixar os outros 2 cabos nos orifícios da flange do lado da aspiração.
4. Levantar a barra de suporte e colocar as cordas em tensão sem levantar a unidade.
5. Levantar e movimentar a unidade lentamente.
6. Abaixar lentamente a unidade.
7. Soltar os cabos.

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.

NOTA:

Proteger a unidade de colisões.

- Unidades com motores até 5.5 kW: não empilhar mais de duas unidades na embalagem original
- Motores > 5.5 kW: não empilhar unidades.

Armazenamento prolongado da unidade

As operações descritas são necessárias nos ambientes com temperaturas frias.

1. Esvaziar a unidade, removendo a tampão de drenagem; ver figura abaixo. Caso contrário, os líquidos residuais podem ter consequências nefastas no funcionamento e desempenho da unidade.



2. Apertar o tampão.
Torques de aperto de acordo com o material do corpo da bomba, $\pm 25\%$:
 - Aço inoxidável ou aço inoxidável duplex → 30 Nm (266 lbf-in)
 - Ferro fundido → 40 Nm (354 lbf-in)
3. 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 centrífuga de estágio simples com aspiração axial, descarga radial e veio horizontal (a seguir designado como "unidade"), com variador eletrónico de velocidade integrado (drive HVX ou HVX+ dependendo da versão).

Denominação dos modelos

Modelo	Descrição
NSCEX, NSCEK	Construção de acoplamento fechado com um impulsor diretamente encaixado na extensão do eixo do motor
NSCSX, NSCSK	Estrutura de acoplamento fechado com um veio rígido encaixado na extensão do eixo do motor standard

Uso previsto

- Fornecimento e tratamento de água
- Refrigeração e abastecimento de água quente em fábricas e sistemas civis
- Sistemas de irrigação
- Sistemas de aquecimento

Usos adicionais para o material opcional:

- Aquecimento remoto
- Indústria em geral.

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.

Líquidos bombeados

- Limpos
- Quimicamente e mecanicamente não agressivos
- Chillers
- 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:



ATENÇÃO:

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



ATENÇÃO:

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



ATENÇÃO:

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

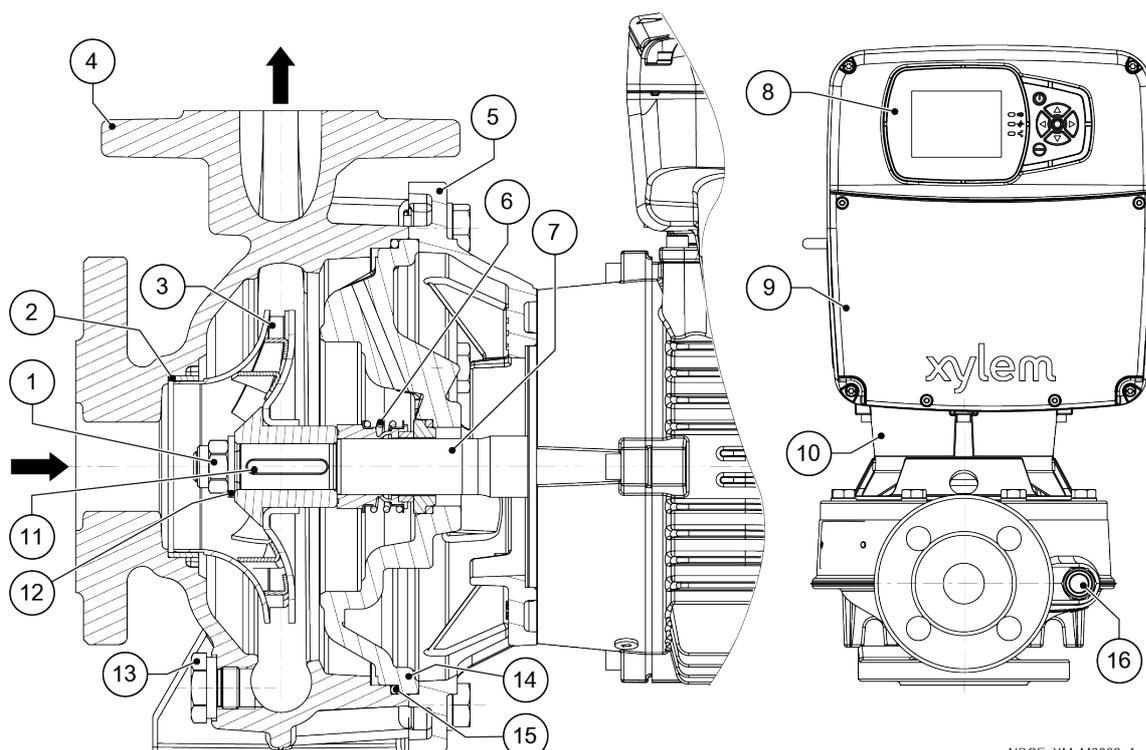


ATENÇÃO:

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

3.1.2 Nomes das partes

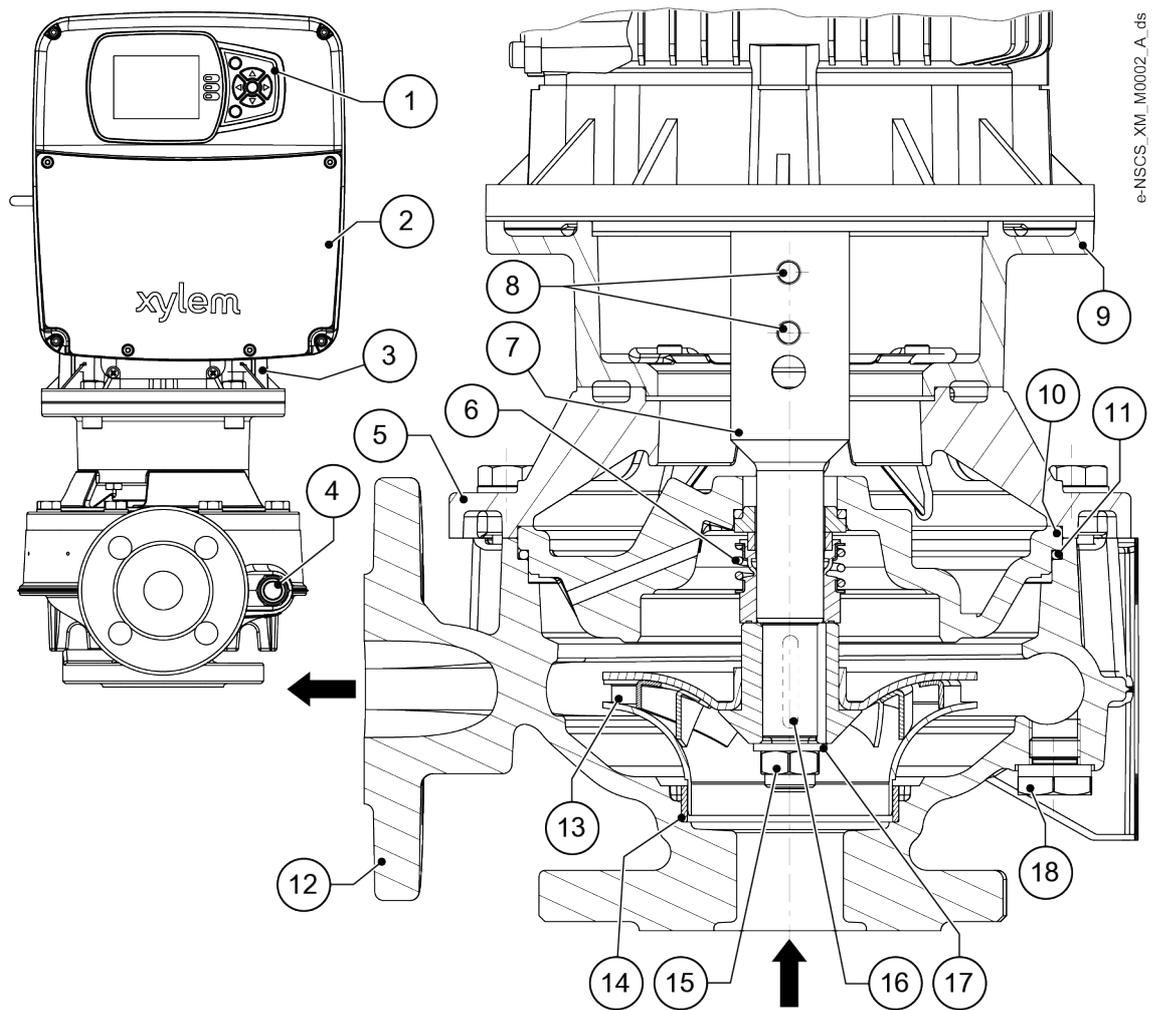
e-NSCE



e-NSCE_XM_M0003_A_ds

1. Porca de segurança do impulsor
2. Anel de desgaste
3. Impulsor
4. Corpo da bomba
5. Flange da bomba
6. Vedante mecânico
7. Veio
8. Painel de comandos
9. Controlador
10. Motor
11. Chave do impulsor
12. Arruela
13. Tampão de drenagem
14. Encaixe do vedante
15. O-ring
16. Bujão de enchimento

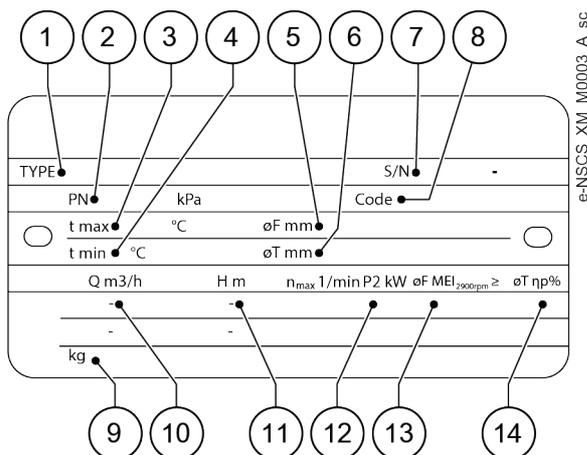
e-NSCS



e-NSCS_XM_M0002_A_us

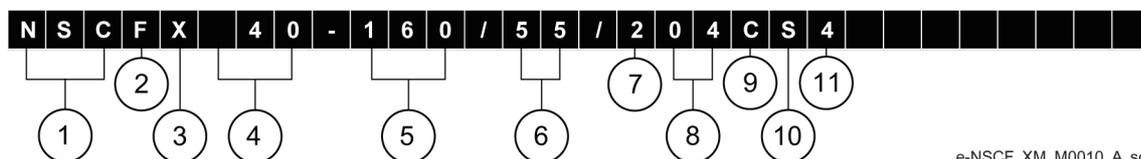
1. Painel de comandos
2. Controlador
3. Motor
4. Bujão de enchimento
5. Flange da bomba
6. Vedante mecânico
7. Acoplamento
8. Parafusos sem cabeça de bloqueio acoplamento
9. Adaptador do motor
10. Encaixe do vedante
11. O-ring
12. Corpo da bomba
13. Impulsor
14. Anel de desgaste
15. Porca de segurança do impulsor
16. Chave do impulsor
17. Arruela
18. Tampão de drenagem

3.2 Placa de dados da unidade



1. Código de identificação
2. Pressão máxima de funcionamento
3. Temperatura máxima do líquido bombeado
4. Temperatura mínima do líquido bombeado
5. Diâmetro nominal do impulsor
6. Diâmetro do impulsor (apenas impulsores aparados)
7. Número de série + data de fabrico
8. Código do produto
9. Peso
10. Intervalo de caudal
11. Intervalo da altura manométrica
12. Potência nominal da bomba
13. Índice de eficiência mínima
14. Eficiência hidráulica no melhor ponto de eficiência

Código de identificação

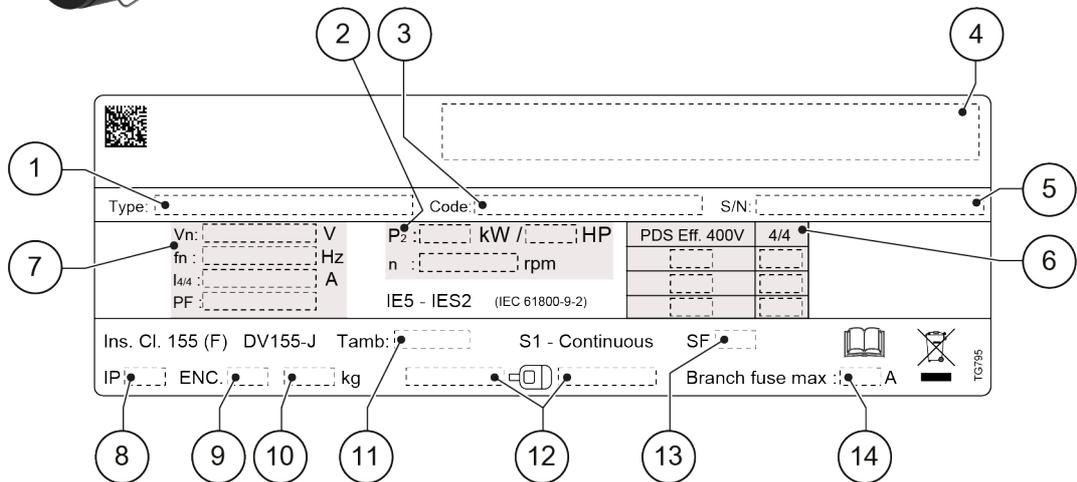


1. Nome da série
2. Acoplamento fechado [E], com veio rígido [S], na base [F], ou na base com acoplamento elástico [C]
3. Hydrovar X+ [X] ou hydrovar X [K]
4. Diâmetro do tubo de descarga em mm
5. Diâmetro nominal do impulsor em mm
6. Potência nominal do motor em kWx10
7. Velocidade alta [2] ou baixa [4]
8. Frequência de alimentação 3~ 200-240 V (50/60 Hz) [03] ou 3~ 380-480 V (50/60 Hz) [04]
9. Corpo da bomba de ferro fundido [C], ferro dúctil fundido [D], aço inoxidável 1.4408 [N] ou aço inoxidável duplex 1.4517 [R]
10. Impulsor de ferro fundido [C], aço inoxidável [S], bronze [B] aço inoxidável 1.4408 [N] ou aço inoxidável duplex 1.4517 [R]
11. Vedante mecânico e elastómeros; consultar o catálogo técnico para os materiais disponíveis

3.3 Placa de dados do conjunto do motor com drive

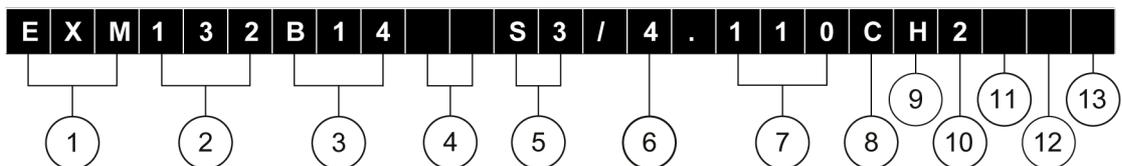


e-NSCS_XM_M0004_A_sc



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

Código de identificação



PDS_M0004_A_sc

1. Nome da série
2. Altura do eixo 90, 112, 132, 160 ou 180 mm
3. Flange tipo B3, B5, B14, HM, CEA ou CA
4. Tipo de chave SV, HA, HB ou normalizada []
5. Extensão especial do veio tipo S1, S2, S3 ou S4 ou normalizada []
6. Tensão de alimentação 3x208-240 V [03] ou 3x380-480 V [04]
7. Potência nominal do motor em kWx10 ou HPx10
8. Tamanho do drive B, C ou D
9. acionamento hydrovar X [S] ou hydrovar X+ [H]
10. Gama de velocidades à potência nominal 3000 a 4000 rpm [2] ou 1500 a 2000 rpm [4]
11. Acionamento standard [] ou sem filtros [W]
12. Motor com pé [F] ou sem pé []
13. Motor standard [] ou motor sobredimensionado [R]

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



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.



ATENÇÃO:

Utilizar sempre equipamento de proteção individual.



ATENÇÃO:

Utilize sempre ferramentas de trabalho adequadas.



ATENÇÃO:

Ao selecionar o local de instalação e a ligação da unidade hidráulica e elétrica às fontes de alimentação, estar estritamente em conformidade com os regulamentos em vigor.

Se a unidade foi projetada para ser conectada a um sistemas de abastecimento de água público ou privado, consultar **Utilização em redes de distribuição de água destinada ao consumo humano**.



ATENÇÃO:

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



ATENÇÃO:

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 frequência de rede devem corresponder aos valores indicados na placa de dados do conjunto do motor com drive.

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 à terra todos os acessórios elétricos da unidade.



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 apropriados de proteção contra contactos indirectos, por forma a evitar choques elétricos que podem ser fatais.

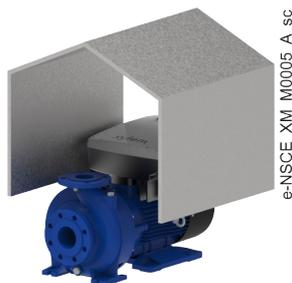
4.2 Instalação mecânica

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

A figura mostra um exemplo de instalação da cobertura.



Espaço livre entre a parede e as superfícies externas da unidade

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

4.2.2 Posições autorizadas

Instalar a unidade na posição horizontal. Para as outras posições, contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado.

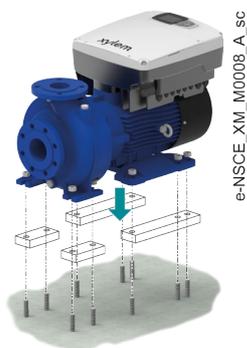
4.2.3 Requisitos da fundação de betão

- 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
- 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 mais plana e nivelada possível.

4.2.4 Fixação na fundação

1. Dependendo do modelo, se for necessário instalar os espaçadores do pé da unidade: consultar o catálogo técnico.
2. Colocar a unidade na fundação.
3. Nível da unidade com um nível de bolha na porta de descarga. Tolerância máxima admitida: 0,2 mm/m (0.0024 in/ft).
4. Alinhar as bocas de aspiração e descarga com as respectivas tubagens.
5. Fixar a unidade com parafusos:
 - Apropriados
 - Adequados para o material de suporte e as condições de aplicação.

As figuras mostram um exemplo de uma fixação da unidade na fundação com espaçadores (acessório).



4.2.5 Reduzir a vibração

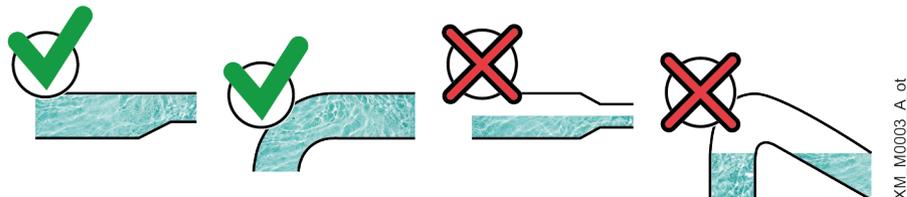
A unidade e o fluxo dos líquidos no sistema podem gerar vibrações amplificadas pela eventual instalação incorreta da unidade e da tubagem. Consultar [Ligação hidráulica](#).

4.3 Ligação hidráulica

Directrizes

1. Não instalar a unidade no ponto mais baixo do sistema para evitar a acumulação de sedimentos.
2. Instalar uma válvula limitadora de pressão 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 curto e reto possível
 - Para a parte ligada à unidade, reto sem estrangulamentos e cujo comprimento abranja pelo menos seis vezes o diâmetro da boca de aspiração
 - Mais largo do que a flange de aspiração; instalar um redutor excêntrico horizontalmente na parte superior, se for caso disso
 - Sem curvas; se não for possível evitá-las, essas devem ter um raio de curvatura o mais largo possível
 - Sem dobras nem pescoço de ganso
 - 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 pressostato (ou um manómetro de vácuo no caso de aspiração negativa) no lado da descarga para verificar a pressão de funcionamento efetiva da bomba.
9. Para desligar a unidade do sistema tendo em vista a manutenção, instalar:
 - Uma válvula de regulação no lado da aspiração
 - Aconselha-se ainda a instalação de uma válvula de regulação no lado da descarga, a jusante da válvula de retenção e do manómetro, de forma a regular o caudal.
10. Se a unidade é usada num sistema de pressurização, deve ser instalado um vaso de expansão na descarga.
11. Instalar um dispositivo no lado da aspiração para evitar a ausência de líquido (bóias ou sondas) ou um dispositivo de pressão mínima.
12. 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.
13. No caso de uma instalação de aspiração negativa, o tubo de aspiração deve ter uma inclinação ascendente em direção da unidade superior a 2%; para evitar bolsas de ar; instalar também:
 - Uma válvula de pé para garantir a abertura completa (secção plena)
 - Uma válvula de regulação de enchimento para facilitar a remoção do ar e escorva.

Esquema representativo de instalação

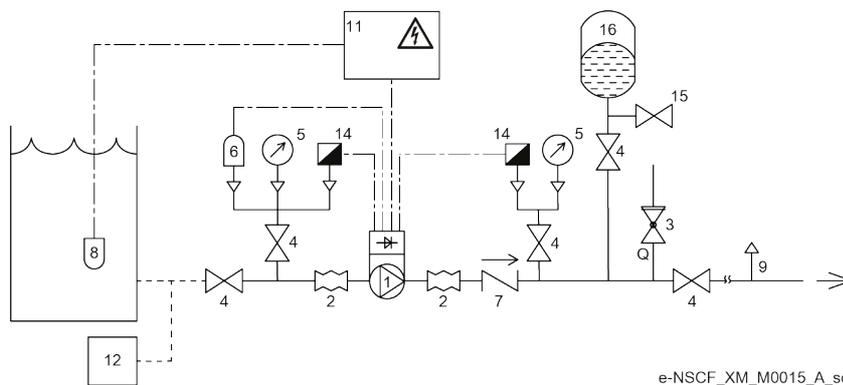
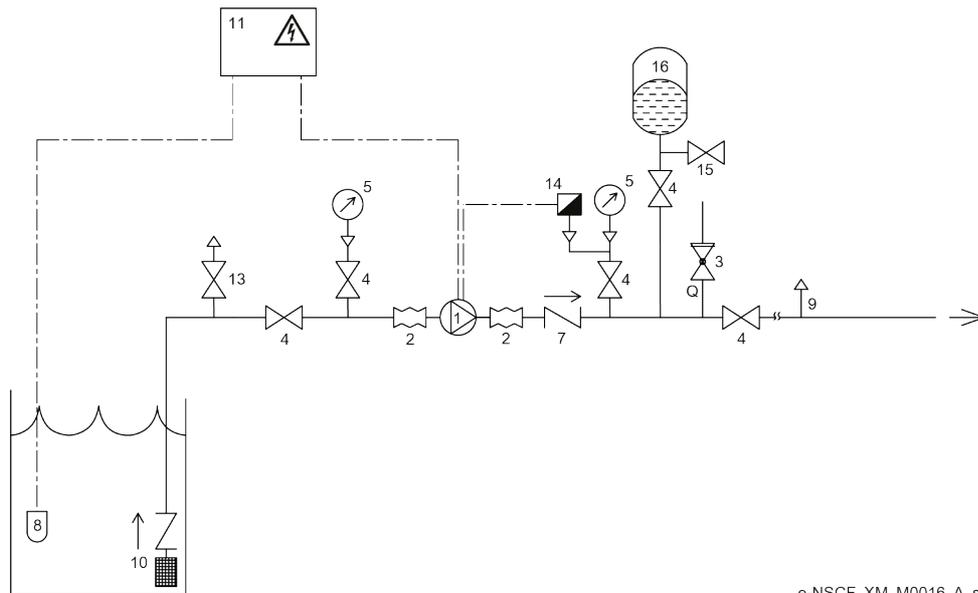


Figura 1: Instalação da altura de aspiração positiva



e-NSCF_XM_M0016_A_sc

Figura 2: Instalação da altura de aspiração negativa

1. Eletrobomba com drive
2. União anti-vibração
3. Válvula de regulação de segurança de sobrepressão
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 limitadora de pressão automática
10. Pistão para válvula de retenção com filtro
11. Painel elétrico
12. Circuito pressurizado
13. Válvula de regulação de enchimento
14. Sensor de pressão
15. Torneira de drenagem
16. Vaso de expansão

4.3.1 Cargas e torques aplicáveis às flanges

As tabelas indicam as forças e os binários máximos que podem ser exercidos pelas tubagens nas flanges da unidade, dependendo do material do corpo da bomba.

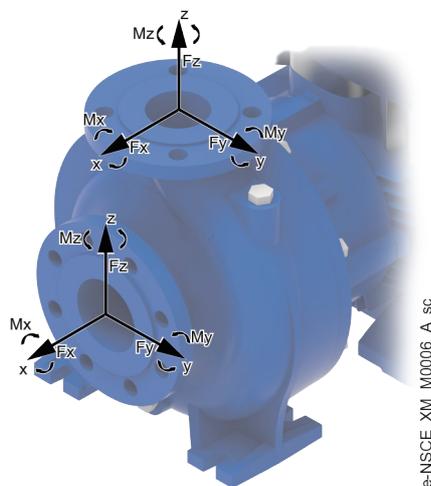


Tabela 1: Corpo da bomba em ferro fundido EN-GJL-250 / EN-GJS-400

Tamanho	Sucção							Descarga						
	DN, mm	Forças máximas, N			Binários máximos, Nm			DN, mm	Forças máximas, N			Binários máximos, Nm		
		Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz		Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
32-...	50	580	530	480	490	350	405	32	320	300	370	385	265	300
40-...	65	740	650	600	525	385	420	40	390	350	440	455	315	370
50-...	65	740	650	600	525	385	420	50	530	480	580	490	350	405
65-...	80	880	790	720	560	405	455	65	650	600	740	525	385	420
80-...	100	1180	1050	950	615	440	510	80	790	720	880	560	405	455
100-...	125	1390	1250	1120	735	525	665	100	1050	950	1180	615	440	510
125-...	150	1750	1580	1420	875	615	720	125	1250	1120	1390	735	525	665
150-...	200	2350	2100	1890	1140	805	930	150	1580	1420	1750	875	615	720

Tabela 2: Corpo da bomba de aço inoxidável (1.4408) ou aço inoxidável duplex (1.4517)

Tamanho	Sucção							Descarga						
	DN, mm	Forças máximas, N			Binários máximos, Nm			DN, mm	Forças máximas, N			Binários máximos, Nm		
		Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz		Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
50-...	65	1470	1300	1190	770	840	1550	50	1050	950	1160	980	700	805
65-...	80	1750	1580	1440	805	910	1655	65	1300	1190	1470	1050	770	840
80-...	100	2350	2100	1890	875	1015	1820	80	1580	1440	1750	1120	805	910
100-...	125	2770	2490	2240	1050	1330	2245	100	2100	1890	2350	1230	880	1020
125-...	150	3500	3150	2840	1225	1435	2575	125	2490	2240	2770	1470	1050	1330
150-...	200	4690	4200	3780	1610	1855	3350	150	3150	2840	3500	1750	1225	1435

4.4 Linhas de orientação para a ligação elétrica

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

Redes de tipo isolado (IT)

A instalação de unidades hydrovar X e hydrovar X+ em redes de distribuição onde o neutro está isolado da terra deve ser avaliada de acordo com a corrente de fuga declarada e o número de unidades a ligar. Para mais informações, contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado.

4.5 Linhas de orientação para o quadro de comando

NOTA:

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

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. Ligar eletricamente ao quadro de comando qualquer dispositivo de proteção contra falhas de baixa pressão ou líquido (interruptor de pressão, bóia ou sondas) já instalados no sistema.

4.5.1 Fusíveis e/ou interruptores automáticos

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

A tabela mostra os fusíveis e interruptores recomendados.

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

NOTA:

Consulte a corrente indicada na placa de dados para a seleção do dispositivo de proteção e cumpra os regulamentos locais e nacionais para o seu dimensionamento.

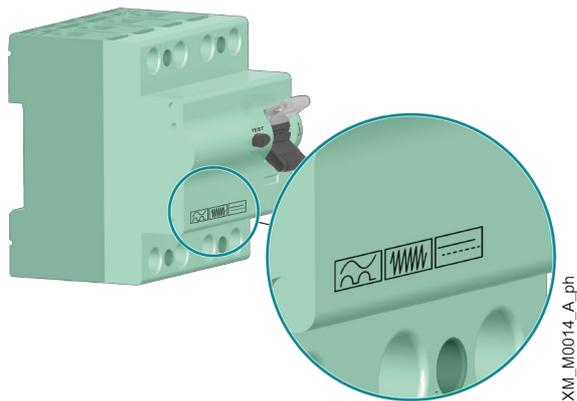
4.5.2 Interruptor diferencial de alta sensibilidade (RCD)

Se estiver instalado um interruptor para proteger as pessoas contra fugas para a terra, verifique-o:

- É adequadamente dimensionado para a configuração do sistema e o ambiente de utilização
- Tem um atraso no arranque para evitar avarias causadas por correntes de terra transitórias
- Pode detetar corrente alternada ou contínua e está marcado com os símbolos indicados na figura abaixo.

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.



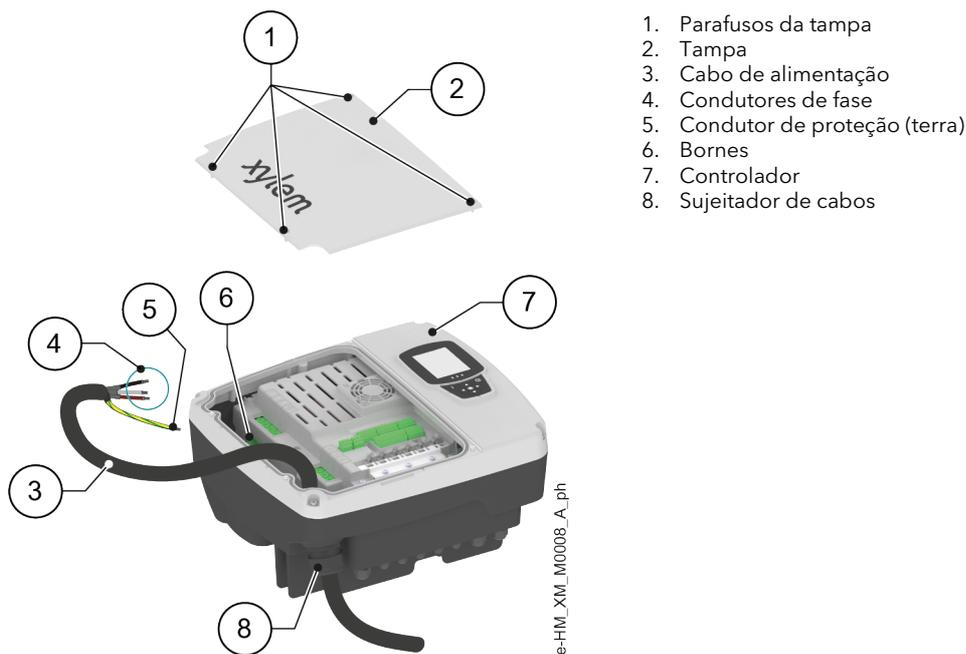
XM_M0014_A_ph

4.6 Linhas de orientação para o controlador

4.6.1 Ligação da fonte de alimentação

NOTA:

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



e-HM_XM_M0008_A_ph

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

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

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

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

5. Apertar o prensa-cabos.
Torque de aperto:
- M20 → 6 Nm (53 lbf-in)
 - M25 → 7 Nm (71 lbf-in)
 - M40 → 12 Nm (106 lbf-in).
6. Colocar a tampa e apertar os parafusos.
Torque de aperto: 3 Nm (27 lbf-in) ± 15%.

Características de entrada do cabo

Consultar Placa de dados do conjunto do motor para verificar o tamanho do drive

Tipo de prensa-cabos	Diâmetro do cabo, mm (pol.)	Binário de aperto da placa de apoio, Nm (lbf-in)	Binário de aperto do prensa-cabos, Nm (lbf-in)	Número de entradas de acordo com o tamanho do acionador		
				B	C	D
M12	3-6,5 (0.1-0.26)	2,7 (24)	1,5 (13)	3	3	5
M16	5-10 (0.2-0.4)	5 (44)	3 (27)	3	3	3
M25	11-17 (0.4-0.7)	7,5 (66)	7 (62)	1	1	-
M40	19-28 (0.7-1.1)	14 (124)	12 (106)	-	-	1

NOTA:

Durante a instalação, verificar se os prensa-cabos da placa de suporte estão corretamente apertados, de acordo com os valores indicados na tabela.

NOTA:

Ao substituir os prensa-cabos e/ou instalar adaptadores, utilizar componentes aprovados adequados para manter os graus de proteção IP55 e NEMA 4.

Características dos terminais e condutores de potência

Consultar Placa de dados do conjunto do motor para verificar o tamanho do drive

Tamanho da unidade	Tipo de ligação	Tipo e seção transversal dos condutores instaláveis	Comprimento de decapagem, mm (pol.)
B e C	Mola	<ul style="list-style-type: none"> • Rígido: 1.5-10 mm² • Flexível: 1.5-6 mm² • Terminais de cabo sem bainha de plástico: 1.5-6 mm² • Terminais de cabo com bainha de plástico: 1.5-4 mm² • Conformidade com UL/CSA: AWG 16-8 	15 (0,6)
D	Com parafuso	<ul style="list-style-type: none"> • Rígido: 2.5-35 mm² • Flexível: 2.5-25 mm² • Terminais de cabo sem bainha de plástico: 2.5-25 mm² • Terminais de cabo com bainha de plástico: 2.5-25 mm² • Conformidade com UL/CSA: AWG 14-2 	

5 Utilização e funcionamento

5.1 Precauções



ATENÇÃO:

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



ATENÇÃO:

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



ATENÇÃO: Perigo elétrico

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



ATENÇÃO: Perigo de superfície quente

Estar ciente da temperatura elevadíssima que é gerada pela unidade.



ATENÇÃO:

É proibido colocar materiais inflamáveis perto da unidade.

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.

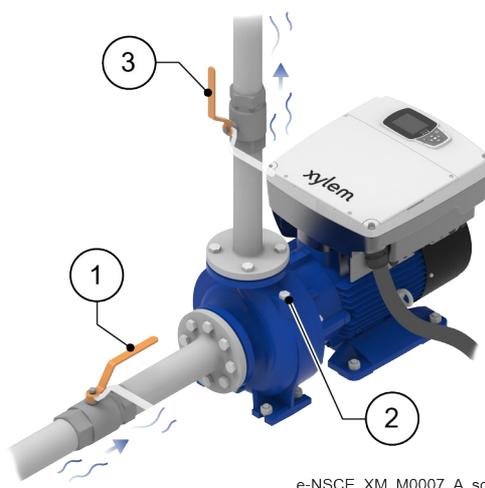
NOTA:

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).

5.2 Enchimento e ferragem



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

e-NSCE_XM_M0007_A_sc

Instalação da altura de aspiração 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.
5. Abrir a válvula de seccionamento lenta e completamente.

Instalação da altura de aspiração negativa

1. Abrir a válvula de seccionamento e fechar a válvula de descarga.
2. Se estiver instalada, abrir parcialmente a válvula de enchimento; consultar **Ligação hidráulica**.
3. Remover o tampão de enchimento.
4. Encher a unidade e o tubo de sucção através do orifício de enchimento.
5. Remover todo o ar que poderia ser presente abrindo ainda mais a válvula de enchimento.
6. Fechar o tampão.
7. Fechar a válvula de enchimento.
8. Abrir lenta e completamente a válvula no lado da descarga.

5.3 Arranque

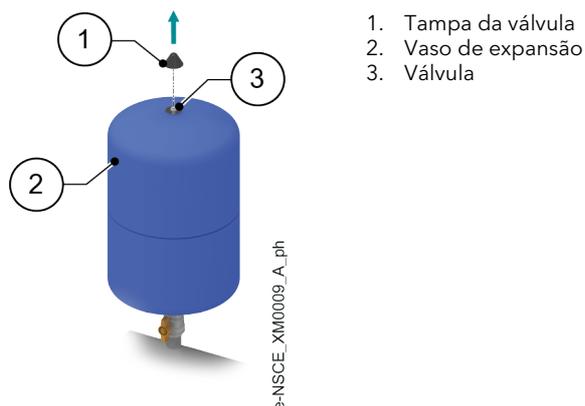
NOTA:

É proibido colocar a unidade em funcionamento com a válvula de regulação do lado da descarga fechada ou com caudal zero; se tal acontecer, o líquido pode sobreaquecer e danificar a unidade.

NOTA:

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

Verificação da pré-carga do vaso de expansão.



1. Verificar que a pressão do sistema seja zero, para evitar falsificar a leitura do manómetro.
2. Desapertar o tampão.
3. Aplicar o manómetro na válvula e controlar a pressão.
Pressão de pré-carga = $P_{START} - 0.3 \text{ bar}$.
4. Remover o manómetro e apertar a tampa.

Preparação da unidade

1. Verificar a conexão entre START/STOP e as entradas GND na placa de terminais.
2. Verificar que todas as operações indicadas em **Enchimento e ferragem foram** completadas corretamente.
3. Fechar a válvula de regulação do lado da descarga quase totalmente.
4. Abrir completamente a válvula de regulação.

Arranque

1. Fazer arrancar a unidade pressionando o botão ON/OFF no painel de comandos.
Nota: Se o parâmetro 1.0.45 - Autostart está configurado
 - "Sim" (painel NSC..X) ou
 - "Sim" (painel NSC..K),no próximo arranque será necessário pressionar ON/OFF de novo.
2. Abrir gradualmente a válvula de regulação do lado da descarga até à meia abertura.
3. Aguardar alguns minutos e, em seguida, abrir completamente a válvula de regulação do lado da descarga.
4. Com a unidade em funcionamento, é possível modificar:
 - o setpoint de funcionamento, indo para o segundo ecrã (painel NSC..X)
 - o setpoint de controle, utilizando os botões UP e DOWN (painel NSC..K).

Controlos finais

- 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 existem 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**.

**ATENÇÃO:**

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

Estanqueidade 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 regulação no lado de descarga com a unidade em funcionamento.
2. Parar e fazer arrancar a unidade duas ou três vezes.

5.4 Paragem manual

Parar a unidade:

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

6 Controlo

Introdução



PERIGO: Perigo elétrico

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



ATENÇÃO: Perigo de superfície quente

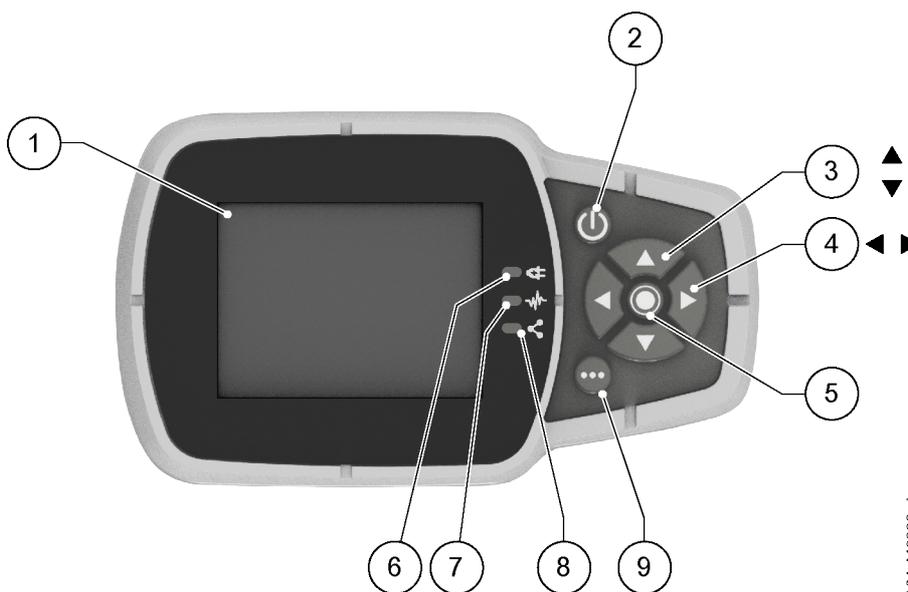
Tocar apenas nos botões do painel de comandos. Prestar atenção à alta temperatura libertada pela unidade.

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

- e-NSCE e e-NSCS hydrovar X+, **Painel de comandos NSC..X.**
- e-NSCE e e-NSCS hydrovar X, **Painel de comandos NSC..K.**

As instruções para a programação encontram-se no Manual de Programação.

6.1 Painel de comandos NSC..X

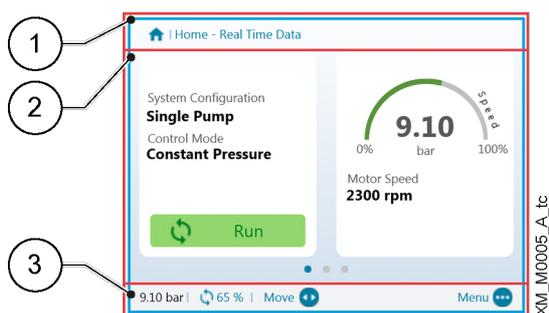


XM_IM0002_A_sc

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 CIMA (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).

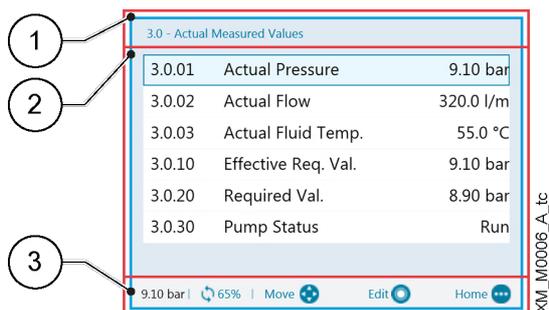
Número de posição	Nome	Função
5	Botão ENVIAR	<ul style="list-style-type: none"> Avançar nos níveis de menu Confirmar a seleção de um parâmetro Confirmar o valor de um parâmetro.
6	LED da unidade aceso	Indica que a unidade está alimentada.
7	LED do estado da unidade	Indica: <ul style="list-style-type: 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).

6.1.1 Display gráfico



Número de posição	Nome	Descrição
1	Barra do cabeçalho	Mostra informações estáticas e mensagens relacionadas com as condições de funcionamento, como: <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.

6.1.2 Menu de parâmetros, NSC..X



Número de posição	Nome	Descrição
1	Barra do cabeçalho	Mostra o percurso do parâmetro a nível de menu e submenu.
2	Lista de parâmetros	Apresenta: <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.

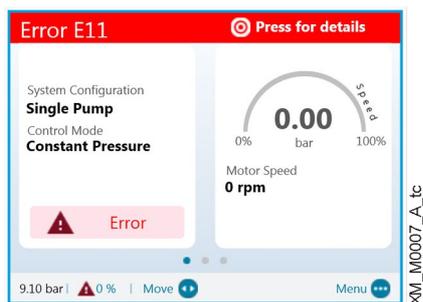
6.1.3 Modificação do modo de funcionamento, NSC..X

Os parâmetros da unidade são configurados na fábrica e a unidade está pronta para o uso.

Para modificar os parâmetros e as funcionalidades avançadas, entrar no menu de configuração.

1. Pressionar o botão multifunções.
2. Inserir a password usando as teclas seta.
3. Pressionar ENVIAR.
4. Navegar 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.

6.1.4 Reposição dos erros, NSC..X

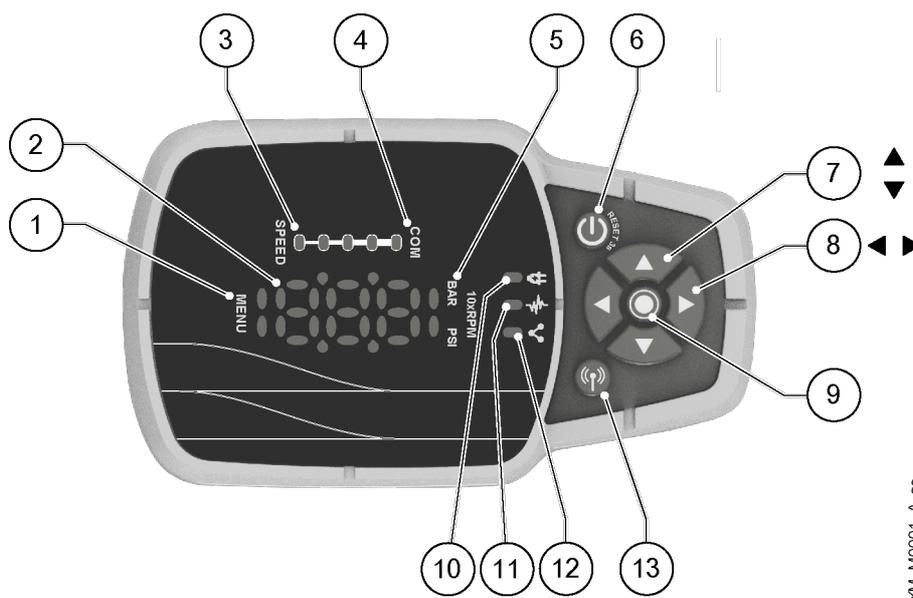


No caso em que ocorra um erro, a unidade executa automaticamente, onde consentido, algumas tentativas de reset: se as tentativas não forem bem sucedidas, a unidade para e o visor mostra o código do erro.

Para eliminar o erro:

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

6.2 Painel de comandos NSC..K



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 CIMA (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.

6.2.1 Visualização principal

Glifo	Nome	Descrição
	OFF	Unidade parada com o botão ON/OFF ou BMS. Nota: prioridade inferior em relação a STOP.
	STOP	Entradas digitais START/STOP e GND abertas.
	Pedido de arranque	Pedido de arranque da unidade com o botão ON/OFF. Fica ativo durante alguns segundos, em seguida aparece: <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.

6.2.2 Menu de parâmetros, NSC..K

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.

6.2.3 Modificação do modo de funcionamento, NSC..K

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.

6.2.4 Reposição dos erros, NSC..K

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. Identifique a causa e siga as instruções em **Resolução de problemas**.
2. Pressionar ON/OFF durante 3 segundo para repor o erro: a unidade volta ao estado anterior ao erro.

6.3 App Xylem X

Introdução

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

Utilizar a App para:

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

Descarregar a app e associar o dispositivo móvel com a unidade

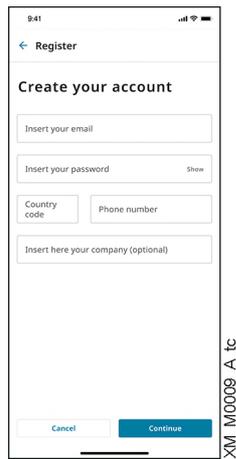
1. Descarregar no dispositivo móvel a App Xylem X da App Store¹ ou Google Play² lendo o código QR:



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

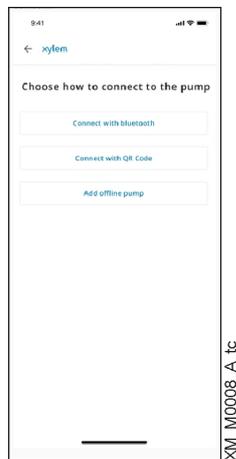
² Compatível com os sistemas operativos Android da versão 8.0 e superiores

2. Efetuar o registo.



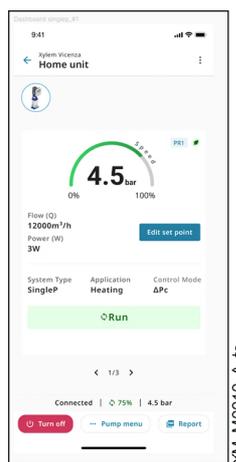
XMI_M0008_A_tc

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

7 Manutenção

7.1 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.



PERIGO: Perigo elétrico

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



ATENÇÃO:

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



ATENÇÃO:

Utilizar sempre equipamento de proteção individual.



ATENÇÃO:

Utilize sempre ferramentas de trabalho adequadas.



ATENÇÃO:

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 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.

Manutenção com a unidade desligada e desconectada da fonte de alimentação

1. Verificar:

- A integridade do cabo de ligação
- Apenas para os drives tamanho D, o aperto dos terminais dos condutores com um binário 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.
- O aperto de todos os parafusos
- A pré-carga do vaso de expansão; consultar as instruções em **Arranque**.

2. Limpar:

- A tampa da ventoinha
 - O dissipador do controlador
 - A caixa do estator
- e verificar o estado da ventoinha de arrefecimento.

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

Quando o primeiro dos dois limites for atingido, substitua o vedante mecânico e os O-Rings do corpo da bomba.

7.4 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.

7.5 Períodos prolongados de inatividade

1. Fechar a sucção e descarregar as válvulas de seccionamento.
2. Seguir as instruções em **Armazenamento**.
3. Antes de fazer arrancar a unidade, verificar o estado das ligações dos condutores elétricos na unidade e no quadro de comando.
4. Fazer arrancar a unidade seguindo as instruções em **Arranque**.

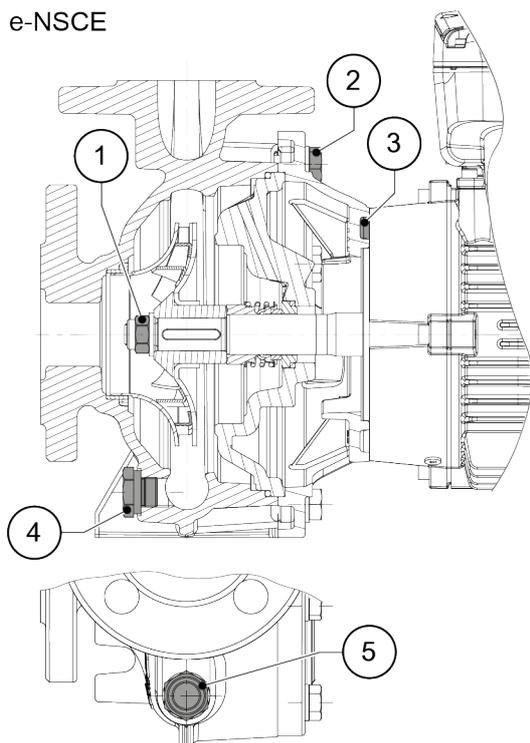
7.6 Identificação das peças sobressalentes

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

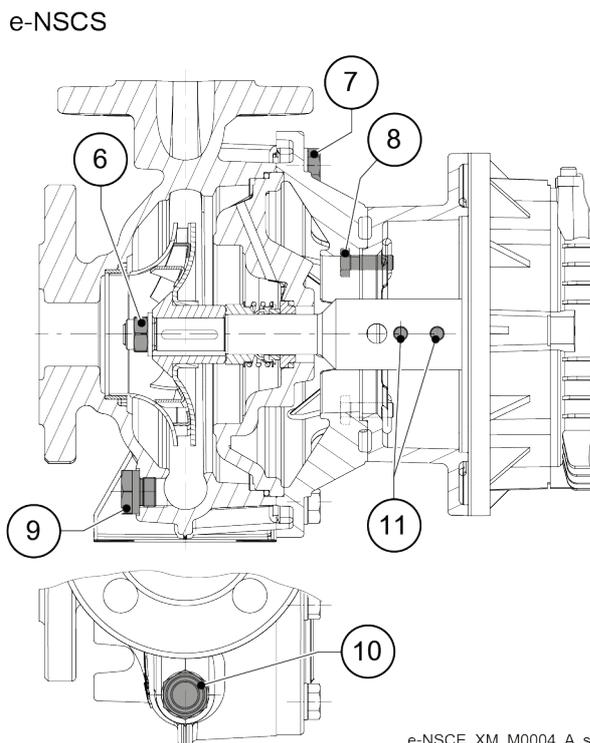
Para mais informações técnicas, contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado.

7.7 Torques de aperto

e-NSCE



e-NSCS



e-NSCE_XM_M0004_A_sc

Número de posição	Parafuso	Torque Nm (lb-pol)
1	M12	45 (398) ± 15%
2	M10X25	32 (283) ± 15%
	M10X30	40 (354) ± 15%
	M12	60 (531) ± 15%
3	M8	15 (133) ± 15%
	M10	32 (283) ± 15%
	M12	45 (398) ± 15%
4 e 5	M16	40 (354) ± 25%
6	M12	45 (398) ± 15%
	M16	110 (974) ± 15%
	M24	200 (1770) ± 15%
7	M10	40 (354) ± 15%
	M12, no aço	50 (443) ± 15%
	M12, em aro fundido	60 (531) ± 15%
8	M8	15 (133) ± 15%
	M10	32 (283) ± 15%
	M12	45 (398) ± 15%
9 e 10	M16, em aro fundido	40 (354) ± 25%
	M16, em aço inoxidável ou aço inoxidável duplex	30 (266) ± 25%
11	M8	13 (115) ± 15%
	M10	28 (248) ± 15%

8 Resolução de problemas



ATENÇÃO:

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



ATENÇÃO:

Se a avaria não puder ser solucionada ou não estiver contemplada, 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 e/ou • Aumentar o nível de líquido dentro do tanque e/ou • Eliminar as turbulências do líquido na zona de sucção, e/ou • Controlar as condições de sucção
Válvula de retenção na descarga bloqueada ou parcialmente bloqueada	Substituir a válvula: <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
Filtro de aspiração entupido, se existir	Limpar o filtro
Corpos estranhos na unidade	Retirar 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
Válvula de retenção na descarga bloqueada ou parcialmente bloqueada	Substitua a válvula de verificação
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	Verificar 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 dentro do tanque 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
União anti-vibração na tubagem não adequada ou ausente	Instalar ou controlar a anti-vibração
Acoplamento flexível motor-bomba regulado incorretamente	Regular o acoplamento
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

De 0 a 40°C (32÷104°F), excepto quando indicado o contrário na chapas de características do motor elétrico.

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.

Altitude

< 1 000 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 (pés)	Coeficiente de redução da potência
1000÷1500 (3300÷4900)	0,97
1500÷2000 (4900÷6600)	0,95

9.2 Materiais em contacto com o líquido

Material do corpo da bomba	Material do impulsor	Código de identificação
Ferro fundido	Bronze	CB
	Ferro fundido	CC
	Aço inoxidável 1.4408	CN
	Aço inoxidável 1.4301	CS
Ferro dúctil fundido	Bronze	DB
	Ferro fundido	DC
	Aço inoxidável 1.4408	DN
Aço inoxidável 1.4408	Aço inoxidável 1.4408	NN
Aço inoxidável duplex 1.4517	Aço inoxidável 1.4408	RN
	Aço inoxidável duplex 1.4517	RR

9.3 Vedante mecânico

Simplex não equilibrado de acordo com a norma EN 12756, versão K.

9.4 Limites de funcionamento pressão/temperatura

Os gráficos mostram os limites permitidos de pressão e de temperatura do líquido bombeado, conforme o material e os componentes hidráulicos. Para mais informações, consultar o catálogo técnico.

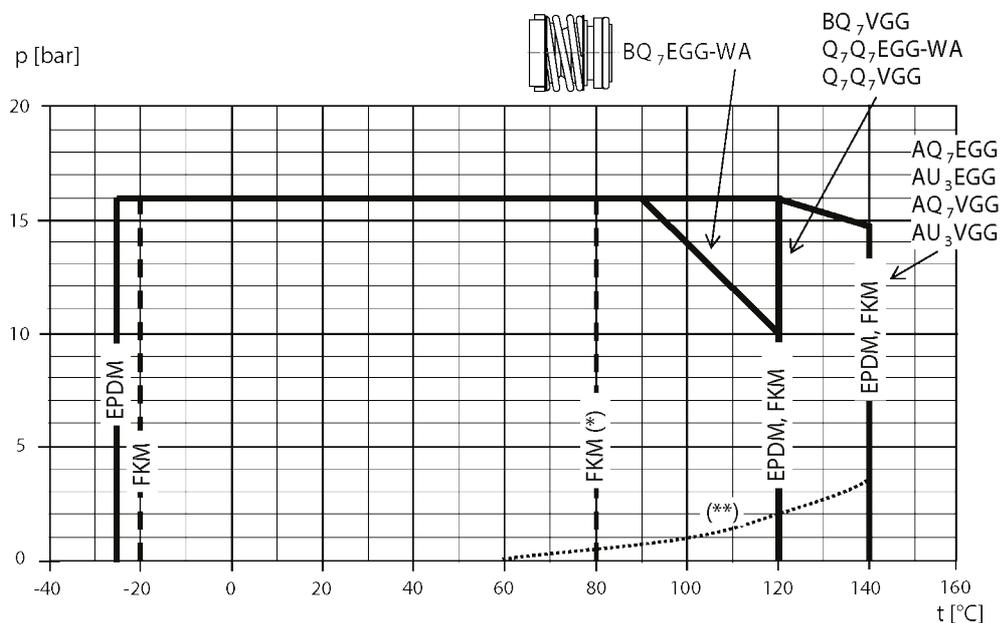


Figura 3: Corpo da bomba em ferro fundido e bronze, impulsor de ferro fundido, aço inoxidável 1.4408 ou aço inoxidável

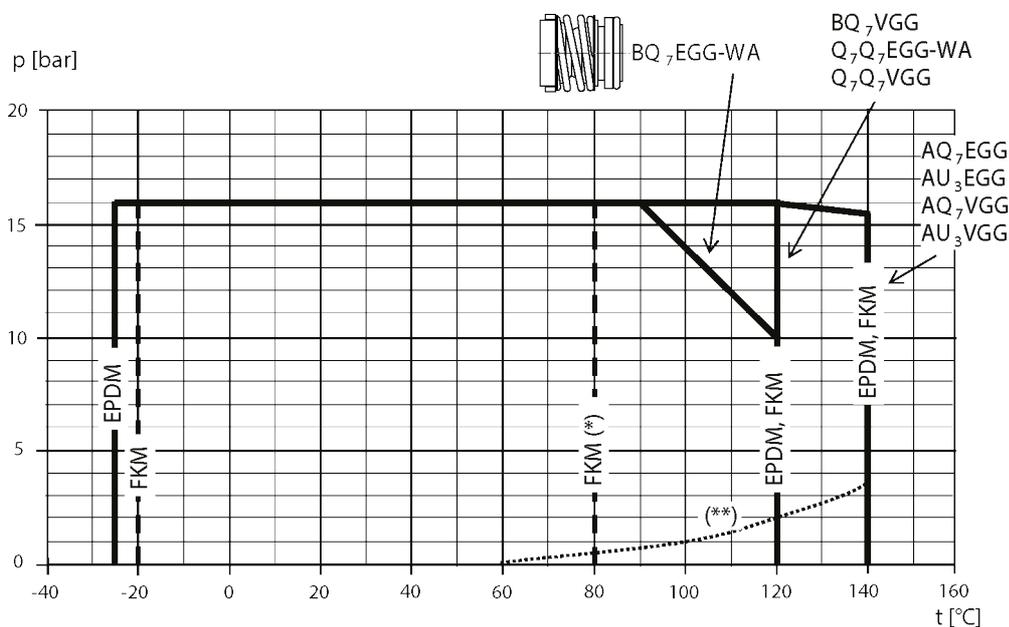


Figura 4: Corpo da bomba em ferro fundido macio e bronze, impulsor de ferro fundido ou impulsor de aço inoxidável 1.4408

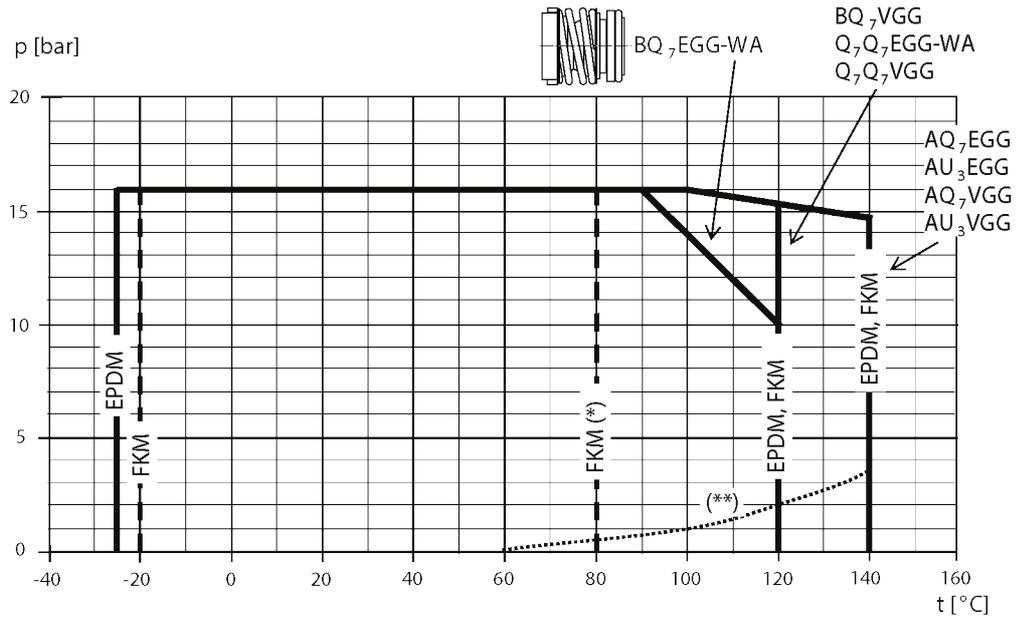


Figura 5: Corpo da bomba em aço inoxidável 1.4408 ou aço inoxidável duplex 1.4517 e impulsor de aço inoxidável 1.4408

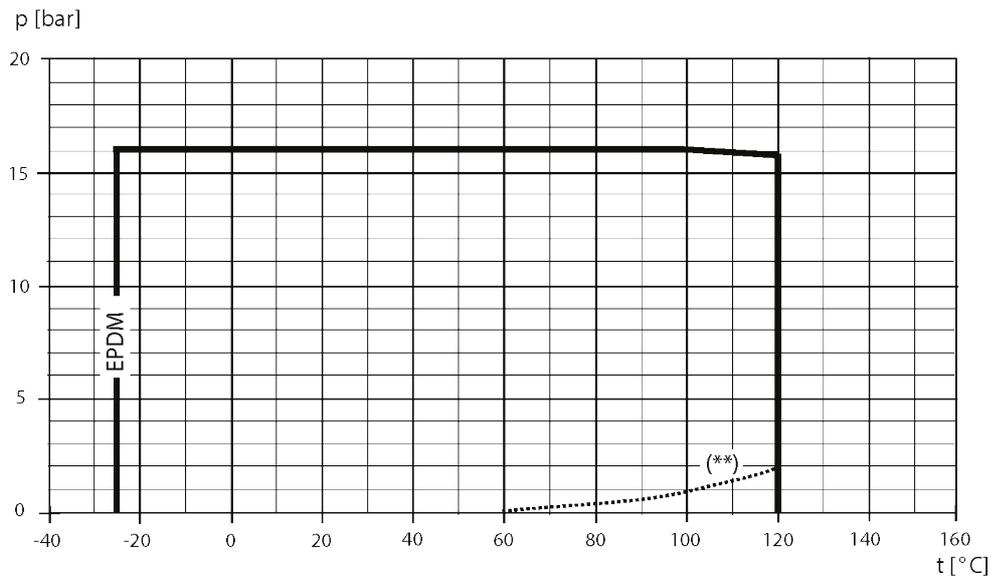


Figura 6: Corpo da bomba e impulsor de aço inoxidável duplex 1.4517

(*) = água quente

(**) = pressão mínima requerida no selo mecânico

9.5 Número máximo de arranques e paragens

≤ 4/h.

NOTA:

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

9.6 Especificações eléctricas

Consultar placa de dados do motor.

Tolerâncias admissíveis para a tensão de alimentação

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

Corrente de fuga

\leq 3.5 mA (AC).

Classe de proteção

IP 55.

9.7 Características da rádiofrequência

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

9.8 Características das entradas e saídas

Características	Descrição
Portas de comunicação	2, RS-485
Entradas digitais	3 para NSC..K, 5 para NSC..X: <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, \pm15 mA máx.
Entradas analógicas	2 para NSC..K, 4 para NSC..X: <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



ATENÇÃO:

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

9.9 Pressão sonora

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

Tamanho	LpA, dB ± 2	Tamanho	LpA, dB ± 2
32-125/30	<70	65-125/110	78
32-125/40	70	65-160/150	<70
32-160/55	71	65-160/185	<70
32-200/75	71	65-160/220	<70
32-200/110	71	80-160/15	<70
40-125/30	<70	80-160/40	<70
40-125/40	70	80-160/55	<70
40-160/55	78	80-160/110	71.5
40-160/75	71	80-160/150	72
40-200/110	71	80-160/185	72
40-200/150	70	80-160/220	72
40-200/185	75	100-160/30	<70
40-250/220	72	100-160/40	<70
50-125/15	<70	100-160/220	72
50-125/30	<70	100-200/55	<70
50-125/40	<70	100-200/75	<70
50-125/55	71	100-250/110	<70
50-125/75	71	125-200/55	<70
50-160/110	71	125-250/75	<70
50-160/150	70	125-250/110	<70
50-200/185	71.5	150-200/110	<70
50-200/220	71.5	50-200/220	71.5
65-125/15	<70	65-160/220	75
65-125/22	<70	80-160/185	72
65-125/55	71	80-160/220	72
65-125/75	71	-	-

10 Eliminação

10.1 Precauções



ATENÇÃO:

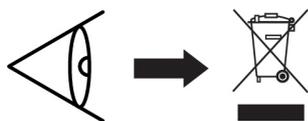
A unidade deve ser eliminada por empresas autorizadas e especializadas na identificação dos diversos tipos de materiais: aço, cobre, plástico, lítio, ferrite, etc...



ATENÇÃO:

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 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

11 Declarações

Consulte a declaração de marcação específica presente no produto.



Declaração CE de Conformidade (Tradução)

A Xylem Service Italia S.r.l., com sede em Via Vittorio Lombardi 14 - 36075 Montecchio Maggiore VI - Italy, declara que o produto:

Eletrobomba NSCEX...ou SCEK...ou NSCSX...ou NSCSK... om 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.)
- Conceção ecológica 2009/125/CE e subseqüentes alterações Regulamento (UE) n.º 547/2012 e subseqüentes alterações (bomba de água) se marcado MEI.

e aos 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 o desempenho 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, 05.04.2024

Peter Björnsson
Diretor Geral

rev.00

Declaração UE de Conformidade (Nº 81)

1. VERMELHO - Equipamento de rádio: NSCEX, NSCEK, NSCSX, NSCSK (ver placa de dados do produto)
RoHS - Identificação única do EEE: NSC..X, NSC..K
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 NSCEX...ou NSCEK...ou NSCSX...ou NSCSK... om 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 (CategoriaC2), EN IEC 61800-3:2018 (CategoriaC2), 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. RED - Quaisquer 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, 05.04.2024

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 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.

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.
© 2024 Xylem, Inc. Cod. 001087018PT rev.A ed.05/2024