

Instruções Adicionais de Instalação,
Operação e Manutenção



e-LNE, e-LNT hydrovar Série X

Eletrobomba com variador de velocidade integrado
LNEEX, LNEEK, LNESX, LNESK
LNTEX, LNTEK, LNTSX, LNTSK

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.....	11
3	Descrição do Produto	12
3.1	Características	12
3.1.1	Utilização em redes de distribuição de água destinada ao consumo humano	13
3.1.2	Nomes das partes.....	14
3.2	Placa de dados	16
3.3	Código de identificação	16
3.4	Marcas de homologação	16
4	Instalação	17
4.1	Precauções	17
4.2	Instalação mecânica	18
4.2.1	Posições permitidas	18
4.2.2	Área de instalação.....	19
4.2.3	Requisitos da fundação de betão.....	19
4.2.4	Kit de apoio	20
4.2.5	Fixação ao solo.....	23
4.2.6	Redução das vibrações	23
4.3	Ligação Hidráulica.....	23
4.3.1	Cargas aplicáveis aos flanges.....	24
4.4	Linhas de orientação para a ligação elétrica	25
4.5	Linhas de orientação para o quadro de comando	26
4.5.1	Fusíveis e/ou interruptores automáticos.....	26
4.5.2	Interruptor de circuito de falha de terra, GFCI	27
4.6	Linhas de orientação para o controlador	27
4.6.1	Orientação do ecrã da unidade.....	27
4.6.2	Ligação da fonte de alimentação	28

5	Utilização e Funcionamento	30
5.1	Precauções	30
5.2	Enchimento e ferragem	31
5.3	Arranque	31
5.4	Paragem manual	32
6	Controlo	33
6.1	Painel de comandos LN..X	33
6.1.1	Display gráfico	34
6.1.2	Menu de parâmetros, LN..X	35
6.1.3	arranque da unidade LN..X	35
6.1.4	Modificação do modo de funcionamento, LN..X	35
6.1.5	Reposição dos erros, LN..X	36
6.2	Painel de comandos LN..K	36
6.2.1	Visualização principal	38
6.2.2	Menu de parâmetros, LN..K	38
6.2.3	arranque da unidade LN..K	39
6.2.4	Modificação do modo de funcionamento, LN..K	39
6.2.5	Reposição dos erros, LN..K	39
6.3	App Xylem X	39
7	Manutenção	41
7.1	Precauções	41
7.2	Manutenção em cada 4 000 horas de funcionamento ou anual	42
7.3	Manutenção em cada 10000 horas de funcionamento ou cada 2 anos	42
7.4	Manutenção em cada 17500 horas de funcionamento ou cada 5 anos	42
7.5	Flanges cegas para modelos e-LNT	42
7.6	Longos períodos de inatividade	43
7.7	Torques de aperto das ligações roscadas	43
7.8	Identificação das peças sobressalentes	43
8	Resolução de problemas	44
8.1	A unidade não se liga	44
8.2	Pouco ou nenhum desempenho hidráulico	44
8.3	A unidade sem alimentação elétrica funciona em marcha-atrás (modelos e-LNT)	45
8.4	O dispositivo de proteção diferencial (RCD) foi acionado	45
8.5	Ruído e/ou vibrações excessivas geradas pela unidade	45
8.6	A unidade apresenta perdas no vedante mecânico	45
8.7	Unidade em erro ou alarme	45
9	Especificações	46
9.1	Ambiente de funcionamento	46
9.2	Pressão máxima de funcionamento	47
9.3	Número máximo de arranques e paragens	47
9.4	Especificações elétricas	47
9.5	Características da rádiofrequência	47

9.6	Características das entradas e saídas	48
9.7	Pressão sonora	48
9.8	Materiais em contacto com o líquido	49
9.9	Vedante mecânico	49
10	Eliminação	50
10.1	Precauções	50
10.2	REEE (UE/EEE)	50
11	Declarações	51
12	Garantia	53

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.

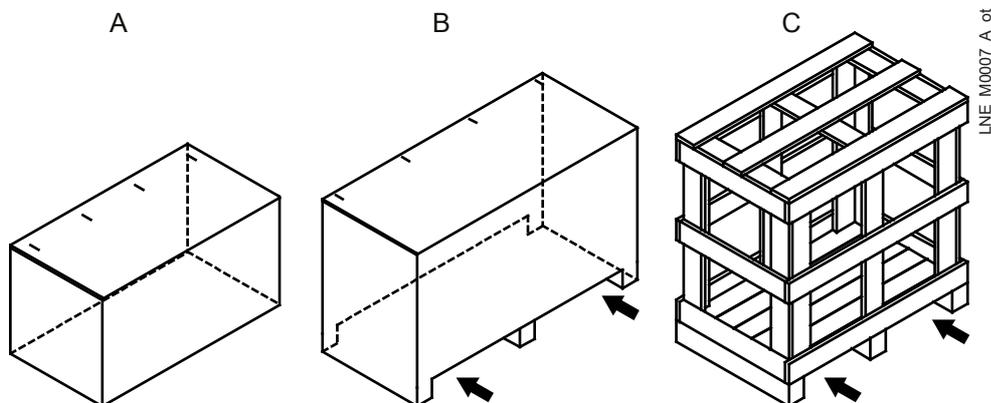


ADVERTÊNCIA:

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 tipos de embalagem dependendo dos tamanhos da unidade e dos 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:

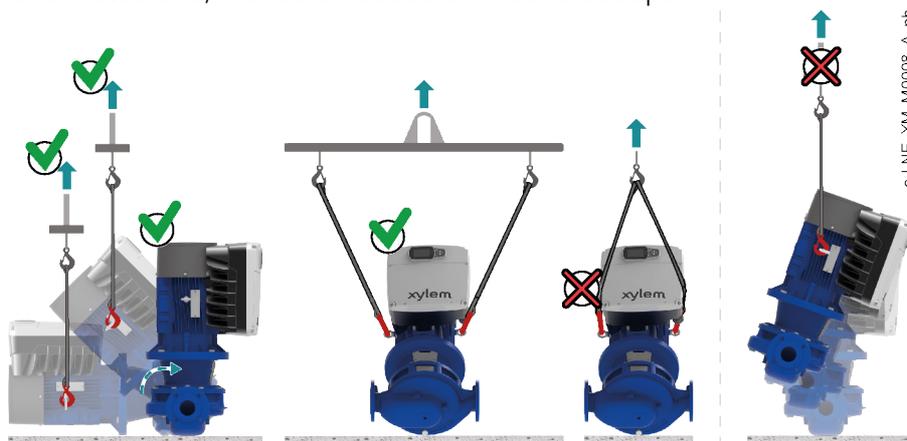
Durante o manuseio, certifique-se que evita lesões a pessoas e animais, e/ou danos à propriedade.



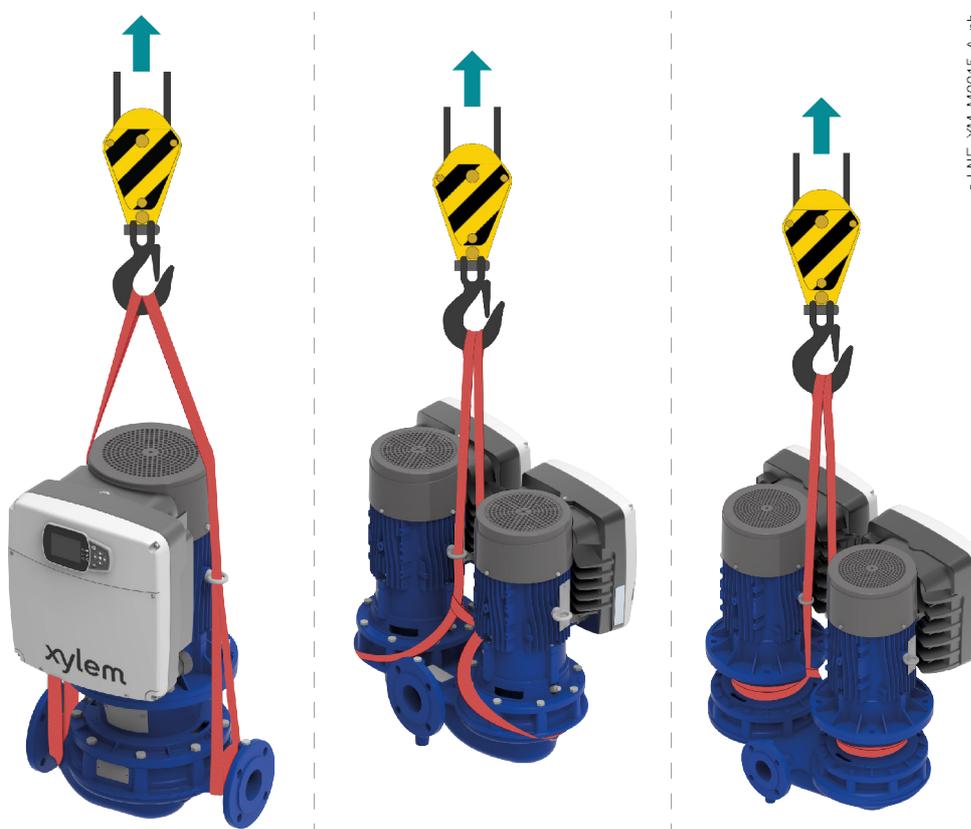
ADVERTÊNCIA:

Não utilizar olhais aparafusados ao motor para levantar a unidade.

Movimentar a unidade da posição horizontal para a vertical, utilizando os olhais do motor só se for necessário, fixando as rodas a uma barra de suporte.



A figura mostra como se pode prender e levantar as unidades e-LNE e e-LNT.



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 -5°C e 40°C (23°F e 104°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 a longo prazo da unidade instalada

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 bomba elétrica centrífuga com flanges de sucção e descarga em linha (a seguir designada por "unidade") e um variador de velocidade integrado.

Denominação dos modelos

Modelo	Descrição
LNEEX, LNEEK	Impulsor único, de acoplamento fechado, com um impulsor ligado diretamente à extensão do veio do motor.
LNESX, LNESK	Impulsor único, de acoplamento rígido com um acoplamento rígido ligado à extensão do veio do motor padrão.
LNTEX, LNTEK	Dupla voluta, válvula de charneira, acoplada com um impulsor ligado diretamente à extensão especial do veio do motor.
LNTSX, LNTSK	Dupla voluta, válvula de charneira, de acoplamento rígido com um acoplamento rígido ligado à extensão normal do veio do motor.

Utilização prevista

- HVAC, Transferência de líquidos nos seguintes sistemas:
 - Aquecimento
 - Condicionamento
 - Ventilação.
- Fornecimento de água:
 - Aumento de pressão em edifícios comerciais
 - Sistemas de irrigação
 - Transferência de água para estufas.

Respeitar os limites de funcionamento **Especificações** na página 46.



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:



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.

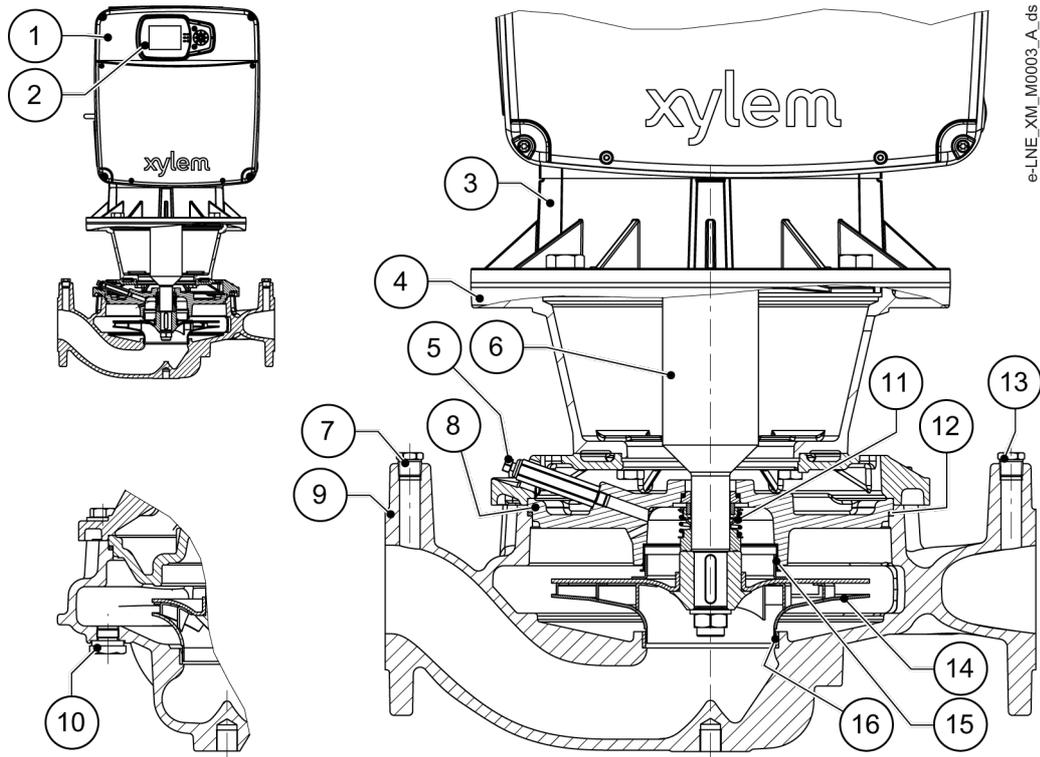


ADVERTÊNCIA:

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

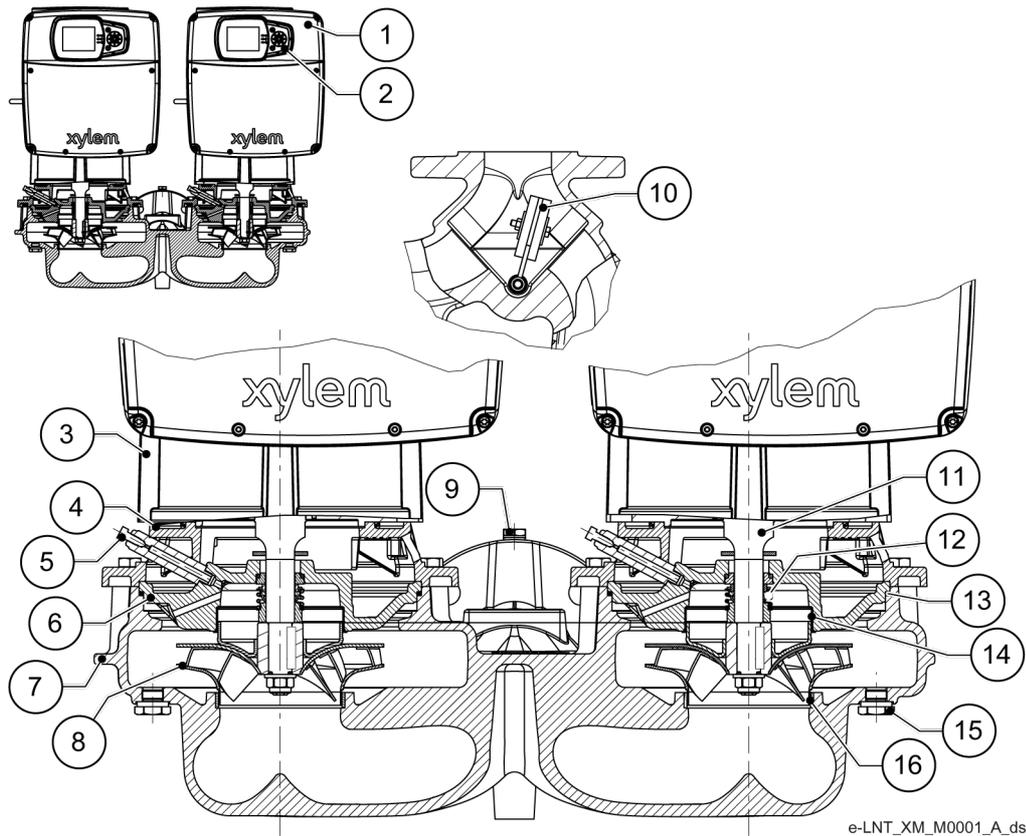
3.1.2 Nomes das partes

e-LNE



1. Controlador
2. Painel de comandos
3. Motor
4. Adaptador do motor
5. Válvula de purga
6. Veio
7. Tampa
8. Caixa de vedação
9. Corpo da bomba
10. Tampão de drenagem
11. Vedante mecânico
12. O-ring
13. Tampa
14. Impulsor
15. Anel de desgaste
16. Anel de desgaste

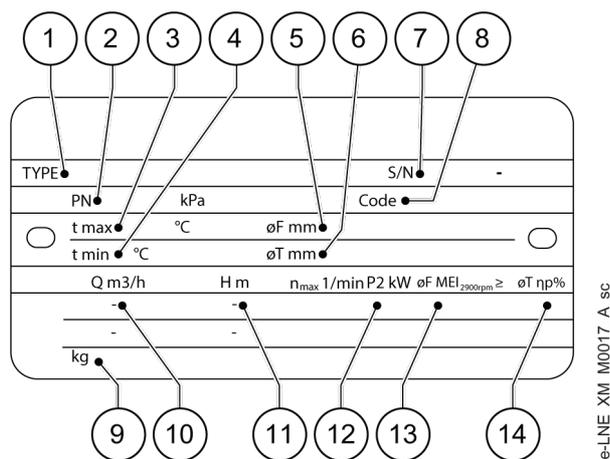
e-LNT



e-LNT_XM_M0001_A_ds

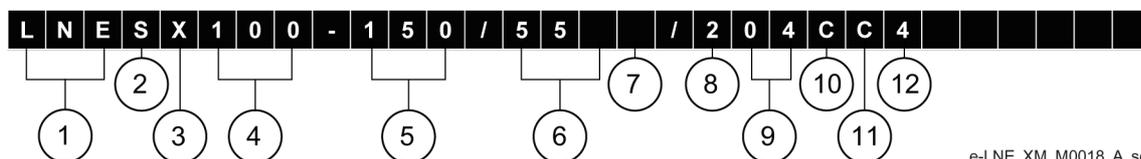
1. Controlador
2. Painel de comandos
3. Motor
4. Adaptador
5. Válvula de purga
6. Caixa de vedação
7. Corpo da bomba
8. Impulsor
9. Tampa
10. Válvula de carneira
11. Veio
12. Vedante mecânico
13. O-ring
14. Anel de desgaste
15. Tampão de drenagem
16. Anel de desgaste

3.2 Placa de dados



1. Tipo de eletrobomba
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

3.3 Código de identificação



1. Nome da série
2. Acoplamento rígido [S] ou fechado [E]
3. Hydrovar X+ [X] ou hydrovar X [K]
4. Diâmetro da flange em mm
5. Altura máxima em mm x 10
6. Potência nominal em kW x 10
7. Rotor standard [] com diâmetro médio reduzido à mesma potência nominal [A] [B] [C] ou com diâmetro médio reduzido adaptado ao ponto de funcionamento solicitado pelo cliente [X]
8. Velocidade alta [2] ou baixa [4]
9. Tensão de alimentação 3x200-240 V [03] ou 3x380-480 V [04]
10. Corpo da bomba em ferro fundido []
11. Ferro fundido [C], aço inoxidável [S], bronze [B] ou aço inoxidável 1.4408 [N] impulsor
12. Vedante mecânico e elastómeros; consultar o catálogo técnico

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 13.



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.

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

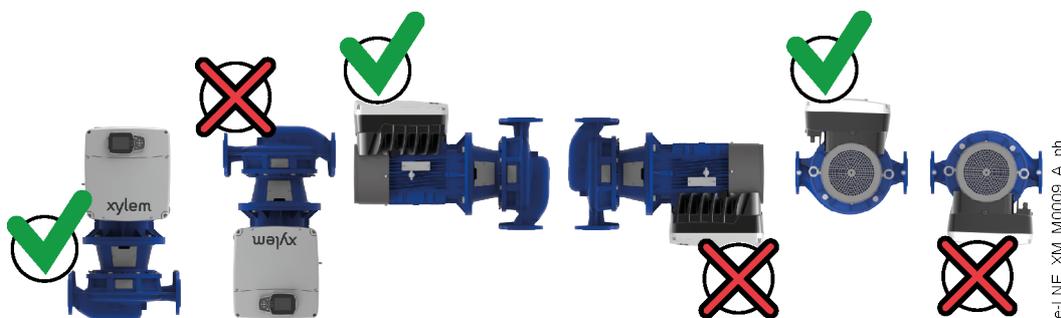
4.2 Instalação mecânica

Fixar a unidade:

- Diretamente sobre os tubos, se estes estiverem devidamente ancorados e forem capazes de suportar o seu peso, ou
- A uma base de betão, utilizando um suporte específico (acessório opcional).

4.2.1 Posições permitidas

Potência do motor, ≤ 11 kW

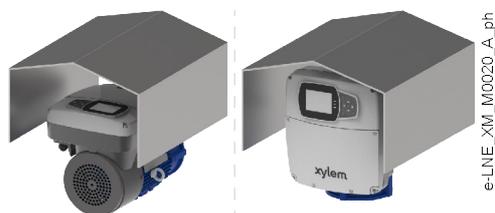


Potência do motor, > 11 kW



4.2.2 Área de instalação

1. Seguir as disposições em **Ambiente de funcionamento** na página 46.
2. Em caso de instalação ao ar livre, proteger a unidade da luz solar direta, chuva e neve com tampas adequadas.



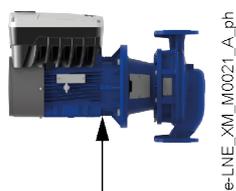
3. Se a unidade estiver fixada a uma fundação, verifique-a:
 - É levantada do chão
 - As fugas não devem causar inundações na zona de instalação nem submergir a unidade.

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.

Ambientes com tendência para a condensação

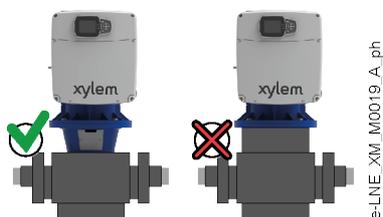
Se a temperatura ambiente for superior à temperatura do líquido, ou se a unidade estiver instalada no exterior, pode formar-se condensação no interior do motor durante os períodos de inatividade. Para evitar a formação de condensação, certifique-se de que o orifício de drenagem na flange do motor está aberto e virado para baixo.



O congelamento do condensado pode ser evitado mantendo a unidade sempre ligada e ativando a função de aquecimento com o motor parado (parâmetro P07.2.01, ver o manual 001088110X).

Isolamento térmico

Não cobrir o adaptador do motor com isoladores térmicos para não reter os vapores libertados pelo empanque mecânico, que podem provocar corrosão.

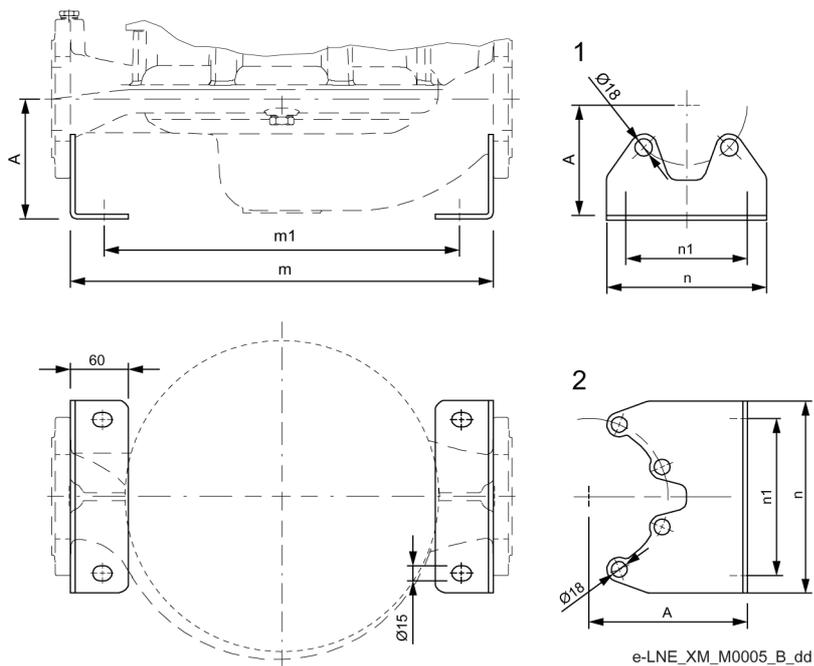


4.2.3 Requisitos da fundação de betão

- 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
- A superfície deve ser o quanto mais plana e nivelada possível.
- As dimensões devem ser adequadas aos suportes escolhidos, que estão disponíveis como kits adicionais opcionais: ver **Kit de apoio**.

4.2.4 Kit de apoio

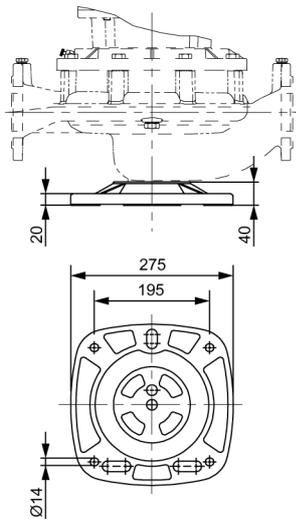
Suportes para e-LNE



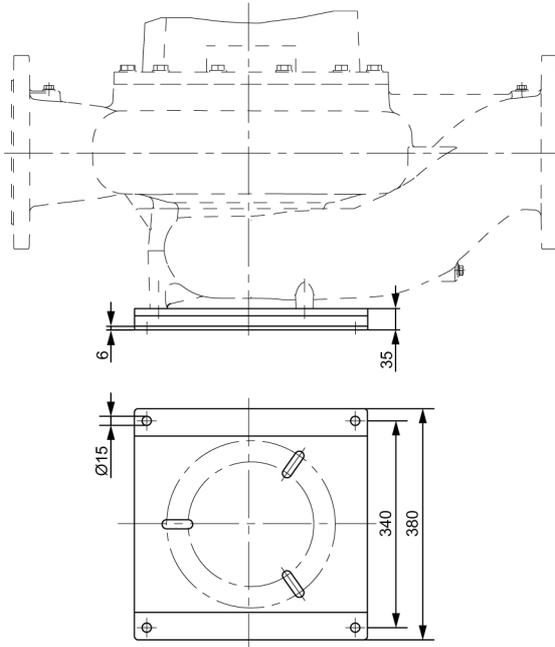
Tamanho da unidade	Forma do suporte	Dimensões do suporte, mm				
		A	m	m1	n	n1
32-160	1	95	284	210	140	100
40-125/40-160		115	284	210	150	110
40-200/40-250		115	404	330	150	110
50-125/50-160		120	300	230	165	125
50-200/50-250		120	400	330	165	125
65-125/65-160		125	320	250	185	145
65-200/65-250		125	435	365	185	145
80-125/80-160	2	135	376	310	200	160
80-200/80-250		135	456	390	200	160
100-160		180	452	380	220	180
100-200/100-250		180	502	430	220	180

Bases de apoio da e-LNE

40/50/65/80/100

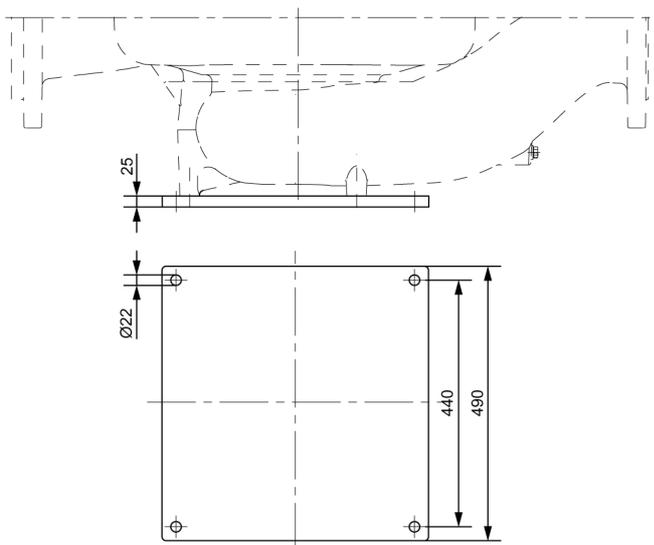


125/150



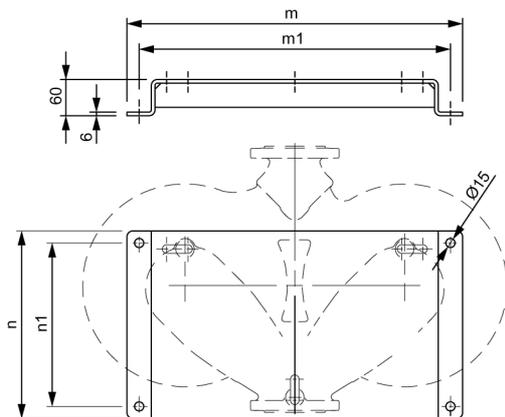
e-LNE_XM_M0004_A_dd

200/250

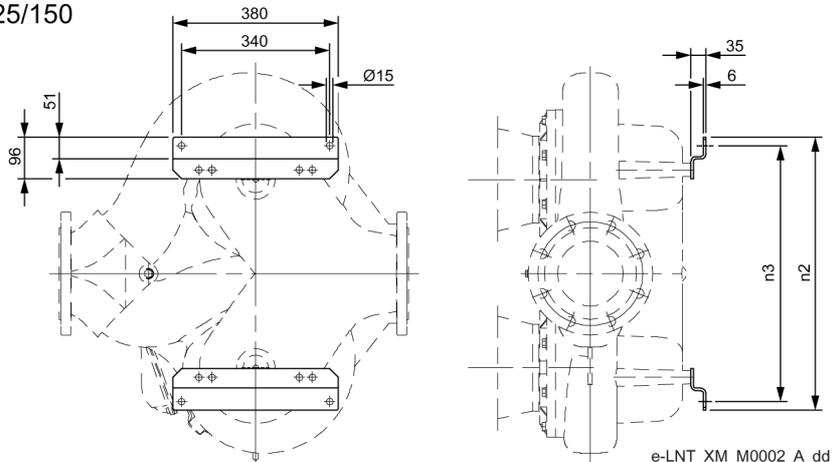


Kit de base de apoio para e-LNT

40 50 65 80 100



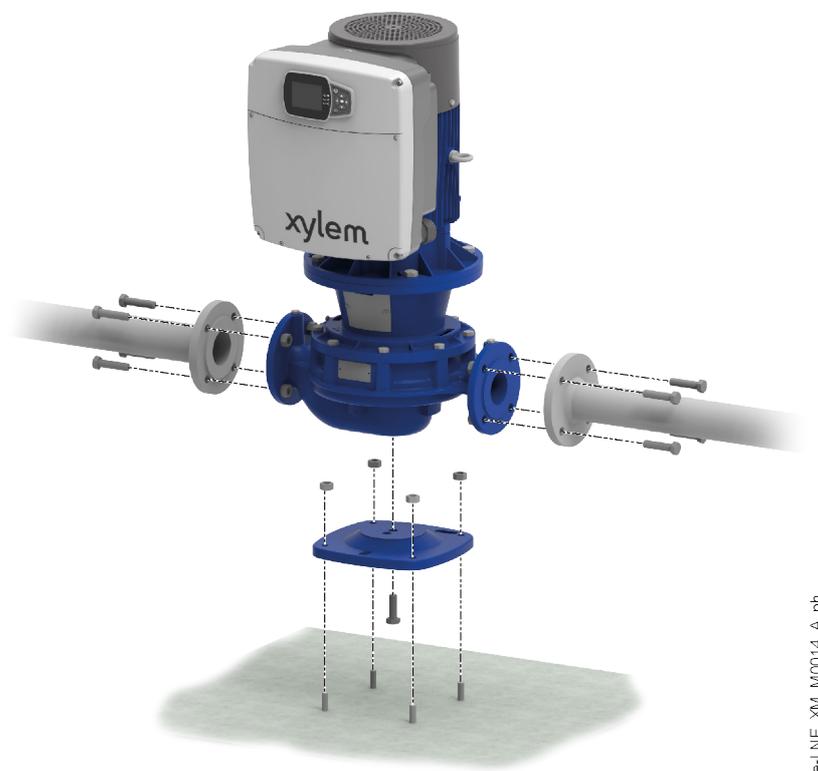
125/150



Tamanho da unidade	Dimensões da base, mm					
	M	m1	n	n1	n2	n3
40-125/40-160	500	460	280	240	-	-
40-200/40-250	550	510	340	300	-	-
50-125/50-160	500	460	280	240	-	-
50-200/50-250	550	510	340	300	-	-
65-125/65-160	500	460	280	240	-	-
65-200/65-250/80-160/80-200/80-250 80-315/100-160/100-200/100-250/100-315	550	510	340	300	-	-
125-160/125-200	-	-	-	-	572	532
125-250/125-315	-	-	-	-	652	612
150-200	-	-	-	-	672	632
150-250	-	-	-	-	632	592
150-315	-	-	-	-	672	632

4.2.5 Fixação ao solo

1. Fixar o suporte à unidade.
2. Colocar a unidade na fundação.
3. Com auxílio de um nível de bolha, verificar que a unidade esteja nivelada.
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.



e-LNE_XM_M0014_A_ph

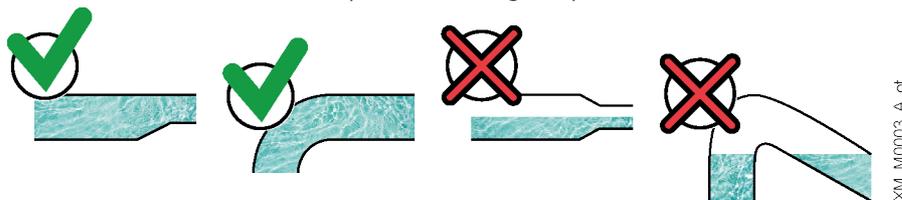
4.2.6 Redução das vibrações

O motor e o fluxo dos líquidos no sistema podem gerar vibrações, que podem ser amplificadas pela eventual instalação incorreta da unidade e da tubagem. Consultar **Ligação Hidráulica**.

4.3 Ligação Hidráulica

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:
 - Para a parte ligada à unidade, reta sem estrangulamentos e cujo comprimento abranja pelo menos seis vezes o diâmetro da boca de aspiração
 - 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.



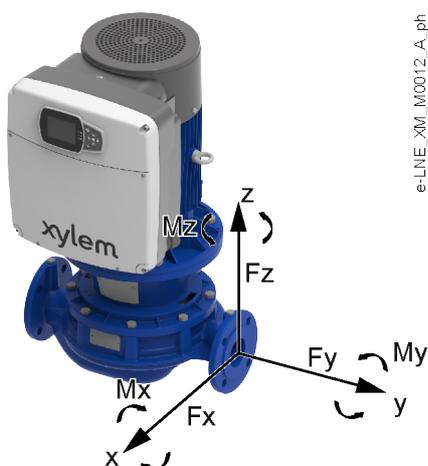
7. Instalar uma válvula de retenção no lado da descarga para evitar que o líquido se introduza na bomba quando esta não está em funcionamento.
8. Instale um manómetro no lado de sucção e outro no lado de descarga para verificar o ponto de funcionamento.
9. Para desligar a unidade do sistema tendo em vista a manutenção, instalar:
 - Uma válvula de seccionamento no lado 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. Instale um dispositivo de controlo na sucção que pare a unidade no caso de a pressão descer abaixo da pressão necessária para o funcionamento correto.

4.3.1 Cargas aplicáveis aos flanges

As tabelas indicam as forças e os binários máximos que podem ser exercidos pela tubagem nas flanges da unidade, tanto na aspiração como na descarga.

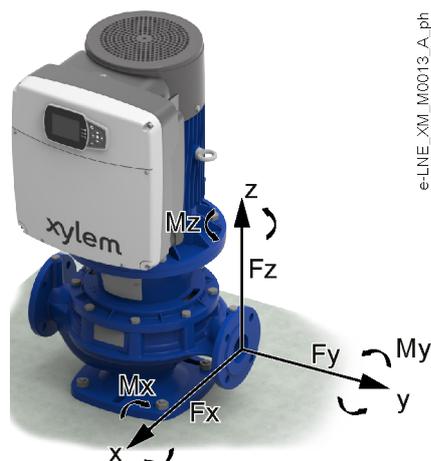
Nota: Se nem todas as cargas atingirem o valor máximo, uma delas pode ultrapassá-lo. Para mais informações, consultar o catálogo técnico.

Unidade fixa à tubagem



Tamanho da unidade	Forças máximas, N			Binários máximos, Nm		
	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
32-160	450	530	430	550	380	430
40-125/40-160/40-200/40-250	550	630	500	650	450	530
50-125/50-160/50-200/50-250	750	830	680	700	500	580
65-125/65-160/65-200/65-250	930	1050	850	750	550	600
80-160/80-200/80-250/80-315	1130	1250	1030	800	580	650
100-160/100-200/100-250/100-315	1500	1680	1350	880	630	730
125-160/125-200/125-250/125-315	1780	1980	1600	1050	750	950
150-200/150-250/150-315	2250	2500	2030	1250	880	1030
200-250/200-315/200-400/250-315	3000	3350	2700	1630	1150	1330

Unidade fixa ao chão



Tamanho da unidade	Forças máximas, N			Binários máximos, Nm		
	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
32-160	340	400	320	300	130	180
40-125/40-160/40-200/40-250	420	470	380	400	200	280
50-125/50-160/50-200/50-250	570	620	510	450	250	330
65-125/65-160/65-200/65-250	700	790	640	500	300	350
80-160/80-200/80-250/80-315	850	940	770	550	330	400
100-160/100-200/100-250/100-315	1130	1260	1020	630	380	480
125-160/125-200/125-250/125-315	1330	1480	1200	800	500	700
150-200/150-250/150-315	1690	1880	1520	1000	630	780
200-250/200-315/200-400/250-315	2250	2520	2030	1380	900	1080

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.

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. 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 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

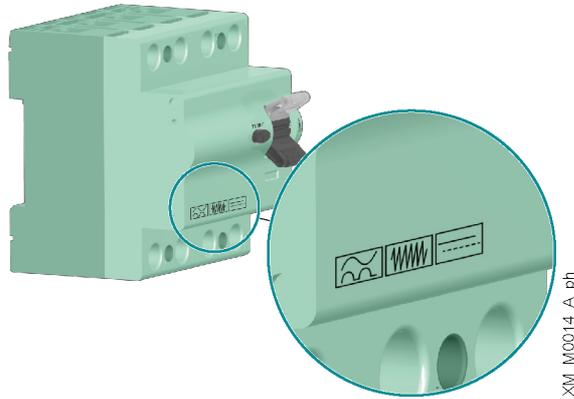
NOTA:

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 de circuito de falha de terra, GFCI

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.



NOTA:

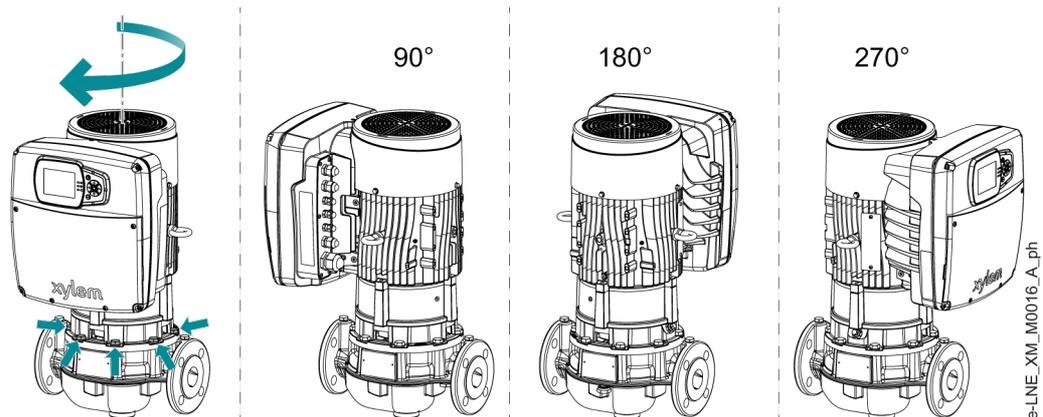
Ao utilizar um interruptor automático de fuga à terra ou um interruptor para falha à terra, acerte-se de tomar em consideração a corrente de fuga à terra total de todos os dispositivos elétricos do sistema.

4.6 Linhas de orientação para o controlador

4.6.1 Orientação do ecrã da unidade

É possível rodar axialmente o motor com o acionamento, de modo a orientar o ecrã do acionamento para a posição de trabalho mais confortável.

1. Retirar os parafusos que fixam o motor ao corpo da bomba.
2. Rodar o motor 90°, 180° ou 270°, sem o levantar.



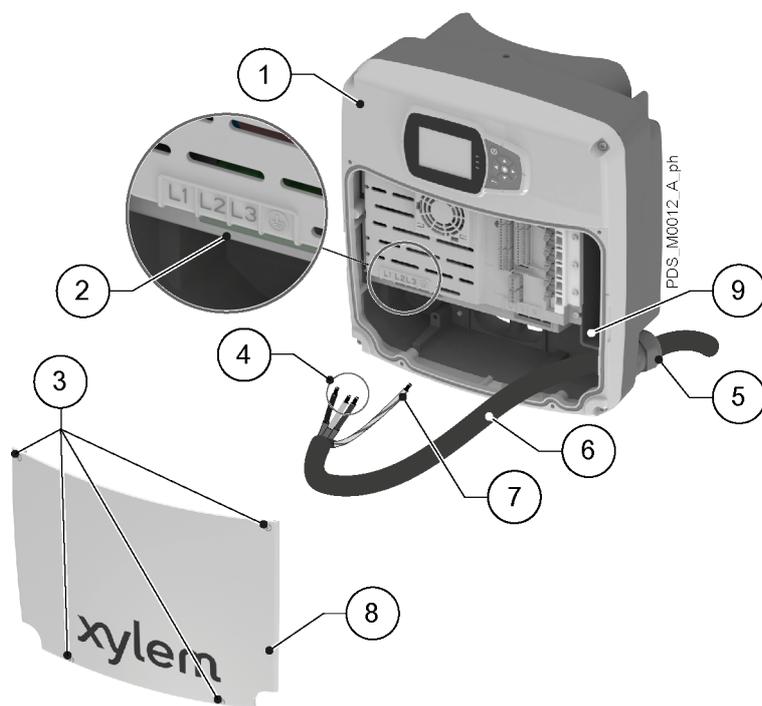
3. Reposicionar e apertar os parafusos ao torque indicado na tabela.

Dimensão do parafuso	Torque, Nm (lbf-in)± 15%
M10	40 (354)
M12	70 (620)
M16	110 (974)

4.6.2 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.



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

1. Retirar a tampa e observar os esquemas de ligação elétrica no interior.
2. Introduzir o cabo de alimentação no prensa-cabos de alimentação:

Tamanho da unidade	Tipo de prensa-cabos	Binário de aperto do prensa-cabos, Nm (lbf-in)
B	M20	6 (53)
C	M25	7 (71)
D	M40	12 (106)

3. 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.

4. Apertar o prensa-cabos.
Binário: ver o quadro do ponto 2.
5. Colocar a tampa e apertar os parafusos.
Torque de aperto: 3 Nm (27 lbf-in) \pm 15%.

Características de entrada do cabo

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

Tamanho da unidade	Tipo de ligação	Tipo e secção 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



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

NOTA:

É proibido utilizar a unidade no caso de cavitação.

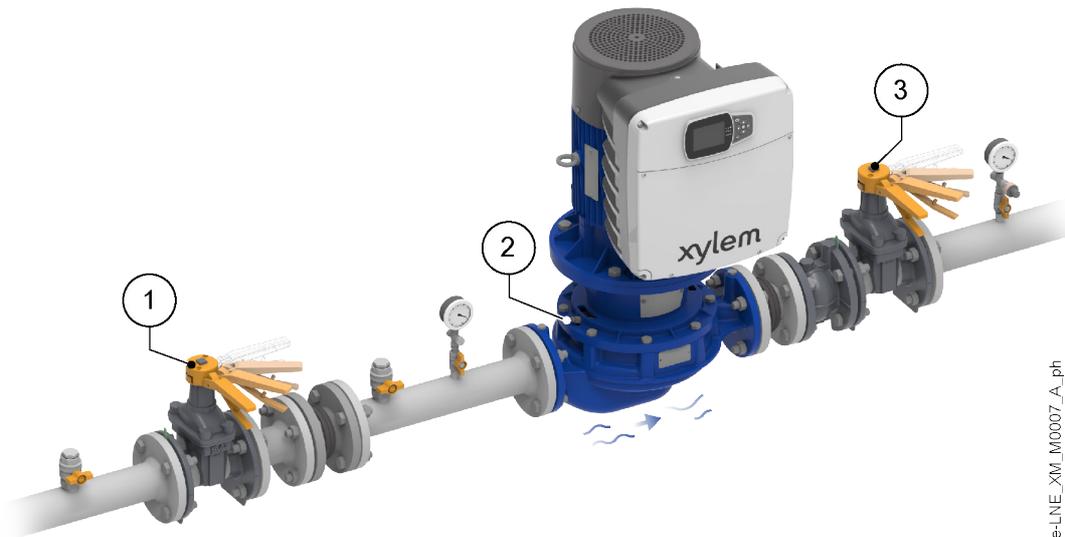
NOTA:

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



e-LNE_XM_M0007_A_ph

1. Válvula de seccionamento na linha de sucção
2. Válvula de purga
3. Válvula de seccionamento na linha de descarga

1. Fechar as válvulas de seccionamento.
2. Desapertar a válvula de alívio.
3. Abrir lentamente a válvula de sucção até o líquido sair regularmente pela válvula de purga; se necessário, desapertá-la mais.
4. Apertar a válvula de purga.
Torque de aperto: 2 Nm (18 lbf·in).
5. Abrir lenta e completamente a válvula de seccionamento.

5.3 Arranque

NOTA:

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

Controlos preliminares

1. Verificar que o veio gira suavemente:
 - Introduzir uma chave de fendas no orifício central da tampa da ventoinha.
 - Introduzir a chave de fendas no entalhe adequado na cabeça do veio
 - Rodar a chave de fendas: não deve haver resistência ao movimento.
2. Verificar que todas as operações indicadas **Enchimento e ferragem** na página 31 foram executadas corretamente.

Arranque

1. Fechar a válvula de regulação do lado da descarga quase totalmente.
2. Abrir completamente a válvula de regulação.
3. Proceder ao arranque da unidade.
4. Abrir gradualmente a válvula de regulação do lado da descarga até à meia abertura.
5. Aguardar alguns minutos e, em seguida, abrir completamente a válvula de regulação do lado da descarga.

Operações finais



ADVERTÊNCIA:

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

Com a unidade em funcionamento, verificar que:

- A unidade ou as tubagens não apresentam fugas de líquido
 - A pressão no ecrã é a mesma que a medida pelo manómetro de pressão de descarga
 - Não há ruídos ou vibrações anómalas
 - Os dispositivos que detetam a ausência de líquido ou a pressão mínima estão a funcionar corretamente
 - A pressão máxima da unidade, no lado da descarga, determinada pela pressão de aspiração disponível, não deve exceder a pressão máxima (PN).
-

NOTA:

Se a unidade não fornecer a pressão requerida, repetir a operação em **Enchimento e ferragem**, página 31.

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.

5.4 Paragem manual

Parar a unidade:

- Pressionando ON/OFF no painel de comandos, ou
- Abrindo o contacto de ativação externo START/STOP, quando aplicável.

6 Controlo

Introdução



PERIGO: Perigo elétrico

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



ADVERTÊNCIA: Perigo superfícies quentes

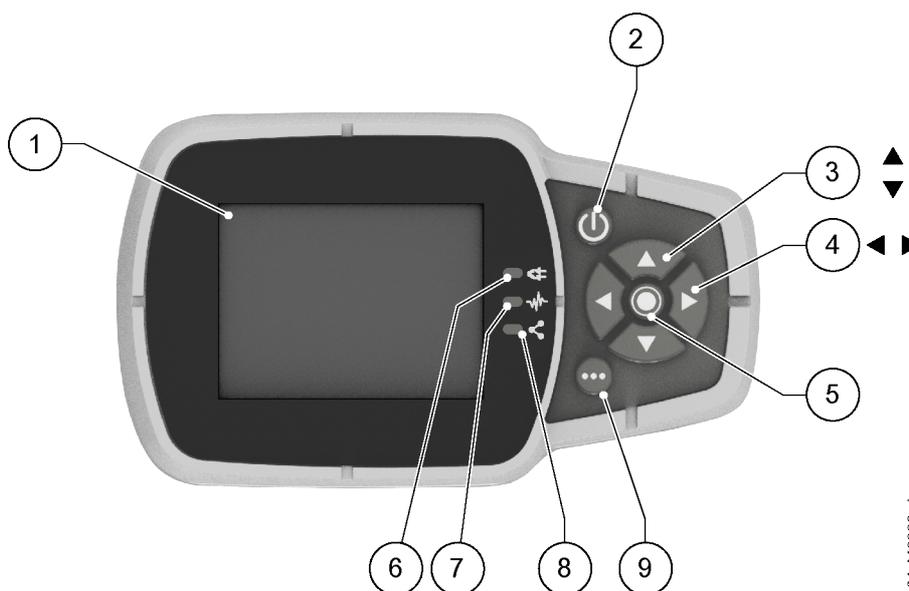
Tocar apenas nos botões do painel de comandos. Prestar atenção à alta temperatura libertada pela unidade.

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

- e-LNE e e-LNT hydrovar X+, **Painel de comandos LN..X** na página 33.
- e-LNE e-LNT hydrovar X, **Painel de comandos LN..K** na página 36.

As instruções para a programação encontram-se no Manual 001088110X.

6.1 Painel de comandos LN..X

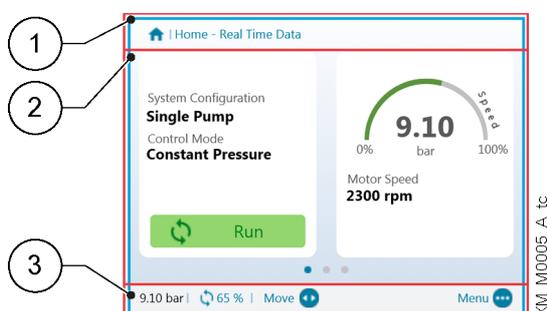


XM_M0002_A_sc

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 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).

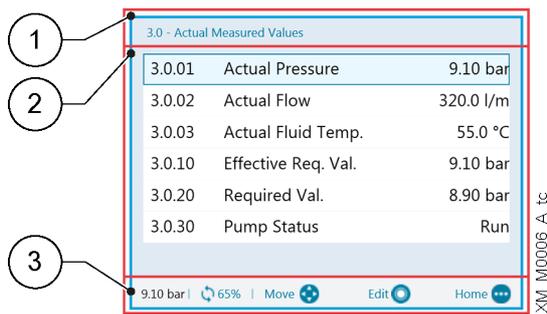
Número de posição	Nome	Função
5	Botão ENVIAR	<ul style="list-style-type: none"> Avançar nos níveis de menu Confirmar a seleção de um parâmetro Confirmar o valor de um parâmetro.
6	LED da unidade aceso	Indica que a unidade está alimentada.
7	LED do estado da unidade	Indica: <ul style="list-style-type: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

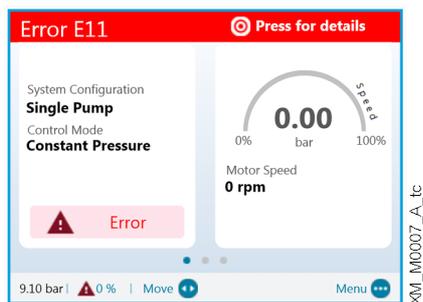
1. Verificar a conexão entre START/STOP e as entradas GND na placa de terminais.
2. Pressionar ON/OFF para arrancar a unidade.
Nota: se o parâmetro 1.0.45 Autostart está configurado "Yes" (Sim), ao arranque sucessivo não será necessário pressionar novamente ON/OFF.
3. Com a unidade em funcionamento,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

6.1.4 Modificação do modo de funcionamento, LN..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 Manual 001088110X para a associação entre os códigos dos parâmetros e a relativa função.

6.1.5 Reposição dos erros, LN..X

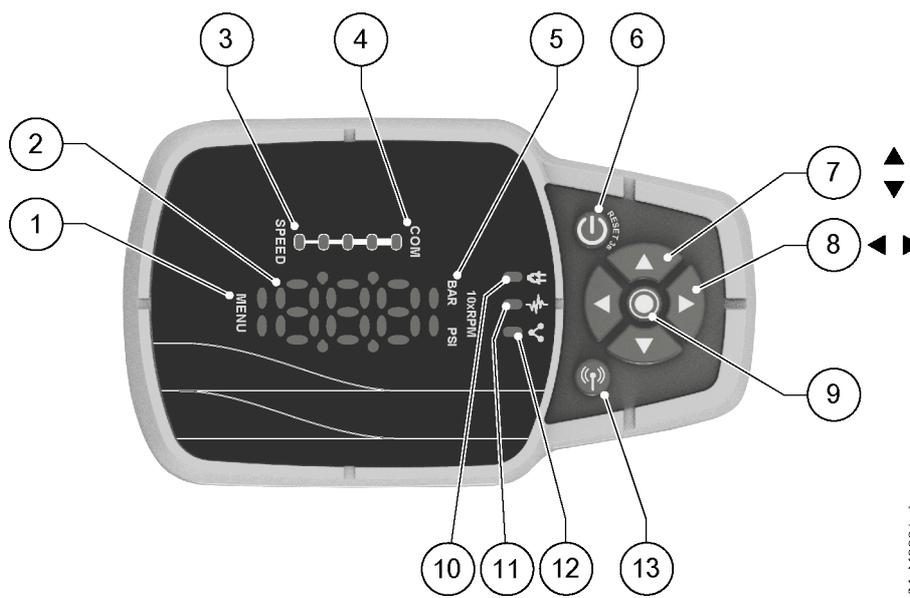


No caso em que ocorra um erro, a unidade executa automaticamente, onde consentido, algumas tentativas de reset: se as tentativas não forem bem sucedidas, a unidade para e o visor mostra o código do erro.

Para eliminar o erro:

1. Abrir o primeiro ecrã principal pressionando ENVIAR.
2. Ler a descrição do erro no ecrã.
3. Identificar a causa e seguir as instruções **Resolução de problemas** na página 44.
4. Pressionar ON/OFF durante 3 segundo para repor o erro: a unidade volta ao estado anterior ao erro.

6.2 Painel de comandos LN..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, LN..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 arranque da unidade LN..K

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

6.2.4 Modificação do modo de funcionamento, LN..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 alterar no menu M01: ver o manual 001088110X para a associação entre os códigos dos parâmetros e as suas funções.

6.2.5 Reposição dos erros, LN..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

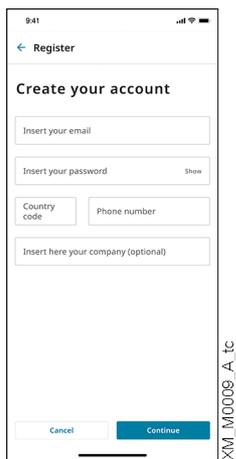
1. Descarregar no dispositivo móvel a App Xylem X da App Store¹ ou Google Play² lendo o código QR:



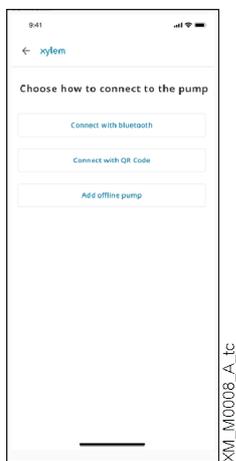
¹ Compatível com os sistemas operativos iOS® da versão 11.0 e superiores

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

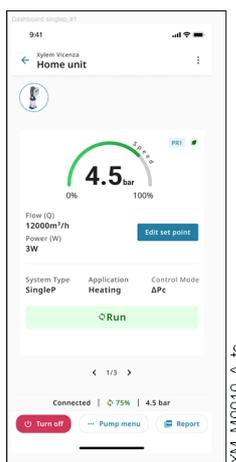
2. Efetuar o registo.



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



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



7 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 em cada 4 000 horas de funcionamento ou anual

Efetuar a manutenção quando um dos dois limites for alcançado.

Manutenção com unidade parada

1. Verificar:
 - O aperto de todos os parafusos
 - A integridade do cabo de ligação
 - Apenas para o 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.
2. Limpar:
 - A tampa da ventoinha
 - O dissipador do controlador
 - A caixa do estatore verificar o estado da ventoinha de arrefecimento.

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. modelos e-LNT: testar o funcionamento da válvula de charneira, fazendo funcionar as unidades uma de cada vez e verificando se a que não está ligada não se move.

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 Flanges cegas para modelos e-LNT

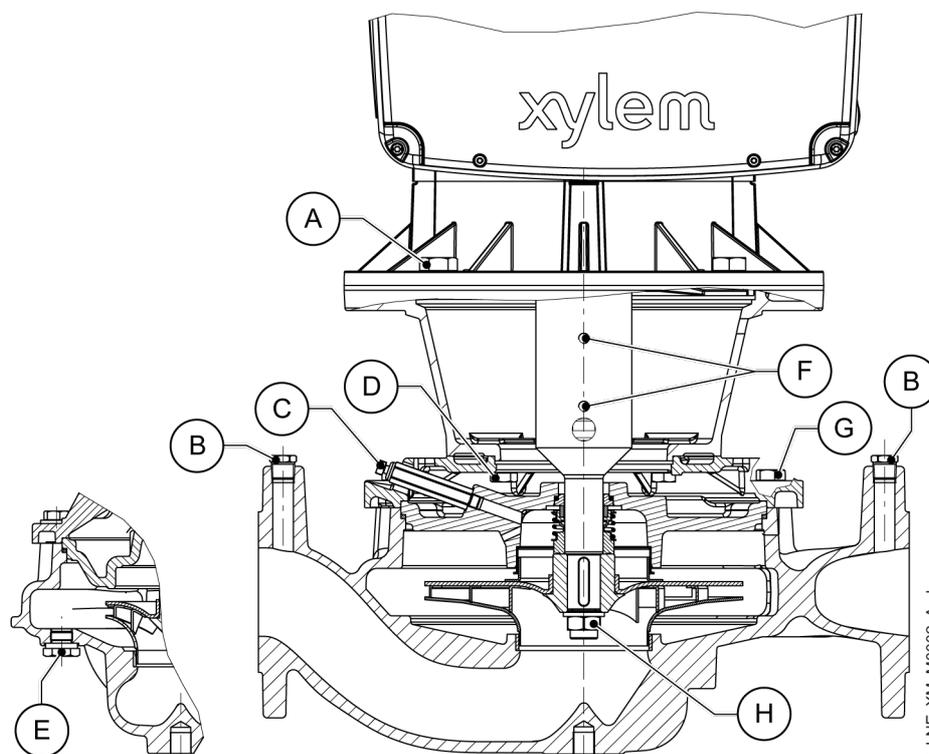
Se a manutenção tiver de ser efectuada apenas numa bomba, será possível continuar a operar a outra, instalando uma flange de fecho.



7.6 Longos períodos de inatividade

1. Fechar a sucção e descarregar as válvulas de seccionamento.
2. Respeitar as instruções na **Armazenamento** página 11.
3. Antes de fazer arrancar a unidade, verificar o estado das ligações dos condutores elétricos na unidade e no quadro de comando.
4. Proceder ao arranque da unidade com as instruções na **Arranque** página 31.

7.7 Torques de aperto das ligações roscadas



Número de posição	Conector	Torque Nm (lbf in)	Número de posição	Conector	Torque Nm (lbf in)
A	M8	15 (133)	F	M6	6 (53)
	M10	32 (283)		M8	13 (115)
	M12	45 (398)		2 x M10	28 (248)
	M16	110 (974)		3 x M10	13 (115)
B	1/4"	15 (133)	G	6 x M10	13 (115)
	3/8"	40 (354)		M10	40 (354)
	1/2"	60 (531)		M12	70 (620)
C	1/8"	20 (177)	H	M16	110 (974)
	1/4"	40 (354)		7/16" -20	25 (221)
D	M8	15 (133)		M12x1.25	45 (398)
	M10	32 (283)		M16x1.25	110 (974)
E	1/4"	15 (133)	M24x1.25	200 (1770)	
	3/8"	40 (354)	M30x2	180 (1593)	
	1/2"	60 (531)			

7.8 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 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 de verificação
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	Remover os corpos estranhos
Válvula de charneira danificada, gasta ou avariada (modelos e-LNT)	Substituir a válvula de charneira
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 A unidade sem alimentação elétrica funciona em marcha-atrás (modelos e-LNT)

A unidade desligada gira na direção oposta quando a outra está em funcionamento.

Causa	Solução
Válvula de charneira avariada	Contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado, ou enviar a unidade para uma oficina autorizada

8.4 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

8.5 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 • 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
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 mecânico 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 o manual 001088110X

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 eléctrico.

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

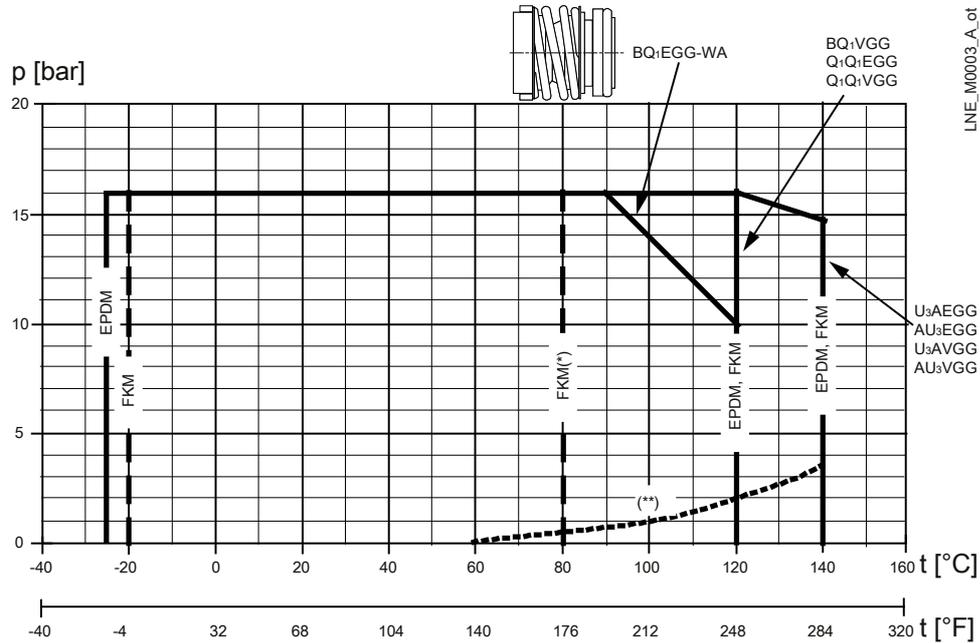
Se a unidade estiver exposta a temperaturas ou instalada a uma altitude superior aquela estabelecida, reduzir a potência de saída do motor de acordo com o coeficiente indicado na tabela. Caso contrário, substituir o motor com um mais potente.

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 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.



(*) = água quente

(**) = pressão mínima requerida no selo mecânico

9.3 Número máximo de arranques e paragens

≤ 4/h.

NOTA:

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

9.4 Especificações elétricas

Consultar placa de dados do motor.

Tolerâncias permitidas para a tensão de alimentação

- 200 - 240 V ±10% 50/60 Hz
- 380 - 480 V ±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 LN..K, 5 para LN..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, ±15 mA máx.
Entradas analógicas	2 para LN..K, 4 para LN..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



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.

Tamanho da unidade	LpA, dB ± 2	Tamanho da unidade	LpA, dB ± 2
32-480	<70	80-320	70
40-420	<70	80-410	70
40-470	<70	80-500	78
40-600	71	80-520	71.5
40-720	<70	80-570	71.5
40-810	71	80-630	71.5
50-320	<70	100-110	<70
50-390	<70	100-150	<70
50-490	<70	100-280	71.5
50-590	71	100-370	72
50-720	70	100-400	72
50-800	70	100-430	72
50-900	75	125-100	<70
65-190	<70	125-140	<70
65-300	<70	125-180	<70
65-340	<70	125-270	<70
65-360	<70	125-340	<70
65-490	70	150-130	<70
65-610	70	150-210	<70
65-770	71.5	150-170	<70
80-210	<70	150-270	<70

9.8 Materiais em contacto com o líquido

Material do corpo da bomba	Material do impulsor	Código de identificação	Status
Ferro fundido	Aço inoxidável	CS	Padrão
	Ferro fundido	CC	
	Bronze	CB	Opcional
	Aço inoxidável 1.4408	CN	
	Duplex	CR	

9.9 Vedante mecânico

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

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, 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 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

Consultar 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

LNEEK... ou LNEEX... ou LNESK... ou LNESX... ou LNTEK... ou LNTEX... ou LNTSK... ou LNTSX... bomba elétrica com variador de velocidade integrado (motor elétrico do tipo EXM), com ou sem transmissor(es) de pressão e cabo(s) associado(s) (ver etiqueta na última página do manual "Safety and Other Information - Segurança e outras informações")

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 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
Diretor Geral

rev.00

Declaração UE de Conformidade (Nº 78)

1. VERMELHO - Equipamento de rádio: LNEEK, LNEEX, LNESK, LNESX, LNTEK, LNTEX, LNTSK, LNTSX (ver placa de dados do produto)
RoHS - Identificação única do EEE: LNE..K, LNE..X, LNT..K, LNT..X.
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:
LNEEK... ou LNEEX... ou LNESK... ou LNESX... ou LNTEK... ou LNTEX... ou LNTSK... ou LNTSX... bomba eléctrica com variador de velocidade integrado (motor eléctrico do tipo EXM), com ou sem transmissor(es) de pressão e cabo(s) associado(s).
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/EU (restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos eléctricos e electrónicos)
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. 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), 6(c)], em soldaduras e componentes eléctricos/electrónicos [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 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. 001088083PT rev.A ed.02/2024