Руководство по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию

2004 Ready 4, 4L

FLYGT
a xylem brand

Содержание

Подготовка и техника безопасности....3
Введение....3
Терминология и предупреждающие знаки для обеспечения безопасности....3
Гарантийное обслуживание....4
Техника безопасности....5
Индивидуальная безопасность....5
Охрана окружающей среды....6

Транспортирование и хранение....8
Осмотр изделия при получении....8
Осмотр упаковки....8
Осмотр изделия....8
Рекомендации по транспортированию....8
Подъем....8
Диапазон температур при перевозке, перегрузке и хранении....9
Указания по хранению....9

Описание изделия....11
Охваченные изделия....11
Конструкция насоса....11
Аппаратура контроля....11
Регуляторы уровня....11
Табличка данных....12
Одобрения....13
Система условных обозначений изделия....13

Установка....14
Установка насоса....14
Установка типа S....15
Выполнение электрических соединений....16
Подключение кабеля двигателя к насосу....18
Кабельные соединения....19
Проверка вращения рабочего колеса....20

Эксплуатация....21
Пуск насоса....21
Заполнение водой (Ready 4L)....22
Очистка насоса....22

Техническое обслуживание....23
Значения крутящего момента затяжки....23
Техническое обслуживание....24
Замена масла....25
Замена рабочего колеса....25
Снимите рабочее колесо....26
Установите рабочее колесо....27
Замените кабель двигателя....29
Снимите кабель двигателя....29
Установите кабель двигателя....31

Устранение.....33
Насос не запускается..... 33
Насос не останавливается при работе с датчиком уровня..... 34
Насос самопроизвольно запускается, останавливается и снова запускается в быстрой последовательности.....35
Насос запускается, но срабатывает защита двигателя.....35
Насос работает, но перекачивает слишком мало воды..... 36

Техническое руководство.....38
Ограничения применения..... 38
Данные конкретных двигателей.....38
Размеры и масса.....39
Кривые рабочих характеристик..... 40

Подготовка и техника безопасности

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.

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
- Повреждение изделия
- Неисправности изделия

Степени опасности

Степень опасности	Обозначение
ОПАСНОСТЬ:	опасная ситуация, наступление которой приведет к смертельному исходу или тяжелой травме
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:	опасная ситуация, наступление которой может привести к смертельному исходу или тяжелой травме
ОСТОРОЖНО:	опасная ситуация, наступление которой может привести к легкой травме или травме средней тяжести

Степень опасности	Обозначение
ПРИМЕЧАНИЕ:	• Возможная ситуация. Если не предотвратить эту ситуацию, она может привести к нежелательным последствиям. • Практические моменты, не связанные с производственными травмами.

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

Гарантийное обслуживание

Пределы действия гарантии

XYLEM обязуется устранить неисправности изделий, изготовленных XYLEM, на следующих условиях:

- Неисправности вызваны дефектами в конструкции, материалах или при производстве.
- О неисправности было сообщено представителю компании в течение срока действия гарантийных обязательств.
- Не нарушены условия эксплуатация, изложенные в данном руководстве.
- Контрольно-диагностическое оборудование, входящее в изделие, подсоединено надлежащим образом и корректно функционирует.
- Все работы по ремонту и обслуживанию выполнял уполномоченный персонал компании Xylem.
- Используются только фирменные запасные части компании Xylem.
- Для изделий с допуском Ex используются только запасные части и комплектующие с аналогичным допуском, одобренные сертифицированным по стандарту Ex представителем компании Xylem.

Ограничения гарантии

Гарантийное обслуживание не предоставляется в следующих случаях:

- Некачественное техническое обслуживание
- Неправильная установка
- Конструкционные изменения, выполненные без согласования с уполномоченными представителями компании Xylem
- Неправильное выполнение ремонтных работ
- Нормальный износ

Компания Xylem не несет ответственности за нижеперечисленные ситуации:

- За человеческие травмы
- За повреждения оборудования
- За финансовые потери

Предъявление гарантийных претензий

Изделия компании Xylem обладают высоким качеством исполнения, надежными эксплуатационными характеристиками и высоким сроком службы. Если все же возникает необходимость подачи заявки на гарантийное обслуживание, следует обратиться к представителю по продаже и обслуживанию.

Запасные части

Компания Xylem гарантирует наличие запасных частей в течение 10 лет после прекращения производства настоящего изделия.

Техника безопасности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Во избежание травмирования оператор должен быть ознакомлен с мерами предосторожности и правилами безопасной эксплуатации.
- Несоблюдение рекомендаций настоящего руководства относительно эксплуатации, установки или технического обслуживания может привести к смертельному исходу, производственным травмам и повреждению оборудования. Это относится к любого рода модификациям оборудования или использованию деталей, не поставляемых компанией Xylem. При наличии вопросов относительно надлежащего использования оборудования перед выполнением работ следует проконсультироваться с торговым представителем компании Xylem.
- Изменять процедуру технического обслуживания без согласования с уполномоченным представителем компании Xylem ЗАПРЕЩЕНО.

ОСТОРОЖНО:

Необходимо следовать инструкциям, изложенным в настоящем руководстве. Несоблюдение инструкций может привести к травмам, повреждениям или простоям.

Индивидуальная безопасность

Общие правила безопасной работы

Правила безопасности включают следующие требования:

- Рабочую зону следует поддерживать в чистоте.
- Учитывайте опасности, связанные с наличием в рабочей зоне газов и паров.
- Избегайте опасностей, связанных с поражением электрическим током. Учитывайте риск электрического удара или вспышки дуги.
- Учитывайте опасность утопления, поражения электрическим током и ожогов.

Средства защиты

Использовать средства защиты следует в соответствии с правилами данного предприятия. Используйте на рабочем месте предохранительное оборудование:

- Каска
- Защитные очки (желательно с боковой защитой)
- Защитные ботинки
- Защитные перчатки
- Противогаз
- Защитные наушники
- Аптечка первой помощи
- Средства защиты

ПРИМЕЧАНИЕ:

Эксплуатация оборудования разрешена только при использовании средств защиты. Следует ознакомиться с информацией о средствах защиты, содержащейся в других разделах настоящего руководства.

Требования к электрическим подключениям

Электрические подключения должны выполняться квалифицированными электриками в соответствии с международными, государственными и местными нормами. Подробная информация о требованиях к электрическим подключениям содержится в соответствующем разделе данного руководства.

Опасные жидкости

Данное изделие предназначено для работы с жидкостями, которые могут представлять опасность для здоровья. При работе с данным изделием соблюдайте следующие правила.

- Персонал, работающий с биологически опасными жидкостями, должен пройти надлежащую вакцинацию против возможных инфекций.
- Соблюдайте максимально возможную чистоту.

Промывание кожи и глаз

Следуйте указанным рекомендациям в случае попадания химических веществ или вредных жидкостей в глаза или на кожу.

Состояние	Рекомендуемые действия
Попадание химических веществ или вредных жидкостей в глаза	1. Принудительно раскройте веки пальцами. 2. Промывайте глаза под текущей водой или с использованием глазной примочки, как минимум, в течение 15 минут. 3. Обратитесь к врачу.
Попадание химических веществ или вредных жидкостей на кожу	1. Снимите загрязненную одежду. 2. Промывайте кожу водой с мылом в течение по крайней жидкостей на кожу мере 1 минуты. 3. При необходимости обратитесь к врачу.

Работа при временной установке

В некоторых отраслях промышленности, таких как горная промышленность или строительство, обладающих динамичностью, требуется временная установка оборудования. Из-за жестких условий применения, при нормальной эксплуатации электрического оборудования возникают износ и выработка, приводящие к разрушению изоляции, коротким замыканиям и оголению проводов. Для повышения безопасности использования насоса в тяжелых условиях эксплуатации, должны соблюдаться следующие условия:

- Если электрические кабели должны быть расположены так, что будут проходить над тяжелым оборудованием, необходимо обеспечить механическую защиту, предотвращающую физическое повреждение кабелей.
- Выполните визуальный осмотр оборудования перед его использованием. Выведите из эксплуатации любое оборудование с оголенными проводами или видимыми повреждениями.
- Используйте устройства защитного отключения при утечке на землю на всех электрических розетках или применяйте заземление оборудования с помощью заземляющих проводников.

Охрана окружающей среды

Рабочая зона

Содержите станцию в чистоте.

Требования в отношении выбросов и утилизации отходов

При работе с отходами и выбросами соблюдайте следующие рекомендации:

- Надлежащим образом утилизируйте все отходы.
- Отработанная рабочая жидкость насоса подлежит утилизации в соответствии с применимыми нормативными требованиями по охране окружающей среды.
- Удаляйте пролитую жидкость в соответствии с правилами техники безопасности и охраны окружающей среды.
- Уведомляйте компетентные органы о выбросах в окружающую среду.

ОСТОРОЖНО: Радиационная опасность

НЕ допускается отправлять изделие, которое подвергалось ядерному излучению, в компанию Xylem без предварительного согласования и принятия соответствующих мер.

Электрооборудование

Для ознакомления с требованиями утилизации электрооборудования следует обратиться в местную компанию по утилизации промышленного электрооборудования.

Транспортирование и хранение

Осмотр изделия при получении

Осмотр упаковки

1. Проверьте комплект на предмет поврежденных или утерянных при доставке элементов.
2. Впишите все поврежденные или утерянные элементы в квитанцию получения и грузовую накладную.
3. Зарегистрируйте претензию к транспортной компании при наличии нарушений.

   Если изделие было получено через дистрибьютора, подайте претензию непосредственно дистрибьютору.

Осмотр изделия

1. Распакуйте изделие.

   Утилизируйте все упаковочные материалы в соответствии с местными нормами.
2. Осмотрите изделие на предмет возможных повреждений. Проверьте комплектность по комплектовочной ведомости.
3. Если изделие закреплено винтами, болтами или ремнями, освободите его от них.

   Из соображений безопасности следует соблюдать осторожность при работе с гвоздями и ремнями.
4. В случае проблем обратитесь в местное торговое представительство.

Рекомендации по транспортированию

Меры предосторожности

ОПАСНОСТЬ: Опасность раздавливания

Опасность затягивания или раздавливания подвижными частями. Перед началом технического обслуживания следует обесточить насос и заблокировать подачу электрической энергии. Несоблюдение этого правила может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.

Положение и крепление

Допускается транспортировка устройства как в горизонтальном, так и вертикальном положении. Убедитесь в том, что во время транспортировки устройство надежно закреплено, чтобы предотвратить его смещение или падение.

Подъем

Перед началом работы нужно обязательно проверить подъемное оборудование и инструмент.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность раздавливания

1) При подъеме допускается использовать только специальные точки подъема. 2) Используйте только соответствующее подъемное оборудование и обеспечьте надежный захват груза стропами. 3) Обязательно используйте средства индивидуальной защиты. 4) Не стойте вблизи канатов и подвешенных грузов.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Запрещается поднимать агрегат за кабели или шланги.

Диапазон температур при перевозке, перегрузке и хранении

Обращение с изделием при температуре замерзания

При температурах ниже точки замерзания, изделие и все установленное оборудование, включая подъемное, требует исключительно осторожного обращения.

Перед запуском прогрейте изделие до температуры выше точки замерзания. При температурах ниже точки замерзания избегайте проворачивания рабочего колеса/пропеллера вручную. Рекомендуемый метод прогрева изделия - погружение в перемешиваемую или перекачиваемую жидкость.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Использование открытого огня для оттаивания насоса строго запрещено.

Изделие при поставке

Если изделие находится в том же состоянии, что и при отгрузке с завода (никакой упаковочный материал не был поврежден), то допустимый диапазон температуры при транспортировке, перемещении и хранении составляет от –50°C (–58ºF) до +60°C (+140ºF).

Если изделие подвергалось охлаждению до температур ниже точки замерзания, перед запуском необходимо дождаться выравнивания его температуры с температурой жидкости в резервуаре.

Извлечение изделия из жидкости

Изделие защищено от замерзания при работе в жидкости или будучи погруженным в жидкость, но рабочее колесо/пропеллер и уплотнение вала могут замерзнуть, если насос будет вынут из жидкости и оставлен при температуре воздуха ниже нуля.

Изделия, оборудованные внутренней системой охлаждения, заполняются смесью воды и 30% гликоля. Эта смесь остается текучей жидкостью при температурах до –13°C (9°F). Ниже –13°C (9°F) вязкость возрастает так, что гликолевая смесь теряет свойства текучести. Однако водно-гликолевая смесь не отвердевает полностью и не может нанести вреда изделию.

Следуйте этим инструкциям, чтобы избежать повреждения насоса вследствие замерзания:

1. Слейте всю перекачиваемую жидкость, если это применимо.
2. Проверьте на содержание недопустимого количества воды все жидкости, использующиеся для смазки и охлаждения (масло и водно-гликолевые смеси). При необходимости замените.

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.

Длительное хранение

Если насос хранился более шести месяцев, необходимо выполнить следующие действия:

- Перед эксплуатацией насоса после хранения необходимо осмотреть его, обращая особое внимание на уплотнения и ввод кабеля.
- Для предотвращения спекания уплотнений необходимо прокручивать рабочее колесо/пропеллер от руки каждый второй месяц.

Описание изделия

Охваченные изделия

Модель насоса	Стандарт	EX	MSHA	Дренаж	Ил
Ready 4, 2004.212	X			X	
Ready 4L, 2004.230	X			X	

Конструкция насоса

Данный насос относится к классу погружных насосов и оснащен электродвигателем.

Области применения

Изделие предназначено для перемещения сточных вод, шлама, неочищенной или чистой воды. Неукоснительно следуйте ограничениям, изложенным в разделе *Ограничения применения* (стр. 38). При наличии вопросов относительно надлежащего использования оборудования перед выполнением работ следует проконсультироваться с торговым представителем компании.

ОПАСНОСТЬ: Опасность взрыва/пожара

При установке в огне- и взрывоопасных условиях следует соблюдать особые правила. Не допускается установка изделия и вспомогательного оборудования в опасной зоне, если они не являются взрывозащищенными и искробезопасными. Если изделие сертифицировано согласно EN/ATEX, MSHA или FM, просмотрите всю информацию по взрывобезопасности, прежде чем предпринимать какие-либо дальнейшие действия.

Для получения информации о водородном показателе см.*Ограничения применения* (стр. 38)

Размер частиц

Насос способен перекачивать жидкости, содержащие частицы, диаметр которых соответствует отверстиям в фильтре грубой очистки.

Число отверстий	Размеры отверстий
Код версии 212: 96	11×5 мм (0,43×0,2 дюйма)
Код версии 230: 61	5,2 мм (0,2 дюйма)

Класс давления

MT Средний напор

Тип рабочего колеса

B Износоустойчивость

Аппаратура контроля

Следующая информация относится к аппаратуре контроля насоса.

- В обмотку статора встроены термоконтакты, соединенные последовательно, которые активируют сигнал тревоги при перегреве.
- Термоконтакты размыкаются при температуре 135°C (275°F).

Регуляторы уровня

Описание регуляторов уровня

Пуск и останов насоса при различных уровнях воды можно производить вручную или автоматически. Если пуск и останов насоса необходимо производить автоматически,

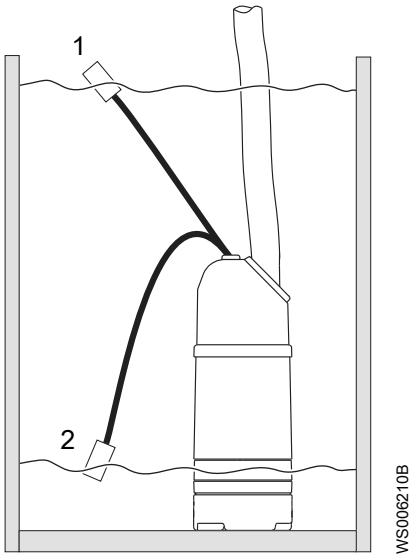
можно заказать регулятор уровня (как дополнительно поставляемое оборудование). Этот вариант доступен только для стандартных насосов.

Характеристики

Ниже перечислены некоторые характеристики регуляторов уровней.

- Регулятор уровня можно установить на различных рабочих уровнях путем регулировки длины кабеля.
- Кронштейн, расположенный на подъемной рукояти, удерживает кабель регулятора уровня на месте.
- Если требуется осуществлять непрерывное нагнетание, регулятор уровня можно поместить внутрь специального резинового держателя на выпускном трубопроводе, чтобы исключить возможность срабатывания регулятора уровня.

Рисунок



1. Включена
2. Выключена

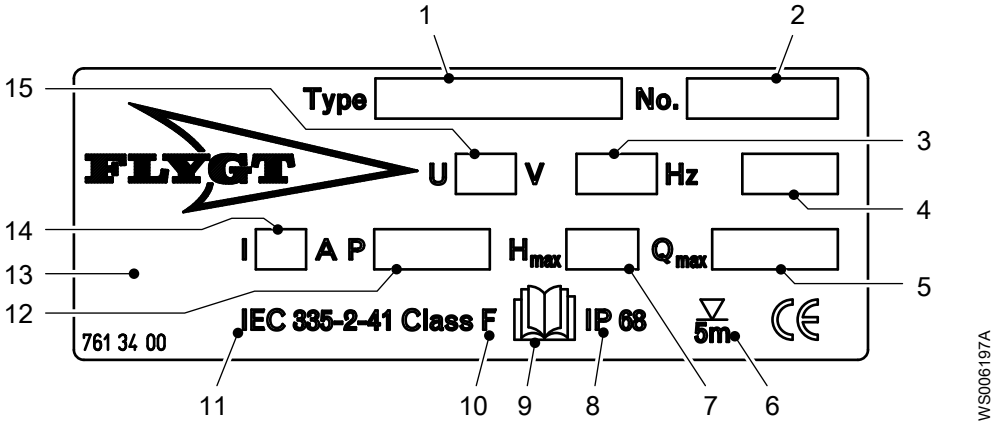
Рис. 1: Функциональность регулятора уровня

Табличка данных

Введение

Табличка технических данных прикреплена к корпусу насоса. Она содержит информацию о спецификациях изделия.

Табличка данных



1. Модель насоса
2. Серийный номер
3. Число фаз; вид тока; частота

4. Масса изделия
5. Максимальная подача
6. Максимальная глубина погружения
7. Максимальный напор
8. Степень защиты
9. Ознакомьтесь с руководством по установке
10. Класс термоизоляции
11. Международный стандарт
12. Максимальное энергопотребление
13. Страна изготовления
14. Номинальный ток
15. Номинальное напряжение

Одобрения

Подтверждение соответствия продукта требованиям по использованию на опасных объектах

Система условных обозначений изделия

Инструкция для чтения

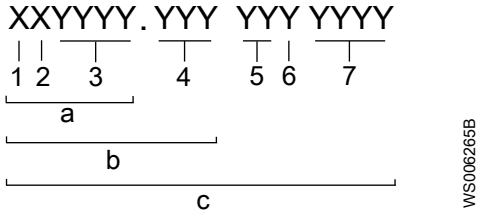
В этом разделе кодовые символы обозначаются следующим образом:

X = буква

Y = цифра

Различные типы кодов маркируются с помощью a, b и c. Кодовые параметры маркируются с помощью цифр.

Коды и параметры



Тип выноски	Номер	Индикация
Тип кода	a	Номер модели
	b	Код изделия
	c	Серийный номер
Параметр	1	Гидравлическая сторона
	2	Тип установки
	3	Код продаж
	4	Версия
	5	Год выпуска
	6	Технологический режим
	7	Порядковый номер

Установка

Установка насоса

Перед тем как приступить к работе, внимательно прочтите инструкции по технике безопасности в главе *Подготовка и техника безопасности* (стр. 3).

ОПАСНОСТЬ: Опасность поражения электрическим током

Перед работой с блоком убедитесь в том, что блок и панель управления обесточены и подача энергии невозможна. Это также относится к цепи управления.

ОПАСНОСТЬ: Опасность вдыхания

Прежде чем войти в рабочую зону, убедитесь, что в атмосфере достаточно кислорода и нет токсичных газов.

Опасная атмосфера

ОПАСНОСТЬ: Опасность взрыва/пожара

При установке в огне- и взрывоопасных условиях следует соблюдать особые правила. Не допускается установка изделия и вспомогательного оборудования в опасной зоне, если они не являются взрывозащищенными и искробезопасными. Если изделие сертифицировано согласно EN/ATEX, MSHA или FM, просмотрите всю информацию по взрывобезопасности, прежде чем предпринимать какие-либо дальнейшие действия.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность взрыва/пожара

Запрещается устанавливать изделия, сертифицированные CSA, в условиях, классифицируемых как опасные согласно национальным электрическим нормам ANSI/NFPA 70–2005.

Законодательные нормы

Обеспечьте надлежащую вентиляцию канализационной станции в соответствии с местными нормативными актами.

Предотвращение отложения осадка

Для предотвращения отложения осадка при перекачивании жидкостей, содержащих твердые частицы, скорость жидкости в нагнетательном трубопроводе должна превышать определенное значение. Выберите соответствующую минимальную скорость из таблицы и, в соответствии с этим значением, выберите подходящий размер нагнетательного трубопровода.

Состав смеси	**Минимальная скорость, метров в секунду (футов в секунду)**
Вода + крупный галечник	4 (13)
Вода + галечник	3,5 (11)
Вода + песок, размер частиц < 0,6 мм (0,024 дюйма)	2,5 (8,2)
Вода + песок, размер частиц < 0,1 мм (0,004 дюйма)	1,5 (4,9)

При перекачивании сильно загрязненных жидкостей в условиях более стационарной установки рекомендуется использовать связку «насос-отстойник».

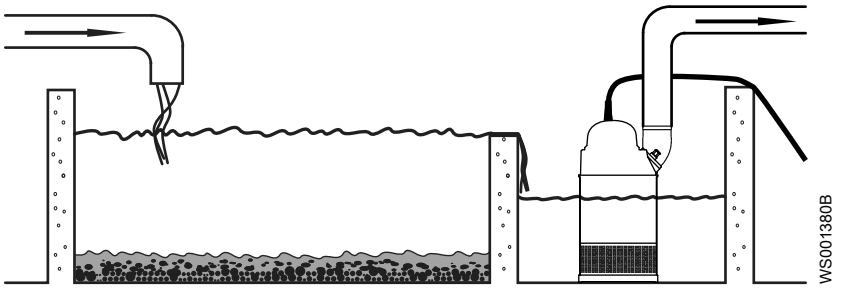
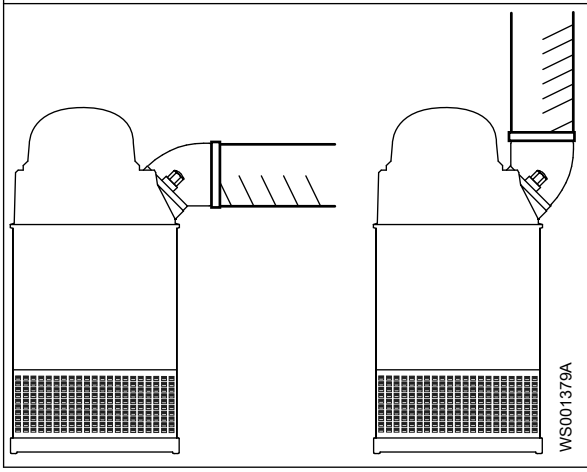
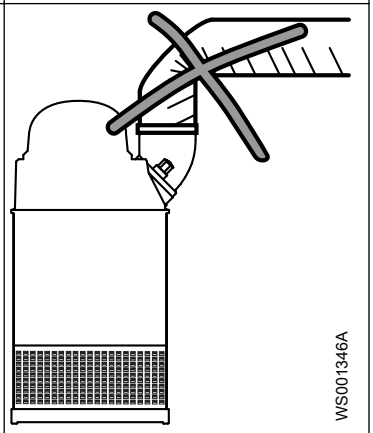


Рис. 2: Создание связки «насос-отстойник».

Требования к нагнетательному трубопроводу

Нагнетательный трубопровод можно прокладывать вертикально или горизонтально, но обязательно без резких изгибов.

Правильная горизонтальная или вертикальная установка.	Неправильная установка с резким изгибом.
	

Крепежные детали

- Используйте только крепежные детали подходящего типоразмера, изготовленные из соответствующего материала.
- Ослабленные коррозией крепежные детали подлежат замене.
- Все крепежные детали должны быть затянуты надлежащим образом; все крепежные детали на месте.

Установка типа S

В варианте S насос является транспортируемым и предназначен для работы полностью или частично погруженным в перекачиваемую жидкость. Насос оборудован соединением для шланга или трубопровода.

Следующие требования и инструкции применимы только в том случае, если установка выполняется по габаритному чертежу.

1. Проложите кабель, чтобы не было изгибов под острым углом. Убедитесь, что он нигде не пережат и что его не засосет во входной канал насоса.
2. Подсоедините напорную линию.
3. Опустите насос в колодец.
4. Установите насос на основание и убедитесь, что он не может опрокинуться или утонуть.

   В ином случае насос может быть подвешен за подъемную цепь над дном колодца. Убедитесь, что вращение не начнется при запуске или в процессе работы насоса.
5. Соедините кабель двигателя, стартер и аппаратуру контроля согласно отдельной инструкции.

Убедитесь, что рабочее колесо вращается правильно. Дополнительную информацию см. в разделе *Проверка вращения рабочего колеса* (стр. 20).

Выполнение электрических соединений

Общие меры предосторожности

ОПАСНОСТЬ: Опасность поражения электрическим током

Перед работой с блоком убедитесь в том, что блок и панель управления обесточены и подача энергии невозможна. Это также относится к цепи управления.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность поражения электрическим током

Опасность поражения электрическим током или получения ожога. Сертифицированный электрик должен проверить правильность выполнения всех электромонтажных работ. Соблюдайте местное законодательство и нормативные акты.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность поражения электрическим током

Неправильное выполнение электрических подключений, дефекты или повреждения продукта могут создать опасность поражения электрическим током или взрыва. Осмотрите оборудование, чтобы убедиться в отсутствии повреждения кабелей, трещин в корпусе или другого повреждения. Проверьте правильность электрических соединений.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность раздавливания

Опасность автоматического перезапуска.

ОСТОРОЖНО: Опасность поражения электрическим током

Не допускайте сильного перегиба и повреждения кабелей.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Утечка в электрические детали может привести к повреждению оборудования и перегоранию плавкого предохранителя. Концы кабеля должны быть всегда сухими.

Требования

При электрических подключениях необходимо соблюдать следующие рекомендации:

- Перед подключением насоса к коммунальной электросети следует уведомить энергоснабжающую организацию. Насос, подключенный к коммунальной электросети, при пуске может вызывать мерцание ламп накаливания.
- Напряжение сети и частота должны соответствовать спецификациям, указанным на табличке технических данных. Если насос можно подключать к сетям с различным напряжением, то подключенное напряжение указывается на желтой наклейке, размещаемой рядом с вводом кабеля.
- Плавкие предохранители и прерыватели должны быть рассчитаны на соответствующую силу тока, а защита от перегрузки (датчик защиты двигателя) должна быть установлена на номинальный ток согласно табличке технических данных и, если возможно, схеме проводки. Пусковой ток при прямом пуске от сети может в шесть раз превышать номинальный ток.
- Номинальное значение тока предохранителей и кабелей должно соответствовать местным стандартам и требованиям.

- Если предполагается работа в повторно-кратковременном режиме, то насос должен быть оснащен аппаратурой контроля, поддерживающей работу в таком режиме.
- Термоконтакты/терморезисторы должны использоваться.

Кабели

Далее приведены требования, которые следует соблюдать при монтаже кабелей:

- Кабели должны быть в хорошем состоянии, не иметь резких изгибов и не должны быть пережаты.
- Кабельная оболочка не должна быть повреждена. На ней не должно быть зазубрин или тисненых маркировок в месте кабельного ввода.
- Минимальный радиус изгиба кабеля не должен быть ниже допустимого значения.
- Если кабель уже использовался, перед его установкой необходимо отрезать от него небольшой кусок, чтобы уплотнительная муфта кабельного ввода не уплотняла кабель в прежнем изношенном месте. Если наружная оплетка кабеля повреждена, следует заменить кабель.
- Следует учитывать, что на длинных кабелях может иметь место падение напряжения. Номинальное напряжение блока привода представляет собой напряжение, измеренное в точке соединения кабеля в насосе.
- У кабелей SUBCAB® медная фольга с витой пары должна быть обрезана.

Заземление

Заземление должно быть выполнено в строгом соответствии с местными нормами и правилами.

ОПАСНОСТЬ: Опасность поражения электрическим током

Все электрооборудование должно быть заземлено. Проверьте правильность подключения провода заземления. Периодически проверяйте электрическую систему на предмет целостности заземления.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность поражения электрическим током

Если кабель двигателя ошибочно выдернут, заземляющий провод должен отключаться от зажима в последнюю очередь. Убедитесь, что провод заземления длиннее фазных проводов с обоих концов кабеля.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность поражения электрическим током

Опасность поражения электрическим током или получения ожога. Если существует вероятность контакта с жидкостью, которая также контактирует с насосом или перекачиваемой средой, необходимо подключить дополнительное устройство защиты от отказа заземления к соединению заземления.

Длина провода заземления

Провод заземления должен быть на 180 мм (7,1 дюйма) длиннее, чем фазовые провода в соединительной коробке насоса.

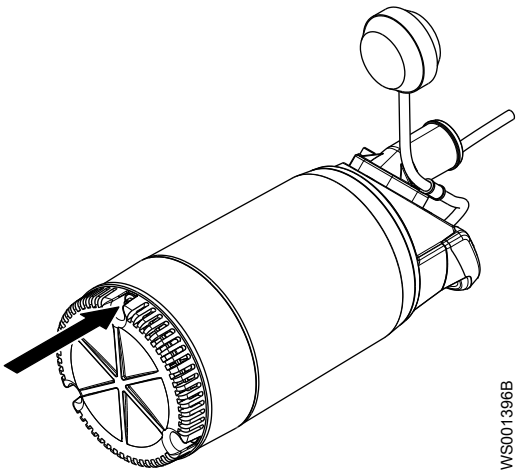
Проверка целостности заземления

ПРИМЕЧАНИЕ:

Два заземляющих проводника в насосе подключены через один проводник к заземлению.

Проверка целостности заземления.

Измерьте сопротивление между проводником заземления в кабеле двигателя и одним из винтов крепления фильтра.



Подключение кабеля двигателя к насосу

ПРИМЕЧАНИЕ:

Утечка в электрические детали может привести к повреждению оборудования и перегоранию плавкого предохранителя. Конец кабеля двигателя должен оставаться сухим.

1. Посмотрите на табличке технических данных, какие соединения необходимы для подключения к источнику питания.
2. Подсоедините проводники кабеля двигателя, в том числе заземление, к колодке зажимов или пускателю.
3. Убедитесь в том, что насос правильно заземлен.
4. Плотно вверните ввод кабеля до упора.

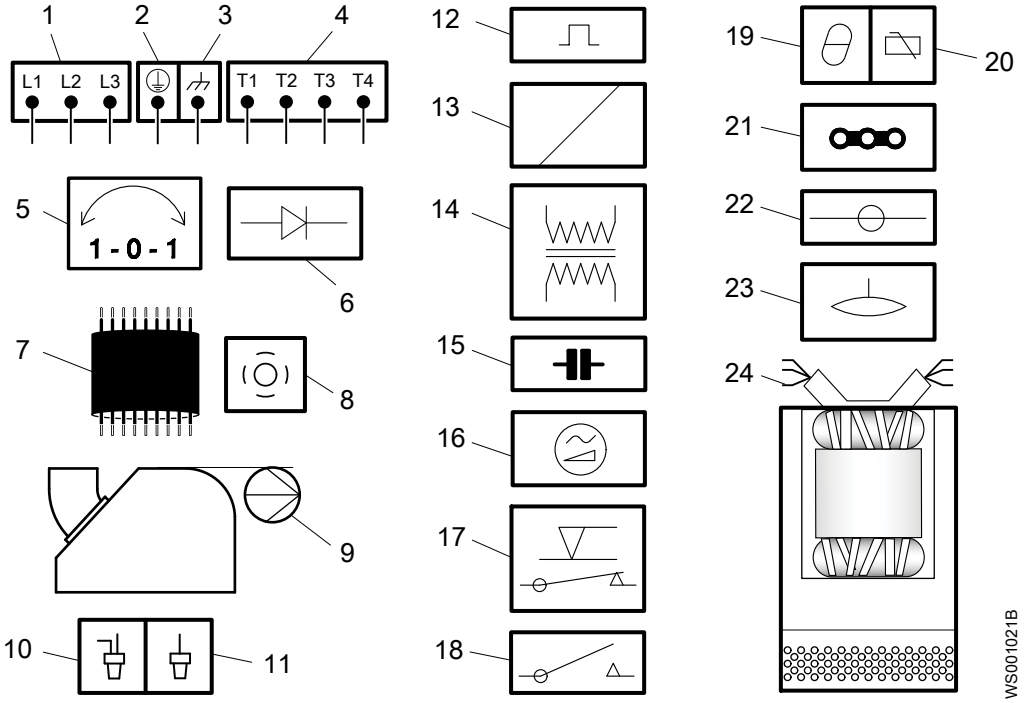
   Уплотнительная втулка и шайбы должны соответствовать наружному диаметру кабелей.

ОПАСНОСТЬ: Опасность взрыва/пожара

При установке в огне- и взрывоопасных условиях следует соблюдать особые правила. Не допускается установка изделия и вспомогательного оборудования в опасной зоне, если они не являются взрывозащищенными и искробезопасными. Если изделие сертифицировано согласно EN/ATEX, MSHA или FM, просмотрите всю информацию по взрывобезопасности, прежде чем предпринимать какие-либо дальнейшие действия.

Кабельные соединения

Расположение подключений



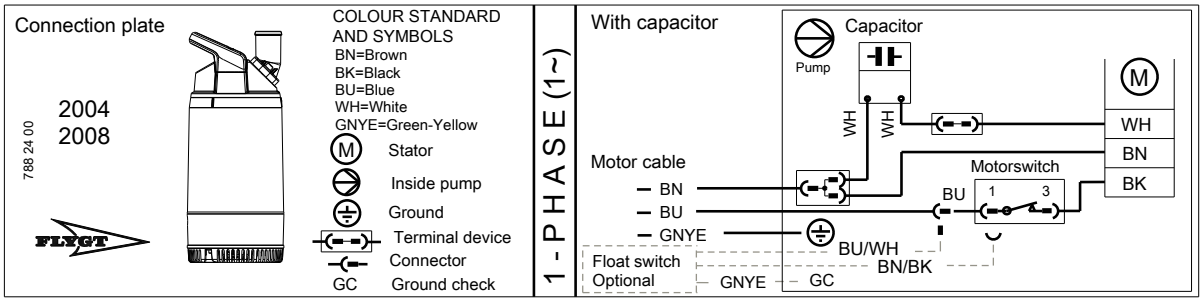
1	Пусковое оборудование и силовые провода (L1, L2, L3)	13	Катушка
2	Заземление	14	Трансформатор
3	Функциональное заземление	15	Конденсатор
4	Провода управления (T1, T2, T3, T4)	16	Устройство плавного пуска
5	Фазорегулятор	17	Регулятор уровня
6	Диод	18	Контактор, пусковое реле или термореле
7	Кабель двигателя	19	Термодатчик статора
8	Экран	20	Термодатчик в главном подшипнике
9	Насос	21	Перемычка
10	Обжимное соединение	22	Клеммная колодка, клеммная плата
11	Изоляция обжимного соединения	23	Датчик утечки
12	Устройство защиты электродвигателя	24	Выводы обмотки статора (U1, U2, U5, U6, V1, V2, V5, V6, W1, W2, W5, W6, Z1, Z5, Z6)

Стандартная цветовая маркировка

Код	**Описание**
BN	Коричневый
BK	Черный
WH	Белый
OG	Оранжевый
GN	Зеленый
GNYE	Зелено-желтый

Код	Описание
RD	Красный
GY	Серый
BU	Синий
YE	Желтый

Подсоединение кабеля двигателя и пускателя к колодке зажимов



Проверка вращения рабочего колеса

ОСТОРОЖНО: Опасность раздавливания

Пусковой толчок может иметь значительную силу. Не допускайте нахождения людей вблизи блока при запуске установки.

Проверяйте направление вращения после каждого переподключения кабеля, а также сбоя фазы или питания в целом.

1. Включите двигатель.
2. Отключите двигатель.
3. Убедитесь, что рабочее колесо вращается в правильном направлении.

   Правильное направление – по часовой стрелке, если смотреть на насос сверху. При запуске насос действует в направлении, обратном вращению рабочего колеса.

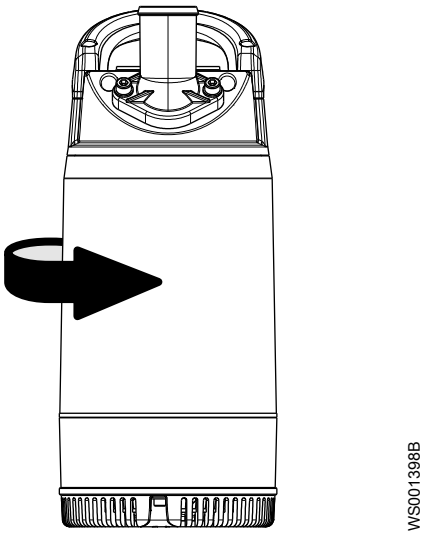


Рис. 3: Включите насос

4. Если рабочее колесо вращается не в том направлении, выполните следующие действия:
   - В случае однофазного двигателя обратитесь в местное представительство по продажам и обслуживанию.

Эксплуатация

Меры предосторожности

Перед тем как ввести установку в эксплуатацию, необходимо проверить следующее:

- Все защитные устройства установлены.
- Кабель и ввод кабеля не повреждены.
- Весь мусор и отходы материала удалены.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Никогда не используйте насос при забитом нагнетательном трубопроводе или закрытом нагнетательном клапане.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность раздавливания

Опасность автоматического перезапуска.

Безопасное расстояние от влажных участков

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность поражения электрическим током

Опасность поражения электрическим током или получения ожога. Если существует вероятность контакта с жидкостью, которая также контактирует с насосом или перекачиваемой средой, необходимо подключить дополнительное устройство защиты от отказа заземления к соединению заземления.

ОСТОРОЖНО: Опасность поражения электрическим током

Опасность поражения электрическим током или получения ожога. Производитель оборудования не оценивал возможность использования этого устройства в плавательных бассейнах. При использовании в бассейнах применяются особые нормы обеспечения безопасности.

Уровень шума

ПРИМЕЧАНИЕ:

Уровень шума данного изделия не превышает 70 дБ. Однако при некоторых вариантах установки и в отдельных точках графика производительности данный уровень 70 дБ может превышаться. Обязательно узнайте, какие действуют требования к уровню шума в месте установки изделия. Несоблюдение данного условия может привести к потере слуха персоналом или к нарушению действующего законодательства.

Пуск насоса

ОСТОРОЖНО: Опасность раздавливания

Пусковой толчок может иметь значительную силу. Не допускайте нахождения людей вблизи блока при запуске установки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Проверьте правильность направления вращения рабочего колеса. Дополнительные сведения см. в разделе «Проверка вращения рабочего колеса».

1. Осмотрите насос. Убедитесь в отсутствии физических повреждений насоса и кабелей.
2. Проверьте уровень масла в масляном узле.
3. Удалите предохранители или разомкните автоматический выключатель и проверьте, что рабочее колесо вращается свободно.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность раздавливания

Ни в коем случае не кладите руку на корпус насоса.

4. Убедитесь, что оборудование для мониторинга(при его наличии) исправно.
5. Убедитесь, что рабочее колесо вращается правильно.
6. Ready 4L: Проверьте уровень воды.

   Если уровень воды слишком низкий, залейте в насос воду согласно инструкции *Заполнение водой (Ready 4L)* (стр. 22).
7. Запустите насос.

Заполнение водой (Ready 4L)

Если уровень воды в насосе слишком низкий, насос не запустится. Насос оснащен обратным клапаном, благодаря которому в насос можно заливать воду вручную.

1. Переверните насос и установите его в устойчивое положение.
2. Заполните насос водой.

   Количество: 1,0 л (1,1 кварты)

Очистка насоса

После эксплуатации в очень грязной воде насос необходимо очистить. Если глина, цемент или аналогичная грязь останется внутри насоса, то это может привести к засорению рабочего колеса и уплотнения и воспрепятствовать нормальной работе насоса.

В течение некоторого времени оставьте насос работать в чистой воде или промойте его через выпускной трубопровод.

Техническое обслуживание

Меры предосторожности

Перед тем как приступить к работе, внимательно прочтите инструкции по технике безопасности в главе *Подготовка и техника безопасности* (стр. 3).

ОПАСНОСТЬ: Опасность раздавливания

Опасность затягивания или раздавливания подвижными частями. Перед началом технического обслуживания следует обесточить насос и заблокировать подачу электрической энергии. Несоблюдение этого правила может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Биологическая опасность

Опасность заражения. Перед выполнением работ по техническому обслуживанию установки ее следует тщательно промыть чистой водой.

ОСТОРОЖНО: Опасность раздавливания

Убедитесь в том, что установка не может сместиться или упасть, поскольку это может привести к травмированию людей или повреждению имущества.

Убедитесь, что вы выполняете все нижеперечисленные требования:

- Перед выполнением сварочных работ или использованием электрических ручных инструментов следует убедиться в отсутствии опасности взрыва.
- Перед работой с насосом и его элементами необходимо дождаться их остывания.
- Убедитесь в том, что изделие и его компоненты были тщательно очищены.
- Если система находится под давлением, открывать выпускные или продувочные клапаны и пробки запрещено. Перед демонтажем насоса, снятием заглушек или отсоединением трубопроводов необходимо отключить насос от системы и сбросить давление.

Проверка сопротивления заземления

После обслуживания нужно в обязательном порядке проверить сопротивление заземления.

Руководство по техническому обслуживанию

Во время выполнения технического обслуживания и последующей сборки, не забудьте выполнить следующие операции:

- Тщательно очистите все детали, особенно канавки под уплотнительное кольцо.
- Замените все уплотнительные кольца, прокладки и уплотнительные прокладки.
- Смажьте все пружины, винты, уплотнительные кольца консистентной смазкой.

Во время повторной сборки всегда проверяйте совпадение индексных меток.

После повторной сборки блок привода должен всегда тестироваться на наличие неисправностей в изоляции. После повторной сборки насос должен всегда проходить тестовый прогон перед нормальной эксплуатацией.

Значения крутящего момента затяжки

Для обеспечения правильного момента затяжки необходимо смазать все винты и гайки. Резьба винтов, ввинчивающихся в нержавеющую сталь, должна быть покрыта подходящей смазкой для предотвращения заедания.

Если возникли вопросы относительно моментов затяжки, обратитесь в местное представительство по продажам и обслуживанию.

Винты и гайки

Табл. 1: Нержавеющая сталь, A2 и A4, крутящий момент·Нм (фунт силы на фут)

Класс прочности	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
50	1,0 (0,74)	2,0 (1,5)	3,0 (2,2)	8,0 (5,9)	15 (11)	27 (20)	65 (48)	127 (93.7)	220 (162)	434 (320)
70, 80	2,7 (2)	5,4 (4)	9,0 (6,6)	22 (16)	44 (32)	76 (56)	187 (138)	364 (268)	629 (464)	1240 (915)
100	4.1 (3)	8,1 (6)	14 (10)	34 (25)	66 (49)	115 (84.8)	248 (183)	481 (355)	—	—

Табл. 2: Сталь, момент затяжки в Нм (фунт силы на фут)

Класс прочности	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
8,8	2,9 (2,1)	5,7 (4,2)	9,8 (7,2)	24 (18)	47 (35)	81(60)	194 (143)	385 (285)	665 (490)	1310 (966.2)
10,9	4,0 (2,9)	8,1 (6)	14 (10)	33 (24)	65 (48)	114 (84)	277 (204)	541 (399)	935 (689)	1840 (1357)
12,9	4,9 (3,6)	9,7 (7,2)	17 (13)	40 (30)	79 (58)	136 (100)	333 (245)	649 (480)	1120 (825.1)	2210 (1630)

Винты с шестигранной утопленной головкой

Для всех классов прочности шестигранных винтов с утопленной головкой под торцовый ключ максимальный вращающий момент должен составлять 80% от значений указанного выше класса прочности 8,8.

Техническое обслуживание

Для обеспечения безотказной работы рекомендуется регулярно производить техническое обслуживание насоса.

Осмотр

Насос следует осматривать не реже двух раз в год. Частоту осмотров необходимо увеличить при эксплуатации в жестких условиях.

Затягивание винтов

Во время сборки или технического обслуживания насосов рекомендуется затягивать винты с усилием около 6–8 Нм (4,5–6 фунтов силы-фут) Это значение крутящего момента затяжки гарантирует правильное закрепление деталей и получение ожидаемых рабочих характеристик насоса во время его эксплуатации.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не слишком сильно затягивайте пробку масляной камеры и крепежные винты фильтра или корпуса насоса.

Для сохранения усилия затяжки нанесите немного минерального масла на все стальные винты, которые не изготовлены из нержавеющей стали.

При использовании винтов из нержавеющей стали для закрепления деталей из нержавеющей стали нанесите смазочное масло Aral Degol GS 460 или National Chemseal Thread-Eze, чтобы предотвратить заедание резьбы.

Замена масла

Рекомендуется использовать парафиновое масло с вязкостью, близкой к вязкости ISO VG32. Насос поставляется именно с этим типом масла. В тех областях применения, где ядовитые свойства вызывают меньшие опасения, можно использовать минеральное масло, вязкость которого не превышает вязкости ISO VG32.

Слив масла

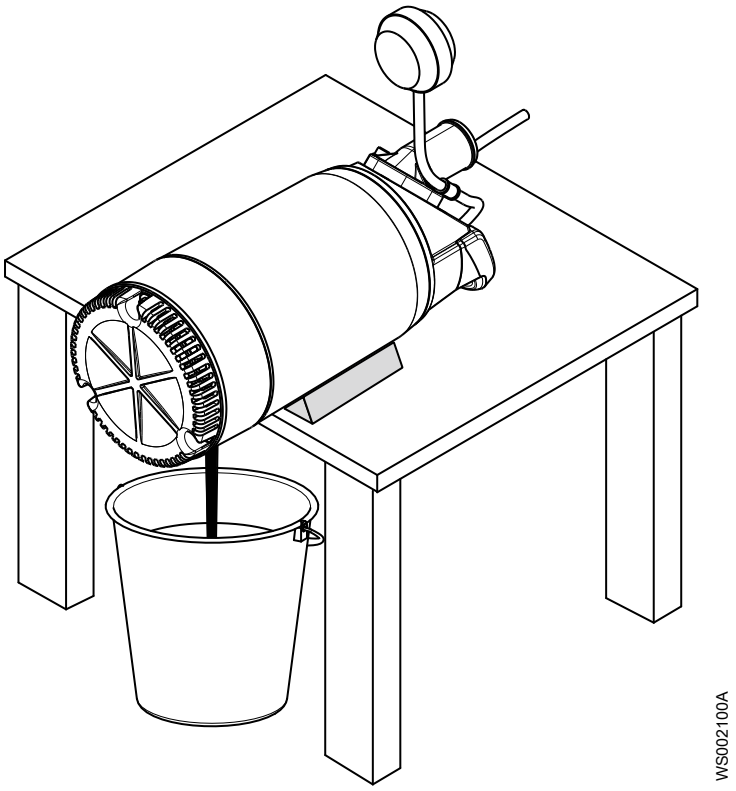
1. Положите насос набок.

   Зафиксируйте насос при помощи опор, чтобы предотвратить его опрокидывание.
2. Выверните винт системы смазки.

ОСТОРОЖНО: Опасность, исходящая от сжатого воздуха

Сжатый воздух внутри камеры может привести к выбросу деталей или жидкости с большой силой. Будьте осторожны при открывании. Во избежание разбрызгивания хладагента винт под отверстие для жидкости следует прикрывать тканью.

3. Поверните насос в такое положение, чтобы отверстие для слива масла оказалось внизу, и слейте масло.



Пополнение масла

1. Замените уплотнительное кольцо винта системы смазки.
2. Разверните насос таким образом, чтобы отверстие системы смазки оказалось сверху и заполните систему новым маслом.

   Количество: 0,17 л (0,18 кварты)
3. Вверните винт системы смазки на место и затяните его.

Замена рабочего колеса

Снимите рабочее колесо

ОСТОРОЖНО: Опасность пореза

У изношенных частей могут быть острые края. Используйте защитную спецодежду.

1. Снимите фильтр.

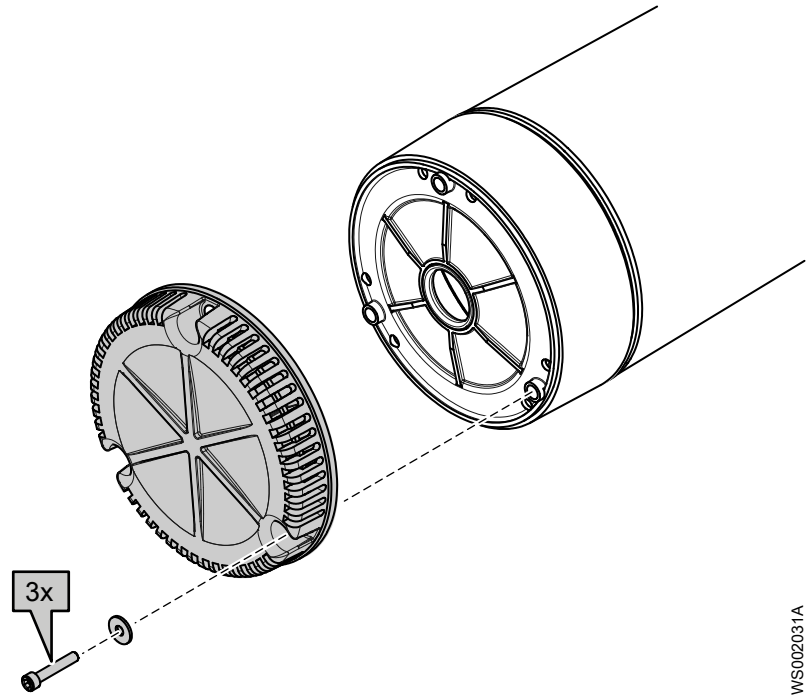


Рис. 4: Ready 4

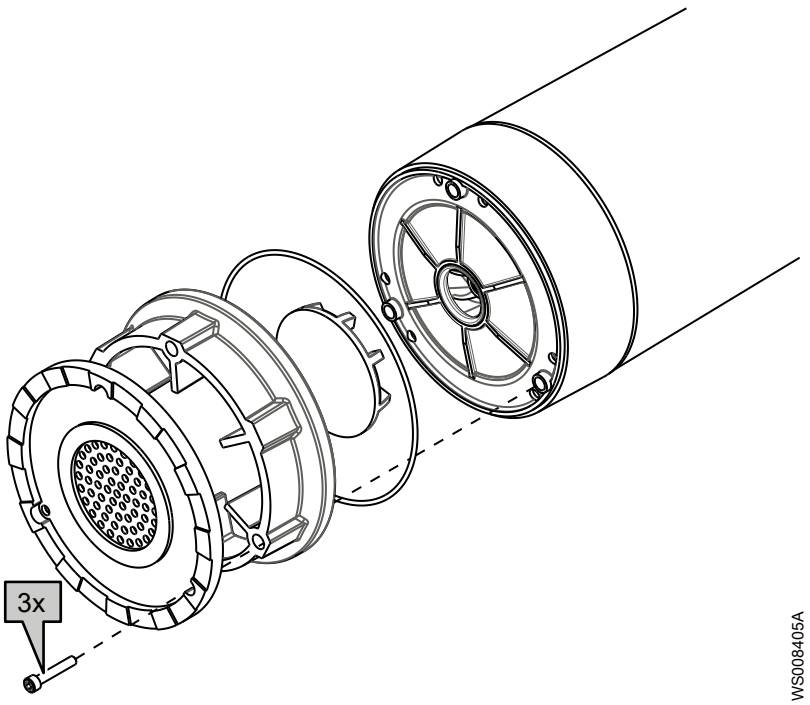
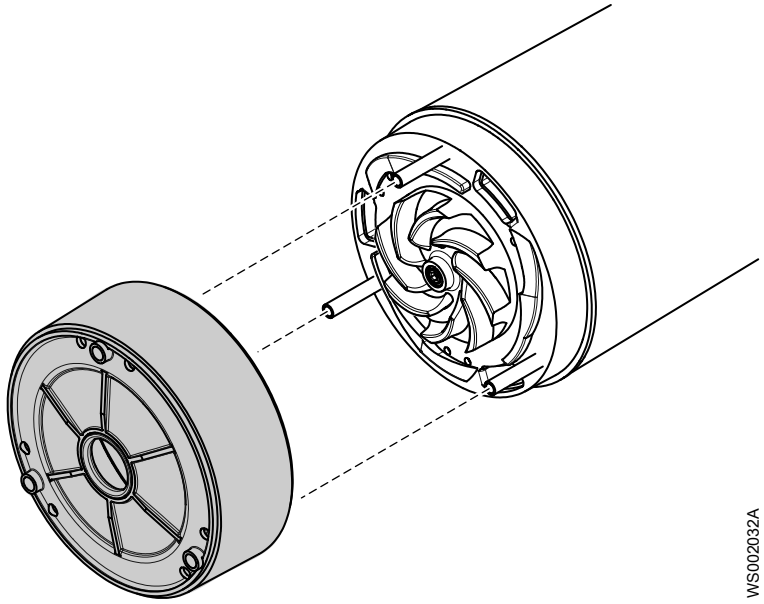
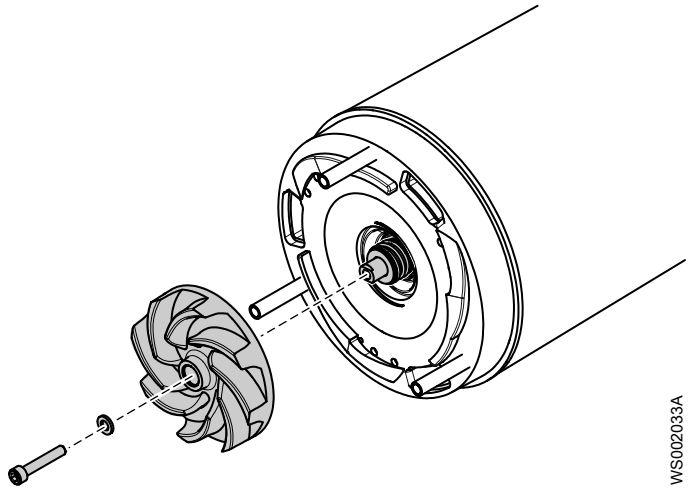


Рис. 5: Ready 4L

2. Снимите диффузор.



3. Снимите рабочее колесо:
   a) Отверните винт рабочего колеса и снимите шайбу.
   b) Выньте рабочее колесо.



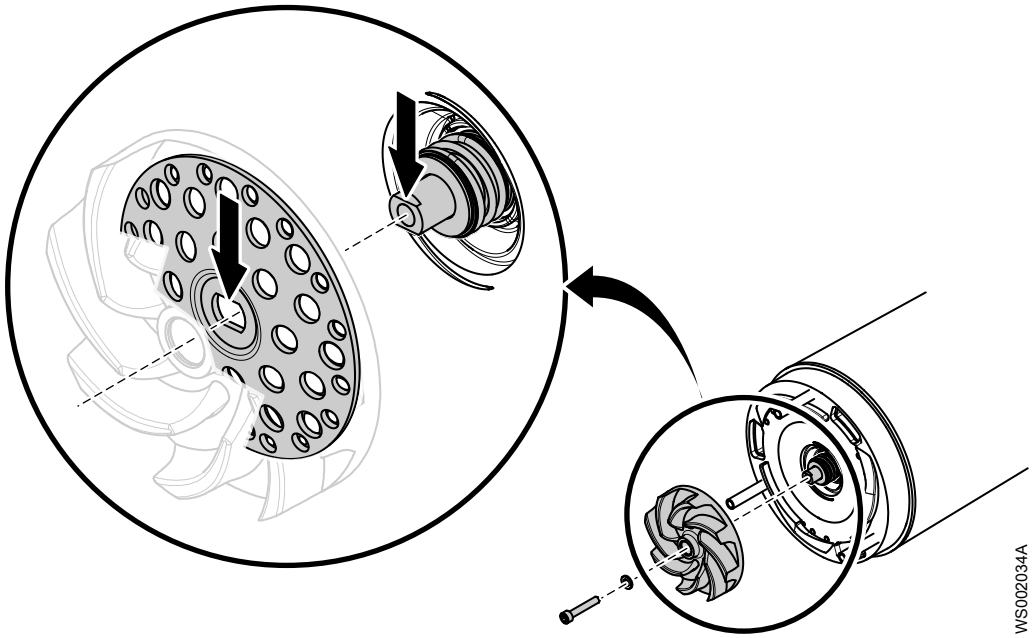
Установите рабочее колесо

1. Подготовьте вал. Отполируйте неровности тонкой наждачной бумагой.

   Конец вала должен быть чистым и гладким.
2. Убедитесь, что винт рабочего колеса чистый и без усилий вкручивается в торец вала.

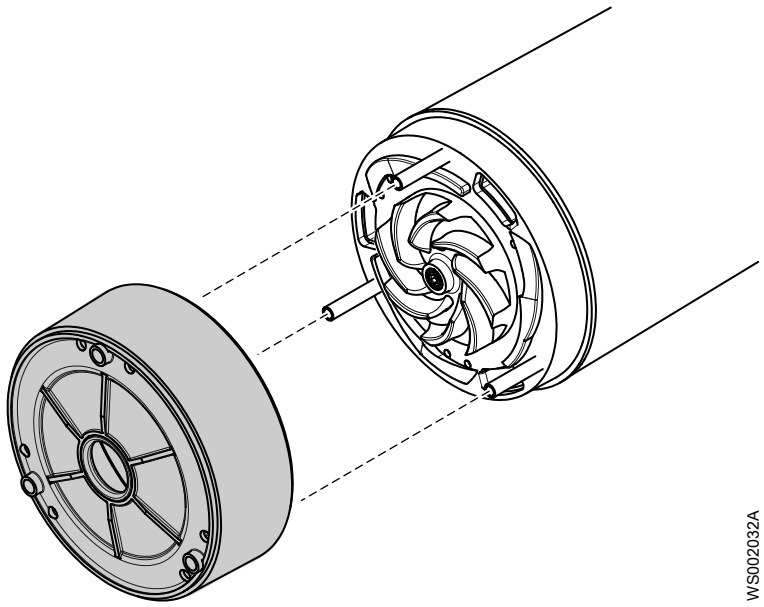
   Это необходимо для предотвращения поворота вала вместе с винтом рабочего колеса.
3. Затяните рабочее колесо:
   a) Установите шайбу на винт рабочего колеса.
   b) Установите рабочее колесо.

      Убедитесь, что центр диска муфты рабочего колеса совмещен с концом шлицевого вала.



c) Затяните винт рабочего колеса.
   Крутящий момент затяжки: 9,3 Нм (6,9 фунт силы-фут)
d) Убедитесь в том, что рабочее колесо может свободно вращаться.

4. Установите диффузор.



5. Установите фильтр и болты.
   Крутящий момент затяжки: 9,3 Нм (6,9 фунт силы-фут)

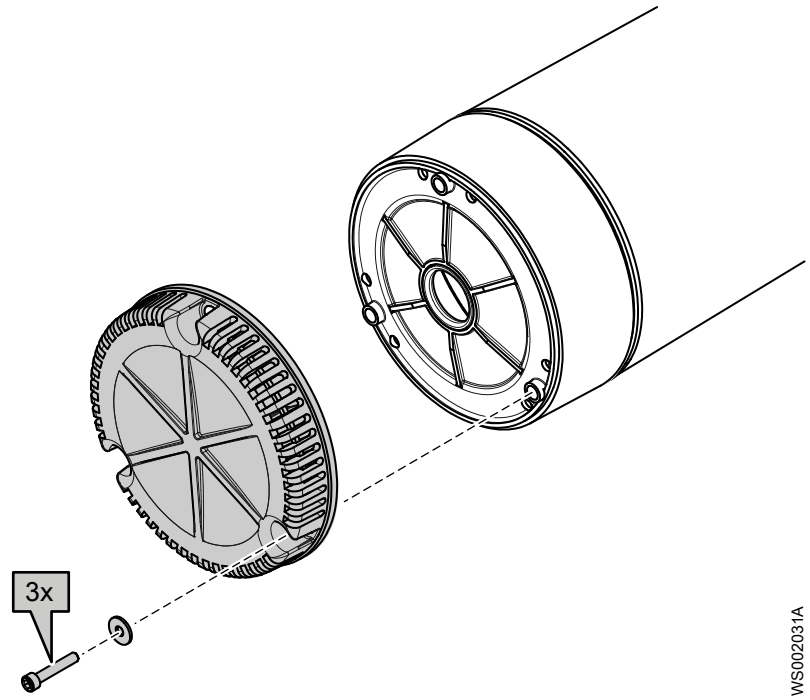


Рис. 6: Ready 4

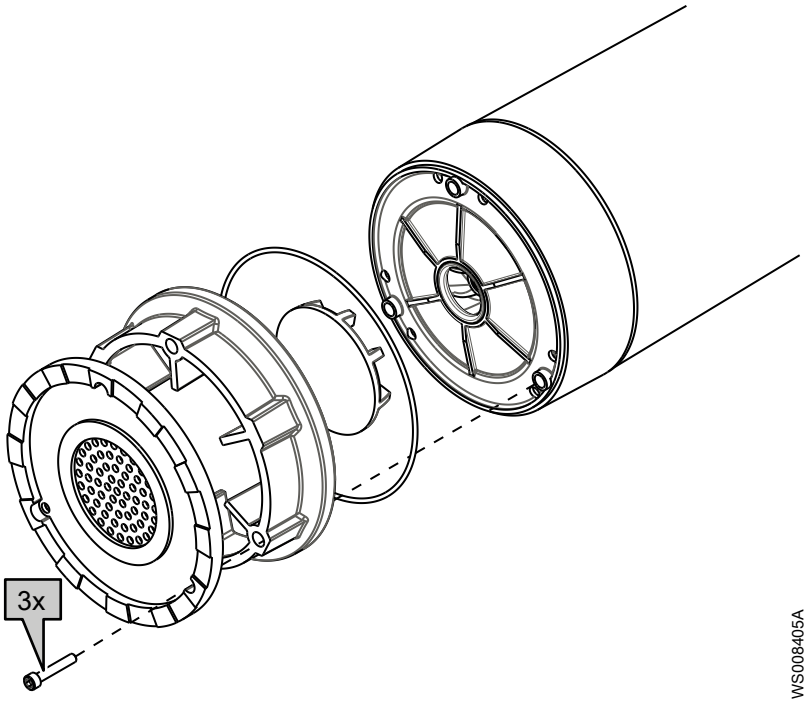
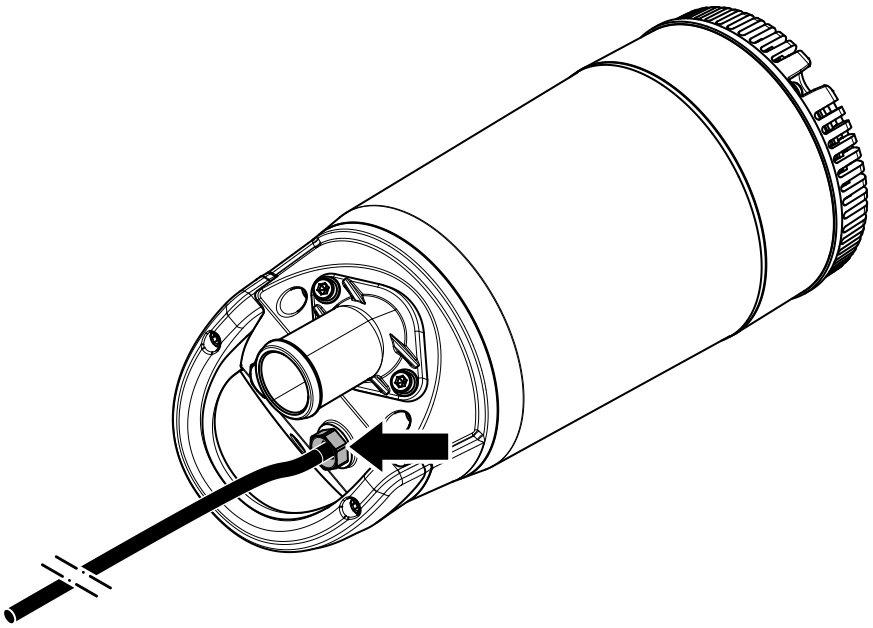


Рис. 7: Ready 4L

Замените кабель двигателя

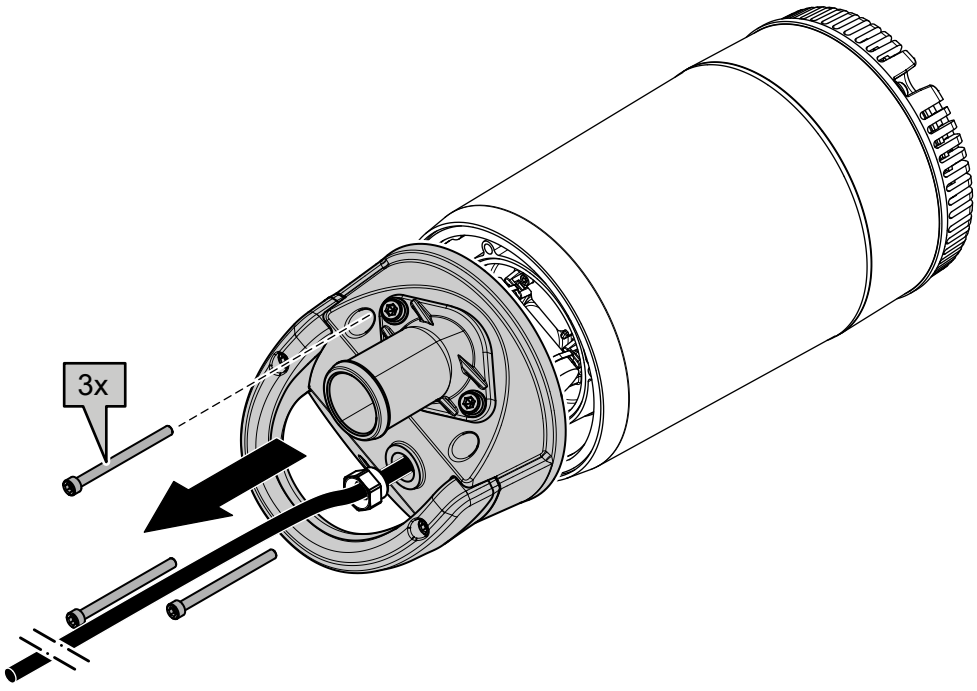
Снимите кабель двигателя

1. Ослабьте ввод кабеля.



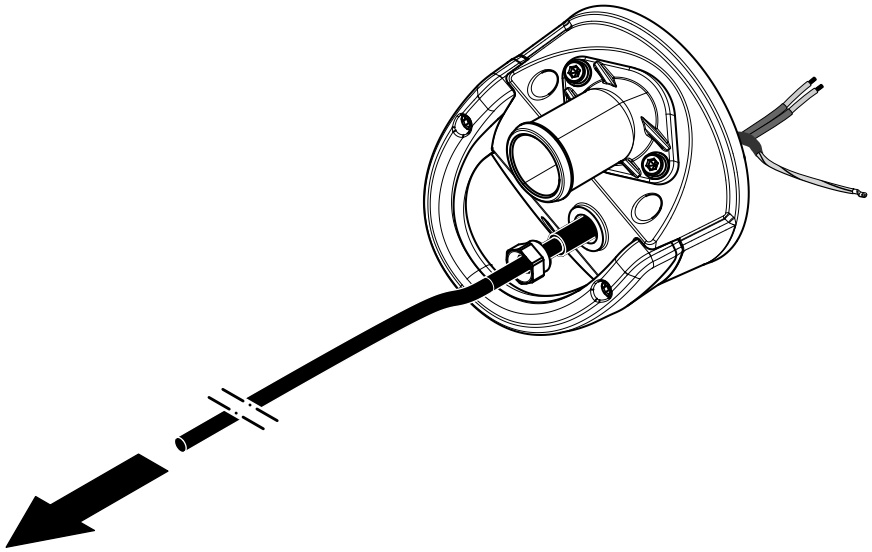
WS003053A

2. Снимите верхнюю часть насоса.



WS003054A

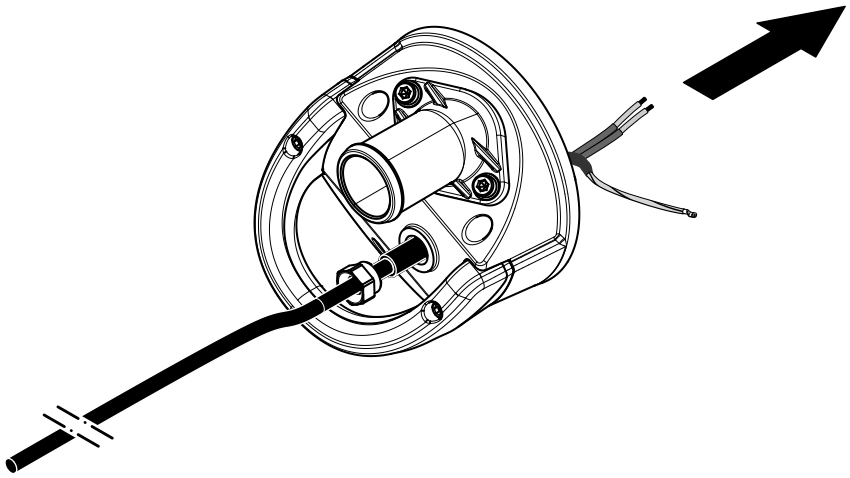
3. Отключите кабель двигателя от клемм:
   a) Отключите провод (провода) питания.
   b) Отключите провод(а) заземления.
4. Снимите кабель двигателя.



WS003055A

Установите кабель двигателя

1. Прикрепите кабель к верхней части насоса.

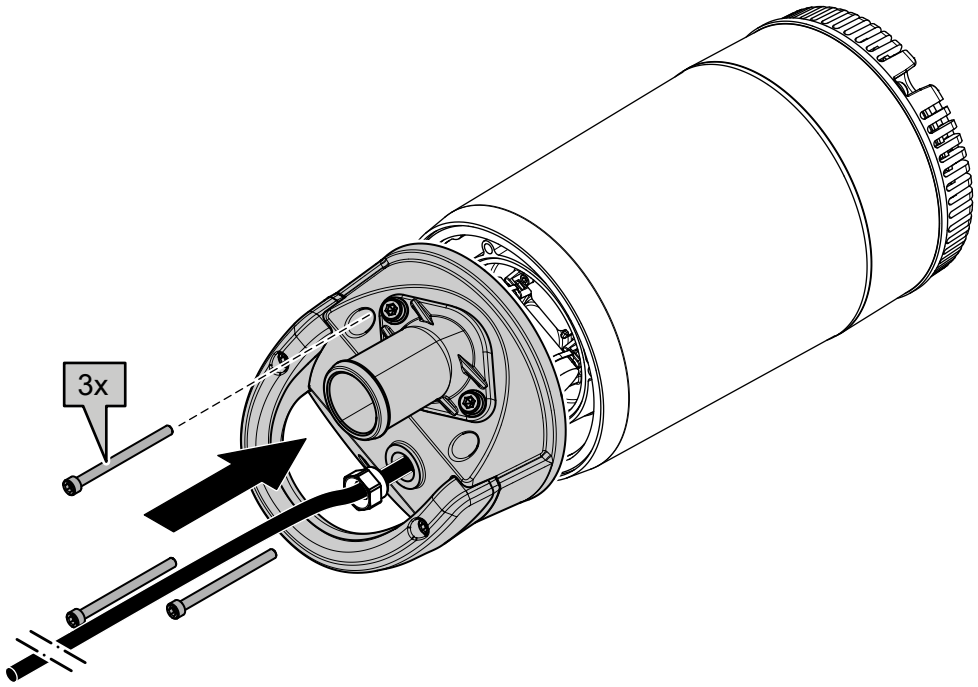


WS003057A

2. Подключите клеммы. См. раздел *Выполнение электрических соединений* (стр. 16).

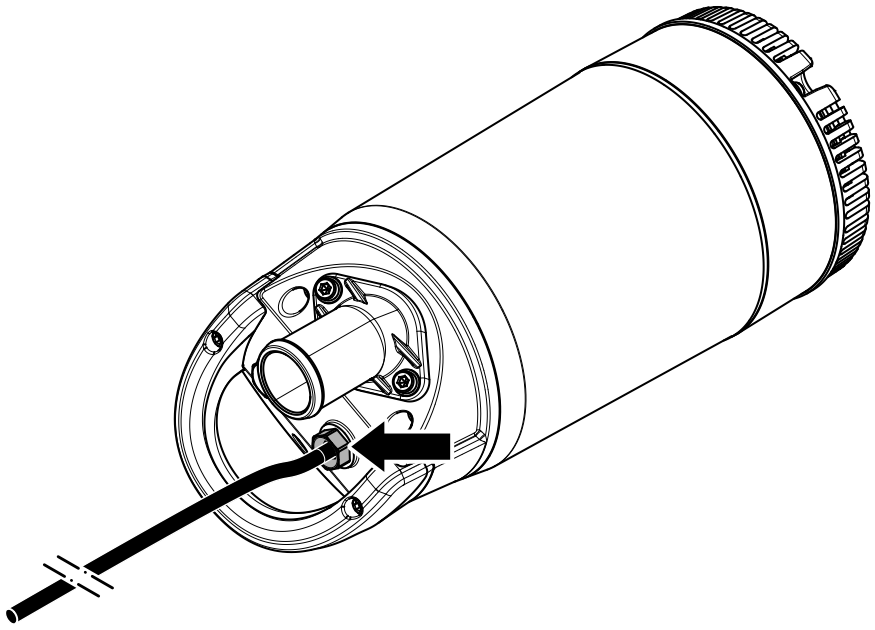
   Если кабель поврежден, отрежьте поврежденную часть и установите новые клеммы.

   a) Подключите провод(а) заземления.
   b) Подключите провода питания.
3. Установите верхнюю часть насоса.



WS003056A

4. Затяните ввод кабеля.
   Убедитесь, что он достиг нижнего предела.



WS003053A

Устранение

Введение

ОПАСНОСТЬ: Опасность поражения электрическим током

Поиск неисправностей в работающем пульте управления опасен, так как пульт находится под напряжением. Поиск неисправностей в электрической цепи должен производиться квалифицированным электриком.

Для поиска и устранения неисправностей используйте следующие указания:

- Обесточьте устройство. Если же выполняется работа, требующая наличия напряжения (например, проверка проводимости), этого делать не нужно.
- Убедитесь в отсутствии людей в непосредственной близости к устройству во время переподключения источника электрического питания.
- При устранении неисправностей электрооборудования используйте следующие инструменты и принадлежности:
  - Универсальный измерительный прибор
  - Лампа для нахождения места повреждения (прибор для контроля целостности цепей)
  - Схема проводки

Насос не запускается

ОПАСНОСТЬ: Опасность раздавливания

Опасность затягивания или раздавливания подвижными частями. Перед началом технического обслуживания следует обесточить насос и заблокировать подачу электрической энергии. Несоблюдение этого правила может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не допускайте повторного принудительного замыкания защитного устройства двигателя после срабатывания такого устройства. Несоблюдение этого правила может привести к повреждению оборудования.

Причина	Устранение
Сработал сигнал тревоги на панели управления.	Убедитесь в том, что • Рабочее колесо вращается свободно и плавно. • Датчик не выдает сигнал тревоги. • Защита от перегрузок сброшена. Если проблема не исчезнет: Обратитесь к местному представителю компании по продажам и обслуживанию.
Насос не запускается автоматически, но может быть запущен вручную.	Убедитесь в том, что • Уровневый регулятор пуска исправен. Очистите его или при необходимости замените. • Все подключения исправны. • Реле и обмотки контакторов не повреждены. • Переключатель управления (ручное/автоматическое) корректно срабатывает в обоих положениях. Проверьте цепь и функции управления.

Причина	Устранение
Отсутствует напряжение.	Убедитесь в том, что • Главный выключатель включен. • На пусковое оборудование подается управляющее напряжение. • Плавкие предохранители исправны. • Присутствует напряжение на всех фазах питающей линии. • Все плавкие предохранители сохраняют номинальную мощность и надежно закреплены в держателях. • Защита от перегрузок сброшена. • Кабель двигателя не поврежден.
Рабочее колесо заклинило.	Очистите: • Рабочее колесо • Колодец, чтобы предотвратить повторное засорение рабочего колеса.

Если неисправность не удается устранить, обратитесь к местному представителю компании по продажам и обслуживанию. Обязательно укажите серийный номер изделия, см. *Описание изделия* (стр. 11)

Насос не останавливается при работе с датчиком уровня

ОПАСНОСТЬ: Опасность раздавливания

Опасность затягивания или раздавливания подвижными частями. Перед началом технического обслуживания следует обесточить насос и заблокировать подачу электрической энергии. Несоблюдение этого правила может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.

Причина	Устранение
Насос не может опорожнить колодец до уровня останова.	Убедитесь в том, что • Нет утечек в трубопроводах и соединениях. • Рабочее колесо не засорено. • Обратные клапаны исправны. • Насос обеспечивает достаточную подачу. Дополнительные сведения: Обратитесь к местному представителю компании по продажам и обслуживанию.
Неисправность в системе регулирования уровней.	• Очистите уровневые регуляторы. • Проверьте работу·уровневых регуляторов. • Проверьте контактор и цепь управления. • Замените неисправные детали.
Низкий уровень останова.	Отрегулируйте уровень останова.

Если неисправность не удается устранить, обратитесь к местному представителю компании по продажам и обслуживанию. Обязательно укажите серийный номер изделия, см. *Описание изделия* (стр. 11)

Насос самопроизвольно запускается, останавливается и снова запускается в быстрой последовательности

Причина	Устранение
Насос запускается вследствие противотока, который снова заполняет колодец до уровня пуска.	Убедитесь в том, что • Расстояние между уровнями пуска и останова достаточное. • Обратный клапан(ы) исправен (исправны). • Длина выпускной трубы между насосом и первым обратным клапаном достаточно маленькая.
Неисправность функции самоблокировки контактора.	Проверьте: • Подключения контактора. • Напряжение цепи управления относительно номинального напряжения на выводах обмотки статора. • Функционирование регулятора уровня останова. • Падение напряжения в линии при пусковом скачке может привести к неисправности функции самоблокировки контактора.

Если неисправность не удается устранить, обратитесь к местному представителю компании по продажам и обслуживанию. Обязательно укажите серийный номер изделия, см. *Описание изделия* (стр. 11)

Насос запускается, но срабатывает защита двигателя

ОПАСНОСТЬ: Опасность раздавливания

Опасность затягивания или раздавливания подвижными частями. Перед началом технического обслуживания следует обесточить насос и заблокировать подачу электрической энергии. Несоблюдение этого правила может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не допускайте повторного принудительного замыкания защитного устройства двигателя после срабатывания такого устройства. Несоблюдение этого правила может привести к повреждению оборудования.

Причина	Устранение
Слишком низкая уставка защиты двигателя.	Установите защиту двигателя согласно табличке технических данных и, если применимо, схеме проводки.
При вращении рукой рабочее колесо проворачивается с трудом.	• Очистите рабочее колесо. • Очистите колодец. • Убедитесь в том, что рабочее колесо надлежащим образом отрегулировано.
Пониженное напряжение блока привода на всех трех фазах.	• Проверьте плавкие предохранители. Замените перегоревшие плавкие предохранители. • Если же все плавкие предохранители исправны, обратитесь к квалифицированному электрику.
Фазный ток нестабилен или его значение слишком велико.	Обратитесь к местному представителю компании по продажам и обслуживанию.

Причина	Устранение
Неисправна изоляция между фазами и землей в статоре.	1. Используйте измеритель изоляции. При измерении меггером 1000 В постоянного тока убедитесь в том, что сопротивление изоляции между фазами и между каждой фазой и землей более 5 МОм. 2. Если изоляция хуже, выполните следующее: Обратитесь к местному представителю компании по продажам и обслуживанию.
Высокая плотность перекачиваемой жидкости.	Убедитесь, что максимальная плотность составляет 1100 кг/м3 • Замените рабочее колесо или • Воспользуйтесь насосом подходящего типа • Обратитесь к местному представителю компании по продажам и обслуживанию.
Температура окружающей среды превышает максимально допустимое значение.	Использование насоса в таких условиях запрещается.
Неисправность защиты от перегрузок.	Замените защиту от перегрузок.

Если неисправность не удается устранить, обратитесь к местному представителю компании по продажам и обслуживанию. Обязательно укажите серийный номер изделия, см. *Описание изделия* (стр. 11)

Насос работает, но перекачивает слишком мало воды

ОПАСНОСТЬ: Опасность раздавливания

Опасность затягивания или раздавливания подвижными частями. Перед началом технического обслуживания следует обесточить насос и заблокировать подачу электрической энергии. Несоблюдение этого правила может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не допускайте повторного принудительного замыкания защитного устройства двигателя после срабатывания такого устройства. Несоблюдение этого правила может привести к повреждению оборудования.

Причина	Устранение
Рабочее колесо вращается в неправильном направлении.	• В случае 1-фазного двигателя выполните следующее: Обратитесь к местному представителю компании по продажам и обслуживанию.
Клапаны установлены в неправильное положение.	• Исправьте положение клапанов. • При необходимости замените клапаны. • Убедитесь в том, что все клапаны установлены верно с учетом потока жидкой среды. • Убедитесь в том, что клапаны открываются правильно.
При вращении рукой рабочее колесо проворачивается с трудом.	• Очистите рабочее колесо. • Очистите колодец. • Убедитесь в том, что рабочее колесо надлежащим образом отрегулировано.
Трубопроводы засорены.	Чтобы обеспечить свободный поток, очистите трубопроводы.

Причина	Устранение
Утечки в трубопроводах и соединениях.	Обнаружьте места утечек и уплотните их.
Рабочее колесо, насос и кожух имеют следы износа.	Замените изношенные элементы.
Низкий уровень жидкости.	• Убедитесь в том, что датчик уровня установлен правильно и исправен. • В зависимости от способа установки добавьте средство для заливки насоса, такое как обратный клапан всасывающей трубы.

Если неисправность не удается устранить, обратитесь к местному представителю компании по продажам и обслуживанию. Обязательно укажите серийный номер изделия, см. *Описание изделия* (стр. 11)

Техническое руководство

Ограничения применения

Данные	Описание
Температура среды (жидкости)	5–35°C (41–95°F)
Водородный показатель pH перекачиваемой среды (жидкости)	5–8
Плотность среды (жидкости)	Максимальная плотность: 1100 кг/м^3 (9,2 фунтовна галлон США)
Глубина погружения	5 м (16,5 футов)
Прочее	Прочие технические данные насоса (масса, ток, напряжение, мощность и частота вращения) приведены на табличке технических данных. Значение пускового тока указано в *Технические данные двигателя* (стр. 38). Для информации по другому применению обращайтесь в торговое и сервисное представительство.

Технические данные двигателя

Характеристика	Описание
Тип двигателя	Асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором
Частота	50 или 60 Гц
Источник питания	1 фаза
Максимально возможное количество пусков в час	30 пусков в час, равномерно распределенных по времени
Код соответствия	IEC 60034-1
Колебания напряжения без перегрева	± 10%, если не используется непрерывный режим при полной нагрузке
Допустимый небаланс напряжений	2 %
Класс изоляции статора	F (для 155 °C)

Данные конкретных двигателей

1-фазный, 50 Гц

Тип двигателя:

- 2 760 об/мин
- 420 Вт (0,5 л.с.)

Напряжение (В)	Номинальный ток (А)	Пусковой ток (А)
115	5.1	19
230	2.7	7.5

Напряжение (В)	Номинальный ток (А)	Пусковой ток (А)
240	2.4	7.8

1-фазный, 60 Гц

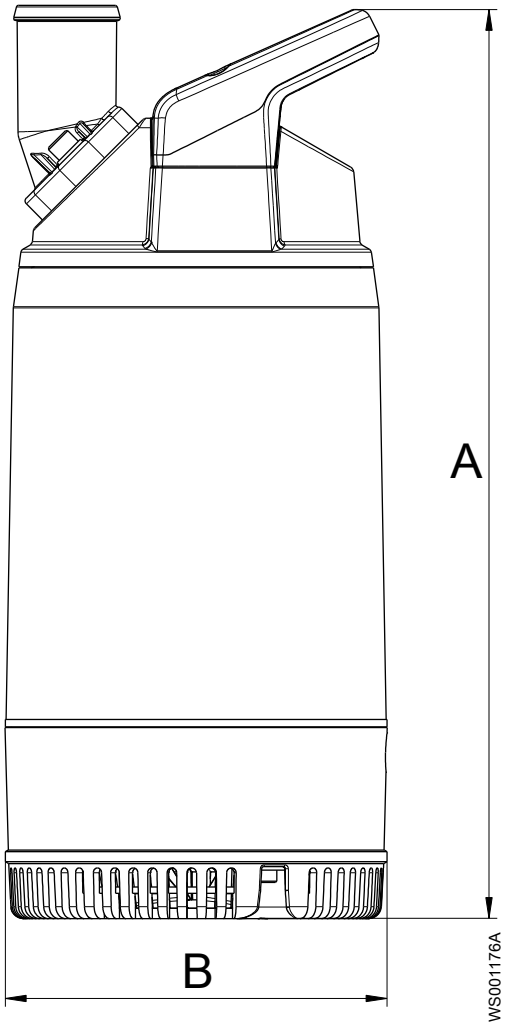
Тип двигателя:

- 3 335 об/мин
- 450 Вт (0,6 л.с.)

Напряжение (В)	Номинальный ток (А)	Пусковой ток (А)
115	5.5	18
230	2.9	7

Размеры и масса

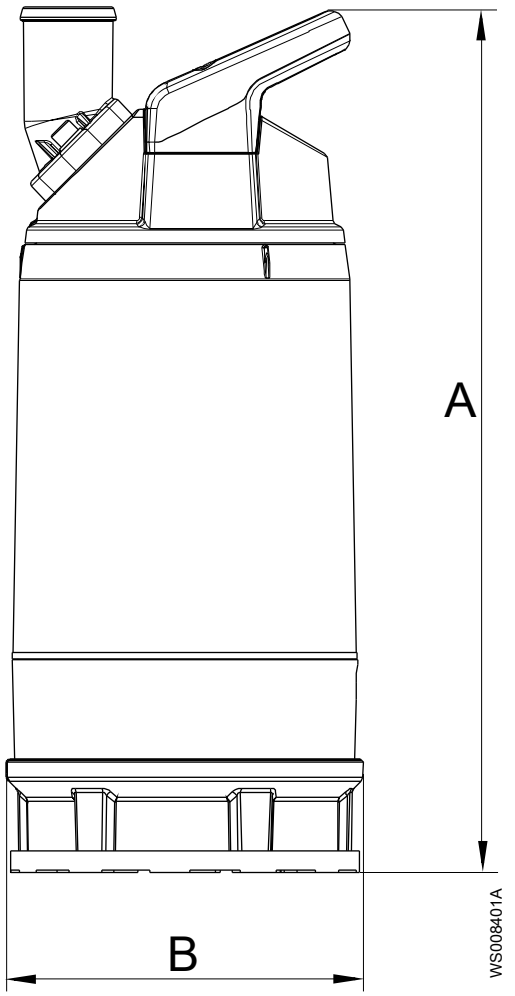
Ready 4



A	438 мм (17,2 дюйма)
B	Ø184 мм (7,2 дюйма)

Масса без кабеля двигателя: 12 кг (26 фунтов)

Ready 4L



A	459 мм (18,1 дюйма)
B	Ø190 мм (7,5 дюйма)

Масса без кабеля двигателя: 13 кг (29 фунтов)

Кривые рабочих характеристик

Стандарт на условия испытаний

Насосы испытаны в соответствии с требованиями ISO 9906:2012, HI 11.6:2012.

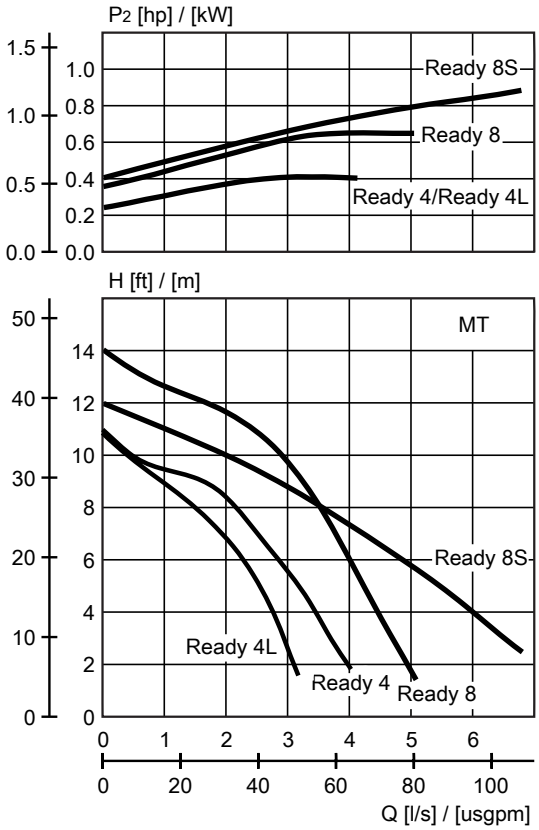


Рис. 8: 50 Гц

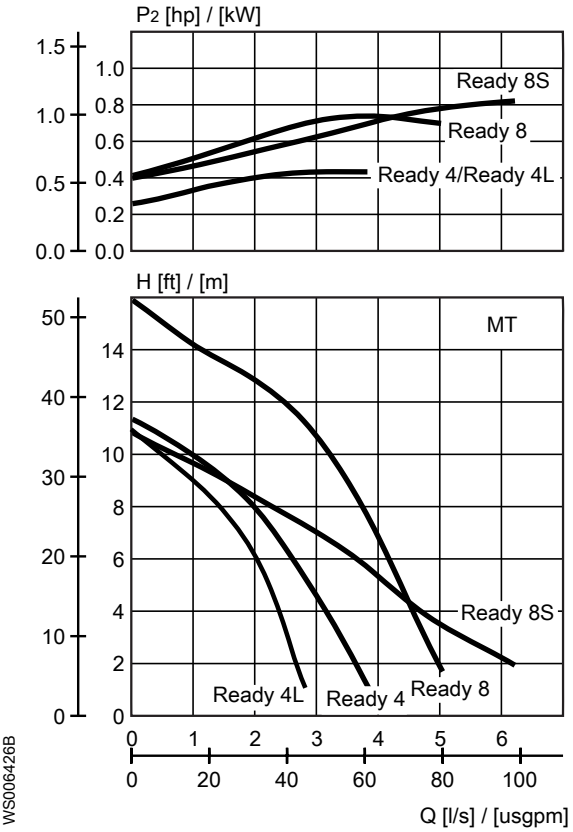


Рис. 9: 60 Гц

Xylem |’zīləm|

1) ткань растений, проводящая воду вверх от корней;
2) компания, лидирующая на мировом рынке технологий обработки воды.

Наша компания — это люди, которых объединяет единая цель: разработка инновационных решений для удовлетворения потребностей нашей планеты в воде. Центральным в нашей работе является разработка новых технологий, совершенствующих способы использования, хранения и повторного использования воды в будущем. Мы перекачиваем, обрабатываем, анализируем и возвращаем воду в окружающую среду, помогаем людям эффективно ее использовать дома, в зданиях, на предприятиях и фермах. В более чем 150 странах мы имеем прочные продолжительные отношения с клиентами, которым известно наше действенное сочетание продукции лидирующих брендов и компетенции в отрасли, подкрепленное многолетней инновационной деятельностью.

Чтобы подробнее узнать о том, чем может помочь Xylem, посетите сайт www.xyleminc.com

Контактные данные местного представителя по продажам и обслуживанию см. на веб-странице www.xylemwatersolutions.com/contacts/.

xylem
Let’s Solve Water

Xylem Water Solutions Global Services AB
361 80 Emmaboda
Sweden (Швеция)
Tel: +46-471-24 70 00
Fax: +46-471-24 47 01
http://tpi.xyleminc.com

Последняя версия этого документа и подробная информация имеется на нашем веб-сайте

Язык оригинала инструкций – английский. Инструкции на других языках являются переводом.

© 2011 Xylem Inc

881010_4.0_ru-RU_2015-04_IOM.2004