



**e - LNE**

# Инструкция

Установка, эксплуатация и техническое  
обслуживание



# 1 Подготовка и техника безопасности



- Повреждение изделия
- Неисправности изделия

## 1.1 Введение

### Цель руководства

Настоящее руководство содержит необходимую информацию по следующим вопросам:

- Установка
- Эксплуатация
- Техническое обслуживание



#### ОСТОРОЖНО:

Перед установкой и эксплуатацией изделия необходимо ознакомиться с настоящим руководством. Ненадлежащее использование изделия может привести к производственным травмам и повреждению имущества, а также к прекращению действия гарантии.

### ПРИМЕЧАНИЕ:

Сохраните настоящее руководство для дальнейших справок и обеспечьте его доступность на объекте размещения изделия.

### 1.1.1 Неопытные пользователи



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Данное изделие предназначено для использования исключительно квалифицированным персоналом.

Соблюдайте следующие меры предосторожности:

- лица с ограниченными возможностями не должны пользоваться изделиями, если за ними никто не присматривает или если они не были подготовлены профессионалом.
- За детьми необходимо наблюдать, чтобы гарантировать, что они не играют с изделием или возле него.




## 1.2 Терминология и предупреждающие знаки для обеспечения безопасности

### О предупреждающих знаках и сообщениях

Перед эксплуатацией изделия необходимо внимательно прочитать и понять предупреждающие сообщения, а также следовать изложенным в них требованиям техники безопасности. Предупреждающие знаки и сообщения призваны предотвращать следующие опасные ситуации:

- Индивидуальные несчастные случаи и проблемы со здоровьем

### Степени опасности

Степень опасности	Обозначение
 <b>ОПАСНОСТЬ:</b>	опасная ситуация, наступление которой приведет к смертельному исходу или тяжелой травме
 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:</b>	опасная ситуация, наступление которой может привести к смертельному исходу или тяжелой травме
 <b>ОСТОРОЖНО:</b>	опасная ситуация, наступление которой может привести к легкой травме или травме средней тяжести
<b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Возможная ситуация. Если не предотвратить эту ситуацию, она может привести к нежелательным последствиям.</li><li>• Практические моменты, не связанные с производственными травмами.</li></ul>

### Категории опасностей

Категории опасностей могут либо входить в группу степеней опасности, либо приводить к замене обычного предупреждающего знака степени опасности специальными знаками.

Опасность поражения электрическим током обозначается при помощи следующего специального знака:



#### Опасность поражения электрическим током:

Ниже приведены примеры других возможных категорий. Они входят в группу обычных степеней опасности и могут обозначаться дополнительными знаками:

- Опасность повреждения
- Опасность отрезания
- Опасность возникновения дугового разряда

### Опасность нагревания поверхности

Опасность нагревания поверхности обозначается особым символом, который используется вместо стандартных этикеток о рисках.



**ОСТОРОЖНО:**

**Описание символов для пользователей и монтажника**

	<p>Специальная информация для персонала, ответственного за установку изделия в системе (слесарные и/или электрические вопросы) или за техобслуживание.</p>
	<p>Специальная информация для пользователей изделия.</p>

### Инструкции

Инструкции и предупреждения, предоставленные в руководстве, относятся к стандартной версии, описанной в торговой документации. Специальные версии насосов могут поставляться с дополнительными буклетами с инструкциями. Информация по изменениям или характеристикам специальных версий указывается в контракте на продажу. Инструкции, ситуации или события, не рассмотренные в данном руководстве или документе о продаже, можно узнать в ближайшем центре обслуживания компании.

### 1.3 Утилизация упаковки и изделия

Соблюдайте местные действующие нормы и законы об утилизации сортированных отходов.

### 1.4 Гарантия

Информацию о гарантии см. в договоре о продаже.

### 1.5 Запасные части



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Для замены изношенных или неисправных элементов следует использовать только фирменные запасные части. Использование неподходящих запасных частей может привести к неисправностям, повреждениям и травмам, а также к прекращению действия гарантии.



#### ОСТОРОЖНО:

Всегда точно указывайте тип изделия и номер детали при запросе технической информации или запасных частей в отделе продаж и обслуживания.

Подробную информацию о запасных частях изделия можно найти на нашем веб-сайте.

### 1.6 ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЕС (ПЕРЕВОД)

XYLEM SERVICE ITALIA S.R.L., CO ШТАБ-КВАРТИРОЙ В VIA VITTORIO LOMBARDI 14 - 36075 MONTECCHIO MAGGIORE VI - ITALY, НАСТОЯЩИМ ЗАЯВЛЯЕТ, ЧТО ЭТОТ ПРОДУКТ:

### ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ НАСОСНАЯ УСТАНОВКА (СМ. ЭТИКЕТКУ НА ПЕРВОЙ СТРАНИЦЕ)

ОТВЕЧАЕТ ТРЕБОВАНИЮМ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ПОЛОЖЕНИЙ СЛЕДУЮЩИХ ЕВРОПЕЙСКИХ ДИРЕКТИВ:

- МАШИНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ 2006/42/ЕС (ПРИЛОЖЕНИЕ II: ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАЙЛ МОЖНО ПОЛУЧИТЬ В XYLEM SERVICE ITALIA SRL).
- ДИРЕКТИВА ПО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ: 2004/108/ЕС
- ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КОНСТРУКЦИИ 2009/125/ЕС, НОРМАТИВНЫЙ АКТ (ЕС) № 640/2009 И НОРМАТИВНЫЙ АКТ (ЕС) № 4//2014 (ДВИГАТЕЛЬ 3 фазы, 50 Гц, PN ≥ 0,75 кВт), ЕСЛИ ИМЕЕТСЯ МАРКИРОВКА IE2 или E3, НОРМАТИВНЫЙ АКТ (ЕС) № 547/2012 (ВОДЯНОЙ НАСОС), ЕСЛИ ИМЕЕТСЯ МАРКИРОВКА MEI

И СЛЕДУЮЩИМ ТЕХНИЧЕСКИМ СТАНДАРТАМ:

- EN ISO 12100, EN 809, EN 60204-1
- EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012
- EN 60034-30

MONTECCHIO MAGGIORE,  
12.01.2014

AMEDEO VALENTE

(ДИРЕКТОР ИНЖИНИРИНГА И  
ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗВИТИЯ)

ред. 00

Lowara — товарный знак корпорации Xylem Inc. или одной из ее дочерних компаний.

## 2 Транспортирование и хранение



### 2.1 Осмотр изделия при получении

1. Проверьте внешнюю сторону упаковки на наличие признаков возможных повреждений.
2. Сообщите нашему распространителю в течение восьми дней с момента доставки, если на изделии присутствуют заметные признаки повреждений.

### Распаковывание изделия

1. Выполните соответствующие шаги:
  - Если агрегат упакован в картонную коробку, уберите скобы и откройте коробку.
  - Если агрегат упакован в деревянный ящик, откройте крышку, обращая внимание на гвозди и ремни.
2. Снимите крепежные винты или ремни с деревянного основания.

#### 2.1.1 Осмотр изделия

1. Распакуйте изделие.

Утилизируйте все упаковочные материалы в соответствии с местными нормами.

- Осмотрите изделие на предмет возможных повреждений. Проверьте комплектность по комплектовочной ведомости.
- Если изделие закреплено винтами, болтами или ремнями, освободите его от них. Из соображений безопасности следует соблюдать осторожность при работе с гвоздями и ремнями.
- В случае проблем обратитесь в местное торговое представительство.

## 2.2 Рекомендации по транспортированию

### Меры предосторожности



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Соблюдайте действующие нормы по предотвращению несчастных случаев на производстве.
- Опасность раздавливания. Изделие и детали могут оказаться достаточно тяжелыми. Используйте надлежащие способы подъема и надевайте ботинки со стальным носком.

Проверьте вес брутто, указанный на упаковке, чтобы выбрать соответствующее подъемное оборудование.

### Положение и крепление

Насос или насосный агрегат допускается транспортировать только в горизонтальном положении. Убедитесь в том, что во время транспортировки насос или насосный агрегат надежно закреплены, чтобы предотвратить скатывание или падение.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Не используйте болты с проушиной, привинченные к двигателю для манипуляции с целым блоком электрического насоса.

Для транспортировки насоса или насосного агрегата не допускается использовать конец вала или двигателя.

- Болты с проушинами, привинченные на двигателе, можно использовать исключительно для манипуляций с двигателем или, в случае несбалансированного распределения веса, для частичного поднимания блока вертикально, начиная с горизонтального смещения.

Насосный агрегат нужно крепить и транспортировать, как показано в *Рис. 1*, а насос отдельно без двигателя нужно крепить и транспортировать, как показано в *Рис. 2*.

### Блок без двигателя



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Если насос и двигатель приобретены отдельно, а затем соединены вместе, они образуют новую машину, согласно Директиве о машинном оборудовании

2006/42/ЕС. Лицо, осуществляющее соединение, несет ответственность за все вопросы техники безопасности комбинированного устройства.

## 2.3 Указания по хранению

### Место хранения

Изделие должно храниться в закрытом и сухом месте, защищенном от тепла, загрязнений и вибраций.

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

- Изделие следует защищать от воздействия влаги, теплового воздействия и механических повреждений.
- Запрещается ставить тяжелые предметы на изделие в упаковке.

### 2.3.1 Длительное хранение

Если предполагается хранение насоса свыше 6 месяцев, необходимо соблюдать следующие правила:

- Храните насос в закрытом сухом помещении.
- Не допускайте попадания пыли, воздействия тепла и вибрации.
- Вал следует поворачивать вручную не реже чем раз в квартал.

Обеспечьте надлежащую консервацию подшипников и обработанных поверхностей. Рекомендации относительно долгосрочного хранения блока привода и муфты следует получить у соответствующих производителей.

По вопросам относительно обслуживания при долгосрочном хранении обращайтесь к местным представителям по продажам и обслуживанию.

### Температура окружающей среды

Хранить изделие при температуре окружающей среды от -5°C до +40°C (от 23°F до 104°F).

## 3 Описание изделия



### 3.1 Конструкция насоса

Насос представляет собой одноступенчатый насос прямопоточного исполнения с расположенными на одной оси патрубками всасывания и нагнетания, имеющими одинаковые номинальные диаметры фланцев. Насос оснащен одинарным закрытым рабочим колесом и приводится во вращение стандартным электрическим двигателем с глухим соединением.

Насос может использоваться для:

- холодной или горячей воды;
- очищающих жидкостей;
- агрессивных жидкостей, которые не обладают химическими и механическими агрессивными свойствами к материалу насоса.

Изделие может поставляться как узел насоса (насос и электрический двигатель) или просто как отдельный насос.

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

При покупке насоса без двигателя убедитесь в том, что используемый двигатель подходит для соединения с насосом.

## Области применения

Насос подходит для:

- Подачи воды
- подачи холодной и горячей воды в промышленности и жилом секторе;
- систем фильтрации и т. д.;
- систем нагрева;
- транспортировки конденсата;

Варианты исполнения:

- для систем центрального отопления;
- для общего промышленного использования;
- для пищевой промышленности.

## Неадекватное использование



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

При неправильном использовании насоса может возникнуть опасная ситуация с последующими травмами и повреждением имущества.

Неадекватное использование изделия приводит к аннулированию гарантии.

Примеры применения не по назначению:

- Жидкости, не совместимые с материалами, из которых состоит насос
- Опасные жидкости (токсические, взрывоопасные, огнеопасные или коррозионные жидкости)
- Пищевые жидкости кроме воды (например, вино или молоко)

Примеры неправильной установки:

- Опасные места (например, взрывоопасная или коррозионная атмосфера).
- Место с высокой температурой воздуха или плохой вентиляцией.
- Открытые места без защиты от дождя или низких температур.



### ОПАСНОСТЬ:

Не используйте насос для огнеопасных и/или взрывоопасных жидкостей.

## ПРИМЕЧАНИЕ:

- Не используйте насос для жидкостей, содержащих абразивные, твердые или волокнистые вещества.
- Не используйте насос при скорости потока вне пределов, указанных на табличке технических данных.

## Специальное применение

В следующих случаях обратитесь в отдел продаж и обслуживания:

- если значение плотности и/или вязкости прокачиваемой жидкости превышает значение воды (например, вода с гликолем), поскольку может потребоваться более мощный двигатель;
- если прокачиваемая жидкость обработана химическим способом (например, смягчена, деионизирована, деминерализована и т. д.);
- если возникают ситуации, отличающиеся от описанных и не свойственные для используемой жидкости.

## 3.2 Описание насоса

См. [Пис. 3](#), где дается пояснение обозначения насоса и приводится пример.

## 3.3 Фирменная табличка

Фирменная табличка представляет собой металлическую табличку, расположенную на переходнике двигателя. На ней указываются характеристики изделия. Для дополнительной информации см. [Пис. 4](#)

На фирменной табличке указывается информация относительно материала корпуса и рабочего колеса, а также относительно механического уплотнения и материалов, из которых оно изготовлено. Для получения дополнительной информации см. [Пис. 5](#).

## IMQ или TUV или IRAM или другие отметки (только для электрического насоса)

Если не указано иначе, для изделия с отметкой одобрения электрической безопасности, одобрение касается исключительно электрического насоса.

## 3.4 Расчетная конструкция

Часть	Описание
Кожух	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разделяющийся радиально спиральный кожух</li> <li>• Фланцы всасывания и нагнетания на одной оси</li> <li>• Сменное компенсационное кольцо</li> </ul>
Рабочее колесо	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Закрытое радиальное рабочее колесо с компенсационными кольцами с обеих сторон</li> </ul>
Уплотнение вала	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Одиночное механическое уплотнение в соотв. с EN 12756</li> </ul>
Подшипники	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Радиальные шарикоподшипники двигателя</li> <li>• Консистентная смазка</li> </ul>

См. чертеж агрегата в разрезе на рис. [Пис. 6](#).

## 3.5 Материал

Металлические детали насоса, которые контактируют с водой, изготовлены из следующих материалов.

Стандарт/опция	Номенклатура материалов	Материал корпуса/рабочего колеса
Стандарт	CC	Чугун/чугун
Стандарт	CB	Чугун/бронза
Стандарт	CS	Чугун/формованная нержавеющая сталь
Стандарт	CN	Чугун/нержавеющая сталь
Опция	CR	Чугун/Duplex

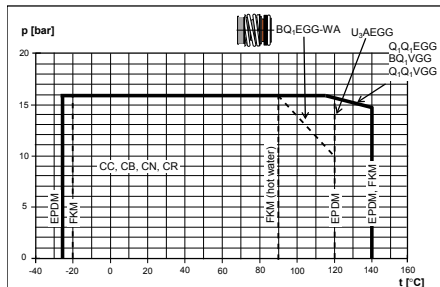
## 3.6 Механическое уплотнение

Несбалансированное одиночное механическое уплотнение в соотв. с EN 12756, размеры для исполнения K

### 3.7 Ограничения применения

#### Максимальное рабочее давление

В данной блок-схеме показано максимальное рабочее давление в зависимости от модели насоса и температуры прокачиваемой жидкости.



$$P_{1max} + P_{max} \leq PN$$

$P_{1max}$  Максимальное входное давление

$P_{max}$  Максимальное давление, создаваемое насосом

PN Максимальное рабочее давление

#### Диапазон температуры жидкости

Версия	Прокладка	Минимальный	Максимальный
Стандарт	Этиленпропилен (EPDM)	-25°C (-13°F)	140°C (284°F) <sup>1</sup>
Опция	FPM (FKM - фторсодержащий эластомер)	-20°C (-4°F)	90°C (194°F) <sup>1</sup>

1) Данное предельное значение относится к горячей воде

Относительно специальных требований обратитесь в отдел продаж и обслуживания.

#### Максимальное количество пусков в час

кВт	0,25—3,00	4,00—7,50	11—15	18,5 - 22	30—37
Пусков в час	60	40	30	24	16

#### Уровень шума

Уровни измеренного поверхностного звукового давления для отдельного насоса и насоса со стандартным, входящим в комплект поставки двигателем см. [Табл. 7](#).

## 4 Установка

### Меры предосторожности



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Соблюдайте действующие нормы по предотвращению несчастных случаев на производстве.
- Следует использовать подходящее оборудование и защитные устройства.
- При выборе места установки, а также подключении трубопроводов и электроэнергии следует руководствоваться действующими законодательными и нормативными актами национального и местного уровня.



### Опасность поражения электрическим током:

- Все подключения должны выполняться квалифицированным монтажником в соответствии с действующими нормами.
- Перед работой с блоком убедитесь в том, что блок и панель управления обесточены и подача энергии невозможна. Это также относится к цепи управления.

### Заземление



### Опасность поражения электрическим током:

- Прежде чем устанавливать электрические соединения, обязательно подключайте внешний защитный проводник к зажиму заземления.
- Необходимо заземлить все электрооборудование. Это требование относится к насосу, приводом и аппаратуре контроля. Проверьте правильность подключения провода заземления.
- Если кабель двигателя ошибочно выдернут, заземляющий провод должен отключаться от зажима в последнюю очередь. Убедитесь в том, что длина заземляющего провода больше, чем длина фазных проводов. Это относится к обоим концам кабеля двигателя.
- Добавить дополнительную защиту от смертельного поражения. Установить высокочувствительный дифференциальный выключатель (30 mA) [устройство остаточного тока RCD].

## 4.1 Требования на объекте

### 4.1.1 Расположение насоса



#### ОПАСНОСТЬ:

Запрещено использовать насос в помещениях, где могут содержаться огне- и взрывоопасные или агрессивные газо- или порошкообразные вещества.

### Указания

Соблюдайте следующие указания относительно расположения изделия.

- Убедитесь в том, что никакие препятствия не мешают нормальному потоку охлаждающего воздуха, подаваемого вентилятором двигателя.
- Убедитесь, что площадь установки защищена от утечек жидкости или затопления.
- По возможности расположите насос немного выше уровня пола.
- Температура окружающей среды должна составлять от 0°C (+32°F) до +40°C (+104°F).
- Относительная влажность окружающего воздуха должна быть меньше 50% при +40°C (+104°F).
- Обращайтесь в отдел продаж и обслуживания в следующих случаях.
  - Относительная влажность воздуха не соответствует указаниям.
  - Комнатная температура превышает +40°C (+104°F).
  - Устройство расположено на высоте более 1000 м (3000 футов) над уровнем моря. Может потребоваться сокращение производительности двигателя или замена более мощным двигателем.

Информацию о том, на сколько сокращать производительность двигателя см. в [Табл. 8](#).

#### Положение насоса и свободные промежутки

Обеспечьте соответствующее освещение и свободные промежутки вокруг насоса. Убедитесь в том, что существует простой доступ к насосу для установки и техобслуживания.

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

Не допускайте превышения допустимой всасывающей способности насоса; это может привести к кавитации и повреждению насоса.

### 4.1.2 Требования к трубопроводу

#### Меры предосторожности



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Следует использовать трубы, соответствующие максимальному рабочему давлению насоса. Невыполнение данных указаний может привести к разрушению системы, с риском получения травм.
- Все подключения должны выполняться квалифицированными монтажниками в соответствии с действующими нормами.

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

При подключении насоса к централизованной системе водоснабжения необходимо следовать действующим законодательным нормам и правилам компаний, которые управляют водными ресурсами. При необходимости, установите со стороны всасывания подходящее устройство предотвращения обратного течения.

#### Контрольный список проверки трубопровода

Соблюдайте следующие правила:

- у всего трубопровода имеется независимая опора, трубопровод не создает нагрузку на насос;
- Гибкие трубы или соединения используются, чтобы избежать передачи вибрации насоса трубам или наоборот.
- использовать широкие колена, избегать использования изгибов, создающих избыточное сопротивление потока;
- Двухпозиционные клапаны соответствующего размера установлены на всасывающем трубопроводе и на подающем трубопроводе (ниже по потоку за обратным клапаном) для регулирования продуктивности насоса, для осмотра насоса и для технического обслуживания.
- Двухпозиционный клапан соответствующего размера установлен на подающем трубопроводе (ниже по потоку за обратным клапаном) для регулирования продуктивности насоса, для осмотра насоса и для технического обслуживания.
- Чтобы избежать обратного потока в насос, когда насос выключен, устанавливается обратный клапан на подающий трубопровод.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Не использовать закрытый двухпозиционный клапан на выпускной стороне, чтобы прерывать поток насоса более чем на несколько секунд. Если насос должен работать с закрытой выпускной стороной дольше нескольких секунд, необходимо установить обводный контур во избежание перегрева жидкости внутри насоса.

### 4.2 Требования к электрооборудованию

- Действующие местные нормативы преобладают над данными требованиями.
- Для систем пожаротушения (гидранты и/или спринклеры) проверить действующие местные нормы.

#### Список проверок электрических соединений

Соблюдайте следующие правила:

- Электрические проводники должны быть защищены от высоких температур, вибрации и ударов.
- Линия питания должна быть оснащена:
  - устройством защиты от короткого замыкания;
  - сетевым изолирующим выключателем с контактным зазором не менее 3 мм.

#### Контрольный список проверки электрической панели управления

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

Панель управления должна соответствовать техническим характеристикам электрического насоса. (неправильные сочетания не гарантируют защиту двигателя);

Соблюдайте следующие правила:

- Панель управления должна защищать двигатель от перегрузки и коротких замыканий;
- установите правильную защиту от перегрузки (термическое реле или предохранитель двигателя).

Тип насоса	Защита
Однофазный стандартный электрический насос $\leq 2,2$ кВт	<ul style="list-style-type: none"> <li>Встроенный автоматический сброс термо-амперометрического предохранителя (защита двигателя)</li> <li>Защита от короткого замыкания (обеспечивается монтажником)<sup>53</sup></li> </ul>
Трехфазный электрический насос <sup>54</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Термическая защита (обеспечивается монтажником)</li> <li>Защита от короткого замыкания (обеспечивается монтажником)</li> </ul>

- Панель управления должна быть оборудована системой защиты от работы всухую, к которой подключаются реле давления, плавающий переключатель, щупы или прочие подходящие устройства.
- при использовании термореле рекомендуется использовать реле, чувствительные к пропаданию фазы.

#### Контрольный список для проверки двигателя



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Прочитайте инструкцию по эксплуатации, чтобы убедиться в наличии предохранительного устройства, если используется двигатель, отличный от стандартного.
- Если двигатель оснащен автоматическими устройствами тепловой защиты, необходимо учитывать риск непредвиденного запуска при перегрузке. Не используйте подобные двигатели в системах пожаротушения.

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

- Используйте только динамически сбалансированные двигатели со шпонкой половинной высоты (полушпонкой) на конце вала (IEC 60034-14) и нормальным значением вибрации (N).
- Напряжение сети и частота должны соответствовать спецификациям, указанным на табличке технических данных.

В общем, двигатель может работать со следующими допусками напряжения в сети:

Частота, Гц	Фаза ~	Un, В $\pm$ %
50	1	220 – 240 $\pm$ 6
	3	230/400 $\pm$ 10
		400/690 $\pm$ 10

Частота, Гц	Фаза ~	Un, В $\pm$ %
60	1	220 – 230 $\pm$ 6
	3	220/380 $\pm$ 5
		380/660 $\pm$ 10

Использование кабеля в соответствии с правилами с 3 контактами (2+заземление) для версий с одной фазой и с 4 контактами (3+ заземление) для трехфазной версии.

### 4.3 Установка насоса

#### 4.3.1 Механическая установка



Перед установкой проверить следующее:

- Использовать бетон, который соответствует классу прочности на сжатие C12/15 и требованиям к классу воздействия XC1 по EN 206-1.
- Установочная поверхность должна быть ровной и точно горизонтальной.
- Обратите внимание на вес.

#### Установка насоса

Примеры горизонтальной установки приведены в [Рис. 9](#). Примеры вертикальной установки приведены в [Рис. 10](#).

Фундамент должен иметь размеры, указанные на контурном/компоновочном чертеже.

Типоразмер двигателя	Количество полюсов	Тип крепления
До 112	2- и 4-полюсный	Возможно использование патрубков без опоры
От 132	2- и 4-полюсный	Установка агрегата на земле с опорой
До 112	2- и 4-полюсный	Возможна установка патрубка
От 132	2- и 4-полюсный	Не допускается

- Расположите насос на фундаменте
- Снимите пробки с портов.
- Выровняйте насос и фланцы трубопровода с обеих сторон насоса. Проверьте выравнивание болтов.
- Прикрепите трубопровод болтами к насосу. Не устанавливайте трубопровод с усилием.
- Для компенсации по высоте при необходимости используйте регулировочные прокладки.
- Плотно и равномерно затяните болты крепления к фундаменту (3).

<sup>53</sup> плавкие предохранители aM (запуск двигателя), или магнито-термовыключатель с кривой C и Icn  $\geq 4,5$  кА или другими аналогичными устройствами.

<sup>54</sup> Термическое реле перегрузки с классом работы 10A + плавкие предохранители aM (запуск двигателя) или магнито-термический переключатель защиты двигателя с классом работы 10A.



**Примечание.**

- Чтобы погасить вибрацию, между насосом и фундаментом используйте опоры, поглощающие вибрацию.

**4.3.2 Контрольный список проверки трубопровода**

Проверьте, чтобы:

- Трубопровод на всасывании должен быть установлен с постоянным подъемом, с кавитационным запасом с наклоном на сторону насоса.
- Номинальный диаметр трубопровода должен соответствовать номинальному диаметру штуцеров насоса.
- Трубопровод должен быть закреплен в непосредственной близости от насоса и подсоединен к насосу без какого-либо натяжения.

**ОСТОРОЖНО:**

Окалина, брызги металла и другие включения приведут к повреждению насоса.

- В трубопроводе не должно быть посторонних материалов.
- При необходимости нужно установить фильтр.
- Соблюдайте «Допустимые усилия и моменты на фланцах».

Данные усилий и моментов применимы только для статического случая. Значения применимы, только если насос жестко прикреплен к ровному фундаменту.

**4.3.3 Электрооборудование**

1. Снимите винты крышки клеммной коробки.
2. Соедините и закрепите силовые кабели в соответствии с электрической схемой.

Электрические схемы см. в *Рис. 11*. Схемы также доступны сзади крышки клеммной коробки.

- a) Подключите провод заземления.  
Убедитесь в том, что длина заземляющего (корпусного) провода больше, чем длина фазных проводов.
  - b) Присоедините провода фазы.
3. Установите на место крышку соединительной коробки.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Аккуратно затяните сальники кабелей, чтобы гарантировать защиту от проскальзывания кабеля и попадания влаги в соединительную коробку.

4. Если двигатель не оборудован автоматическим сбросом термозащиты, тогда отрегулируйте защиту от перегрузки в соответствии со списком ниже.
  - Если двигатель используется с полной нагрузкой, установите значение на номинальное значение тока электрического двигателя (табличка технических данных)
  - Если двигатель используется с частичной нагрузкой, установите значение на рабо-

чий ток (например, измеряемое специальным пинцетом).

- Если у насоса пусковая система звезда-треугольник, отрегулируйте термореле на 58% номинального или рабочего тока (только для трехфазных двигателей).

**5 Ввод в эксплуатацию, запуск, эксплуатация и останов****Меры предосторожности****ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

- Убедитесь в том, что сливаемая жидкость не может вызвать повреждений и травм.
- Защитные устройства двигателя могут стать причиной непредвиденного запуска двигателя. Это может привести к тяжелым травмам.
- Эксплуатация насоса без надлежащим образом установленного защитного кожуха муфты запрещена.

**ОСТОРОЖНО:**

- Внешние поверхности насоса и двигателя могут нагреваться выше 40°C (104°F) во время эксплуатации. Не прикасайтесь ни какими частями тела без защитного снаряжения.
- Уплотнительная камера должна вентилироваться с помощью воздушного клапана (4) во время эксплуатации насоса. Не выполняйте вентилирование, если корпус насоса заполнен горячей жидкостью.
- Не помещайте рядом с насосом горючие материалы.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

- Эксплуатация насоса при недостижении минимального номинального расхода, на сухом ходу или без заливки строго запрещена.
- Никогда не эксплуатируйте насос с закрытым клапаном подачи дольше нескольких секунд.
- Эксплуатация насоса при перекрытом впускном клапане строго запрещена.
- Не подвергайте неработающий насос воздействию низких температур. Сливайте всю жидкость, находящуюся в насосе. В противном случае жидкость может замерзнуть и повредить насос.
- Сумма давления на стороне всасывания (водопроводная магистраль, напорный резервуар) и максимальное давление, обеспечиваемое насосом, не должны превышать максимальное допустимое для насоса рабочее давление (номинальное давление PN).
- Прекратите эксплуатацию насоса в случае возникновения кавитации. Кавитация может привести к повреждению внутренних элементов.

**5.1 Заполнение насоса**

Информация по дополнительным соединениям насоса приведена на [Рис. 12](#).

### Установки с уровнем жидкости над насосом (напор)

Иллюстрации деталей насоса см. [Рис. 13](#).

1. Закройте двухпозиционный клапан после насоса.
2. Снимите контрольную пробку (1) и откройте двухпозиционный клапан выше по линии, пока вода не начнет поступать из отверстия.
  - а) Закройте контрольную пробку (1).

### Установка с уровнем жидкости ниже насоса (высота всасывания)

Иллюстрации деталей насоса см. [Рис. 14](#).

1. Система трубопроводов не заполнена:
  - а) Откройте двухпозиционный клапан до насоса.
  - б) Снимите контрольную пробку (1), с помощью лейки залейте чтобы вода начала поступать из отверстия.
  - в) Затяните контрольную пробку (1).
2. Заполненная система трубопроводов на нагнетании:
  - а) Откройте двухпозиционный клапан, расположенный перед насосом, и откройте двухпозиционный клапан после насоса.
  - б) Снимите контрольную пробку (1), чтобы вода начала поступать из отверстия.
  - в) Затяните контрольную пробку (1).

## 5.2 Проверить направление вращения (трехфазный двигатель)

Следуйте данной процедуре перед запуском.

1. Найдите стрелки на адаптере или крышке вентилятора двигателя, чтобы определить правильное направление вращения.
  2. Включите двигатель.
  3. Быстро проверьте направление вращения через кожух муфты или крышку вентилятора двигателя.
  4. Отключите двигатель.
  5. Если направление вращения неправильное, выполните следующие действия:
    - а) Обесточьте устройство.
    - б) В клеммной коробке двигателя или в электрической панели управления поменяйте положение двух или трех проводов силового кабеля.
- Электрические схемы см. в [Рис. 11](#).
- с) Снова проверьте направление вращения.

## 5.3 Пуск насоса

Монтажник или владелец ответственны за проверку правильности расхода и температуры перекачиваемой жидкости.

Перед запуском насоса убедитесь в том, что:

- насос правильно подключен к электропитанию,

- насос правильно наполнен в соответствии с инструкциями в разделе *Заполнение насоса* (глава 5).
- двухпозиционный клапан, расположенный после насоса, закрыт.

1. Включите двигатель.
2. Плавно откройте двухпозиционный клапан на стороне выпуска насоса.

При ожидаемых рабочих условиях насос должен работать ровно и тихо. В противном случае см. [Устранение](#).

## 6 Техническое обслуживание



### Меры предосторожности



#### Опасность поражения электрическим током:

Перед установкой или техническим обслуживанием насоса следует отключить и заблокировать подачу электропитания.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- К техническому обслуживанию и сервисному обслуживанию следует допускать только квалифицированный опытный персонал.
- Соблюдайте действующие нормы по предотвращению несчастных случаев на производстве.
- Следует использовать подходящее оборудование и защитные устройства.
- Убедитесь в том, что сливаемая жидкость не может вызвать повреждений и травм.

## 6.1 Техническое обслуживание

Если пользователь желает запланировать сроки регулярного техобслуживания, они зависят от типа нагнетаемой жидкости и от условий эксплуатации насоса.

Относительно информации о регулярном техобслуживании или ремонте обращайтесь в отдел продаж и обслуживания.

Дополнительное техобслуживание может потребоваться для очистки проточной части и/или замены изношенных деталей.

### Подшипники двигателя

Подшипники двигателя из-за старения смазки рекомендуются заменять приблизительно через пять лет. Подшипники нужно заменять через 25 000 часов работы или в соответствии с требованиями производителя двигателя, какое из требований наступит первым.

### Двигатель со смазываемыми подшипниками

Выполняйте инструкции производителя по обслуживанию.

## 6.2 Контрольный список проверки

Проверка механического уплотнения	Проверить механическое уплотнение на утечку. Заменить меха-
-----------------------------------	---

	ническое уплотнение в случае утечки.
Проверка плавной работы	Периодически проверяйте плавность работы насоса с помощью приборов для измерения вибрации.

### 6.3 Разборка и замена частей насоса

Дополнительная информация по запасным частям, разборке и сборке насосов представлена на нашем веб-сайте.

На нашей странице в Интернете можно загрузить инструкцию по ремонту и сборке.

## 7 Устранение



### 7.1 Поиск и устранение неисправностей для пользователей

Главный выключатель включен, но электрический насос не запускается.

Причина	Устранение
Сработала термозащита встроенная в насос (если есть).	Подождите, пока насос остынет. Термозащита будет сброшена автоматически.
Сработало предохранительное устройство от сухого хода.	Проверьте уровень воды в баке или давление магистрали.

Электрический насос запускается, но с различным интервалом после этого срабатывает термическая защита.

Причина	Устранение
Присутствуют инородные тела (твердые или волокнистые материалы) внутри насоса, которые засорили крыльчатку.	Обратитесь в отдел продаж и обслуживания.
Насос перегружен, поскольку он качает более плотную или вязкую жидкость.	Проверить фактические требования на основе характеристик качаемой насосом жидкости, а затем обратиться в отдел продаж и обслуживания.

Насос работает, но подает слишком мало или вообще не жидкость.

Причина	Устранение
Насос засорен.	Обратитесь в отдел продаж и обслуживания.

Поиск и устранение неисправностей в таблицах ниже только для монтажников.

### 7.2 Главный переключатель включен, но электрический насос не запускается



Причина	Устранение
Отсутствует подача питания.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Восстановите подачу питания.</li> <li>Убедитесь в том, что все электрические соединения к источнику питания исправны.</li> </ul>
Сработала термозащита встроенная в насос (если есть).	Подождите, пока насос остынет. Термозащита будет сброшена автоматически.
Сработало термореле или предохранитель двигателя в электрической панели управления.	Выполните сброс устройства тепловой защиты
Сработало предохранительное устройство от сухого хода.	Проверьте: <ul style="list-style-type: none"> <li>уровень жидкости в баке, или давление магистрали;</li> <li>предохранительные устройства и соединительные кабели.</li> </ul>
Перегорели предохранители или вспомогательные контуры насоса.	Замените предохранители.

### 7.3 Электрический насос запускается, но сразу же срабатывает



термопредохранитель или перегорают плавкие предохранители.

Причина	Устранение
Поврежден силовой кабель питания.	Проверьте кабель и замените при необходимости.
Термическая защита или плавкие предохранители не подходят для тока двигателя.	Проверьте компоненты и замените при необходимости.
Короткое замыкание электродвигателя.	Проверьте компоненты и замените при необходимости.
Перегрузка двигателя.	Проверьте условия эксплуатации насоса и выполните сброс защиты.

### 7.4 Электрический насос запускается, но вскорости после этого срабатывает термический предохранитель или перегорают плавкие предохранители.



Причина	Устранение
Электрический пульт расположен в сильно нагреваемом участке или на него попадают прямые солнечные лучи.	Защитите электрический пульт от источника нагревания и прямых солнечных лучей.
Напряжение электропитания выходит за рабочие пределы двигателя.	Проверьте условия эксплуатации двигателя.
Отсутствует фаза питания.	Проверьте <ul style="list-style-type: none"> <li>• электропитание</li> <li>• электрическое соединение</li> </ul>

### 7.5 Электрический насос запускается, но срабатывает термический предохранитель через различное время после этого



Причина	Устранение
Присутствуют инородные тела (твердые или волокнистые материалы) внутри насоса, которые засорили крыльчатку.	Обратитесь к местному представителю компании по продажам и обслуживанию.
Скорость подачи насоса больше, чем пределы, указанные на табличке технических данных.	Частично закройте двухпозиционный клапан ниже на линии, пока скорость подачи не будет равна или меньше, чем пределы, указанные на табличке технических данных.
Насос перегружен, поскольку он качает более плотную или вязкую жидкость.	Проверьте фактические требования к мощности на основании свойств нагнетаемой жидкости и замените насос соответственно.
Подшипники двигателя изношены.	Обратитесь к местному представителю компании по продажам и обслуживанию.

### 7.6 Электрический насос запускается, но активирована общая защита системы.



Причина	Устранение
Короткое замыкание электрической системы.	Проверьте электрическую систему.

### 7.7 Электрический насос запускается, но активировано устройство остаточного тока системы (RCD).



Причина	Устранение
По проводнику заземления течет ток.	Проверьте изоляцию компонентов электрической системы.

### 7.8 Насос работает, но подает слишком мало или вообще не жидкость.



Причина	Устранение
Присутствует воздух внутри насоса или трубопровода.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обезвоздушьте.</li> </ul>
Насос неправильно заполнен.	<p>Остановите насос и повторите процедуру заполнения. Если проблема не устранена:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проверьте отсутствие течи механических уплотнений;</li> <li>• проверьте герметичность всасывающей трубы.</li> <li>• Замените клапаны с утечкой.</li> </ul>
Повышенное дросселирование на стороне подачи.	Откройте клапан.
Клапаны заблокированы в закрытом или частично закрытом положении.	Разобрать и почистить клапаны.
Насос засорен.	Обратитесь к местному представителю компании по продажам и обслуживанию.
Трубопровод засорен.	Проверить и почистить трубы.
Неправильное направление вращения крыльчатки.	Изменить положение двух фаз на панели выводов двигателя или в электрической панели управления.
Высота всасывания слишком большая или слишком большое сопротивление потока во всасывающих трубах.	<p>Проверьте условия эксплуатации насоса. При необходимости выполнить следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сократить высоту всасывания;</li> <li>• увеличить диаметр всасывающей трубы.</li> </ul>

### 7.9 Электрический насос останавливается, а затем вращается в неправильном направлении.



Причина	Устранение
Присутствует утечка в одном или обоих компонентах: <ul style="list-style-type: none"> <li>• всасывающая труба;</li> <li>• ножной клапан или обратный клапан.</li> </ul>	Отремонтировать или заменить неисправный компонент.
Присутствует воздух во всасывающей трубе.	Обезвоздушьте.

### 7.10 Насос запускается слишком часто

Причина	Устранение
Присутствует утечка в одном или обоих компонентах: <ul style="list-style-type: none"> <li>• всасывающая труба;</li> <li>• ножной клапан или обратный клапан.</li> </ul>	Отремонтировать или заменить неисправный компонент.
Разорвана мембрана или отсутствует предварительный заряд воздуха в напорном баке.	См. соответствующие инструкции в руководстве к напорному баку.

### 7.11 Насос вибрирует и создает сильный шум

Причина	Устранение
Кавитация насоса	Сократите необходимую скорость потока, частично закрыв двухпозиционный клапан после насоса. Если проблема не устранена, проверьте условия эксплуатации насоса (например, разность высот, сопротивление потока, температура жидкости и т. д.)
Подшипники двигателя изношены.	Обратитесь к местному представителю компании по продажам и обслуживанию.
Внутри насоса находятся посторонние объекты.	Обратитесь к местному представителю компании по продажам и обслуживанию.
Рабочее колесо соприкасается с компенсационным кольцом	Обратитесь к местному представителю компании по продажам и обслуживанию.

В другом случае обратитесь в отдел продаж и обслуживания.



Xylem Service Italia S.r.l.  
Via Vittorio Lombardi 14  
Montecchio Maggiore VI  
36075

Italy

Tel: (+39) 0444-707111  
Fax: (+39) 0444-492166

© 2014 Xylem Inc