

SE1, SEV

1,1 – 11 кВт

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации



SE1, SEV 1,1 – 11 кВт

Русский (RU)

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации 4

Қазақша (KZ)

Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық 33

Кыргызча (KG)

Паспорт, Куруу жана пайдалануу боюнча Жетекчилик 62

Հայերեն (AM)

Անձնագիր, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկ 91

Информация о подтверждении соответствия 136

Декларация о соответствии нормам ЕЭС/ЕС 140

Декларация ЕС о рабочих характеристиках 142

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Указания по технике безопасности	4
1.1 Общие сведения о документе	4
1.2 Значение символов и надписей на изделии	4
1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала	4
1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	4
1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	5
1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	5
1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа	5
1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей	5
1.9 Недопустимые режимы эксплуатации	5
2. Транспортирование и хранение	5
3. Значение символов и надписей в документе	5
4. Общие сведения об изделии	5
5. Упаковка и перемещение	9
5.1 Упаковка	9
5.2 Перемещение	9
6. Область применения	9
7. Принцип действия	9
8. Монтаж механической части	9
8.1 Погружная установка на автоматической трубной муфте	10
8.2 Переносная погружная установка на кольцевом основании	11
8.3 «Сухая» установка	11
8.4 Моменты затяжки для всасывающего и нагнетательного фланцев	12
9. Подключение электрооборудования	13
9.1 Схемы электрических соединений для 7-жильного кабеля	14
9.2 Схемы электрических соединений для 10-жильного кабеля	14
9.3 Системы управления	16
9.4 Термовыключатель, РТ 1000 и терморезистор (ПТС)	16
9.5 Датчик воды в масле WIO	17
9.6 Реле влажности	17
9.7 Ю 113	17
9.8 Использование преобразователя частоты	17
9.9 Контрольные измерения датчиков	18
10. Ввод в эксплуатацию	19
10.1 SE1	19
10.2 SEV	19
10.3 Направление вращения	20
11. Эксплуатация	20
12. Техническое обслуживание	21
12.1 Проверка	21
12.2 Разборка насоса	22
12.3 Сборка насоса	23
12.4 Объем масла	24
12.5 Комплекты для технического обслуживания	25
12.6 Загрязненные насосы	26
13. Вывод из эксплуатации	26
14. Технические данные	26
15. Обнаружение и устранение неисправностей	29
16. Комплектующие изделия	30
17. Утилизация изделия	31
18. Изготовитель. Срок службы	31
19. Информация по утилизации упаковки	32
Приложение 1.	120
Приложение 2.	133

1. Указания по технике безопасности**Предупреждение**

Эксплуатация данного оборудования должна производиться персоналом, владеющим необходимыми для этого знаниями и опытом работы.

Лица с ограниченными физическими, умственными возможностями, с ограниченными зрением и слухом не должны допускаться к эксплуатации данного оборудования.

Доступ детей к данному оборудованию запрещен.

**1.1 Общие сведения о документе**

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации содержит принципиальные указания, которые должны выполняться при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию они обязательно должны быть изучены соответствующим обслуживающим персоналом или потребителем. Данный документ должен постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования.

Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведенные в разделе 1. Указания по технике безопасности, но и специальные указания по технике безопасности, приводимые в других разделах.

1.2 Значение символов и надписей на изделии

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:

- стрелка, указывающая направление вращения,
 - обозначение напорного патрубка для подачи перекачиваемой среды,
- должны соблюдаться в обязательном порядке и сохраняться так, чтобы их можно было прочитать в любой момент.

1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала

Персонал, выполняющий эксплуатацию, техническое обслуживание и контрольные осмотры, а также монтаж оборудования, должен иметь соответствующую выполняемой работе квалификацию. Круг вопросов, за которые персонал несет ответственность и которые он должен контролировать, а также область его компетенции должны точно определяться потребителем.

1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может повлечь за собой как опасные последствия для здоровья и жизни человека, так и создать опасность для окружающей среды и оборудования. Несоблюдение указаний по технике безопасности может также привести к аннулированию всех гарантийных обязательств по возмещению ущерба.

В частности, несоблюдение требований техники безопасности может, например, вызвать:

- отказ важнейших функций оборудования;
- недейственность предписанных методов технического обслуживания и ремонта;
- опасную ситуацию для здоровья и жизни персонала вследствие воздействия электрических или механических факторов.

1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

При выполнении работ должны соблюдаться приведенные в данном документе указания по технике безопасности, существующие национальные предписания по технике безопасности, а также любые внутренние предписания по выполнению работ, эксплуатации оборудования и технике безопасности, действующие у потребителя.

1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала

- Запрещено демонтировать имеющиеся защитные ограждения подвижных узлов и деталей, если оборудование находится в эксплуатации.
- Необходимо исключить возможность возникновения опасности, связанной с электроэнергией (более подробно смотрите, например, предписания ПУЭ и местных энергоснабжающих предприятий).

1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа

Потребитель должен обеспечить выполнение всех работ по техническому обслуживанию, контрольным осмотрам и монтажу квалифицированными специалистами, допущенными к выполнению этих работ и в достаточной мере ознакомленными с ними в ходе подробного изучения руководства по монтажу и эксплуатации.

Все работы обязательно должны проводиться при выключенном оборудовании. Должен безусловно соблюдаться порядок действий при остановке оборудования, описанный в руководстве по монтажу и эксплуатации.

Сразу же по окончании работ должны быть снова установлены или включены все демонтированные защитные и предохранительные устройства.

1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей

Переоборудование или модификацию устройств разрешается выполнять только по согласованию с изготовителем.

Фирменные запасные узлы и детали, а также разрешенные к использованию фирмой-изготовителем комплектующие, призваны обеспечить надежность эксплуатации.

Применение узлов и деталей других производителей может вызвать отказ изготовителя нести ответственность за возникшие в результате этого последствия.

1.9 Недопустимые режимы эксплуатации

Эксплуатационная надежность поставляемого оборудования гарантируется только в случае применения в соответствии с функциональным назначением согласно разделу 6. *Область применения*. Предельно допустимые значения, указанные в технических данных, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

2. Транспортирование и хранение

Транспортирование оборудования следует проводить в крытых вагонах, закрытых автомашинах, воздушным, речным либо морским транспортом.

Условия транспортирования оборудования в части воздействия механических факторов должны соответствовать группе «С» по ГОСТ 23216.

При транспортировании упакованное оборудование должно быть надежно закреплено на транспортных средствах с целью предотвращения самопроизвольных перемещений.

Условия хранения оборудования должны соответствовать группе «С» ГОСТ 15150.



Предупреждение
Несоблюдение данных указаний может иметь опасные для здоровья людей последствия.

При длительном хранении насос необходимо защитить от действия влаги, прямых солнечных лучей, повышенных/пониженных температур.

Температура хранения: от -30 °C до +60 °C.

Насос можно транспортировать и хранить в вертикальном или горизонтальном положении.

Максимальный назначенный срок хранения составляет 2 года. В течение всего срока хранения консервация не требуется. При хранении насосного агрегата необходимо прокручивать рабочее колесо не реже одного раза в месяц. Если насос эксплуатировался, то перед тем, как поместить его на хранение, необходимо заменить масло. См. раздел 12.2.1 *Замена масла*.

Перед введением насоса в эксплуатацию после длительного хранения, необходимо убедиться, что рабочее колесо вращается свободно, и обратить особое внимание на состояние уплотнения вала, уплотнительных колец и аналогичных деталей, кабельного ввода и уровень и состояние масла.

3. Значение символов и надписей в документе



Предупреждение
Несоблюдение данных указаний может иметь опасные для здоровья людей последствия.



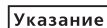
Предупреждение
Несоблюдение данных указаний может стать причиной поражения электрическим током и иметь опасные для жизни и здоровья людей последствия.



Предупреждение
Настоящие правила должны соблюдаться при работе со взрывозащищенным оборудованием. Рекомендуется также соблюдать данные правила при работе с оборудованием в стандартном исполнении.



Указания по технике безопасности,
невыполнение которых может вызвать отказ оборудования, а также его повреждение.



Рекомендации или указания, облегчающие работу и обеспечивающие безопасную эксплуатацию оборудования.

4. Общие сведения об изделии

Данный документ распространяется на канализационные насосы SE1, SEV от 1,1 до 11 кВт, в том числе во взрывозащищенном исполнении, со следующими типами рабочих колес:

- SE1 – одноканальное рабочее колесо типа S-tube;
- SEV – свободно-вихревое рабочее колесо типа SuperVortex.

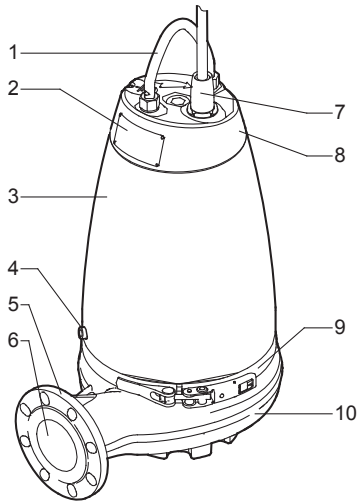
Конструкция

Насосный агрегат состоит из:

- гидравлической части, представленной корпусом насоса, рабочим колесом, напорным и всасывающим патрубками;
- электрической части, представленной электродвигателем, состоящим из статора и ротора.

Залитый полиуретаном кабельный ввод защищает электродвигатель от проникновения в него влаги через кабель.

Конструкция насосов SE1, SEV от 1,1 до 11 кВт представлена на рис. 1.



TM02 8112 4603

Рис. 1 Насос SE

Поз.	Наименование
1	Подъемная скоба
2	Фирменная табличка
3	Кожух электродвигателя
4	Масляная пробка
5	Напорный фланец
6	Напорное отверстие
7	Кабельный ввод
8	Верхняя крышка
9	Хомут
10	Корпус насоса

Контроль и управление

Управление насосами осуществляется с помощью шкафов управления LC, LCD 107, LC, LCD 108, LC, LCD 110 и Control DC компании Grundfos.

Насосы с датчиками поставляются вместе с модулем IO 113, который может принимать сигналы от следующих источников:

- датчик содержания воды в масле (датчик WIO);
- датчик влажности в электродвигателе;
- датчик температуры в обмотке статора;

а также производить контроль сопротивления изоляции обмоток статора.

Дополнительную информацию можно найти в Паспорте, Руководстве по монтажу и эксплуатации конкретного датчика.

Фирменная табличка

Табличка прикреплена к верхней крышке насоса.

Дополнительная фирменная табличка, поставляемая с насосом, должна быть закреплена рядом с местом установки шкафа управления насоса или храниться в обложке данного руководства.

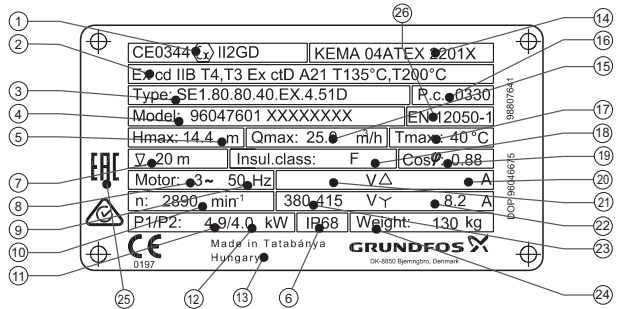


Рис. 2 Фирменная табличка

Поз.	Наименование
1	Регистрационный номер органа по сертификации (сертификат АТЕХ), категория и группа взрывозащищенного насоса
2	Маркировка взрывозащиты (ATEX)
3	Типовое обозначение
4	Номер продукта и серийный номер
5	Максимальный напор [м]
6	Степень защиты
7	Максимальная глубина погружения при установке [м]
8	Число фаз
9	Частота [Гц]
10	Частота вращения [мин ⁻¹]
11	Потребляемая мощность электродвигателя, P1 [кВт]
12	Мощность на валу электродвигателя, P2 [кВт]
13	Страна-изготовитель
14	Номер сертификата АТЕХ (Директива по взрывозащищенному оборудованию)
15	Максимальная подача [м ³ /ч]
16	Дата изготовления [1-я и 2-я цифры = год; 3-я и 4-я цифры = календарная неделя]
17	Максимальная температура жидкости [°C]
18	Класс изоляции
19	Кэффициент мощности
20	Номинальный ток, Δ [А]
21	Номинальное напряжение, Δ [В]
22	Номинальный ток, Y [А]
23	Номинальное напряжение, Y [В]
24	Масса без учёта кабеля [кг]
25	Знаки обращения на рынке
26	Номер европейского стандарта

Фирменная табличка для насосов, произведенных в России

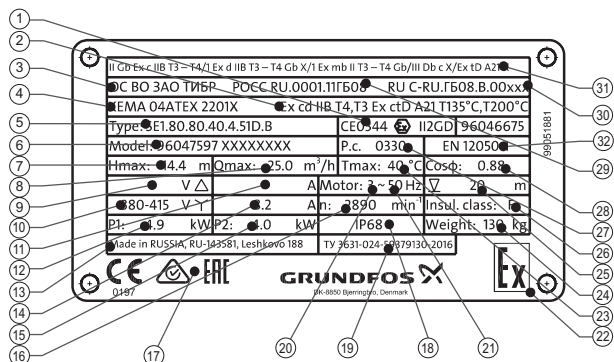


Рис. 3 Фирменная табличка для насосов, произведенных в России

Поз.	Наименование
1	Регистрационный номер органа по сертификации (сертификат АТЕХ), категория и группа взрывозащищенного насоса
2	Маркировка взрывозащиты (ATEX)
3	Наименование органа по сертификации взрывозащищенного оборудования
4	Номер сертификата АТЕХ (Директива по взрывозащищенному оборудованию)
5	Типовое обозначение
6	Номер продукта и серийный номер
7	Максимальный напор [М]
8	Максимальная подача [м ³ /ч]
9	Номинальное напряжение, Δ [В]
10	Номинальное напряжение, Υ [В]
11	Номинальный ток, Δ [А]
12	Потребляемая мощность электродвигателя, P1 [кВт]
13	Страна-изготовитель
14	Номинальный ток, Υ [А]
15	Мощность на валу электродвигателя, P2 [кВт]
16	Частота вращения [мин ⁻¹]
17	Знаки обращения на рынке
18	Степень защиты
19	Номер технических условий
20	Число фаз
21	Частота [Гц]
22	Специальный знак взрывобезопасности
23	Максимальная температура жидкости [°C]
24	Масса без учёта кабеля [кг]
25	Максимальная глубина погружения при установке [М]
26	Класс изоляции
27	Дата изготовления [1-я и 2-я цифры = год; 3-я и 4-я цифры = календарная неделя]
28	Кoeffициент мощности
29	Регистрационный номер органа по сертификации взрывозащищенного оборудования
30	Номер сертификата соответствия на насосы во взрывозащищенном исполнении
31	Маркировка взрывозащиты в соответствии с ТР ТС 012/2011
32	Номер европейского стандарта

Типовое обозначение

Модель насоса можно определить по фирменной табличке с техническими данными.
См. раздел 4. *Общие сведения об изделии (Фирменная табличка).*

Код	Пример	SE	1	.80	.80	.40	.A	.Ex	.4	.5	1D	B
	Тип насоса											
SE	Насосы Grundfos для сточных вод и канализации											
	Исполнение - материал											
-	Стандарт											
	Тип рабочего колеса											
1	Одноканальное рабочее колесо типа S-tube											
V	Свободно-вихревое рабочее колесо типа SuperVortex											
	Свободный проход насоса											
80	Максимальный размер твёрдых включений [мм]											
	Напорное отверстие											
80	Номинальный диаметр напорного отверстия [мм]											
	Мощность на валу, P2											
40	P2 = число из типового обозначения / 10 [кВт]											
	Датчик											
-	Стандартный (без датчика)											
A	Исполнение с датчиками											
	Исполнение насоса											
-	Стандартный насос											
Ex	Взрывозащищённый насос											
	Число полюсов											
2	2 полюса, 3000 мин ⁻¹ , 50 Гц											
4	4 полюса, 1500 мин ⁻¹ , 50 Гц											
	Число фаз											
-	Трёхфазный электродвигатель											
	Частота тока											
2	50 Гц											
	Напряжение питания и схема пуска											
0B	400-415 В, прямой пуск											
0D	380-415 В, прямой пуск											
1D	380-415 В, пуск по схеме «звезда-треугольник»											
0E	220-240 В, прямой пуск											
1E	220-240 В, пуск по схеме «звезда-треугольник»											
	Поколение											
-	Первое поколение											
A	Второе поколение											
B	Третье поколение и т.д.											
	Код поколения отражает структурные различия насосов, имеющих одинаковые показатели номинальной мощности											
	Материалы насоса											
-	Рабочее колесо, корпус насоса и верхняя крышка электродвигателя из чугуна EN-GJL-200/250											
Q	Рабочее колесо из нержавеющей стали 1.4408, корпус насоса и верхняя крышка электродвигателя из чугуна EN-GJL-250											
R	Насос полностью из нержавеющей стали 1.4408											
S	Корпус насоса из нержавеющей стали, рабочее колесо и промежуточный фланец (1.4408) и верхняя крышка электродвигателя из чугуна EN-GJL-250 (поставляется по заказу)											
D	Насос из нержавеющей стали 1.4517/1.4539 (поставляется по заказу)											

В комплекте поставки оборудования отсутствуют приспособления и инструменты для осуществления регулировок, технического обслуживания и применения по назначению. Используйте стандартные инструменты с учетом требований техники безопасности изготовителя.

**Предупреждение**

Допустимые маркировки взрывозащиты:

- II Gb с IIB T3 – T4/1 Ex d IIB T3 – T4 Gb X
- II Gb с IIB T3 – T4/1 Ex d mb IIB T3 – T4 Gb X
- III Db с T135 °C, T200 °C/
Ex tD A21 IP68 T135 °C, T200 °C
- 2 Ex nA II T3 Gc

Предупреждение

Насосные агрегаты SE1 и SEV состоят из гидравлической части и трехфазного электродвигателя, выполненных из нержавеющей стали и чугуна.

Тепловая защита в обмотках статора, срабатывающая при температуре +150 °С, обеспечивает прямой контроль температуры. Насосы дополнительно могут быть оснащены датчиком воды в масле WIO с видом взрывозащиты 1 Ex тв II T4 Gb; Ex mD 21 T135 °С.

Диапазон температуры окружающей среды: от -20 °С до +40 °С.

Максимальная температура перекачиваемой среды: +40 °С.

Минимальная температура окружающей среды для насосов с датчиком воды в масле WIO равна 0 °С.

Насосы с частотным преобразователем поставляются с температурным классом Т3 (для взрывоопасных газовых сред) или Т200 °С (для взрывоопасных пылевых сред). Если используется преобразователь частоты, номинальная частота, указанная на фирменной табличке, является максимально допустимым значением.



5. Упаковка и перемещение

5.1 Упаковка

При получении оборудования проверьте упаковку и само оборудование на наличие повреждений, которые могли быть получены при транспортировке. Перед тем как утилизировать упаковку, тщательно проверьте, не остались ли в ней документы и мелкие детали. Если полученное оборудование не соответствует вашему заказу, обратитесь к поставщику оборудования.

Если оборудование повреждено при транспортировке, немедленно свяжитесь с транспортной компанией и сообщите поставщику оборудования.

Поставщик сохраняет за собой право тщательно осмотреть возможное повреждение.

Информацию об утилизации упаковки см. в разделе 19. *Информация по утилизации упаковки.*

5.2 Перемещение

**Предупреждение**

Следует соблюдать ограничения местных норм и правил в отношении подъёмных и погрузочно-разгрузочных работ, осуществляемых вручную.

Внимание

Запрещается поднимать оборудование за питающий кабель или гибкий напорный рукав/трубу насоса.

Грузоподъёмное оборудование должно быть приспособлено именно для этих целей и проверено на наличие неисправностей перед использованием. Запрещено превышать допустимую грузоподъёмность оборудования. Масса насоса указана на его фирменной табличке.

**Предупреждение**

Для подъёма насоса необходимо использовать подъёмную скобу или автопогрузчик с вилочным захватом, если насос находится на паллете.

**Предупреждение**

Перед поднятием насоса следует убедиться, что подъёмная скоба затянута. При необходимости затянуть. Любая неосторожность при подъёме или транспортировке может стать причиной травмирования персонала или повреждения насоса.

6. Область применения

Насосы SE1 и SEV от 1,1 до 11 кВт предназначены для перекачивания следующих жидкостей:

- дренажные и поверхностные воды в больших количествах;
- бытовые сточные воды со стоками из туалетов;
- сточные воды с высоким содержанием волокон (свободно – вихревое рабочее колесо);
- промышленные сточные воды;
- сточные воды с газообразными включениями;
- муниципальные и промышленные сточные воды.

**Предупреждение**

Насосы SE1.50 не допускается применять для стоков, которые содержат фекалии. Насосы SEV.65 применяются только в локальных системах.

Насосы SE1 и SEV идеально подходят для использования на следующих объектах:

- общественные здания;
- многоэтажные дома;
- промышленность;
- гаражи;
- многоуровневые автостоянки;
- автомойки;
- рестораны.

Исполнения из нержавеющей стали

Исполнения из нержавеющей стали хорошо подходят для:

- технологической воды с содержанием химикатов;
- агрессивных или коррозионных дренажных вод и серых стоков;
- абразивных частиц в сточных водах;
- загрязнённых сточных вод с морской водой.

Насос предназначен как для временной, так и для стационарной установки благодаря компактной конструкции.

7. Принцип действия

Принцип работы насосов серии SE1, SEV от 1,1 до 11 кВт основан на повышении давления жидкости, движущейся от всасывающего патрубка к напорному. Повышение давления происходит путем передачи механической энергии от ротор-вала к жидкости посредством вращающегося рабочего колеса. Жидкость течет от входа к центру рабочего колеса и дальше вдоль его лопаток. Под действием центробежных сил скорость жидкости увеличивается, следовательно, растёт кинетическая энергия, которая преобразуется в давление. Корпус насоса предназначен для сбора жидкости с рабочего колеса и направления ее к напорному патрубку.

8. Монтаж механической части

**Предупреждение**

Монтаж насосов в резервуарах должен осуществляться специально подготовленным персоналом. Работы в резервуарах или вблизи них должны выполняться в соответствии с местными правилами.

**Предупреждение**

На рабочей площадке со взрывоопасной атмосферой не должно быть людей.

**Предупреждение**

Должна быть предусмотрена возможность перевести сетевой выключатель в положение 0. Тип выключателя указан в п. 5.3.2 ГОСТ Р МЭК 60204-1.

Указание

Любые работы по техническому обслуживанию насоса рекомендуется проводить вне резервуара.

В соответствии с требованиями техники безопасности все работы в резервуаре должны выполняться под руководством контролёра, который находится вне резервуара.

В резервуарах для установки погружных канализационных насосов могут присутствовать сточные воды, содержащие ядовитые и/или опасные для здоровья людей вещества. Поэтому рекомендуется применять средства защиты, а также надевать защитную спецодежду. При проведении любых работ с насосом или на месте его установки в обязательном порядке должны соблюдаться действующие требования гигиены.



Предупреждение

Перед поднятием насоса следует проверить, чтобы подъёмная скоба была надёжно закреплена. При необходимости закрепить.

Любая неосторожность при поднятии или транспортировке может стать причиной травм персонала или повреждения насоса.

Перед началом монтажа насоса необходимо убедиться в том, что автоматическая муфта установлена в соответствии с требованиями Руководства по монтажу и эксплуатации, раздел 8.1 Погружная установка на автоматической трубной муфте. Если насос сухой установки, необходимо убедиться, что поверхность фундамента выровнена по горизонтальной линии (см. рис. 7, 8).

Внимание



Предупреждение

Перед началом монтажа следует отключить источник питания и перевести сетевой выключатель в положение 0, чтобы избежать случайного включения подачи питания.

Прежде чем приступить к работе, необходимо отключить все источники внешнего питания, подсоединённые к насосу.



Предупреждение

Не допускайте «сухого» хода насоса. Дополнительное реле уровня должно устанавливаться для того, чтобы обеспечить остановку насоса в случае отказа реле отключения насоса.

Перед началом установки убедитесь, что:

- Насос соответствует заказу.
- Насос подходит по напряжению и частоте питания на объекте.
- Принадлежности и другое оборудование не повреждены при транспортировке.

Дополнительная фирменная табличка, поставляемая с насосом, должна быть закреплена рядом со шкафом управления насоса или храниться в обложке данного руководства.

На месте установки насоса должны выполняться все требования по технике безопасности, например, в резервуарах следует применять вентиляторы для подачи в них свежего воздуха.

Перед началом монтажа проверьте уровень масла в масляной камере. См. раздел 12. *Техническое обслуживание.*

Возможно несколько вариантов установки насосов SE1 и SEV, описанных в разделах 8.1 *Погружная установка на автоматической трубной муфте*, 8.2 *Переносная погружная установка на кольцевом основании* и 8.3 *«Сухая» установка.*

Кожухи всех насосов снабжены чугунными напорными патрубками с размерами DN 65, DN 80, DN 100 или DN 150 в соответствии с EN 1092-2.



Предупреждение

Если насос уже подключен к источнику питания, ни в коем случае не подносить руки или инструменты к отверстию его всасывающего или напорного патрубка, пока не будут вынуты предохранители или сетевой выключатель не будет выключен. Необходимо принять меры, предотвращающие случайное включение питания.

Во избежание поломок из-за неправильного монтажа мы рекомендуем всегда использовать только оригинальные принадлежности Grundfos.

Внимание



Предупреждение

Подъёмная скоба предназначена только для подъёма насоса. Её нельзя использовать для фиксации насоса во время работы.

Указание

Данные насосы предназначены для непрерывного режима работы как при погружном, так и при «сухом» монтаже.

Способы установки насоса при монтаже

Насосы SE1, SEV предназначены для установки двух типов:

- Установка в погруженном положении:
 - на автоматической трубной муфте;
 - свободная на кольцевом основании.
- «Сухая» установка:
 - в вертикальном положении на основании;
 - в горизонтальном положении с опорами, прикрепленными к бетонному полу или фундаменту.

Насос, монтируемый на основании или опорах, должен быть установлен вне резервуара. К насосу должна быть подсоединена всасывающая линия.

Габаритный чертёж для каждого отдельного способа установки насоса можно найти в конце данного документа.

8.1 Погружная установка на автоматической трубной муфте

При стационарной установке насосы могут монтироваться на неподвижной системе автоматической муфты с трубными направляющими. Конструкция автоматической трубной муфты облегчает техническое обслуживание и ремонт, поскольку насос можно легко извлечь из резервуара.



Предупреждение

Перед началом установки убедитесь, что атмосфера в колодце не является взрывоопасной.

Трубопровод не должен испытывать внутренних напряжений, которые могут возникнуть в результате некорректного монтажа. На насос не должны передаваться нагрузки от трубопровода. Для облегчения процедуры установки и чтобы не допустить перехода усилий от трубопровода на фланцы и болты, рекомендуется использовать свободные фланцы.

Внимание

В трубопроводе нельзя использовать упругие элементы или компенсаторы; данные элементы ни в коем случае не должны использоваться для центровки трубопровода.

Внимание

Порядок выполнения:

1. На внутренней кромке резервуара необходимо засверлить отверстия под крепёж кронштейнов для трубных направляющих. Кронштейны предварительно зафиксировать двумя вспомогательными винтами.
2. Установить основание автоматической трубной муфты на дно резервуара. Выставить строго вертикально при помощи отвеса. Закрепить трубную автоматическую муфту при помощи распорных болтов. Если поверхность дна неровная, установить под автоматическую муфту соответствующие опоры так, чтобы при затягивании болтов она сохраняла горизонтальное положение.

3. Выполнить монтаж напорного трубопровода, используя известные способы, исключая возникновение в нем внутренних напряжений.
4. Установить трубные направляющие в нижнюю часть автоматической трубной муфты и откорректировать их длину точно по кронштейну вверх резервуара.
5. Открепить предварительно зафиксированный кронштейн трубных направляющих. Зафиксировать кронштейн на трубных направляющих. Закрепить кронштейн трубных направляющих внутри резервуара.

Указание

Трубные направляющие не должны иметь осевого люфта, это приводит к образованию шума во время эксплуатации насоса.

6. Очистить резервуар от камней, щебня, обломков и т.п. перед тем, как опускать в него насос.
7. Прикрепить фланец с направляющими клыками к насосу.
8. Пропустить направляющие клыки насоса между направляющими трубной муфты и опустить насос в резервуар на цепи, закрепленной на подъемной скобе насоса. Когда насос достигнет нижней части автоматической трубной муфты, произойдет автоматическое герметичное соединение его с этой муфтой.
9. Цепь повесить на соответствующий крюк наверху резервуара. Следить при этом за тем, чтобы цепь не могла соприкоснуться с корпусом насоса.
10. Отрегулировать длину кабеля электродвигателя, намотав его в бухту так, чтобы кабель не повредился при работе насоса.
Приспособление для разгрузки кабеля от механического напряжения закрепить на соответствующем крюке в верхней части резервуара. Кабель не должен быть сильно согнут или зажат.
11. Подключить кабель электродвигателя.

Указание

Запрещено опускать свободный конец кабеля в воду, так как в этом случае вода может проникнуть через кабель в обмотки электродвигателя.

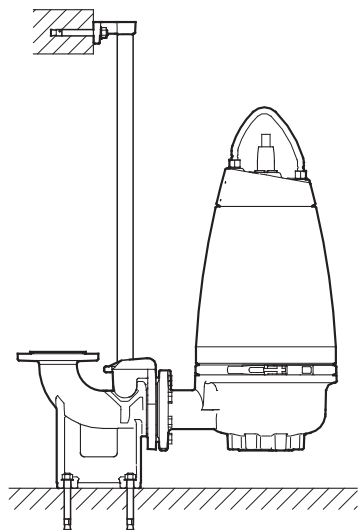


Рис. 4 Погружной тип монтажа на автоматической трубной муфте

8.2 Переносная погружная установка на кольцевом основании

Насосы, предназначенные для переносной погружной установки, могут стоять свободно на дне резервуара. Насос должен быть установлен на кольцевом основании. См. рис. 5.

Кольцевое основание можно приобрести отдельно как принадлежность.

Для облегчения сервисных работ используйте переходное колено или муфту для напорного патрубка, чтобы облегчить отсоединение насоса от напорной линии.

При использовании шланга убедитесь в отсутствии перегибов шланга и в том, что его внутренний диаметр соответствует диаметру напорного патрубка.

При использовании жесткой трубы нужно устанавливать арматуру в следующем порядке, начиная от насоса: напорное соединение и необходимые фитинги, обратный клапан, задвижка.

Если насос ставится на грязную или неровную поверхность, установите его на кирпичи или иную аналогичную опору.

Необходимо сделать следующее:

1. Смонтировать колено 90° с напорным патрубком и подсоединить напорную трубу или шланг.
2. Опустить насос в жидкость с помощью цепи, прикрепленной к подъемной скобе насоса. Рекомендуем ставить насос на ровную, твердую поверхность. Насос должен висеть на цепи, а не на кабеле. Убедитесь, что насос установлен надёжно.
3. Цепь повесить на соответствующий крюк наверху резервуара. Следить при этом за тем, чтобы цепь не могла соприкоснуться с корпусом насоса.
4. Отрегулировать длину кабеля электродвигателя, намотав его в бухту так, чтобы кабель не повредился при работе насоса.
Приспособление для разгрузки кабеля от механического напряжения закрепить на соответствующем крюке в верхней части резервуара. Кабель не должен быть сильно согнут или зажат.
5. Подключить кабель электродвигателя.

Указание

Запрещено опускать свободный конец кабеля в воду, так как в этом случае вода может проникнуть через кабель в обмотки электродвигателя.

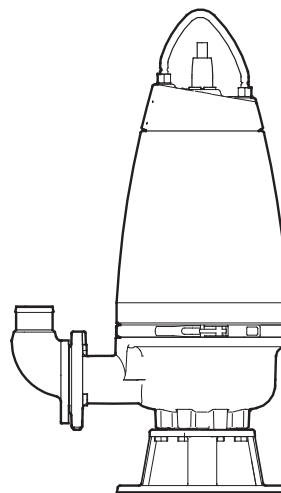


Рис. 5 Свободно стоящий на кольцевом основании погружной насос

8.3 «Сухая» установка

При сухом монтаже насос должен быть установлен стационарно вне резервуара.

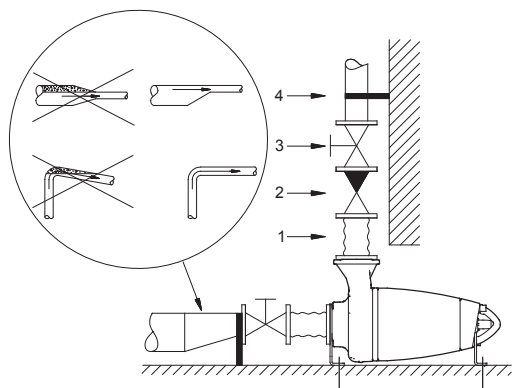
Электродвигатель насоса полностью закрыт и защищён от проникновения воды. Следовательно, он не будет поврежден в случае затопления места его монтажа.

Профилактические меры:

- Так как насос монтируется вне резервуара, уровень жидкости в резервуаре должен быть достаточно высоким, чтобы обеспечить необходимую величину NPSH.
- Всасывающая линия рассчитывается в соответствии с длиной и требуемой производительностью насоса. Положительную разность в уровне между резервуаром и входом насоса следует также учитывать.
- Трубопровод должен быть на опорах, чтобы на него не передавалось напряжение или иные механические воздействия. Рекомендуется использовать вибровставки и хомуты для подвешивания труб. См. рис. 5.

TM02 8404 5103

TM02 8405 5103



TM02 8399 5103

Рис. 6 Сухая установка на опорах в горизонтальном положении

Поз. Наименование

1	Вибровставка
2	Обратный клапан
3	Задвижка
4	Хомут для подвешивания трубы

- Если при установке в горизонтальном положении насос соединяется со всасывающим трубопроводом с помощью переходника, то последний должен быть эксцентриковым. Во избежание воздушных пробок в линии всасывания его устанавливают конусной частью вниз и меньшим диаметром в сторону насоса. Воздух во всасывающем трубопроводе может вызвать кавитацию. См. рис. 5.
- Установить насос на отдельном основании, например, на бетонном фундаменте. Масса фундамента должна быть примерно в 1,5 раза больше массы насоса. Чтобы вибрации не передавались на здание и трубную магистраль, рекомендуется смонтировать насос на вибропоглощающем материале.

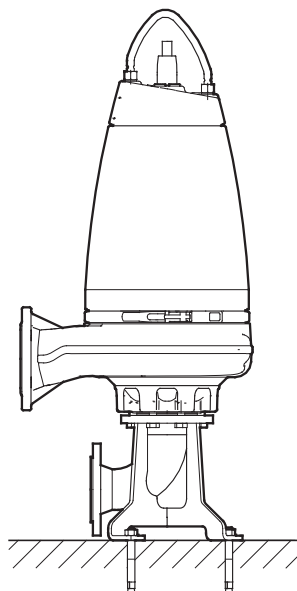
Необходимо сделать следующее:

1. Прикрепить основание или опоры к насосу. Смотрите габаритные чертежи в конце настоящего документа.
2. Отметить и просверлить отверстия под крепёж в бетонном полу/фундаменте.
3. Выполнить крепление насоса с помощью разжимных болтов.
4. Проверить правильность вертикального/горизонтального положения насоса. Используйте уровень.
5. Подключить кабель электродвигателя.

Указание

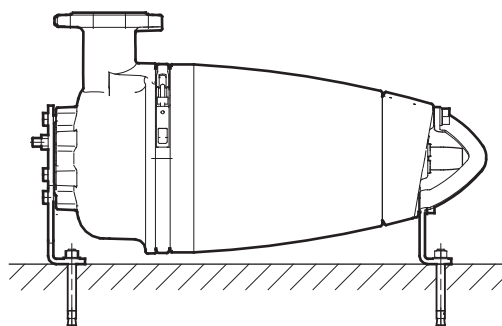
Рекомендуется установить задвижку на стороне всасывания насоса, а на стороне нагнетания – обратный клапан и задвижку.

6. Выполнить монтаж всасывающего и напорного трубопроводов, а также клапанов (если таковые имеются). На насос не должны передаваться механические усилия от трубной магистрали.



TM02 8401 5103

Рис. 7 Сухая установка в вертикальном положении на основании



TM02 8402 5103

Рис. 8 Сухая установка на опорах в горизонтальном положении

8.4 Моменты затяжки для всасывающего и нагнетательного фланцев

Винты и гайки из оцинкованной стали марки 4.6 (5)

Номинальный диаметр	Диаметр расположения крепёжных отверстий [мм]	Винты	Указанные моменты затяжки округлены на ± 5 [Нм]	
			Лёгкая смазка	Обильная смазка
DN 65	145	4 × M16	70	60
DN 80	160	8 × M16	70	60
DN 100	180	8 × M16	70	60
DN 150	240	8 × M20	140	120

Винты и гайки из стали марки A2.50 (AISI 304)

Номинальный диаметр	Диаметр расположения крепёжных отверстий [мм]	Винты	Указанные моменты затяжки округлены на ± 5 [Нм]	
			Лёгкая смазка	Обильная смазка
DN 65	145	4 × M16	–	60
DN 80	160	8 × M16	–	60
DN 100	180	8 × M16	–	60
DN 150	240	8 × M20	–	120

Уплотнение должно быть полнопрофильным, из армированной бумаги, такой как Klingersil C4300. Если используются уплотнения из более мягких материалов, моменты затяжки необходимо изменить.

Внимание

9. Подключение электрооборудования

Предупреждение

При отключении всех полюсов, воздушный зазор между контактами внешнего выключателя должен быть не менее 3 мм (для каждого полюса).



Должна быть предусмотрена возможность перевести сетевой выключатель в положение 0. Тип выключателя указан в п. 5.3.2 ГОСТ Р МЭК 60204-1.

Подключение электрооборудования должно выполняться с соблюдением местных норм и правил.

Предупреждение

Насосы должны подключаться к шкафу управления, оборудованному реле защиты электродвигателя, класс переключения 10 или 15.



Предупреждение

Насосы для установки во взрывоопасных зонах должны подключаться к блоку управления с реле защиты электродвигателя класса переключения 10.



Предупреждение

Не монтируйте блоки управления, шкафы управления Grundfos, средства взрывозащиты и свободный конец кабеля электропитания в потенциально взрывоопасных условиях.

У взрывозащищённых насосов необходимо обеспечить подключение внешнего провода заземления к внешней клемме заземления на насосе, используя для этого провод с защитным кабельным хомутом. Очистить поверхность для соединения внешнего заземления и установить защитный кабельный хомут.



Провод заземления должен иметь поперечное сечение не менее 4 мм², напр., типа H07 V2-K (PVT 90°), желтый/зеленый. Проверьте, надёжно ли выполнено заземление.

Необходимо обеспечить правильное подключение защитного оборудования. Поплавковые выключатели, применяемые в потенциально взрывоопасных зонах, должны быть во взрывозащищенном исполнении. Они должны подключаться к шкафу управления Grundfos LC, LCD 108 или Control DC насоса через устройство защиты LC-Ex4, чтобы обеспечить безопасность цепи.

Предупреждение

Если кабель электропитания повреждён, он должен быть заменен сервисным центром Grundfos или обслуживающим персоналом, имеющим соответствующую квалификацию.



Автомат защиты электродвигателя должен быть настроен на величину потребляемого тока. Потребляемый ток указан на фирменной табличке с номинальными данными насоса.

Внимание

Если на фирменной табличке насоса имеется маркировка «Ex» (взрывозащита), необходимо обеспечить правильное подключение насоса в соответствии с инструкциями, приведенными в настоящем Руководстве.

Внимание

Значения рабочего напряжения и частоты тока указаны на фирменной табличке с номинальными данными насоса. Допустимое отклонение напряжения должно быть в пределах -10 %/+6 % от номинала. Необходимо проверить соответствие электрических характеристик электродвигателя имеющимся параметрам источника питания.

Все насосы поставляются с 10-метровым кабелем со свободным концом.

Насосы без датчика должны быть подключены к одному из следующих устройств управления:

- блок управления с автоматом защиты электродвигателя, напр., блок CU 100 компании Grundfos;
- шкаф управления LC/LCD 107, LC/LCD 108 или LC /LCD 110 компании Grundfos;
- система управления Dedicated Controls, шкафы управления Control DC.

Насосы с датчиком должны подключаться к модулю IO113 Grundfos и к одному из следующих устройств управления:

- блок управления с автоматом защиты электродвигателя, напр., блок CU 100 компании Grundfos;
- шкаф управления LC /LCD 107, LC /LCD 108 или LC /LCD 110 компании Grundfos;
- система управления Dedicated Controls, шкафы управления Control DC.



Предупреждение

Перед монтажом и первым запуском насоса визуально проверьте состояние кабеля, чтобы избежать короткого замыкания.

Насосы с датчиком WIO

В целях безопасности установки и функционирования насосов, оснащенных датчиками WIO, мы рекомендуем устанавливать резистивно-ёмкостной фильтр между силовым выключателем и насосом.

Если резистивно-ёмкостной фильтр устанавливается для того, чтобы избежать возникновения импульсных помех на месте установки, то его необходимо поместить между силовым выключателем и насосом.

Внимание

Необходимо учитывать, что в случае возникновения импульсных помех в системе питания проблему может представлять следующее:

- Мощность электродвигателя:
 - Чем больше размер электродвигателя, тем больше уровень импульсных помех.
- Длина кабеля электродвигателя:
 - В тех случаях, когда силовой и сигнальный провода идут параллельно и расположены близко друг от друга, риск возникновения импульсных помех, будет возрастать прямо пропорционально длине кабеля.
- Разводка в распределительном устройстве:
 - Силовой и сигнальный провода должны быть максимально изолированы друг от друга физически. Их близкое расположение по отношению друг к другу может вызвать интерференцию в случае возникновения импульсных помех.
- Жесткость электросети:
 - Если неподалеку от установки расположена трансформаторная подстанция, электросеть может быть «жесткой», а уровень импульсных помех будет выше.

В случае наличия указанных выше ситуаций может оказаться необходимой установка резистивно-ёмкостных фильтров для насосов с датчиками WIO, что позволит защитить их от импульсных помех.

При использовании устройств плавного пуска можно полностью избежать появления импульсных помех. Однако помните о том, что устройства плавного пуска и частотные преобразователи имеют иные требования по ЭМС, что также необходимо принимать во внимание. Более подробную информацию см. в разделе 9.7 Использование преобразователя частоты.

Схемы электрических соединений

Смотрите схемы электрических соединений на рис. 9 для 7-жильного кабеля или рис. с 10 по 12 - для 10-жильного кабеля. Дополнительную информацию можно найти в Паспорте, Руководстве по монтажу и эксплуатации конкретной модели шкафа управления или контроллера насоса.

9.1 Схемы электрических соединений для 7-жильного кабеля

На рис. 9 показаны схемы электрических соединений для насосов SE1, SEV с 7-жильным кабелем в трёх исполнениях, одно без датчиков и два с датчиком WIO и реле влажности.

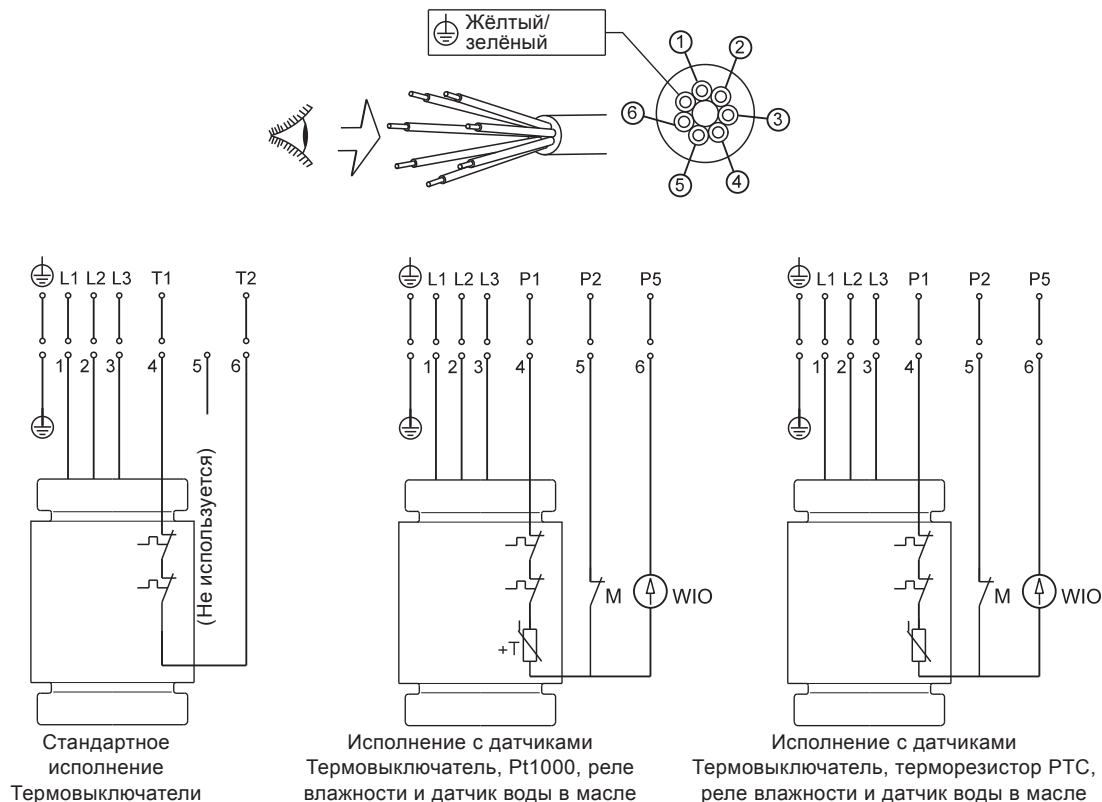


Рис. 9 Схемы электрических соединений для 7-жильного кабеля, прямой пуск

9.2 Схемы электрических соединений для 10-жильного кабеля

На рис. 10, 11 и 12 показаны схемы электрических соединений для насосов SE1, SEV с 10-жильным кабелем в трёх исполнениях, одно без датчиков и два с датчиком WIO и реле влажности.

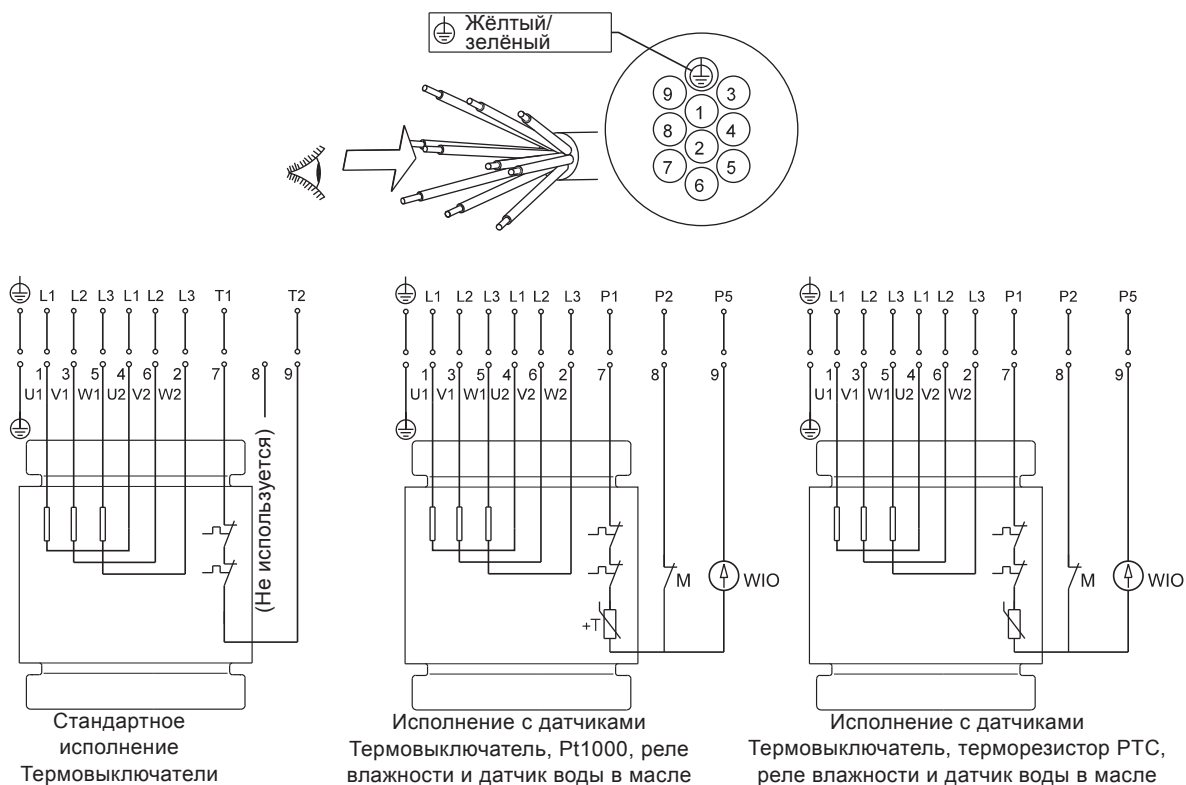
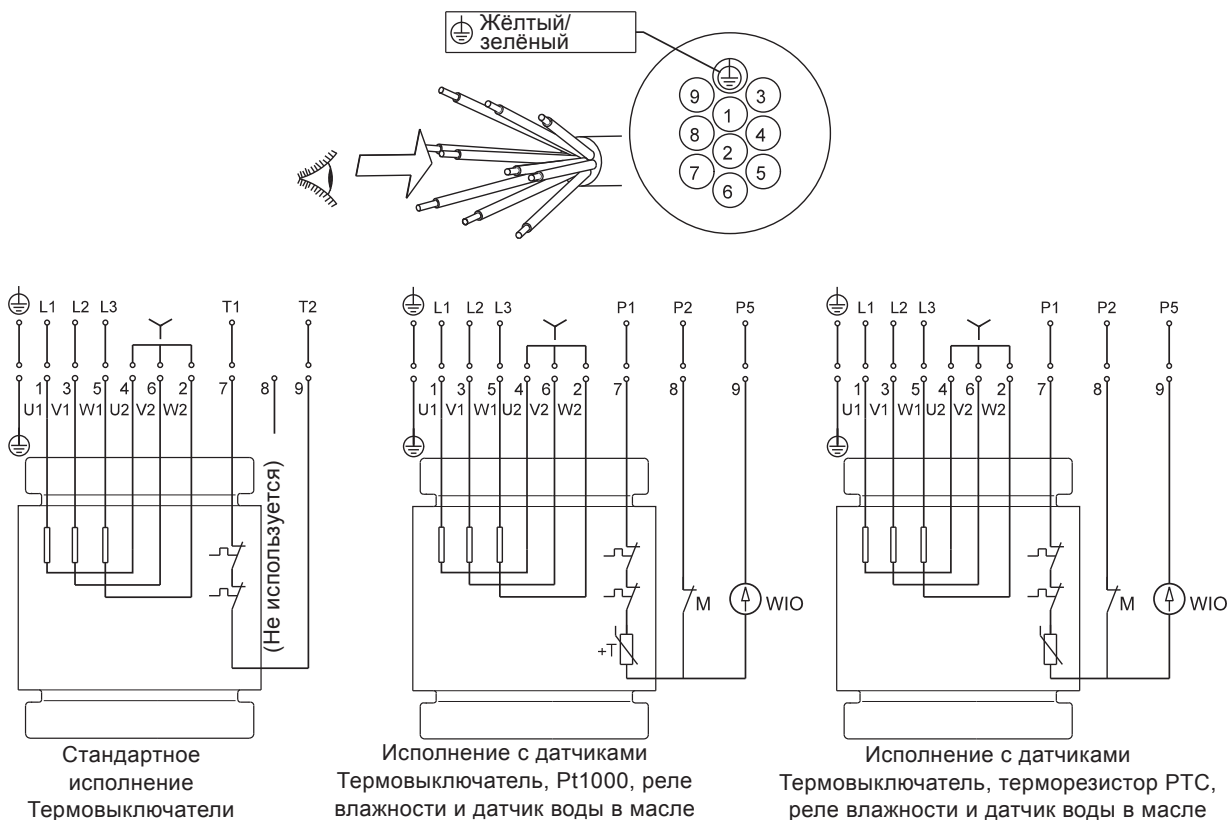
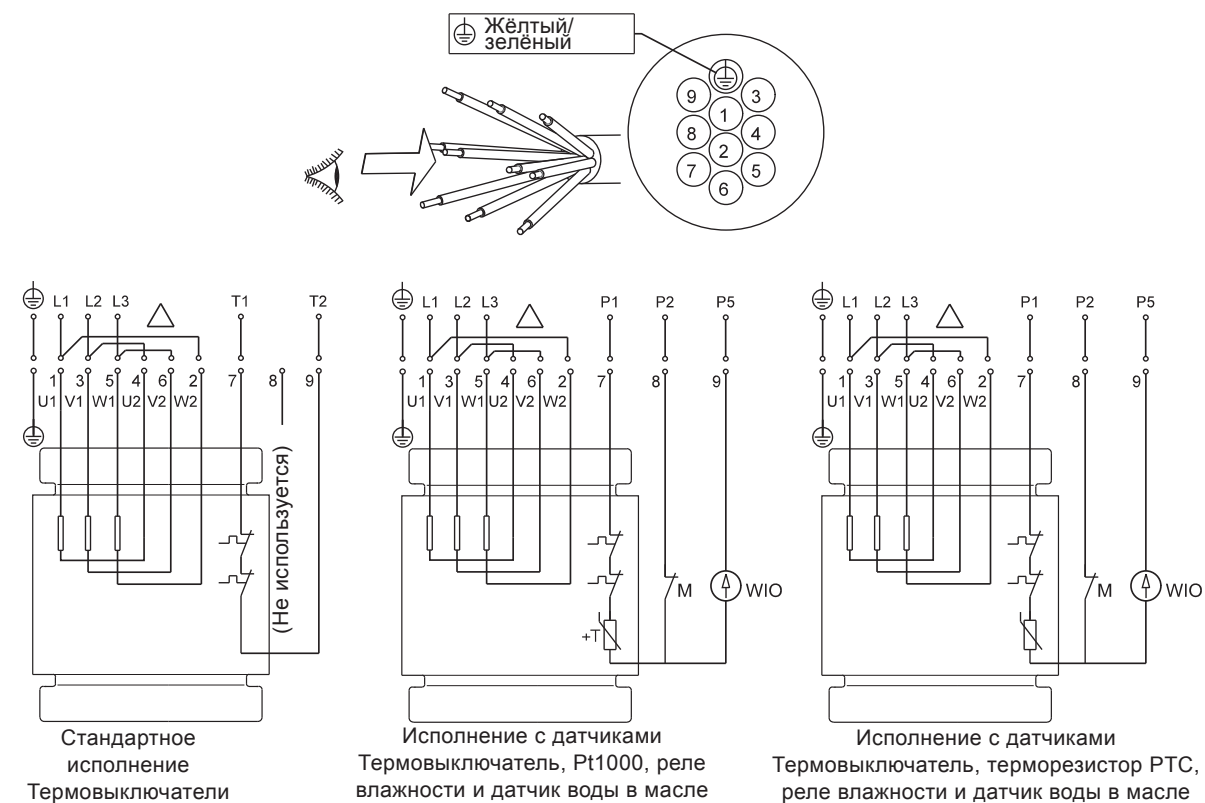


Рис. 10 Схемы электрических соединений для 10-жильного кабеля, соединение «звезда-треугольник» (Y/D)



TM04 6886 0710

Рис. 11 Схема электрических соединений для 10-жильного кабеля, соединение «звезда» (Y)



TM04 6887 0710

Рис. 12 Схема электрических соединений для 10-жильного кабеля, соединение «треугольник» (D)

Чтобы выяснить, оснащен ли насос термовыключателем или терморезистором PTC, измерьте сопротивление цепи датчика температуры. См. таблицу ниже.

	Без кабеля	С кабелем длиной 10 м	С кабелем длиной 15 м
Термовыключатель	< 50 мОм	< 320 мОм	< 390 мОм
Терморезистор PTC	> 100 мОм	> 370 мОм	> 440 мОм

9.3 Системы управления

Возможны следующие варианты шкафов управления:

- LC 107 и LCD 107 с датчиками уровня в виде воздушного колокола;
- LC 108 и LCD 108 с поплавковыми выключателями;
- LC 110 и LCD 110 с электродами;
- Система управления Dedicated Controls, шкафы управления Control DC.

Шкафы управления LC используются для систем с одним насосом, LCD - для систем с двумя насосами.

Шкаф управления Dedicated Controls предназначен для управления насосами в количестве до шести штук.

LC, LCD

Шкаф управления LC оборудован двумя или тремя реле уровня: одно – для пуска насоса, другое – для останова.

Третье реле, опция, служит для аварийного сигнала превышения уровня.

Шкаф управления LCD оборудован тремя или четырьмя реле уровня: одно – для подачи общего сигнала останова насосов и два – для пуска. Четвертое реле, опция, для аварийного сигнала превышения уровня.

При установке реле уровня необходимо учитывать следующее:

- Чтобы не допустить проникновения воздуха и вибрацию погружных насосов, реле уровня останова должно быть отрегулировано так, чтобы насос останавливался до того, как уровень жидкости опустится ниже верхней кромки хомута на насосе.
- В резервуарах с одним насосом реле уровня пуска должно быть отрегулировано так, чтобы насос запускался при нужном уровне жидкости; однако насос должен в любом случае запускаться до того, как уровень жидкости дойдёт до нижней кромки подводящей трубы резервуара.
- В резервуарах с двумя насосами реле уровня пуска 2-го насоса должно включать его до того, как уровень жидкости достигнет нижней точки подводящей трубы резервуара, а реле уровня пуска 1-го насоса должно включать его, соответственно, до пуска второго насоса.
- Реле аварийного сигнала превышения уровня, если оно имеется, должно быть установлено на 10 см выше реле уровня запуска; однако сигнализация в любом случае должна срабатывать до того, как уровень жидкости дойдёт до подводящей трубы резервуара.

Дополнительную информацию можно найти в Паспорте, Руководстве по монтажу и эксплуатации на конкретную модель шкафа управления.

Предупреждение

Поплавковые выключатели, применяемые в потенциально взрывоопасной среде, должны иметь допуск на эксплуатацию в таких условиях. Они должны подключаться к шкафам управления Grundfos LC, LCD 108 через устройство взрывозащиты LC-Ex4, чтобы обеспечить безопасность цепи.



Dedicated Controls

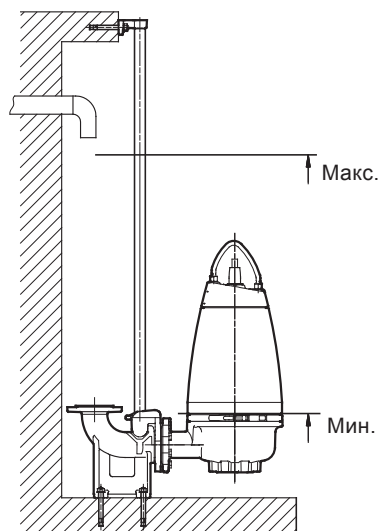
Основными компонентами системы Dedicated Controls являются:

- Блок управления CU 362;
- Модуль IO 351В (основной модуль ввода/вывода).

CU 362 является «мозговым» центром всей системы, который должен подключаться ко всему оборудованию. Устройства системы можно комбинировать различными способами в зависимости от требований пользователя.

Управление насосами через Dedicated Controls осуществляется посредством контакторов и модулей IO 351. Контактники, кабели и другие высоковольтные компоненты следует располагать как можно дальше от системы управления и сигнальных кабелей.

Управление системой Dedicated Controls осуществляется с помощью удобной панели управления, расположенной на CU 362, или персонального компьютера. Система беспроводного дистанционного управления из любой точки мира доступна с помощью мобильного телефона или персонального компьютера. Система Dedicated Controls может быть встроена в имеющуюся у пользователя систему SCADA.



TM02 8400 5103

Рис. 13 Уровни пуска и останова насоса

Следите за тем, чтобы эффективный объем резервуара не становился слишком маленьким и частота пусков не превышала максимальное количество за час.

9.4 Термовыключатель, РТ 1000 и терморезистор (РТС)

Все насосы SE1 и SEV имеют тепловую защиту, встроенную в обмотки статора.

Насосы без датчика

Насосы без датчиков снабжены термовыключателем или терморезистором РТС.

В случае перегрева (около 150 °С) через защитный контур шкафа управления термовыключатель остановит насос размыканием электроцепи. После охлаждения термовыключатель вновь замкнет цепь. В случае с насосами, оснащенными терморезистором РТС, подсоедините терморезистор к реле РТС или к модулю входа/выхода, чтобы разомкнуть цепь при 150 °С. Максимальный рабочий ток термовыключателя составляет 0,5 А при 500 В переменного тока и cos φ 0,6. Термовыключатель должен размыкать контур в цепи питания.

Насосы с датчиком

Насосы с датчиками имеют либо термовыключатель и датчик Pt1000, либо терморезистор РТС в обмотке, в зависимости от места установки.

Через защитный контур шкафа управления термовыключатель или терморезистор останавливает работу насоса, размыкая цепь, в случае перегрева (около 150 °С).

После охлаждения термовыключатель или терморезистор вновь замкнет цепь.

Максимальный рабочий ток как Pt1000, так и терморезистора 1 мА при 24 В постоянного тока.

Насосы не во взрывозащищенном исполнении

Термовыключатель может выполнять автоматический повторный запуск насоса через устройство управления, если цепь замыкается после остывания обмоток. Насосы от 4 кВт и выше, реализуемые в Австралии/Новой Зеландии, оснащены терморезистором РТС.

Насосы во взрывозащищённом исполнении

Предупреждение
 Термовыключатель насосов во взрывозащищённом исполнении не должен выполнять автоматический повторный запуск насоса.



Это позволит предотвратить перегрев в потенциально взрывоопасных условиях. В насосах с датчиками это достигается путём размыкания цепи между клеммами R1 и R2 в модуле IO 113. См. электрические характеристики в Паспорте, Руководстве по монтажу и эксплуатации IO 113.



Предупреждение
 Отдельный автомат защиты или блок управления электродвигателем не должен устанавливаться в потенциально взрывоопасных условиях.

9.5 Датчик воды в масле WIO

Датчик WIO измеряет содержание воды в масле и преобразует измеренное значение в аналоговый сигнал. Два провода датчика служат для питания и для передачи сигнала в модуль IO 113. Датчик измеряет содержание воды от 0 до 20 %. Также он подает сигнал при содержании воды, выходящем за пределы нормального диапазона (предупреждение), или при попадании воздуха в масляную камеру (аварийный сигнал). Во избежание механического повреждения датчик находится внутри трубки из нержавеющей стали.

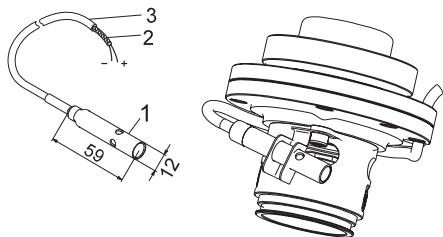


Рис. 14 Датчик WIO

9.5.1 Установка датчика воды в масле

Этот датчик должен устанавливаться рядом с одним из отверстий уплотнения вала. См. рис. 13. Датчик должен быть наклонен против направления вращения электродвигателя, чтобы в него попадало масло. Датчик должен быть погружен в масло.

9.6 Реле влажности

Реле влажности расположено в нижней части электродвигателя. При наличии влаги в электродвигателе реле размыкает цепь и посылает сигнал в IO 113. У реле влажности отсутствует автоматический сброс в исходное состояние и поэтому после срабатывания его необходимо заменить на новый. Реле влажности подключается последовательно к термовыключателю и к сигнальному кабелю и должно соединяться с защитным контуром отдельного шкафа управления насоса. См. раздел 9. Подключение электрооборудования.

Автомат защиты электродвигателя в шкафу управления должен содержать в себе цепь, которая автоматически отключает электропитание при размыкании защитного контура насоса.

Внимание

9.7 IO 113

Модуль IO 113 представляет собой устройство для сбора и передачи данных от датчиков насоса к шкафу управления. Наиболее важные параметры датчиков отображаются на передней панели модуля. К модулю IO 113 может подсоединяться только один насос. Вместе с датчиками модуль IO 113 обеспечивает гальваническую развязку между соединениями питающего

напряжения электродвигателя в насосе и шкафом управления.

Стандартный модуль IO 113 позволяет:

- Защитить насос от перегрева.
- Контролировать следующие параметры:
 - температуру обмотки электродвигателя;
 - наличие утечек (датчик воды в масле/протечки воды (WIO));
 - наличие влаги в насосе.
- Измерять сопротивление изоляции статора.
- Отключать насос в случае аварии.
- Дистанционно контролировать насос с помощью RS-485 (через Modbus или GENIbus).
- Управлять насосом через частотный преобразователь.



Предупреждение
 Модуль IO 113 нельзя использовать для целей, не соответствующих его назначению.

9.7.1 Пользовательский интерфейс

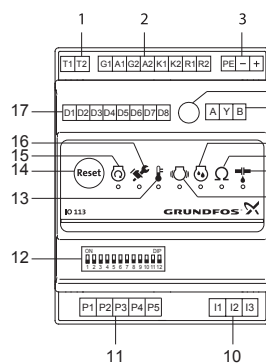


Рис. 15 Модуль IO 113

Поз.	Описание
1	Клеммы реле аварийной сигнализации
2	Клеммы аналоговых и цифровых входов и выходов
3	Клеммы напряжения питания
4	Потенциометр для установки допустимого значения сопротивления изоляции статора
5	Клеммы для RS485 для GENIbus или Modbus
6	Световой индикатор измерения влажности
7	Световой индикатор сопротивления изоляции статора
8	Световой индикатор утечки (WIO)
9	Световой индикатор вибрации насоса
10	Клеммы для измерения сопротивления изоляции статора
11	Клеммы для подключения датчиков насоса
12	DIP-переключатель для выбора конфигурации
13	Световой индикатор температуры электродвигателя
14	Кнопка для сброса аварийного сигнала
15	Световой индикатор работы электродвигателя
16	Световой индикатор сервисного обслуживания
17	Клеммы цифровых выходов

9.8 Использование преобразователя частоты

Все типы насосов SE1/SEV созданы специально для работы с преобразователями частоты с целью минимизации энергопотребления.

Для работы с преобразователем частоты необходимо изучить следующую информацию:

1. Требования, обязательные к выполнению. См. раздел 9.8.1 Требования.
2. Рекомендации. См. раздел 9.8.2 Рекомендации.
3. Последствия, которые необходимо учитывать. См. раздел 9.8.3 Последствия.

TM03 1561 1409

TM05 1881 3811

9.8.1 Требования

- Необходимо подключить тепловую защиту электродвигателя.
- Пиковое напряжение и скорость изменения напряжения должны соответствовать таблице ниже. Здесь указаны максимальные значения, измеренные на клеммах электродвигателя. Влияние кабеля не учитывалось. Фактические значения пикового напряжения и скорость изменения напряжения и влияние кабеля на них можно увидеть в характеристиках преобразователя частоты.

Максимальное периодическое пиковое напряжение [В]	Максимальная скорость изменения напряжения U_n 400 В [В/мк сек.]
850	2000

- Из всех взрывозащищенных насосов к эксплуатации с преобразователем частоты допускаются только насосы третьего температурного класса (Т3, газ) либо с максимальной температурой поверхности 200 °С (пыль).
- Установите коэффициент U/f преобразователя частоты согласно характеристикам электродвигателя.
- Необходимо соблюдать локальные правила/стандарты.

9.8.2 Рекомендации

Перед монтажом преобразователя частоты должна быть рассчитана минимальная частота в установке во избежание нулевого расхода жидкости.

Не рекомендуется снижать частоту вращения электродвигателя ниже 30 % от номинальной.

- Скорость потока нужно поддерживать выше 1 м/сек.
- Хотя бы раз в день насос должен работать с номинальной частотой вращения, чтобы не допустить образования осадка в системе трубопроводов.
- Частота вращения не должна превышать значение, указанное в фирменной табличке. В противном случае возникает риск перегрузки электродвигателя.
- Кабель электродвигателя должен быть как можно короче. Пиковое напряжение увеличивается при удлинении кабеля электродвигателя. Смотрите характеристики преобразователя частоты.
- Используйте входные и выходные фильтры с преобразователем частоты. Смотрите характеристики преобразователя частоты.
- В установках с преобразователем частоты используйте экранированный кабель электродвигателя (ЭМС), чтобы избежать помех от электрического оборудования. Смотрите характеристики преобразователя частоты.

9.8.3 Последствия

При эксплуатации насоса с использованием преобразователя частоты следует помнить о следующих возможных последствиях:

- Пусковой момент электродвигателя меньше, чем при прямом питании от электросети. Насколько он ниже, зависит от типа преобразователя частоты. Возможный момент смотрите по характеристикам преобразователя частоты в соответствующем Паспорте, Руководстве по монтажу и эксплуатации.
- Возможно отрицательное воздействие на подшипники и уплотнение вала. Степень этого воздействия зависит от конкретной ситуации. Определить его заранее невозможно.
- Может увеличиться уровень акустического шума. Как уменьшить акустический шум, смотрите по характеристикам преобразователя частоты в соответствующем Паспорте, Руководстве по монтажу и эксплуатации.

9.9 Контрольные измерения датчиков



Предупреждение
Контрольные измерения датчиков могут выполняться только специалистами Grundfos или специалистами, имеющими соответствующее разрешение от компании Grundfos.

Значения, приведённые в данной таблице, были измерены на свободном конце 10 м кабеля. Другой конец кабеля соединён с насосом.

Эти значения могут отличаться, если длина кабеля не 10 м. Для проверочных измерений можно также использовать испытательный прибор для датчиков Grundfos. Кроме того, с помощью световых индикаторов отображается отклик от испытательного прибора, показывающий состояние датчика.

Датчики можно измерять стандартным прибором, измеряющим амперы и омы. См. рис. 16 и 17.

9.9.1 Контрольное измерение с использованием стандартного прибора



Предупреждение
Для контрольных измерений запрещено использовать мегомметр, так как это может привести к повреждению цепи управления.

Если измеренное значение в Омах, следует отсоединить провода от IO 113.

Если измеренное значение в мА, следует отсоединить провод 6(9) от P5 и подключить стандартный прибор к 6(9) и P5.

Матрица контрольных измерений датчиков, насосы SE1, SEV

Датчик	4(7)	5(8)	6(9)	P5 IO 113	Измеренное значение	Отклик
Pt1000 и терморезистор	x	x			1000 Ом (+25 °С)	ОК
	x	x			0 Ом	Авария
Датчик РТС	x	x			400 Ом	ОК
	x	x			> 3000 Ом	Авария
	x	x			0 Ом	Авария
			x	x	4 мА (новое масло)	ОК
Датчик WIO			x	x	3,5 мА (воздух)	Авария
			x	x	22 мА (вода)	Предупреждение
			x	x	0 мА	Предупреждение
Реле влажности	x	x			0 Ом	Авария
			x	x	0 мА	Предупреждение

Примечание: Кабели с 10 жилами.

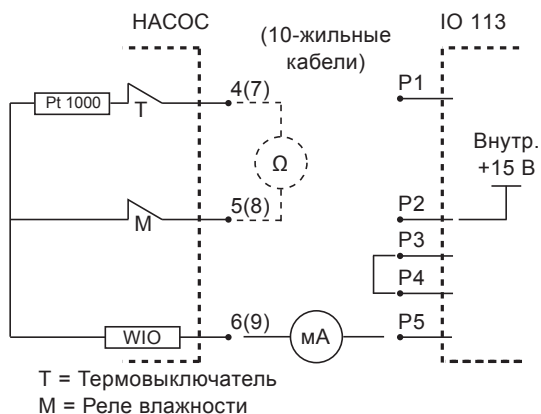


Рис. 16 Насосы SE1, SEV с Pt1000

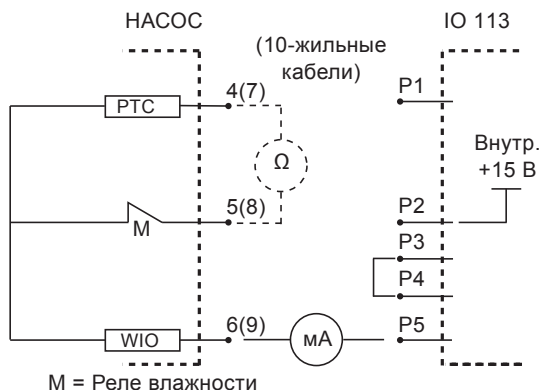


Рис. 17 Насосы SE1, SEV с датчиком PTC

10. Ввод в эксплуатацию

Все изделия проходят приемо-сдаточные испытания на заводе-изготовителе. Дополнительные испытания на месте установки не требуются.

Для запуска оборудования рекомендуем обратиться в сервисный центр ООО «Грундфос». После длительного хранения (более двух лет) необходимо выполнить диагностику состояния насосного агрегата и только убедившись в исправности производить его ввод в эксплуатацию. Необходимо убедиться в свободном ходе рабочего колеса насоса. Особое внимание необходимо обратить на состояние торцевого уплотнения, уплотнительных колец и кабельного ввода.

Предупреждение
Перед началом работ по техническому обслуживанию необходимо вынуть предохранители или отключить питание сетевым выключателем. Необходимо принять меры, предотвращающие случайное включение питания. Необходимо обеспечить правильное подключение защитного оборудования. Не допускайте «сухого» хода насоса.



Предупреждение
Пуск насоса запрещен, если в резервуаре возникли потенциально взрывоопасные условия.



Предупреждение
Раскрытие хомута после запуска насоса может привести к травмам персонала или смертельным случаям.

10.1 SE1

1. Вынуть предохранители и убедиться, что рабочее колесо вращается свободно. Повернуть рабочее колесо рукой.



Предупреждение
На рабочем колесе могут быть острые края – надевайте перчатки.

2. Проверить состояние масла в масляной камере. См. также раздел 12.2.1 Замена масла.
3. Проверить состояние системы, болтов, прокладок, труб, клапанов и т.п.
4. Установить насос в систему.
5. Включить питание.
6. Проверить работоспособность контрольно-измерительных приборов, если таковые имеются.
7. Для насосов с датчиками включить модуль IO 113 и проверить, нет ли аварийных сигналов или предупреждений. См. раздел 9.7 IO 113.
8. Проверить настройку датчиков уровня в форме колокола, поплавковых выключателей или электродов.
9. Проверить направление вращения. См. раздел 10.3 Направление вращения.
10. Открыть имеющиеся задвижки.
11. Уровень жидкости должен быть выше верхнего края хомута насоса. Если этот уровень ниже хомута, добавляйте в резервуар жидкость, пока не будет достигнут минимальный уровень.
12. Удалить оставшийся воздух путем наклона корпуса насоса при помощи подъемного механизма.
13. Запустить насос, дать ему поработать некоторое время и проверить, понижается ли уровень жидкости. Если воздух удалён из насоса надлежащим образом, уровень жидкости будет понижаться быстро.

Указание

Воздух можно удалить из насоса, наклонив его с помощью подъемной цепи, когда насос работает.

Внимание

При чрезмерном шуме или вибрации насоса, других неполадках в работе насоса или проблемах с электропитанием немедленно остановите насос. Не пытайтесь снова запустить насос, пока не найдете причину неисправности и не устраните ее.

После недели эксплуатации или после замены уплотнения вала проверьте состояние масла в масляной камере.

Для насосов без датчика это делается путем взятия пробы масла. Порядок действий см. в разделе 12. Техническое обслуживание.

10.2 SEV

1. Демонтировать насос из гидросистемы.
2. Проверить свободный ход рабочего колеса насоса. Повернуть рабочее колесо рукой.



Предупреждение
На рабочем колесе могут быть острые края – надевайте перчатки.

3. Проверить состояние масла в масляной камере. См. также раздел 12.2.1 Замена масла.
4. Проверить работоспособность контрольно-измерительных приборов, если таковые имеются.
5. Проверить регулировку датчиков уровня в форме колокола, поплавковых выключателей или электродов.
6. Проверить направление вращения. См. раздел 10.3 Направление вращения.
7. **Насосы в погружённом положении:**
 Запустить насос выше уровня воды и опустить его в резервуар, чтобы воздух не попал в корпус насоса.
8. **Насосы «сухого» монтажа с положительным давлением на входе** (когда насос установлен в помещении для насосов вне резервуара):
 - Открыть задвижку на стороне всасывания.
 - Ослабить винт для выпуска воздуха, пока из воздухоотводного отверстия не начнёт поступать вода; затем винт затянуть снова.
 - Открыть задвижку на стороне нагнетания и запустить насос.

9. **Насосы «сухого» монтажа с всасывающим трубопроводом и обратным клапаном на всасывании:**
- Открыть задвижку на стороне нагнетания для обратного хода воды во всасывающий трубопровод.
 - Ослабить винт для выпуска воздуха, пока из воздухоотводного отверстия не начнёт поступать вода; затем винт затянуть снова.
 - Включить насос.
10. **Насосы «сухого» монтажа с всасывающим трубопроводом и обратным клапаном на всасывании, без короткого напорного патрубка или с коротким напорным патрубком** (рекомендуется использовать вакуумную систему):
- Задвижка на стороне нагнетания насоса должна оставаться закрытой.
 - Запустить вакуумную систему для всасывания в насос жидкости и удаления воздуха.
 - Открыть задвижку на стороне нагнетания и запустить насос.

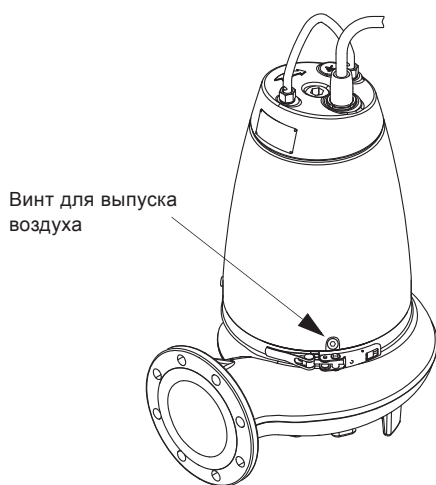


Рис. 18 Винт для выпуска воздуха

TM04-4139 0809

10.3 Направление вращения

Насос можно запустить на очень короткое время, не погружая его в жидкость, для проверки направления вращения электродвигателя.

Указание

Проверьте направление вращения перед запуском насоса. Правильное направление вращения показывает стрелка на корпусе насоса. Правильным считается вращение по часовой стрелке, если смотреть на электродвигатель сверху.

После включения произойдёт рывок насоса в сторону, противоположную направлению вращения, см. рис. 18.

Проверка направления вращения

Направление вращения электродвигателя нужно проверять следующим образом каждый раз, когда насос устанавливается на новом месте.

Порядок выполнения

1. Повесить насос на подъёмном устройстве, например, на лебёдке, используемой для опускания насоса в резервуар.
2. Включить и тут же отключить насос, следя при этом за направлением действия крутящего момента (за направлением рывка) насоса. Если насос подключен правильно, рывок будет в сторону, противоположную направлению вращения. См. рис. 18.
3. Если направление вращения электродвигателя неправильное, поменять местами любые две фазы кабеля питания. См. рис. 8 или 10.

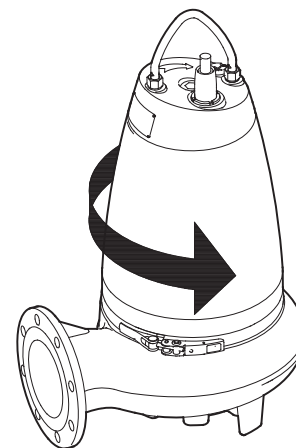


Рис. 19 Направление рывка

TM02 8406 5103

11. Эксплуатация

Условия эксплуатации приведены в разделе 14. *Технические данные.*

Насосы SE1 и SEV могут работать как при погружном, так и при «сухом» типе монтажа.

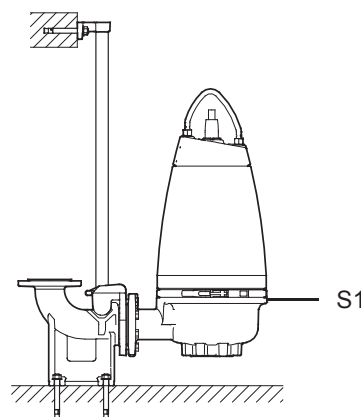


Рис. 20 Погружной тип монтажа на автоматической трубной муфте

При непрерывном режиме эксплуатации S1 (уровень останова) корпус насоса погружен в жидкость.

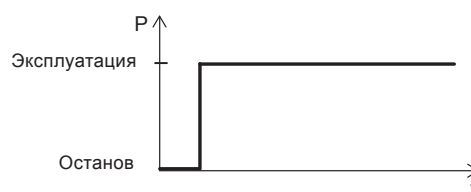


Рис. 21 Непрерывная эксплуатация

При повторно-кратковременном режиме эксплуатации, допускается макс. 20 пусков в час, корпус насоса погружен в жидкость.

Насос должен быть целиком заполнен перекачиваемой жидкостью.

Внимание

При сухой установке из насоса должен быть удален воздух.

Потенциально взрывоопасная среда

В потенциально взрывоопасных условиях используйте насосы во взрывозащищённом исполнении. См. раздел 4. *Общие сведения об изделии.*



Предупреждение
Категорически запрещается использовать насосы SE1 и SEV для перекачивания взрывоопасных, пожароопасных и воспламеняющихся жидкостей.

TM02 8404 5103

TM02 7776 4003



Предупреждение
Классификация места установки в каждом конкретном случае должна быть подтверждена в соответствии с местными нормами и правилами.

Предупреждение
Особые условия для безопасной эксплуатации взрывозащищённых насосов SE1 и SEV:

1. Проверьте, чтобы реле влажности и термовыключатели были подсоединены к одной цепи, но имели отдельные выходы аварийного сигнала (останов электродвигателя) на случай повышенной влажности или температуры в электродвигателе.
2. Болты, используемые при замене, должны быть класса А2-70 или выше в соответствии с ГОСТ Р ИСО 3506-1.
3. Свяжитесь с производителем для получения информации о размерах взрывозащищённых узлов.
4. Уровень перекачиваемой жидкости регулируется реле контроля уровня, подсоединёнными к управляющей цепи электродвигателя. Минимальный уровень зависит от типа монтажа и указан в настоящем Паспорте, Руководстве по монтажу и эксплуатации.
5. Постоянно подключённый кабель должен быть надлежащим образом защищён и выведен на клеммы в соответствующей клеммной коробке, расположенной за пределами потенциально взрывоопасной зоны.
6. Диапазон температур окружающей среды для канализационных насосов составляет от -20 °С до +40 °С, а максимальная температура рабочей среды +40 °С. Минимальная температура окружающей среды для насоса с датчиком воды в масле 0 °С.
7. Номинальная температура срабатывания тепловой защиты в обмотках статора 150 °С, что гарантирует отключение электропитания; восстановление подачи питания выполняется вручную.
8. Устройство управления должно обеспечивать защиту датчика воды в масле от короткого замыкания источника питания.
Максимальный ток, поступающий от устройства управления, не должен превышать 350 мА.

Оборудование устойчиво к помехам, соответствующим условиям назначения согласно разделу 6. Область применения и предназначены для использования в коммерческих и производственных зонах в условиях, где уровень напряженности электромагнитного поля/электромагнитного излучения не превышает предельно допустимый.

Изделие не требует настройки.

12. Техническое обслуживание

Указание



Рекомендуется производить все работы по техническому обслуживанию насоса, когда он находится вне резервуара.

Предупреждение
При проведении технического обслуживания, а также во время перевозки в сервисный центр, всегда фиксируйте насос с помощью подъёмных цепей или для большей устойчивости приведите насос в горизонтальное положение.

Предупреждение
Перед началом работ по техническому обслуживанию необходимо вынуть предохранители или отключить питание сетевым выключателем. Необходимо принять меры, предотвращающие случайное включение питания. Необходимо обеспечить правильное подключение защитного оборудования.

Предупреждение
Перед началом работ по техническому обслуживанию необходимо предварительно перевести сетевой выключатель в положение 0. Все вращающиеся узлы и детали должны быть неподвижны.

Предупреждение
Техническое обслуживание насосов во взрывозащищённом исполнении должно выполняться только компанией Grundfos или сервисным центром, авторизованным компанией Grundfos.

Однако это не касается проточной части, например, корпуса насоса, рабочего колеса и т.п.

Предупреждение
Если кабель электропитания повреждён, он должен быть заменен сервисным центром Grundfos или обслуживающим персоналом, имеющим соответствующую квалификацию.



Перед началом работ по уходу и техническому обслуживанию необходимо тщательно промыть насос чистой водой.

После разборки промыть чистой водой детали насоса.

Для «сухого» монтажа насосов в горизонтальном положении можно заказать специальную ручку, которая облегчает подъём насоса. См. Сервисную инструкцию на www.grundfos.ru.

12.1 Проверка

При нормальном режиме эксплуатации насос необходимо проверять через каждые 3000 часов работы или как минимум один раз в год. При высоком содержании твёрдых включений или большой концентрации песка в перекачиваемой жидкости проверку насоса необходимо выполнять чаще.

Если насосы оборудованы датчиком, можно постоянно контролировать состояние основных компонентов насоса, например, уплотнения вала, температуру подшипников, температуру обмотки, сопротивление изоляции и наличие влаги в электродвигателе.

Необходимо проверить следующее:

- **Потребляемую мощность**
Смотрите фирменную табличку насоса.
- **Уровень и состояние масла**
У новых насосов или после замены уплотнений вала через неделю эксплуатации необходимо проверить уровень масла и содержание воды.
Если в масляной камере больше 20 % посторонней жидкости (воды), уплотнение вала повреждено. Замену масла следует проводить через 3000 часов эксплуатации или раз в год.
Для этого используйте масло Shell Ondina 919 или аналогичное. См. раздел 12.2.1 *Замена масла*.
- **Кабельный ввод**
Убедитесь, что кабельный ввод герметичен (внешний осмотр) и что кабель не имеет резких перегибов и/или не защемлён.
- **Детали насоса**
Проверить наличие следов износа рабочего колеса, корпуса насоса и т.д. Дефектные детали заменить. См. раздел 12.2.2 *Демонтаж корпуса насоса и рабочего колеса*.
- **Шарикоподшипники**
Проверить бесшумный плавный ход вала (слегка повернуть его рукой). Дефектные шарикоподшипники заменить.
Капитальный ремонт насоса обычно необходим в тех случаях, когда обнаружено повреждение подшипников или при сбоях в работе электродвигателя. Ремонт выполняется только специалистами Grundfos или сервисным центром Grundfos.



Предупреждение
С неисправными шарикоподшипниками снижается уровень взрывозащиты.

- **Уплотнительные кольца и аналогичные детали**
Во время ремонта или замены необходимо прочистить желобки для уплотнительных колец и уплотнительные поверхности перед установкой новых деталей.

Указание

Находившиеся в эксплуатации резиновые детали обязательно заменяются новыми.



Предупреждение
Взрывозащищенные насосы должны раз в год проверяться специалистами по взрывозащищенному оборудованию.

12.2 Разборка насоса

12.2.1 Замена масла

Масло необходимо заменять через 3000 часов эксплуатации или раз в год. Масло заменяют также при каждой замене уплотнения вала.



Предупреждение
При выкручивании пробок масляной камеры необходимо учитывать, что камера может находиться под избыточным давлением.

Ни в коем случае не выкручивайте резьбовую пробку полностью до тех пор, пока это давление не будет окончательно сброшено.

Слив масла

1. Насос установить на ровной горизонтальной поверхности в такое положение, при котором одна из резьбовых пробок масляной камеры находится внизу.
2. Поставить под резьбовую пробку прозрачную емкость (прибл. на 1 л) для сбора сливаемого масла.

Указание

Отработанное масло необходимо собрать и удалить в соответствии с местными нормами и правилами.

3. Вывернуть нижнюю резьбовую пробку.

4. Вывернуть верхнюю резьбовую пробку.
Если насос эксплуатируется длительное время и масло, слитое вскоре после останова насоса, имеет серовато-белый цвет, как молоко, в нём содержится вода. Если в масле больше 20 % воды, это означает, что уплотнение вала повреждено и его необходимо заменить. Если уплотнение вала не будет заменено, электродвигатель выйдет из строя. Если объем слитого масла меньше значения, указанного в разделе 12.4 *Объем масла*, это также означает повреждение уплотнения вала.
5. Промыть поверхности под прокладки резьбовых масляных пробок.

Заливка масла

1. Повернуть насос таким образом, чтобы масляные отверстия, находясь друг напротив друга, были направлены вверх.



Рис. 22 Отверстия для заливки масла

2. Залить масло в масляную камеру.
Количество масла указано в разделе 12.4 *Объем масла*.
3. Установить резьбовые пробки с новыми прокладками.

12.2.2 Демонтаж корпуса насоса и рабочего колеса

Номера позиций приведены в *Приложении 2*.

Порядок выполнения

1. Ослабить хомут (поз. 92).
2. Выкрутить ручную винты (поз. 92a).
3. Снять корпус насоса (поз. 50), вставив две отвертки между корпусом электродвигателя и корпусом насоса.
4. Удалить винт (поз. 188a). Рабочее колесо зафиксировать с помощью ленточного ключа.

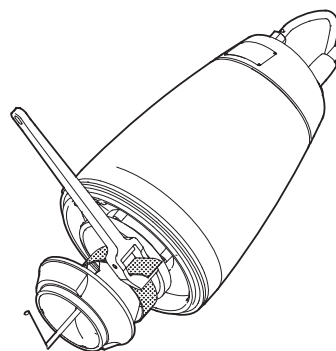


Рис. 23 Демонтаж рабочего колеса

5. С помощью легкого удара по кромке отсоединить рабочее колесо (поз. 49). Снять рабочее колесо.
6. Демонтировать шпонку (поз. 9a) и пружинное кольцо (поз. 157).

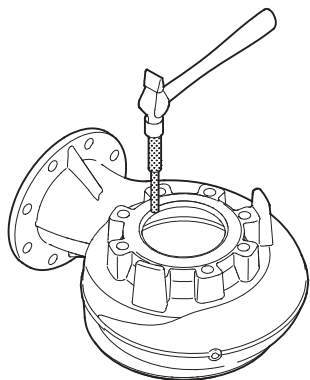
12.2.3 Демонтаж уплотнительного кольца и кольца щелевого уплотнения

Порядок выполнения

1. Перевернуть корпус насоса.
2. С помощью зубила выбить уплотнительное кольцо (поз. 46) из корпуса насоса.

TM02 8408 5103

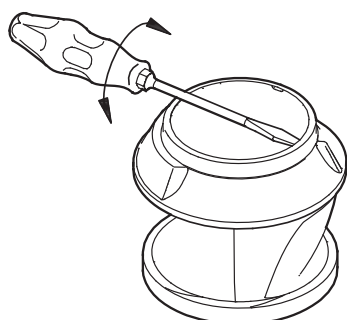
TM02 8407 5103



TM02 8420 5103

Рис. 24 Демонтаж уплотнительного кольца

3. Промыть расточку в корпусе насоса, в которой было установлено уплотнительное кольцо.
4. С помощью отвертки демонтировать кольцо щелевого уплотнения (поз. 49с).



TM02 8422 5103

Рис. 25 Демонтаж кольца щелевого уплотнения

5. Промыть расточку в рабочем колесе под кольцо щелевого уплотнения.

12.2.4 Удаление уплотнения вала

Порядок выполнения

1. Вывернуть винты (поз. 188).
2. С помощью съёмника демонтировать крышку масляной камеры (поз. 58).
3. Вывернуть винты (поз. 186).
4. Снять уплотнение вала (поз. 105) с помощью съёмника.
5. Снять уплотнительное кольцо (поз. 153b).

Порядок выполнения (насос с датчиком)

1. Вывернуть винты (поз. 188).
2. С помощью съёмника демонтировать крышку масляной камеры (поз. 58).
3. Вывернуть винты (поз. 186).
4. Снять датчик (поз. 521) и держатель (поз. 522) с уплотнения вала.
5. Снять уплотнение вала (поз. 105) с помощью съёмника.
6. Снять уплотнительное кольцо (поз. 153b).

12.3 Сборка насоса

12.3.1 Установка уплотнения вала

Порядок выполнения

1. Установить уплотнительное кольцо (поз. 153b) и смазать его маслом.
2. Осторожно надеть уплотнение вала (поз. 105) на вал.
3. Установить и затянуть винты (поз. 186).
4. Установить уплотнительное кольцо (поз. 107) в крышку масляной камеры (поз. 58) и смазать его маслом.
5. Установить крышку масляной камеры.
6. Установить и затянуть винты (поз. 188).

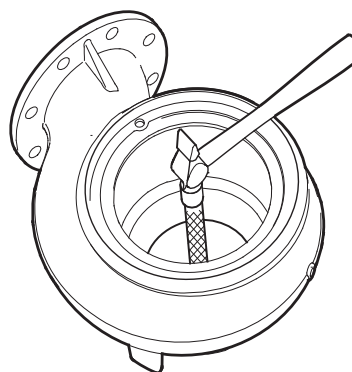
Порядок выполнения (насос с датчиком WIO)

1. Установить уплотнительное кольцо (поз. 153b) и смазать его маслом.
2. Осторожно надеть уплотнение вала (поз. 105) на вал.
3. Закрепить держатель (поз. 522) и датчик (поз. 521) с помощью одного из винтов (поз. 186).
4. Установить второй винт и затянуть оба винта (поз. 186).
5. Установить уплотнительное кольцо (поз. 107) в крышку масляной камеры (поз. 58) и смазать его маслом.
6. Проверить правильность размещения датчика, см. раздел 9.5 Датчик воды в масле WIO и рис. 13. Это особенно важно для горизонтальных насосов.
7. Установить крышку масляной камеры.
8. Установить и затянуть винты (поз. 188).

12.3.2 Монтаж уплотнительного кольца и кольца щелевого уплотнения

Порядок выполнения

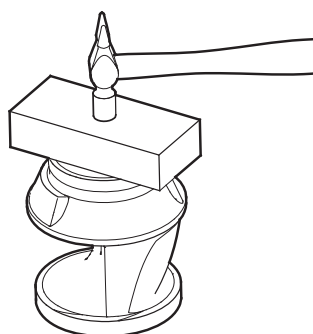
1. Смочить мыльной водой уплотнительное кольцо (поз. 46).
2. Установить уплотнительное кольцо в корпус насоса.
3. С помощью зубила или деревянного бруска легкими ударами поставить уплотнительное кольцо на место в расточку корпуса насоса.



TM02 8421 5103

Рис. 26 Монтаж уплотнительного кольца

4. Кольцо щелевого уплотнения (поз. 49с) надеть на рабочее колесо.
5. С помощью деревянного бруска лёгкими ударами поставить кольцо щелевого уплотнения на место.



TM02 8423 5103

Рис. 27 Установка кольца щелевого уплотнения

12.3.3 Монтаж рабочего колеса и корпуса насоса

Порядок выполнения

1. Установить пружину (поз. 157) и шпонку (поз. 9a). При установке рабочего колеса шпонку необходимо удерживать на месте.
2. Надеть рабочее колесо (поз. 49).
3. Установить винт (поз. 188a) с шайбой (поз. 66).
4. Затянуть винт (поз. 188a) крутящим моментом 75 Нм. Рабочее колесо зафиксировать с помощью ленточного ключа.
5. Отметить положение штифта на корпусе насоса.

6. Отметить положение отверстия под штифт на масляной камере.
7. Установить уплотнительное кольцо (поз. 37) и смазать его маслом.
8. Смонтировать детали насоса в его корпусе (поз. 50).
9. Установить хомут (поз. 92).
10. Затянуть винт (поз. 92а) крутящим моментом 12 Нм.
11. Рабочее колесо должно свободно вращаться без возникновения сопротивления.

12.4 Объем масла

В таблице указано количество масла в масляной камере насосов SE1 и SEV. Тип масла: Shell Ondina 919.

	Мощность [кВт]	Объем масла [л]
2-полюсн.	2,2	0,30
	3,0	0,30
	4,0	0,55
	6,0	0,55
	7,5	0,55
	9,2	0,70
	11,0	0,70
4-полюсн.	1,0	0,30
	1,3	0,30
	1,5	0,30
	2,2	0,30
	3,0	0,55
	4,0	0,55
	5,5	0,55
	7,5	0,70

Отработанное масло необходимо собрать и удалить в соответствии с местными нормами и правилами.

Указание

12.5 Комплекты для технического обслуживания

Для всех насосов моделей SE1, SEV поставляются следующие комплекты для технического обслуживания, которые могут быть заказаны в случае необходимости:

12.5.1 Свободно-вихревое рабочее колесо типа SuperVortex

Поз.	Наименование	Свободный проход		2 полюса		4 полюса		Номер комплекта
		65	80	65	80	65	80	
		65	80	65	80	100	65,40/80,40	80,40
		2,2		3,0	3,0		4,0	
		2,2				3,0		4
		96886437	96812794	96886439	96886439	96886453	96886441	-
		-	97759200	-	-	97759206	-	97759201
49	Рабочее колесо	1	1	1	1	1	1	1

Поз.	Наименование	Свободный проход		2 полюса		4 полюса		Номер комплекта
		100	100	80	100	80	80	
		100	100	80	100	80	80	
		4,5	5,5	6,0	7,5	7,5	9,2	11
		96886456	96882380	96812823	96812827	96882475	96812831	96812654
		97759207	97759208	97759202	97759203	97759209	97759204	97759205
49	Рабочее колесо	1	1	1	1	1	1	

12.5.2 Одноканальное рабочее колесо типа S-tube

Поз.	Наименование	SE1.50		SE1.80		SE1.100		
		2 полюса	4 полюса	2 полюса	4 полюса	2 полюса	4 полюса	
		2,2	3,0	4,0				
					1,5	2,2	3,0	4,0
		98166759	98166760	98166771	98166772	98166773	98166774	98166775
49	Рабочее колесо	1	1	1	1	1	1	1
49с	Кольцо щелевого уплотнения для рабочего колеса	1	1	1	1	1	1	1

Поз.	Наименование	SE1.80		SE1.100			
		2 полюса	4 полюса	2 полюса	4 полюса		
			5,5	7,5	4,0	5,5	7,5
			98166776	98166777	98166778	98166779	98166780
49	Рабочее колесо		1	1		1	1
49с	Кольцо щелевого уплотнения для рабочего колеса		1	1		1	1

12.5.3 Комплект для монтажа рабочего колеса

Поз.	Наименование	2 полюса		4 полюса	
		Номер комплекта	2,2 - 4,0 кВт	Номер комплекта	6,0 - 11 кВт
			2,2 - 4,0 кВт		6,0 - 11 кВт
			1,1 - 2,2 кВт		3,0 - 7,5 кВт
			96102365		96102366
9а	Шпонка		1		1
66	Шайба		1		1
157	Пружинное кольцо		1		1
188а	Винт		1		1

12.5.4 Комплект колец щелевого уплотнения (SE1)

Поз.	Наименование	Свободный проход		Тип резины		Номер комплекта	
		Ø50	Ø80	Ø50	Ø80	Ø50	Ø80
		Ø50	Ø80	NBR	NBR	96102362	96102364
						96102363	96102364
46	Уплотнительное кольцо	1	1				
49с	Кольцо щелевого уплотнения	1	1				

12.5.5 Комплект уплотнения вала

Поз.	Наименование	2 полюса	2,2 - 4,0 кВт	6,0 - 11 кВт
		4 полюса	1,1 - 2,2 кВт	3,0 - 7,5 кВт
		Тип резины	NBR	NBR
		Номер комплекта	96102360	96102361
105	Картриджное уплотнение вала		1	1
		110 × 3	1	
107	Уплотнительное кольцо	134,5 × 3	1	1
		160 × 3		1
153b	Уплотнительное кольцо	17,0 × 2,4	1	
		28 × 2		1
157	Пружинное кольцо		1	1

Номера позиций приведены в *Приложении 2*.

Указание Замена кабеля должна производиться специалистами Grundfos или официальными сервисными центрами компании Grundfos.

Запасные части, не указанные в данной таблице, вы можете найти на сайте www.grundfos.ru.

Примеры запасных частей:

- кабель;
- корпус насоса;
- рабочее колесо;
- подшипники;
- вал/ротор;
- хомут;
- статор;
- электродвигатель в сборе, стандартный и взрывозащищенный.

12.6 Загрязненные насосы

Указание Если насос использовался для перекачивания опасных для здоровья или ядовитых жидкостей, этот насос рассматривается как загрязненный.

В этом случае при каждой заявке на сервисное обслуживание следует заранее предоставлять подробную информацию о перекачиваемой жидкости. В случае, если такая информация не предоставлена, компания Grundfos может отказать в проведении сервисного обслуживания. Возможные расходы, связанные с возвратом насоса, несёт отправитель.

В случае, если перекачиваемая жидкость может нанести вред здоровью или классифицируется, как токсичная, сервисной службе должна быть передана подробная информация о составе рабочей среды.

Перед передачей насоса в сервисную службу, необходимо максимально очистить агрегат любым доступным способом. Сервисные инструкции и видео можно найти на сайте www.grundfos.ru.

13. Вывод из эксплуатации

Для того чтобы вывести насосы типа SE1, SEV из эксплуатации, необходимо перевести сетевой выключатель в положение «Отключено».

Все электрические линии, расположенные до сетевого выключателя, постоянно находятся под напряжением. Поэтому, чтобы предотвратить случайное или несанкционированное включение оборудования, необходимо заблокировать сетевой выключатель.

14. Технические данные

Технические данные по конкретному насосу указаны на фирменной табличке, а также в Каталоге на данный продукт.

Напряжение питания

- 3 × 230 В -10 %/+6 %, 50 Гц.
- 3 × 400 В -10 %/+6 %, 50 Гц.

Степень защиты

IP68.

Класс изоляции

F (155 °C).

Свободный проход

От 50 до 100 мм в зависимости от размера насоса.

Режим работы

Не более 20 пусков в час.

S1, непрерывная эксплуатация. Насос может работать непрерывно без остановок на охлаждение.

Графики характеристик насоса

Характеристики насоса можно получить через Интернет по адресу: www.grundfos.ru.

Графики характеристик могут служить только для справки. Они не должны считаться гарантированными характеристиками.

Характеристики поставляемого насоса, снятые в ходе приемо-сдаточных испытаний, предоставляются по запросу. Необходимо следить за тем, чтобы насос не эксплуатировался вне рекомендованного диапазона во время обычной эксплуатации.

Уровень звукового давления

< 70 дБ(А).

- Измерения проводились в закрытой системе при сухом монтаже насоса;
- Измерения мощности звука проведены в соответствии с ISO 3743;
- Мощность звука рассчитывалась на расстоянии в 1 м в соответствии с ISO 11203.

Уровень звукового давления насоса ниже лимитирующих значений, установленных для механизмов.

Характеристика неопределенности измерения (параметр K) составляет 3 дБ.

Технические данные датчика WIO

Напряжение на входе	12–24 В (постоянный ток)
Выходной ток	3,5 – 22 мА
Потребляемая мощность	0,6 Вт
Температура окружающей среды	от 0 до +70 °C

Технические данные модуля IO 113

Напряжение питания	24 В переменного тока $\pm 10\%$ 50 или 60 Гц 24 В постоянного тока $\pm 10\%$
Ток питания	Мин. 2,4 А; макс. 8 А
Потребляемая мощность	Макс. 5 Вт
Температура окружающей среды	от $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+65\text{ }^{\circ}\text{C}$
Степень защиты	IP20

Смотрите также в Паспорте, Руководстве по монтажу и эксплуатации на IO 113 на сайте www.grundfos.ru.

2-полюсный электродвигатель			Кабельное соединение		
Мощность P2 [кВт]	Мощность P1 [кВт]	Напряжение [В]	Тепловая защита	Сечение кабеля [мм ²]	Провода/контакты
2,2	2,8	3 × 220-240	Термовыключатель	1,5	7/7
2,2	2,8	3 × 380-415	Термовыключатель	1,5	7/7
2,2	2,8	3 × 400-415	Термовыключатель	1,5	7/7
3	3,8	3 × 220-240	Термовыключатель	1,5	7/7
3	3,8	3 × 380-415	Термовыключатель	1,5	7/7
3	3,8	3 × 400-415	Термовыключатель	1,5	7/7
4	4,8	3 × 220-240	Термовыключатель	2,5	10/10
4	4,8	3 × 380-415	Термовыключатель	2,5	10/10
4	4,8	3 × 380-415	Терморезистор	2,5	10/10
4	4,8	3 × 400-415	Термовыключатель	2,5	7/10
4	4,8	3 × 400-415	Терморезистор	2,5	7/10
6,0	7,1	3 × 220-240	Термовыключатель	2,5	10/10
6,0	7,1	3 × 380-415	Термовыключатель	2,5	10/10
6,0	7,1	3 × 380-415	Терморезистор	2,5	10/10
6,0	7,1	3 × 400-415	Термовыключатель	2,5	7/10
6,0	7,1	3 × 400-415	Терморезистор	2,5	7/10
7,5	8,9	3 × 220-240	Термовыключатель	2,5	10/10
7,5	8,9	3 × 380-415	Термовыключатель	2,5	10/10
7,5	8,9	3 × 380-415	Терморезистор	2,5	10/10
7,5	8,9	3 × 400-415	Термовыключатель	2,5	7/10
7,5	8,9	3 × 400-415	Терморезистор	2,5	7/10
9,2	10,5	3 × 220-240	Термовыключатель	2,5	10/10
9,2	10,5	3 × 380-415	Термовыключатель	2,5	10/10
9,2	10,5	3 × 380-415	Терморезистор	2,5	10/10
9,2	10,5	3 × 400-415	Термовыключатель	2,5	7/10
9,2	10,5	3 × 400-415	Терморезистор	2,5	7/10
11	12,6	3 × 220-240	Термовыключатель	2,5	10/10
11	12,6	3 × 380-415	Термовыключатель	2,5	10/10
11	12,6	3 × 380-415	Терморезистор	2,5	10/10
11	12,6	3 × 400-415	Термовыключатель	2,5	7/10
11	12,6	3 × 400-415	Терморезистор	2,5	7/10

4-полюсный электродвигатель				Кабельное соединение		
Мощность P2 [кВт]	Мощность P1 [кВт]	Напряжение [В]	Тепловая защита	Сечение кабеля [мм ²]	Провода/ контакты	
1,1	1,5	3 x 220-240	Термовыключатель	1,5	7/7	
1,1	1,5	4 x 380-415	Термовыключатель	1,5	7/7	
1,1	1,5	4 x 400-415	Термовыключатель	1,5	7/7	
1,3	1,8	3 x 220-240	Термовыключатель	1,5	7/7	
1,3	1,8	4 x 380-415	Термовыключатель	1,5	7/7	
1,3	1,8	4 x 400-415	Термовыключатель	1,5	7/7	
1,5	2,1	3 x 220-240	Термовыключатель	1,5	7/7	
1,5	2,1	3 x 380-415	Термовыключатель	1,5	7/7	
1,5	2,1	4 x 400-415	Термовыключатель	1,5	7/7	
2,2	2,9	3 x 220-240	Термовыключатель	1,5	7/7	
2,2	2,9	3 x 380-415	Термовыключатель	1,5	7/7	
2,2	2,9	4 x 400-415	Термовыключатель	1,5	7/7	
3	3,7	3 x 220-240	Термовыключатель	1,5	7/10	
3	3,7	3 x 380-415	Термовыключатель	1,5	7/10	
3	3,7	3 x 380-415	Термовыключатель	2,5	7/10	
3	3,7	3 x 400-415	Термовыключатель	2,5	7/10	
3	3,7	3 x 660-720	Термовыключатель	2,5	7/10	
4	4,9	3 x 220-240	Термовыключатель	2,5	10/10	
4	4,9	3 x 380-415	Термовыключатель	2,5	10/10	
4	4,9	3 x 380-415	Терморезистор	2,5	10/10	
4	4,9	3 x 400-415	Термовыключатель	2,5	7/10	
4	4,9	3 x 400-415	Терморезистор	2,5	7/10	
5,5	6,5	3 x 220-240	Термовыключатель	2,5	10/10	
5,5	6,5	3 x 380-415	Термовыключатель	2,5	10/10	
5,5	6,5	3 x 380-415	Терморезистор	2,5	10/10	
5,5	6,5	3 x 400-415	Термовыключатель	2,5	7/10	
5,5	6,5	3 x 400-415	Терморезистор	2,5	7/10	
7,5	9,0	3 x 220-240	Термовыключатель	2,5	10/10	
7,5	9,0	3 x 380-415	Термовыключатель	2,5	10/10	
7,5	9,0	3 x 380-415	Терморезистор	2,5	10/10	
7,5	9,0	3 x 400-415	Термовыключатель	2,5	7/10	
7,5	9,0	3 x 400-415	Терморезистор	2,5	7/10	

Потери на кабеле питания зависят от его диаметра:

Потери на метр кабеля: 1,5 мм² = 0,012 Вт,

Потери на метр кабеля: 2,5 мм² = 0,007 Вт.

Значение pH

Насосы SE в стационарных установках могут перекачивать жидкости со следующим уровнем pH:

Тип насоса	Материал (исполнение)	Установка	Значение pH
SE1/SEV	Стандарт ¹⁾	Сухая и погружная	от 6,5 до 14 ⁶⁾
SEV	Q ²⁾	Сухая и погружная	от 6 до 14 ⁶⁾
SEV	S ³⁾	Погружная	от 5,5 до 14 ⁶⁾
		Сухая	от 1 до 14
SEV	R ⁴⁾	Сухая и погружная	от 1 до 14
SEV	D ⁵⁾	Сухая и погружная	от 0 до 14

- 1) Рабочее колесо, корпус насоса и верхняя крышка электродвигателя из чугуна.
- 2) Рабочее колесо из нержавеющей стали. Корпус насоса и верхняя крышка электродвигателя из чугуна.
- 3) Рабочее колесо и корпус насоса из нержавеющей стали. Верхняя крышка электродвигателя из чугуна. Исполнение S доступно по запросу.
- 4) Доступно исполнение насоса полностью из нержавеющей стали.
- 5) Насос из нержавеющей стали 1.4517/1.4539. Исполнение D доступно по запросу.
- 6) Если значение pH является непостоянным (переменным), то допускается pH от 4 до 14.

Плотность и вязкость перекачиваемой жидкости

Если перекачиваемые жидкости имеют более высокую плотность и/или кинематическую вязкость, чем у воды, необходимо использовать электродвигатели большей мощности.

Скорость потока

Рекомендуется поддерживать скорость потока не ниже минимальной, чтобы исключить осаждения в системе трубопроводов. Рекомендованные скорости:

- в вертикальных трубопроводах: 1,0 м/с;
- в горизонтальных трубопроводах: 0,7 м/с.

Габаритные размеры

Габаритные размеры приведены в *Приложении 1*.

Максимальный размер твердых частиц

От 50 до 100 мм в зависимости от типоразмера насоса.

Температура жидкости

от 0 °С до +40 °С.

На короткое время (не более одного часа) допускается температура до +60 °С (кроме взрывоопасных сред).



Предупреждение
Насосы во взрывозащищённом исполнении не должны перекачивать жидкости температурой выше +40 °С.

Температура окружающей среды**Предупреждение**

Для насосов во взрывозащищённом исполнении температура окружающей среды на объекте должна находиться в диапазоне от -20 °С до +40 °С. Для взрывозащищённых насосов с датчиком воды в масле температура окружающей среды не должна выходить за границы диапазона от 0 °С до +40 °С.



Для насосов не во взрывозащищённом исполнении температура окружающей среды может превышать +40 °С непродолжительное время (не более 3 минут).

15. Обнаружение и устранение неисправностей**Предупреждение**

Перед началом операций по обнаружению и устранению неисправностей необходимо вынуть предохранители или отключить питание сетевым выключателем. Необходимо принять меры, предотвращающие случайное включение питания.

Все вращающиеся узлы и детали должны быть неподвижны.

**Предупреждение**

Должны соблюдаться все нормы и правила эксплуатации насосов в потенциально взрывоопасных условиях.

Необходимо обеспечить выполнение всех работ вне взрывоопасной зоны.

Указание

Для насосов с датчиками поиск неисправностей нужно начинать с проверки состояния на передней панели IO 113. См. Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации IO 113.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
1. Электродвигатель не запускается. Предохранители сгорают или мгновенно срабатывает автомат защиты. Внимание: Не запускать снова!	a) Неисправность электропитания; короткое замыкание; утечка на землю в кабеле или обмотке электродвигателя.	Кабель и электродвигатель должны быть проверены и отремонтированы квалифицированным специалистом.
	b) Перегорел предохранитель из-за применения неправильного типа предохранителя.	Установить предохранители соответствующего типа.
	c) Рабочее колесо заблокировано грязью.	Промыть рабочее колесо.
	d) Датчики уровня, поплавковые выключатели или электроды не отрегулированы или неисправны.	Отрегулировать или переместить датчики уровня, поплавковые выключатели или электроды.
	e) Влага в корпусе статора (аварийный сигнал). IO 113 отключает напряжение питания.*	Заменить уплотнительные кольца, уплотнение вала и реле влажности.
	f) Датчик воды в масле не погружен в масло (аварийный сигнал). IO 113 отключает напряжение питания.*	Проверить и по возможности заменить уплотнение вала, заполнить маслом камеру уплотнения и перезапустить IO 113.
	g) Слишком низкое сопротивление изоляции статора.*	Электродвигатель должен быть проверен и отремонтирован квалифицированным специалистом.
2. Насос работает, но через непродолжительное время срабатывает автомат защиты электродвигателя.	a) Низкая уставка теплового реле автомата защиты электродвигателя.	Отрегулировать реле в соответствии с техническими данными на фирменной табличке насоса.
	b) Повышенное потребление тока из-за значительного падения напряжения.	Замерить напряжение между фазами электродвигателя. Допуск: -10 %/+6 %. Восстановить подачу соответствующего напряжения.
	c) Рабочее колесо забито грязью. Повышение потребления тока во всех трёх фазах.	Промыть рабочее колесо.
	d) Неправильное направление вращения.	Проверить направление вращения и поменять местами любые две фазы кабеля питания. См. раздел 10.3 <i>Направление вращения</i> .

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
3. После кратковременной эксплуатации срабатывает термовыключатель.	a) Слишком высокая температура жидкости.	Понизить температуру жидкости.
	b) Слишком большая вязкость жидкости.	Разбавить рабочую жидкость.
	c) Неправильно подключено питание. (Если насос подсоединён «звездой» к соединению «треугольник», минимальное напряжение будет очень низким).	Проверить и исправить подключение питания.
4. Насос работает с заниженными характеристиками и потребляемой мощностью.	a) Рабочее колесо забито грязью.	Промыть рабочее колесо.
	b) Неправильное направление вращения.	Проверить направление вращения и поменять местами любые две фазы кабеля питания. См. раздел 10.3 <i>Направление вращения</i> .
5. Насос работает, но не подает жидкость.	a) Забита или заблокирована задвижка напорного трубопровода.	Необходимо проверить и открыть или прочистить задвижку.
	b) Заблокирован обратный клапан.	Промыть обратный клапан.
	c) В насосе воздух.	Удалить воздух из насоса.
6. Высокая потребляемая мощность (SEV).	a) Неправильное направление вращения.	Проверить направление вращения и поменять местами любые две фазы кабеля питания. См. раздел 10.3 <i>Направление вращения</i> .
	b) Рабочее колесо забито грязью.	Промыть рабочее колесо.
7. Шумный ход и чрезмерная вибрация (SE1).	a) Неправильное направление вращения.	Проверить направление вращения и поменять местами любые две фазы кабеля питания. См. раздел 10.3 <i>Направление вращения</i> .
	b) Рабочее колесо забито грязью.	Промыть рабочее колесо.
8. Насос засорён.	a) В жидкости присутствуют крупные частицы.	Заменить насос на другой с проходом большего размера.
	b) На поверхности жидкости образовалась пена.	Установить в резервуаре мешалку.

* Относится только к насосам с датчиком и модулем IO 113.

К критическим отказам может привести:

- некорректное электрическое подключение;
- неправильное хранение оборудование;
- повреждение или неисправность электрической/гидравлической/механической системы;
- повреждение или неисправность важнейших частей оборудования;
- нарушение правил и условий эксплуатации, обслуживания, монтажа, контрольных осмотров.

Для предотвращения ошибочных действий, персонал должен быть внимательно ознакомлен с настоящим руководством по монтажу и эксплуатации.

При возникновении аварии, отказа или инцидента необходимо незамедлительно остановить работу оборудования и обратиться в сервисный центр ООО «Грундфос».

16. Комплектующие изделия*



Муфта Storz для шланга со стороны насоса

Обеспечивает быстрое соединение со шлангом.

Шланг напорный с двумя муфтами Storz

Используется при переносном монтаже (10/20 м).

Шаровой обратный клапан с винтом для удаления воздуха

Предназначен для предотвращения образования обратного потока перекачиваемой среды. Не используется в качестве запорной арматуры.

Шаровой обратный клапан из чугуна с эпоксидным покрытием

Обратный клапан пластинчатый

С возможностью продувки.

Задвижка латунь

Используется в качестве запорной арматуры и служит для подачи или полного перекрытия нагнетаемого потока канализационной системы.

Фланцевая клиновая задвижка

Запорная арматура из чугуна с эпоксидным покрытием.

Ниппель шестигранный

Является переходным элементом для герметичного соединения элементов напорного трубопровода.

Кольцевое основание с коленом 90°

Со штуцером для шланга (включая гайки, болты, прокладки). Изготовлено из чугуна с эпоксидным покрытием.

Кольцевое основание с коленом 90°

Со штуцером с внешней резьбой (включая гайки, болты, прокладки). Изготовлено из чугуна с эпоксидным покрытием. Колено 90° из оцинкованной стали с внутренней резьбой с двух сторон.

Обратный клапан створчатый со свободным концом для крепления грузика

Грузик для створчатого обратного клапана

Система автоматической трубной муфты

Применяется при стационарной установке для удобства отсоединения насоса от напорной магистрали и демонтажа. Включает колено-основание, болты, гайки, прокладку и верхнее крепление направляющих.

Промежуточный кронштейн

Рекомендуется использовать при длине направляющих труб более 4 м.

Направляющие трубы

Для корректной установки насоса необходимо использовать трубные направляющие, предварительно установив их на подставке автоматической муфты и откорректировав их длину.

Коллектор фланцевый

Колено фланцевое 90°, PN 10.

Резьбовой фланец

Применяется для перехода с фланцевого соединения на резьбовое.

Монтажный комплект

Используется для герметичного соединения фланцев. Включает: болты, гайки из оцинкованной стали и 1 прокладку.

Прокладка**Подъемная цепь с карабином**

Для корректной установки насосного агрегата необходимо использовать подъемную цепь.

Защитный чехол кабеля

Используется для защиты кабеля от негативного воздействия нефтепродуктов и агрессивных веществ, содержащихся в жидкости.

Основание с коленом 90° для вертикального «сухого» монтажа

Опоры для горизонтального «сухого» монтажа.

Стандартный кабель

Lyniflex 4 G 1,5 + 3 x 1, Lyniflex 4 G 2,5 + 3 x 1, Lyniflex 7 G 2,5 + 3 x 1 (15/20/25/30/40 м).

При использовании кабеля, длина которого отличается от стандартной, необходимо рассчитывать поперечное сечение нового кабеля.

Экранированный кабель

Кабель В, 3G3GC3G-F3 x 1AiC + 4 G 2,5 (15/20/25/30/40 м). Кабели для электродвигателей с преобразователями частоты.

Шкаф управления насосами, модули и интерфейсы передачи данных

(см. Паспорт, руководство по монтажу и эксплуатации на конкретное оборудование).

Комплекты для технического обслуживания

(Поставляются для любых насосов, см. раздел 12.5 *Комплекты для технического обслуживания*).

* Указанные изделия не включены в стандартную(ый) комплектацию/комплект оборудования, являются вспомогательными устройствами (аксессуарами) и заказываются отдельно. Основные положения и условия отражаются в Договоре. Подробную информацию по комплектующим см. в каталогах.

Данные вспомогательные изделия не являются обязательными элементами комплекта оборудования. Отсутствие вспомогательных устройств не влияет на работоспособность основного оборудования, для которого они предназначены.

17. Утилизация изделия

Основным критерием предельного состояния изделия является:

1. отказ одной или нескольких составных частей, ремонт или замена которых не предусмотрены;
2. увеличение затрат на ремонт и техническое обслуживание, приводящее к экономической нецелесообразности эксплуатации.

Данное изделие, а также узлы и детали должны собираться и утилизироваться в соответствии с требованиями местного законодательства в области экологии.

18. Изготовитель. Срок службы

Изготовитель:

Grundfos Holding A/S,
Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Дания*

* точная страна изготовления указана на фирменной табличке оборудования.

Уполномоченное изготовителем лицо:

ООО «Грундфос Истра»
143581, Московская область, Истринский р-он,
д. Лешково, д. 188;

Телефон: +7 (495) 737-91-01;

Адрес электронной почты:
grundfos.istra@grundfos.com.

Импортеры на территории Евразийского экономического союза:

ООО «Грундфос Истра»
143581, Московская область, Истринский р-он,
д. Лешково, д. 188;

Телефон: +7 (495) 737-91-01;

Адрес электронной почты:
grundfos.istra@grundfos.com;

ООО «Грундфос»
109544, г. Москва, ул. Школьная, 39-41, стр. 1,
Телефон: +7 (495) 564-88-00, +7 (495) 737-30-00,

Адрес электронной почты:
grundfos.istra@grundfos.com;

ТОО «Грундфос Казахстан»
Казахстан, 050010, г. Алматы, мкр-н Кок-Тобе,
ул. Кыз-Жибек, 7;

Телефон: +7 (727) 227-98-54;

Адрес электронной почты:
kazakhstan@grundfos.com.

Правила и условия реализации оборудования определяются условиями договоров.

Срок службы оборудования составляет 10 лет.

По истечении назначенного срока службы, эксплуатация оборудования может быть продолжена после принятия решения о возможности продления данного показателя. Эксплуатация оборудования по назначению отличному от требований настоящего документа не допускается.

Работы по продлению срока службы оборудования должны проводиться в соответствии с требованиями законодательства без снижения требований безопасности для жизни и здоровья людей, охраны окружающей среды.

Возможны технические изменения.

19. Информация по утилизации упаковки

Общая информация по маркировке любого типа упаковки, применяемого компанией Grundfos



Упаковка не предназначена для контакта с пищевой продукцией

Упаковочный материал	Наименование упаковки/ вспомогательных упаковочных средств	Буквенное обозначение материала, из которого изготавливается упаковка/ вспомогательные упаковочные средства	
Бумага и картон (гофрированный картон, бумага, другой картон)	Коробки/ящики, вкладыши, прокладки, подложки, решетки, фиксаторы, набивочный материал	 PAP	
Древесина и древесные материалы (дерево, пробка)	Ящики (дощатые, фанерные, из древесноволокнистой плиты), поддоны, обрешетки, съемные бортики, планки, фиксаторы	 FOR	
(полиэтилен низкой плотности)	Чехлы, мешки, пленки, пакеты, воздушно-пузырьковая пленка, фиксаторы	 LDPE	
Пластик	(полиэтилен высокой плотности)	Прокладки уплотнительные (из пленочных материалов), в том числе воздушно-пузырьковая пленка, фиксаторы, набивочный материал	 HDPE
	(полистирол)	Прокладки уплотнительные из пенопластов	 PS
Комбинированная упаковка (бумага и картон/пластик)	Упаковка типа «скин»	 C/PAP	

Просим обращать внимание на маркировку самой упаковки и/или вспомогательных упаковочных средств (при ее нанесении заводом-изготовителем упаковки/вспомогательных упаковочных средств).

При необходимости, в целях ресурсосбережения и экологической эффективности, компания Grundfos может использовать упаковку и/или вспомогательные упаковочные средства повторно.

По решению изготовителя упаковка, вспомогательные упаковочные средства, и материалы из которых они изготовлены могут быть изменены. Просим актуальную информацию уточнять у изготовителя готовой продукции, указанного в разделе 18. Изготовитель. Срок службы настоящего Паспорта, Руководства по монтажу и эксплуатации. При запросе необходимо указать номер продукта и страну-изготовителя оборудования.

RU

Насосы SE1, SEV 1, 1-11 кВт, произведенные в России, сертифицированы на соответствие требованиям технических регламентов Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011), «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011), «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

Сертификат соответствия:

№ ТС RU C-RU.БЛ08.В.00122, срок действия с 11.07.2016 по 10.07.2021 г.

Насосы SE1, SEV 1, 1-11 кВт изготовлены в соответствии с ТУ 3631-024-59379130-2016.

Выдан органом по сертификации продукции «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» ООО «Ивановский Фонд Сертификации», аттестат аккредитации № RA.RU.11БЛ08 от 24.03.2016 г.,

выдан Федеральной службой по аккредитации;

адрес: 153032, Российская Федерация,

Ивановская обл., г. Иваново,

ул. Станкостроителей, дом 1;

телефон: +7 (4932) 77-34-67.

Принадлежности, комплектующие изделия, запасные части, указанные в сертификате соответствия, являются составными частями сертифицированного изделия и должны быть использованы только совместно с ним.

Насосы SE1, SEV 1, 1-11 кВт сертифицированы на соответствие требованиям технических регламентов Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011), «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011), «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

Сертификат соответствия:

№ ТС RU C-ДК.БЛ08.В.01387, срок действия с 24.05.2018 по 23.05.2023 г.

Выдан органом по сертификации продукции «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» ООО «Ивановский Фонд Сертификации», аттестат аккредитации № RA.RU.11БЛ08 от 24.03.2016 г.,

адрес: 153032, Россия, Ивановская обл., г. Иваново,

ул. Станкостроителей, дом 1;

телефон: +7 (4932) 77-34-67.

Принадлежности, комплектующие изделия, запасные части, указанные в сертификате соответствия, являются составными частями сертифицированного изделия и должны быть использованы только совместно с ним.



RU

Насосы SE1, SEV 1, 1-11 кВт во взрывозащищенном исполнении сертифицированы на соответствие требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011).

Сертификат соответствия:

ТС RU С-ДК.ГБ08.В.02051.

Срок действия с 17.10.2016 по 20.05.2019

включительно.

Выдан органом по сертификации продукции взрывозащищенного оборудования Закрытое Акционерное Общество Технических Измерений, Безопасности и Разработок (ОС ВО ЗАО ТИБР).
Адрес местонахождения: 105082, Российская Федерация г. Москва, ул. Фридриха Энгельса, д. 75, стр.11, офис 204.

Фактический адрес органа по сертификации:

301668, Российская Федерация, Тульская область, город Новомосковск, ул. Орджоникидзе, 8.

301760, Российская Федерация, Тульская область, город Донской, ул. Горноспасательная, д.1, стр. А.

Телефон/факс: 8 (495) 280-16-56.

Регистрационный номер RA.RU.11ГБ08, дата регистрации аттестата аккредитации органа по сертификации 01.04.2016. Орган по аккредитации, выдавший аттестат аккредитации - Федеральная служба по аккредитации (Росаккредитация).

Дополнение к оборудованию во взрывозащищенном исполнении.

Предупреждение:

Запрещено использовать насосы для перекачивания взрывоопасных, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей. Принадлежности, комплектующие изделия, запасные части, указанные в сертификате соответствия, являются составными частями сертифицированного изделия и должны быть использованы только совместно с ним.

Информация в данном документе является приоритетной.



RU

Мы, компания Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделие SE1, SEV, к которому относится нижеприведённая декларация, соответствует нижеприведённым Директивам Совета Евросоюза о тождественности законов стран-членов ЕЭС/ЕС.

Примечание: Существует два комплекта Директив Совета Евросоюза и стандартов, перечисленных ниже. Один комплект применяется до 19 апреля 2016 г. включительно. Второй комплект применяется начиная с 20 апреля 2016 г.

Эти директивы применяются только до 19 апреля 2016 г. включительно:

– Директива о безопасности машин и оборудования (2006/42/ЕС).

Используемые стандарты: EN 809: 1998 + A1:2009, EN 60204-1:2006 + A1:2009;

– Директива о низковольтном оборудовании (2006/95/ЕС) Применяется, когда номинальная мощность ниже 2,2 кВт.

Используемые стандарты: EN 60335-1:2002 + A1:2004, A2:2006, A11:2004, A12:2006, A13:2008, A14:2010, A15:2011 и EN 60335-2-41:2003, +A1:2004, A2:2010;

– Директива на электромагнитную совместимость (2004/108/ЕС).

Используемые стандарты: EN 61326-1:2013;

– Директива на оборудование, используемое в взрывоопасных средах (ATEX) (94/9/ЕС). Распространяется только на оборудование, спроектированное для использования в потенциально взрывоопасных средах, II 2G, оснащенное отдельной табличкой соответствия ATEX и сертификатом испытаний типа ЕС. Более подробную информацию см. ниже.

Эти директивы применяются с 20 апреля 2016 г.:

– Директива о безопасности машин и оборудования (2006/42/ЕС).

Используемые стандарты: EN 809: 1998 + A1:2009, EN 60204-1:2006 + A1:2009;

– Директива о низковольтном оборудовании (2014/35/EU).

Используемые стандарты: EN 60335-1:2002 + A1:2004, A2:2006, A11:2004, A12:2006, A13:2008, A14:2010, A15:2011 и EN 60335-2-41:2003, +A1:2004, A2:2010;

– Директива на электромагнитную совместимость (2014/30/EU).

Используемые стандарты: EN 61326-1:2013;

– Директива на оборудование, используемое в взрывоопасных средах (ATEX) (2014/34/EU). Распространяется только на оборудование, спроектированное для использования в потенциально взрывоопасных средах, II 2G, оснащенное отдельной табличкой соответствия ATEX и сертификатом испытаний типа ЕС.

Более подробную информацию см. ниже.

Эта декларация о соответствии нормам ЕЭС/ЕС действительна только являясь частью данного документа.

RU**Декларация ЕС о рабочих характеристиках
согласно Приложению III Регламента (ЕС)
№ 305/2011 (Регламент на конструкционные,
строительные материалы и продукцию)**

1. Код однозначной идентификации типа продукции:
– EN 12050-1 или EN 12050-2 (SE1.50).
2. Тип, номер партии, серийный номер или любой другой параметр, обеспечивающий идентификацию строительного оборудования согласно Статье 11(4):
– Насосы SE1 и SEV имеют обозначение EN 12050-1 или EN 12050-2 (SE1.50) на фирменной табличке.
3. Целевое применение или применения строительного оборудования в соответствии с применимыми согласованными техническими условиями, предусмотренными производителем:
– Насосы для перекачки сточных вод с фекалиями имеют обозначение EN 12050-1 на фирменной табличке.
– Насосы SE1.50 для перекачки сточных вод без фекалий имеют обозначение EN 12050-2 на фирменной табличке.
4. Название, зарегистрированное торговое имя или зарегистрированная торговая марка и контактный адрес производителя согласно Статье 11(5):
– Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro
Дания.
5. НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ.
6. Система или системы оценки и проверки постоянства рабочих характеристик строительного оборудования согласно Приложению V:
– Система 3.
7. Если декларация о рабочих характеристиках касается строительного оборудования, предусмотренного согласованным стандартом:
– TÜV Rheinland LGA Products GmbH,
идентификационный номер: 0197.
Испытание выполнено согласно EN 12050-1 или EN 12050-2 по системе 3 (описание задач третьей стороны согласно Приложению V).
– Номер сертификата: LGA-Сертификат № 7381115. Прошёл типовые испытания и контроль.
8. НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ.
9. Заявленные технические характеристики:
Оборудование, подпадающее под настоящую декларацию о технических характеристиках, соответствует существенным характеристикам и требованиям к рабочим характеристикам, указанным ниже:
– Применяемые стандарты: EN 12050-1:2001 или EN 12050-2:2000 (SE1.50).
10. Технические характеристики оборудования, указанные в пунктах 1 и 2, соответствуют заявленным техническим характеристикам из пункта 9.

98947336	1218
ECM: 1244762	

Товарные знаки, представленные в этом материале, в том числе Grundfos, логотип Grundfos и «be think innovate», являются зарегистрированными товарными знаками, принадлежащими The Grundfos Group. Все права защищены. © 2018 Grundfos Holding A / S. Все права защищены.