

Pioneering for You

wilo

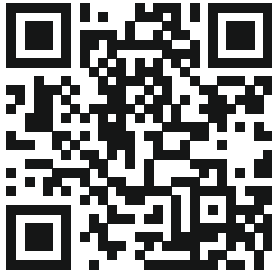
Wilo-Rexa FIT-S



ru Инструкция по монтажу и эксплуатации



Rexa FIT-S
<http://qr.wilo.com/414>



Rexa FIT
<https://qr.wilo.com/771>

Содержание

1	Общая информация	4	8.1	Квалификация персонала	18
1.1	О данной инструкции.....	4	8.2	Обязанности пользователя	18
1.2	Электронная инструкция	4	8.3	Вывод из работы	18
1.3	Авторское право	4	8.4	Демонтаж.....	19
1.4	Право на внесение изменений.....	4	9	Техническое обслуживание и ремонт	20
1.5	Исключение гарантийных обязательств и ответственности	4	9.1	Квалификация персонала	20
2	Техника безопасности	4	9.2	Обязанности пользователя	20
2.1	Обозначение инструкций по технике безопасности	4	9.3	Эксплуатационные материалы.....	20
2.2	Квалификация персонала	5	9.4	Интервалы технического обслуживания	20
2.3	Средства индивидуальной защиты	5	9.5	Мероприятия по техническому обслуживанию.....	21
2.4	Работы с электрооборудованием.....	6	9.6	Ремонтные работы.....	22
2.5	Устройства контроля	6	10	Неисправности, причины и способы устранения	24
2.6	Опасные для здоровья жидкости	6	11	Запчасти	25
2.7	Транспортировка	7	12	Утилизация	25
2.8	Применение подъемного оборудования.....	7	12.1	Масла и смазывающие вещества.....	25
2.9	Работы по монтажу/демонтажу	7	12.2	Защитная одежда	25
2.10	Во время эксплуатации	7	12.3	Информация о сборе бывших в употреблении электрических и электронных изделий.....	25
2.11	Очистка и дезинфекция.....	8	13	Приложение	26
2.12	Работы по техническому обслуживанию	8	13.1	Крутящие моменты затяжки.....	26
2.13	Эксплуатационные материалы	8			
2.14	Обязанности пользователя	9			
3	Транспортировка и хранение	9			
3.1	Поставка.....	9			
3.2	Транспортировка	9			
3.3	Хранение	9			
4	Применение/использование	10			
4.1	Область применения.....	10			
4.2	Использование не по назначению.....	10			
5	Описание изделия	10			
5.1	Описание.....	10			
5.2	Материалы.....	11			
5.3	Технические характеристики	11			
5.4	Расшифровка наименования	11			
5.5	Комплект поставки.....	12			
5.6	Принадлежности	12			
6	Монтаж и электроподключение	12			
6.1	Квалификация персонала.....	12			
6.2	Виды установки	12			
6.3	Обязанности пользователя	12			
6.4	Установка.....	12			
6.5	Электроподключение	14			
7	Ввод в эксплуатацию	16			
7.1	Квалификация персонала.....	16			
7.2	Обязанности пользователя	16			
7.3	Контроль направления вращения трехфазного электродвигателя переменного тока.....	17			
7.4	Перед включением.....	17			
7.5	Включение и выключение	17			
7.6	Во время эксплуатации	17			
8	Вывод из работы/демонтаж	18			

1 Общая информация

1.1 О данной инструкции

Данная инструкция является составной частью изделия. Соблюдение инструкции является условием правильного обращения с изделием:

- Перед выполнением любых работ внимательно прочитать инструкцию.
- Инструкция должна быть всегда доступна.
- Соблюдать все указания, относящиеся к изделию.
- Соблюдать обозначения на изделии.

Оригинальная инструкция по эксплуатации составлена на немецком языке. Все остальные языки настоящей инструкции являются переводом оригинальной инструкции по эксплуатации.

1.2 Электронная инструкция

Электронная версия инструкции доступна на следующей странице изделия:
<https://qr.wilo.com/00414>

1.3 Авторское право

WILO SE © 2022

Передача и размножение этого документа, а также использование и передача его содержания без особого на то разрешения запрещены. Нарушения обязуют к возмещению нанесённого ущерба. Все права сохранены.

1.4 Право на внесение изменений

Wilo оставляет за собой право изменять указанные данные без уведомления и не несет ответственности за технические неточности и/или пропуски. Используемые изображения могут отличаться от оригинала и служат для иллюстрации изделия в качестве примера.

1.5 Исключение гарантийных обязательств и ответственности

Wilo не несет гарантийных обязательств или ответственности прежде всего в следующих случаях:

- неправильное определение параметров из-за ошибочных или неверных данных пользователя или заказчика;
- несоблюдение данной инструкции;
- применение не по назначению;
- ненадлежащее хранение или транспортировка;
- ошибочный монтаж или демонтаж;
- неправильное техническое обслуживание;
- неразрешенный ремонт;
- ненадлежащее основание;
- химические, электрические или электрохимические влияния;
- износ.

2 Техника безопасности

В этой главе содержатся основные указания касательно отдельных фаз жизненного цикла. Несоблюдение этих указаний влечет за собой указанное далее.

- Опасность травмирования персонала.
- Угроза загрязнения окружающей среды.

- Материальный ущерб.
- Потеря права на возмещение ущерба.

2.1 Обозначение инструкций по технике безопасности

В данной инструкции по монтажу и эксплуатации используются инструкции по технике безопасности для предотвращения ущерба, причиняемого имуществу и людям. Эти инструкции по технике безопасности представлены разными способами:

- Инструкции по технике безопасности касательно ущерба людям начинаются с сигнального слова, **сопровождаются соответствующим символом** и приведены на сером фоне.



ОПАСНО

Вид и источник опасности!

Проявления опасности и инструкции по ее предотвращению.

- Инструкции по технике безопасности касательно ущерба имуществу начинаются с сигнального слова **без** символа.

ВНИМАНИЕ

Вид и источник опасности!

Проявления или информация.

Предупреждающие символы

- **ОПАСНО!**
Игнорирование приводит к смерти или тяжелым травмам!
- **ОСТОРОЖНО!**
Игнорирование может привести к (тяжелым) травмам!
- **ВНИМАНИЕ!**
Игнорирование может привести к материальному ущербу, возможно полное разрушение.
- **УВЕДОМЛЕНИЕ!**
Полезное указание по использованию изделия.

Пометки в тексте

- ✓ Условие
- 1. Рабочая операция/перечисление
⇒ Указание/инструкция

► Результат

Обозначение перекрестных ссылок

Название главы или таблицы указывается в кавычках « ». Номер страницы указывается в квадратных скобках [].

Символы

В данной инструкции используются указанные далее символы.



Опасное электрическое напряжение



Опасность бактериального заражения



Опасность взрыва



Общий предупредительный символ



Осторожно! Опасность получения резаных ран!



Осторожно! Горячие поверхности!



Предупреждение о высоком давлении



Запрещается работа в одиночку. Необходимо присутствие второго человека



Полезное указание

2.2 Квалификация персонала

- Персонал осведомлен о действующих местных правилах предотвращения несчастных случаев.
- Персонал прочитал и усвоил инструкцию по монтажу и эксплуатации.
- Работы с электрооборудованием: квалифицированный электрик
Лицо с соответствующим специальным образованием, знаниями и опытом, которое может распознать и предупредить опасности при работе с электричеством.
- Работы по монтажу/демонтажу: квалифицированный специалист по канализационной технике
Крепление и система трубопроводов при погружной и полупогружной установке,

подъемное оборудование, базовые знания об установках для отвода сточных вод

- Работы по техническому обслуживанию: квалифицированный специалист по канализационной технике
Применение/утилизация применяемых эксплуатационных материалов, базовые знания в машиностроении (монтаж/демонтаж)
- Подъемные работы: квалифицированный специалист по эксплуатации подъемных механизмов
Подъемное оборудование, строповочные приспособления, точки строповки

Дети и лица с ограниченными возможностями

- Лица младше 16 лет: использование изделия не допускается.
- Лица младше 18 лет: работа под надзором специалиста (руководитель).
- Лица с ограниченными физическими, сенсорными или психическими возможностями: использование изделия не допускается.

2.3 Средства индивидуальной защиты

Применение предписанных средств защиты является минимальным требованием.

Соблюдать требования внутреннего трудового распорядка.

Средства защиты: транспортирование, монтаж, демонтаж и техническое обслуживание

- Защитная обувь: класс защиты S1 (uvex 1 sport S1).
- Защитные перчатки (EN 388): 4X42C (uvex C500 wet).
- Защитная каска (EN 397): в соответствии со стандартом, защита от боковой деформации (uvex rheos).
(Если используется подъемное оборудование.)

Средства защиты: работы по очистке

- защитные перчатки (EN ISO 374-1): 4X42C + тип A (uvex protector chemical NK2725B);

- Защитные очки (EN 166): (uvex skyguard NT).
 - Обозначение оправы: W 166 34 F CE.
 - Обозначение стекол: 0–0,0* W1 FKN CE.
 - * Уровень защиты согл. EN 170 не относится к данным работам.
- фильтрующую защитную маску (EN 149): полумаска 3M, серия 6000 с фильтром 6055 A2

Рекомендации по артикулам

Указанные в скобках фирменные изделия не являются обязательными. В равной степени можно применять изделия производства других компаний. Условием является соответствие указанным нормам.

WILO SE не несет ответственности за соответствие указанных изделий применимым нормам.

2.4 Работы с электрооборудованием

- Работы с электрооборудованием должен выполнять электрик.
- Отключить изделие от электросети и защитить от несанкционированного повторного включения.
- При подключении к сети соблюдать местные предписания.
- Также необходимо соблюдать требования местного предприятия энергоснабжения.
- Проинструктировать персонал относительно исполнения электрического подключения.
- Проинструктировать персонал о возможностях отключения изделия.
- Необходимо соблюдать технические данные, приведенные в этой инструкции по монтажу и эксплуатации, а также на фирменной табличке.
- Заземлить изделие.
- Соблюдать предписания по подсоединению к электрическому распределительному устройству.
- При использовании электронных систем управления пуском (например, устройства плавного пуска или частотного преобразователя) необходимо соблюдать предписа-

ния по электромагнитной совместимости. При необходимости следует принимать специальные меры (например, экранированный кабель, фильтр и т. д.).

- Поврежденные кабели электропитания следует заменить. Обращаться за консультацией в технический отдел.

2.5 Устройства контроля

Приведенные далее контрольные устройства должны предоставляться заказчиком:

Линейный автомат защиты

Размер и коммутационная характеристика линейного автомата защиты определяются в соответствии с номинальным током подключенного изделия. Соблюдать местные действующие предписания.

Защитный выключатель электродвигателя

Для изделий без штекера заказчиком предусмотрен защитный выключатель электродвигателя! Минимальное требование — температурное реле/защитный выключатель электродвигателя с температурной компенсацией, срабатывание дифференциального реле и устройство против повторного включения согласно местным предписаниям. При подсоединении к чувствительным электросетям заказчику предусмотреть другие защитные устройства (например, реле повышенного и пониженного напряжения, реле пропада фазы и т. д.).

Устройство защитного отключения при перепаде напряжения (RCD)

- Установить устройство защитного отключения при перепаде напряжения (RCD) согласно предписаниям местного предприятия энергоснабжения.
- При возможности контакта людей с изделием и электропроводными жидкостями установить устройство защитного отключения при перепаде напряжения (RCD).

2.6 Опасные для здоровья жидкости

В сточной воде или в водоемах со стоячей водой образуются опасные для здоровья

микрорганизмы. Существует опасность бактериального заражения.

- Использовать средства защиты!
- После демонтажа изделие следует тщательно очистить и продезинфицировать!
- Весь персонал должен быть проинформирован о перекачиваемой жидкости и исходящей от нее опасности!

2.7 Транспортировка

- Соблюдать законы, действующие на месте применения, и предписания по охране труда и предотвращению несчастных случаев.
- Переносить изделие только за рукоятку.

2.8 Применение подъемного оборудования

При использовании подъемного оборудования (подъемный механизм, кран, цепной полиспаст и др.) соблюдать указанные далее требования.

- Носить защитную каску согласно EN 397.
- Соблюдать местные предписания по применению подъемного оборудования.
- Пользователь несет ответственность за надлежащее использование подъемного оборудования.
- **Строповочные приспособления**
 - Применять соответствующие действующим предписаниям и допущенные к эксплуатации строповочные приспособления.
 - Выбирать строповочные приспособления с учетом точки строповки.
 - Закрепить строповочное приспособление в соответствии с местными предписаниями.
- **Подъемное оборудование**
 - Перед использованием проверить безотказность функционирования.
 - Обеспечить достаточную несущую способность.
 - Обеспечить устойчивое положение во время использования.
- **Процесс подъема**
 - Убедиться, что во время подъема и опускания отсутствует заклинивание.

- Не превышать макс. допустимую несущую способность.
- При необходимости (например, при недостаточном обзоре) привлечь второго человека, который будет координировать процесс.
- Запрещается находиться под подвешенным грузом.
- Не перемещать грузы над рабочими площадками, на которых находятся люди.

2.9 Работы по монтажу/демонтажу

- Соблюдать законы, действующие на месте применения, и предписания по охране труда и предотвращению несчастных случаев.
- Отключить изделие от электросети и защитить от несанкционированного повторного включения.
- Все вращающиеся части должны быть остановлены.
- Обеспечить достаточное проветривание закрытых помещений.
- При выполнении работ в закрытых помещениях для подстраховки должен присутствовать еще один человек.
- В закрытых помещениях или конструкциях возможно накопление ядовитых или удушающих газов. Принять защитные меры согласно внутреннему трудовому распорядку (например, иметь при себе газосигнализатор).
- Тщательно очистить изделие.
- Если изделие применялось в опасных для здоровья перекачиваемых жидкостях, продезинфицируйте его!

2.10 Во время эксплуатации

- Обозначить и огородить рабочую зону.
- Во время эксплуатации в рабочей зоне не должны находиться люди.
- Изделие включается и выключается отдельными системами управления в соответствии с технологическим процессом. После сбоя электропитания возможно автоматическое включение изделия.
- Если электродвигатель поднят над поверхностью жидкости, корпус электро-

двигателя может нагреваться до 40 °C (104 °F).

- Немедленно сообщать о любой неисправности или аномалии старшему ответственному лицу.
- При появлении дефекта сразу выключить изделие.
- Категорически запрещается помещать руки во всасывающий патрубок. Вращающиеся части могут защемить конечности и отсечь их.
- Открыть все задвижки в приточном и напорном трубопроводах.
- Обеспечить минимальное покрытие водой с защитой от сухого хода.
- Уровень звукового давления зависит от нескольких факторов (монтаж, рабочая точка...). Измерить текущий уровень шума в условиях эксплуатации. При уровне шума 85 дБ(А) и выше пользоваться средствами защиты органов слуха. Обозначить рабочую зону.

2.11 Очистка и дезинфекция

- При использовании дезинфицирующего средства применять средства защиты в соответствии с требованиями изготовителя.
- Проинформировать весь персонал о дезинфицирующем средстве и правильном обращении с ним!

2.12 Работы по техническому обслуживанию

- Отключить изделие от электросети и защитить от несанкционированного повторного включения.
- Тщательно очистить изделие.
- Если изделие применялось в опасных для здоровья перекачиваемых жидкостях, продезинфицируйте его!
- Работы по техническому обслуживанию выполнять в чистом, сухом и хорошо освещенном месте.
- Выполнять только те работы по техническому обслуживанию, которые описаны в данной инструкции по монтажу и эксплуатации.

- Использовать только оригинальные детали от изготовителя. Использование неоригинальных деталей освобождает изготовителя от какой-либо ответственности.
- Немедленно устранять утечки перекачиваемой жидкости и эксплуатационных материалов и выполнять утилизацию согласно действующим местным предписаниям.

2.13 Эксплуатационные материалы

Применяются указанные далее вазелиновые масла.

- ExxonMobile: Marcol 52.
- ExxonMobile: Marcol 82.

Общие указания

- Немедленно устранять места утечки.
- При появлении мест значительной утечки проинформировать технический отдел.
- Если уплотнение имеет дефекты, масло попадает в перекачиваемую жидкость.

Мероприятия по оказанию первой помощи

- **Контакт с кожей**
 - тщательно промыть участки кожи водой и мылом.
 - При раздражении кожи обратиться к врачу.
 - При контакте с открытыми участками кожи обратиться к врачу.
- **Контакт с глазами**
 - снять контактные линзы.
 - Тщательно промыть глаза водой.
 - При раздражении глаз обратиться к врачу.
- **Вдыхание**
 - Удалить из зоны контакта.
 - Обеспечить достаточный воздухообмен.
 - При раздражении дыхательных путей, головокружении или тошноте немедленно обратиться к врачу.
- **Проглатывание**
 - **Сразу** обратиться к врачу.
 - **Не** вызывать рвоту.

2.14 Обязанности пользователя

- Обеспечить наличие инструкции по монтажу и эксплуатации на родном для персонала языке.
- Обеспечить необходимое обучение персонала для выполнения указанных работ.
- Предоставлять необходимые средства защиты. Следить за тем, чтобы персонал использовал средства защиты.
- Постоянно поддерживать в читабельном состоянии размещенные на изделии предупреждающие знаки и таблички с указаниями.
- Проинструктировать персонал касательно принципа действия установки.
- Оборудовать опасные компоненты внутри установки местной защитой от случайного прикосновения.
- Обозначить и огородить рабочую зону.
- Измерить уровень шума. При уровне шума 85 дБ(А) и выше пользоваться средствами защиты органов слуха. Обозначить рабочую зону.

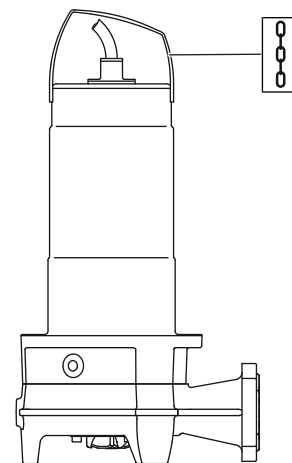


Fig. 1: Точка строповки

- Использовать средства защиты! Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка.
 - Защитные перчатки: 4X42C (uvex C500 wet).
 - Защитная обувь: класс защиты S1 (uvex 1 sport S1).
- Переносить насос за рукоятку.
- Обеспечить защиту кабеля электропитания от попадания воды. Не погружать смонтированный штекеры в перекачиваемую жидкость.
- Во избежание повреждения насоса во время транспортировки верхнюю упаковку следует удалять только на месте применения.
- Для отправки бывшие в употреблении насосы следует упаковывать в прочные на разрыв, достаточно большие и препятствующие выпадению пластиковые мешки.

3 Транспортировка и хранение

3.1 Поставка

- После доставки весь груз немедленно проверить на наличие недостатков (повреждения, комплектность).
- Обнаруженные недостатки зафиксировать в перевозочных документах.
- В день доставки заявить о недостатках транспортному предприятию или изготовителю.
- Заявленные позднее претензии могут быть расценены как недействительные.

3.2 Транспортировка

ВНИМАНИЕ

Промокшая упаковка может порваться!

Изделие, будучи не защищенным, может упасть на землю и разрушиться. Промокшую упаковку следует осторожно поднять и немедленно замечать!

3.3 Хранение



ОПАСНО

Опасность в связи с наличием угрожающих здоровью перекачиваемых жидкостей.

Опасность бактериального заражения.

- После демонтажа дезинфицировать насос.
- Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка.



ОСТОРОЖНО

Существует опасность травмирования острыми кромками режущего устройства.

У режущего механизма исключительно острые кромки. Кроме того, острые кромки могут образовываться на всасывающем патрубке. Возникает опасность получения резаных травм.

- Необходимо работать в защитных перчатках.
- Не касаться режущего механизма!

ВНИМАНИЕ

Бракованный режущий механизм из-за окружающих предметов!

Твердые предметы могут повредить режущий механизм! При установке необходимо следить за тем, чтобы никакие предметы не сталкивались с режущим механизмом.

ВНИМАНИЕ

Полный выход из строя из-за попадания влаги

При попадании влаги в кабель электропитания кабель и насос повреждаются. Никогда не погружайте концы кабеля электропитания в жидкость, надежно закрывайте их на время хранения.

- Надежно устанавливайте (в вертикальном положении) насос на твердом основании.
- Предохраните насос от падения и соскальзывания.
- Помещать насос на хранение в течение макс. одного года. При хранении более одного года обратиться за консультацией в технический отдел.
- Условия хранения:
 - Максимально: от -15°C до $+60^{\circ}\text{C}$ (от $+5^{\circ}\text{F}$ до $+140^{\circ}\text{F}$), макс. влажность воздуха: 90 %, без конденсации.
 - Рекомендуется от 5°C до 25°C (от 41°F до 77°F) при относительной влажности воздуха: от 40 до 50 %.
 - Обеспечить защиту насоса от прямого солнечного излучения. Слишком высокая температура может привести к повреждениям.
- Не хранить насос в помещениях, в которых проводятся сварочные работы. Образующиеся газы или излучение могут повредить компоненты из эластомеров и покрытия.
- Плотнo закрывать подсоединение к всасывающему и напорному патрубкам.
- Кабели электропитания защитить от перегибов и повреждений. Соблюдать радиус сгиба!

4 Применение/использование

4.1 Область применения

Для перекачивания в промышленных помещениях указанных далее жидкостей.

- Сточные воды с фекалиями.
- Загрязненная вода (с небольшим количеством песка)

Отвод сточных вод согласно (DIN) EN 12050

Насосы выполняют требования стандарта EN 12050-1.

4.2 Использование не по назначению



ОПАСНО

Взрыв при перекачивании взрывоопасных жидкостей!

Перекачивание легковоспламеняющихся и взрывоопасных сред (бензин, керосин и т. д.) в чистом виде категорически запрещается. Существует опасность для жизни из-за угрозы взрыва! Насосы не предназначены для этих сред.

Погружные насосы **не разрешается использовать** для перекачивания указанных далее сред.

- Неочищенные сточные воды.
- Питьевая вода.
- Перекачиваемые жидкости, содержащие твердые компоненты (например: камни, древесина, металл и т. д.).
- Перекачиваемые жидкости, содержащие большое количество абразивных компонентов (например: песок, гравий).

К применению по назначению относится также соблюдение данной инструкции. Любое применение, выходящее за рамки указанных требований, считается применением не по назначению.

5 Описание изделия

5.1 Описание

Полностью затапливаемый насос с режущим механизмом для стационарной и мобильной установки в погруженном состоянии и работы в повторно-кратковременном режиме эксплуатации.

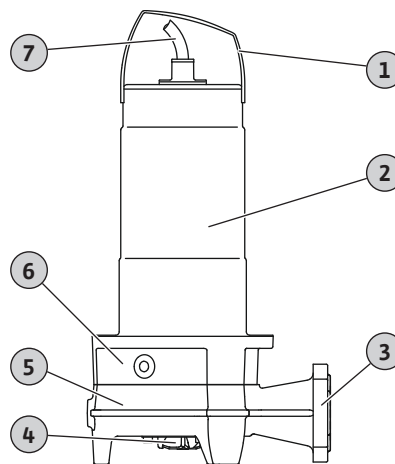


Fig. 2: Обзор

1	Ручка для переноса / точка строповки
2	Корпус электродвигателя
3	Подсоединение к напорному патрубку
4	Режущий механизм
5	Гидравлический корпус
6	Корпус уплотнения
7	Кабель электропитания

Rexa FIT-S ... /M ... /P

Насос для отвода сточных вод с радиальным режущим механизмом с эффектом двойного реза. Горизонтальный напорный патрубок с фланцевым и овальным соединением. Гидравлический корпус и рабочее колесо из серого чугуна, режущий механизм из закаленной инструментальной стали. Однофазный электродвигатель с поверхностным охлаждением и автоматически управляющим датчиком контроля температуры обмотки электродвигателя. Заполненная маслом камера уплотнений с двумя торцевыми уплотнениями. Корпус электродвигателя из нержавеющей стали. Отсоединяемый кабель электропитания с конденсаторной коробкой и штекером (CEE 7/7).

Rexa FIT-S ... /M ... /A

Насос для отвода сточных вод с радиальным режущим механизмом с эффектом двойного реза. Горизонтальный напорный патрубок с фланцевым и овальным соединением. Гидравлический корпус и рабочее колесо из серого чугуна, режущий механизм из закаленной инструментальной стали. Однофазный электродвигатель с поверхностным охлаждением и автоматически управляющим датчиком контроля температуры обмотки электродвигателя. Заполненная маслом камера уплотнений с двумя торцевыми уплотнениями. Корпус электродвигателя из нержавеющей стали. Отсоединяемый кабель электропитания с конденсаторной коробкой, поплавковым выключателем и штекером (CEE 7/7).

Rexa FIT-S ... /T ... /O

Насос для отвода сточных вод с радиальным режущим механизмом с эффектом двойного реза. Горизонтальный напорный патрубок с фланцевым и овальным соединением. Гидравлический корпус и рабочее колесо из серого чугуна, режущий механизм из закаленной инструментальной стали. 3~ электродвигатель с поверхностным охлаждением и датчиком контроля температуры обмотки электродвигателя. Заполненная маслом камера уплотнений с двумя торцевыми уплотнениями. Корпус электродвигателя из нержавеющей стали. Отсоединяемый кабель электропитания со свободными концами.

5.2 Материалы

- Корпус насоса: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B).
- Рабочее колесо: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Режущий механизм: 1.4528/59 HRC (AISI 440B+Co)
- Корпус электродвигателя: 1.4301 (AISI 304).
- Вал: 1.4401 (AISI 316)
- Уплотнение со стороны электродвигателя: C/MgSiO₄
- Уплотнение со стороны перекачиваемой жидкости: SiC/SiC.
- Уплотнение, статическое: NBR (нитрил)

5.3 Технические характеристики

Общая информация	
Дата изготовления* (MFY)	См. фирменную табличку
Подключение к сети [U/f]	См. фирменную табличку
Потребляемая мощность (P ₁)	См. фирменную табличку
Номинальная мощность [P ₂]	См. фирменную табличку
Макс. напор [H]	См. фирменную табличку
Макс. подача [Q]	См. фирменную табличку
Тип включения [AT]	прямое
Температура перекачиваемой жидкости [t]	от 3 до 40 °C (от 37 до 104 °F)

Кратковременная температура перекачиваемой жидкости	60 °C (140 °F) в течение 3 мин
Класс защиты	IP68
Класс нагревостойкости изоляции [Cl.]	F
Частота вращения [n]	См. фирменную табличку
Макс. частота включений	60 /ч
Длина кабеля	10 м (33 фута)
Допустимая глубина погружения с установленным кабелем электропитания [∇]	7 м (23 фута)
Макс. глубина погружения	20 м (66 футов)

Режимы работы

В погруженном состоянии	S1
В непогруженном состоянии	S2-15 мин., S3 10%

Подсоединение к напорному патрубку

Фланцевое соединение	DN 32/40, PN 10; ANSI B16.1, Size 1.5, Class 125
Овальное соединение	36 мм

Расширенное применение

Взрывозащита	-
Эксплуатация с частотным преобразователем	-

* Дата изготовления указывается согласно ISO 8601: JJJJww

- JJJJ — год
- W — сокращение для недели
- ww — указание календарной недели

5.4 Расшифровка наименования

При- мер:	Rexa FIT-S03-123A/21M015-523/P
Rexa	Погружной насос для отвода сточных вод
FIT	Серия
S	Режущий механизм
03	Номинальный диаметр подсоединения к напорному патрубку: DN 32/40
123	Идентификационный номер гидравлической части
A	Исполнение материалов: стандартное
2	Число полюсов
1	Класс IE
M	Подключение к сети, вариант исполнения: <ul style="list-style-type: none"> • M = однофазный ток (1~) • T = трехфазный ток (3~)
15	Значение/10 = номинальная мощность электродвигателя P ₂ , кВт
-	Без взрывозащищенного исполнения
5	Частота тока: 5 = 50 Гц/6 = 60 Гц
23	Обозначение напряжения электросети
P	Дополнительное электрооборудование: <ul style="list-style-type: none"> • O = свободный конец кабеля, нет подключенного оборудования • P = со штекером (CEE 7/7) • A = с поплачковым выключателем и штекером (CEE 7/7)

5.5 Комплект поставки

- Насос
- Инструкция по монтажу и эксплуатации

5.6 Принадлежности

- Кабель электропитания с фиксированной длиной:
 - однофазный электродвигатель: макс. 30 м (98 футов).
 - трехфазный электродвигатель: макс. 50 м (164 фута).
- Внешний стержневой электрод для контроля камеры уплотнений
- Устройство погружного монтажа для установки в погруженном состоянии
- Опора насоса для мобильной установки
- Устройства контроля уровня.
- Крепежные комплекты с анкерной стяжкой
- Монтажные принадлежности и цепи.
- Приборы управления, реле и штекеры.

6 Монтаж и электроподключение

6.1 Квалификация персонала

- Работы с электрооборудованием: квалифицированный электрик
Лицо с соответствующим специальным образованием, знаниями и опытом, которое может распознать и предупредить опасности при работе с электричеством.
- Работы по монтажу/демонтажу: квалифицированный специалист по канализационной технике
Крепление и система трубопроводов при погружной и полупогружной установке, подъемное оборудование, базовые знания об установках для отвода сточных вод

6.2 Виды установки

- Вертикальная стационарная погружная установка с устройством погружного монтажа.
- Вертикальная переносная погружная установка с опорой насоса.

6.3 Обязанности пользователя

- Соблюдать действующие местные предписания по предотвращению несчастных случаев и правила техники безопасности.
- Соблюдать все предписания, касающиеся работ с тяжелыми и подвешиваемыми грузами.
- Предоставлять необходимые средства защиты. Следить за тем, чтобы персонал использовал средства защиты.
- При эксплуатации технических установок отвода сточных вод соблюдать местные предписания в отношении канализационной техники.
- Предотвращать гидравлические удары!
В длинных напорных трубопроводах с переменным по высоте профилем местности могут возникать гидравлические удары. Эти гидравлические удары могут привести к разрушению насоса!
- Обеспечить время остывания электродвигателя в зависимости от условий эксплуатации и размера шахты.
- Чтобы обеспечить надежное и функциональное крепление, конструкция/фундамент должны иметь достаточную прочность. Ответственность за подготовку и надлежащее исполнение конструкции/фундамента несет пользователь.
- Проверить комплектность и правильность имеющейся проектной документации (монтажные схемы, место установки, условия подачи воды).

6.4 Установка



ОПАСНО

Опасность для жизни при выполнении работы в одиночку.

Работы в шахтах и тесных помещениях, а также работы с опасностью падения, являются опасными работами. Эти работы не должны выполняться в одиночку!

- Выполнять работы только в присутствии помощника.

- Использовать средства защиты! Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка.
 - Защитные перчатки: 4X42C (uvex C500 wet).
 - Защитная обувь: класс защиты S1 (uvex 1 sport S1).
 - Защитная каска: EN 397 в соответствии со стандартом, защита от боковой деформации (uvex pheos) (при применении подъемного оборудования).
- Подготовка места установки:
 - Чистота, отсутствие крупных твердых частиц.
 - Сухо.
 - Защищено от замерзания.
 - Продезинфицировано
- Во время работы возможно скопление ядовитых или удушьяющих газов.
 - Принять защитные меры согласно внутреннему трудовому распорядку (иметь при себе газометр, сигнализатор газа).
 - Обеспечить достаточную вентиляцию.
 - При скоплении ядовитых или удушьяющих газов следует немедленно покинуть рабочее место.
- Переносить насос только за рукоятку.
- Установка подъемного оборудования: ровная поверхность, чистое и прочное основание. К месту хранения и месту установки должен быть обеспечен удобный доступ.
- Закрепить карабином цепь или проволочный канат на рукоятке/в точке строповки. Применять только строповочные приспособления, допущенные для использования согласно строительным-технологическим нормам.
- Уложить все кабели электропитания согласно предписаниям. От кабеля электропитания не должно исходить опасности (опасность споткнуться, повреждение во время эксплуатации). Проверить соответствие поперечного сечения и длины кабелей выбранному способу прокладки.
- Установка приборов управления: соблюдать указания в инструкции изготовителя (класс IP, защита от затопления, взрывоопасные зоны).
- Избегать поступления воздуха в перекачиваемую жидкость. У приточного отверстия использовать направляющие щитки или отражатели. Установить устройства для вентиляции.
- Сухой ход насоса запрещен. Избегать воздушных включений. Не превышать минимальный уровень воды. Рекомендуется установить защиту от сухого хода!

6.4.1 Указания для режима работы сдвоенного насоса

При использовании в рабочем пространстве нескольких насосов следует соблюдать минимальные расстояния между насосами и относительно стены. При этом расстояния зависят от

вида установки: переменный режим или режим совместной работы двух насосов.

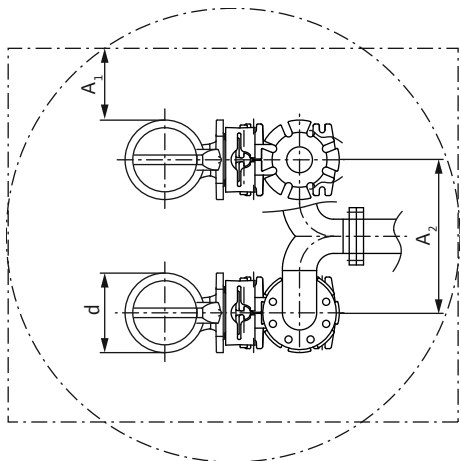


Fig. 3: Минимальные расстояния

d	Диаметр гидравлического корпуса
A ₁	Минимальное расстояние: – переменный режим работы: мин. 0,3 × d; – режим совместной работы двух насосов: мин. 1 × d
A ₂	Расстояние между напорными линиями – переменный режим работы: мин. 1,5 × d – режим совместной работы двух насосов: мин. 2 × d.

6.4.2 Работы по техническому обслуживанию

Если время хранения составляет более 12 месяцев, перед установкой выполнить перечисленные ниже работы по техническому обслуживанию.

- Проверить масло в камере уплотнений, при необходимости заменить. См. главу «Замена масла в камере уплотнений [► 22]».

6.4.3 Стационарная установка в погруженном состоянии

Насос устанавливается в шахте или резервуаре. Для подключения насоса к напорному трубопроводу устанавливается устройство погружного монтажа. К устройству погружного монтажа подключается внешний напорный трубопровод. Насос подключается к устройству погружного монтажа с помощью фланца муфты.

Напорный трубопровод должен отвечать указанным ниже требованиям.

- Подсоединенный напорный трубопровод является самонесущим. Устройство погружного монтажа **не** должно быть опорой для напорного трубопровода.
- Диаметр напорного трубопровода должен быть не меньше, чем диаметр подсоединения к напорному патрубку насоса.
- Имеется в наличии вся предписанная арматура (задвижка, обратный клапан и т. д.).
- Напорный трубопровод проложен с защитой от замерзания.
- Устройства для вентиляции (например, вентиляционные клапаны) установлены. Воздух в насосе и в напорном трубопроводе может нарушить процесс перекачивания.

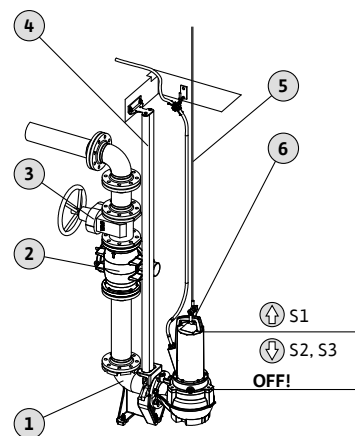


Fig. 4: Стационарная установка в погруженном состоянии

1	Устройство погружного монтажа
2	Обратный клапан
3	Запорный клапан
4	Направляющие трубы (предоставляются заказчиком)
5	Подъемное оборудование
6	Точка строповки для подъемного оборудования

- ✓ Место применения подготовлено.
 - ✓ Устройство погружного монтажа установлено.
 - ✓ Фланец муфты смонтирован на насосе.
1. Закрепить подъемное оборудование карабином в точке строповки насоса.
 2. Поднять насос и повесить над отверстием шахты.
 3. Медленно опустить насос и установить направляющие трубы во фланец муфты.
 4. Опускать насос, пока он не насадится на устройство погружного монтажа и не состыкуется автоматически. **ВНИМАНИЕ! При опускании насоса удерживать кабели электропитания слегка натянутыми.**
 5. Строповочные приспособления отсоединить от подъемного оборудования и зафиксировать от падения на выходе шахты.
 6. Правильно проложить кабель электропитания и вывести его из шахты. **ВНИМАНИЕ! Не повредить кабель электропитания!**
 - Не допускать истираний или изломов.
 - Не погружать конец кабеля в перекачиваемую жидкость.
 - Учитывать радиус изгиба.
- Насос установлен, выполнить электрическое подключение.

6.4.4 Переносная установка в погруженном состоянии

Закрепить опору насоса (приобретается отдельно как принадлежность) на насосе. За счет такой опоры возможна произвольная установка насоса в месте применения. С напорной стороны подсоединяется напорный шланг.

- Для предотвращения оседания на мягких основаниях в месте применения использовать твердую подкладку.
- При использовании насоса на одном и том же месте в течение длительного времени следует прикрутить опору насоса

к полу. За счет этого удастся снизить вибрацию и обеспечить плавную работу оборудования.

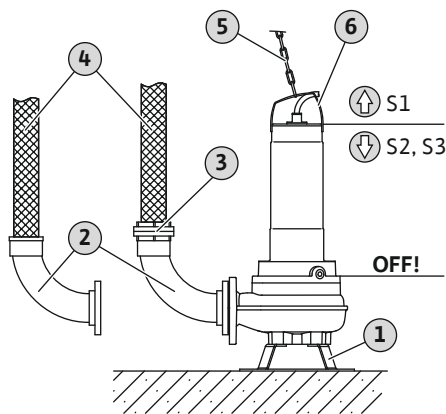


Fig. 5: Установка в погруженном состоянии; переносная

1	Опора насоса
2	Колено с подсоединением шланга или быстроразъемной муфтой Storz
3	Шланговая муфта Storz
4	Напорный шланг
5	Подъемное оборудование
6	Точка строповки

- ✓ Место применения подготовлено.
 - ✓ Установлена опора насоса.
 - ✓ Подготовлено подсоединение к напорному патрубку: смонтировано подсоединение шланга или муфта Storz.
 - ✓ Мягкое основание: имеется твердая подкладка.
1. Закрепить подъемное оборудование карабином в точке строповки насоса.
 2. Поднять насос и выровнять на месте применения.
 3. Установить насос на твердом основании. Предотвратить оседание.
 4. Обеспечить защиту насоса от падения и смещения: прикрутить опору насоса к полу.
 5. Проложить напорный шланг и закрепить его в подходящем месте (например, слив) надлежащим образом.
 6. Правильно проложить кабель электропитания. **ВНИМАНИЕ! Не повредить кабель электропитания!**
 - Не допускать истираний или изломов.
 - Не погружать конец кабеля в перекачиваемую жидкость.
 - Учитывать радиус изгиба.
- Насос установлен, выполнить электрическое подключение.

6.4.5 Контроль уровня

В исполнении «А» насос оснащен поплавковым выключателем. Насос включается и выключается в зависимости от уровня заполнения. Уровень переключения устанавливается длиной кабеля поплавкового выключателя.

При установке учитывать указанную ниже информацию.

- Поплавковый выключатель может свободно перемещаться!

- Минимальный уровень водны **не должен опускаться** ниже допустимого.
- **Не превышать** максимальную частоту включений. Для достижения более высоких показателей разности при сильных колебаниях уровня заполнения рекомендуется выполнять контроль уровня в двух точках измерения.

6.4.6 Защита от сухого хода

Защита от сухого хода предотвращает работу насоса без перекачиваемой жидкости и проникновение воздуха в гидравлику. С этой целью выполняется контроль минимального допустимого уровня заполнения с помощью внешней системы управления. При достижении минимального уровня насос отключается. Кроме того, в зависимости от системы управления срабатывает оптическая и звуковая сигнализация.

Защита от сухого хода может быть интегрирована в существующие системы управления в качестве дополнительной точки измерения. В качестве альтернативы защита от сухого хода может работать в качестве отдельного устройства отключения. В зависимости от уровня безопасности установки повторное включение насоса может осуществляться автоматически или вручную.

Для оптимальной надежности эксплуатации рекомендуется установка защиты от сухого хода.

6.5 Электроподключение



ОПАСНО

Опасность для жизни вследствие поражения электрическим током!

Неадекватные действия во время работ с электрооборудованием приводят к смерти вследствие поражения электрическим током.

- Выполнение работ с электрооборудованием поручать квалифицированному электрику.
- Соблюдать местные предписания.

- Подключение к сети соответствует данным на фирменной табличке.
- Питание от сети для трехфазного электродвигателя (3~ электродвигатель) с полем правого вращения.
- Кабели электропитания прокладывать согласно местным предписаниям и подключать согласно распределению жил.
- Подключить **все** контрольные устройства и проверить функционирование.
- Выполнить заземление в соответствии с местными предписаниями.

6.5.1 Предохранитель со стороны сети

Линейный автомат защиты

Размер и коммутационная характеристика линейного автомата защиты определяются в соответствии с номинальным током подключенного изделия. Соблюдать местные действующие предписания.

Защитный выключатель электродвигателя

Для изделий без штекера заказчиком предусмотрен защитный выключатель электродвигателя! Минимальное требование — температурное реле/защитный выключатель электродвигателя с температурной компенсацией, срабатывание дифференциального реле и устройство против повторного

включения согласно местным предписаниям. При подсоединении к чувствительным электросетям заказчику предусмотреть другие защитные устройства (например, реле повышенного и пониженного напряжения, реле пропадания фазы и т. д.).

Устройство защитного отключения при перепаде напряжения (RCD)

- Установить устройство защитного отключения при перепаде напряжения (RCD) согласно предписаниям местного предприятия энергоснабжения.
- При возможности контакта людей с изделием и электропроводными жидкостями установить устройство защитного отключения при перепаде напряжения (RCD).

6.5.2 Работы по техническому обслуживанию

- Проверить сопротивление изоляции обмотки электродвигателя.
- Проверить сопротивление датчика температуры.

6.5.2.1 Проверка сопротивления изоляции обмотки электродвигателя

- ✓ Измеритель сопротивления изоляции 1000 В.
 - ✓ Электродвигатели с **конденсатором**: обмотки замкнуты накоротко!
1. Проверить сопротивление изоляции.
 - ⇒ Измеренное значение при первом вводе в эксплуатацию: ≥ 20 МОм.
 - ⇒ Измеренное значение при интервальном измерении: ≥ 2 МОм.
 - ▶ Сопротивление изоляции проверено. Если измеренные значения отклоняются от заданных, связаться с техническим отделом.

6.5.2.2 Проверка сопротивления датчика температуры

- ✓ Омметр в наличии.
1. Измерить сопротивление.
 - ⇒ Измеренное значение **биметаллического датчика**: 0 Ом (проход).
 - ▶ Сопротивление проверено. Если измеренное значение отклоняется от заданного, связаться с техническим отделом.

6.5.3 Подсоединение однофазного электродвигателя переменного тока

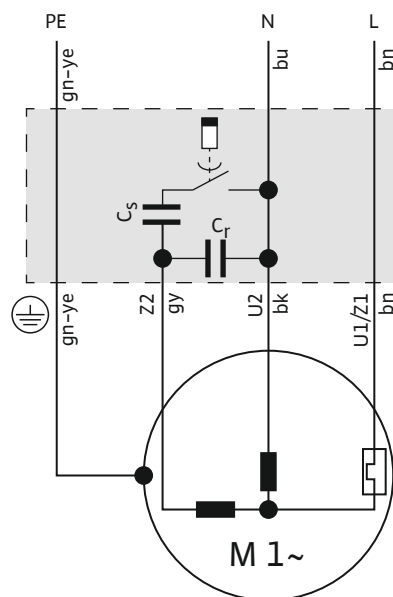


Fig. 6: Схема подсоединения 1~ электродвигателя

Цвет жилы	Клемма
Коричневый (bn)	L
Синий (bu)	N
Зеленый/желтый (gn-ye)	Земля

Насос оснащен штекером (CEE 7/7). Для подсоединения к сети штекер вставляется в розетку (тип E либо тип F). Штекер не является водонепроницаемым.

Для контроля температуры обмотки электродвигателя в него и в конденсаторную коробку встроен биметаллический датчик. контрольное устройство электродвигателя работает автоматически. Отдельное подключение невозможно.

Если насос подсоединяется напрямую к прибору управления, отрезать штекер. Подсоединить кабель электропитания согласно схеме электрических подсоединений к прибору управления.

6.5.4 Подсоединение трехфазного электродвигателя переменного тока (3~ электродвигатель)

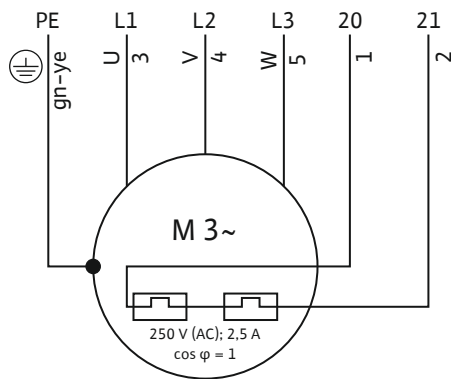


Fig. 7: Схема подсоединения 3~ электродвигателя

Номер жилы	Обозначение	Клемма
1	20	WSK
2	21	WSK
3	U	L1
4	V	L2
5	W	L3
Зеленый/желтый (gn-ye)	Земля	PE

- Кабель электропитания со свободным концом.
- Подсоединение к прибору управления согласно схеме электрических подсоединений.
- Подключение к сети с полем правого вращения
- Датчик контроля температуры обмотки электродвигателя:
 - Датчик: Биметаллические датчики.
 - Количество температурных циклов: 1, ограничитель температуры
 - Параметры подключения: макс. 250 В перем. тока, 2,5 А, $\cos \phi = 1$.
 - Пороговое значение: задается датчиком.
 - Состояние срабатывания: При достижении порогового значения отключить насос!

6.5.5 Опциональное оснащение

Информация об электрическом подключении принадлежностей или возможных специальных конфигураций. Подробную информацию о специальной конфигурации см. в подтверждении заказа или в обзоре конфигурации.

6.5.5.1 Подключение внешнего стержневого электрода

ВНИМАНИЕ

Состояние срабатывания для контроля камеры уплотнений

Стержневой электрод распознает попадание воды в камеру уплотнений. При превышении определенного количества воды в масле достигается пороговое значение. С помощью реле изменения значения срабатывает аварийная сигнализация или насос отключается:

- Если сработает только аварийная сигнализация, насос может полностью выйти из строя.
- Рекомендация. Всегда отключать насос!

Подсоединение должно осуществляться через реле изменения значения (например, «NIV 101/A»):

- Датчик: Электрод
- Параметры подключения: макс. 250 В перем. тока, 2,5 А, $\cos \phi = 1$.
- Пороговое значение: 30 кОм.
- Состояние срабатывания: При достижении порогового значения должно последовать предупреждение или отключение!

6.5.6 Настройка защиты электродвигателя

6.5.6.1 Прямой пуск

• Полная нагрузка

При полной нагрузке настроить номинальный ток для защиты электродвигателя согласно фирменной табличке.

• Режим частичной нагрузки

Настроить номинальный ток для защиты электродвигателя на 5 % выше измеренного тока в рабочей точке.

6.5.6.2 Устройство плавного пуска

• Полная нагрузка

При полной нагрузке настроить номинальный ток для защиты электродвигателя согласно фирменной табличке.

• Режим частичной нагрузки

Настроить номинальный ток для защиты электродвигателя на 5 % выше измеренного тока в рабочей точке.

Учитывать указанные ниже пункты.

- Энергопотребление всегда должно быть ниже номинального тока.
- Впуск и выпуск должны завершаться в пределах 30 с.
- Во избежание потерь мощности при достижении нормального режима работы зашунтировать электронный стартер (устройство плавного пуска).

6.5.7 Эксплуатация с частотным преобразователем

Эксплуатация с частотным преобразователем не допускается.

7 Ввод в эксплуатацию



УВЕДОМЛЕНИЕ

Автоматическое включение после сбоя электропитания

Изделие включается и выключается с помощью отдельных устройств управления в зависимости от процесса. После сбоя электропитания возможно автоматическое включение изделия.

7.1 Квалификация персонала

- Эксплуатация / система управления: Обслуживающий персонал проинструктирован относительно принципа функционирования всей установки.

7.2 Обязанности пользователя

- Обеспечить хранение инструкции по монтажу и эксплуатации около насоса или в специально предусмотренном для этого месте.
- Предоставить инструкцию по монтажу и эксплуатации на языке персонала.
- Убедиться, что весь персонал прочел и понял инструкцию по монтажу и эксплуатации.

- Должны быть активированы и проверены на безупречность функционирования все предохранительные устройства и устройства аварийного выключения со стороны установки.
- Насос предназначен для использования с соблюдением указанных условий эксплуатации.

7.3 Контроль направления вращения трехфазного электродвигателя переменного тока

Правильное направление вращения насоса проверено и установлено на заводе. Для правильного направления вращения необходимо наличие поля правого вращения при подключении к сети. Эксплуатация насоса при наличии поля левого вращения **не** допускается.

- **Проверить** направление вращения.
Проверить вращающееся поле на подключении к сети с помощью прибора для контроля вращающегося поля.
- **Откорректировать** направление вращения.
При неправильном направлении вращения изменить подключение указанным далее образом.
 - Прямой пуск: поменять местами две фазы.
 - Пуск «звезда-треугольник». Поменять местами соединения двух обмоток (например, U1/V1 и U2/V2).

7.4 Перед включением

Перед включением проверить следующее:

- Электроподключение выполнено согласно предписаниям?
- Кабель электропитания проложен надлежащим образом?
- Поплавковый выключатель может свободно перемещаться?
- Крепление принадлежностей выполнено правильно?
- Температура перекачиваемой жидкости в допустимых пределах?
- Допустимая глубина погружения соблюдена?
- В напорном трубопроводе и на дне шахты нет твердых включений?
- Все запорные задвижки в напорном трубопроводе открыты?
- В напорном трубопроводе установлены устройства для вентиляции?
Воздух в насосе и в напорном трубопроводе может нарушить процесс перекачивания.

7.5 Включение и выключение

- В процессе запуска насоса значение номинального тока кратковременно превышает.
- Во время эксплуатации значение номинального тока больше не должно превышать.

ВНИМАНИЕ! Материальный ущерб! Если насос не запускается, немедленно выключить его. Повреждение двигателя. Перед повторным включением сначала устранить неисправность.

Для переносного варианта установки учитывать указанную ниже информацию.

- Установить насос на твердом основании. Предотвратить оседание.
- Перед включением снова установить опрокинутый насос.
- Если насос смещается, прикрутить его к полу.

Насос со встроенным поплавковым выключателем и штекером

- Однофазное исполнение с переменным током (1~ электродвигатель).
Вставить штекер в розетку, насос готов к работе. Управление насосом осуществляется с помощью двух выключателей на конденсаторной коробке:
 - HAND/AUTO: настроить режим работы.
HAND: включение и выключение насоса вручную. AUTO: насос включается и выключается в зависимости от уровня заполнения.
 - ON/OFF: включение и выключение насоса в режиме работы «HAND».

Насос со встроенным штекером

- Однофазное исполнение с переменным током (1~ электродвигатель):
Вставить штекер в розетку, насос готов к работе. Включение и выключение насоса с помощью выключателя ON/OFF на конденсаторной коробке.

Насос со свободным концом кабеля

Насос включается и выключается с помощью отдельного, предоставляемого заказчиком пульта управления (выключатель/выключатель, прибор управления).

7.6 Во время эксплуатации



ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования вращающимися компонентами.

В рабочей зоне насоса не должны находиться люди. Существует опасность травмирования!

- Обозначить и огородить рабочую зону.
- Если в рабочей зоне не находятся люди, включить насос.
- Немедленно отключить насос, если кто-либо вошел в рабочую зону.



ОСТОРОЖНО

Опасность получения ожогов при касании горячих поверхностей.

Корпус электродвигателя во время эксплуатации может нагреваться. Возможно получение ожогов.

- После выключения дать насосу остыть до температуры окружающей жидкости!

ВНИМАНИЕ

Запрещен сухой ход насоса.

Сухой ход насоса запрещен. После достижения минимального уровня подачи отключить насос. Сухой ход может разрушить уплотнение и приводит к полному разрушению насоса.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Протирачные тряпки и ветошь могут привести к заклиниванию режущего механизма!

Для предотвращения попадания протирачных тряпок и ветоши в перекачиваемую жидкость необходимо проводить предварительную очистку подаваемой среды.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Проблемы при перекачивании из-за слишком низкого уровня воды

Гидравлическая часть является самоохлаждающейся. В процессе перекачки небольшие воздушные подушки раскрываются. Если перекачиваемая жидкость погружается слишком глубоко, то возможен прерывистый расход. Минимально допустимый уровень воды должен достигать верхней кромки гидравлического корпуса!

Соблюдать указанные далее требования:

- Приточный расход соответствует производительности насоса.
- Контроль уровня и защита от сухого хода функционируют исправно.
- Обеспечено минимальное покрытие водой.
- Кабель электропитания не поврежден.
- В насосе нет твердых включений и образования корки.
- В перекачиваемую жидкость не поступает воздух.
- Все задвижки открыты.
- Спокойный ход насоса с низким уровнем вибрации.
- Макс. частота включений не превышена.
- Допуски для подключения к сети.
 - Рабочее напряжение: $\pm 10\%$
 - Частота: $\pm 2\%$
 - Потребление тока между отдельными фазами: макс. 5 %.
 - Разность напряжений между отдельными фазами: макс. 1 %.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Переход электродвигателя в непогруженное состояние во время эксплуатации

- Если во время эксплуатации электродвигатель находится в непогруженном состоянии, необходимо соблюдать «Режим работы в непогруженном состоянии». См. данные «OT_E» на фирменной табличке.
- Обеспечить охлаждение электродвигателя для длительного режима работы: перед повторным включением электродвигатель следует полностью погрузить.

Режим работы S3 10%: режим работы S3 25 % допускается только при уверенности, что перед повторным включением будет обеспечено необходимое охлаждение электродвигателя!

ля! Для обеспечения необходимого охлаждения электродвигатель должен находиться в полностью погруженном состоянии не менее 1 мин.!

8 Вывод из работы/демонтаж

8.1 Квалификация персонала

- Эксплуатация / система управления: Обслуживающий персонал проинструктирован относительно принципа функционирования всей установки.
- Работы с электрооборудованием: квалифицированный электрик
Лицо с соответствующим специальным образованием, знаниями и опытом, которое может распознать и предупредить опасности при работе с электричеством.
- Работы по монтажу/демонтажу: квалифицированный специалист по канализационной технике
Крепление и система трубопроводов при погружной и полупогружной установке, подъемное оборудование, базовые знания об установках для отвода сточных вод

8.2 Обязанности пользователя

- Соблюдать местные действующие предписания по предотвращению несчастных случаев и правила техники безопасности профессиональных объединений.
- Соблюдать предписания, касающиеся работ с тяжелыми и подвешиваемыми грузами.
- Предоставить в распоряжение необходимые средства защиты и убедиться, что персонал ими пользуется.
- В закрытых помещениях обеспечить достаточную вентиляцию.
- При скоплении ядовитых или удушливых газов следует немедленно принять контрмеры!

8.3 Вывод из работы

Насос выключается, но может оставаться установленным. В этом случае насос всегда будет готов к эксплуатации.

- ✓ Насос всегда должен оставаться полностью погруженным в перекачиваемую жидкость, чтобы быть защищенным от замерзания и обледенения.
 - ✓ Минимальная температура перекачиваемой жидкости: $+3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($+37\text{ }^{\circ}\text{F}$).
1. Выключить насос.
 2. Защитить устройство управления от несанкционированного повторного включения (например, заблокировать главный выключатель).
 - ▶ Насос выведен из эксплуатации.

Если после вывода из эксплуатации насос остается установленным, соблюдать приведенные ниже указания.

- Вышеуказанные условия должны быть обеспечены на весь период вывода насоса из эксплуатации. Если гарантировать соблюдение этих условий невозможно, демонтировать насос!
- При длительном выводе из эксплуатации регулярно выполнять функциональный прогон:
 - Интервал: от раза в месяц до раза в квартал
 - Время работы: 5 минут
 - Функциональный прогон выполнять только при действующих условиях эксплуатации!

8.4 Демонтаж

**ОПАСНО**

Опасность в связи с наличием угрожающих здоровью перекачиваемых жидкостей.

Опасность бактериального заражения.

- После демонтажа дезинфицировать насос.
- Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка.

**ОПАСНО**

Опасность для жизни вследствие поражения электрическим током!

Ненадлежащие действия во время работ с электрооборудованием приводят к смерти вследствие поражения электрическим током.

- Выполнение работ с электрооборудованием поручать квалифицированному электрику.
- Соблюдать местные предписания.

**ОПАСНО**

Опасность для жизни при выполнении работы в одиночку.

Работы в шахтах и тесных помещениях, а также работы с опасностью падения, являются опасными работами. Эти работы не должны выполняться в одиночку!

- Выполнять работы только в присутствии помощника.

**ОСТОРОЖНО**

Опасность получения ожогов при касании горячих поверхностей.

Корпус электродвигателя во время эксплуатации может нагреваться. Возможно получение ожогов.

- После выключения дать насосу остыть до температуры окружающей жидкости!

Во время работы необходимо использовать указанные далее средства защиты.

- Защитная обувь: класс защиты S1 (uvex 1 sport S1).
- Защитные перчатки: 4X42C (uvex C500 wet).
- Защитная каска: EN 397 в соответствии со стандартом, защита от боковой деформации (uvex pheos) (при применении подъемного оборудования).

Если при выполнении работ происходит контакт с опасными для здоровья перекачиваемыми жидкостями, следует дополнительно использовать указанные далее средства защиты.

- Защитные очки: uvex skyguard NT.
 - Обозначение оправы: W 166 34 F CE.
 - Обозначение стекол: 0–0,0* W1 FKN CE.

- Фильтрующая защитная маска: полумаска 3М, серия 6000 с фильтром 6055 A2.

Применение предписанных средств защиты является минимальным требованием. Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка!

* Уровень защиты согл. EN 170 не относится к данным работам.

8.4.1 Стационарная установка в погруженном состоянии

- ✓ Насос выведен из эксплуатации.
 - ✓ Задвижки с приточной и напорной стороны закрыты.
1. Отсоединить насос от электросети.
 2. Закрепить подъемное оборудование в точке строповки.
 3. Медленно поднять насос и извлечь его из рабочего пространства через направляющие трубы. **ВНИМАНИЕ! Не повредить кабель электропитания! Во время подъема насоса удерживать кабели электропитания слегка натянутыми.**
 4. Кабели электропитания свернуть и закрепить на электродвигателе.
 - Не сгибать.
 - Не зажимать.
 - Учитывать радиус изгиба.
 5. Тщательно очистить насос (см. главу «Очистка и дезинфекция»).

8.4.2 Переносная установка в погруженном состоянии

- ✓ Насос выведен из эксплуатации.
1. Отсоединить насос от электросети.
 2. Кабели электропитания свернуть и закрепить на электродвигателе.
 - Не сгибать.
 - Не зажимать.
 - Учитывать радиус изгиба.
 3. Отсоединить напорный трубопровод от напорного патрубка.
 4. Закрепить подъемное оборудование в точке строповки.
 5. Извлечь насос из рабочего пространства. **ВНИМАНИЕ! Не повредить кабель электропитания! При опускании насоса следить за кабелями электропитания!**
 6. Тщательно очистить насос (см. главу «Очистка и дезинфекция»).

8.4.3 Очистка и дезинфекция

- Использовать средства защиты! Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка.
 - Защитная обувь: класс защиты S1 (uvex 1 sport S1).
 - Фильтрующая защитная маска: полумаска 3М, серия 6000 с фильтром 6055 A2.
 - Защитные перчатки: 4X42C + тип A (uvex protector chemical NK2725B).
 - Защитные очки: uvex skyguard NT.
- Применение дезинфицирующих средств.
 - Применение в строгом соответствии с требованиями изготовителя.
 - Использовать средства защиты в соответствии с требованиями изготовителя.

- Утилизировать промывочную воду в соответствии с местными предписаниями, например смыть ее в канализационный канал.
 - ✓ Насос демонтирован.
1. Поместить штекер или свободные концы кабеля в водонепроницаемую упаковку!
 2. Закрепить подъемное оборудование в точке строповки насоса.
 3. Поднять насос примерно на 10 дюймов (30 см) над дном.
 4. Промыть насос струей чистой воды сверху вниз.
 5. Для очистки рабочего колеса и внутреннего пространства насоса направлять струю воды через напорный патрубок вовнутрь.
 6. Дезинфицировать насос.
 7. Утилизировать оставшиеся на земле загрязнения, например смыть их в канализацию.
 8. Дать насосу высохнуть.

9 Техническое обслуживание и ремонт

9.1 Квалификация персонала

- Работы с электрооборудованием: квалифицированный электрик
Лицо с соответствующим специальным образованием, знаниями и опытом, которое может распознать и предупредить опасности при работе с электричеством.
- Работы по техническому обслуживанию: квалифицированный специалист по канализационной технике
Применение/утилизация применяемых эксплуатационных материалов, базовые знания в машиностроении (монтаж/демонтаж)

9.2 Обязанности пользователя

- Предоставить в распоряжение необходимые средства защиты и убедиться, что персонал ими пользуется.
- Эксплуатационные материалы необходимо собирать в подходящие резервуары и утилизировать согласно предписаниям.
- Использованную защитную одежду утилизировать согласно предписаниям.
- Использовать только оригинальные детали от изготовителя. Использование неоригинальных деталей освобождает изготовителя от какой-либо ответственности.
- Немедленно устранять утечку перекачиваемой жидкости и эксплуатационных материалов и выполнять утилизацию согласно местным действующим директивам.
- Предоставлять необходимые инструменты.
- При использовании легковоспламеняющихся растворяющих и чистящих средств запрещается пользоваться открытым огнем и курить.
- Работы по обслуживанию документировать в списке профилактических осмотров стороной использования установки.

9.3 Эксплуатационные материалы

9.3.1 Марки масла

- ExxonMobile: Marcol 52.
- ExxonMobile: Marcol 82.
- Total: Finavestan A 80 B (сертифицировано по NSF-H1).

9.3.2 Заправочные объемы

Объем заполнения составляет 900 мл (30 унций США).

9.4 Интервалы технического обслуживания

- Регулярно выполнять работы по техническому обслуживанию.
- Согласовывать интервалы проведения работ по техническому обслуживанию в соответствии с фактическими условиями окружающей среды. Обратиться за консультацией в технический отдел.
- Если во время эксплуатации возникают сильные вибрации, проводить контроль установки.

9.4.1 Интервалы технического обслуживания для нормальных условий

Через 1500 рабочих часов или через 5 лет

- Визуальный контроль кабеля электропитания.
- Визуальный контроль принадлежностей.
- Визуальный контроль покрытия и корпуса.
- Контроль функционирования контрольных устройств.
- Замена масла в камере уплотнений

УВЕДОМЛЕНИЕ! Если встроен контроль камеры уплотнений, замена масла выполняется согласно показаниям!

Через 5000 рабочих часов или через 10 лет

- Капитальный ремонт.

9.4.2 Интервалы технического обслуживания для применения в напорных установках для отвода сточных вод

При применении насоса в напорных установках для отвода сточных вод в пределах зданий или земельных участков соблюдать интервалы и мероприятия по техническому обслуживанию **согласно DIN EN 12056-4!**

9.4.3 Интервалы технического обслуживания при сложных условиях

Сократить указанные интервалы технического обслуживания по согласованию с техническим отделом при указанных далее условиях эксплуатации.

- Перекачиваемые жидкости с длинноволокнистыми фракциями.
- Турбулентность приточного отверстия (например, из-за поступления воздуха, кавитации).
- Сильно корродирующие или абразивные перекачиваемые жидкости.
- Перекачиваемые жидкости, сильно насыщенные газами.
- Эксплуатация в неблагоприятной рабочей точке.
- Гидравлические удары.

При эксплуатации насоса в сложных условиях рекомендуется заключить договор на техническое обслуживание.

9.5 Мероприятия по техническому обслуживанию



ОСТОРОЖНО

Существует опасность травмирования острыми кромками режущего устройства.

У режущего механизма исключительно острые кромки. Кроме того, острые кромки могут образовываться на всасывающем патрубке. Возникает опасность получения резаных травм.

- Необходимо работать в защитных перчатках.
- Не касаться режущего механизма!

Перед проведением мероприятий по техническому обслуживанию должны быть выполнены указанные далее условия.

- Использовать средства защиты! Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка.
 - Защитная обувь: класс защиты S1 (uvex 1 sport S1).
 - Защитные перчатки: 4X42C (uvex C500 wet).
 - Защитные очки: uvex skyguard NT.
 Подробное обозначение оправы и стекол см. в главе «Средства индивидуальной защиты [► 5]».
- Насос основательно очищен и продезинфицирован.
- Электродвигатель охлажден до температуры окружающей жидкости.
- Рабочее место.
 - Чистота, хорошо освещение и наличие вентиляции.
 - Твердая и прочная рабочая поверхность.
 - Защита от падения и соскальзывания.

УВЕДОМЛЕНИЕ! Выполнять только те работы по техническому обслуживанию, которые описаны в данной инструкции по монтажу и эксплуатации.

9.5.1 Рекомендуемые мероприятия по техническому обслуживанию

Для обеспечения бесперебойной эксплуатации рекомендуется регулярно контролировать энергопотребление и рабочее напряжение на всех трех фазах. При нормальном режиме работы эти параметры остаются неизменными. Возможны небольшие отклонения, которые напрямую зависят от свойств перекачиваемой жидкости. На основании энергопотребления можно своевременно обнаружить и устранить повреждения или неисправности рабочего колеса, подшипников или электродвигателя. Большие колебания напряжения дают нагрузку на обмотку электродвигателя, что может привести к выходу из строя насоса. Регулярный контроль позволяет предотвратить большие косвенные убытки и снизить вероятность полного отказа. В отношении регулярного контроля рекомендует-ся применение дистанционного контроля.

9.5.2 Визуальный контроль кабеля электропитания

Проверить кабель электропитания на наличие указанного далее.

- Пузырьки.
- Разрывы.
- Царапины.
- Потертости.
- Места пережатия.

Если кабель электропитания поврежден, выполните указанное далее.

- Немедленно вывести насос из эксплуатации.

- Поручить замену кабеля электропитания техническому отделу.

ВНИМАНИЕ! Материальный ущерб! Через поврежденный кабель электропитания в электродвигатель проникает вода. Наличие воды в электродвигателе приводит к полному разрушению насоса.

9.5.3 Визуальный осмотр принадлежностей

Принадлежности необходимо проверять на:

- правильность крепления;
- безупречность функционирования;
- признаки износа, например разрывы вследствие вибрации

Следует немедленно устранять обнаруженные недостатки или заменять принадлежности.

9.5.4 Визуальный контроль покрытия и корпуса

Покрытие и корпус не должны иметь видимых повреждений. При обнаружении дефектов необходимо соблюдать следующее:

- Поврежденное покрытие восстановить. Заказать ремонтные комплекты в техническом отделе.
- В случае износа корпуса обратиться за консультацией в технический отдел.

9.5.5 Проверка работоспособности контрольных устройств

Для проверки сопротивления насос должен быть охлажден до температуры окружающей среды.

9.5.5.1 Проверка сопротивления датчика температуры

✓ Омметр в наличии.

1. Измерить сопротивление.

⇒ Измеренное значение **биметаллического датчика**: 0 Ом (проход).

► Сопротивление проверено. Если измеренное значение отклоняется от заданного, связаться с техническим отделом.

9.5.5.2 Проверка сопротивления внешнего электрода для контроля камеры уплотнений

✓ Омметр в наличии.

1. Измерить сопротивление.

⇒ Измеренное значение «бесконечно (∞)»: контрольное устройство в порядке.

⇒ Измеренное значение ≤ 30 кОм: вода в масле. Выполнить замену масла.

► Сопротивление проверено. Если измеренное значение продолжает отклоняться после замены масла, связаться с техническим отделом.

9.5.6 Замена масла в камере уплотнений



ОСТОРОЖНО

Эксплуатационные материалы под давлением.

В электродвигателе может образоваться высокое давление. Это давление сбрасывается **при открывании** резьбовых пробок.

- Неосторожно отвинченные резьбовые пробки могут быть выброшены с большой скоростью!
- Могут выплеснуться горячие эксплуатационные материалы.
 - Использовать средства защиты!
 - Перед выполнением любых работ дать электродвигателю остыть до температуры окружающей среды.
 - Соблюдать предписанный порядок выполнения рабочих операций.
 - Медленно вывинтить резьбовые пробки.
 - Пока не будет сброшено давление (различимый на слух свист или шипение воздуха), не продолжать вывинчивать.
 - Полностью вывинтить резьбовые пробки только после полного сброса давления.

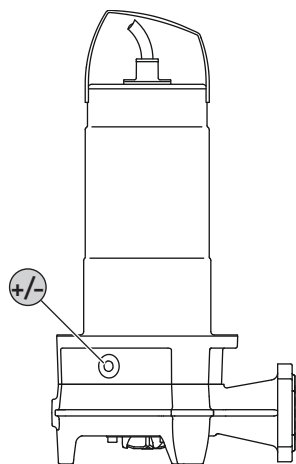


Fig. 8: Камера уплотнений: замена масла

+/- Резьбовая пробка камеры уплотнений

- ✓ Средства защиты надеть!
 - ✓ Насос демонтирован, очищен и продезинфицирован.
1. Положить насос на твердую рабочую поверхность горизонтально. Резьбовая пробка направлена вверх.
 2. Предохранить насос от падения и соскальзывания.
 3. Медленно вывинтить резьбовую пробку.
 4. После полного сброса давления полностью выкрутить резьбовые пробки.
 5. Поставить подходящий резервуар для сбора эксплуатационного материала.
 6. Слить эксплуатационный материал: поворачивать насос до тех пор, пока отверстие не окажется внизу.
 7. Проверить эксплуатационный материал.

- ⇒ Эксплуатационный материал чистый: возможно дальнейшее использование.
 - ⇒ Эксплуатационный материал загрязнен (черного цвета): залить новый эксплуатационный материал.
 - ⇒ Эксплуатационный материал мутный или молочного цвета: вода в масле. Небольшие негерметичности в связи с наличием торцевого уплотнения нормальны. Если соотношение масла и воды менее, чем 2 : 1, торцевое уплотнение может быть повреждено. Заменить масло и проверить еще раз через 4 недели. Если в масле снова появится вода, связаться с техническим отделом!
 - ⇒ Металлическая стружка в эксплуатационном материале: связаться с техническим отделом.
8. Залить эксплуатационный материал: поворачивать насос до тех пор, пока отверстие не окажется вверх. Залить эксплуатационный материал в отверстие.
 - ⇒ Соблюдать данные о марке и количестве эксплуатационного материала.
 9. Резьбовую пробку очистить, заменить уплотнительное кольцо и снова завинтить. **Макс. крутящий момент затяжки: 8 Н·м (5,9 фут-фунта).**

9.5.7 Капитальный ремонт

При проведении капитального ремонта проверяется износ и повреждение подшипников электродвигателя, уплотнений вала, уплотнительных колец и кабелей электропитания. Поврежденные детали заменяются на оригинальные детали. Таким образом обеспечивается безотказная эксплуатация.

Капитальный ремонт проводится на заводе-изготовителе или в авторизованном центре техобслуживания.

9.6 Ремонтные работы



ОСТОРОЖНО

Существует опасность травмирования острыми кромками режущего устройства.

У режущего механизма исключительно острые кромки. Кроме того, острые кромки могут образовываться на всасывающем патрубке. Возникает опасность получения резаных травм.

- Необходимо работать в защитных перчатках.
- Не касаться режущего механизма!

Перед началом ремонтных работ необходимо выполнить следующие условия.

- Использовать средства защиты! Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка.
 - Защитная обувь: класс защиты S1 (uvex 1 sport S1).
 - Защитные перчатки: 4X42C (uvex C500 wet).
 - Защитные очки: uvex skyguard NT.
 Подробное обозначение оправы и стекол см. в главе «Средства индивидуальной защиты [► 5]».
- Насос основательно очищен и продезинфицирован.
- Электродвигатель охлажден до температуры окружающей жидкости.
- Рабочее место.
 - Чистота, хорошо освещение и наличие вентиляции.
 - Твердая и прочная рабочая поверхность.

- Защита от падения и соскальзывания.

УВЕДОМЛЕНИЕ! Выполнять только те ремонтные работы, которые описаны в данной инструкции по монтажу и эксплуатации.

Правила проведения ремонтных работ следующие.

- Немедленно удалите капли перекачиваемой жидкости и эксплуатационных материалов.
- Всегда заменять уплотнительные кольца, уплотнения и стопорные элементы.
- Соблюдать указанные в приложении крутящие моменты затяжки.
- Применение чрезмерной силы строго запрещено.

9.6.1 Указания по применению стопорных элементов

Винты можно снабдить стопорными элементами. Фиксация резьбовых соединений может иметь разное исполнение (выполняется на заводе-изготовителе):

- Резьбовая фиксация
- Механическая фиксация

Всегда обновлять фиксацию резьбовых соединений!

Резьбовая фиксация

Для резьбовой фиксации используются стопорные элементы средней фиксации (напр., Loctite 243). Эти стопорные элементы можно отсоединить с применением большого усилия. Если стопорный элемент не отсоединяется, необходимо прогреть соединение примерно до 300 °C (572 °F). После снятия тщательно очистить детали.

Механический стопорный элемент

Механическая фиксация состоит из двух клиновых стопорных шайб Nord-Lock. При этом резьбовое соединение фиксируется усилием зажима. Клиновую стопорную шайбу Nord-Lock разрешается использовать только с болтами класса прочности 10.9, с покрытием Geomet. **Использование с нержавеющей болтами запрещено!**

9.6.2 Заменить режущий механизм

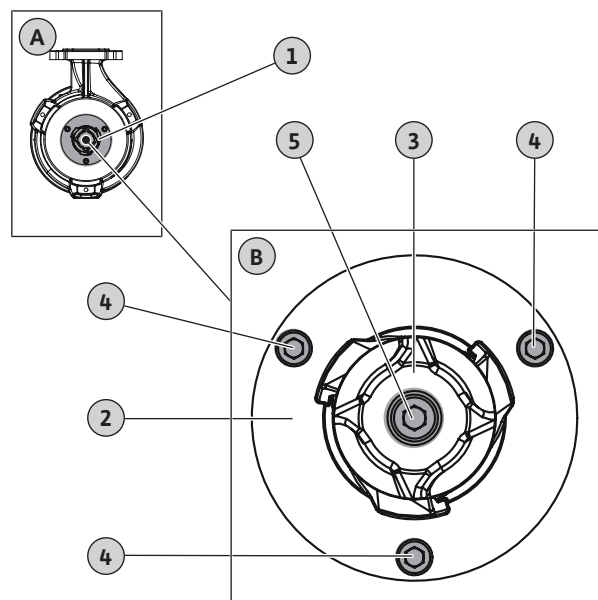


Fig. 9: Замена режущего механизма

A	Обзор: Вид снизу
B	Детальное представление: Режущий механизм с креплением
1	Режущий механизм
2	Режущая пластина
3	Режущая головка
4	Крепление режущей пластины M6
5	Крепление режущей головки M8

- ✓ Защитная перчатка надета!
 - ✓ Насос очищен и при необходимости продезинфицирован.
 - ✓ Внутренний шестигранник с T-образной рукояткой, размеры 5 и 6.
 - ✓ Динамометрический ключ.
 - ✓ Клин (шириной ок. 10–15 мм) из твердой древесины или пластмассы для фиксации режущей головки.
ВНИМАНИЕ! Нельзя использовать металлический клин! Металлический клин может повредить ножи.
 - ✓ Жидкий фиксатор резьбовых соединений, средней прочности (например, Loctite 243).
1. Фиксация режущей головки: Вставить клин между режущей головкой и режущей пластиной.
 2. Ослабить и выкрутить крепежный винт на режущей головке.
 3. Вынуть клин.
 4. Снять режущую головку. **ОСТОРОЖНО! Получение порезов! Нельзя брать режущую головку за нож!**
 5. Установить новую режущую головку.
 6. Нанести на крепежный винт фиксатор резьбовых соединений и вкрутить винт в режущую головку. Затянуть от руки крепежный винт.
 7. Фиксация режущей головки: Вставить клин между режущей головкой и режущей пластиной.
ВНИМАНИЕ! Перед тем, как вставлять клин, затянуть от

руки крепежный винт. Клин может пережать режущую головку.

8. Затянуть крепежный винт на режущей головке с усилием 18,5 Нм (13,5 ft·lb).
9. Вынуть клин.
10. Ослабить и выкрутить крепежные винты на режущей пластине.
11. Осторожно вынуть режущую пластину с помощью клина.
12. Снять режущую пластину. **ОСТОРОЖНО! Получение порезов! Нельзя брать режущую пластину за нож!**
13. Вставить новую режущую пластину.
14. Нанести на крепежные винты режущей пластины фиксатор резьбовых соединений и вкрутить винты.
15. Затянуть крепежные винты режущей пластины крест-накрест с усилием 7,5 Нм (5,5 ft·lb).
 - ▶ Режущий механизм заменен.

УВЕДОМЛЕНИЕ! Необходимо соблюдать время высыхания. Перед применением насоса необходимо дать фиксатору резьбовых соединений высохнуть.

10 Неисправности, причины и способы устранения



ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования вращающимися компонентами.

В рабочей зоне насоса не должны находиться люди. Существует опасность травмирования!

- Обозначить и огородить рабочую зону.
- Если в рабочей зоне не находятся люди, включить насос.
- Немедленно отключить насос, если кто-либо вошел в рабочую зону.

Неисправность: насос не включается

1. Прекращение подачи электропитания или короткое замыкание/замыкание на землю на кабеле или обмотке электродвигателя.
 - ⇒ Подсоединение и электродвигатель должны быть проверены электриком и при необходимости заменены.
2. Срабатывание предохранителей, защитного выключателя электродвигателя или контрольных устройств.
 - ⇒ Подсоединение и контрольные устройства должны быть проверены электриком и при необходимости заменены.
 - ⇒ Поручить электрику установку и настройку защитного выключателя электродвигателя и предохранителей согласно техническим данным, выполнить сброс контрольных устройств.
 - ⇒ Проверить легкость хода рабочего колеса, при необходимости очистить гидравлическую часть.
3. Контроль камеры уплотнений (дополнительно) разомкнул электрическую цепь (в зависимости от подсоединения).

⇒ См. «Неисправность: утечка на торцевом уплотнении, контроль камеры уплотнений сообщает о неисправности и отключает насос».

Неисправность: насос запускается, вскоре срабатывает защита электродвигателя

1. Защитный выключатель электродвигателя неправильно настроен.
 - ⇒ Поручить электрику проверку и корректировку настройки расцепителя.
2. Повышенное энергопотребление в результате сильного падения напряжения.
 - ⇒ Поручить электрику проверку значений напряжения отдельных фаз. Консультация с эксплуатационной службой электросети.
3. На подсоединении имеются только две фазы.
 - ⇒ Поручить электрику проверку и корректировку подсоединения.
4. Слишком большая разность напряжений между фазами.
 - ⇒ Поручить электрику проверку значений напряжения отдельных фаз. Консультация с эксплуатационной службой электросети.
5. Неправильное направление вращения
 - ⇒ Поручить электрику корректировку подсоединения.
6. Повышенное энергопотребление из-за засоренной гидравлической части.
 - ⇒ Очистить гидравлическую часть и проверить приточное отверстие.
7. Слишком большая плотность перекачиваемой жидкости.
 - ⇒ Обратиться за консультацией в технический отдел.

Неисправность: насос работает, но нет расхода

1. Нет перекачиваемой жидкости.
 - ⇒ Проверить приточное отверстие, открыть все задвижки.
2. Приточное отверстие засорено.
 - ⇒ Проверить приточное отверстие и устранить засорение.
3. Гидравлическая часть засорена.
 - ⇒ Очистить гидравлическую часть.
4. Система трубопроводов с напорной стороны или напорный шланг засорены.
 - ⇒ Устранить засорение и при необходимости заменить поврежденные элементы конструкции.
5. Повторно-кратковременный режим работы.
 - ⇒ Проверить распределительное устройство.

Неисправность: насос запускается, но рабочая точка не достигается

1. Приточное отверстие засорено.
 - ⇒ Проверить приточное отверстие и устранить засорение.
2. Задвижка с напорной стороны закрыта.
 - ⇒ Полностью открыть все задвижки.
3. Гидравлика засорена.
 - ⇒ Очистить гидравлику.

4. Неправильное направление вращения.
⇒ Поручить электрику корректировку подсоединения.
5. Воздушные подушки в системе трубопроводов.
⇒ Удалить воздух из системы трубопроводов.
⇒ При частом образовании воздушных подушек: найти место поступления воздуха и устранить его, при необходимости установить в соответствующем месте устройства для вентиляции.
6. Насос осуществляет подачу против слишком высокого давления.
⇒ Полностью открыть все задвижки с напорной стороны.
7. Следы износа на гидравлике.
⇒ Проверить элементы конструкции (рабочее колесо, всасывающий патрубок, корпус насоса) и поручить замену техническому отделу.
8. Система трубопроводов с напорной стороны или напорный шланг засорены.
⇒ Устранить засорение и при необходимости заменить поврежденные детали.
9. Перекачиваемая жидкость сильно насыщена газами.
⇒ Обратиться за консультацией в технический отдел.
10. В подсоединении есть только две фазы.
⇒ Поручить электрику проверить и исправить подсоединение.
11. Слишком сильное снижение уровня заполнения во время эксплуатации.
⇒ Проверить подачу / пропускную способность системы.
⇒ Проверить и при необходимости изменить точки переключения системы контроля уровня.

Неисправность: насос работает нестабильно и издает шумы.

1. Недопустимая рабочая точка.
⇒ Проверить характеристики насоса и рабочую точку, обратиться за консультацией в технический отдел.
2. Гидравлическая часть засорена.
⇒ Очистить гидравлическую часть.
3. Слишком насыщенные газами перекачиваемые жидкости.
⇒ Обратиться за консультацией в технический отдел.
4. На подсоединении имеются только две фазы.
⇒ Поручить электрику проверку и корректировку подсоединения.
5. Неправильное направление вращения
⇒ Поручить электрику корректировку подсоединения.
6. Проявления износа в гидравлической части.
⇒ Проверить элементы конструкции (рабочее колесо, всасывающий патрубок, корпус насоса) и поручить замену техническому отделу.
7. Подшипники электродвигателя изношены.
⇒ Связаться с техническим отделом; вернуть насос на завод для капитального ремонта.
8. Насос установлен с перекосом.
⇒ Проверить правильность установки, при необходимости установить резиновые компенсаторы.

Неисправность: контроль камеры уплотнений сообщает о неисправности или отключает насос

1. Образование конденсата вследствие длительного хранения или больших перепадов температур.
⇒ Кратковременно включить насос (макс. на 5 минут) без стержневого электрода.
2. Большие утечки во время приработки новых торцевых уплотнений.
⇒ Заменить масло.
3. Поврежден кабель стержневого электрода.
⇒ Заменить стержневой электрод.
4. Неисправность торцевого уплотнения.
⇒ Связаться с техническим отделом.

Дальнейшие шаги по устранению неисправностей

Если указанные здесь меры не помогают устранить неисправность, обратиться в технический отдел. Технический отдел может помочь следующим образом.

- Предоставление помощи по телефону или в письменном виде.
- Поддержка на месте.
- Проверка и ремонт на заводе.

Определенные услуги технического отдела могут потребовать дополнительной оплаты! Точные данные следует запросить в техническом отделе.

11 Запчасти

Заказ запчастей осуществляется через технический отдел. Во избежание необходимости уточнений или риска неправильных заказов всегда следует указывать серийный или артикульный номер. **Возможны технические изменения!**

12 Утилизация

12.1 Масла и смазывающие вещества

Эксплуатационные материалы необходимо собирать в подходящие резервуары и утилизировать согласно местным директивам. Немедленно удалять появляющиеся капли перекачиваемой жидкости!

12.2 Защитная одежда

Использованную защитную одежду следует утилизировать согласно местным действующим директивам.

12.3 Информация о сборе бывших в употреблении электрических и электронных изделий

Правильная утилизация и надлежащая вторичная переработка этого изделия предупреждает экологический ущерб и опасности для здоровья людей.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Запрещена утилизация вместе с бытовыми отходами!

В Европейском союзе этот символ может находиться на изделии, упаковке или в сопроводительных документах. Он означает, что соответствующие электрические и электронные изделия нельзя утилизировать вместе с бытовыми отходами.

Для правильной обработки, вторичного использования и утилизации соответствующих отработавших изделий необходимо учитывать следующее:

- сдавать эти изделия только в предусмотренные для этого сертифицированные сборные пункты;
- соблюдать местные действующие предписания!

Информацию о надлежащем порядке утилизации можно получить в органах местного самоуправления, ближайшем пункте утилизации отходов или у дилера, у которого было куплено изделие. Дополнительную информацию о вторичной переработке см. на сайте www.wilo-recycling.com.

Возможны технические изменения!

13 Приложение

13.1 Крутящие моменты затяжки

Нержавеющие винты A2/A4			
Резьба	Крутящий момент затяжки		
	Н м	кp м	ft·lb
M5	5,5	0,56	4
M6	7,5	0,76	5,5
M8	18,5	1,89	13,5
M10	37	3,77	27,5
M12	57	5,81	42
M16	135	13,77	100
M20	230	23,45	170
M24	285	29,06	210
M27	415	42,31	306
M30	565	57,61	417

Винты с покрытием Geomet (прочность 10.9) с шайбой Nord-Lock			
Резьба	Крутящий момент затяжки		
	Н м	кp м	ft·lb
M5	9,2	0,94	6,8
M6	15	1,53	11
M8	36,8	3,75	27,1
M10	73,6	7,51	54,3
M12	126,5	12,90	93,3
M16	155	15,81	114,3
M20	265	27,02	195,5



wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com