

PS(M) / PD(M) серия

Погружные дренажные насосы

Руководство по эксплуатации и обслуживанию

ВВЕДЕНИЕ

Благодарим вас за выбор погружного водоотливного насоса SOLIDPUMP серии PS(M)/PD(M).

В этом руководстве объясняется как использовать данное оборудование и даются инструкции по мерам предосторожности, необходимым при эксплуатации. Перед использованием насоса прочтите это руководство для понимания особенностей Серии PS(M)/PD(M) и ее наиболее эффективного использования.

Это оборудование должно использоваться только для целей, перечисленных в данном руководстве. В случае сбоя или аварии производитель не несет никакой ответственности. Рекомендуем вам после прочтения этого руководства держать его в доступном месте, чтобы иметь возможность обратиться к нему позже.

Если вы передаете это оборудование в пользование другим лицам, обязательно передайте это руководство вместе с оборудованием.

В случае утери или повреждения данного руководства обратитесь к дилеру, у которого вы приобрели оборудование, или в отдел продаж SOLIDPUMP EUROPE SIA в вашем регионе.

Данное руководство составлено подробнейшим образом. Однако, при обнаружении любых ошибок или упущений, свяжитесь с дилером, у которого вы приобрели оборудование или с отделом продаж компании SOLIDPUMP EUROPE SIA в вашем регионе.

Материалы, содержащиеся в настоящем руководстве, не могут быть скопированы, как полностью, так и частично, без согласия компании SOLIDPUMP EUROPE SIA.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	1
(1) Безопасность: терминология и обозначения	1
(2) Гарантия на изделие	2
(3) Меры предосторожности	3
(4) Безопасность пользователя	3
(5) Безопасность окружающей среды	4
2. Описание изделия	4
(1) Конструкция насоса	4
(2) Применение по назначению	5
(3) Табличка данных	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	11
(5) Подключение кабелей	12
5. Эксплуатация	13
(1) Подготовка к эксплуатации	14
(2) Опытная эксплуатация	14
(3) Эксплуатация	16
(4) Система защиты электродвигателя	17
(5) Уровень воды во время эксплуатации	17
6. Техническое обслуживание и осмотр	18
(1) Осмотр	18
(2) Хранение	19
(3) Техническое обслуживание	19
(4) Порядок разборки и сборки	20
7. Выявление и устранение неисправностей	23

1. Введение

Назначение данного руководства

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

- Установка
- Эксплуатация
- 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

Очень важно 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:	<ul style="list-style-type: none">• Опасная ситуация, которая, если ее не предотвратить, приведет к смертельному исходу или тяжелым травмам
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:	<ul style="list-style-type: none">• Опасная ситуация, которая, если ее не предотвратить, может привести к смертельному исходу или тяжелым травмам
 ВНИМАНИЕ:	<ul style="list-style-type: none">• Опасная ситуация, которая, если ее не предотвратить, может привести к травмам легкой или средней тяжести
ПРИМЕЧАНИЕ:	<ul style="list-style-type: none">• 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 позволяют определенным символам заменять обычные символы уровня опасности. 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

Область действия

Компания SOLIDPUMP обязуется исправить следующие неисправности в изделиях, продаваемых SOLIDPUMP, при следующих условиях:

- Неисправности появились в результате дефектов конструкции, материалов или изготовления.
- О неисправностях сообщено представителю компании SOLIDPUMP в течение гарантийного периода.
- Изделие используется только на 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 компанией SOLIDPUMP.
- Используются оригинальные запасные части SOLIDPUMP.

Ограничения

Гарантия не распространяется на неисправности, вызванные следующими ситуациями:

- Неудовлетворительное техническое обслуживание
- Неправильная установка
- Модификации или изменения изделия, а также установка, выполненная без консультации с компанией SOLIDPUMP
- Неправильное выполнение ремонтных работ
- Износ в результате эксплуатации

Компания SOLIDPUMP не несет ответственности за следующее:

- Телесные повреждения
- Материальный ущерб
- Экономические потери

Гарантийные претензии

Изделия SOLIDPUMP - это продукция высокого качества с ожидаемым долгосрочным периодом надежной эксплуатации. Однако, в случае возникновения претензий по гарантийным обязательствам, свяжитесь с вашим представителем компании SOLIDPUMP.

Запасные части

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

ПРИМЕЧАНИЕ:

При покупке деталей насоса укажите код изделия, который находится на заводской табличке.

(3) Меры предосторожности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

• Оператор должен быть осведомлен о мерах предосторожности для предотвращения телесных повреждений.

• Любое устройство, содержимое которого находится под давлением, может взорваться, разорваться, а его содержимое может быть высвобождено, в результате возникновения избыточного давления. Для предотвращения возникновения избыточного давления должны быть приняты все необходимые меры.

• Эксплуатация, установка или техническое обслуживание изделия любым 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 SOLIDPUMP. При возникновении вопросов относительно предполагаемого использования оборудования, пожалуйста, сначала свяжитесь с представителем SOLIDPUMP.

• В данном руководстве четко указаны принятые методы разборки оборудования.

Необходимо придерживаться данных методов. Изолированная жидкость может быстро увеличиться в объеме и привести к сильному взрыву и травме. Никогда не подвергайте крыльчатку, рабочее колесо или их удерживающие устройства воздействию тепла для облегчения их снятия.

• Не меняйте сферу использования без разрешения уполномоченного представителя компании SOLIDPUMP.



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 прочтите конкретную информацию о предохранительных устройствах в других главах настоящего руководства.

Электрические соединения

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

Опасные жидкости

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

- Обеспечить, чтобы все сотрудники, работающие с биологически опасными жидкостями, были привиты от заболеваний, риску возникновения которых они могут подвергаться.
- Обеспечить строгое соблюдение личной гигиены.

Промывание глаз и кожи

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

Состояние	Действие
Попадание химических веществ или опасных жидкостей в глаза	<ol style="list-style-type: none">1. Широко открыть глаза, придерживая веки пальцами.2. Промывать 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	<ol style="list-style-type: none">1. Снять загрязненную веществом одежду.2. Промыть кожу водой с мылом в течение не менее 1 минуты.3. Обратиться за медицинской помощью при необходимости.

(5) Безопасность окружающей среды

Рабочее место

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

Правила в области отходов и выбросов

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 приведенные ниже правила:

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

2. Описание изделия

(1) Конструкция насоса

ЖИДКОСТЬ	ТИП/ТЕМПЕРАТУРА	Производственные стоки, с содержанием песка/от 0 до 40 °C
НАСОС	КРЫЛЬЧАТКА	Открытая или закрытая
	УПЛОТНЕНИЕ ВАЛА	Двойное механическое уплотнение
	ПОДШИПНИК	Уплотненный шарикоподшипник
ДВИГАТЕЛЬ	ТИП, ПОЛЮСЫ	Погружной индукционный 2-полюсный двигатель сухого типа
	ИЗОЛЯЦИЯ	Класс F
	ЗАЩИТА ДВИГАТЕЛЯ (ВСТРОЕННАЯ)	Круговой тепловой предохранитель
	СМАЗКА	Турбинное масло VG32
ПОДСОЕДИНЕНИЕ СЛИВА		Шланговое соединение

(2) Назначение

Изделие предназначено для перемещения сточных вод, неочищенной и чистой воды. Никогда не нарушайте ограничения, предусмотренные целевым использованием (страница 9). При возникновении вопросов относительно предполагаемого использования оборудования, пожалуйста, сначала свяжитесь с представителем SOLIDPUMP.



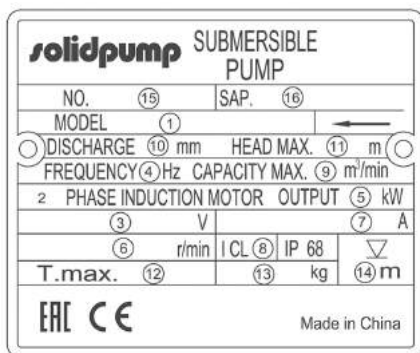
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Только взрывобезопасные насосы могут использоваться во взрывоопасных или огнеопасных средах.

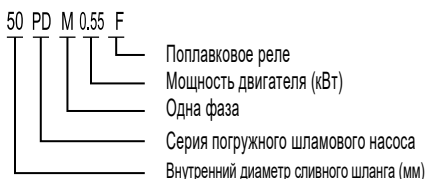
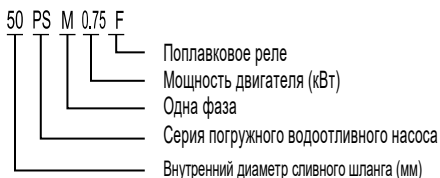
ПРИМЕЧАНИЕ:

Не используйте насос в высококоррозионных жидкостях.

(3) Табличка данных и информация о модели насоса

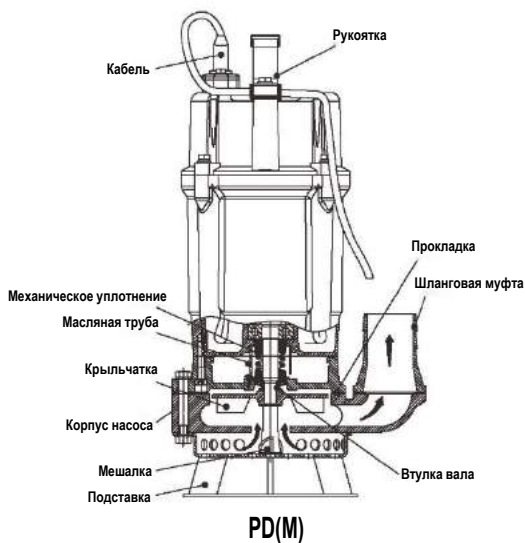
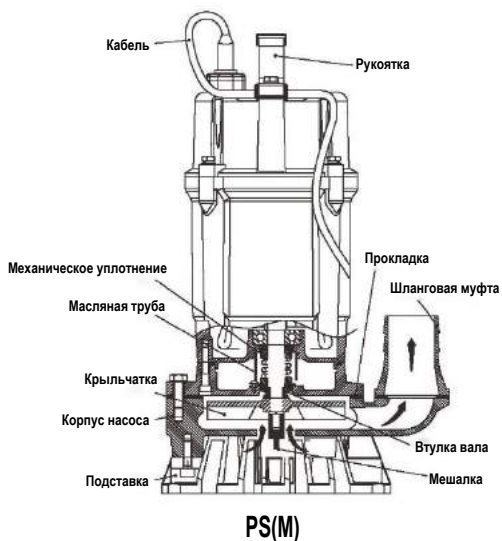


Информация о модели насоса



№	Обозначение	№	Обозначение
1	Модель насоса	9	Макс. производительность
2	Количество фаз двигателя	10	Нагнетательный канал
3	Номинальное напряжение	11	Макс. общий напор
4	Частота	12	Макс. температура жидкости
5	Мощность	13	Вес
6	Скорость вращения	14	Макс. глубина погружения
7	Номинальный ток	15	Серийный номер
8	Термический класс	16	Код изделия

(4) Наименование частей насоса



ПРИМЕЧАНИЕ: На этой схеме показано расположение частей стандартного насоса модели PS(M)/ PD(M). 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 Предъявите претензию компании-перевозчику, если что-то не в порядке.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если изделие получено у дистрибьютора, предъявите претензию непосредственно этому 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.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если вы обнаружили какое-либо повреждение или несоответствие, свяжитесь с дилером компании SOLIDPUMP, у которого вы купили изделие, или с ближайшим представительством SOLIDPUMP.

(3) Спецификация изделия

**ВНИМАНИЕ:**

Не используйте изделие в условиях, отличных от указанных. Это может привести к короткому замыканию, поражению электрическим током или пожару, или может помешать изделию достичь своего максимального потенциала.

(4) Порядок запуска Прямой пуск от сети

4. Установка

**ОПАСНОСТЬ:**

Отключите и заблокируйте электропитание перед монтажом или обслуживанием установки.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

- Не устанавливайте пусковое оборудование во взрывоопасной зоне, если оно не относится к взрывобезопасному исполнению.
 - Убедитесь, что установка не покатится и не опрокинется и не поранит людей или не принесет ущерб имуществу.
-

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

Опасность поражения электрическим током. Перед установкой насоса проверьте, не был ли кабель и кабельный ввод поврежден во время транспортировки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Никогда 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:
 - a. непрерывная работа: макс. $\pm 5\%$ от номинального напряжения.
 - b. работа с перерывами: макс. $\pm 10\%$ от номинального напряжения.
- При использовании насоса температура воды должна быть между 0 C и 40 C.
- Насос разрешено использовать только для перекачки простой 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

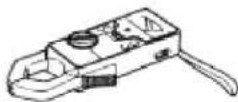
МОДЕЛЬ	Максимальная глубина погружения
PS(M)/PD(M)	10 м

(1) Подготовка к установке

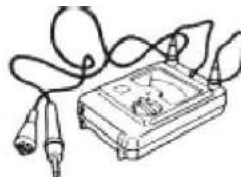
Ниже перечислены инструменты и приборы, которые необходимы для установки погружного насоса для целей общего осушения.



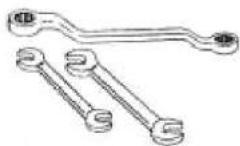
Вольтметр переменного тока (тестер)



Амперметр переменного тока (клемма)



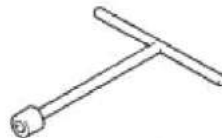
Тестер изоляционного сопротивления (тестер-мегаомметр)



Ключи для завинчивания болтов и гаек



Ключи для подключения электропитания (отвертка или торцовый ключ)



Проверка перед установкой

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

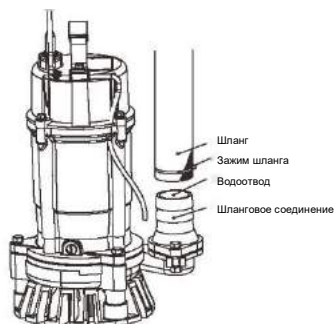
ПРИМЕЧАНИЕ:

Номинальное значение изоляционного сопротивления $\geq 30\text{M}\Omega$.

(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 изломов, зажатия и его засасывания во входное отверстие насоса.
- ② Вставьте шланг до основания шлангового соединения. Затяните зажим шланга, чтобы зафиксировать шланг.



- ③ Перемещайте насос с осторожностью. При подвешивании насоса для корректировки высоты его расположения прикрепите трос к рукоятке насоса.



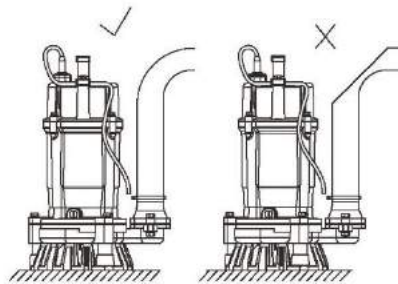
Внимание: Толщина троса для подвешивания насоса во время его установки должна соответствовать весу насоса. При использовании цепи следите за тем, чтобы она не перекручивалась. Несоблюдение этих мер предосторожности может привести к обрыву троса или цепи, падению и поломке насоса, что может привести к травмам.

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

ПРИМЕЧАНИЕ:

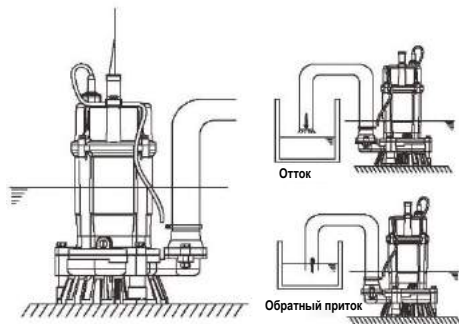
Подробные указания по уровню воды, требуемому для работы насоса, содержатся в разделе «Уровень воды при эксплуатации» на странице 18 настоящего руководства.

- ⑤ Сливной шланг можно располагать вертикально или горизонтально, однако в любом случае следует избегать заломов.



(Насос с гибкой трубой)

- ⑥ При использовании шланга для подключения трубопроводов к насосу соблюдайте следующие правила: Используйте сливной шланг, по возможности, наиболее короткой длины и сведите к минимуму количество его изгибов. Убедитесь, что конец шланга (сливная сторона) поднят над поверхностью воды. Если конец шланга погружен в воду, то вода может попасть обратно после остановки насоса. Если конец шланга находится на уровне ниже поверхности воды источника, вода может продолжать вытекать даже после остановки 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. Трубные материалы не включаются в комплект поставки.

- ⑦ При 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:

- Квалифицированный электрик должен контролировать все электромонтажные работы. 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 также относится и к электроцепи управления.
- Утечки в электрических блоках могут привести к повреждению оборудования или перегоранию предохранителя.
- Конец кабеля двигателя должен находиться выше уровня жидкости.
- Убедитесь, что все неиспользуемые проводники изолированы.
- Существует опасность поражения электрическим током или взрыва, если электрические соединения произведены неправильно, или при наличии неисправности или повреждения изделия.



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 основных параметров.
- 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, 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:

Отключите и заблокируйте электропитание перед монтажом или обслуживанием установки.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Не устанавливайте пусковое оборудование во взрывоопасной зоне, если оно не относится к взрывобезопасному исполнению.
- Убедитесь, что установка не покатится и не опрокинется и не поранит людей или не принесет ущерб имуществу.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Опасность поражения электрическим током. Перед установкой насоса проверьте, не был ли кабель и кабельный ввод поврежден во время транспортировки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

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

(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. Свяжитесь с сервисным центром компании SOLIDPUMP.
- 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, 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. Если этого не сделать, то 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 предотвращения попадания воды внутрь кабеля убедитесь в надежном формировании соединительной части кабеля.



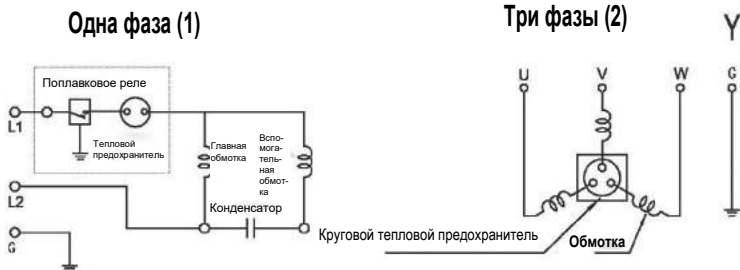
Во избежание повреждения кабеля организуйте его прокладку так, чтобы кабель не сгибался, не перекручивался и не был прижат к сооружению.



Надежно закрепите концы кабеля на клеммной колодке.



Схемы электрических соединений



5. Эксплуатация

Меры предосторожности



ОПАСНОСТЬ:

Если вам необходимо произвести какие-либо 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.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

- Осмотрите насос. Убедитесь в отсутствии физических повреждений насоса или кабелей. •Проверьте уровень масла в масляном корпусе.
- Снимите предохранители или откройте прерыватель и убедитесь, что крыльчатка может свободно вращаться.
- Убедитесь, что контрольное оборудование (если таковое имеется) работает.

Расстояние до мокрых участков**Опасность поражения электрическим током:**

- Риск поражения электрическим током. Убедитесь, что никто не подойдет ближе, чем на 20 метров к установке, при контакте с перекачиваемой или смешанной жидкостью.
- Риск поражения электрическим током, эта установка не была исследована на использование в бассейнах. При использовании для бассейнов, следует придерживаться специальных правил безопасности.

(1) Подготовка к эксплуатации**ВНИМАНИЕ:**

• Неправильное напряжение и частота электропитания не позволит использовать все возможности насоса и может также привести к утечке тока, поражению электрическим током или пожару

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

ПРИМЕЧАНИЕ:

Номинальное значение изоляционного сопротивления $\geq 30\text{M}\Omega$. Метод испытаний описан на стр. 9

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

ПРИМЕЧАНИЕ:

Проверьте номинальный ток, указанный на заводской табличке насоса.

- ④ При использовании генератора максимально постарайтесь избегать работы насоса параллельно с другими типами оборудования.

(2) Опытная эксплуатация**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

• Убедитесь, что установка не покатится и не опрокинется и не поранит людей или не принесет ущерб имуществу.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

• 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 перемещаться в направлении, противоположном направлению 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.

- 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 поражение электрическим током, короткое замыкание и травму.

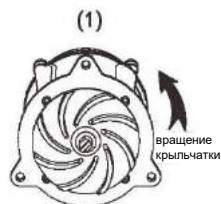
- Используйте фазоуказатель для проверки направления вращения насоса.

ПРИМЕЧАНИЕ:

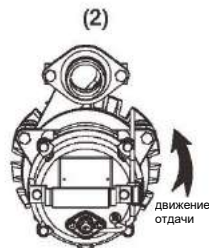
Перед использованием индикатора чередования фаз прочитайте руководство к нему.

Два способа проверки направления вращения насоса

(1) По крыльчатке: крыльчатка должна вращаться против часовой стрелки, как показано на рисунке (1) справа.



(2) По виду насоса сверху. Поскольку крыльчатка не видна, лучший способ проверить вращение - проверить движение отдачи насоса в момент запуска насоса. Движение отдачи насоса должно происходить против часовой стрелки, как показано на рисунке (2) справа.



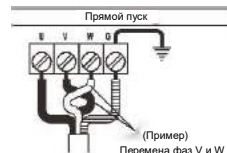
Примечание: Для насоса с поплавковым реле необходимо взять его в руки для срабатывания, в противном случае насос может не запуститься



Для изменения направления вращения в трех фазах необходимо выполнить следующие действия.

КОНТРАМЕРЫ:

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:

Если насос производит существенную вибрацию, шум или запах, немедленно отключите питание и обратитесь к дилеру, у которого было приобретено оборудование, или в офис продаж компании SOLIDPUMP в вашем регионе.

Продолжайте работу, если при пробном запуске не было обнаружено аномальных признаков.

(3) Эксплуатация



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- При эксплуатации насос может сильно нагреваться. Во избежание ожогов не следует прикасаться к насосу голыми руками.
- Не засовывайте во впускное отверстие насоса пальцы или палки. 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 поражение током, короткое замыкание и травму.
- Во время отключения электроэнергии отключите питание насоса. Непреднамеренный запуск насоса после возобновления подачи энергии будет крайне опасен для окружающих людей.



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. Поэтому, убедившись, что источник питания отключен, найдите и устраните причину проблемы путем осмотра и ремонта.
- Не эксплуатируйте насос при малом напоре воды или при засоренном фильтре. Это не позволит насосу достигнуть своего максимального потенциала, а также может вызвать аномальные шумы и вибрацию и привести к повреждению насоса, что может вызвать утечку тока, поражение электрическим током и возгорание.

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

- Крайние колебания напряжения питания.
- Насос работает в условиях перегрузки.
- Насос работает в неполнофазном режиме или состоянии привязки.

(4) Система защиты электродвигателя



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Круговой тепловой предохранитель
Насос оснащен 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

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. Насос повредится, если будет работать всухую.



ВНИМАНИЕ:

• Не включайте насос ниже Постоянного уровня проточной воды (C.W.L.), как так это вызовет повреждение насоса с последующей утечкой тока и поражением электрическим током.

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.	
PS(M)	85	
PD(M)	95	

Уровень воды для моделей, которые не включены в таблицы: как показано на картинке: при самом низком уровне воды фильтр насоса должен быть полностью погружен.

6. Техническое обслуживание и осмотр

Меры предосторожности



ОПАСНОСТЬ:

Отключите и заблокируйте электропитание перед монтажом или обслуживанием установки.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Всегда соблюдайте правила техники безопасности при работе с изделием.
- Убедитесь, что установка не может перевернуться или упасть и травмировать людей или повредить имущество.
- Перед началом работы тщательно промойте установку чистой водой.
- После разборки ополосните компоненты водой.

Обязательно соблюдайте следующие требования:

- 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 никаких заглушек, пока система находится под давлением. Перед разборкой 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 подкрасьте его.

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 компании SOLIDPUMP в вашем регионе.

1) Проверка

Интервал	Объект проверки
Ежемесячно	<ul style="list-style-type: none">• Измерение сопротивления изоляции<ul style="list-style-type: none">■ Номинальное значение сопротивления холодной изоляции $\geq 20 \text{ M}\Omega$ (холодная).■ Номинальное значение сопротивления тепловой изоляции $\geq 1 \text{ M}\Omega$ (тепловая).
	<p>ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо проверить двигатель, если изоляционное сопротивление значительно ниже полученного при последнем осмотре.</p> <ul style="list-style-type: none">• Измерение тока нагрузки<ul style="list-style-type: none">■ Должен быть в пределах номинальных значений

Интервал	Объект проверки
Ежемесячно	<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"> a. непрерывная работа: макс. $\pm 5\%$ от номинального напряжения. b. работа с перерывами: макс. $\pm 10\%$ от номинального напряжения.
	<ul style="list-style-type: none"> • Проверка крыльчатки <ul style="list-style-type: none"> ■ В случае снижения уровня производительности, помните, что
Каждые полгода	<ul style="list-style-type: none"> • Проверка подъемной цепи или троса. • Проверка и замена масла.
	<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 компании SOLIDPUMP в вашем регионе для проверки и замены механического уплотнения.</p>
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 компании SOLIDPUMP в вашем регионе для проверки и замены механического уплотнения.</p>
Один раз каждые 2-5 лет	<ul style="list-style-type: none"> • Капитальный ремонт <ul style="list-style-type: none"> ■ Насосу требуется капитальный ремонт, даже если он работает нормально. Возможно насосу потребуется капитальный ремонт раньше при условии постоянного или периодического использования. <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к дилеру, у которого вы приобрели оборудование, или в офис продаж компании SOLIDPUMP в вашем регионе для капитального ремонта насоса.</p>

(2) Хранение

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

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не забудьте выполнить пробный запуск перед повторной установкой насоса. Если насос остается погруженным в воду, запускайте его регулярно (например, раз в неделю) для предупреждения прихватаывания крыльчатки вследствие появления ржавчины.

(3) Техническое обслуживание

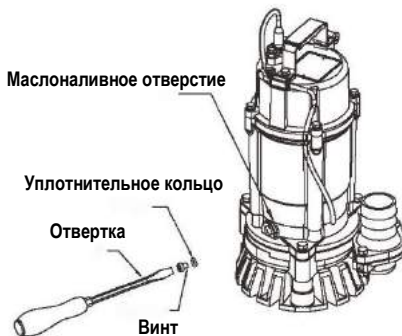
Проверка и замена масла

Проверка масла

- Разрешенное к использованию масло: Турбинное масло VG32

- Объем масла: Указанный объем.

Извлеките пробку отверстия для слива масла и слейте небольшое количество масла. Чтобы облегчить слив масла, наклоните насос так, чтобы отверстие для слива масла было направлено вниз. Если масло оказывается бесцветным или смешанным с водой, вероятной причиной является дефект уплотнителя вала (т.е. механического уплотнения), что требует разборки и ремонта насоса.

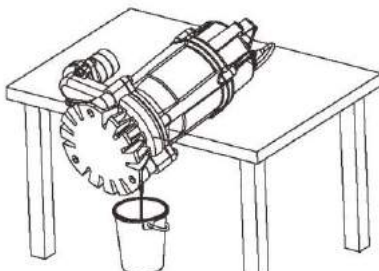


Замена масла

Извлеките пробку отверстия для слива масла и полностью слейте масло. Залейте указанный объем масла в отверстие.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Слитое масло должно утилизироваться подрядчиками по утилизации отходов согласно законам страны, в которой используется насос.
- При каждом осмотре и замене масла в маслоналивной пробке следует заменять прокладку и уплотнительное кольцо на новые.



Модель	Указанный объем масла (мл)
PS(M)/PD(M)	180

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 практического ориентира при замене таких деталей используйте периодичность замены.

Наименование детали	Условие замены
Прокладка и уплотнительное кольцо	Каждая разборка или осмотр
Масляное уплотнение	Каждый раз при разборе или проверке, или при износе уплотнительной кромки
Втулка вала	При износе

(4) Порядок разборки и сборки

ОПАСНОСТЬ:

Отключите и заблокируйте электропитание перед монтажом или обслуживанием установки.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

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



ВНИМАНИЕ:

Не забудьте выполнить пробный запуск насоса перед эксплуатацией после сборки. Если насос был собран неправильно, это может привести к нарушениям в работе, поражению электрическим током или повреждению водой.

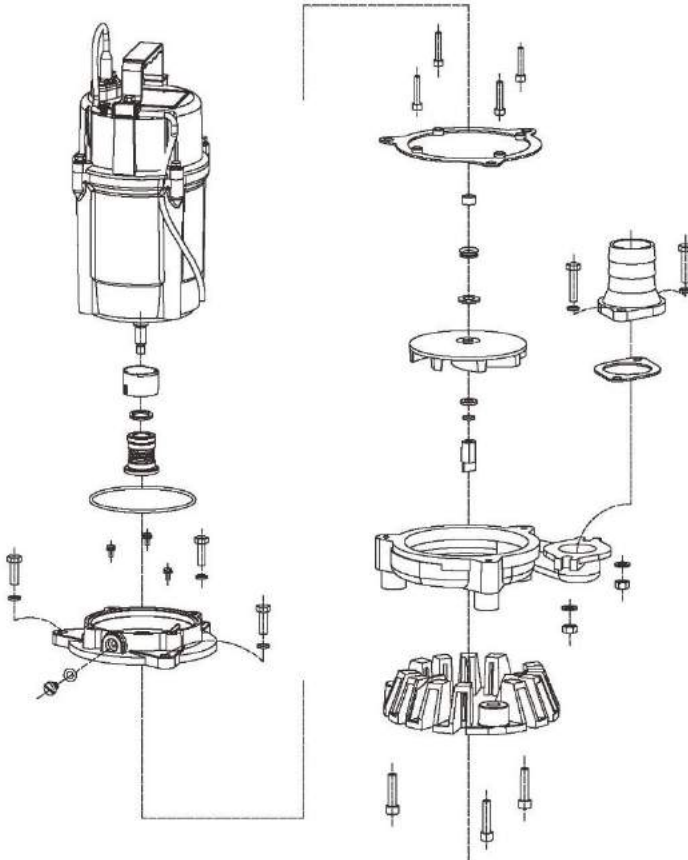
Порядок разборки для PS(M)

ПРИМЕЧАНИЕ: перед разборкой обязательно слейте масло из насоса.

- (1) Снятие подставки и корпуса насоса
Извлеките болт из подставки, извлеките болт и пружинную шайбу с корпуса насоса.
- (2) Снятие крыльчатки
Снимите мешалку и пружинную шайбу с главного вала, а затем снимите крыльчатку.
- (3) При необходимости снимите корпус уплотнения и механическое уплотнение; уберите ключ, шайбу, защиту от песка, втулку вала, прокладку, а затем снимите корпус уплотнения, извлеките винт из корпуса уплотнения, при этом соблюдайте осторожность, чтобы не повредить скользящую поверхность механического уплотнения. Снимите с главного вала механическое уплотнение.

ПРИМЕЧАНИЕ:

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



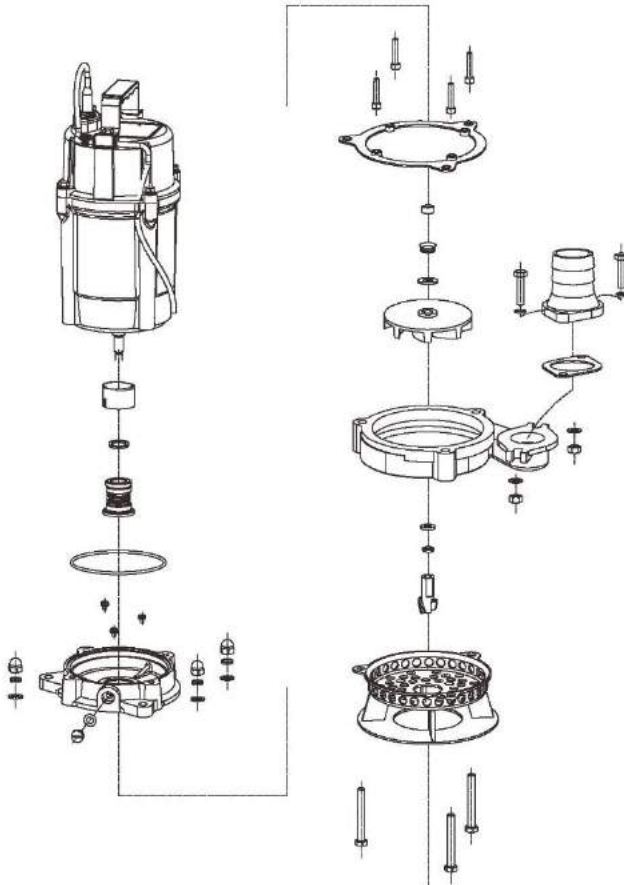
Порядок разборки для PD(M)

ПРИМЕЧАНИЕ: перед разборкой обязательно слейте масло из насоса.

- (1) Снятие подставки и корпуса насоса
Извлеките гайку, болт и шайбу из подставки и корпуса насоса.
- (2) Снятие крыльчатки
Снимите мешалку и пружинную шайбу с главного вала, а затем снимите крыльчатку.
- (3) При необходимости снимите корпус уплотнения и механическое уплотнение
Уберите ключ, шайбу, защиту от песка, втулку вала, прокладку, а затем снимите корпус уплотнения, извлеките винт из корпуса уплотнения, при этом соблюдайте осторожность, чтобы не повредить скользящую поверхность механического уплотнения. Снимите с главного вала механическое уплотнение.

ПРИМЕЧАНИЕ:

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



Порядок повторной сборки

- ① Сборка производится в порядке, обратном порядку разборки.

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 механического уплотнения. Нанесите масло на внешнюю окружность резиновой подушки для облегчения монтажа.

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 запуск 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 инструкций приведет к серьезной травме, 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. Если после повторной проверки насоса выясняется, что он не работает нормально, обратитесь к дилеру, у которого вы купили оборудование или в офис продаж компании SOLIDPUMP в вашем регионе.

Признак	Причина	Мера по устранению
Насос не запускается	Отсутствует электропитание (например, из-за отключения электроэнергии)	Свяжитесь с электроэнергетической компанией или электроремонтной мастерской.
	Обрыв цепи или плохое соединение кабеля.	Проверьте, есть ли обрыв кабеля или провода.
	Работа крыльчатки затруднена препятствием.	Проверьте насос и удалите препятствие.
Насос начинает работу, но немедленно останавливается, вызывая срабатывание предохранителя	Работа крыльчатки затруднена препятствием.	Проверьте насос и удалите препятствие.
	Падение напряжения	Откорректируйте напряжение до номинального, или используйте соответствующий стандарту удлинительный кабель.
	Неисправность круговой тепловой защиты или защитного устройства	Замена или регулировка
	Модель, рассчитанная на 50 Гц, работает при частоте 60 Гц.	Проверьте заводскую табличку и замените насос или крыльчатку.
	Входное отверстие или сетчатый фильтр засорен, и насос долгое время эксплуатировался всухую.	Устраните засорение.
	Электродвигатель работает неправильно.	Отремонтируйте электродвигатель или замените его.
Понижены напор и объемная производительность насоса.	Насос набирает слишком много осадка.	Поместите под насос бетонный блок, чтобы предотвратить набор осадка.
	Крыльчатка изношена.	Замените.
	Шланг может быть перегнут или засорен.	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
	Входное отверстие или сетчатый фильтр засорен или засыпан.	Устраните засорение. Поместите под насос бетонный блок, чтобы предотвратить набор осадка.
Насос производит 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 компании SOLIDPUMP в вашем регионе.
	Вал погнут	исправьте или свяжитесь с ближайшим представительством компании SOLIDPUMP.

CE Declaration of Conformity

solidpump

Solidpump Europe SIA

Uriekstes iela 14a

Rīga, LV-1005

LATVIA

Tel.: + 371 66164228

E-mail: info@solidpump.com

www.solidpump.com