

CE Декларация о соответствии

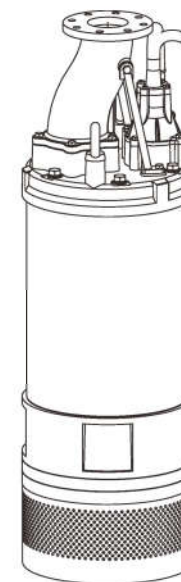
solidpump

CE

Благодарим вас за покупку серии насосов «Solidpump». Пожалуйста, прочитайте инструкцию по эксплуатации перед использованием и безопасным хранением продукции.

Серия МН

Погружной водоотливной насос
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И
ОБСЛУЖИВАНИЮ



SOLIDPUMP EUROPE SIA

solidpump

Solidpump Europe SIA

Uriekstes iela 14a

Riga, LV-1005

LATVIA

Тел.: + 371 66164228

Эл. почта: info@solidpump.com

www.solidpump.com

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	1
(1) Безопасность: терминология и обозначения	1
(2) Гарантия на изделие	2
(3) Техника безопасности	3
(4) Безопасность пользователя	3
(5) Экологическая безопасность	4
2. Описание изделия	4
(1) Конструкция насоса	4
(2) Назначение	5
(3) Табличка с основными данными	5
(4) Наименование частей насоса	6
3. Подготовка к работе	7
(1) Проверка изделия	7
(2) Проверка спецификации	7
(3) Спецификация изделия	7
(4) Порядок запуска	7
4. Установка	7
(1) Подготовка к установке	8
(2) Установка насоса	9
(3) Выполнение электрических соединений	11
(4) Заземление	12
(5) Подключение кабелей	13
5. Эксплуатация	15
(1) Подготовка к эксплуатации	15
(2) Опытная эксплуатация	16
(3) Эксплуатация	18
(4) Система защиты электродвигателя	19
(5) Уровень воды во время эксплуатации	20
6. Техническое обслуживание и осмотр	20
(1) Осмотр	21
(2) Хранение	22
(3) Техническое обслуживание	22
(4) Порядок демонтажа и сборки	23
7. Выявление и устранение неисправностей	26

1. Введение

Назначение данного руководства

Назначение данного руководства состоит в предоставлении необходимой информации по следующим пунктам:

- Установка
- Эксплуатация
- Техническое обслуживание

ВНИМАНИЕ:



Перед установкой и использованием изделия внимательно прочитайте данное руководство. Неправильное использование изделия может привести к травмам и ущербу имуществу, а также к аннулированию гарантии.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Сохраните данное руководство для простоты дальнейшего использования по месту расположения оборудования.




(1) Безопасность: терминология и обозначения

Сообщение о соблюдении мер безопасности

Необходимо прочитать, понять и в точности соблюдать меры предосторожности и правила безопасности до начала пользования изделием. Данные правила приводятся с целью помочь предотвратить следующие опасные ситуации:

- Несчастные случаи и угрозы для здоровья
- Повреждение изделия
- Неисправность изделия

Уровни опасности

Уровень опасности	Обозначение
 ОПАСНОСТЬ:	• Опасная ситуация, которая, если ее не предотвратить, приведет к смертельному исходу или тяжелым травмам
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:	• Опасная ситуация, которая, если ее не предотвратить, может привести к смертельному исходу или тяжелым травмам
 ВНИМАНИЕ:	• Опасная ситуация, которая, если ее не предотвратить, может привести к травмам легкой или средней тяжести
ПРИМЕЧАНИЕ:	• Потенциально возможная ситуация, которая, если ее не предотвратить, может привести к нежелательным последствиям • Режим работы, не относящийся к производственным травмам

Категории опасности

- Категории опасности либо подпадают под уровни опасности, либо заменяют обычные символы уровня опасности с помощью собственных символов. Опасность поражения электрическим током обозначается следующим специальным символом:



Опасность поражения электрическим током:

Ниже приведены примеры других ситуаций, которые могут произойти. Они подпадают под уровень обычных опасности, и для них могут использоваться дополнительные символы:

- Опасность раздавливания
- Опасность пореза
- Опасность вспышки дугового разряда

(2) Гарантия на изделие

Зона действия

Производитель обязуется исправить следующие неисправности в изделиях, продаваемых производителем, при следующих условиях:

- Неисправности появились в результате дефектов конструкции, материалов или изготовления.
- О недостатках сообщается представителю производителя в рамках гарантийного периода.
- Продукт используется только в условиях, описанных в данном руководстве.
- Контрольное оборудование, являющееся частью изделия, правильно подключено и используется по назначению.
- Все работы по обслуживанию и ремонту производятся персоналом, уполномоченным для этих целей производителем.
- Используются оригинальные детали производителя.

Ограничения

Гарантия не распространяется на неисправности, вызванные следующими ситуациями:

- Неудовлетворительное техническое обслуживание
- Ненадлежащая установка
- Модификации или изменения изделия, а также установка, произведенная без консультации с производителем
- Неправильное выполнение ремонтных работ.
- Износ в результате эксплуатации

Производитель не несет ответственности за следующее:

- Телесные повреждения
- Материальный ущерб
- Экономические потери

Гарантийные претензии

Производитель предоставляет продукцию высокого качества с ожидаемым долгосрочным периодом надежной эксплуатации. Однако, в случае необходимости гарантийной рекламации, свяжитесь с вашим представителем производителя.

Запасные части

Производитель гарантирует, что запасные части будут доступны в течение 10 лет после прекращения производства данного изделия.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При покупке частей насоса сообщите код продукта, указанный на заводской табличке.

(3) Техника безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Оператор должен быть осведомлен о мерах предосторожности для предотвращения телесных повреждений.
- Любое устройство, содержимое которого находится под давлением, может взорваться/разорваться в результате возникновения избыточного давления, а его содержимое может быть высвобождено. Необходимо принять все необходимые меры для предотвращения возникновения избыточного давления.
- Эксплуатация, монтаж или техническое обслуживание изделия, проведенные каким-либо образом, который не описан в данном руководстве, может повлечь смерть, серьезные травмы или повреждения оборудования. Это включает в себя любые модификации изделия или использование деталей, не поставляемых производителем. При возникновении вопросов относительно предполагаемого использования оборудования, сначала свяжитесь с представителем производителя.
- В данном руководстве четко указаны утвержденные методы демонтажа оборудования.

Необходимо придерживаться данных методов. Изолированная жидкость может быстро увеличиться в объеме, что может привести к сильному взрыву и травме. Никогда не подвергайте крыльчатку, пропеллеры или их стопорные устройства воздействию тепла в процессе их удаления.

• Эксплуатация оборудования за пределами обозначенной области применения без разрешения уполномоченного представителя производителя запрещена.

ВНИМАНИЕ:

Соблюдение инструкций, содержащихся в данном руководстве, обязательно. Несоблюдение этого требования может привести к телесным повреждениям, ущербу или простоям.



(4) Безопасность пользователя

Общие правила техники безопасности

Необходимо соблюдать следующие правила техники безопасности:

- Всегда поддерживайте чистоту на рабочем месте.
- Обращайте внимание на риски, связанные с газом и парами на рабочем месте.
- Избегайте все источники электрической опасности. Обращайте внимание на опасность поражения электрическим током или вспышки дугового разряда.
- Всегда помните о риске утопления, поражении электротоком и ожоговых травмах.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Никогда не включайте оборудование, если не установлены предохранительные устройства. Также ознакомьтесь с более подробными сведениями о предохранительных устройствах в других главах настоящего руководства.

Электрические соединения

Электрические соединения должны быть выполнены сертифицированными электриками, с соблюдением всех международных, национальных, государственных и местных правил. Дополнительные сведения о требованиях смотрите в разделах, касающихся непосредственно электрических соединений.

Опасные жидкости

Оборудование предназначено для использования в жидкостях, которые могут представлять опасность для здоровья. При работе с изделием необходимо соблюдать следующие правила:

- Все сотрудники, работающие с биологически опасными жидкостями, должны быть привиты от заболеваний, риску возникновения которых они могут подвергаться.
- Строгое соблюдение личной гигиены.

Промывание глаз и кожи

При попадании химических веществ или опасных жидкостей в глаза или на кожу выполнить следующие действия:

Условие	Действие
Попадание химических веществ или опасных жидкостей в глаза	1. Широко открыть глаза, придерживая веки пальцами. 2. Промыть глаза раствором для промывания глаз или проточной водой в течение не менее 15 минут. 3. Обратиться за медицинской помощью.
Попадание химических веществ или опасных жидкостей на кожу	1. Снять загрязненную одежду. 2. Промыть кожу водой с мылом в течение не менее 1 минуты. 3. Обратиться за медицинской помощью при необходимости.

(5) Экологическая безопасность

Рабочая зона

Всегда поддерживайте чистоту на рабочем месте, чтобы избежать и/или обнаружить выбросы.

Правила обращения с отходами и выбросами

Соблюдайте следующие правила безопасности, касающиеся отходов и выбросов:

- Утилизируйте все отходы надлежащим образом.
- При взаимодействии с использованной жидкостью и ее утилизации соблюдайте применимые экологические нормы.
- Устраняйте последствия всех разливов в соответствии с процедурами безопасности и защиты окружающей среды.
- Информируйте соответствующие органы обо всех выбросах в окружающую среду.

Электрооборудование

Для получения информации о правилах и требованиях к утилизации электрооборудования обращайтесь к местным поставщикам электроэнергии.

Рекомендации по утилизации отходов

При утилизации отходов необходимо соблюдать следующие правила:

1. Соблюдайте положения местного законодательства и правила, касающиеся утилизации, если устройство или его части принимаются компанией, уполномоченной для проведения утилизации.
2. Если первое правило не применимо, верните устройство или его части в ближайшее представительство производителя.

2. Описание изделия

(1) Конструкция насоса

ЖИДКОСТЬ	ТИП/ТЕМПЕРАТУРА	Сточные воды, дождевая вода, песок с отходами и твердыми веществами / 0-40 °C
НАСОС	КРЫЛЬЧАТКА	Закрыта
	УПЛОТНЕНИЕ ВАЛА	Двойное механическое уплотнение, одинарное механическое уплотнение + одинарное механическое уплотнение. Двойное механическое уплотнение + одинарное механическое уплотнение
	ПОДШИПНИК	Герметичный шарикоподшипник, радиально-упорный подшипник
ЭЛЕКТРО-ДВИГАТЕЛЬ	ТИП, ПОЛЮСЫ	Погружной индукционный 2-полюсный двигатель сухого типа
	ИЗОЛЯЦИЯ	Класс В, Класс F
	ЗАЩИТА ДВИГАТЕЛЯ (ВСТРОЕННАЯ)	Круговой тепловой предохранитель (только для некоторых моделей) Миниатюрный предохранитель (нестандартная конфигурация) Датчик утечки воды (нестандартная конфигурация)
	СМАЗОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ	Турбинное масло VG32
ПОДСОЕДИНЕНИЕ СЛИВА		Шланговая муфта, жесткий трубопровод, муфта

(2) Назначение

Изделие предназначено для перемещения сточных вод, неочищенной и чистой воды. Всегда следуйте ограничениям, предусмотренным целевым использованием (смотрите стр. 9). При возникновении вопросов относительно предполагаемого использования оборудования, сначала свяжитесь с представителем производителя.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Во взрывоопасных или огнеопасных средах могут использоваться только взрывобезопасные насосы.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не используйте насос в высококоррозионных жидкостях.

(3) Табличка с основными данными и информация о модели насоса

Model		Speed		V/ Hz	
①	② ~	③	④	⑤	⑥
⑦	⑧ r/min	⑨	⑩ A	⑪ CL	⑫
⑬	⑭ mm	⑮	⑯	⑰	⑱
⑲	⑳	㉑	㉒	㉓	㉔
⑳	SAP	㉕	㉖	㉗	㉘

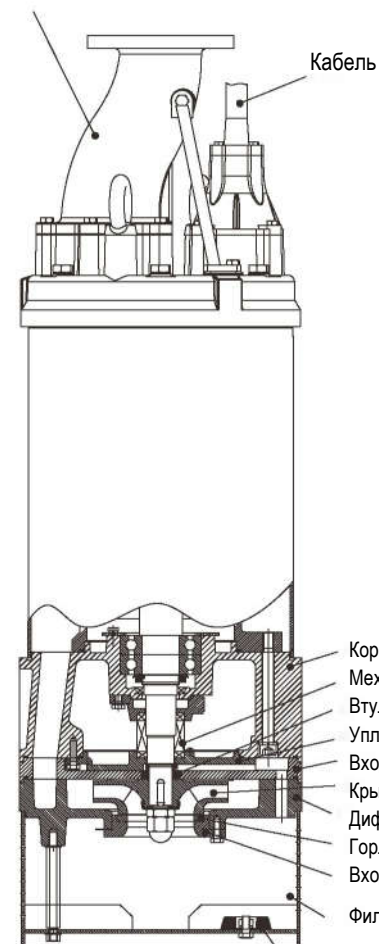
NO.		SAP.	
MODEL	←		
DISCHARGE	mm	HEAD MAX.	m
FREQUENCY	Hz	CAPACITY MAX.	m ³ /min
PHASE INDUCTION MOTOR		OUTPUT	kW
	V		A
	r/min	I CL	IP 68
T.max.		kg	m

ERC CE Made in China

№	Условное обозначение	№	Условное обозначение
1	Модель насоса	9	Макс. производительность
2	Кол-во фаз двигателя	10	Нагнетательный канал
3	Расчетное напряжение	11	Макс. общий напор
4	Частота	12	Макс. температура жидкости
5	Мощность	13	Вес
6	Скорость	14	Макс. глубина погружения
7	Номинальный ток	15	Серийный номер
8	Класс нагревостойкости	16	Код продукции

(4) Наименование частей насоса

Шланговое соединение



Катодная защита

ПРИМЕЧАНИЕ: На рисунке показана схема расположения частей модели стандартного насоса. Внешний вид и внутренняя конструкция могут отличаться в зависимости от конкретной модели.

3. Подготовка к работе

(1) Проверка изделия

- 1 Осмотрите упаковку на предмет повреждения или потери деталей при доставке.
- 2 Извлеките изделие из упаковки и убедитесь в отсутствии повреждений при транспортировке, а также проверьте затяжку болтов и гаек.
- 3 В случае неисправности предъявите претензию компании-перевозчику.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если изделие получено у дистрибьютора, претензию предъявляются непосредственно дистрибьютору.

(2) Проверка спецификации

Проверьте заводскую табличку насоса, чтобы убедиться, что это именно то изделие, которое вы заказали. Обратите особое внимание на его рабочее напряжение и частоту вращения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

В случае обнаружения какого-либо повреждения или несоответствия, свяжитесь с дилером компании MEUDY, у которого было приобретено изделие, или с ближайшим представительством MEUDY.

(3) Спецификация изделия



ВНИМАНИЕ:

Не используйте изделие в условиях, отличных от указанных. Это может привести к короткому замыканию, поражению электрическим током или пожару, или уменьшить эксплуатационные характеристики изделия.

(4) Порядок запуска

Во избежание последствий повреждения системы электропитания следует соблюдать следующий порядок запуска: Для насосов серии МН используйте запуск при пониженном напряжении (пуск с переключением звезда-треугольник, мягкий пуск, самопроизвольный пуск, частотный пуск)

4. Установка



ОПАСНОСТЬ:

Перед установкой оборудования или выполнением ремонтных работ отключите и заблокируйте электропитание.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Не устанавливайте пусковое оборудование во взрывоопасной зоне, если оно не относится к взрывобезопасному исполнению.
- Исключите возможность опрокидывания установки для предотвращения нанесения повреждений персоналу и имуществу.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Опасность поражения электрическим током. Перед установкой насоса убедитесь в отсутствии повреждения кабеля и кабельного ввода во время транспортировки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не подключайте трубопроводы к насосу, если это не предусмотрено инструкцией.

Применяются следующие требования:

- Используйте габаритный чертеж насоса с целью обеспечения правильной установки.
- Установите соответствующее ограждение вокруг рабочей зоны, например, защитный поручень.
- Проверьте риск взрыва до начала сварочных работ или использования электрических ручных инструментов.
- Удалите весь мусор из системы впускного трубопровода перед установкой насоса.
- Всегда проверяйте вращение крыльчатки перед опусканием насоса в перекачиваемую жидкость.

ВНИМАНИЕ:



- Изменение напряжения питания:
 - а. непрерывная работа: макс. $\pm 5\%$ от номинального напряжения.
 - б. работа с перерывами: макс. $\pm 10\%$ от номинального напряжения.
- При использовании насоса температура воды должна быть между 0° и 40°C .
- Насос разрешено использовать только для перекачки чистой воды. Насос запрещено использовать для перекачки таких жидкостей как масло, соленая вода и органические растворители.
- Насос категорически запрещено использовать для перекачки взрывоопасных жидкостей и эксплуатировать в зонах, где могут присутствовать взрывоопасные составы.
- Насос запрещено использовать в частично разобранном состоянии.
- **Запрещено использовать насос в зонах, где давление воды превышает значения, указанные ниже, поскольку это может привести к повреждению насоса или вызвать короткое замыкание или поражение электрическим током.**

Максимальная глубина погружения

МОДЕЛЬ	Максимальная глубина погружения
Серия МН	0,3 МПа(5кгс/см ²)

(1) Подготовка к установке

Ниже перечислены инструменты и приборы, которые необходимы для установки погружного насоса для целей общего осушения.



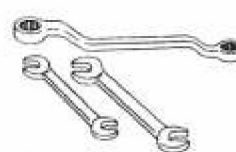
Вольтметр переменного тока (тестер)



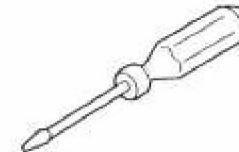
Амперметр переменного тока (зажим)



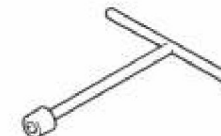
Тестер изоляционного сопротивления (тестер-мегомметр)



Ключи для завинчивания болтов и гаек



Ключи для подключения источника питания (отвертка или гаечный ключ)



Проверка перед установкой

Измерьте сопротивление между каждым проводом и проводом заземления (желтый/зеленый) для проверки изоляционного сопротивления двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ:

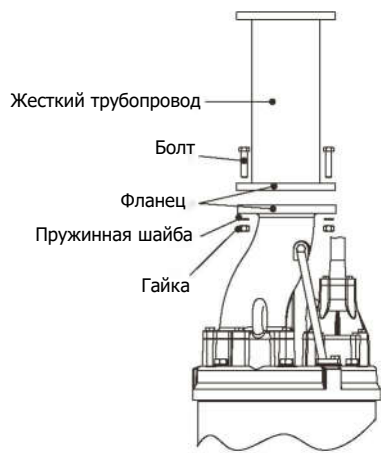
Номинальное значение изоляционного сопротивления ≥ 30 МОм.

(2) Установка насоса

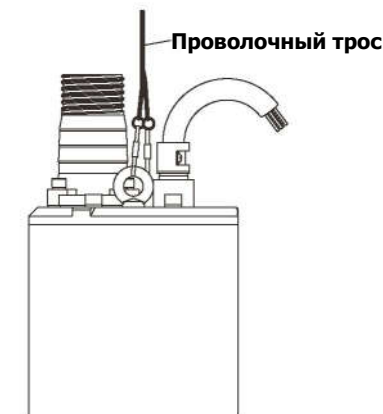
Насос является переносным и предназначен для работы при полном или частичном погружении в перекачиваемую жидкость. Насос оснащен гнездом для подключения шлангов или труб.

- 1 Расправьте кабель, избегая изломы, зажатие и засасывание кабеля во входное отверстие насоса.
- 2 Установите жесткий трубопровод:

Проложите прокладку с помощью кожаной набивки, выровняйте жесткий трубопровод и отверстие колена с помощью, закрепите трубопровод с помощью болтов с шестигранной головкой, пружинной прокладки и шестигранных гаек



- 3 Обращайтесь с насосом с осторожностью. При остановке работы насоса для корректировки высоты его расположения, прикрепите к ручке насоса проволочный трос или цепь.

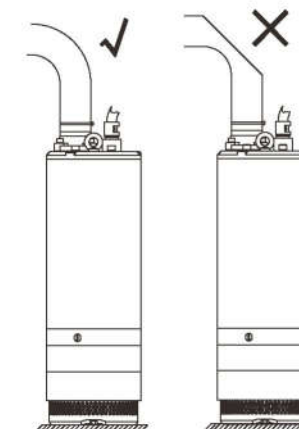


- 4 Устанавливайте насос только там, где возможно поддержание необходимого уровня воды.

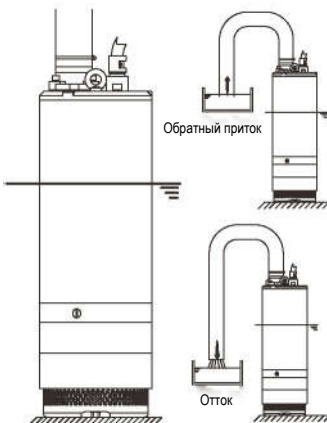
ПРИМЕЧАНИЕ:

Подробные требования к уровню воды, необходимому для работы насоса, содержатся в разделе «Уровень воды при эксплуатации» на странице 20 настоящего руководства.

- 5 Сливной шланг можно располагать вертикально или горизонтально, в любом случае, следует не допускать его пережатия.



- ⑥ При использовании шланга для подключения трубопроводов к насосу, соблюдайте следующие правила: Используйте, по возможности, наиболее короткий сливной шланг и сведите к минимуму количество его изгибов. Убедитесь, что конец шланга (сливная сторона) поднят над поверхностью воды. В случае погружения конца шланга в воду, она может попасть обратно после остановки работы насоса. Если конец шланга находится на уровне ниже поверхности заборной воды, она может продолжать вытекать даже после остановки работы насоса.



ВНИМАНИЕ:

Втягивание чрезмерного количества осадка в насос может привести к износу насоса, что может вызвать утечку тока или поражение током.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Подходящие трубные материалы предоставляются пользователем. Материалы для производства трубопроводов не включаются в комплект поставки.

- ⑦ Во время эксплуатации насос должен располагаться вертикально. При наличии риска погружения насоса в осадок следует установить насос на основании, состоящем из таких материалов как бетонные блоки.

(3) Выполнение электрических соединений

Общие меры предосторожности



Опасность поражения электрическим током:

- Все электромонтажные работы должны проводиться под наблюдением квалифицированного электрика. Соблюдайте все действующие нормы и правила.
- Перед началом работы на установке, убедитесь, что установка и панели управления не подключены к источнику питания и не находятся под напряжением. Это требование также относится и к электрической цепи управления.
- Утечки в электрических блоках могут привести к повреждению оборудования или перегоранию предохранителя.



- Убедитесь, что все неиспользуемые проводники изолированы.
- Если электрические соединения произведены неправильно, или при наличии неисправности или повреждения изделия, существует опасность поражения электрическим током или взрыва.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Не устанавливайте пусковое оборудование во взрывоопасной зоне, если оно не относится к классу взрывобезопасных.

Требования

Данные общие требования применяются в отношении всех электрических установок:

- Сетевое напряжение и частота должны соответствовать спецификациям, указанным в табличке с основными данными.
- Предохранители и прерыватели должны относиться к соответствующему классу, а защита насоса от перегрузки (выключатель полной защиты двигателя) должна быть подключена и настроена на значение номинального тока, согласно табличке с основными данными, и, если применимо, схеме кабельных соединений. Стартовый ток при прямом пуске от сети может быть почти в 6 раз выше номинального.
- Номинальный ток предохранителя и кабели должны соответствовать местным нормативно-правовым требованиям.
- Если предписан прерывистый режим работы, то насос должен оснащаться контрольным оборудованием с поддержкой такой работы.

(4) Заземление

Опасность поражения электрическим током:

- Необходимо заземлять все электрическое оборудование. Это требование применимо к насосному оборудованию, подающему устройству и любому оборудованию для мониторинга. Протестируйте заземляющий щуп и убедитесь, что он подключен правильно.
- Если по ошибке кабель двигателя вырван, то заземлитель должен быть последним проводником, вырванным с его терминала. Убедитесь, что проводник заземления длиннее фазных проводников. Это касается обоих концов кабеля двигателя.
- Опасность поражения электрическим током или ожога. Если существует вероятность вступления людей в физический контакт с насосом или перекачиваемой жидкостью, необходимо подсоединить дополнительный аппарат защиты от неисправности заземления к проводникам для заземления.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Во избежание повреждения насоса и создания тока утечки, который может привести к поражению током, необходимо надлежащим образом установить заземляющий провод.



ВНИМАНИЕ:

Для предотвращения поражения электрическим током, вызванного неправильным заземлением, не подсоединяйте заземляющий провод к газовой трубе, водопроводу, молниеводу или телефонному заземляющему проводу.



(5) Подключение кабелей

При подключении кабелей необходимо соблюдать указанные ниже правила:

- Кабели должны быть в хорошем состоянии, не должны быть скручены или пережаты.
- Оболочка не должна быть повреждена и не должна иметь насечки или тиснения (разметки и т.д.) на вводе кабеля.
- Уплотнительная втулка кабельного ввода и шайбы должны соответствовать наружному диаметру кабеля.
- Минимальный радиус изгиба должен быть не ниже принятого значения.
- При использовании кабеля, который использовался ранее, необходимо удалить небольшую часть при подключении, так чтобы уплотнительная втулка кабельного ввода не перекрывала кабель в том же месте. В случае повреждения внешней оболочки кабеля необходимо заменить кабель. Обратитесь в сервисный центр производителя.
- Необходимо принимать во внимание возможность падения напряжения в длинных кабелях. Номинальным напряжением привода устройства является напряжение, измеренное в точке соединения кабеля и насоса.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

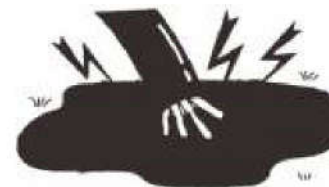
Перед подключением кабеля к клеммной плате, убедитесь, что источник питания (т.е. автоматический выключатель) отключен должным образом. Несоблюдение этого правила может привести к поражению электрическим током, короткому замыканию или травме вследствие непреднамеренного запуска насоса.



ВНИМАНИЕ:

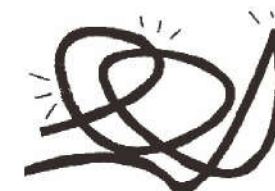
- Если необходимо увеличить длину кабеля, используйте удлинительный кабель с аналогичным или большим сердечником по сравнению с кабелем, который поставляется с насосом. Использование кабеля ненадлежащего размера не позволит двигателю достигнуть своего полного потенциала, или может привести к перегреву кабеля, что может стать причиной пожара, утечки тока или поражения электрическим током.
- Если кабель с поврежденной оболочкой погружен в воду, вода может попасть в насос и вызвать короткое замыкание в двигателе. Это может повредить насос, а также привести к утечке тока, или поражению электрическим током или возгоранию.
- Чтобы не допустить повреждения кабеля, которое может стать причиной повреждения насоса, вызвать утечку тока, поражение электрическим током или пожар, проследите, чтобы транспортные средства не переезжали кабель.
- Если кабель должен находиться в воде, обязательно обеспечьте полную изоляцию соединительных узлов. В ином случае может возникнуть опасность утечки тока, поражения электрическим током или пожара.

Никогда не погружайте концы кабеля в воду. Если необходимо увеличить длину кабеля, используйте удлинительный кабель с аналогичным или большим сердечником по сравнению с кабелем, который поставляется с насосом.



Для предупреждения поступления воды внутрь кабеля убедитесь в надежном формировании соединительной части кабеля.

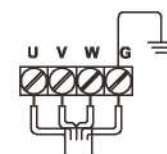
Во избежание повреждения кабеля организуйте кабельную трассу таким образом, чтобы кабель не сгибался, не перекручивался и не был прижат к сооружению.



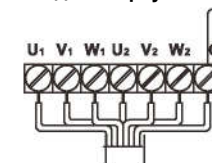
Надежно закрепите концы кабеля на клеммной колодке.

На рисунке ниже показано, как правильно подключить трехфазный кабель

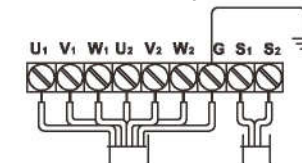
Прямой пуск (1)



Пуск переключением со звезды на треугольник (2)



Пуск переключением со звезды на треугольник (3)



Схемы электрических соединений

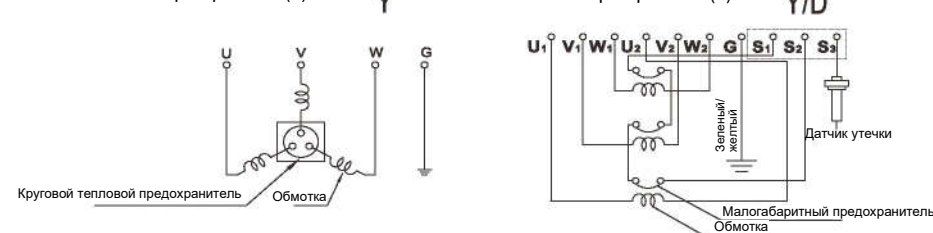
Трехфазный (1)

Y



Трехфазный (2)

Y/D



5. Эксплуатация

Меры предосторожности



ОПАСНОСТЬ:

Если необходимо произвести работы с насосом, убедитесь, что он изолирован от источника питания и не может быть под напряжением.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Никогда не включайте насос, если не установлены предохранительные устройства.
- Никогда не включайте насос при заблокированном выпускном шланге или закрытом спускном клапане.
- Убедитесь в наличии свободного прохода для отступления.
- Никогда не работайте в одиночку.



ВНИМАНИЕ:

Если насос оснащен автоматическим контролем уровня и/или внутренним пускателем, существует риск внезапного повторного пуска.



Расстояние до влажных участков.



Опасность поражения электрическим током:

- Риск поражения электрическим током. Убедитесь, что доступ лиц к насосу в момент работы с перекачиваемой или смешанной жидкостью ближе чем на 20 м исключен.
- Риск поражения электрическим током. Проверка работы настоящей установки в бассейнах не проводилась. При использовании для бассейнов, следует придерживаться специальных правил безопасности.

(1) Подготовка к эксплуатации



ВНИМАНИЕ:

- Неверное напряжение и частота электропитания не позволит использовать все возможности насоса и может также привести к утечке тока, электрическому удару или пожару

- ① Еще раз проверьте заводскую табличку насоса, чтобы убедиться, что напряжение и частота верны.
- ② Проверьте проводку, напряжение питания, возможность переключателя цепи к утечке на землю и сопротивление изоляции двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Номинальное значение изоляционного сопротивления ≥ 30 МОм. Метод испытаний описан на стр. 9.

- ③ Отрегулируйте настройки устройства защиты от переливания (т. е. автоматического выключателя) в соответствии с номинальным током насоса.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Необходимо проверить номинальный ток, указанный на паспортной табличке насоса.

- ④ При использовании генератора, по возможности, избегайте работы насоса параллельно с другими типами оборудования.

(2) Опытная эксплуатация



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Исключите возможность опрокидывания установки для предотвращения нанесения повреждений персоналу и имуществу.
- В некоторых установках насос и окружающая жидкость могут быть горячими. Помните о риске ожоговых травм.
- Убедитесь, что никого нет вблизи установки, когда она запущена. Установка будет резко дергать в противоположном направлении вращения крыльчатки.



ВНИМАНИЕ:

Обязательно проверьте направление вращения насоса, когда насос находится под воздействием окружающей атмосферы. Работа насоса в обратном направлении при его погружении в воду повредит насос, что может привести к утечке тока, электрическому удару или пожару.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Осмотрите насос. Убедитесь, что насос или кабели не имеют видимых повреждений.
- Проверьте уровень масла в емкости для масла.
- Удалите предохранители или откройте прерыватель и проверьте, что крыльчатка может свободно вращаться.
- Убедитесь, что оборудование для мониторинга (при наличии) работает.

- ① Запустите насос на короткое время (1-2 секунды) и проверьте направление вращения насоса.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Перед тем как изменить подключение для обратного вращения убедитесь, что электропитание (то есть, прерыватель цепи) отсоединен должным образом и что крыльчатка полностью остановлена. Несоблюдение этого требования может привести к серьезным происшествиям, включая электрический удар, короткое замыкание и травму.

- Используйте фазоуказатель для проверки правильного вращения насоса.

ПРИМЕЧАНИЕ:

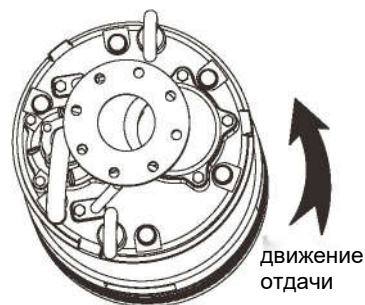
Перед использованием индикатора чередования фаз прочитайте руководство к нему.

Существуют два способа проверки направления вращения насоса:

- С помощью осмотра крыльчатки. Посмотрите снизу на насос (Впуск). Вращение крыльчатки должно быть против часовой стрелки (или см. табличку с основными данными).

- С помощью осмотра верхней части насоса.

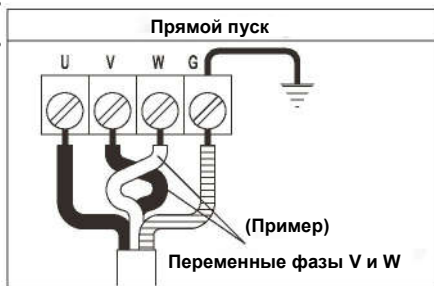
Поскольку крыльчатку нельзя увидеть таким образом, лучший способ проверки направления вращения заключается в проверке направления отдачи насоса при его запуске. Отдача насоса должна быть направлена против часовой стрелки, как показано на рисунке (2) справа.



Для изменения направления вращения в трех фазах необходимо предпринять следующие контрмеры.

КОНТРМЕРЫ:

Поменяйте местами два из трех проводов, соответственно обозначенных буквами U, V и W.



- ② Запустите насос на короткое время (≤ 1 минуты) и выполните следующие проверки:

- **Рабочий ток**

Используя амперметр переменного тока (клемма), измерьте ток на фазах U, V и W, которые подключены к клеммной колодке.

- **Рабочее напряжение**

Используйте вольтметр переменного тока (тестер) для измерения напряжения на клеммной колодке.

Допустимое напряжение питания – в пределах $\pm 10\%$ от номинального напряжения.

- **Вибрация**

ВНИМАНИЕ:

В случае возникновения сильной вибрации насоса, шума или запаха, немедленно отключите питание и обратитесь к дилеру, у которого было приобретено оборудование, или в местный отдел продаж компании производителя.



Если во время пробного запуска не было обнаружено аномалий, продолжайте эксплуатацию.

(3) Эксплуатация



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- При эксплуатации насос может сильно нагреваться. Во избежание ожогов не следует прикасаться к насосу голыми руками.
- Запрещается вставлять во впускное отверстие насоса пальцы, палки и другие предметы. Несоблюдение этого правила может привести к поражению электрическим током, травме, короткому замыканию или пожару.
- Если насос долго не используется, убедитесь, что источник питания (например, выключатель) правильно отключен. Если изоляция проводки разрушается при включенном питании, это может привести к утечке тока, поражению током или пожару.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- На время проверок и ремонта следует отключать питание во избежание непреднамеренного запуска насоса. Несоблюдение этого требования может привести к серьезным происшествиям, включая электрический удар, короткое замыкание и травму.
- Во время отключения электроэнергии отключите питание насоса. Непреднамеренный запуск насоса после возобновления подачи энергии будет крайне опасен для окружающих.



ВНИМАНИЕ:

- Если причина проблемы не устранена, насос повторит цикл остановки и запуска, что в конечном итоге приведет к повреждению насоса и вызовет утечку тока или станет причиной поражения электрическим током. Следовательно, убедившись в отключении источника питания, найдите и устраните причину проблемы путем проверки и ремонта насоса.



- Не проводите эксплуатацию насос при малом напоре воды или засоренном фильтре. Несоблюдение этого требования может привести к снижению эксплуатационных характеристик насоса, аномальному шуму, вибрации и повреждению насоса, что может вызвать утечку тока, привести к поражению электрическим током и возгоранию.

При перегрузке по току в двигателе или его перегреве при нижеприведенных условиях для защиты двигателя насос автоматически остановится независимо от уровня воды во время работы.

- Крайние колебания напряжения питания.
- Насос работает в условиях перегрузки.
- Работа насоса в неполнофазном режиме или в условии заедания.

(4) Система защиты электродвигателя



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

1. Круговой тепловой предохранитель

Некоторые насосы оснащены внутренними устройствами для защиты двигателя (круговыми тепловыми предохранителями).

При обнаружении чрезмерного тока или перегреве двигателя по причинам вроде приведенных ниже, осуществляется автоматическое отключение насоса при любом уровне воды с целью защиты двигателя

- Изменение полярности напряжения питания



- Перегрузка
- Неполнофазный режим работы или работа при ограничениях

2. Миниатюрный предохранитель (нестандартная конфигурация) встроенный термический предохранитель включен в насосы серии Model 2. Предохранитель встроен в обмотку двигателя. При перегреве катушки, изгиб биметалла малогабаритного предохранителя подает сигнал, который в свою очередь вызывает отключение тока двигателя во внешнем контуре пусковой консоли или панели управления. При нормализации температуры происходит автоматический перезапуск защитного устройства, контролируемый с помощью пусковой консоли или панели управления.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- В предохранителе используется миниатюрный b-контакт, который переключается из положения «нормально замкнут» в положение «разомкнут» в случае перегрева.
- Для защиты двигателя от перепадов напряжения, не забудьте установить выключатель двигателя, тепловое реле или аналогичные устройства на внешней пусковой консоли или панели управления.

(5) Уровень воды во время эксплуатации

Обратите внимание на уровень воды при работе насоса. Работа насоса на сухом ходу приведет к его повреждению.



ВНИМАНИЕ:

- Не включайте насос ниже уровня непрерывно текущей воды (CWL), как так это вызовет повреждение насоса с последующей утечкой тока и электрошоком.

В приведенной ниже таблице показан уровень воды во время работы на выходе. Убедитесь, что уровень воды не будет ниже данных уровней.

МОДЕЛЬ	C.W.L.	
100MH22/100MH30	240 мм	
150MH22/150MH30	250 мм	
150MH37/150MH45/200MH37/200MH45	180 мм	
150MH55/200MH55/150MH75/200MH75	200 мм	
150MH90/200MH90/150MH110/200MH110	200 мм	

6. Техническое обслуживание и осмотр

Меры предосторожности



ОПАСНОСТЬ:

Перед установкой оборудования или выполнением ремонтных работ отключите и заблокируйте электропитание.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Всегда соблюдайте правила техники безопасности при работе с устройством.
- Исключите возможность опрокидывания установки для предотвращения нанесения повреждений персоналу и имуществу.
- Перед началом работы с устройством промойте его чистой водой.
- После разборки ополосните элементы водой.

Обеспечьте соблюдение настоящих требований:

- Перед началом сварочных работ либо использованием электрических ручных инструментов убедитесь в отсутствии риска взрыва.
- Перед работой со всеми системами либо элементами насоса дождитесь охлаждения этих систем и элементов.
- Убедитесь, что все изделие и его элементы тщательно очищены.
- Не открывайте вентиляционные или дренажные клапаны и не снимайте заглушки, пока система находится под давлением. Перед демонтажом насоса, снятием заглушек или отключением трубопроводов убедитесь, что насос изолирован от системы, и давление в нем снято.

Промывка насоса

Уберите посторонние предметы с внешней поверхности насоса и промойте насос водопроводной водой. Обратите особое внимание на области крыльчатки и полностью удалите оттуда любые посторонние предметы.

Внешний осмотр насоса

Убедитесь, что краска не отслоилась, повреждения отсутствуют, а болты и гайки плотно затянуты. Если краска отслоилась, дайте насосу высохнуть и повторно нанесите ее.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Краска для ликвидации дефектов предоставляется пользователем. Если насос необходимо разобрать вследствие повреждения или ослабления болтовых соединений, обратитесь к дилеру, у которого вы приобрели оборудование или в офис продаж производителя в вашем районе.

1) Проверка

Интервал	Объект проверки
Ежемесячно	<ul style="list-style-type: none"> • Измерение сопротивления изоляции <ul style="list-style-type: none"> ■ эталонное значение сопротивления холодной изоляции ≥ 20 МОм (холодная). ■ эталонное значение сопротивления тепловой изоляции \geq МОм (тепловая). <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Двигатель подлежит осмотру, если изоляционное сопротивление значительно ниже сопротивления, полученного при последней проверке.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Измерение тока нагрузки <ul style="list-style-type: none"> ■ Должен быть в пределах номинальных значений
	<ul style="list-style-type: none"> • Измерение напряжения питания <ul style="list-style-type: none"> ■ Допуск по напряжению питания <ul style="list-style-type: none"> а. непрерывная работа: макс. $\pm 5\%$ от номинального напряжения. б. работа с перерывами: макс. + 10% от номинального напряжения.
	<ul style="list-style-type: none"> • Проверка крыльчатки <ul style="list-style-type: none"> ■ В случае снижения уровня производительности, причиной может стать износ крыльчатки.
Каждые полгода	<ul style="list-style-type: none"> • Проверка подъемной цепи или троса. • Проверка и замена масла.
Ежегодно	<ul style="list-style-type: none"> • Замена масла и механического уплотнения в камере. Каждые 12 месяцев или после 6 000 часов работы, в зависимости от того, что наступит раньше. <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к дилеру, у которого вы приобрели оборудование, или в офис продаж производителя в вашем районе для проверки и замены механического уплотнения.</p>
Один раз в 2-5 лет	<ul style="list-style-type: none"> • Капитальный ремонт <ul style="list-style-type: none"> ■ Насосу требуется капитальный ремонт даже при нормальной работе. Может потребоваться более ранний капитальный ремонт насоса при условии постоянного или периодического использования. <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Для проведения капитального ремонта насоса обратитесь к дилеру, у которого было приобретено оборудование или в местный отдел продаж компании производителя.</p>

(2) Хранение

Если насос не будет использоваться в течение длительного периода времени, вытащите насос, дайте ему высохнуть и храните в помещении.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Выполните пробный запуск перед повторной установкой насоса. Если насос остается погруженным в воду, для предупреждения прихватавания крыльчатки вследствие появления ржавчины регулярно проводите эксплуатацию насоса (например, раз в неделю).

(3) Техническое обслуживание

Проверка и замена масла

Проверка масла

■ Используемое масло: турбинное масло VG32.

■ Объем масла: Указанный объем.

Извлеките масляную пробку отверстия и слейте небольшое количество масла. Чтобы облегчить слив масла, наклоните насос так, чтобы отверстие для слива масла было направлено вниз. Если слитое масло бесцветно или в нем присутствует вода, вероятной причиной является неисправное устройство валового уплотнения (т.е. торцовое уплотнение). В этом случае требуется произвести демонтаж и ремонт насоса.

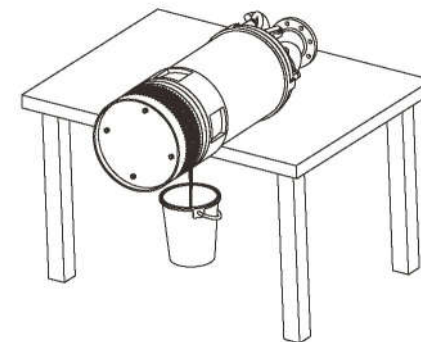
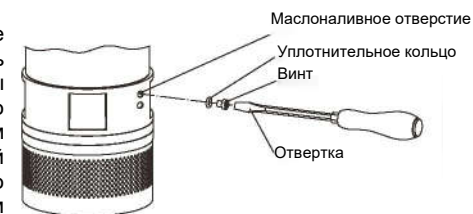
Замена масла

Извлеките масляную пробку и полностью слейте масло. Залейте указанный объем масла в отверстие.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- **Слитое масло должно утилизироваться подрядчиками по сбору отходов согласно законам страны использования насоса.**
- **При каждом осмотре и замене масла в маслосливной пробке следует заменять прокладку и уплотнительное кольцо на новые.**

Модель	Указанный объем масла (мл)
MN22-30 kW	6500
MN37~45kW	4700
MN55~75kW	6000
MN90~110kW	8000 / 200



Объем масла для моделей, не включенных в таблицы: примерно 80% от общей емкости цилиндра (теоретически уровень масла должен покрывать контактное кольцо)

Детали, перечисленные ниже, являются расходными. В качестве общего правила при замене таких деталей используйте периодичность их замены.

Наименование детали	Условие замены
Прокладка и уплотнительное кольцо	Каждый раз при демонтаже или проверке насоса
Сальник	Каждый раз при демонтаже или проверке насоса или при износе уплотнительной кромки
Горловое кольцо	При износе
Втулка вала	При износе
Катодная защита	При возникновении ржавчины

(4) Порядок демонтажа и сборки

ОПАСНОСТЬ:

Перед установкой оборудования или выполнением ремонтных работ отключите и заблокируйте электропитание.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Изношенная крыльчатка и/или корпус насоса могут иметь очень острые края. Используйте защитные перчатки.



ВНИМАНИЕ:

Выполните пробный запуск насоса перед его эксплуатацией после сборки. Неправильная сборка насоса может привести к ненормальной эксплуатации, поражению электрическим током или повреждению водой.

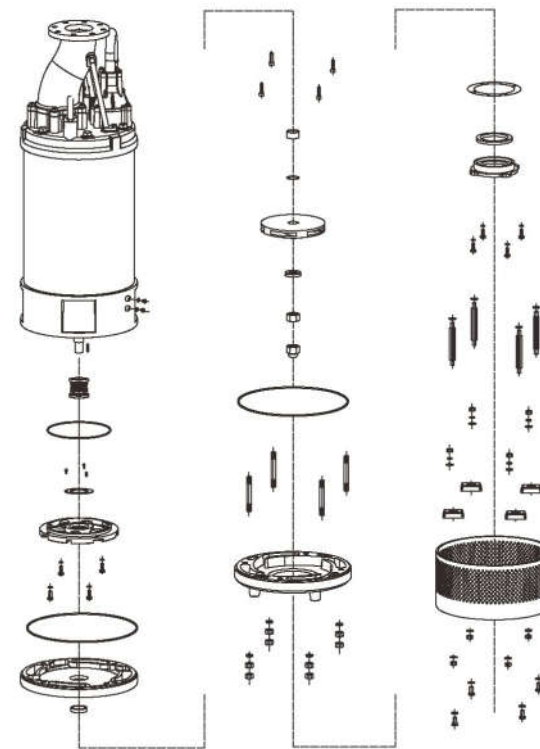
Процедура разборки

ПРИМЕЧАНИЕ: перед разборкой обязательно слейте масло из насоса. Внешний вид и внутренняя конструкция могут отличаться, в зависимости от конкретной модели.

- (1) Снятие седла в сборе
Снимите болт и пружинную шайбу, затем снимите седло с насоса.
- (2) Снятие корпуса насоса
Снимите болт и пружинную шайбу снизу, затем снимите корпус насоса и уплотнительное кольцо.
- (3) Снятие крыльчатки
С помощью торцового гаечного ключа снимите гайку крыльчатки, фасонную деталь, затем снимите с главного вала крыльчатку, втулку вала, сальник.
- (4) При необходимости снимите кронштейн с прокладкой, уплотнительное кольцо и механическое уплотнение. После удаления винта снимите уплотнение кронштейна с корпуса подшипника. Будьте осторожны. Не повредите рабочую поверхность торцового уплотнения. Снимите торцовое уплотнение с главного вала.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Замену или обслуживание механического уплотнения должен производить квалифицированный персонал. При обнаружении каких-либо упущений, свяжитесь с офисом продаж производителя в вашем районе.



Процедура повторной сборки

- ① Сборка производится в порядке, обратном процедуре демонтажа.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- После завершения повторной сборки, не забудьте залить указанное количество масла в насос.
- Прокладки и уплотнительные кольца необходимо заменить на новые. Также замените все изношенные или поврежденные детали.

- ② С помощью чистой тряпки без масла, протрите поверхность скольжения торцового уплотнения. Для облегчения монтажа используйте масло на внешней окружности резиновой подушки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для получения более подробной информации о том, как установить механическое уплотнение, обратитесь к инструкции «Процедура работы с механическим уплотнением», поставляемой с механическим уплотнением, которое продается отдельно, как запасная часть.

- ③ После установки крыльчатки и завершения сборки убедитесь, что крыльчатка вращается плавно и не соприкасается с диффузором.
- ④ Чтобы убедиться, что насос работает нормально, выполните пробный пуск перед продолжением работы насоса.

7. Выявление и устранение неисправностей



ОПАСНОСТЬ:

Опасность получения травмы. Устранение неполадок при подключенном пульте управления может подвергнуть персонал риску воздействия опасных уровней напряжения. Устранение неполадок в электрооборудовании должно производиться квалифицированным электриком. Несоблюдение этих требований приведет к серьезному увечью, смерти и/или порче имущества.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Во избежание неожиданного запуска всегда отключайте и блокируйте подачу питания перед началом обслуживания. Несоблюдение этого требования может привести к смерти или серьезным травмам.

Внимательно прочитайте руководство по эксплуатации перед тем как обратиться за ремонтом. После повторного осмотра, если он не работает нормально, обратитесь к агенту по продаже, у которого вы покупали оборудование или в офис по продажам производителя в вашем районе.

Признаки	Причина	Мера по устранению
Насос не запускается	Отсутствует электропитание (например, из-за отключения электроэнергии)	Свяжитесь с электроэнергетической компанией или электроремонтным цехом.
	Обрыв цепи или плохое соединение кабеля.	Проверьте, есть ли обрыв кабеля или провода.
	Автоматическое управление неисправностями (панель управления)	Проверьте причину, а затем попросите специалистов произвести ремонт
	Работа крыльчатки затруднена из-за загрязнения.	Проверьте насос и удалите препятствие.
Насос начинает работу, но немедленно останавливается, вызывая срабатывание предохранителя	Работа крыльчатки затруднена из-за загрязнения.	Проверьте насос и удалите загрязнение.
	Падение напряжения	Откорректируйте напряжение до номинального или используйте соответствующий удлинительный кабель.
	Неисправность круговой тепловой защиты или защитного устройства	Замените или отрегулируйте
	Модель, рассчитанная на 50 Гц, работает при частоте 60 Гц.	Проверьте заводскую табличку и замените насос или крыльчатку.
	Сетчатый фильтр засорен и насос долгое время эксплуатировался всухую.	Удалите засорение.
	Электродвигатель работает неправильно.	Отремонтируйте электродвигатель или замените его.
	Насос набирает слишком много осадка.	Поместите под насос бетонный блок, чтобы предотвратить набор осадка.
Напор и объемная производительность насоса понижены.	Крыльчатка или крышка всасывающей трубки изношены.	Замените их.
	Возможен перегиб или засорение шланга.	Уменьшите число изгибов шланга. (В зоне с большим количеством мусора эксплуатируйте насос в ячеистой корзине).
	Глубина погружения насоса слишком мала, происходит всасывание воздуха	Отрегулируйте глубину погружения насоса.
	Проверьте, открыта ли задвижка.	Откройте задвижку
	Сетчатый фильтр заблокирован или завален.	Удалите засорение. Поместите под насос бетонный блок, чтобы предотвратить набор осадка.
При работе насоса производится шум или вибрацию	Двигатель вращается в обратном направлении.	Поменяйте местами клеммные соединения электропитания.
	Подшипник двигателя может быть поврежден.	Для замены подшипника, обратитесь к дилеру, у которого вы приобрели оборудование, или в офис продаж производителя в вашем районе.
	Изгиб вала	Исправьте или свяжитесь с ближайшим представительством производителя.