

Дополнительные инструкции по установке,
эксплуатации и техническому обслуживанию



Серия e-NM

Многоступенчатый горизонтальный
электрический насос

Содержание

1	Введение и техника безопасности.....	4
1.1	Введение	4
1.1.1	Цель руководства	4
1.1.2	Дополнительные инструкции.....	4
1.2	Меры безопасности	4
1.2.1	Уровни опасности и условные обозначения по технике безопасности.....	4
1.2.2	Безопасность пользования.....	5
1.2.3	Защита окружающей среды	5
1.2.4	Объекты, подвергающиеся действию радиоактивного излучения	5
2	Погрузка-выгрузка и хранение	6
2.1	Погрузка-выгрузка упакованного агрегата.....	6
2.2	Осмотр агрегата по доставке	7
2.2.1	Осмотр упаковки.....	7
2.2.2	Распаковка и проверка агрегата	7
2.3	Погрузка и разгрузка агрегата	7
2.4	Хранение	8
2.4.1	Хранение упакованного агрегата	8
2.4.2	Долгосрочное хранение агрегата.....	8
3	Описание изделия.....	9
3.1	Назначение	9
3.2	Паспортная табличка	9
3.2.1	Маркировка соответствия безопасности.....	11
3.3	Обозначение основных элементов	12
3.4	Предусмотренное применение.....	13
3.4.1	Перекачиваемые жидкости.....	13
3.5	Ненадлежащее использование	14
3.5.1	Примеры применения не по назначению	14
3.5.2	Примеры неправильной установки.....	14
3.6	Эксплуатация в сетях распределения питьевой воды.....	14
4	Установка	15
4.1	Меры предосторожности.....	15
4.2	Монтаж механической части.....	15
4.2.1	Участок установки	15
4.2.2	Допустимые положения	16
4.2.3	Крепление агрегата	16
4.2.4	Уменьшение вибраций.....	16
4.3	Гидравлическое подключение	17
4.3.1	Рекомендации по гидравлической системе	17
4.4	Электрическое подключение	19
4.4.1	Заземление	19
4.4.2	Рекомендации по выполнению электрических подключений	19
4.4.3	Рекомендации по электрической панели управления	19
4.4.4	Рекомендации по двигателю.....	20
4.4.5	Работа с частотным преобразователем	21
5	Эксплуатация.....	22
5.1	Меры предосторожности.....	22
5.2	Заполнение	23
5.2.1	Монтаж с кавитационным запасом	23
5.2.2	Монтаж на стороне всасывания.....	23
5.3	Проверка направления вращения (трехфазные двигатели)	24
5.3.1	Неправильное направление вращения.....	24
5.4	Запуск	25
5.4.1	Установка механического уплотнения.....	25
5.5	Остановка	25
6	Техобслуживание	26
6.1	Меры предосторожности.....	26
6.2	Техническое обслуживание после каждых 4000 часов эксплуатации или ежегодно	26
6.3	Долгие периоды бездействия.....	27
6.4	Заказ запасных частей.....	27
7	Поиск и устранение неисправностей	28

7.1	Меры предосторожности.....	28
7.2	Агрегат не запускается.....	28
7.3	Сработало устройство дифференциальной защиты	28
7.4	При запуске агрегата срабатывает тепловая защита от перегрузки двигателя или предохранители..	28
7.5	Срабатывание тепловой защиты двигателя.....	29
7.6	Агрегат работает, но расход очень маленький или отсутствует.....	29
7.7	После выключения агрегат вращается в обратном направлении	29
7.8	Работа агрегата сопровождается излишним шумом и вибрацией	30
7.9	Агрегат запускается слишком часто (автоматический запуск и останов)	30
7.10	Агрегат не останавливается (автоматический запуск и останов)	30
7.11	Агрегат протекает	31
7.12	Двигатель чрезмерно перегревается	31
7.13	Частотный преобразователь (при наличии) находится в режиме ошибки или выключен.....	31
8	Технические сведения	32
8.1	Условия эксплуатации.....	32
8.1.1	Температура	32
8.1.2	Относительная влажность воздуха	32
8.1.3	Высота над уровнем море	32
8.2	Температура жидкости.....	33
8.3	Рабочее давление	33
8.4	Максимальное количество запусков в час	33
8.5	Класс защищённости.....	33
8.6	Электрические характеристики	33
8.7	Допуски по напряжению питания	34
8.8	Уровень шума	34
8.9	Материалы	34
9	Утилизация.....	35
9.1	Меры предосторожности.....	35
10	Декларации	36
10.1	Электрический насос (СЕ)	36
11	Гарантия.....	38
11.1	Информация.....	38

1 Введение и техника безопасности

1.1 Введение

1.1.1 Цель руководства

Данное руководство содержит сведения о правильном выполнении следующих операций:

- Установка
- Принцип работы
- Техническое обслуживание.



ОСТОРОЖНО:

Это руководство является неотъемлемой частью агрегата. Обязательно прочитайте документ и усвойте его содержание до монтажа агрегата и его ввода в эксплуатацию. Руководство всегда должно быть доступно для пользователей; его необходимо хранить в хорошем состоянии вблизи от агрегата.

1.1.2 Дополнительные инструкции

Инструкции и предупреждения в настоящем руководстве относятся к стандартному агрегату, описанному в торговой документации. Насосы в особом исполнении могут поставляться с дополнительными руководствами. По вопросам, которые не рассматриваются в настоящем руководстве или коммерческой документации, следует обращаться в компанию Xylem или к уполномоченному дистрибьютору.

1.2 Меры безопасности

1.2.1 Уровни опасности и условные обозначения по технике безопасности

Прежде чем начать эксплуатацию агрегата, пользователь обязан прочесть, понять и соблюдать указания и предупреждения об опасности, чтобы предотвратить следующие риски:

- травмы и опасности для здоровья
- повреждение агрегата
- неисправность агрегата.

Уровни опасности

Уровень опасности	Описание
 ОПАСНОСТЬ:	Обозначает опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, приведет к тяжелым травмам или к смерти.
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:	Обозначает опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к тяжелым травмам или к смерти.
 ОСТОРОЖНО:	Обозначает опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к травмам низкой или средней тяжести.
ПРИМЕЧАНИЕ:	Обозначает ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к повреждению имущества, но не к травмированию людей.

Дополнительные условные обозначения

Символ	Описание
 ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ:	Опасность поражения электрическим током
 ОСТОРОЖНО:	Магнитная опасность
 ГОРЯЧАЯ ПОВЕРХНОСТЬ:	Горячая поверхность

1.2.2 Безопасность пользования

Неукоснительно соблюдайте действующие нормы охраны труда и техники безопасности.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

Этот агрегат должен использоваться только квалифицированными пользователями. Под квалифицированными пользователями подразумеваются лица, способные распознавать угрозы и избегать опасности во время выполнения монтажа, эксплуатации и технического обслуживания агрегата.

Неопытные пользователи

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

Для стран, входящих в ЕС: Данное устройство может использоваться лицами со сниженными физическими, сенсорными или умственными способностями или отсутствием опыта и знаний, если они находятся под присмотром или получили инструкции по безопасному использованию устройства и осознают связанные с его использованием опасности. Детям запрещается играть с изделием.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

Для стран, не входящих в ЕС: данное изделие не предназначено для использования лицами (включая детей) со сниженными физическими, сенсорными или умственными способностями, а также лицами, не имеющими надлежащего опыта и знаний, за исключением случаев, когда они находятся под присмотром или получили инструктаж об использовании изделия от лица, ответственного за их безопасность. Не оставляйте детей без присмотра и проследите, чтобы они не играли с изделием.

1.2.3 Защита окружающей среды

Утилизация упаковки и изделия

Выполняйте требования действующих норм по сортировке и утилизации отходов.

Утечка жидкости

Если агрегат содержит смазочную жидкость, следует принять надлежащие меры для предотвращения ее утечки в окружающую среду.

1.2.4 Объекты, подвергающиеся действию радиоактивного излучения

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Радиационная опасность

Если агрегат подвергается воздействию радиоактивного излучения, примите необходимые меры безопасности для защиты людей. Если такой агрегат необходимо транспортировать, уведомите об этом перевозчика и получателя, чтобы они могли принять необходимые меры безопасности.

2 Погрузка-выгрузка и хранение

2.1 Погрузка-выгрузка упакованного агрегата



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность раздавливания (конечности)
Агрегат и его компоненты могут быть тяжелыми: опасность раздавливания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:
Всегда пользуйтесь средствами индивидуальной защиты.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:
Проверьте вес брутто, указанный на упаковке.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:
Грузоподъемные операции с агрегатом необходимо выполнять согласно действующим нормам и правилам перемещения грузов вручную во избежание неблагоприятных эргономических условий, которые могут создавать опасность травм позвоночника.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:
Необходимо принять надлежащие меры во время транспортировки, монтажа и хранения изделия для предотвращения загрязнения посторонними веществами.

В зависимости от модели производитель предоставляет агрегат и его компоненты следующим образом:

1. в картонной коробке либо
2. в картонной коробке с деревянным основанием.

Упаковка типа 2 предназначена для транспортировки с помощью вилочного погрузчика. Подъемные точки показаны на рисунке.

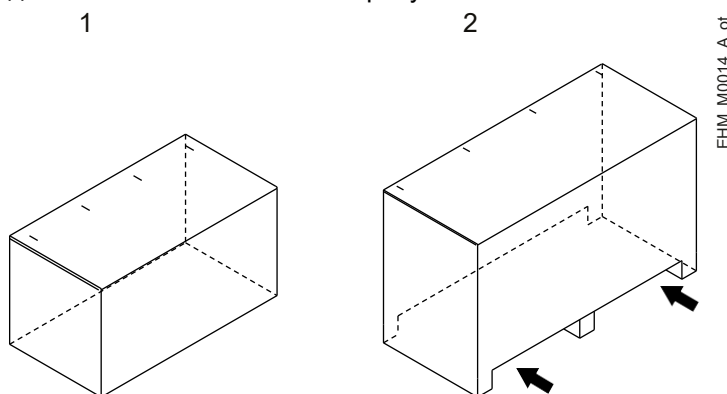


Рисунок 1: Подъемные точки упакованного изделия

2.2 Осмотр агрегата по доставке

2.2.1 Осмотр упаковки

1. Убедитесь, что количество, описания и коды изделий соответствуют заказу.
2. Проверьте упаковку на наличие повреждений или отсутствующих компонентов.
3. В случае очевидных повреждений или отсутствующих частей:
 - примите товар с замечаниями, указав все обнаруженные недостатки в транспортном документе, или
 - откажитесь от товара, указав причину в транспортном документе.

В обоих случаях незамедлительно свяжитесь с компанией Xylem или уполномоченным дистрибьютором, у которого было приобретено изделие.

2.2.2 Распаковка и проверка агрегата



ОСТОРОЖНО: Опасность порезов и ссадин

Всегда пользуйтесь средствами индивидуальной защиты.

1. Снимите с изделия все упаковочные материалы.
2. Освободите агрегат, выкрутив винты и/или разрезав ремни (при наличии).
3. Проверьте целостность агрегата и убедитесь в наличии всех компонентов.
4. В случае повреждений или отсутствующих компонентов незамедлительно свяжитесь с компанией Xylem или уполномоченным дистрибьютором.

2.3 Погрузка и разгрузка агрегата

Следует выполнять строповку и подъем агрегата, как показано на рисунке.

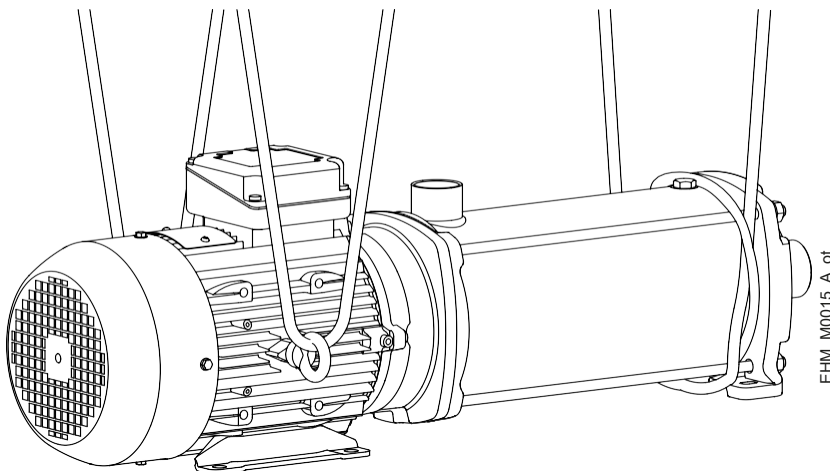


Рисунок 2: Подъем агрегата



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Используйте краны, канаты, такелажные ремни, крюки и карабины, соответствующие действующим нормам и подходящие для конкретного вида использования.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Убедитесь, что крепление не может ударить агрегат и/или повредить его.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Поднимайте и перемещайте агрегат медленно, чтобы не допустить его опрокидывания и падения



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Во время погрузки и разгрузки примите меры для защиты от травмирования людей и животных и повреждения имущества.

2.4 Хранение

2.4.1 Хранение упакованного агрегата

Агрегат следует хранить:

- в закрытом сухом помещении
- вдали от источников тепла
- защищенным от грязи
- защищенным от вибраций
- при температуре окружающего воздуха от -40 до $+60^{\circ}\text{C}$ (от -40 до 140°F) и относительной влажности от 5 до 95%.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не кладите тяжелые грузы на агрегат.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Защищайте агрегат от ударов.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Необходимо принять надлежащие меры во время транспортировки, монтажа и хранения изделия для предотвращения загрязнения посторонними веществами.

2.4.2 Долгосрочное хранение агрегата

1. Придерживайтесь инструкций по хранению упакованного агрегата.
2. Опорожните агрегат, сняв сливную пробку. Эту операцию крайне важно выполнять в очень холодных условиях, поскольку любое количество оставшейся в агрегате жидкости может оказать неблагоприятное воздействие на его состояние и рабочие характеристики.

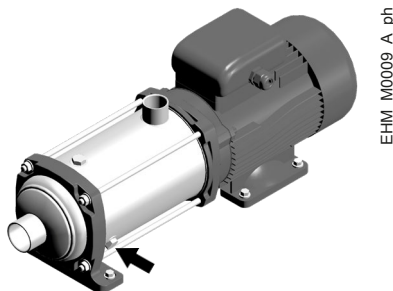


Рисунок 3: Сливная пробка

Дополнительные сведения о подготовке к долгосрочному хранению можно получить в компании Хулет или у уполномоченного дистрибьютора.

3 Описание изделия

3.1 Назначение

многоступенчатый горизонтальный центробежный электрический насос с резьбовыми патрубками, несамозаполняющийся.

3.2 Паспортная табличка

Паспортная табличка содержит следующую информацию:

- Основные детали агрегата
- Идентификационный код.

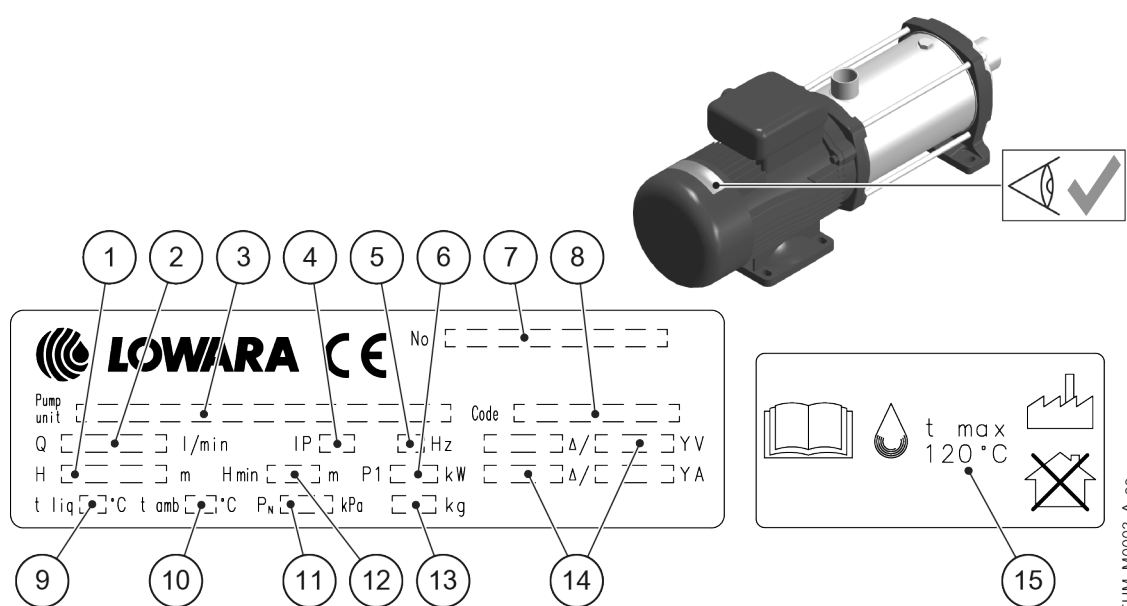
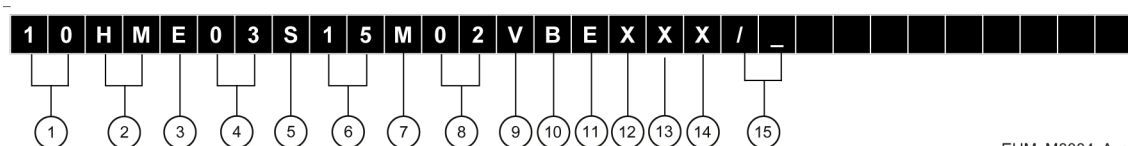


Рисунок 4: Паспортная табличка

Номер позиции	Описание
1	Диапазон напора
2	Диапазон подачи
3	Тип электрического насоса
4	Класс защиты
5	частота
6	Потребляемая мощность
7	Серийный номер (дата + порядковый номер)
8	Код электрического насоса
9	Максимальная рабочая температура жидкости (для использования в соответствии с требованиями EN 60335-2-41)
10	Максимальная наружная рабочая температура
11	Максимальное рабочее давление
12	Минимальный напор
13	Вес
14	Электрические характеристики
15	Максимальная рабочая температура жидкости (для использования вне рамок требований EN 60335-2-41)



EHM_M0004_A_sc

Рисунок 5: Маркировка

Номер позиции	Описание	Примечания		
1	Номинальный расход	10 = м³/ч		
2	Название серии	HM		
3	Двигатель	Пробел = стандартный асинхронный двигатель H = с преобразователем Hydrovar® X = прочие приводы E = e-SM		
4	Число рабочих колес	03 = 3 рабочих колеса		
5	Материал	P = нержавеющая сталь AISI 304 с рабочими колесами из Noryl™ S = нержавеющая сталь AISI 304 N = Нержавеющая сталь AISI 316		
6	Номинальная мощность двигателя	kW x 10		
7	Фазы	M = однофазный T = три фазы		
8	Напряжение электропитания	Стандартный асинхронный двигатель с частотой 50 Гц: 5H = 1x220-240V 5D = 1x110-120V 5R = 3x220-240/380-415V 5V = 3x380-415/660-690V 5P = 3x200-208/346-360V 5S = 3x255-265/440-460V 5T = 3x290-300/500-525V 5W = 3x440-460/-V 5Z* = 3x500-525/-V	Стандартный асинхронный двигатель с частотой 60 Гц: 6F = 1x220-230V 6B = 1x110-115V 6C = 120-127V 6E = 1x200-210V 6P = 3x220-230/380-400V 6R = 3x255-277/440-480V 6V = 3x440-480/-V 6U = 3x380-400/660-690V 6L = 3x110-115/190-200V 6N = 3x200-208/346-360V 6T = 3x330-346/575-600V 6Z* = 3x575/-V	Электропитание e-SM: 02 = 1x208-240V 04 = 3x380-460V 05 = 3x208-240/380-460V Асинхронный двухчастотный двигатель: BR = 3x230/400V 50Hz 3x265/460 V 60 Hz BV = 3x400/690V 50Hz 3x460/-V 60Hz
9	Вращающаяся часть механического уплотнения	Q = карбид кремния (Q) V = оксид алюминия (керамика)		

* Для использования вне рамок требований EN 60335-2-41

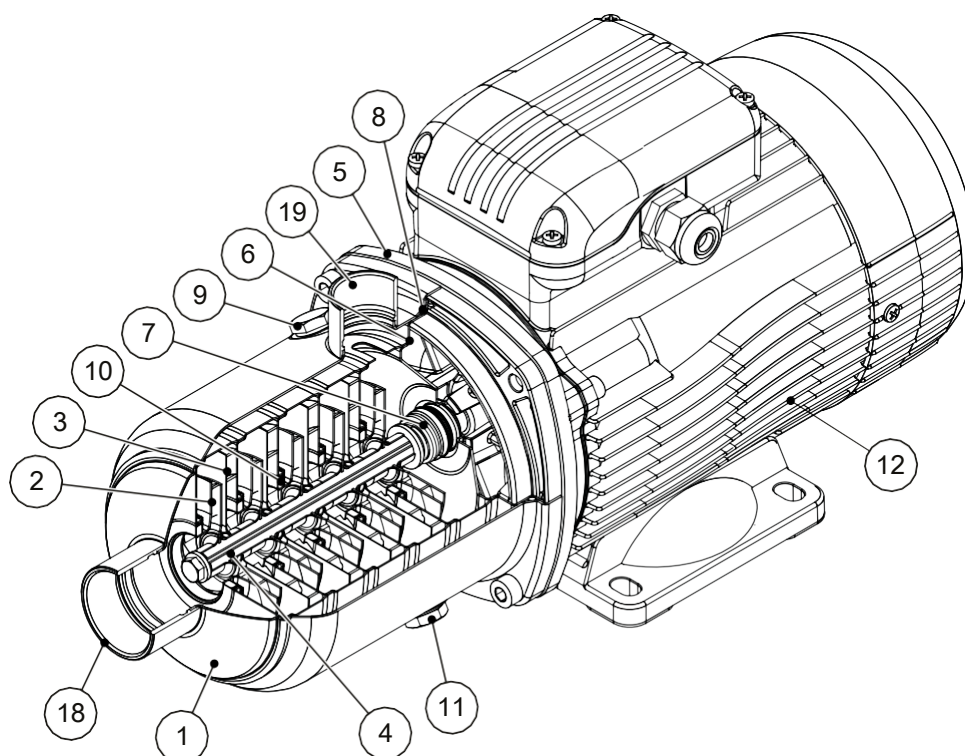
Номер позиции	Описание	Примечания
10	Неподвижная часть механического уплотнения	Q = карбид кремния (Q) B = графит с пропиткой смолой
11	Эластомеры	E = EPDM V = FPM K = FFPM (Kalrez®)
12	Общие характеристики	Пробел = нет A = вилка под розетку с заземлением + кабель длиной 3 м B = британская вилка + кабель длиной 2 м C = австралийская вилка + кабель длиной 2 м D = документы или сертификаты по специальному запросу F = двигатель увеличенного размера на 2 ступени L = диск торцевого уплотнения + шплинт V = воздушный предохранительный клапан Z = другое
13	Общие характеристики	Пробел = нет S = противоконденсатный обогреватель D = без пробок для слива конденсата U = аттестация UL (cURus) F = внутренняя промывка механического уплотнения Z = прочее или несколько комбинированных характеристик
14	Подключения **	Пробел = одиночный V = Victaulic® Z = прочее или несколько комбинированных характеристик
15		Пробел = нет Буква, присвоенная изготовителем Прочее = см. технический каталог

** В случае отсутствия дальнейших знаков специальной конфигурации справа этот символ будет отсутствовать, в противном случае — «X»

3.2.1 Маркировка соответствия безопасности

Для изделий с отметкой о соответствии требованиям электрической безопасности, таких как IMQ, TUV, IRAM и т. д., соответствие относится исключительно к электрическому насосу.

3.3 Обозначение основных элементов



EHM_M0002_A_ds

Рисунок 6: Электрический насос с глухим соединением корпуса

Номер позиции	Описание	Номер позиции	Описание
1	Корпус насоса	8	Эластомеры
2	Рабочее колесо	9	Пробка заливного отверстия
3	Диффузор	10	Износное кольцо
4	Вал насоса	11	Сливная пробка
5	Адаптер двигателя	12	Двигатель
6	Диск торцевого уплотнения	18	Всасывающий порт
7	Торцевое уплотнение	19	Нагнетательный порт

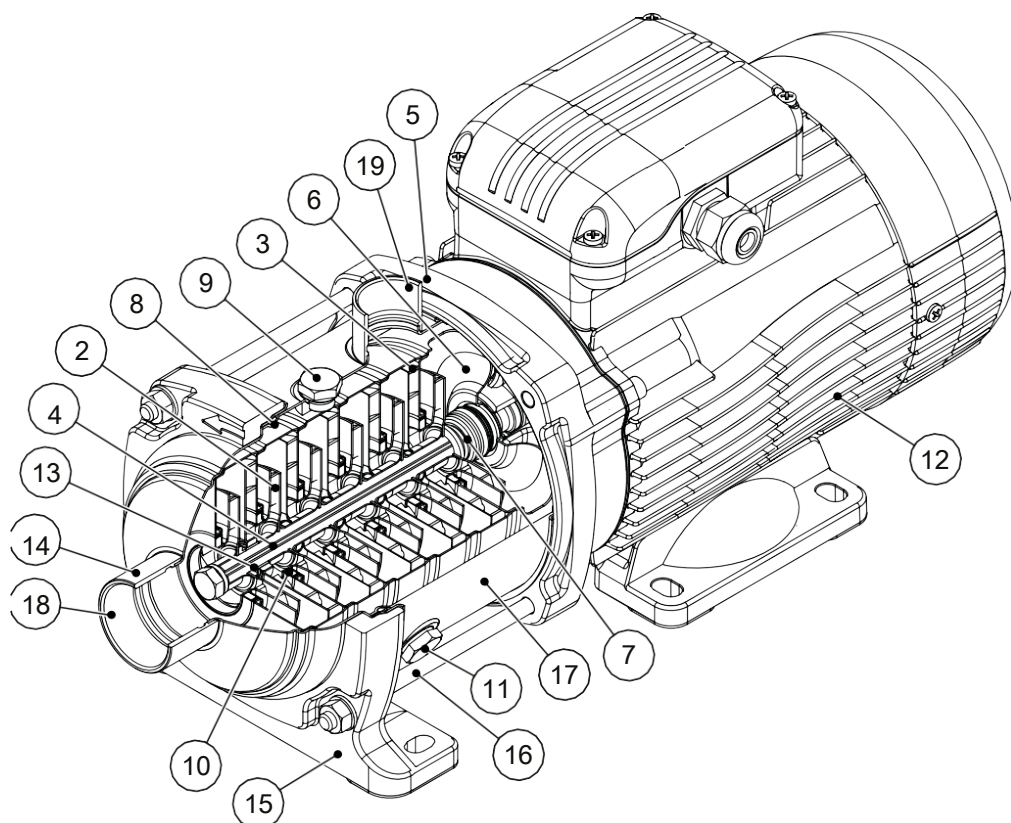


Рисунок 7: Электрический насос в корпусе с гильзой

Номер позиции	Описание	Номер позиции	Описание
2	Рабочее колесо	11	Сливная пробка
3	Диффузор	12	Двигатель
4	Вал насоса	13	Втулка вала и фланец-втулка
5	Адаптер двигателя	14	Напор
6	Диск торцевого уплотнения	15	Кольцо с опорой
7	Торцевое уплотнение	16	Соединительная шпилька
8	Эластомеры	17	Наружная гильза
9	Пробка заливного отверстия	18	Всасывающий порт
10	Износное кольцо	19	Нагнетательный порт

3.4 Предусмотренное применение

- Системы повышения давления и водоснабжения
- Сектор мойки и очистки, включая мойку автотранспортных средств
- Обеспечение циркуляции горячей и холодной жидкости (например, воды или смеси воды с гликолем) для систем отопления, охлаждения и кондиционирования
- Системы очистки воды
- Транспортировка среднеагрессивных жидкостей.

3.4.1 Перекачиваемые жидкости

- горячая вода
- холодная вода
- очищающие жидкости
- жидкости, физико-химические свойства которых совместимы с материалами электрического насоса.

Соблюдайте пределы рабочих характеристик, приведенные в разделе Технические сведения.

3.5 Ненадлежащее использование



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Настоящий агрегат был спроектирован и изготовлен для целей, описанных в разделе Предусмотренное применение. Использование его в любых других целях запрещено, поскольку это может создать угрозу для пользователя и привести к снижению эффективности работы самого агрегата.



ОПАСНОСТЬ:

Запрещено использовать данный агрегат для перекачки огнеопасных и (или) взрывоопасных жидкостей.



ОПАСНОСТЬ: Взрывоопасная атмосфера

Запрещено запускать агрегат в средах с потенциально взрывоопасными атмосферами или с содержанием горючей пыли.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не оставляйте насос на улице в морозную погоду.

3.5.1 Примеры применения не по назначению

- перекачивание жидкостей, не совместимых с материалами конструкции агрегата
- перекачивание опасных, токсических, взрывоопасных, огнеопасных или коррозионных жидкостей
- перекачивание пищевых жидкостей, кроме воды (например, вина или молока)
- перекачивание жидкостей, содержащих абразивные, твердые или волокнистые вещества
- использование агрегата при расходе, превышающем значение расхода, указанное в паспортной табличке.

3.5.2 Примеры неправильной установки

- взрывоопасные и коррозионные атмосферы
- места с очень высокой температурой воздуха и (или) плохой вентиляцией
- под открытым небом без защиты от погодных условий.

3.6 Эксплуатация в сетях распределения питьевой воды

Если агрегат предназначен для водоснабжения людей и/или животных:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Запрещено использовать насос для работы с питьевой водой после перекачивания других жидкостей.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Необходимо принять надлежащие меры во время транспортировки, монтажа и хранения изделия для предотвращения загрязнения посторонними веществами.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Чтобы не допустить загрязнения агрегата посторонними веществами, извлекайте его из упаковки непосредственно перед монтажом.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

После выполнения монтажа запустите агрегат на несколько минут и откройте подачу воды у нескольких пользователей, чтобы промыть внутреннюю часть системы.

4 Установка

4.1 Меры предосторожности

Перед началом любых работ обязательно прочтите и усвойте все инструкции по технике безопасности, приведенные в Введение и техника безопасности.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Всегда пользуйтесь средствами индивидуальной защиты.
- Всегда используйте подходящие инструменты для работы.
- При выборе места установки и подключении агрегата к источникам гидравлического и электрического питания строго соблюдайте действующие нормы.

При подключении агрегата к общественному или частному трубопроводу или к колодцу для подачи питьевой воды, предназначенной для людей и (или) животных:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Запрещено использовать насос для работы с питьевой водой после перекачивания других жидкостей.
- Чтобы не допустить загрязнения агрегата посторонними веществами, извлекайте его из упаковки непосредственно перед монтажом.
- Соблюдайте все требования соответствующих органов властей и компаний.

4.2 Монтаж механической части

4.2.1 Участок установки

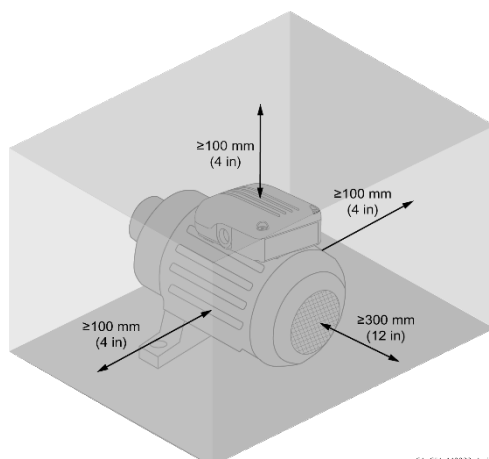
- Если возможно, установите агрегат в приподнятом над полом положении.
- Обеспечьте, чтобы никакие утечки не могли вызвать затопление зоны установки или погружение агрегата.
- Следуйте положениям, приведенным в Условия эксплуатации.

Воздушный зазор между стеной и внешними поверхностями устройства



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Соблюдайте расстояния, указанные для вентиляции агрегата и для обеспечения возможности выполнения любых операций на двигателе, см. рисунки ниже.



CA_CSA_M0022_A_05

Если места меньше, обратитесь в компанию Xylem или к авторизованному дистрибьютору.

4.2.2 Допустимые положения

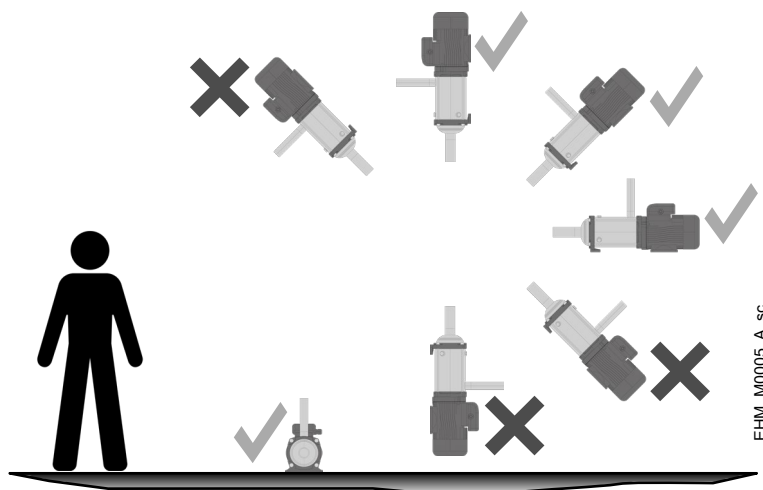


Рисунок 8: Положение агрегата

4.2.3 Крепление агрегата

1. При наличии пробок в портах всасывания и нагнетания удалите их.
2. Установите агрегат на ровной, прочной поверхности.
3. С помощью жидкостного уровня убедитесь, что агрегат выровнен.
4. Приладьте порты всасывания и нагнетания к их трубопроводам.
5. Закрепите агрегат с помощью болтов (4 или 6 шт. в зависимости от модели), затянув их с моментом 10 Нм (88 фунт-дюйм).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Только для моделей в корпусе с гильзой: если температура перекачиваемой жидкости превышает 50°C (122°F), установите только болты А, см. рис. ниже.

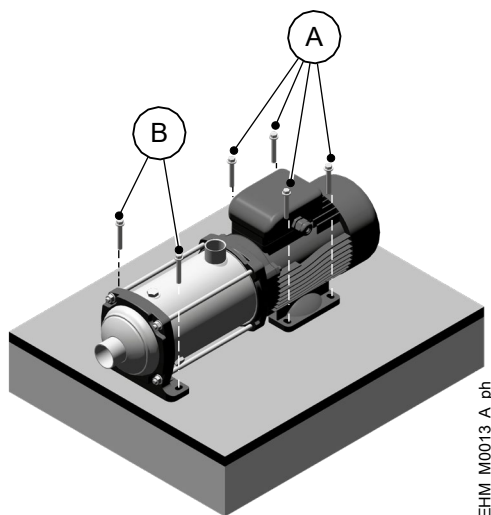


Рисунок 9: Крепление агрегата

4.2.4 Уменьшение вибраций

Двигатель, а также течение жидкостей по трубам могут привести к образованию вибраций, которые могут усугубиться в случае неправильной установки агрегата и труб. См. Гидравлическое подключение.



Все гидравлические и электрические подключения должен выполнять технический специалист, который обладает необходимой технической и профессиональной квалификацией, описанной в действующих нормах и правилах.



Характеристики трубопроводов должны быть такими, чтобы обеспечивать безопасность при максимальном рабочем давлении.



Установите подходящие прокладки между агрегатом и системой трубопроводов.

См. схемы гидравлической системы; см. рис. ниже.

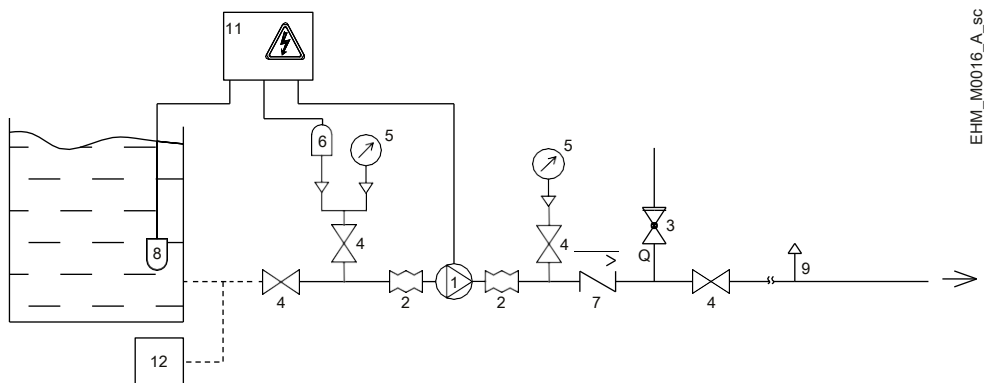


Рисунок 10: Схема монтажа с кавитационным запасом

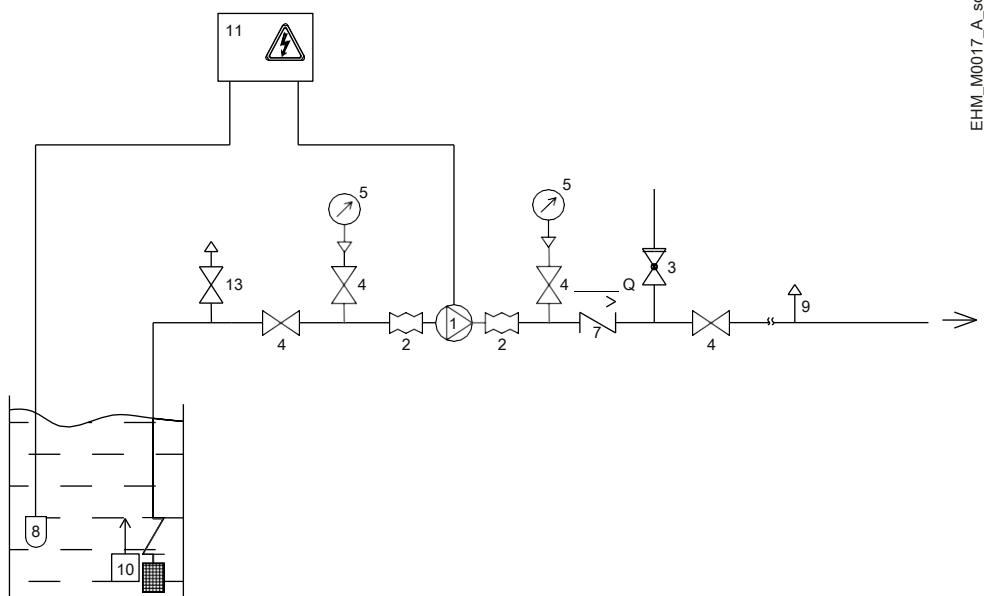
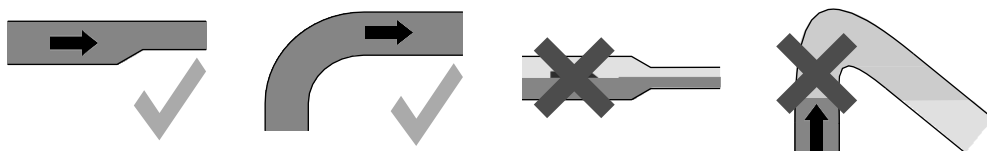


Рисунок 11: Схема монтажа на стороне всасывания

Номер позиции	Описание	Номер позиции	Описание
1	Электрический насос	8	Электроды зондов или поплавков
2	Абсорбирующий вибрацию демпфер	9	Автоматический предохранительный клапан
3	Двухпозиционный предохранительный клапан защиты от сверхдавления	10	Донный обратный клапан с фильтром
4	Двухпозиционный клапан	11	Электрическая панель
5	Манометр	12	Герметичный контур
6	Реле минимального давления	13	Двухпозиционный питательный клапан
7	обратный клапан		

- Во избежание всасывания осадка запрещается устанавливать агрегат в самой низкой точке системы.
- Во избежание попадания в систему пузырьков воздуха устанавливайте предохранительный клапан в самой высокой точке системы.
- Удалите из труб сварочный шлак, отложения и загрязнения, которые могут повредить агрегат. При необходимости установите фильтр.
- Предусмотрите отдельные опоры для трубопроводов, чтобы они не оказывали механической нагрузки на агрегат.
- Для снижения передачи вибраций от агрегата к системе и наоборот установите:
 - виброгасящие демпферы на линиях всасывания и нагнетания агрегата;
 - демпферы между агрегатом и поверхностью, на которой он установлен.
- В целях снижения гидравлических потерь труба на стороне всасывания должна быть:
 - как можно более короткой и прямой
 - секция, подключенная к агрегату, должна быть прямой и не содержать узких мест, причем длина трубы должна превышать диаметр порта всасывания не менее чем в шесть раз
 - шире порта всасывания; при необходимости следует установить эксцентрическую переходную муфту с плоской верхней поверхностью
 - не иметь изгибов; если этого избежать невозможно, радиус изгибов должен быть как можно больше
 - без гидравлических ловушек и колен S-образной формы
 - с клапанами с низкими удельными гидравлическими потерями.



- Установите обратный клапан на стороне нагнетания, чтобы предотвратить обратный поток жидкости в агрегат, когда он остановлен.
- Для проверки фактического рабочего давления агрегата установите манометр (или вакуумный манометр в случае монтажа на стороне всасывания) на стороне всасывания и манометр на стороне нагнетания.
- Для отсоединения агрегата от системы с целью проведения технического обслуживания следует установить:
 - двухпозиционный клапан на стороне всасывания;
 - двухпозиционный клапан на стороне нагнетания, ниже по потоку за обратным клапаном и манометром (он также будет полезен для регулирования расхода).
- На стороне всасывания установите устройство для предотвращения отсутствия жидкости (поплавков или зонды) или устройство минимального давления.
- Погрузите конец трубы всасывания в жидкость на достаточную глубину, чтобы предотвратить попадание воздуха через воронку всасывания при минимальном уровне жидкости.
- В случае монтажа на стороне всасывания всасывающая труба должна подниматься к агрегату с уклоном не менее 2%; во избежание образования воздушных карманов также установите:
 - донный обратный клапан, гарантирующий полное открывание (полнопроходный)
 - двухпозиционный питательный клапан, обеспечивающий устранение воздуха и заполнение.

4.4 Электрическое подключение



ОПАСНОСТЬ:

Все гидравлические и электрические подключения должен выполнять технический специалист, который обладает необходимой технической и профессиональной квалификацией, описанной в действующих нормах и правилах.



ОПАСНОСТЬ: Опасность поражения электрическим током

Перед началом работы убедитесь, что подача электропитания отключена и заблокирована, а также предусмотрены меры по недопущению непреднамеренного повторного запуска агрегата, панели управления и вспомогательного контура управления.

4.4.1 Заземление



ОПАСНОСТЬ: Опасность поражения электрическим током

Перед выполнением каких-либо электрических подключений обязательно подсоедините внешний защитный проводник (заземление) к клемме заземления.



ОПАСНОСТЬ: Опасность поражения электрическим током

Подключите все электрические принадлежности насоса и двигателя к заземлению.



ОПАСНОСТЬ: Опасность поражения электрическим током

Убедитесь, что внешний защитный проводник (заземление) длиннее, чем фазовые проводники. В случае непреднамеренного отсоединения агрегата от фазовых проводников защитный проводник должен отсоединяться от клеммы в последнюю очередь.



ОПАСНОСТЬ: Опасность поражения электрическим током

Установите надлежащие системы защиты от косвенного прикосновения для обеспечения защиты от смертельного поражения электрическим током.

4.4.2 Рекомендации по выполнению электрических подключений

1. Убедитесь, что электрические проводники защищены от:
 - высокой температуры
 - вибрации
 - столкновений.
2. Убедитесь, что линия электроснабжения оборудована:
 - устройством защиты от короткого замыкания надлежащего размера
 - блокировочным выключателем с контактным зазором не менее 3 мм.

4.4.3 Рекомендации по электрической панели управления

ПРИМЕЧАНИЕ:

Электрическая панель должна отвечать номиналу, указанному на паспортной табличке агрегата. Неправильная комбинация может привести к поломке двигателя.

1. Электрическая панель должна защищать двигатель от перегрузки и коротких замыканий. Установите надлежащую защиту (тепловое реле или максимальный автоматический выключатель, см. таблицу)
2. Установите на электрическую панель систему защиты от работы всухую, к которой необходимо подключить реле давления (или поплавковый выключатель, зонды или другие соответствующие устройства).
3. На стороне всасывания следует установить перечисленные ниже устройства:
 - реле давления, в случае подсоединения к системе центрального водоснабжения
 - поплавковое реле или зонды, в случае забора жидкости из резервуара или водоема.
4. При использовании тепловых реле рекомендуется использовать реле, чувствительные к пропаданию фазы.

Таблица 1: устройства для защиты двигателя

Электрический насос	Защита
Однофазная стандартная, ≤ 1,5 кВт	- Тепловая и токовая защита с автоматическим сбросом, встроенная (реле защиты двигателя) - Защита от короткого замыкания (обеспечивается монтажником)¹.
Трехфазная и однофазная ²	- Термическая защита (обеспечивается монтажником) - Защита от короткого замыкания (обеспечивается монтажником).

4.4.4 Рекомендации по двигателю



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность травмирования

Агрегат оснащен однофазным электродвигателем с функцией защиты от перегрева с автоматическим сбросом, поэтому после охлаждения он может внезапно включиться в работу, создавая опасность получения физической травмы.

- 1. Откройте крышку клеммной коробки.
- 2. Подключите провода электропитания; см. рис. ниже или электромонтажную схему, расположенную внутри крышки клеммной коробки.
- 3. Подключите защитный проводник (заземление) и убедитесь, что он длиннее фазовых проводников.
- 4. Присоедините провода фазы.
- 5. Закройте крышку клеммной коробки и затяните все винты и кабельные сальники.

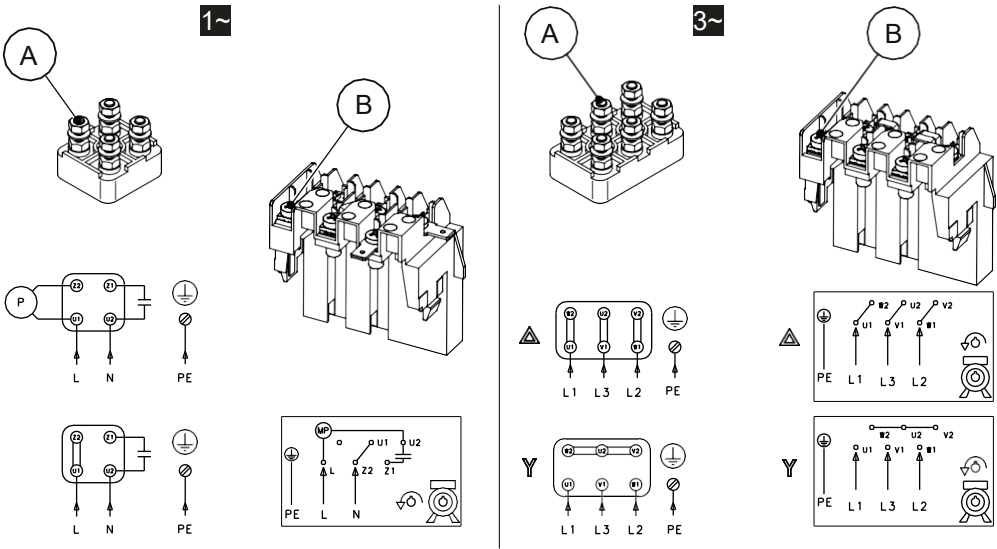


Рисунок 12: Электрическое подключение и моменты затяжки

	A					B
Гаечный ключ [мм]	M4	M5	M6	M8	M10	-
Момент затяжки [Нм] / [фунт силы-дюйм]	1,2 / 11	2,5 / 22	4,0 / 35	8,0 / 71	15,0 / 133	1,2 / 11

¹ Плавкие предохранители аМ (запуск двигателя), или магнето-термовыключатель с кривой С и I_{сн} ≥ 4,5 кА или другими аналогичными устройствами

² Тепловое реле перегрузки с классом расцепления 10А + плавкие предохранители аМ (запуск двигателя) или электромагнитно-тепловой расцепитель защиты двигателя на запуске, класс расцепления 10А

Двигатель без автоматической тепловой защиты от перегрузки

1. Если двигатель используется с полной нагрузкой, установите значение на номинальное значение тока, указанное на табличке технических данных электрического насоса.
2. Если двигатель используется с частичной нагрузкой, установите значение на рабочий ток, определяемое с помощью токоизмерительных клещей.
3. Для трехфазных двигателей с пусковой системой «звезда-треугольник» установите тепловое реле после цепи переключения на 58% от номинального или рабочего тока.

4.4.5 Работа с частотным преобразователем

Трехфазные двигатели можно подключать к частотному преобразователю, что позволяет регулировать скорость.

- Преобразователь обеспечивает изоляцию двигателя в условиях большей нагрузки, определяемой длиной соединительного кабеля: соблюдайте требования производителя частотного преобразователя
- Для задач, требующих бесшумной работы, установите выходной фильтр между двигателем и преобразователем. Использование синусоидального фильтра может способствовать еще более значительному снижению уровня шума
- Подшипники двигателей размером 315 S/M и выше подвергаются опасности негативного воздействия тока: используйте подшипники с электрической изоляцией
- Монтажные условия должны обеспечивать защиту от пиков напряжения между клеммами и (или) скорость нарастания напряжения dV/dt в соответствии с таблицей:

Типоразмер двигателя	Пик напряжения [В]	dV/dt [В/мкс]
до 90R (500 В)	> 650	> 2200
от 90R до 180R	> 1400	> 4600
более 180R	> 1600	> 5200

В других случаях используйте двигатель с усиленной изоляцией, доступен по заказу, и синусоидальным фильтром.

5 Эксплуатация

5.1 Меры предосторожности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность травмирования

Убедитесь, что на соединении установлены все необходимые защитные устройства: опасность получения физической травмы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Убедитесь в том, что сливаемая жидкость не может стать причиной повреждений и травм.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность поражения электрическим током

Убедитесь, что агрегат правильно подключен к сети электропитания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность травмирования

Агрегат оснащен однофазным электродвигателем с функцией защиты от перегрева с автоматическим сбросом, поэтому после охлаждения он может внезапно включиться в работу, создавая опасность получения физической травмы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Горячая поверхность

Обратите внимание, что агрегат вырабатывает большое количество тепла.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Размещать взрывоопасные материалы вблизи агрегата запрещено.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Убедитесь, что вал свободно вращается.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Запрещается эксплуатировать агрегат всухую, без заполнения, а также с расходом ниже минимального номинального.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Запрещается эксплуатировать агрегат с закрытыми двухпозиционными клапанами со стороны всасывания и нагнетания.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Запрещается эксплуатировать агрегат в случае кавитации.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед запуском агрегат необходимо заполнить и надлежащим образом удалить из него воздух.

ПРИМЕЧАНИЕ:

максимальное давление агрегата на выпуске, со стороны нагнетания, определяемое давлением, доступным на стороне всасывания, не должно превышать максимальное давление (PN).

5.2 Заполнение

ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед запуском агрегат необходимо заполнить и надлежащим образом удалить из него воздух.

5.2.1 Монтаж с кавитационным запасом



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если температура жидкостей чрезвычайно высокая или низкая, следует проявлять предельную осторожность, поскольку в таком случае существует повышенная опасность получения травм

1. Перекройте двухпозиционные клапаны на сторонах всасывания (C) и нагнетания (A).
2. Ослабьте пробку заливного отверстия (B).
3. Медленно откройте двухпозиционный клапан (C), пока жидкость не начнет вытекать через заливное отверстие; если необходимо, ослабьте пробку (B) еще больше.
4. Установите пробку (B) на место.
5. Медленно откройте оба двухпозиционных клапана до упора.

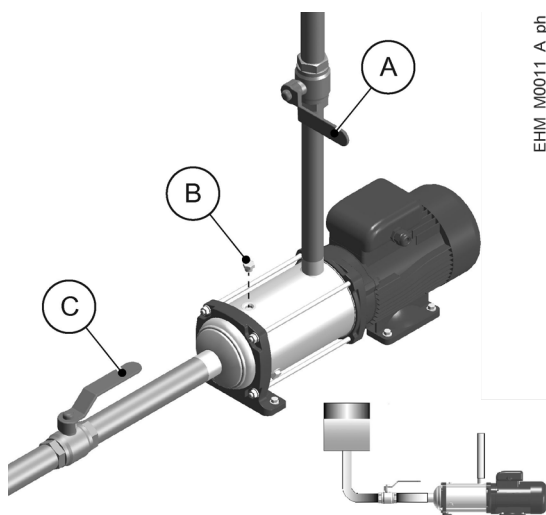


Рисунок 13: Заполнение при монтаже с кавитационным запасом

5.2.2 Монтаж на стороне всасывания



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если температура жидкостей чрезвычайно высокая или низкая, следует проявлять предельную осторожность, поскольку в таком случае существует повышенная опасность получения травм

1. Перекройте двухпозиционный клапан (A) на стороне нагнетания.
2. Удалите пробку заливного отверстия (B).
3. Заполняйте электрический насос, пока из отверстия не потечет жидкость.
4. Подождите несколько минут и при необходимости добавьте жидкость.
5. Удалите весь скопившийся воздух через предохранительный клапан на трубопроводе всасывания (см. Рекомендации по гидравлической системе).
6. Установите пробку (B) на место.

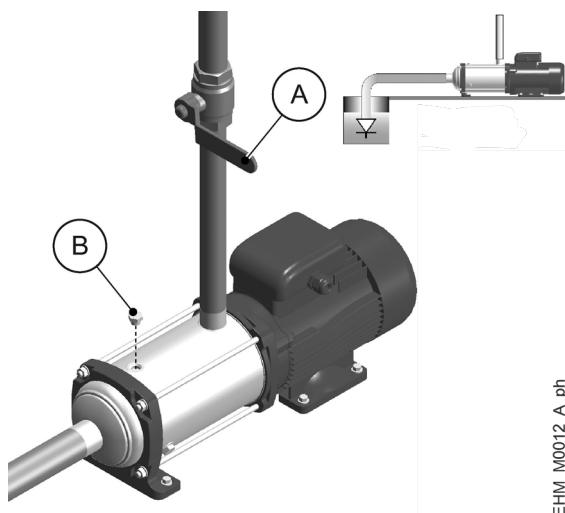


Рисунок 14: Заполнение при монтаже на стороне всасывания

5.3 Проверка направления вращения (трехфазные двигатели)

Перед запуском электронасоса:

ПРИМЕЧАНИЕ:

Убедитесь, что вал свободно вращается.

1. Найдите стрелки на переходнике, муфте или крышке, чтобы определить правильное направление вращения двигателя.
2. Запустите электрический насос.
3. Проверьте направление вращения через кожух муфты или крышку двигателя.
4. остановите электрический насос.

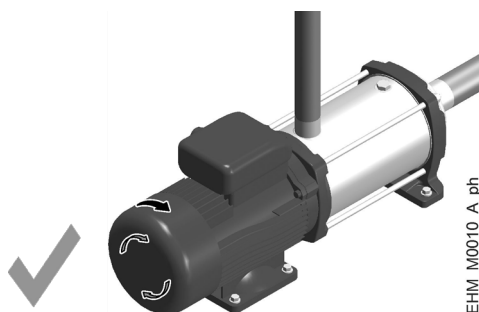


Рисунок 15: Направление вращения двигателя

5.3.1 Неправильное направление вращения

1. Отключите питание.
2. Поменяйте местами два из трех проводов силового кабеля в клеммной коробке двигателя или электрической панели управления.
3. Подключите подачу электропитания.
4. Запустите электрический насос.
5. Проверьте направление вращения через кожух муфты или крышку двигателя.
6. остановите электрический насос.

5.4 Запуск



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Запрещается эксплуатировать агрегат с закрытым двухпозиционным клапаном на стороне нагнетания или с нулевым расходом: это может привести к перегреву жидкости и повреждению агрегата.
- Соблюдайте ограничения по применению, указанные на паспортной табличке агрегата.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если имеется риск работы агрегата с расходом ниже минимально ожидаемого, установите обводный контур.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Убедитесь, что вал свободно вращается.

1. Убедитесь, что все операции, указанные в разделах Заполнение и Проверка направления вращения (трехфазные двигатели), выполнены правильно.
 2. Перекройте двухпозиционный клапан на стороне нагнетания почти полностью.
 3. Откройте двухпозиционный клапан на стороне всасывания полностью.
 4. Запустите агрегат.
 5. Постепенно открывайте двухпозиционный клапан на стороне нагнетания и остановитесь, когда он будет открыт наполовину.
 6. Выждите несколько минут, а затем полностью откройте двухпозиционный клапан на стороне нагнетания.
- По окончании процедуры запуска при работающем электрическом насосе убедитесь, что:
- утечки жидкостей из агрегата и труб отсутствуют
 - максимальное давление агрегата на выпуске, со стороны нагнетания, определяемое давлением, доступным на стороне всасывания, не должно превышать максимальное давление (PN)
 - потребляемый ток находится в номинальных пределах (выполните калибровку тепловой защиты двигателя от перегрузки)
 - нежелательные шумы или колебания отсутствуют
 - при нулевом расходе давление нагнетания соответствует ожидаемому номинальному давлению
 - на конце всасывающей трубы не возникают воронки в месте установки донного обратного клапана (при монтаже на стороне всасывания).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если агрегат не обеспечивает нужное давление, повторите операции, изложенные в разделе Заполнение.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

После запуска дайте агрегату проработать на несколько минут и откройте подачу воды у нескольких пользователей, чтобы промыть внутреннюю часть системы.

5.4.1 Установка механического уплотнения

Перекачиваемая жидкость смазывает контактные поверхности механического уплотнения; при нормальных условиях может произойти утечка небольшого количества жидкости. При запуске агрегата в первый раз или сразу после замены уплотнения в течение некоторого времени также может вытекать определенное количество жидкости. Чтобы помочь уплотнению приработаться и снизить утечки:

1. закройте и откройте двухпозиционный клапан на стороне нагнетания два-три раза во время работы агрегата.
2. Остановите и запустите агрегат два-три раза.

5.5 Остановка

1. Перекройте двухпозиционный клапан на линии нагнетания.
2. Остановите агрегат и убедитесь, что двигатель постепенно замедляется.
3. Постепенно откройте двухпозиционный клапан и убедитесь, что двигатель остается неподвижным.

6 Техобслуживание

6.1 Меры предосторожности

Перед началом работы обязательно прочтите и поймите инструкции по технике безопасности.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Обслуживание должен выполнять технический специалист, который обладает необходимой технической и профессиональной квалификацией, описанной в действующих нормах и правилах.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Всегда пользуйтесь средствами индивидуальной защиты.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Всегда используйте подходящие инструменты для работы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Если температура жидкостей чрезвычайно высокая или низкая, следует проявлять предельную осторожность, поскольку в таком случае существует повышенная опасность получения травм.



ОПАСНОСТЬ: Опасность поражения электрическим током

Всегда отключайте устройство от электросети перед сборкой, разборкой или чисткой. Перед началом работ убедитесь, что электрический насос, панель управления и вспомогательная цепь управления не могут быть перезапущены, даже случайно.



ОПАСНОСТЬ: Опасность поражения электрическим током

Если агрегат подключен к частотному преобразователю, отключите сетевое электроснабжение и выждите не менее 10 минут для рассеивания остаточного тока.

6.2 Техническое обслуживание после каждых 4000 часов эксплуатации или ежегодно

В зависимости от того, что наступит раньше:

1. Измерьте давление при нулевом расходе и сравните его с давлением, измеренным во время первого запуска; если оно уменьшилось более чем на 15%, проверьте состояние рабочего колеса, корпуса насоса и изношенных колец.
2. Проверьте агрегат на предмет нежелательных шумов и вибраций.
3. Убедитесь, что в агрегате и трубах отсутствуют утечки жидкостей.
4. Убедитесь, что все винты и болты в агрегате и на трубах надежно затянуты.
5. Убедитесь, что сопротивление изоляции двигателя при воздействии испытательного напряжения 500 В постоянного тока в течение 1 мин превышает 500 МОм.
6. Проверьте клеммную колодку двигателя на наличие признаков перегрева и дуговых разрядов.
7. Проверьте состояние охлаждающего вентилятора двигателя и очистите его.

6.3 Долгие периоды бездействия

1. Перекройте двухпозиционный клапан на стороне всасывания.
2. Полностью опорожните агрегат.
3. Обеспечьте защиту агрегата от замерзания.
4. Прежде чем перезапустить агрегат, убедитесь, что вал вращается свободно, без механических помех.

6.4 Заказ запасных частей

На веб-сайте www.lowara.com/spark можно найти запасные части по коду изделия.

Для получения технической информации обратитесь в компанию Xylem или к уполномоченному дистрибьютору.

7 Поиск и устранение неисправностей

7.1 Меры предосторожности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Обслуживание должен выполнять технический специалист, который обладает необходимой технической и профессиональной квалификацией, описанной в действующих нормах и правилах.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Соблюдайте требования безопасности, приведенные в разделах Эксплуатация и Техобслуживание.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

В случае если неисправность невозможно устранить или она не описана в инструкции, обратитесь в компанию Хулет или к уполномоченному дистрибьютору.

7.2 Агрегат не запускается

Причина	Решение
Прекращение подачи электроэнергии	Восстановите электроснабжение
Сработала защита двигателя от тепловой перегрузки	Сбросьте тепловую защиту от перегрузки с помощью панели управления или на агрегате
Сработало устройство, обнаруживающее отсутствие жидкости или минимальное давление	Долейте жидкость или восстановите минимальное давление
Поврежден шнур питания	Замените кабель питания
Конденсатор неисправен (при наличии)	Замените конденсатор
Неисправность панели управления	Проверьте панель управления и отремонтируйте или замените ее
Неисправность (катушки) двигателя	Проверьте двигатель и отремонтируйте или замените его

7.3 Сработало устройство дифференциальной защиты

Причина	Решение
Протекание двигателя	Проверьте двигатель и отремонтируйте или замените его
Недопустимый тип дифференциала	Проверьте тип дифференциала

7.4 При запуске агрегата срабатывает тепловая защита от перегрузки двигателя или предохранители

Причина	Решение
Калибровка была выполнена с использованием слишком низкого значения по сравнению с номинальным током двигателя	Выполните повторную калибровку
Отсутствие фазы электропитания	Проверьте подачу питания и восстановите фазу
Ненадлежащие и (или) неисправные соединения тепловой защиты от перегрузки	Затяните или замените хомуты и клеммы
Ненадлежащие и (или) неправильные и (или) неисправные (звезда-треугольник) соединения в клеммной колодке двигателя	Затяните или замените хомуты и клеммы
Неисправность (катушки) двигателя	Проверьте двигатель и отремонтируйте или замените его

Причина	Решение
Заклинивание электрического насоса	Проверьте и отремонтируйте агрегат
Поврежден шнур питания	Замените кабель питания
Неисправность обратного клапана	Замена обратного клапана
Проверьте донный обратный клапан	Замените донный обратный клапан

7.5 Срабатывание тепловой защиты двигателя

Тепловая защита двигателя срабатывает периодически или после того, как агрегат проработал несколько минут

Причина	Решение
Калибровка была выполнена с использованием слишком низкого значения по сравнению с номинальным током двигателя	Выполните повторную калибровку
Входное напряжение вне номинальных пределов	Обеспечьте подачу правильного напряжения
Несимметричное напряжение питания	Убедитесь в симметричности напряжения в трех фазах
Неправильная кривая эксплуатационных характеристик (расход превышает максимально допустимое значение)	Уменьшите необходимый расход
Слишком плотная жидкость, присутствие твердых или волокнистых частиц (перегрузка агрегата)	- Уменьшите плотность жидкости и (или) - Извлеките твердые частицы и (или) - Установите двигатель большего размера
Слишком высокая комнатная температура, воздействие солнечного света	- Уменьшите температуру в точке тепловой защиты от перегрузки и (или) - Обеспечьте защиту от прямого солнечного света
Агрегат неисправен	Отправьте агрегат в сертифицированную мастерскую для проверки

7.6 Агрегат работает, но расход очень маленький или отсутствует

Причина	Решение
Двигатель вращается в неправильном направлении	Проверьте направление вращения и при необходимости измените его
Неправильное заполнение (во всасывающей трубе или агрегате присутствуют пузырьки воздуха)	Повторите операцию заполнения
Образование пустот	Увеличьте ДКЗ (допускаемый кавитационный запас), доступный в системе
Обратный клапан заблокирован в закрытом или частично закрытом положении	Замена обратного клапана
Донный клапан заблокирован в закрытом или частично закрытом положении	Замените донный обратный клапан
Отверстие напорной трубы сужено	Устраните причину сужения
Трубопровод и/или агрегат засорены	Устраните засорение

7.7 После выключения агрегат вращается в обратном направлении

Причина	Решение
Неисправность обратного клапана	Замена обратного клапана
Проверьте донный обратный клапан	Замените донный обратный клапан

7.8 Работа агрегата сопровождается излишним шумом и вибрацией

Причина	Решение
Образование пустот	Увеличьте ДКЗ (допускаемый кавитационный запас), доступный в системе
Ненадлежащее крепление к основанию	Проверьте крепление к основанию
Резонанс	Проверьте правильность выполнения монтажа
Абсорбирующие вибрацию демпферы не установлены	Установите виброгасящие демпферы на линиях всасывания и нагнетания агрегата
Инородные тела в агрегате	Извлеките инородные тела
Подшипники двигателя изношены или неисправны	Замените подшипники двигателя
Агрегат не может свободно вращаться вследствие механической неисправности	Отправьте агрегат в сертифицированную мастерскую для проверки

7.9 Агрегат запускается слишком часто (автоматический запуск и останов)

Причина	Решение
Неправильное заполнение (во всасывающей трубе или агрегате присутствуют пузырьки воздуха)	Повторите операцию заполнения
Обратный клапан заблокирован в закрытом или частично закрытом положении	Замена обратного клапана
Донный клапан заблокирован в закрытом или частично закрытом положении	Замените донный обратный клапан
Пускатель (реле давления, датчик и т. д.) настроены неправильно или неисправны	Отрегулируйте или замените пускатель
Мембранный гидроаккумулятор - отсутствие предварительного заряда или - недостаточно большой размер или - не установлен	- Расширительный сосуд следует предварительно зарядить или - заменить на другой надлежащий расширительный сосуд или - Установите расширительный сосуд
Размер агрегата больше, чем требуется	Обратитесь в компанию Xylem или к уполномоченному дистрибьютору

7.10 Агрегат не останавливается (автоматический запуск и останов)

Причина	Решение
Необходимый расход превышает ожидаемое значение	Уменьшите необходимый расход
Утечка в напорной трубе	Устраните утечки
Двигатель вращается в неправильном направлении	Проверьте направление вращения и при необходимости измените его
Трубы, клапаны или фильтр засорены	Удалите загрязнения
Пускатель (реле давления, датчик и т. д.) настроены неправильно или неисправны	Отрегулируйте или замените пускатель
Агрегат работает, но расход очень маленький или отсутствует	См. Срабатывание тепловой защиты двигателя.

7.11 Агрегат протекает

Причина	Решение
Износ механического уплотнения	- Замените механическое уплотнение или - Установите механическое уплотнение с более жесткими контактными поверхностями
Механическое уплотнение повреждено вследствие резкого изменения температуры (наличия пузырьков воздуха в агрегате)	Замените герметизирующее уплотнение
Дефектное герметизирующее уплотнение	Замените герметизирующее уплотнение
Механическое уплотнение повреждено вследствие выхода температуры жидкости за пределы номинального диапазона значений	Замените механическое уплотнение другим подходящим уплотнением
Механическое уплотнение повреждено вследствие химической несовместимости с жидкостью	Замените механическое уплотнение на модель, химически совместимую с перекачиваемой жидкостью

7.12 Двигатель чрезмерно перегревается

Причина	Решение
Комнатная температура вне номинальных пределов	Уменьшите комнатную температуру
Охлаждающий вентилятор двигателя засорен или поврежден	Почистите или замените охлаждающий вентилятор
Агрегат запускается слишком часто	См. Работа агрегата сопровождается излишним шумом и вибрацией.
Частотный преобразователь (при наличии) откалиброван неправильно	См. руководство по эксплуатации частотного преобразователя

7.13 Частотный преобразователь (при наличии) находится в режиме ошибки или выключен

Причина	Решение
См. руководство по эксплуатации частотного преобразователя	См. руководство по эксплуатации частотного преобразователя

8 Технические сведения

8.1 Условия эксплуатации

Неагрессивная и взрывобезопасная атмосфера.

8.1.1 Температура

Фаза ~	Мин. — макс. температура [°C] / [°F]	Примечания
1	от -15 до 45 / от 5 до 113	
	от -15 до 40 / от 5 до 104	Только для моделей 1НМ06S/N, 3НМ03S/N, 3НМ02Р, 5НМ02S/N и оборудованных двигателем 0,95 кВт
3	от -15 до 50 / от 5 до 122	

8.1.2 Относительная влажность воздуха

< 50% при температуре +40°C (104°F).

8.1.3 Высота над уровнем море

< 1000 м (3280 футов) над уровнем моря.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если температура и влажность превышают указанные предельные значения, обратитесь в компанию Xylem или к уполномоченному дистрибьютору.

ПРИМЕЧАНИЕ:

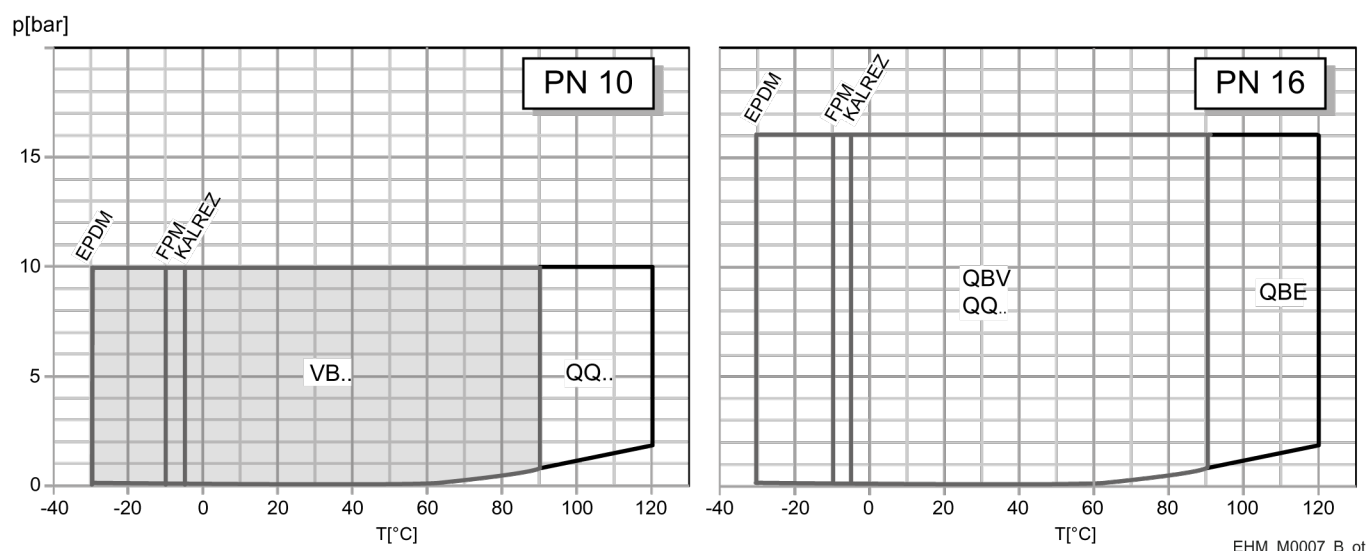
Если агрегат установлен на высоте над уровнем море, превышающей указанную, уменьшите выходную мощность двигателя с коэффициентом, приведенным ниже, или замените его более мощным

Таблица 2: Коэффициент понижения мощности двигателя

Высота над уровнем моря [м] / [фт.]	Температура воздуха [°C] / [°F]								
	0 / 32	10 / 50	20 / 68	30 / 86	40 / 104	45 / 113	50 / 122	55 / 131	60 / 140
0 / 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80
500 / 1640	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80
1000 / 3280	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80
1500 / 4921	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,92	0,87	0,82	0,78
2000 / 6561	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,90	0,85	0,80	0,76

8.2 Температура жидкости

График зависимости давления от температуры показывает пределы рабочих характеристик агрегата. В случае возникновения особых потребностей обратитесь в компанию Xylem или к уполномоченному дистрибьютору.



EHM_M0007_B_ot

Рисунок 16: Графики зависимости давления от температуры

8.3 Рабочее давление

Максимальное рабочее давление для модели агрегата и температуру перекачиваемой жидкости см. в разделе Температура жидкости:

$$P1_{\text{макс.}} + P_{\text{макс.}} \leq PN$$

$P1_{\text{макс.}}$ = Максимальное давление на впуске

$P_{\text{макс.}}$ = Максимальное развиваемое давление

PN = Максимальное рабочее давление

8.4 Максимальное количество запусков в час

Номинальная мощность агрегата [кВт]	от 0,25 до 3	от 4 до 7,50	от 11 до 15	от 18,5 до 22	от 30 до 37	от 45 до 75	от 90 до 160
Кол-во запусков через регулярные промежутки времени в ч	60	40	30	24	16	8	4

8.5 Класс защищённости

IP 55.

8.6 Электрические характеристики

См. паспортную табличку двигателя.

8.7 Допуски по напряжению питания

Частота, [Гц]	50		60	
Фаза ~	1	3	1	3
UN [V] ± %	от 220 до 240 ± 6	230/400 ± 10 400/690 ± 10	от 220 до 230 ± 6	220/380 ± 5 380/660 ± 10
Число проводников + заземление	2+1	3+1	2+1	3+1

8.8 Уровень шума

Уровень звукового давления LA под открытым небом, измеренный на расстоянии одного метра от агрегата, составляет менее 70 дБ (А).

Мощность [кВт]	0,3	0,4	0,50	0,55	0,75	0,95	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5
Уровень шумов LpA [дБ±3]	52	52	52	55	55	55	60	60	60	60	60	60

8.9 Материалы

В таблице приведены материалы, контактирующие с жидкостью

Код	Материал		
	Корпус насоса	Рабочие колеса	Диффузоры
HM..P	Нержавеющая сталь/AISI 304	Технополимер	Нержавеющая сталь/AISI 304
HM..S	Нержавеющая сталь/AISI 304	Нержавеющая сталь/AISI 304	Нержавеющая сталь/AISI 304
HM..N	Нержавеющая сталь/AISI 316	Нержавеющая сталь/AISI 316	Нержавеющая сталь/AISI 316

9 Утилизация

9.1 Меры предосторожности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Агрегат необходимо утилизировать с помощью уполномоченных компаний, которые специализируются на идентификации различных типов материалов (сталь, медь, пластик и т. д.).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Запрещается утилизировать смазочные жидкости и прочие опасные вещества в окружающей среде.

Утилизируйте изделие в соответствии с действующим местным законодательством.

10 Декларации

См. конкретное заявление о маркировке, приведенное на изделии.

10.1 Электрический насос (CE)



Заявление о соответствии нормам ЕС (перевод)

Компания Xylem Service Italia S.r.l., головной офис которой расположен по адресу Via Vittorio Lombardi 14 — 36075 Montecchio Maggiore VI — Italy (Италия), настоящим заявляет, что изделие

Электрический насос ...HM... (см. наклейку на последней странице руководства «Safety and Other Information» — Безопасность и дополнительная информация)

удовлетворяет требованиям соответствующих положений следующих европейских директив:

- Директива по механическому оборудованию 2006/42/EC и последующие поправки (ПРИЛОЖЕНИЕ II — физическое или юридическое лицо, уполномоченное составить технический паспорт: Xylem Service Italia S.r.l.)
- Директива по экодизайну 2009/125/EC с последующими изменениями, регламент (EU) № 2019/1781 с последующими изменениями (электродвигатель, при маркировке IE2 или IE3, или IE4)

и технические стандарты

- EN 809:1998+A1:2009
U_N 1 ~ ≤ 250 V, 3 ~ ≤ 480 V: EN 60335-1:2012+A11:2014
+A13:2017+A14:2019+A1:2019+A2:2019+ A15:2021,
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.

Montecchio Maggiore, 23.06.2023

Peter Björnsson
Управляющий директор

ред. 00

Декларация о соответствии нормам ЕС (Нет 08)

1. EMC - Модель аппарата / изделия: ...HM...
(см. наклейку на последней странице руководства «Safety and Other Information» — Безопасность и дополнительная информация)
RoHS — Уникальное обозначение в Европейской экономической зоне: HM
2. Название и адрес производителя:
Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36075 Montecchio Maggiore VI
Italy
3. Настоящая декларация о соответствии выпущена под единоличную ответственность производителя.
4. Объект подтверждения соответствия: Электрический насос ...HM...
5. Объект вышеизложенной декларации находится в соответствии с соответствующим гармонизированным стандартом Европейского Союза:

- Директива 2014/30/EU от 26 февраля 2014 г. с последующими изменениями (электромагнитная совместимость).
 - Директива 2011/65/EU от 8 июня 2011 г. с последующими изменениями, включая директиву (EU) 2015/863 (ограничение использования определенных опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании).
6. Ссылки на использованные соответствующие гармонизированные стандарты или другие технические условия, в отношении которых декларируется соответствие:
- EN 61000-3-2:2014, EN IEC 61000-3-2:2019+A1:2021, EN 61000-3-3:2013+A1:2019+A2:2021, EN 61000-3-11:2000, EN IEC 61000-3-11:2019, EN 61000-3-12:2011.
 U_N 1 ~ ≤ 250 V, 3 ~ ≤ 480 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 ~ > 250 V, 3 ~ > 480 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. Нотифицированный орган: -
8. Дополнительная информация:
 RoHS — приложение III — варианты применения, являющиеся исключениями из ограничений: свинец, используемый в качестве связующего элемента в стальных, алюминиевых, медных сплавах [6(a), 6(b), 6(c)].

Подпись от имени и по поручению:
 Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 23.06.2023
 Peter Björnsson
 Управляющий директор



ред. 00

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

11 Гарантия

11.1 Информация

Информацию о гарантии см. в коммерческой документации.

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.
© 2018-2025 Xylem, Inc Cod. 001080056RU rev.H ed.05/2025