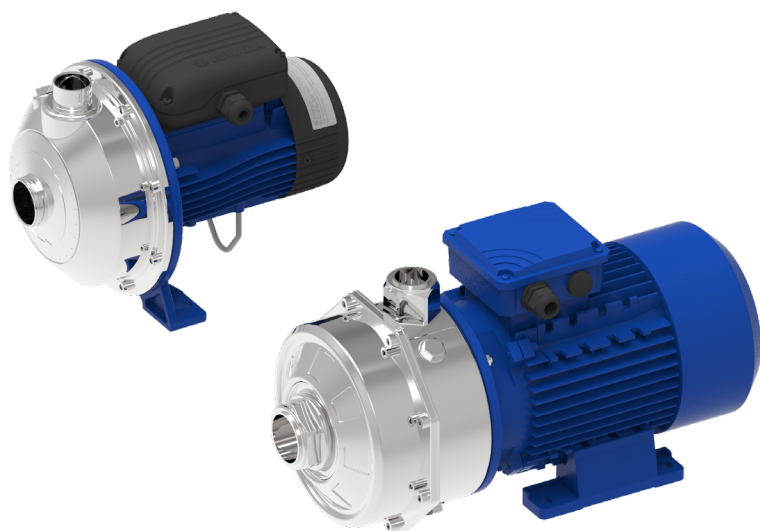


Instruções Adicionais de Instalação,
Operação e Manutenção



CEA



CA

Séries CEA-CIE, CA

Eletrobombas centrífugas de
acoplamento fechado com rotor simples
e duplo

Índice

1	Introdução e segurança	4
1.1	Introdução	4
1.2	Níveis de perigo e símbolos de segurança	4
1.3	Segurança do utilizador	6
1.4	Proteção do ambiente	6
2	Movimentação e Armazenagem	7
2.1	Precauções	7
2.2	Inspeção da unidade após a entrega	8
2.2.1	Inspeção da embalagem	8
2.2.2	Desembalagem e inspeção da unidade	8
2.3	Elevação e posicionamento da unidade	8
2.4	Armazenamento	9
3	Descrição do Produto	11
3.1	Características	11
3.1.1	Utilização em redes de distribuição de água destinada ao consumo humano	12
3.2	Nomes das partes	13
3.3	Placa de dados	15
3.4	Código de identificação	16
3.5	Placa de temperatura do líquido	16
4	Instalação mecânica	18
4.1	Precauções	18
4.2	Área de instalação	19
4.3	Requisitos da fundação de betão	20
4.4	Posições autorizadas	20
4.5	Fixação	20
4.6	Reduzir a vibração	20
4.7	Ambientes com tendência para a condensação	21
5	Ligação hidráulica	22
5.1	Operações preliminares	22
5.2	Linhas de orientação para o lado aspiração	22
5.2.1	Instalação da altura de aspiração positiva	23
5.2.2	Instalação da altura de aspiração negativa	24
5.3	Linhas de orientação para o lado descarga	25
6	Ligação elétrica	26
6.1	Linhas de orientação para a ligação elétrica	26
6.2	Linhas de orientação para o quadro de comando	26
6.3	Ligação do motor	26
6.4	Funcionamento com conversor de frequência	27

7	Utilização e funcionamento	28
7.1	Precauções	28
7.2	Enchimento e ferragem	29
7.3	Verificação do sentido de rotação (motor trifásico)	30
7.3.1	Direção de rotação errada (motor trifásico).....	30
7.4	Arranque	30
7.5	Parar a unidade	32
8	Manutenção	33
8.1	Precauções	33
8.2	Manutenção em cada 4 000 horas de funcionamento ou anual.....	33
8.3	Manutenção em cada 10000 horas de funcionamento ou cada 2 anos	33
8.4	Manutenção em cada 17500 horas de funcionamento ou cada 5 anos	34
8.5	Períodos prolongados de inatividade.....	34
8.6	Identificação das peças sobressalentes	34
9	Procura das avarias	35
9.1	A unidade não se liga	35
9.2	Pouco ou nenhum desempenho hidráulico.....	35
9.3	A unidade arranca e para com demasiada frequência	36
9.4	Ruído e/ou vibrações excessivas geradas pela unidade.....	36
9.5	A unidade apresenta perdas no vedante mecânico.....	37
9.6	O motor fica excessivamente quente.....	37
9.7	Desarmar da proteção térmica do motor	37
9.8	O dispositivo de proteção contra corrente residual (RCD) disparou	37
10	Dados técnicos	38
10.1	Ambiente de funcionamento.....	38
10.2	Temperatura e pressão de funcionamento.....	38
10.3	Altura manométrica máxima	39
10.3.1	Séries CEA e CIE.....	39
10.3.2	Séries CA	39
10.4	Número máximo de arranques e paragens	40
10.5	Especificações eléctricas.....	40
10.6	Pressão sonora	40
10.7	Materiais em contacto com o líquido.....	40
11	Eliminação	41
11.1	Precauções	41
11.2	REEE (UE/EEE)	41
12	Declarações	42
12.1	Electrobomba.....	42
13	Garantia	44

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 advertências do presente manual aplicam-se à eletrobomba normalizada (a seguir designada por "unidade"), tal como descritas 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.
 CUIDADO:	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, sistema pressurizado
	Perigo de atmosfera explosiva
	Perigo de radiação ionizante
	Perigo, cargas suspensas
	Perigo de cargas manuais pesadas
	Perigo líquido quente
	Está proibido utilizar líquidos inflamáveis
	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



ATENÇÃO:

A instalação, operação, manutenção e resolução de problemas da unidade estão reservadas apenas a pessoal qualificado. O pessoal qualificado é constituído por pessoas capazes de reconhecer os riscos e evitar os perigos durante estas operações.

Utilizadores sem experiência



ATENÇÃO:

- Para países da UE: este produto pode ser usado por crianças com mais de 8 anos de idade e por pessoas com reduzidas capacidades físicas, sensoriais ou mentais ou com falta de experiência e conhecimento, desde que estejam a ser supervisionados ou tenham sido instruídas ao uso do mesmo em condições de segurança e entendam os riscos envolvidos. As crianças não devem brincar com o produto. A limpeza e manutenção não devem ser realizadas por crianças sem supervisão.
 - Para os países fora da UE: este produto não está previsto para ser usado por pessoas (incluindo crianças) reduzidas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais ou com falta de experiência e conhecimento, salvo se estiverem a ser supervisionados ou tenham sido instruídas ao uso do mesmo por uma pessoa responsável pela sua segurança. As crianças devem ser supervisionadas para garantir que não brinquem com o produto.
-

Equipamento de proteção individual



ATENÇÃO:

Utilizar sempre equipamento de proteção individual.

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

Fugas de fluido

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



ATENÇÃO:

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

2 Movimentação e Armazenagem

2.1 Precauções

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



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.

Manuseamento e posicionamento da unidade



ATENÇÃO: Perigo de esmagamento

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



ATENÇÃO: Perigo de cargas manuais pesadas

Verificar o peso bruto na embalagem antes de manusear a unidade.



ATENÇÃO: Perigo de cargas manuais pesadas

Verificar o peso líquido na placa de identificação antes de manusear a unidade.



ATENÇÃO: Perigo de cargas manuais pesadas

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.



ATENÇÃO:

Utilizar cordas, cabos, ganchos e/ou mosquetões (em seguida referidos como "ganchos") que estejam em conformidade com as diretivas em vigor e sejam adequados para a tarefa específica.



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.

NOTA:

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

2.2 Inspeção da unidade após a entrega

2.2.1 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.

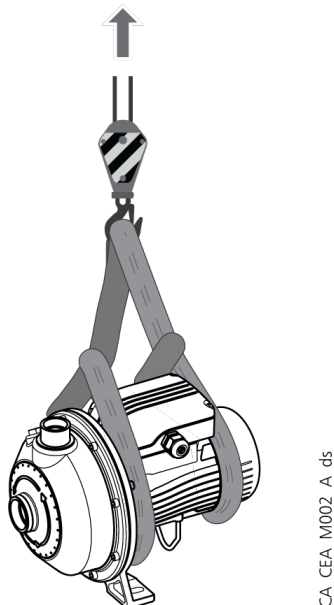
2.2.2 Desembalagem e inspeção da unidade

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

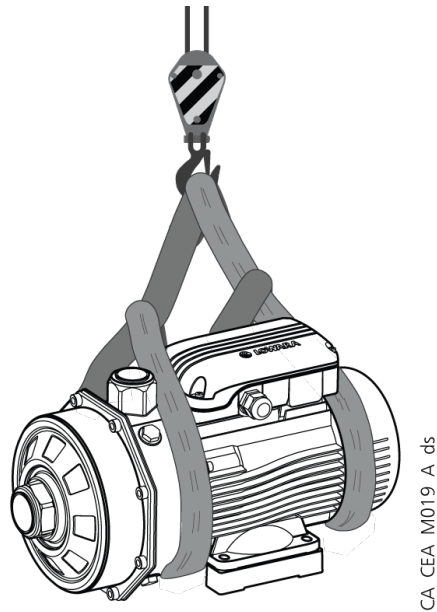
2.3 Elevação e posicionamento da unidade

1. Fazer duas lingas de amarração à volta da unidade com duas cordas.
2. Fixar as duas cordas na grua.
3. Levantar e movimentar a unidade lentamente.
4. Abaixar lentamente a unidade.
5. Soltar o arnês.

A figura mostra como amarrar e elevar a unidade para os modelos CEA e CIE.



A figura abaixo mostra como amarrar e levantar a unidade para modelos CA.



2.4 Armazenamento

Armazenamento da unidade embalada

NOTA:

Não colocar cargas pesadas em cima da unidade.

NOTA:

Proteger a unidade de colisões.

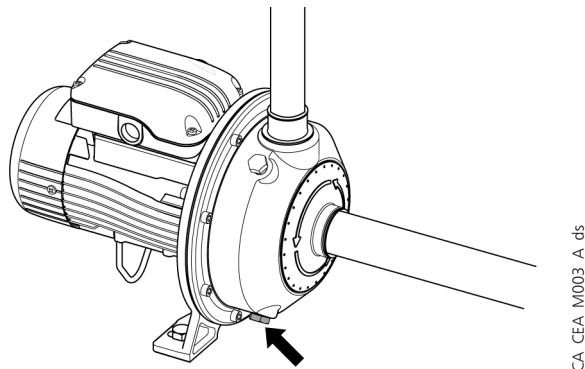
A unidade deve ser armazenada:

- Em local coberto e seco
- Longe de fontes de calor
- Protegidas contra a sujidade
- Protegida de vibrações
- A uma temperatura ambiente entre -5°C e +40°C (23°F e 140°F) e uma humidade relativa do ar entre 5% e 95%.

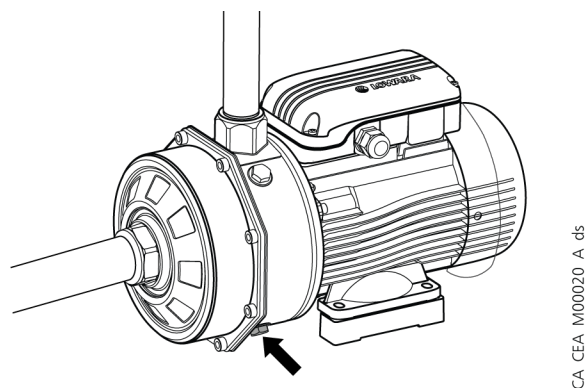
Armazenamento a longo prazo da unidade instalada

1. Esvaziar a unidade, removendo a tampa de drenagem.

A figura mostra a posição do tampão de descarga para modelos CEA.



A figura mostra a posição do tampão de descarga para modelos CA.



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. Para períodos de armazenamento superiores a 5 anos, verificar:
 - O estado elétrico do condensador (se existir)
 - A integridade dos elastómeros no interior da unidade. Substituí-los se estiverem danificados ou gastos
3. Ao pôr a unidade em funcionamento pela primeira vez após um longo período de armazenamento, verificar se existem fugas devido ao desgaste dos elastómeros provocado pela inatividade.

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

Designação dos modelos standard

Séries	Nome
CEA	Eletrobomba centrífuga de acoplamento fechado com rotor simples e duplo em aço inoxidável.
CA	Eletrobomba centrífuga horizontal de acoplamento fechado com rotor duplo.

Designação de versões especiais

Modelo	Nome
CIE	Eletrobomba da série CEA, para utilização em aplicações HVAC.
CA..V, CA..N	Eletrobomba da série CA, para utilização específica.
CEA..V/CEA..N:	Eletrobomba série CEA, para utilização específica.

Uso previsto

- Transferência de água limpa, não agressiva, isenta de gases dissolvidos
- Pressurização e sistemas de fornecimento de água
- Indústria de lavagem e limpeza
- Circulação de água quente e fria, por exemplo, água, água e glicol para sistemas de aquecimento, arrefecimento e ar condicionado
- Aplicações de tratamento de água
- Transferência de líquidos quimicamente moderadamente agressivos
- Irrigação

Respeitar os limites de funcionamento em **Dados técnicos**.

Para outras aplicações, contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado.



PERIGO: Risco de atmosfera potencialmente explosiva

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

Líquidos bombeados

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

Para outros líquidos, contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado.



PERIGO:

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

NOTA:

Quando utilizar líquidos com uma densidade e/ou viscosidade superior à da água, como uma mistura de água e glicol, contacte a Xylem ou o Distribuidor Autorizado para verificar se é necessário um motor com uma potência superior.

NOTA:

Quando se utiliza água tratada quimicamente (amaciada, desionizada, desmineralizada, etc.) e para qualquer situação diferente das descritas no tipo de líquido, contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado.

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.

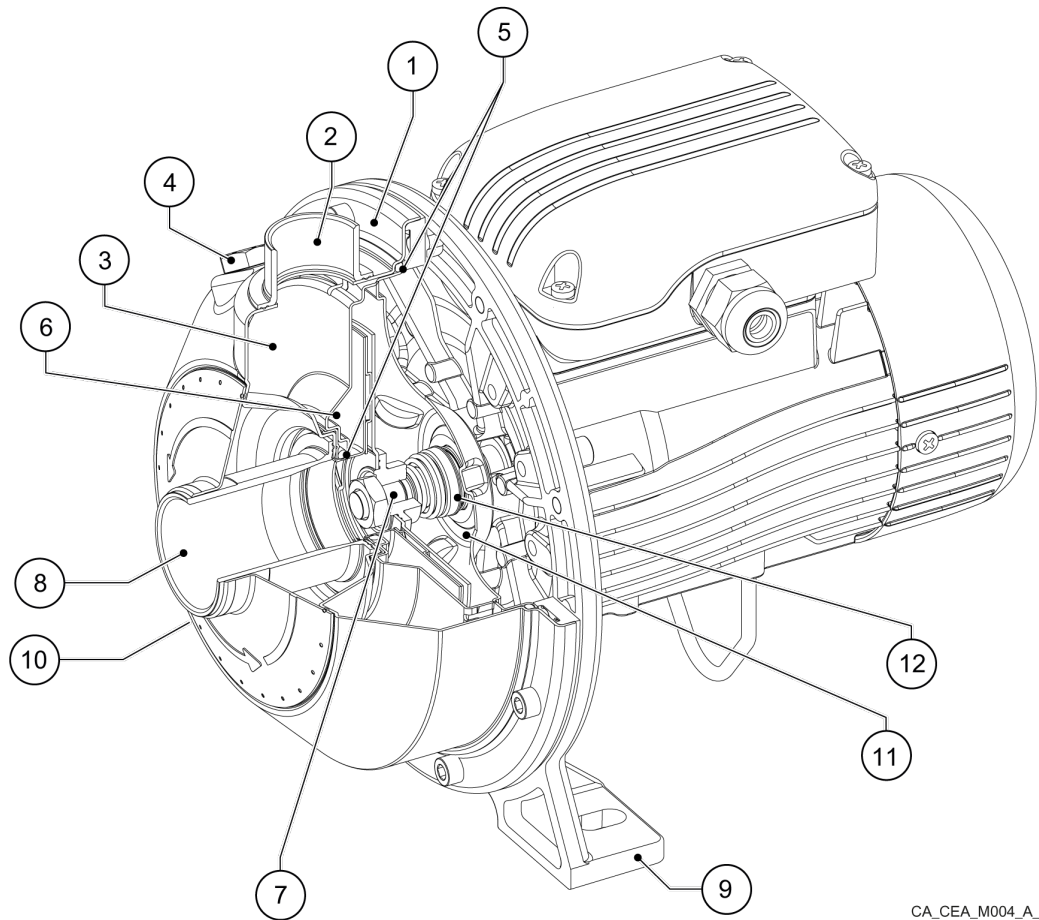


ATENÇÃO:

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

3.2 Nomes das partes

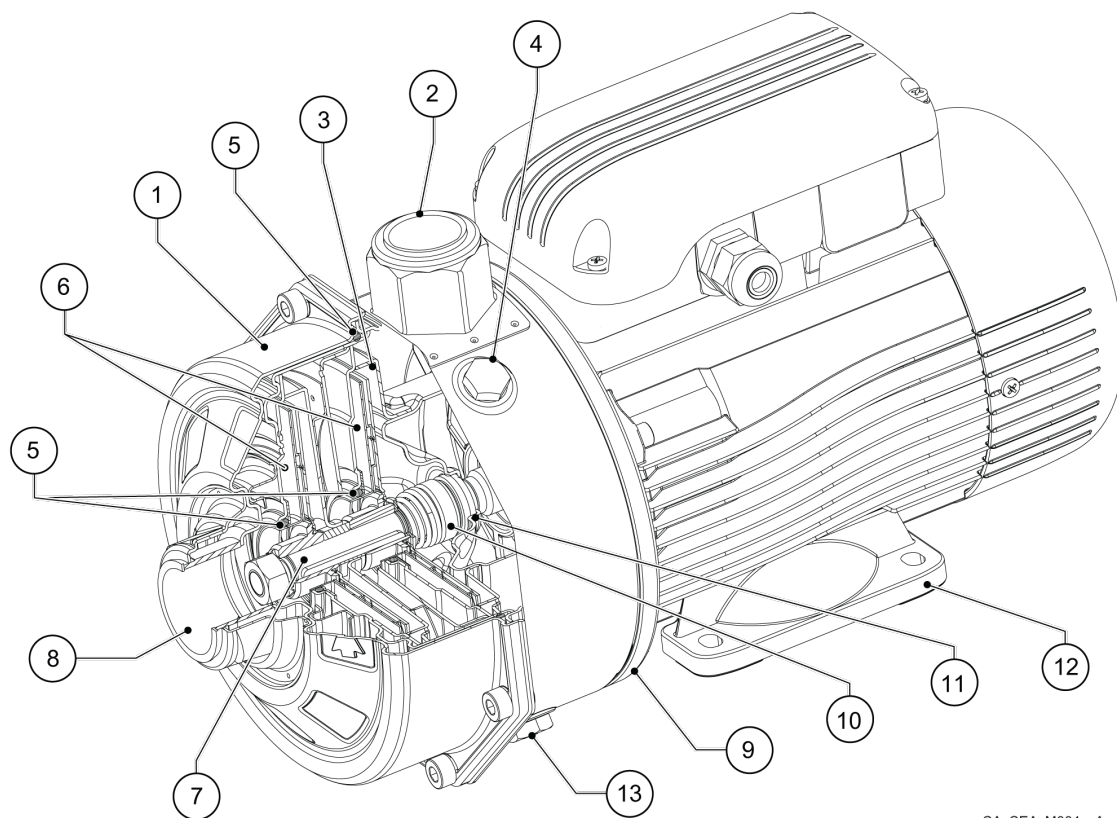
Série CEA



CA_CEA_M004_A_ds

1. Corpo da bomba
2. Boca de descarga
3. Difusor
4. Bujão de enchimento
5. Elastômeros
6. Impulsor
7. Veio
8. Boca de aspiração
9. Adaptador de motor com acessórios
10. Tampão de drenagem
11. Encaixe do vedante
12. Vedante mecânico

Séries CA

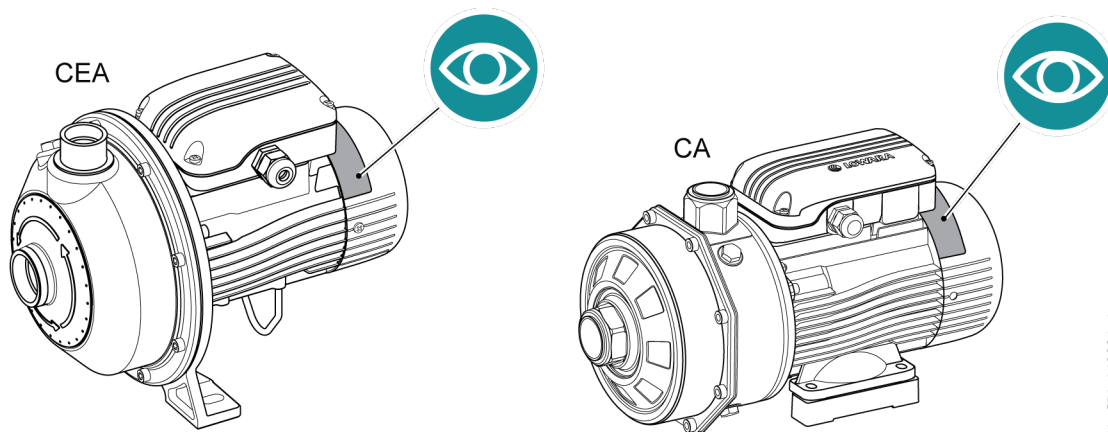


CA_CEA_M004a_A_ds

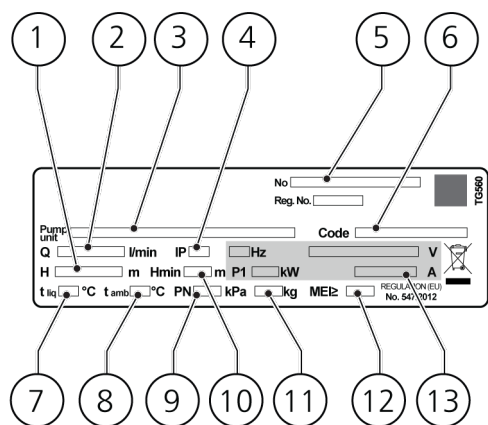
1. Corpo da bomba
2. Boca de descarga
3. Difusor
4. Bujão de enchimento
5. Elastómeros
6. Impulsor
7. Veio
8. Boca de aspiração
9. Adaptador do motor
10. Vedante mecânico
11. Encaixe do vedante
12. Pé de suporte
13. Tampão de drenagem

3.3 Placa de dados

A figura mostra a posição da placa de dados com base no modelo.

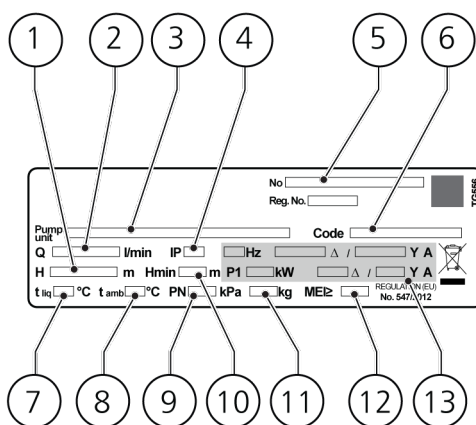


A figura mostra a placa de dados com motor monofásico.



CA_CEA_M005m_B_sc

A figura mostra a placa de dados com motor trifásico.



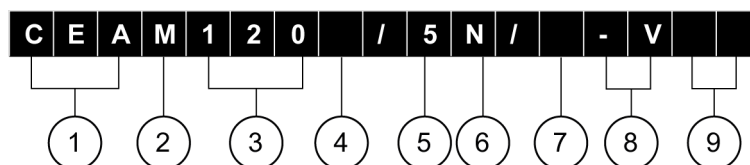
CA_CEA_M0005t_B_sc

1. Intervalo da altura manométrica
2. Intervalo de caudal
3. Código de identificação
4. Grau de proteção da unidade
5. Número de série (data + número progressivo)
6. Código do produto
7. Temperatura máxima de funcionamento do líquido (para utilização em conformidade com EN 60335-2-41)
8. Temperatura máxima do ambiente de utilização

9. Pressão máxima de funcionamento
10. Altura manométrica mínima (EN 60335-2-41)
11. Peso
12. Índice de eficiência mínima (MEI)
13. Dados elétricos

3.4 Código de identificação

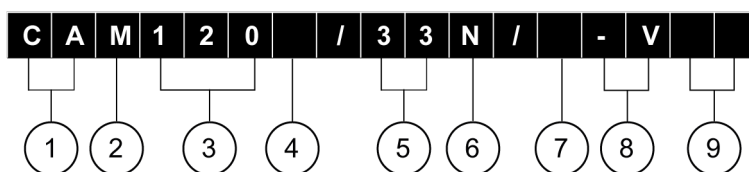
Série CEA



CA_CEA_M0016_A_sc

1. Nome da série CEA, CIE
2. Fase [] = trifásica, [M] = monofásica
3. Caudal nominal em l/min
4. Frequência [6] = 60 Hz, [] = 50 Hz
5. Tamanho do rotor, valor adimensional
6. Material [] = versão AISI 304, N = versão AISI 316 (CEA ..N), V = ligações Victaulic®
7. Nível de eficiência do motor [A] = versão trifásica IE2, [D] = versão trifásica IE3, [C] = versão monofásica IE2
8. Material do elastômero [] = juntas de NBR para CEA, juntas de EPDM para CEA..N e CIE, [V] = juntas de FKM
9. Descrição extra [] = versão standard, letra atribuída pelo fabricante

Séries CA

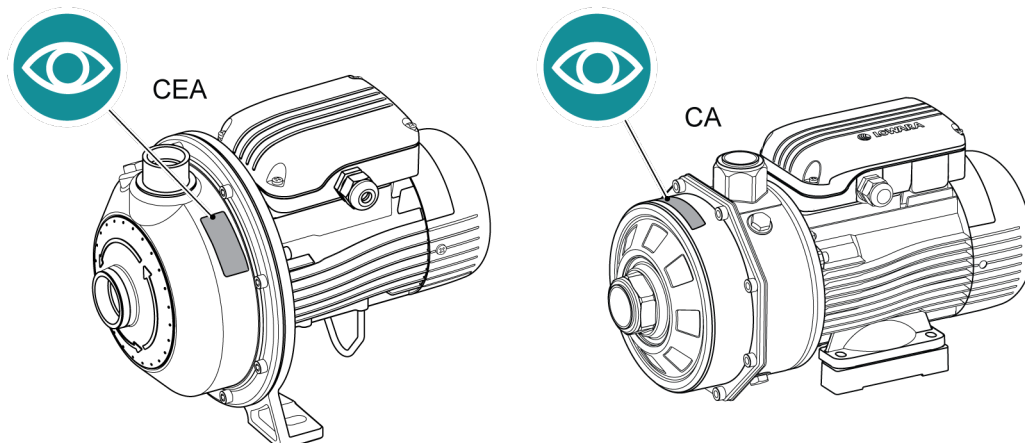


CA_CEA_M0016a_A_sc

1. Nome das séries CA
2. Fase [] = trifásica, [M] = monofásica
3. Caudal nominal em l/min
4. Frequência [6] = 60 Hz, [] = 50 Hz
- 5.
6. Tamanho do rotor, valor adimensional
7. Material [] = versão (CA) AISI 304, N = versão AISI 316 (CA ..N)
8. Nível de eficiência do motor [D] = versão trifásica IE3, [C] = versão monofásica IE2
9. Material do elastômero [] = juntas de NBR para CA, juntas de EPDM para CA..N, [V] = juntas de FPM para CA, CA..N
10. Descrição extra [] = versão standard, letra atribuída pelo fabricante

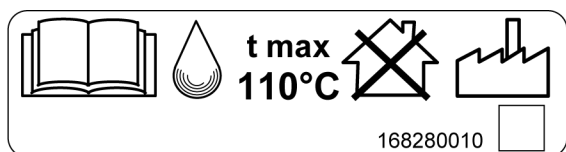
3.5 Placa de temperatura do líquido

A figura mostra a posição da placa de dados com base no modelo.



CA_CEA_M0028_A_sc

Está aplicada nas unidades em que a temperatura de trabalho máxima do líquido excede o limite de 110°C (230°F), previsto pela norma EN 60335-2-41 , com $U_n (V) \leq 480 V (3\sim)$ ou $\leq 250 V (1\sim)$.



CA_CEA_M0027_A_sc

4 Instalação mecânica

4.1 Precauções

Precauções gerais

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

ATENÇÃO:

Utilize sempre ferramentas de trabalho adequadas.

ATENÇÃO:

Ao seleccionar 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.

Ao ligar a unidade a um aqueduto público ou privado, ou ao colocá-la num poço para abastecimento de água para consumo humano e/ou animal, ver **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.

ATENÇÃO:

A corrente absorvida deve ser inferior aos limites nominais. Consultar os valores na placa de dados.

NOTA:

A tensão e a frequência da rede devem corresponder às especificações indicadas na placa de identificação.

NOTA:

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

Terra

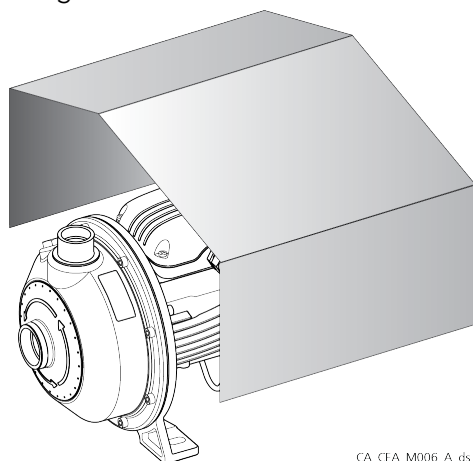
PERIGO: Perigo elétrico

1) Antes de tentar fazer outras ligações elétricas, ligar sempre o condutor de proteção externa (terra) ao terminal de terra. 2) Ligar todos os acessórios elétricos da unidade à terra. 3)

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. 4) Instalar sistemas apropriados de proteção contra contactos indiretos, por forma a evitar choques elétricos que podem ser fatais.

4.2 Área de instalação

1. Instalar a unidade sobre uma base da fundação metálica ou de betão suficientemente forte para garantir o suporte permanente e rígido ver **Requisitos da fundação de betão**.
2. Seguir as disposições em **Ambiente de funcionamento**.
3. Colocar a unidade numa posição elevada em relação ao chão.
4. Instalar a unidade num local acessível.
5. Deixar espaço suficiente à volta da unidade para permitir o funcionamento e a manutenção.
6. Certifique-se de que eventuais perdas não causem inundação da área de instalação ou submergir a unidade.
7. Em caso de instalação no exterior, assegurar uma proteção adequada da unidade contra:
 - luz solar direta
 - agentes atmosféricos



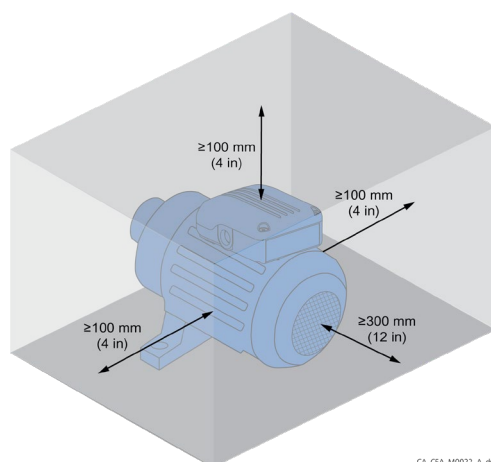
CA_CEA_M006_A_ds

Espaço livre entre a parede e as superfícies externas da unidade



ATENÇÃO:

Respeitar as distâncias indicadas para a ventilação do aparelho e para permitir eventuais operações no motor, ver a figura abaixo.



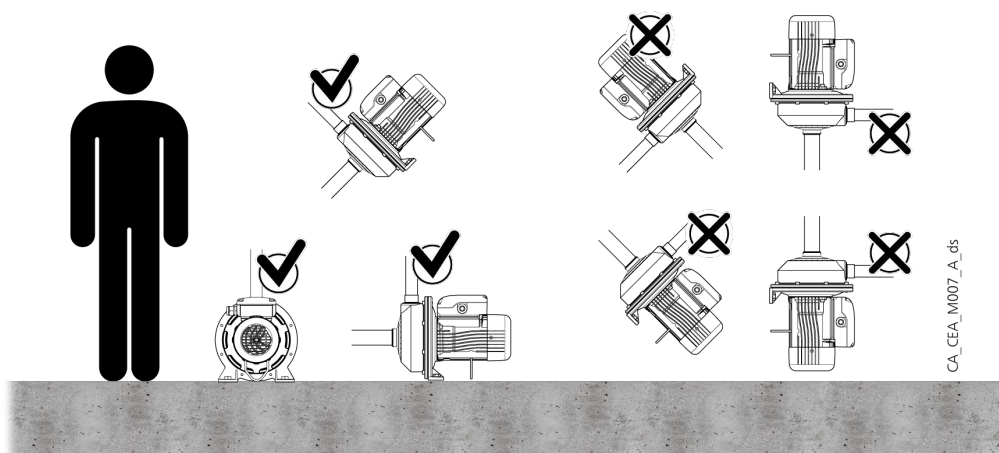
CA_CEA_M0032_A_ds

Se houver menos espaço disponível, contacte a Xylem ou o Distribuidor Autorizado.

4.3 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.

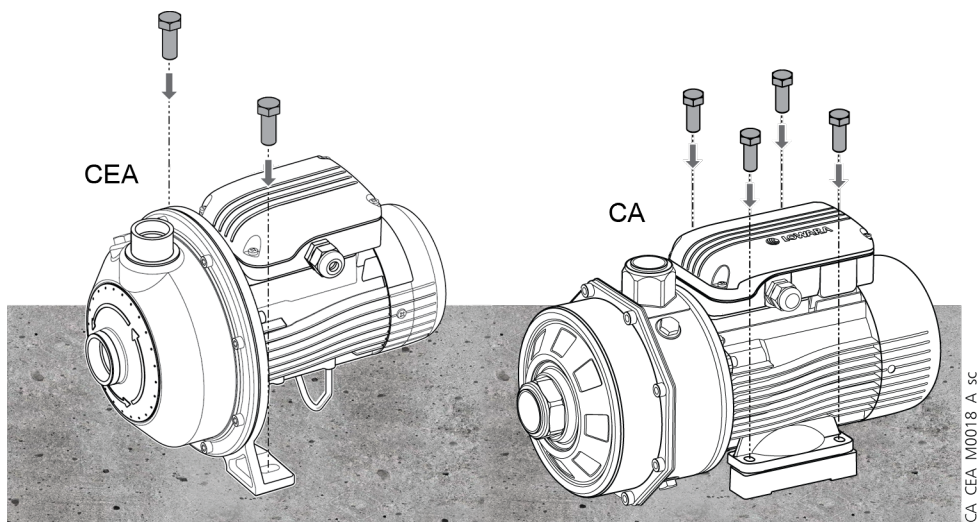
4.4 Posições autorizadas



4.5 Fixação

1. Colocar a unidade na fundação.
2. Com auxílio de um nível de bolha, verifique que a unidade esteja nivelada.
3. Alinhar as bocas de aspiração e descarga com as respectivas tubagens.
4. Fixar a unidade com parafusos (2 ou 4, consoante o modelo).
5. Se presentes, retire os tampões que cobrem as bocas de aspiração e descarga.

A figuras mostra como instalar a unidade consoante o modelo.

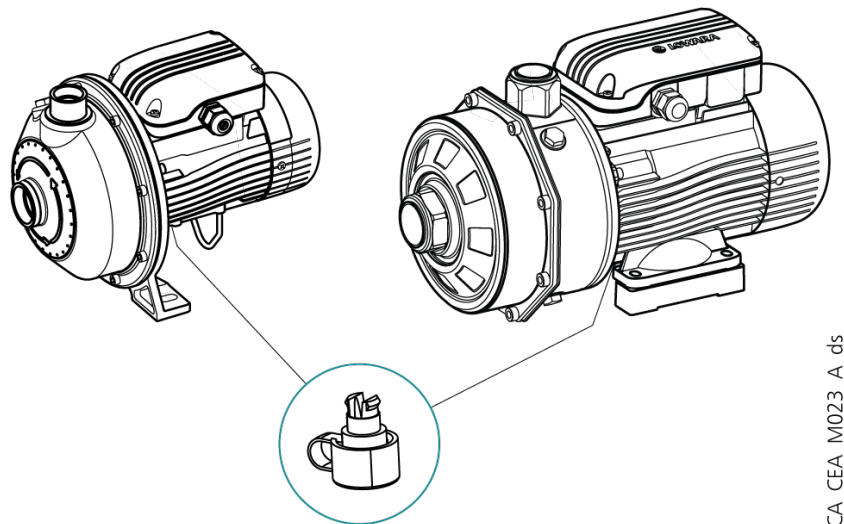


4.6 Reduzir a vibração

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

4.7 Ambientes com tendência para a condensação

Se a temperatura ambiente for mais alta do que a temperatura do líquido, pode ocorrer a formação de condensação dentro do motor durante os períodos de repouso. Para evitar a acumulação de condensação, abrir o tampão de descarga.



NOTA:

Se a ficha for aberta, o grau de proteção do motor passa a ser IP4X.

Isolamento térmico

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

5 Ligação hidráulica

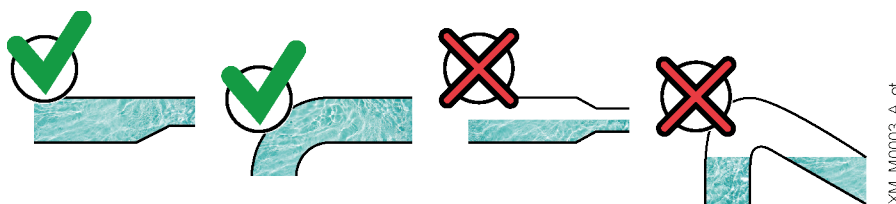
5.1 Operações preliminares

1. Lave o sistema de tubagens antes de as ligar à unidade, para remover quaisquer resíduos de soldadura, depósitos e impurezas.
2. Se for utilizado um dispositivo de elevação, por exemplo, uma barra de suporte ou um guincho, deve existir espaço suficiente por cima da unidade.
3. Verificar a pressão máxima de funcionamento do sistema de tubagem, juntas, válvulas e vasos de expansão, que deve ser superior à pressão máxima fornecida pela unidade no lado da descarga.
4. Não instalar a unidade no ponto mais baixo do sistema para evitar a acumulação de sedimentos.
5. Instalar uma válvula limitadora de pressão automática no ponto mais alto do sistema para eliminar as bolhas de ar.
6. Se forem utilizadas várias unidades com a mesma fonte de líquido, prever um tubo de aspiração para cada unidade.
7. Apoiar o sistema de tubagem de forma independente, de modo a não sobrecarregar a unidade.
8. Instalar um dispositivo de proteção contra a falta de líquido (flutuador ou sondas) ou um dispositivo de pressão mínima (pressóstato).
9. Para reduzir a transmissão das vibrações entre a unidade e o sistema e vice-versa, deve-se instalar:
 - juntas anti-vibração nos lados de sucção e descarga da unidade; em alternativa, utilizar tubos flexíveis
 - amortecedores entre a unidade e a superfície na qual está instalada.

5.2 Linhas de orientação para o lado aspiração

Para reduzir a perda por atrito, a tubagem deve ser:

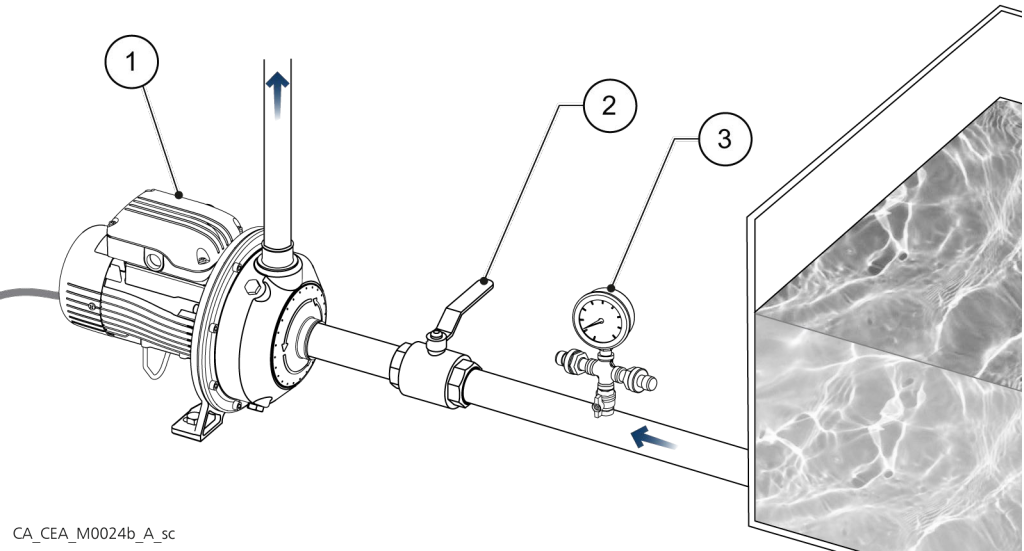
- O mais curto e reto possível
- Sem estrangulamentos
- Pelo menos seis vezes o diâmetro do orifício de aspiração da secção ligada à unidade
- Mais larga do que a boca de aspiração; se necessário, instalar um redutor excêntrico com superfície superior horizontal
- Sem curvas: se não for possível evitá-las, que tenham um raio de curvatura o mais largo possível
- Sem dobras nem pescoço de ganso
- Com válvulas com uma baixa perda de fricção específica.



5.2.1 Instalação da altura de aspiração positiva

A instalação é uma instalação de cabeça de sucção positiva quando a unidade está abaixo da fonte de água de aspiração.

A figura mostra um exemplo de instalação de uma cabeça de aspiração positiva.



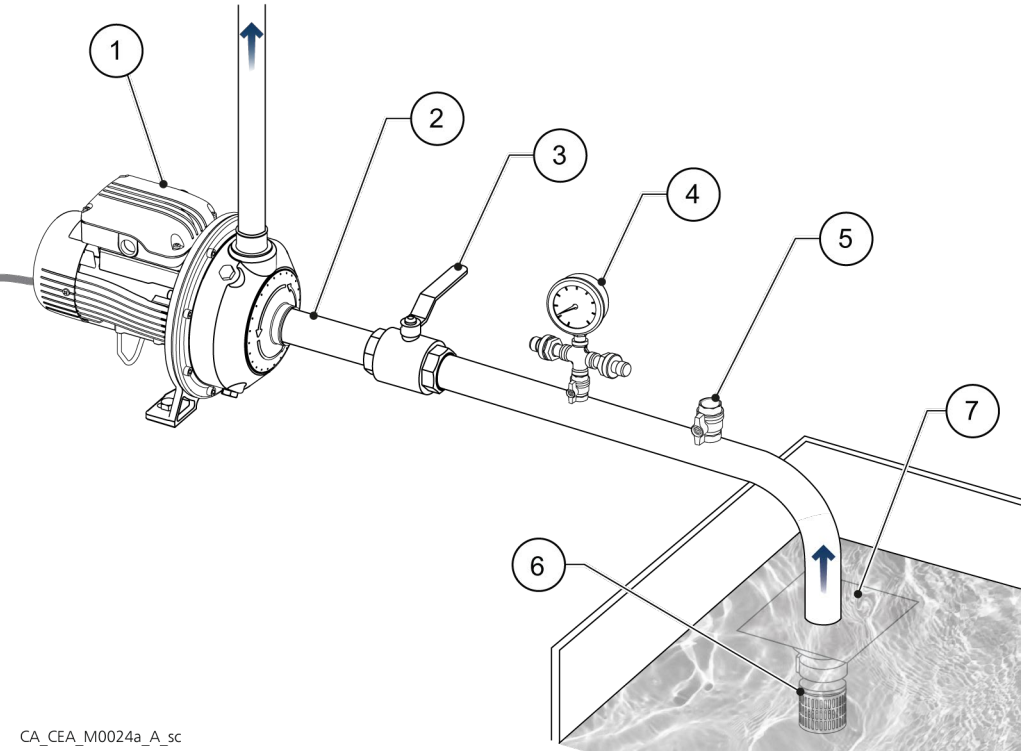
CA_CEA_M0024b_A_sc

Número de posição	Nome	Função
1	Unidade	
2	Válvula de seccionamento	Isolar a unidade em caso de manutenção
3	Manómetro com sensor de pressão (se instalado) e válvula de fecho	

5.2.2 Instalação da altura de aspiração negativa

A instalação é uma instalação de elevação de aspiração quando a unidade está acima da fonte de água de aspiração.

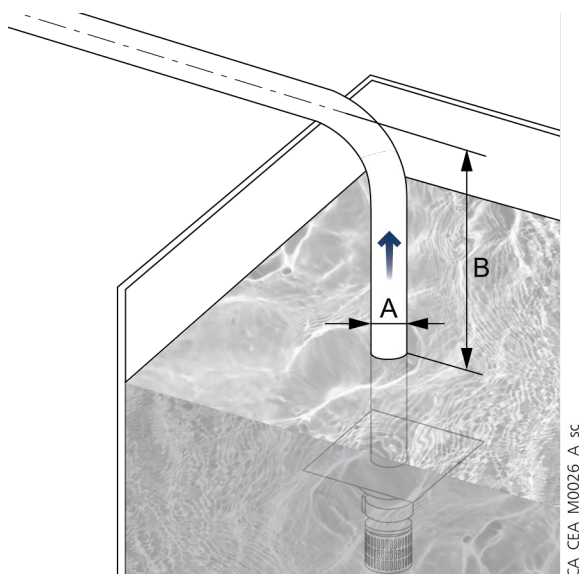
A figura mostra um exemplo de instalação de um elevador de aspiração.



CA_CEA_M0024a_A_sc

Número de posição	Nome
1	Unidade
2	Sistema de tubagem com inclinação crescente em direção à unidade superior a 2% para evitar bolsas de ar
3	Válvula de fecho, para isolar a unidade em caso de manutenção
4	Medidor de vácuo manual com sensor de pressão (se instalado) e válvula on-off, para medir também a pressão negativa de funcionamento
5	Válvula de enchimento e alívio
6	Válvula de pé e filtro de malha grande
7	Dispositivo de proteção contra vórtices, para impedir a entrada de ar durante a fase de aspiração

Valores indicativos da diferença de nível de aspiração



Modelo	A - Diâmetro mínimo do tubo de aspiração, GÁS polegadas	B - Diferença de nível de aspiração, m (ft)	
		Com 50% de caudal	Com 100% de caudal
CEA 70	1" 1/4	6 (20)	4 (13)
CEA 80	1" 1/4	5.5 (18)	3 (10)
CEA 120	1" 1/4	5 (16)	1.5 (5)
CEA 210	1" 1/2	5 (16)	1.5 (5)
CEA 370	2"	5.5 (18)	0.5 (2)
CA 70	1" 1/4	6.5 (21)	3 (10)
CA 120	1" 1/4	6 (20)	2.5 (8)
CA 200	1" 1/2	7.5 (25)	5 (16)

Nota

Valores de diferença de nível calculados através de um sistema de tubagem:

- Comprimento total 10 m para caudal a 50% e 5 m para caudal a 100%
- Com uma única curvatura de 90°
- Com uma válvula de pé.

5.3 Linhas de orientação para o lado descarga

No lado da descarga, instalar:

- Uma válvula de retenção para evitar que o líquido se introduza na unidade quando esta não está em funcionamento
- Um manómetro equipado com uma válvula on-off, depois da válvula anti-retorno, para verificar a pressão real de funcionamento da unidade
- Um sensor de pressão após a válvula anti-retorno, equipado com uma válvula on-off, em caso de funcionamento a pressão constante
- Um vaso de expansão após a válvula anti-retorno, equipado com uma válvula on-off
- Uma válvula de fecho na extremidade do sistema para isolar a unidade em caso de manutenção e para regular o caudal.

6 Ligação elétrica

6.1 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.

6.2 Linhas de orientação para o quadro de comando

NOTA:

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

1. Instalar um sistema para a proteção contra o funcionamento em seco, ao qual ligar um pressostato, um interruptor de bóia, sondas ou qualquer outro dispositivo apropriado.
2. Instalar no lado da aspiração:
 - Um pressostato no caso de ligação à rede de abastecimento de água
 - Um interruptor de bóia ou sondas no caso de aspiração de líquidos de um tanque ou reservatório.
3. Quando são utilizados relés térmicos, recomenda-se o tipo sensível à falha de fase.
4. Instale um dispositivo adequado (relé térmico ou protetor do motor, ver tabela abaixo) para proteger o motor de sobrecargas e curto-circuitos:

Tipo de unidade	Proteção
Norma monofásica $\leq 1,5$ kW	• Proteção térmica-amperométrica com rearme automático integrado (protetor do motor) • Contra curto-circuitos (deve ser fornecida pelo instalador).¹
Trifásico ou monofásico ²	• Térmica, deve ser fornecida pelo instalador • Curto-circuito, deve ser fornecido pelo instalador.

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.

6.3 Ligação do motor



ATENÇÃO: Perigo de lesões

A unidade, equipada com um motor monofásico com proteção contra sobrecargas térmicas com rearme automático, pode arrancar involuntariamente depois do arrefecimento do motor: risco de ferimentos.

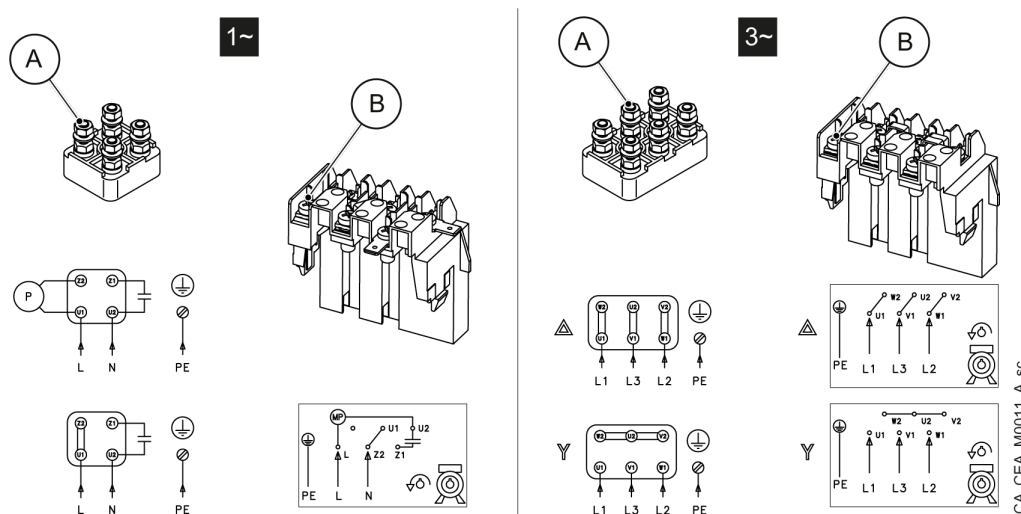
1. Abrir a tampa da caixa de terminais.
2. Ligar o condutor de alimentação; ver a figura abaixo ou o esquema elétrico mostrado dentro da tampa da caixa de terminais.

¹ Fusíveis aM (arranque do motor), ou interruptor magneto-térmico com curva C e $I_{cn} \geq 4,5$ kA ou outro dispositivo equivalente.

² Relé térmico de sobrecarga com classe de disparo 10 A + fusíveis aM (arranque do motor) ou interruptor magneto-térmico de proteção do motor com classe de arranque 10 A.

3. Ligar o condutor de proteção (massa), assegurando que não é mais comprido do que os condutores de fase.
4. Ligar os fios de fase.
5. Fechar a tampa da caixa de terminais e apertar os parafusos e os prensa-cabos.

A figura mostra os tipos de caixas de terminais e a ligação eléctrica.



	A					B
Chave. mm	M4	M5	M6	M8	M10	-
Torque de aperto, Nm (lbf-in)	1,2 (11)	2,5 (22)	4,0 (35)	8,0 (71)	15,0 (133)	1,2 (11)

6. Verificar o sentido de rotação, seguindo o procedimento indicado em **Verificação do sentido de rotação**.

Motor sem proteção contra sobrecargas térmicas com rearme automático

1. Se o motor for utilizado à plena carga, definir o valor para o da corrente nominal da unidade indicado na placa de dados.
2. Se o motor for utilizado com carga parcial, definir o valor da corrente de funcionamento medido com uma pinça de corrente.
3. Para motores trifásicos com sistema de arranque estrela-triângulo, regular o relé térmico a jusante do circuito de comutação para 58% da corrente nominal ou de funcionamento.

6.4 Funcionamento com conversor de frequência

Os motores podem ser ligados a um conversor de frequência para o controlo da velocidade.

- O conversor expõe o isolamento do motor a uma carga mais elevada, que é influenciada pelo comprimento do cabo de ligação. Neste caso, é aconselhável instalar um filtro dV/dt ou sinusoidal.
- Os filtros prolongam a vida útil do motor.
- A indutância no lado do motor (filtro dV/dt) reduz o valor dV/dt no bordo ascendente e nas fases, nivelando a forma de onda da corrente.
- O filtro sinusoidal leva tanto a forma de onda da corrente como a forma de onda da tensão para a saída dos conversores de frequência sinusoidal.
- Cumprir as instruções do fabricante do conversor de frequência.
- A dimensão dos rolamentos dos motores, a partir de 315 S/M e superior, estão sujeitos ao risco de correntes nocivas: utilizar rolamentos isolados eletricamente.
- As condições da instalação devem assegurar a proteção contra picos de tensão entre os terminais e/ou dV/dt indicados na tabela:

Dimensão do motor	Pico de tensão, V	dV/dt, V/μs
até 90R (500 V)	< 650	< 2200
de 90R a 180R	< 1400	< 4600

7 Utilização e funcionamento

7.1 Precauções

Antes de colocar a unidade em funcionamento, verificar se as instruções do capítulo **Instalação mecânica** foram seguidas corretamente.

ATENÇÃO: Perigo de lesões

Assegurar a instalação de proteção eléctrica, se necessário: risco de ferimentos pessoais.



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:

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



ATENÇÃO:

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



ATENÇÃO:

Respeitar os limites indicados na placa de características para o funcionamento da unidade.



ATENÇÃO: Perigo eléctrico

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



ATENÇÃO: Perigo de superfície quente

Cuidado com a temperatura elevada produzida pela unidade e pelo motor.



ATENÇÃO:

É proibido colocar materiais inflamáveis perto da unidade.



NOTA:

Verificar se o veio roda suavemente.

NOTA:

É proibido utilizar a unidade no caso de cavitação.

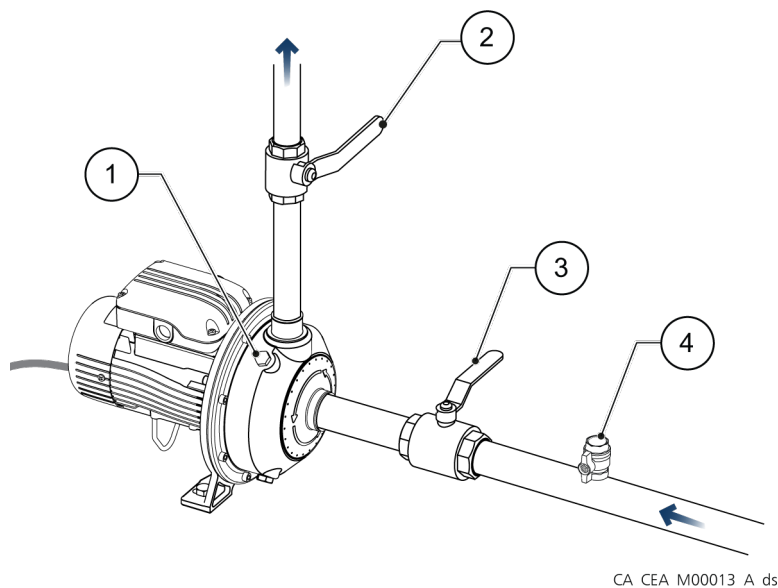
NOTA:

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, influenciada pela pressão disponível no lado da aspiração, deve ser inferior à pressão máxima de funcionamento.

7.2 Enchimento e ferragem



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

Instalação da altura de aspiração positiva

1. Fechar as válvulas de seccionamento.
2. Desapertar o tampão de enchimento.
3. Abrir lentamente a válvula on-off de aspiração até que o líquido saia uniformemente do orifício de enchimento; se necessário, soltar mais a tampa.
4. Apertar o tampão.
5. Abrir as duas válvulas de regulação lenta e completamente.

Instalação da altura de aspiração negativa

1. Abrir a válvula de regulação na aspiração.
2. Fechar a válvula de regulação situada na linha de descarga.
3. Remover o tampão de enchimento.
4. Abrir parcialmente a válvula de enchimento.
5. Encher a unidade a partir do orifício de enchimento e encher a tubagem de aspiração a partir da válvula de enchimento.
6. Aguardar até que o líquido saia da unidade e adicionar mais líquido, se necessário.
7. Fechar o tampão de enchimento.
8. Fechar a válvula de enchimento.
9. Abrir lenta e completamente a válvula de regulação no lado da descarga.

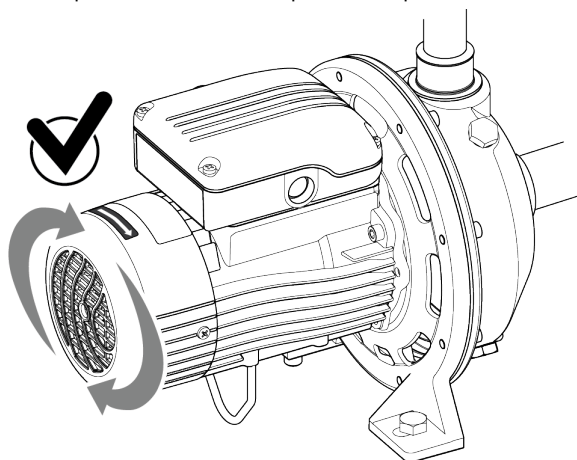
7.3 Verificação do sentido de rotação (motor trifásico)

Antes de proceder ao arranque da unidade:

NOTA:

Não retirar as proteções durante todo o controlo de direção.

1. Colocar-se ao lado da ventoinha de arrefecimento do motor.
2. Localizar as setas na tampa da ventoinha.
3. Ligar o aparelho e pô-lo a funcionar durante alguns segundos.
4. Controlar o sentido de rotação do motor. A rotação do motor deve ser a indicada pelas setas.
5. Se o sentido de rotação for incorreto:
 - parar a unidade
 - seguir o procedimento indicado no capítulo seguinte
6. Repetir o controlo a partir do passo 3.



Se o sentido de rotação estiver errado e a unidade estiver equipada com um motor monofásico, contacte a Xylem ou o Distribuidor Autorizado.

7.3.1 Direção de rotação errada (motor trifásico)

1. Desligue a fonte de alimentação.
2. Inverter dois ou três fios do cabo de alimentação na caixa de terminais do motor ou no quadro de comando elétrico.
3. Ligar a alimentação elétrica.
4. Proceder ao arranque da unidade.
5. Verificar o sentido de rotação do motor através da tampa da ventoinha do motor.
6. Pare a unidade.

7.4 Arranque

NOTA:

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

NOTA:

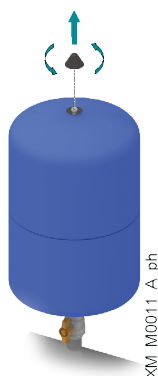
Se existir o risco da unidade funcionar a um caudal inferior ao mínimo esperado, instale um circuito de bypass.

Operações preliminares

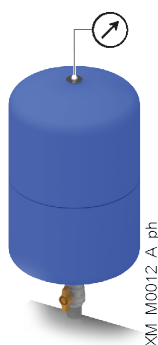
Antes de pôr a unidade em funcionamento, verificar se todas as operações indicadas em **Enchimento e ferragem** foram concluídas corretamente.

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 disco válvula.



3. Ligar o manómetro à válvula e carregar o recipiente até à pressão de pré-carga pretendida. Pressão de pré-carga = pressão inicial da unidade - 0,3 bar.



4. Remover o manómetro e apertar a tampa.

Arranque

1. Fechar quase completamente a válvula on-off do lado da descarga.
2. Abrir completamente a válvula de regulação.
3. Proceder ao arranque da unidade.
4. Abrir gradualmente a válvula on-off do lado da descarga até meio.
5. Aguardar alguns minutos e depois abri-lo completamente.
6. Verifique o manómetro e certifique-se de que a unidade atinge rapidamente a pressão correta.

Operações finais



ATENÇÃO:

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

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 excede a pressão máxima de funcionamento
- A corrente absorvida está dentro dos limites nominais (a proteção contra sobrecargas térmicas do motor está calibrada).

- Não existem ruídos ou vibrações anómalas
- Não se formam vórtices na extremidade do tubo de aspiração (instalação do elevador de aspiração)
- Os dispositivos para prevenir a ausência de líquido (bóia ou sondas) ou de pressão mínima funcionem corretamente
- Com o caudal a zero, a unidade para automaticamente
- Quando a unidade está parada, não roda na direção errada devido a um refluxo de líquido através da válvula anti-retorno
- O caudal mínimo em funcionamento contínuo não é inferior aos valores indicados nas especificações eléctricas da unidade.

NOTA:

Se a unidade não fornecer a pressão requerida, repetir as operações em **Enchimento e ferragem**.

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.

7.5 Parar a unidade

1. Fechar lentamente a válvula on-off de descarga.
2. Parar a unidade e verificar se esta pára efetivamente.
3. Reabrir gradualmente a válvula de regulação e controlar que o motor fique parado.

8 Manutenção

8.1 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

Se a unidade for combinada com um conversor de frequência, desligue a fonte de alimentação e esperar 10 minutos para descarregar a corrente residual.



ATENÇÃO:

Utilize sempre ferramentas de trabalho adequadas.



ATENÇÃO:

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

8.2 Manutenção em cada 4 000 horas de funcionamento ou anual

Efetuar as seguintes operações quando o primeiro dos dois limites for atingido:

Controlar que:

- A unidade ou as tubagens não apresentam fugas de líquido
- Não existem ruídos ou vibrações anómalas
- Os dispositivos para prevenir a ausência de líquido (bóia ou sondas) ou de pressão mínima funcionem corretamente
- A unidade não permanece em funcionamento com caudal zero
- Quando a unidade está parada, não roda na direção errada devido a um refluxo de líquido através da válvula anti-retorno.

Manutenção com a unidade desligada e desconectada da fonte de alimentação

Verificar:

- O estado do cabo de alimentação e do painel de controlo da unidade
- Que não haja sinais de sobreaquecimento e arcos elétricos na régua dos terminais e traços de humidade na caixa de terminais
- A pré-carga do vaso de expansão (ver as instruções em Arranque)
- A limpeza da cobertura da ventoinha e da caixa do estator
- O estado da ventoinha de arrefecimento.

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

Quando o primeiro dos dois limites for atingido, substituir a junta mecânica e os o-rings. Para mais informações técnicas, contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado.

8.4 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.

8.5 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**.

8.6 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.

9 Procura das avarias

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



ATENÇÃO:

Se a avaria não puder ser solucionada ou não estiver contemplada, contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado.

9.1 A unidade não se liga

Causa	Remédio
Alimentação elétrica interrompida	Restabelecer a alimentação
O dispositivo de proteção contra corrente residual (RCD) disparou	Repor o dispositivo de proteção
A proteção contra sobrecarga térmica do motor disparou	Redefina a proteção térmica
O dispositivo que deteta a ausência de líquido disparou	Restabelecer o nível do líquido
O dispositivo de pressão mínima disparou	Restabelecer a pressão mínima
O motor de arranque da unidade não funciona	Reparar o dispositivo
Arranque da unidade defeituoso	Substituir o dispositivo
Cabo de alimentação elétrica ou junta danificados ou com defeito	Reparar ou substituir o cabo
Condensador defeituoso	Substituir o condensador
O painel de controlo está com defeito	Verificar e reparar ou substituir o painel de controlo
Unidade com defeito	Contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado, ou enviar a unidade para uma oficina autorizada

9.2 Pouco ou nenhum desempenho hidráulico

Causa	Remédio
Unidade não escorvada	• Purgar a unidade • Aumentar o nível de líquido no tanque de sucção • Eliminar qualquer turbulência do líquido na zona de sucção • Controlar as condições de sucção
Válvula de fecho na linha de descarga fechada	Abrir a válvula
Válvula anti-retorno instalada na direção errada	Reinstalar corretamente a válvula
Válvula de retenção bloqueada na posição parcialmente fechada	Reparar ou substituir a válvula
Filtro de aspiração obstruído	Limpar o filtro
Tubagem obstruída	Eliminar a obstrução
Fugas de líquido do sistema de tubagem	Identificar as fugas e reparar o sistema de tubagem
Sistema com perdas por fricção excessivas	Substituir a tubagem e/ou os acessórios por outros de maior diâmetro ou com menores perdas específicas por atrito
Corpos estranhos na unidade	Remover corpos estranhos ou contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado, ou enviar a unidade para uma oficina autorizada
O motor trifásico roda no sentido errado	Trocar duas das três fases da fonte de alimentação
Unidade em cavitação	Aumentar o NPSH (altura de aspiração positiva líquida) disponível
Unidade subdimensionada	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

9.3 A unidade arranca e para com demasiada frequência

Causa	Remédio
Falta o vaso de expansão	Instalar um vaso de expansão
Vaso de expansão demasiado pequeno	- Adicionar outro recipiente ao sistema ou - Substituir o recipiente por um maior
Vaso de expansão vazio	Pré-carregar corretamente o recipiente
Vaso de expansão com defeito	Substituir o recipiente
Arrancador incorretamente calibrado	Ajustar a calibração do dispositivo
Arrancador com defeito	Substituir o dispositivo
Sondas de nível incorretamente instaladas	Instalar corretamente as sondas
Sondas de nível defeituosas	Substituir as sondas
Fugas de líquido do sistema de tubagem	Identificar as fugas e reparar o sistema de tubagem
Válvula de retenção avariada ou defeituosa	Substituir a válvula
Unidade sobre-dimensionada	Contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado, ou enviar a unidade para uma oficina autorizada

9.4 Ruído e/ou vibrações excessivas geradas pela unidade

Causa	Remédio
Ressonância da instalação	Verificar a instalação da unidade
Corpos estranhos na unidade	Remover corpos estranhos ou contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado, ou enviar a unidade para uma oficina autorizada
Martelo de água	- Fechar a válvula on-off de descarga antes de desligar a unidade, ou - Instalar um vaso de expansão no sistema, ou - Alimentar a unidade através de um arrancador suave
Unidade em cavitação	Aumentar o NPSH (altura de aspiração positiva líquida) disponível
Unidade não escorvada	- Purgar a unidade - Aumentar o nível de líquido no tanque de sucção - Eliminar qualquer turbulência do líquido na zona de sucção - Controlar as condições de sucção
Unidade fixada incorretamente às fundações	Controlar a fixação da unidade
Unões anti-vibração na tubagem não adequadas e/ou ausentes	Instalar ou controlar a anti-vibração
Rolamentos do motor gastos ou com defeito	Substituir os rolamentos do motor ou contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado, ou enviar a unidade para uma oficina autorizada
A unidade não gira livremente devido a um defeito mecânico	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

9.5 A unidade apresenta perdas no vedante mecânico

Causa	Remédio
Acomodação inicial/funcionamento da junta de estanquidade rotativa	Efetuar o procedimento de assentamento da junta de estanquidade rotativa (ver capítulo Arranque)
Vedante danificado ou gasto	Substituir o vedante ou contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado, ou enviar a unidade para uma oficina autorizada

9.6 O motor fica excessivamente quente

Causa	Remédio
Ventoinha de arrefecimento do motor obstruída ou danificada	Limpar ou substituir a ventoinha de arrefecimento
Conversor de frequência calibrado incorretamente (se existir)	Consultar o manual do conversor de frequência
Temperatura ambiente demasiado elevada, exposição à luz direta do sol	• Verificar a temperatura ambiente • Proteger a unidade da luz solar
Unidade com defeito	Contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado, ou enviar a unidade para uma oficina autorizada

9.7 Desarmar da proteção térmica do motor

A proteção contra sobrecargas térmicas do motor dispara ocasionalmente, ou alguns minutos depois da unidade estar a funcionar.

Causa	Remédio
Proteção térmica incorretamente calibrada	Ajustar a calibração da proteção térmica
Tensão de entrada fora dos limites nominais	Assegurar valores de tensão correctos
Falta de fase do motor	Assegurar valores de tensão correctos
A unidade funciona com um caudal excessivo	Diminuir o caudal fechando parcialmente a válvula on-off no lado da descarga
Líquido muito espesso	Diminuir a densidade do líquido
Materiais sólidos ou fibrosos no líquido	Retirar os materiais do líquido
Proteção térmica e/ou fusíveis no painel de controlo expostos a temperaturas elevadas ou à luz solar	Proteger o painel de controlo; consultar o manual do painel de controlo
Ligações elétricas soltas	Verificar se as ligações elétricas estão bem apertadas
Cabo de alimentação elétrica ou junta danificados ou com defeito	Reparar ou substituir o cabo
Unidade com defeito	Contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado, ou enviar a unidade para uma oficina autorizada

9.8 O dispositivo de proteção contra corrente residual (RCD) disparou

Causa	Remédio
Dispositivo de proteção contra corrente residual inadequado	Substituir o dispositivo por outro adequado
Dispositivo de proteção contra corrente residual com defeito	Substituir o dispositivo
Unidade com defeito	Contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado, ou enviar a unidade para uma oficina autorizada

10 Dados técnicos

10.1 Ambiente de funcionamento

NOTA:

Se a unidade está exposta a:

- Temperatura
- Humidade

acima do permitido, contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado.

NOTA: Perigo de sobreaquecimento do motor

Se a unidade está instalada em altitude:

- Entre 1500 e 2000 m (4900 e 6600 pés), reduzir a potência do motor em 5%, ou substituí-lo por um mais potente
- Acima de 2000 (6600), contactar a Xylem ou o Distribuidor Autorizado

A percentagem de redução de potência do motor refere-se à temperatura de funcionamento permitida da unidade.

Atmosfera

não agressiva e não explosiva.

Temperatura

-15 a 45°C (5 a 113°F), com motor monofásico

-15 a 40°C (5 a 104°F), com motor trifásico

Humidade relativa do ar

< 50% a 40°C (104°F).

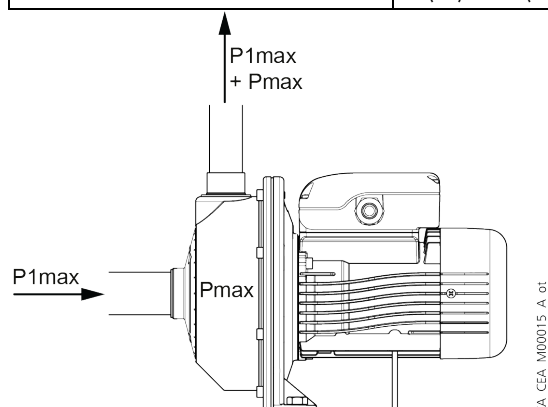
Altitude

< 1 000 m (3280 pés) acima do nível do mar.

10.2 Temperatura e pressão de funcionamento

A tabela mostra os limites admissíveis de temperatura e pressão do líquido, consoante o tipo de vedação.

Tipo de junta	Temperatura mín. - temperatura máxima, °C (°F)	Pressão máxima, bar (psi)
NBR	-10 (14) ÷ 85 (185)	8 (116 psi)
FPM	-10 (14) ÷ 110 (230) -10 (14) a 80 (176) com água	
EPDM	-10 (14) ÷ 110 (230)	



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

$$P1max + Pmax \leq PN$$

10.3 Altura manométrica máxima

10.3.1 Séries CEA e CIE

Modelo	Altura máxima, m (ft)	
	Monofásica	Trifásica
70/3	22 (72)	22 (72)
70/5	32 (105)	31 (102)
80/5	33 (108)	32 (105)
120/3	22 (72)	22 (72)
120/5	32 (105)	32 (105)
210/2	18 (59)	18 (59)
210/3	21 (69)	21 (69)
210/4	26 (85)	26 (85)
210/5	-	29 (95)
370/1	16 (52)	16 (52)
370/2	20 (66)	20 (66)
370/3	-	24 (79)
370/5	-	30 (98)

motores 60 Hz

Modelo	Altura máxima, m (ft)	
	Monofásica	Trifásica
706/3	33 (108)	32 (105)
706/4	-	39 (128)
706/5	-	45 (148)
1206/1	22 (73)	22 (73)
1206/2	28 (91)	28 (91)
1206/3	-	33 (108)
1206/4	-	40 (131)
1206/5	-	47 (154)
2106/0	17 (56)	17 (56)
2106/1	-	21 (69)
2106/2	-	25 (82)
2106/3	-	30 (98)
2106/4	-	35 (115)
3706/0	-	17 (56)
3706/0A	-	20 (66)
3706/1	-	24 (79)
3706/2	-	30 (98)
3706/3	-	35 (115)

10.3.2 Séries CA

Modelo	Altura máxima, m (ft)	
	Monofásica	Trifásica
70/33	44 (144)	43 (141)
70/34	49 (161)	48 (157)

70/44	52 (171)	-
70/45	-	58 (190)
120/33	45 (148)	44 (144)
120/34	49 (161)	-
120/35	-	55 (180)
120/55	-	63 (207)
200/33	-	43 (141)
200/35	-	53 (174)
200/55	-	63 (207)

motores 60 Hz

Modelo	Altura máxima, m (ft)	
	Monofásica	Trifásica
706/33	-	63 (207)
1206/33	-	64 (210)
2006/33	-	64 (210)

10.4 Número máximo de arranques e paragens

Potência nominal da unidade, kW	0,25÷3	4÷7,50	11÷15	18,5÷22	30÷37	45÷75	90÷160
N.º de arranques a intervalos regulares por h	60	40	30	24	16	8	4

10.5 Especificações eléctricas

Consultar placa de dados do motor.

Tolerâncias admissíveis para a tensão de alimentação

Frequência Hz	50		60	
Fase	1~	3~	1~	3~
UN [V] ± %	220÷240 ± 6	230/400 ± 10 400/690 ± 10	220÷230 ± 6	220/380 ± 5 380/660 ± 10
N.º de condutores + terra	2+1	3+1	2+1	3+1

Grau de protecção

Motor: IP55

Eletrobomba: IPX5

Para uma possível condensação no interior do motor, ver **Ambientes com tendência para a condensação**.

10.6 Pressão sonora

< 70 dB (A), medido em campo livre, à distância de um metro da unidade, em funcionamento sem carga a 3600 rpm.

10.7 Materiais em contacto com o líquido

Modelo	Material
CEA, CIE, CA	Aço inoxidável/ AISI 304
CEA..N, CA..N	Aço inoxidável AISI 316L

11 Eliminação

11.1 Precauções

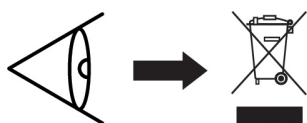
**ATENÇÃO:**

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.

11.2 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 particulares (Classificação de acordo com o tipo de produto, utilização e legislação local): para mais informações sobre sistemas de recolha seletiva de resíduos na zona, contacte os serviços municipalizados ou entidades locais. O revendedor é obrigado a recolher gratuitamente o equipamento velho no momento da compra de um novo equipamento de tipo equivalente, para fins de reciclagem/eliminação adequados.

REEE provenientes de utilizadores não particulares (Classificação de acordo com o tipo de produto, utilização e legislação local): a recolha seletiva deste equipamento no fim da sua vida útil é organizada e gerida pelo produtor (Produtor de EEE nos termos da Diretiva 2012/19/EU). Um utilizador que deseje eliminar este equipamento pode entrar em contacto com o produtor e seguir o sistema adotado pelo mesmo para a recolha seletiva do equipamento no fim da sua vida útil, ou então escolher de forma independente uma entidade gestora licenciada.

12 Declarações

Consultar a declaração de marcação específica presente no produto.



12.1 Electrobomba

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 CEA...ou CIE...ou CA ... (ver etiqueta na última página do manual "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.).
- Concepção ecológica 2009/125/EC e subseqüentes alterações, Regulamento (EU) 2019/1781 e subseqüentes alterações (motor elétrico, se classificada como IE2, IE3 ou I4), Regulamento (UE) N° 547/2012 e subseqüentes alterações (bomba de água, se classificada como MEI)

e aos padrões técnicos

- U_N 1 ~ $\leq$ 250 V, 3 ~ $\leq$ 480 V: EN 60335-1:2012+A11:2014 +A13:2017+A14:2019+A1:2019+A2:2019+ A15:2021+A16:2023, EN IEC 60335-2-41:2021+A11:2021, EN 62233:2008.
 U_N 1 ~ $>$ 250 V, 3 ~ $>$ 480 V: EN 60204-1:2018.
- EN 60034-30:2009, EN 60034-2-1:2007, EN 60034-30-1:2014, EN 60034-2-1:2014, EN 16480:2021.

Montecchio Maggiore, 10/02/2025

Alessio Vendraminelli
Diretor Geral

rev.00

Declaração UE de Conformidade (N° 79)

1. EMCD - Modelo de aparelho/produto: Eletrobomba CEA...ou CIE...ou CA ... (ver etiqueta na última página do manual "Segurança e outras informações")
RoHS - Identificação única do EEE: CEA, CIE, CA.
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
5. O objeto da declaração acima descrito está em conformidade com a legislação de harmonização da União aplicável:

- Diretiva 2014/30/UE de 26 de Fevereiro de 2014 e subsequentes alterações (compatibilidade eletromagnética).
 - Diretiva 2011/65/EU de 8 de Junho de 2011 e subsequentes alterações, incluindo a diretiva 2015/863 (UE) (restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrónicos).
6. Referências às normas harmonizadas aplicáveis utilizadas ou às especificações técnicas em relação às quais é declarada a conformidade:
- EN 61000-3-3:2013+A1:2019+A2:2021.
 $U_N 1 \sim \leq 250 \text{ V}$, $3 \sim \leq 480 \text{ V}$:
 EN 55014-1:2017+A11:2020, EN IEC 55014-1:2021, EN 55014-2:1997+A1:2001+A2:2008, EN IEC 55014-2:2021.
 $U_N 1 \sim > 250 \text{ V}$, $3 \sim > 480 \text{ V}$:
 EN 61000-6-1:2007, EN IEC 61000-6-1:2019,
 EN 61000-6-2:2005, EN IEC 61000-6-2:2019,
 EN 61000-6-3:2007+ A1:2011, EN IEC 61000-6-3:2021, EN 61000-6-4:2007 +A1:2011,
 EN IEC 61000-6-4:2019.
 - EN IEC 63000:2018.
7. Organismo notificado: -
8. Informação adicional:
 RoHS - Anexo III - Aplicações isentas de restrições: chumbo como elemento aglutinador em aço, alumínio, ligas de cobre [6(a), 6(b), 6(c)].

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

Montecchio Maggiore, 10/02/2025

Alessio Vendraminelli
Diretor Geral



rev.00

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

13 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.
© 2025 Xylem, Inc. Cod. 001080214PT rev.A ed. 02/2025