

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 (РТС)	16
9.5 Датчик воды в масле WIO	17
9.6 Реле влажности	17
9.7 IO 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 °С до +60 °С.

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.

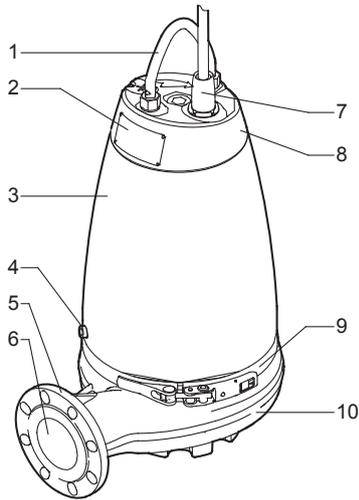
Конструкция

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.

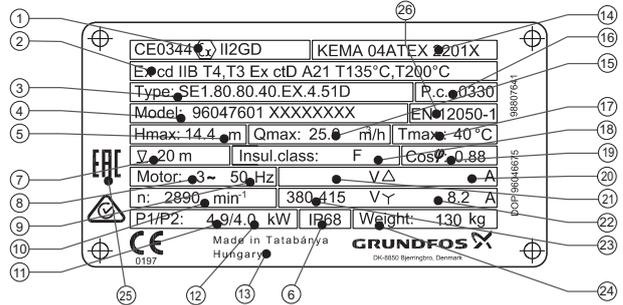


Рис. 2 Фирменная табличка

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	Коэффициент 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

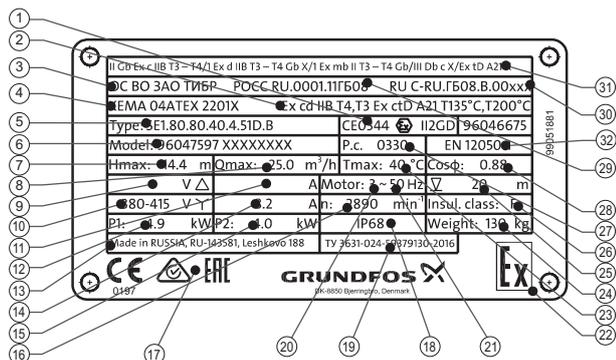


Рис. 3 Фирменная табличка для насосов, произведенных в России

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 [м³/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, исключаящие 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.

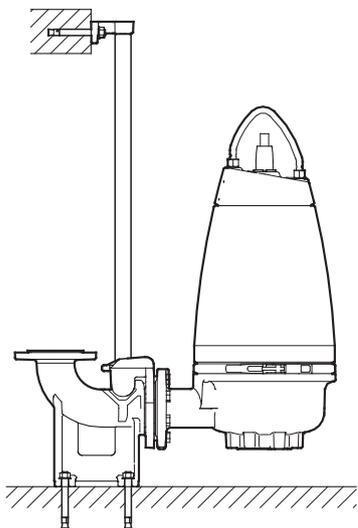


Рис. 4 Погружной тип монтажа на автоматической трубной муфте

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.

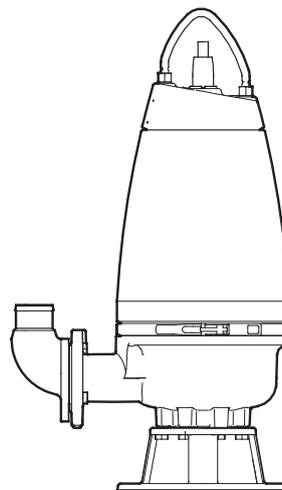


Рис. 5 Свободно стоящий на кольцевом основании погружной насос

8.3 «Сухая» установка

При сухом монтаже насос должен быть установлен стационарно вне резервуара.

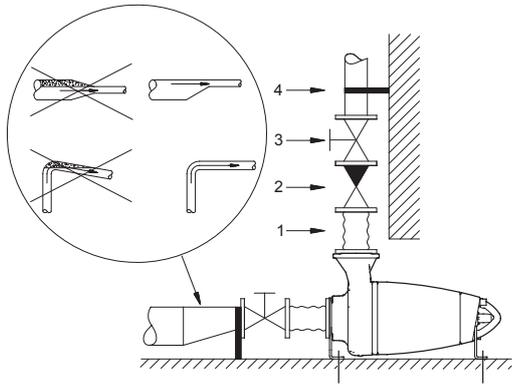
Электродвигатель насоса полностью закрыт и защищён от проникновения воды. Следовательно, он не будет поврежден в случае затопления места его монтажа.

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.

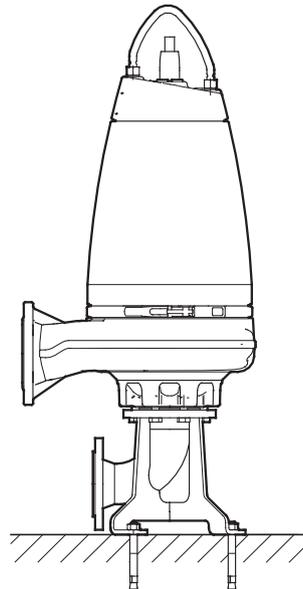
Необходимо сделать следующее:

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

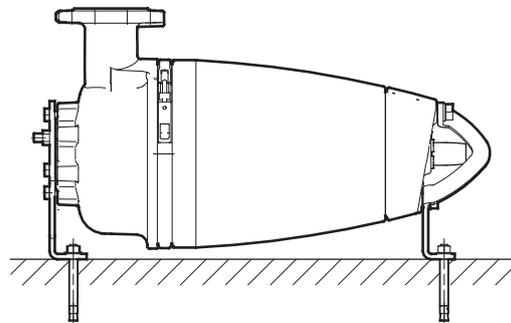
Рекомендуется установить задвижку на стороне всасывания насоса, а на стороне нагнетания – обратный клапан и задвижку.

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.

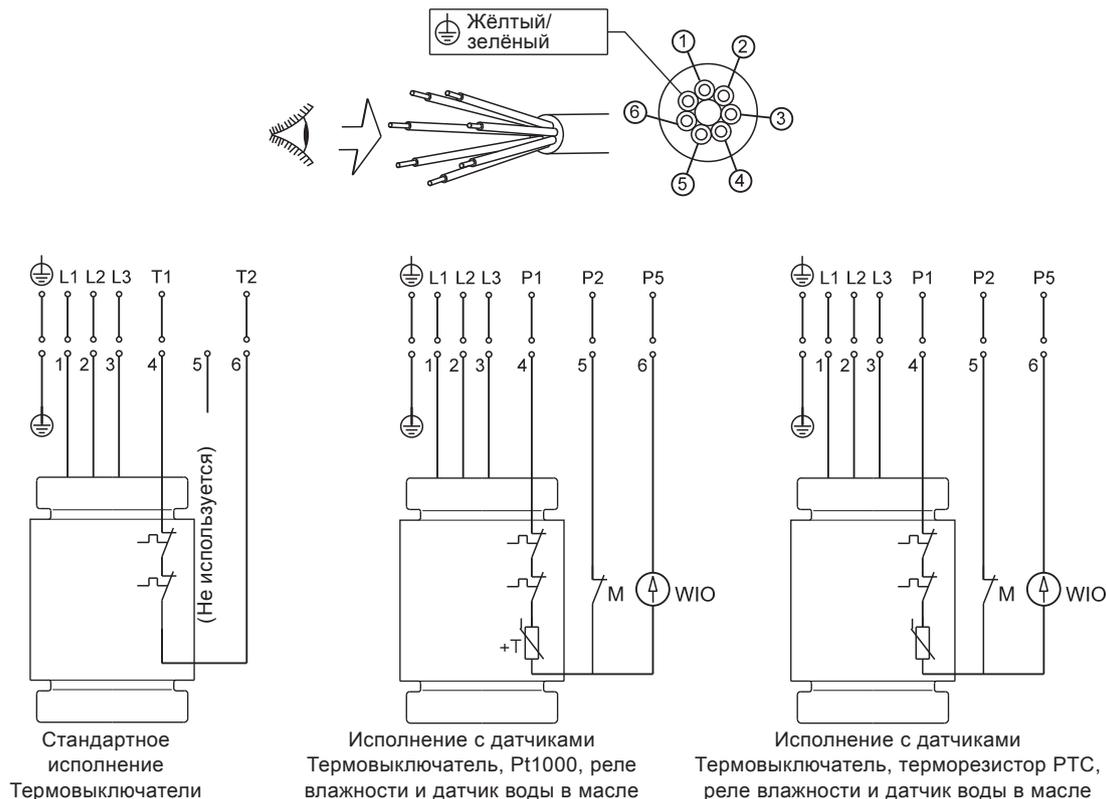
При использовании устройств плавного пуска можно полностью избежать появления импульсных помех. Однако помните о том, что устройства плавного пуска и частотные преобразователи имеют иные требования по ЭМС, что также необходимо принимать во внимание. Более подробную информацию см. в разделе 9.7 Использование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

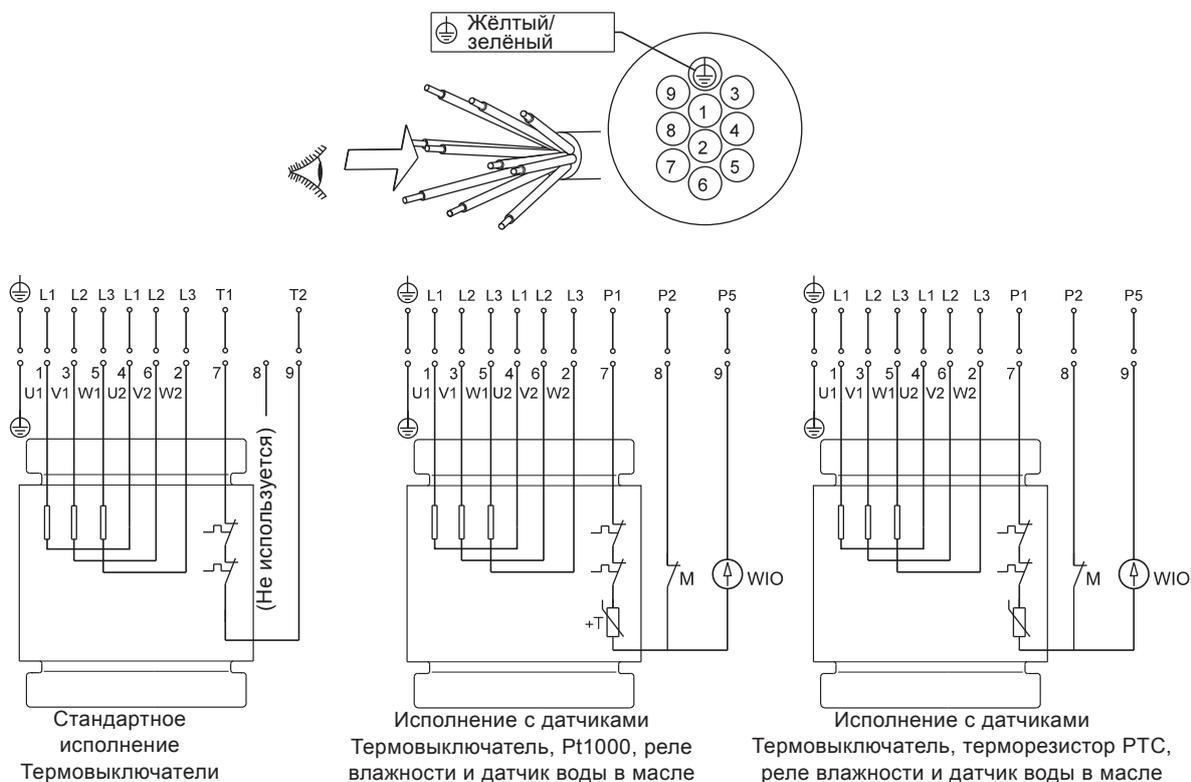


TM04 6884 0710

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

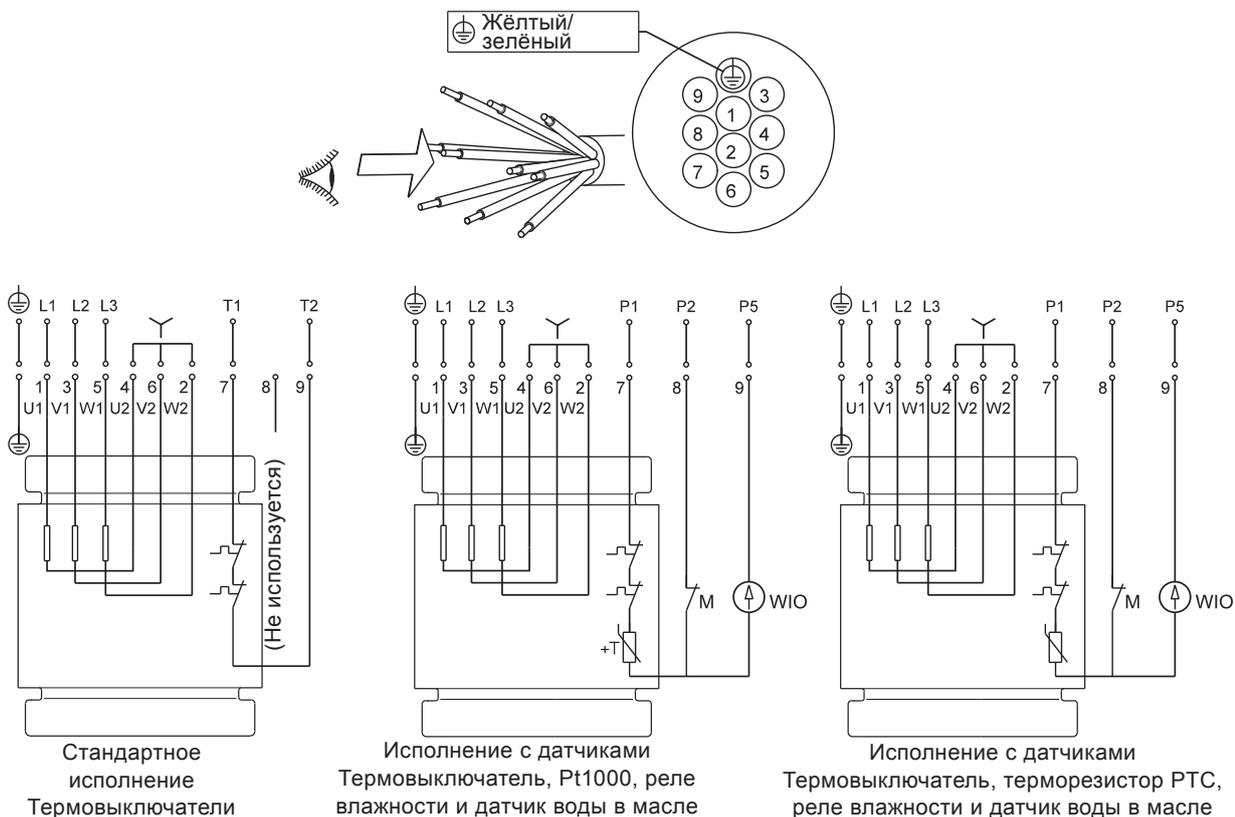
9.2 Схемы электрических соединений для 10-жильного кабеля

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.



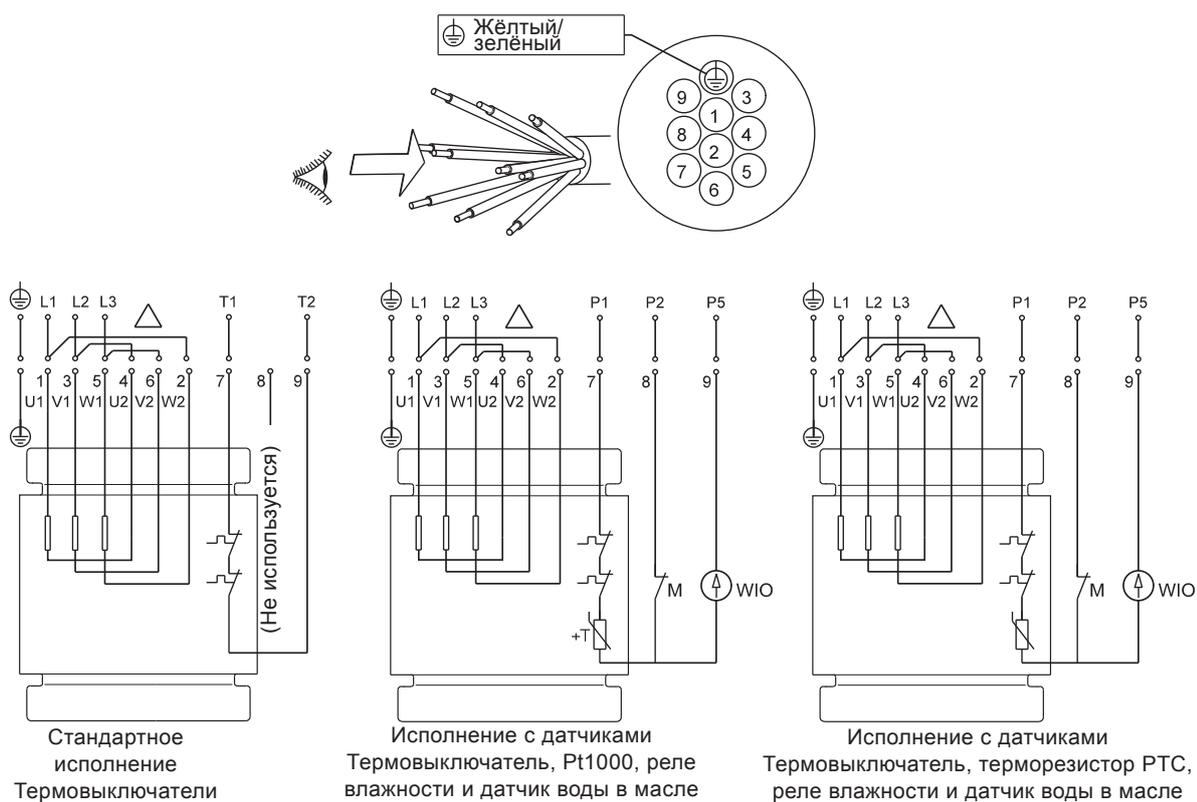
TM04 6885 0710

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

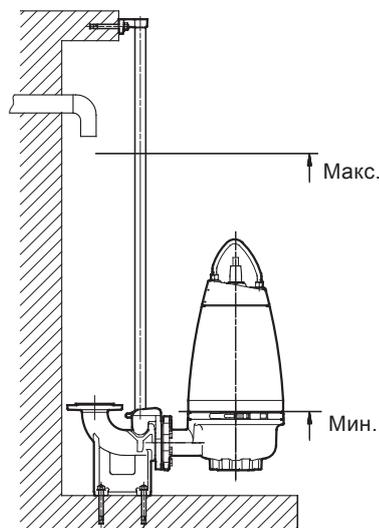
Основными компонентами системы Dedicated Controls являются:

- 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. Контактторы, 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 обмотку 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.

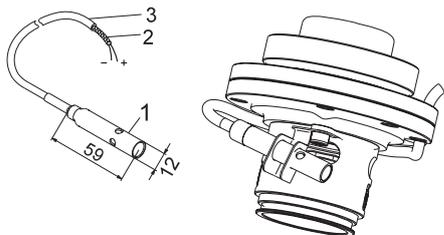


Рис. 14 Датчик WIO

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

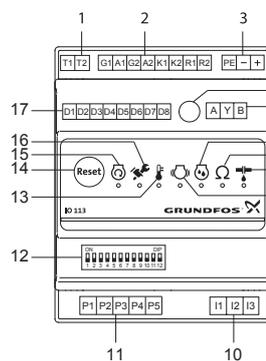


Рис. 15 Модуль IO 113

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.

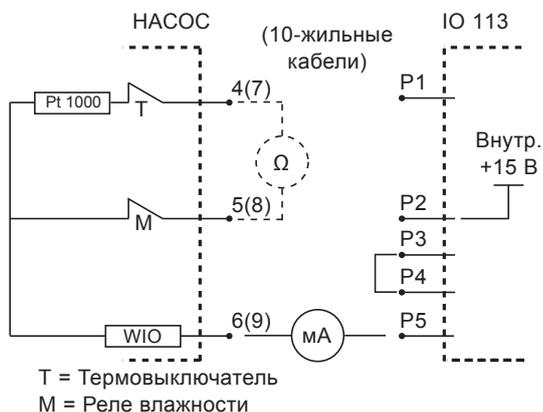


Рис. 16 Насосы SE1, SEV с Pt1000

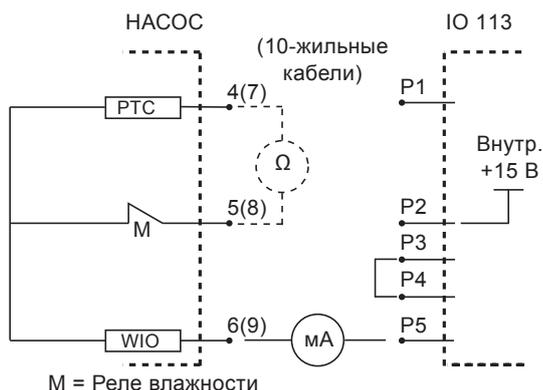


Рис. 17 Насосы SE1, SEV с датчиком PTC

TM04 7039 1410

TM04 7040 1410



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.

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.



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.

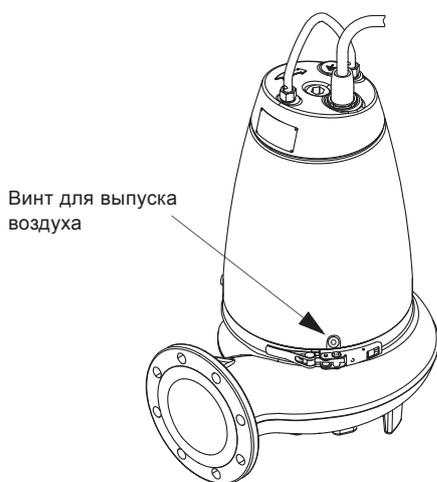


Рис. 18 Винт для выпуска воздуха

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.

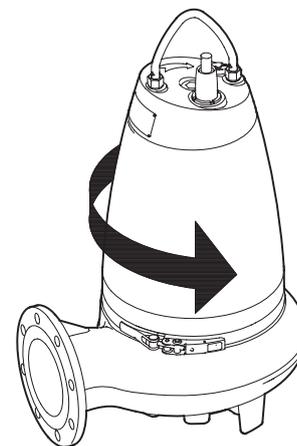


Рис. 19 Направление рывка

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.

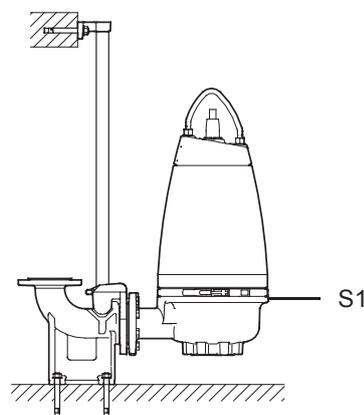


Рис. 20 Погружной тип монтажа на автоматической трубной муфте

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

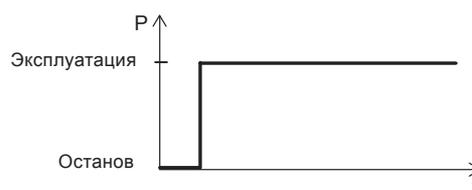


Рис. 21 Непрерывная эксплуатация

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 °C до +40 °C, а максимальная температура рабочей среды +40 °C. Минимальная температура окружающей среды для насоса с датчиком воды в масле 0 °C.
7. Номинальная температура срабатывания тепловой защиты в обмотках статора 150 °C, 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.

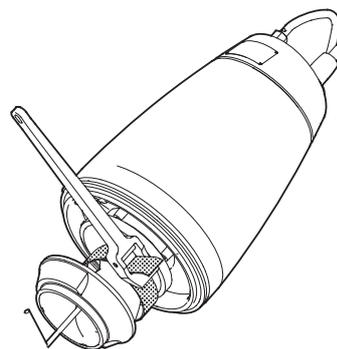


Рис. 23 Демонтаж рабочего колеса

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).

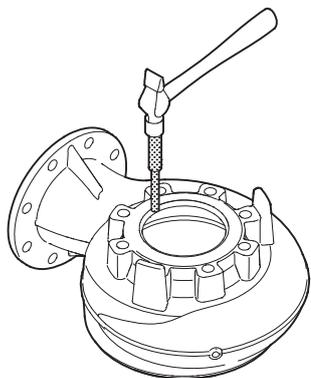
12.2.3 Демонтаж уплотнительного кольца и кольца щелевого уплотнения

Порядок выполнения

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

TM02 8408 5103

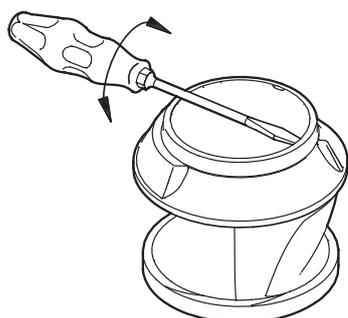
TM02 8407 5103



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).

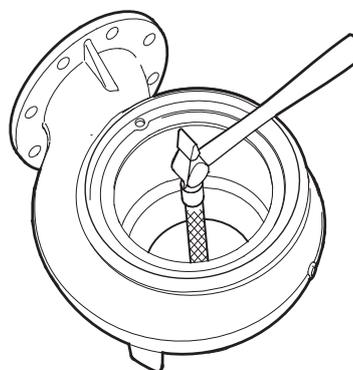
Порядок выполнения (насос с датчиком WIO)

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

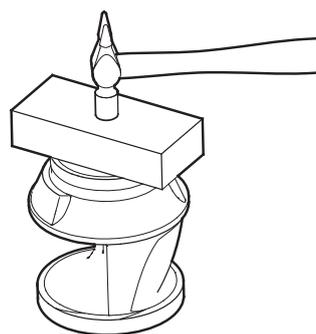
1. Смочить мыльной водой уплотнительное кольцо (поз. 46).
2. Установить уплотнительное кольцо в корпус насоса.
3. С помощью зубила или деревянного бруска легкими ударами поставить уплотнительное кольцо на место в расточку корпуса насоса.



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	Номер комплекта	Номер комплекта	Номер комплекта
		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		Ø50		Ø80		Ø100	
		Тип резины	Номер комплекта	Тип резины	Номер комплекта	Тип резины	Номер комплекта	Тип резины	Номер комплекта
		NBR	96102362	NBR	96102363	NBR	96102364		
46	Уплотнительное кольцо		1		1		1		
49с	Кольцо щелевого уплотнения		1		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 клиновидная 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.

МАЗМҰНЫ

	Бет.
1. Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту	33
1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер	33
1.2 Құралдағы таңбалар және жазбалар мағынасы	33
1.3 Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту	33
1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар	33
1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстарды орындау	34
1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы нұсқаулары	34
1.7 Техникалық қызмет көрсету, бақылау және монтаждау жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы нұсқаулары	34
1.8 Қосалқы тораптар мен бөлшектерді дайындау және өздігінен қайта жабдықтау	34
1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері	34
2. Тасымалдау және сақтау	34
3. Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні	34
4. Бұйым туралы жалпы мәліметтер	34
5. Орау және жылжыту	38
5.1 Орау	38
5.2 Жылжыту	38
6. Қолданылу аясы	38
7. Қолданылу қағидаты	38
8. Механикалық бөліктерді монтаждау	38
8.1 Автоматты түтікті муфтадағы батырмалы қондырғы	39
8.2 Сақиналық табанда жылжымалы батпалы орнату	40
8.3 «Құрғақ» орнату	40
8.4 Сорғыш және айдағыш фланецтер үшін тарту сәттері	41
9. Электр жабдықтарының қосылымы	42
9.1 7-тарамдық кабель үшін электрлі қосылыстардың схемалары	43
9.2 10-тарамдық кабель үшін электр қосылыстардың схемалары	43
9.3 Басқару жүйелері	45
9.4 Термоқосқыш, РТ 1000 және терморезистор (РТС)	45
9.5 Майдағы WIO су датчигі	46
9.6 Ылғалдылық релесі	46
9.7 IO 113	46
9.8 Жиілік түрлендіргішті қолдану	46
9.9 Датчиктерді тексеру өлшемдері	47
10. Пайдалануға беру	48
10.1 SE1	48
10.2 SEV	48
10.3 Айналу бағыты	49
11. Пайдалану	49
12. Техникалық қызмет көрсету	50
12.1 Тексеру	50
12.2 Сорғыны бөлшектеу	51
12.3 Сорғыны құрастыру	52
12.4 Май мөлшері	53
12.5 Техникалық қызмет көрсетуге арналған жиынтықтар	54
12.6 Ластанған сорғылар	55
13. Пайдаланудан шығару	55
14. Техникалық сипаттамалары	55
15. Ақаулықты табу және жою	58
16. Толымдаушы бұйымдар	59
17. Бұйымды кәдеге жарату	60
18. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі	60
19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат	61
1-қосымша.	120
2-қосымша.	133

1. Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту



Ескерту

Аталған жабдықты пайдалану осы үшін қажетті білімдері мен жұмыс тәжірибесі бар қызметкерлермен жүргізілуі керек. Физикалық, ойлау қабілеті шектеулі, көру және есту қабілеті нашар тұлғалар бұл жабдықты пайдаланбаулары керек. Балаларды бұл жабдыққа жақындатуға тыйым салынады.

1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер

Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық монтаждау, пайдалану және техникалық қызмет көрсету барысында орындалуы тиіс түбегейлі нұсқаулардан тұрады. Сол себепті, монтаждау және пайдалану алдында олар тиісті қызмет көрсетуші қызметкермен немесе тұтынушымен қарастырылуы тиіс. Аталған құжат үнемі жабдықты пайдалану орнында болуы керек.

Қауіпсіздік техникасы бойынша *1. Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту* бөлімінде келтірілген жалпы талаптарды ғана емес, сонымен қатар басқа да бөлімдерде келтірілген қауіпсіздік техникасы бойынша арнайы нұсқауларды да сақтау қажет.

1.2 Құралдағы таңбалар және жазбалар мағынасы

Жабдықтарға тікелей орналастырылған нұсқаулар, мысалы:

- айналу бағытын көрсететін көрсеткі,
 - айдалатын ортаға беруге арналған ағын келте құбырының таңбалануы,
- оларды кез келген сәттеоқуға болатындай міндетті тәртіпте орындалуы және сақталуы керек.

1.3 Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту

Пайдалану, техникалық қызмет көрсету, бақылау және жабдықты монтаждау жұмыстарын орындайтын қызметкерлер орындалатын жұмысқа сәйкес біліктілікке ие болуы қажет. Қызметкерлердің жауапты болатын және олардың бақылауы тиіс мәселелердің шеңбері, сонымен қатар оның құзырет саласы тұтынушы арқылы нақты анықталуы керек.

1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар

Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларды орындамау адамның денсаулығы мен өміріне қауіпті салдарларды туғызып қана қоймайды, қоршаған орта мен жабдықтар үшін де қауіп төндіре алады. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларды орындамау келтірілген зиянды өтеу бойынша барлық кепілдіктік міндеттемелердің жойылуына әкеліп соқтыруы мүмкін.

Әсіресе, қауіпсіздік техникасы талаптарын орындамау келесі қауіптерді тудыруы мүмкін:

- жабдықтың негізгі функцияларының жұмыс істемеуі;
- алдын ала жазылған техникалық қызмет көрсету және жөндеу әдістерінің жарамсыздығы;
- электр немесе механикалық факторлардың әсер етулеріне байланысты қызметкерлердің денсаулығы мен өміріне қауіпті жағдай тудыру.

1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстарды орындау

Жұмыстарды атқару кезінде осы құжатта келтірілген қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар, қауіпсіздік техникасы бойынша қолданыстағы ұлттық ұйғарымдар, жұмыстарды орындау, тұтынушыдағы қолданыстағы жабдықтарды пайдалану мен қауіпсіздік техникасы сақталулары керек.

1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы нұсқаулары

- Егер жабдық қолданыста болса, жылжымалы тораптар мен бөлшектердің қорғаныс қалқандарын демонтаждауға тыйым салынады.
- Электр энергиясымен байланысты туатын қауіпті ескермеу керек (қосымша ақпарат үшін ЭҚЕ реттеулерін және жергілікті ток беруші мекемелерді қараңыз).

1.7 Техникалық қызмет көрсету, бақылау және монтаждау жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы нұсқаулары

Тұтынушы барлық техникалық қызмет көрсету, бақылау және монтаждау бойынша барлық жұмыстардың орындалуларын монтаждау және пайдалану бойынша нұсқаулықты толық зерттеу барысында жеткілікті шамада олармен таныстырылған және осы жұмыстарды орындауға рұқсат берілген білікті мамандармен қамтамасыз етуі керек. Барлық жұмыстар ажыратылған жабдық арқылы жүргізулері керек. Жабдықты тоқтату кезінде монтаждау және пайдалану нұсқаулығында көрсетілген жұмыс тәртібі сақталуы керек.

Жұмыстар аяқталғаннан кейін бірден барлық демонтаждаушы қорғаныс және сақтандырғыш құрылғылары қайтадан орнатылулары немесе қосылуы керек.

1.8 Қосалқы тораптар мен бөлшектерді дайындау және өздігінен қайта жабдықтау

Құрылғыларды қайта жабдықтау немесе түрлендіру жұмыстарын тек өндірушімен келісу бойынша орындауға рұқсат етіледі.

Фирмалық қосалқы тораптар мен бөлшектер, сонымен бірге өндіруші фирма арқылы қолдануға рұқсат етілген толымдағыштар пайдалану сенімділігімен қамтамасыз етеді.

Басқа өндірушілердің тораптар мен бөлшектерді қолдануы, өндірушінің осының салдарынан пайда болған жауапкершіліктен бас тартуына әкелуі мүмкін.

1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері

Жеткізілуші жабдықтардың пайдаланушылық сенімділігіне 6. Қолдану аясы бөліміндегі функционалдық тағайындауға сай қолданған жағдайда ғана кепілдеме беріледі. Техникалық деректерде көрсетілген рұқсат етілетін мән барлық жағдайларда үнемі сақталуы керек.

2. Тасымалдау және сақтау

Жабдықтарды тасымалдауды жабық вагондарда, жабық автокөліктерде әуе, су немес теңіз келігімен жүргізу керек.

Механикалық факторлардың әсер етуіне байланысты жабдықтарды тасымалдау шартары ГОСТ 23216 бойынша «С» тобына сәйкес болуы керек.

Қапталған жабдықты тасымалдау кезінде өздігінен жылжуын болдырмау үшін тасымалдаушы құралдарға берік бекітілуі керек.

Жабдықтарды сақтау шарттары ГОСТ 15150 бойынша «С» тобына сәйкес болуы керек.



Ескерту
Аталған нұсқаулардың орындалмауы адамдардың денсаулығына қауіп төндіруі мүмкін.

Сорғыны ұзақ уақыт сақтаған кезде ылғал мен күннің тура сәулелерінің, жоғары/төмен температуралардың әсерлерінен қорғау керек.

Сақтау температурасы: -30-дан +60 °С дейін.

Сорғыны тік немесе көлденең күйде тасымалдауға және сақтауға болады.

Максималды тағайындалған сақтау мерзімі 2 жылды құрайды. Барлық сақтау мерзімі ішінде консервациялау талап етілмейді. Сорғы агрегатын сақтау кезінде жұмыс дөңгелегін кем дегенде айына бір рет бұрап бекіту керек.

Егер сорғы пайдаланылған болса, оны сақтауға орналастырудың алдында майды ауыстыру қажет.
12.2.1 Майды ауыстыру бөлімін қар.

Сорғыны ұзақ мерзімдік сақтаудан кейін пайдалануға берудің алдында жұмыс дөңгелегінің еркін айналатындығына көз жеткізу қажет, және білік тығыздағыштың, тығыздағыш сақиналардың және аналогтік бөлшектердің, кабелдік кірістің күйлеріне және май деңгейіне ерекше назар аудару.

3. Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні



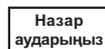
Ескерту
Аталған нұсқаулардың орындалмауы адамдардың денсаулығына қауіп төндіруі мүмкін.



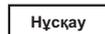
Ескерту
Аталған нұсқаулардың орындалмауы электр тоғымен зақымдалудың себебіне айналады және адамдардың өмірі мен денсаулығы үшін қауіпті салдар бола алады.



Ескерту
Аталған ереже жарылыстан қорғалған жабдықпен жұмыс жасау кезінде сақталуы керек. Стандартты құрылымда жабдықпен жұмыс жасау кезінде де аталған ережені сақтау ұсынылады.



Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларды орындамау жабдықтың бұзылуына және бүлінуіне әкеліп соқтыруы мүмкін.



Жұмысты жеңілдететін және жабдықтың қауіпсіз пайдалануын қамтамасыз ететін ұсыныстар немесе нұсқаулар.

4. Бұйым туралы жалпы мәліметтер

Аталған құжат 1,1 бастап 11 кВт дейінгі SE1, SEV канализациялық сорғыларына таралады, соның ішінде жарылыстан қорғалған орындалуда, жұмыс дөңгелегінің келесі типтерімен:

- SE1 – S-tube түріндегі бір каналдық жұмыс дөңгелегі;
- SEV – SuperVortex түріндегі еркін-құйынды жұмыс дөңгелегі.

Құрылым

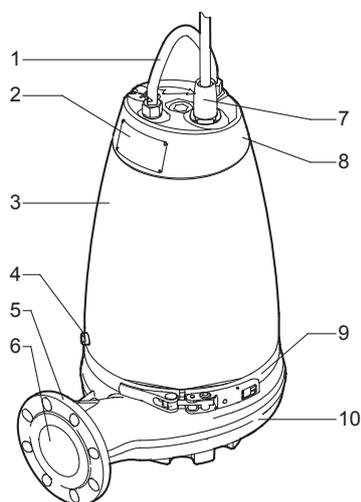
Сорғы агрегаты келесілерден тұрады:

– гидравликалық бөлігінде сорғы корпусы, жұмыс дөңгелегі, ағын және сорғыш келте құбыр бар.

– электрлік бөлігінде статор мен ротордан тұратын электр қозғалтқыш бар.

Полиуретаннан құйылған кабельдік кіріс электрлік қозғалтқышты оған кабель арқылы ылғалдың кіруінен қорғайды.

1,1 бастап 11 кВт дейінгі SE1, SEV сорғыларының құрылымы 1-сур. келтірілген.



TM02 8112 4603

1-сур. SE сорғысы

Айқ.	Атауы
1	Көтергіш қапсырма
2	Фирмалық тақтайша
3	Электрлі қозғалтқыштың қаптамасы
4	Май тығыны
5	Арынды фланец
6	Арынды саңылау
7	Кабельдік кіріс
8	Жоғарғы қақпақ
9	Қамыт
10	Сорғының корпусы

Бақылау және басқару

Сорғыларды басқару Grundfos компаниясының LC, LCD 107, LC, LCD 108, LC, LCD және 110Control DC басқару сәрелерінің көмегімен жүзеге асырылады.

Датчиктермен сорғылар келесі көздерден сигналдарды қабылдай алатын IO 113 модулімен бірге жеткізе алады.

- майдағы су мөлшері датчигі (WIO датчигі);
- электрлі қозғалтқыштағы ылғалдылық датчигі;
- статор орамындағы температура датчигі;

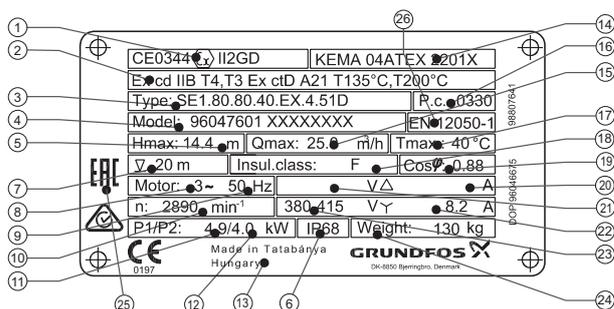
сонымен бірге статор орамдарының оқшаулағышындағы кедергілерді тексеруді жүргізу.

Қосымша ақпаратты нақты датчиктің Төлқұжат, құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулығынан табуға болады.

Фирмалық тақтайша

Тақтайша сорғының жоғарғы қақпағына бекітілген.

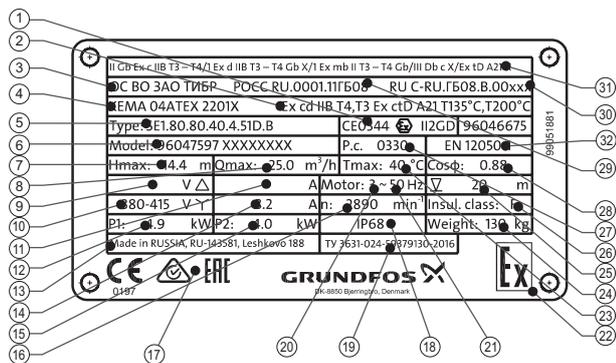
Сорғымен жеткізілетін қосымша фирмалық тақтайша сорғының басқару сәресін орнату орнының жанына бекітілген болуы немесе аталған нұсқаулықтың мұқабасында сақталуы керек.



2-сур. Фирмалық тақтайша

Айқ.	Атауы
1	Сертификаттау бойынша органның тіркеу нөмірі (ATEX сертификаты), жарылыстан қорғалған сорғының санаты мен тобы
2	Жарылыстан қорғаныс белгісі (ATEX)
3	Әдепкі белгі
4	Өнім нөмірі және сериялық нөмірі
5	Максималды арын [м]
6	Қорғаныс деңгейі
7	Орнату кезіндегі максималды бату тереңдігі [м]
8	Фазалардың саны
9	Жиілік [Гц]
10	Айналыс жиілігі [мин ⁻¹]
11	Электрлі қозғалтқыштың тұтынылатын қуаты, P1 [кВт]
12	Электрлі қозғалтқыштың білігіндегі қуат, P2 [кВт]
13	Дайындаушы-ел
14	ATEX сертификатының нөмірі (Жарылыстан қорғалған жабдық жөніндегі нұсқау)
15	Максималды беру [м³/с]
16	Өндірілген күні [1-ші және 2-ші сан = жыл; 3-ші және 4-ші сан = күнтізбелік апта]
17	Сұйықтықтың максималды температурасы [°C]
18	Оқшаулау класы
19	Қуат коэффициенті
20	Атаулы кернеу, Δ [A]
21	Атаулы кернеу, Δ [B]
22	Атаулық ток, Y [A]
23	Атаулы кернеу, Y [B]
24	Кабелді есепке алусыз салмағы [кг]
25	Нарықтағы шығарылу белгілері
26	Еуропалық стандарттың нөмірі

Ресейде өндірілген сорғылар үшін фирмалық тақтайша.



3-сур. Ресейде өндірілген сорғылар үшін фирмалық тақтайша

Айқ. Атауы	
1	Сертификаттау бойынша органның тіркеу нөмірі (ATEX сертификаты), жарылыстан қорғалған сорғының санаты мен тобы
2	Жарылыстан қорғаныс белгісі (ATEX)
3	Жарылыстан қорғалған орындалудағы жабдықты сертификаттау жөніндегі органның атауы
4	ATEX сертификатының нөмірі (Жарылыстан қорғалған жабдық жөніндегі нұсқау)
5	Әдепкі белгі
6	Өнім нөмірі және сериялық нөмірі
7	Максималды арын [м]
8	Максималды беру [м³/с]
9	Атаулы кернеу, Δ [В]
10	Атаулы кернеу, Υ [В]
11	Атаулы кернеу, Δ [А]
12	Электрлі қозғалтқыштың тұтынылатын қуаты, P1 [кВт]
13	Дайындаушы-ел
14	Атаулық ток, Υ [А]
15	Электрлі қозғалтқыштың білігіндегі қуат, P2 [кВт]
16	Айналыс жиілігі [мин⁻¹]
17	Нарықтағы шығарылу белгілері
18	Қорғаныс деңгейі
19	Техникалық шарттардың нөмірі
20	Фазалардың саны
21	Жиілік [Гц]
22	Жарылыс қаупінің арнайы белгісі
23	Сұйықтықтың максималды температурасы [°C]
24	Кабелді есепке алусыз салмағы [кг]
25	Орнату кезіндегі максималды бату тереңдігі [м]
26	Оқшаулау класы
27	Өндірілген күні [1-ші және 2-ші сан = жыл; 3-ші және 4-ші сан = күнтізбелік апта]
28	Қуат коэффициенті
29	Жарылыстан қорғалған жабдықты сертификаттау жөніндегі органның тіркеу нөмірі
30	Жарылыстан қорғалған орындалудағы сорғылардың сәйкестік сертификатының нөмірі
31	ТР ТС 012/2011 сәйкес жарылыстан қорғаныс белгісі
32	Еуропалық стандарттың нөмірі

Әдепкі белгі

Сорғы үлгісін техникалық деректермен фирмалық тақтайша бойынша анықтауға болады.

4. Бұйым туралы жалпы мәліметтер (Фирмалық тақтайша) бөлімін қар.

Коды	Мысалы	SE	1	.80	.80	.40	.A	.Ex	.4	.5	1D	B
	Сорғы түрі											
SE	Ағын сулар мен канализацияларға арналған Grundfos сорғылары											
	Орындалу - материал											
-	Стандарт											
	Жұмыс деңгелегінің түрі											
1	S-tube түріндегі бір каналдық жұмыс деңгелегі											
V	SuperVortex түріндегі еркін-құйынды жұмыс деңгелегі											
	Еркін өту											
80	Қатты қосылулардың максималды мөлшері [мм]											
	Арынды саңылау											
80	Арынды саңылаудың атаулы диаметрі [мм]											
	P2 білігіндегі қуат											
40	P2 = әдепкі белгіден сан / 10 [кВт]											
	Датчик											
-	Стандартты (датчиксіз)											
A	Датчиктермен орындалу											
	Сорғы құрылымы											
-	Стандартты сорғы											
Ex	жарылыстан қорғалған сорғы											
	Полюстер саны											
2	2 полюс, 3000 мин ⁻¹ , 50 Гц											
4	4 полюс, 1500 мин ⁻¹ , 50 Гц											
	Фазалар саны											
-	Үш фазалы электрлі қозғалтқыш											
	Тоқ жиілігі											
2	50 Гц											
	Қуат беру көрнеуі мен қосу схемасы											
0B	400-415 В3 тікелей қосу											
0D	380-415 В, тікелей қосу											
1D	380-415 В, «жұлдызша-үшбұрыш» схемасы бойынша іске қосу											
0E	220-240 В, тікелей қосу											
1E	220-240 В, «жұлдызша-үшбұрыш» схемасы бойынша іске қосу											
	Буын											
-	Бірінші буын											
A	Екінші буын											
B	Үшінші буын және т.б.											
	Буын коды атаулы қуаттың бірдей көрсеткіштеріне ие сорғылардың құрылымдық айырмашылықтарын білдіреді											
	Сорғы материалдары											
-	Жұмыс деңгелегі, сорғы корпусы және EN-GJL-200/250 шойыннан жасалған электрлі қозғалтқыштың жоғарғы қақпағы											
Q	Жұмыс деңгелегі 1.4408 тот баспайтын болаттан жасалған, сорғы корпусы мен электрлі қозғалтқыштың жоғарғы қақпағы EN-GJL-250 шойыннан жасалған											
R	Сорғы толықтай 1.4408 тот баспайтын болаттан жасалған											
S	Сорғы корпусы тот баспайтын болаттан, жұмыс деңгелегі мен аралық фланец (1.4408) және электрлі қозғалтқыштың жоғарғы қақпағы EN-GJL-250 шойыннан жасалған (тапсырыс бойынша жеткізіледі)											
D	Сорғы 1.4517/1.4539 тот баспайтын болаттан жасалған (тапсырыс бойынша жеткізіледі)											

Жабдықтың жеткізілім жиынтығында реттеулерді, техникалық қызмет көрсетуді және тағайындалуы бойынша қолдануды жүзеге асыратын керек-жарақтар мен құрал-саймандар болмайды. Дайындаушының қауіпсіздік техникасы талаптарын есепке алумен стандартты құрал-саймандарды қолданыңыз.

**Ескерту**

Рұқсат етілетін жарылыстан қорғаныс белгілері:

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



Ескерту
SE1 және SEV сорғы агрегаттары гидравликалық бөліктерден және тот баспайтын болаттан және шойыннан орындалған үш фазалы электрлі қозғалтқыштан тұрады. +150 °C температурасы кезінде іске қосылатын статор орамдарындағы жылулық қорғаныс температураны тікелей бақылаумен қамтамасыз етеді. Сорғылар 1 Ex mb II T4 Gb; Ex mD 21 T135 °C жарылыстан қорғау түрімен WIO майдағы су датчигімен жабдықталған болуы мүмкін. Қоршаған орта температурасының ауқымы: -20 °C-тан +40 °C-қа дейінгі қайта айдалатын сұйықтықтың максималды температурасы: +40 °C. WIO майдағы су датчигімен сорғыларға арналған минималды қоршаған орта температурасы 0 °C-қа тең. Сорғылар жиілік түрлендіргішпен T3 (жарылыс қаупі бар газ орталарында) немесе T200 °C (жарылыс қаупі бар шаң орталарда) температуралық сыныппен жеткізіледі. Егер жиілік түрлендіргіш қолданылса, фирмалық тақтайшада көрсетілген атаулы жиілік максималды рұқсат етілетін мән болып табылады.

5. Орау және жылжыту

5.1 Орау

Жабдықты алу кезінде қаптаманы және жабдықтың өзін тасымалдау кезінде орын алуы мүмкін зақымдалуларын тексеріңіз. Қаптаманы қолдану алдында ішінде құжаттар және кішкентай бөлшектер қалмағанын мұқият тексеріп алыңыз. Егер алынған жабдық тапсырысыңызға сәйкес келмесе, жабдық жеткізушіге хабарласыңыз.

Егер жабдық тасымалдау кезінде зақымдалса, тасымалдау компаниясымен бірден хабарласыңыз және жабдық жеткізушісіне хабарласыңыз.

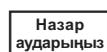
Жеткізуші өзімен бірге ықтимал зақым келуге мұқият қарау құқығын сақтайды.

Қаптаманы жою жөніндегі мәліметті 19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат бөлімнен қар.

5.2 Жылжыту



Ескерту
Қолмен атқарылатын көтеру және тиеу-түсіру жұмыстарына қатысты жергілікті нормалар мен ережелерді сақтау керек.



Жабдықтың қуат беруші кабелден немесе икемді арынды рукавтан/сорғы құбырынан ұстап көтеруге тыйым салынады.

Жүк көтергіш жабдық дәл осы мақсаттар үшін бейімделген және қолдану алдында ақаулықтардың болуына тексерілген болуы керек. Жабдықтың рұқсат етілетін жүк көтергіштігінен асыруға тыйым салынады. Сорғы салмағы оның фирмалық тақтайшасында көрсетілген.



Ескерту
Сорғыны көтеру үшін көтергіш қапсырманы немесе егер сорғы паллетте болса ашалы қармауышпен автотиегішті қолдану қажет.



Ескерту
Сорғыны көтерудің алдында көтергіш қапсырманың тартылған екендігіне көз жеткізу керек. Қажет болған жағдайда тартып бекіту. Көтеру немесе тасымалдау кезіндегі кез келген ұқыпсыздық қызметкерлердің жарақаттануына немесе сорғының зақымдалуына әкелуі мүмкін.

6. Қолданылу аясы

SE1 және SEV сорғылары 1,1 бастап 11 кВт дейін келесі сұйықтықтарды қайта айдауға арналған:

- үлкен мөлшерде дренажды және жер үсті суларын;
- дөретханалардан ағулармен тұрмыстық ағын суларды;
- құрамында жоғары мөлшердегі талшықтары бар ағын суларды (еркін-құйынды жұмыс деңгелегі);
- өнеркәсіптік ағын суларды;
- газ тәрізді қосылыстармен ағын суларды;
- муниципалдық және өнеркәсіптік ағын суларды.



Ескерту
SE1.50 сорғыларын нәжістерден тұратын ағындарға қолдануға рұқсат етілмейді. SEV.65 сорғылары тек жергілікті жүйелерде қолданылады.

SE1 және SEV сорғылары келесі нысандарда қолдану үшін мінсіз жарамды болады:

- қоғамдық ғимараттар;
- көп қабатты үйлер;
- өнеркәсіп;
- көлікжайлар;
- көп деңгейлі автотұрақтар;
- автожуулар;
- мейрамханалар.

Тот баспайтын болаттан орындалу

Тот баспайтын болаттан орындалу келесілерге жақсы үйлеседі:

- құрамында химикаттар бар технологиялық суларға;
- агрессивтік және коррозиялық дренажды сулар мен пайдаланылған суларға;
- ағын сулардағы түрпілі түйіршіктерге;
- теңіз суымен ластанған ағын суларға.

Сорғы жинақы құрылымының арқасында уақытша да, сонымен бірге стационарлық та орнатуға арналған.

7. Қолданылу қағидаты

SE1, SEV сериясындағы 1,1 бастап 11 кВт дейінгі сорғылардың жұмыс қағидаты сорғыш келте құбырдан арындыға жылжушы сұйықтықтың қысымын арттыруға негізделген. Қысымды арттыру механикалық энергияны ротор-біліктен сұйықтықтарға айналушы жұмыс деңгелегі арқылы беру жолымен жүргізіледі. Сұйықтық кірістен жұмыс деңгелегінің ортасына, одан кейін қалақшалары бойымен ағады. Ортадан тепкіш күш әсерімен сұйықтық жылдамдығы артып, кинетикалық энергия артып, қысымға түрлендіріледі. Сорғы корпусы сұйықтықты жұмыс деңгелегінен жинауға және оны арынды келте құбырға бағыттауға арналған.

8. Механикалық бөліктерді монтаждау



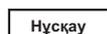
Ескерту
Сорғыларды резервуарларға құрастыру арнайы дайындалған қызметкерлер құрамымен жүзеге асырылуы керек. Резервуарларда немесе олардың жанында жұмыстар жергілікті ережелерге сәйкес орындалулары керек.



Ескерту
Жарылыс қаупі бар атмосферасымен жұмыс алаңшасында адамдар болмауы керек.



Ескерту
Желілік қосқышты 0 күйіне келтіру мүмкіндігі қарастырылуы керек. Ажыратқыш типі 5.3.2 ГОСТ Р МЭК 60204-1 т. көрсетілген.



Сорғыға техникалық қызмет көрсету бойынша кез келген жұмыстарды резервуардан тыс жүргізу ұсынылады.

Қауіпсіздік техникасы талаптарына сәйкес резервуардағы барлық жұмыстар резервуардан тыс болатын контроллердің басшылығымен орындалулары керек.

Батпалы канализациялық сорғыларды орнатуға арналған резервуарларда құрамында улы және/немесе адамдардың денсаулығына қауіпті заттар бар ағын сулар болуы мүмкін. Сондықтан қорғаныс құралдарын қолдану, сонымен қатар қорғаныс арнайы киімін кию ұсынылады. Сорғымен немесе оның орнатылған орнында кез келген жұмыстарды жүргізу кезінде қолданыстағы гигиена талаптары міндетті түрде сақталулары керек.



Ескерту

Сорғыны көтерудің алдында көтергіш қапсырманың сенімді бекітілгендігін тексеріп алу керек. Қажет болған жағдайда бекіту.

Көтеру немесе тасымалдау кезіндегі кез келген ұқыпсыздық қызметкерлердің жарақаттануына немесе сорғының зақымдалуына әкелуі мүмкін.

Сорғыны монтаждауды бастаудың алдында автоматты муфтының Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықтың 8.1 Автоматты түтікті муфтада батпалы орнату бөлімінің талаптарына сәйкес орнатылғандығына көз жекізу қажет. Егер сорғы құрғақ орнатуға жатса, іргетас бетінің көлденең сызықтар бойынша тегістелгендігіне көз жеткізу қажет (7, 8-сур. қар.).



Назар аударыңыз



Ескерту

Құрастыруды бастамастан бұрын қуат берудің кездейсоқ іске қосылуын болдырмау үшін қуат беру көзін ажырату және желілік ажыратқышты 0 күйіне ауыстыру керек болады.

Жұмысқа кіріспестен бұрын сорғыға қосылған барлық сыртқы қуат беру көздерін ажырату қажет болады.



Ескерту

Сорғының «құрғақ» жүрісін болдырмаңыз Қосымша деңгей бақылау релесі сорғыларды ажырату деңгейін бақылау релесі істен шыққан жағдайда сорғының орнатылуын қамтамасыз ету үшін орнатылуы керек.

Орнатуды бастаудың алдында келесілерге көз жеткізіп алыңыз:

- Сорғы тапсырысқа сәйкес келеді.
- Сорғы нысандағы кернеу және қуат беру жиілігі бойынша жарамды.
- Керек-жарақтар мен басқа жабдықтар тасымалдау кезінде бүлінбеген.

Сорғымен жеткізілетін қосымша фирмалық тақтайша сорғының басқару сәресін орнату орнының жанына бекітілген болуы немесе аталған нұсқаулықтың мұқабасында сақталуы керек.

Сорғының орнатылу орнында қауіпсіздік техникасы бойынша барлық талаптар орындалған болуы керек, мәселен резервуарларда, қажет болған жағдайда, таза ауаны беру үшін желдеткішті қолданған жөн болады.

Құрастыруды бастамастан бұрын май камерасындағы май деңгейін тексеріңіз. 12. Техникалық қызмет көрсету бөлімінен қар.

SE1 және SEV сорғыларының 8.1 Автоматты түтікті муфтада батпалы орнату, 8.2 Сақиналық табанда жылжымалы батпалы орнату және 8.3 «Құрғақ» орнату бөлімдерінде сипатталған бірнеше орнату нұсқалары ықтимал болады.

Барлық сорғылардың қаптамалары EN 1092-2 сәйкес DN 65, DN 80, DN 100 немесе DN 150 өлшемдерімен шойын арынды келте құбырлармен жабдықталған.



Ескерту

Егер сорғы қуат беру көзіне әлдеқашан қосылған болса ешбір жағдайда сақтандырғыштар алынғанша немесе желілік ажыратқыш сәндіруленше дейін қолмен көтермеу немесе құралдарды оның сорғыш немесе келте құбырының саңылауына жақындатпау керек. Қуат берудің кездейсоқ қосылуын болдырмайтын шаралар қабылдануы керек.

Қате монтаждаудың салдарынан сынықтарға жол бермеу үшін әрдайым тек Grundfos түпнұсқалық керек-жарақтарын ғана қолдану ұсынылады.

Ескерту

Көтергіш қапсырма сорғыны көтеруге ғана арналған. Оны жұмыс кезінде сорғыны бекіту үшін қолдануға болмайды.



Нұсқау

Аталған сорғылар батпалы да, «құрғақ» монтаждау кезінде де үздіксіз жұмыс режиміне арналған.

Сорғыны құрастыру кезінде орнату тәсілдері

SE1, SEV сорғылары екі типтің оратылуына арналған:

- Батпалы күйде орнату:
 - автоматты түтікті муфтада;
 - сақиналық табанда еркін.
- «Құрғақ» қондырғы:
 - табанда тік күйде;
 - тіреулермен, бетондық еденге немесе іргетасқа бекітілген көлденең күйде.

Табанда немесе тіреулерде монтаждалатын сорғы резервуардан тыс орнатылуы керек. Сорғыға сорғыш желі қосылған болуы керек.

Сорғыны орнату тәсілінің әрбіріне жеке габариттік сызбаны осы құжаттың соңынан табуға болады.

8.1 Автоматты түтікті муфтадағы батырмалы қондырғы

Стационарлық орнату кезінде сорғылар бағыттаушы автоматты түтікті муфтамен қозғалмайтын жүйеге құрастырыла алады. Автоматты түтікті муфтының құрылымы сорғыны резервуардан көтеру жеңіл болғандықтан техникалық қызмет көрсетуді және жөндеуді жеңілдетеді.



Ескерту

Орнатуды бастаудың алдында құдықтағы атмосфераның жарылыс қаупі бар болып табылмайтындығына көз жеткізіңіз.

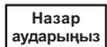
Құбыр желісі қате құрастырылудың нәтижесінде пайда бола алатын ішкі кернеулерді сезінбеуі керек. Сорғыға құбыр желілерінен жүктемелер берілмеуі керек.

Орнату рәсімін жеңілдету және құбыр желісінен флаецтер мен бұрандамаларға күш түсулерді болдырмау үшін бос флаецтерді қолдану ұсынылады.

Құбыр желісінде иілгіш элементтерді немесе өтемдеуіштерді қолдануға болмайды; аталған элементтер еш жағдайда құбыр желісін центрлеу үшін қолданылмаулары керек.



Назар аударыңыз



Назар аударыңыз

Орындалу тәртібі:

1. Резервуардың ішкі жиегінде құбырлық бағыттағыштар үшін тіреуіштерді нығайтуға арналған саңылауды бұрғылап тесу қажет болады. Тіреуіштер екі қосалқы бұрандалармен алдын-ала белгіленуі керек.
2. Автоматты түтікті муфтының табанын резервуардың түбіне орнату. Тіктеуіштің көмегімен қатал тік қою. Ашпалы бұрандамалардың көмегімен автоматты түтікті муфтыны бекіту. Егер резервуар түбінің беті тегіс болмаса, автоматты муфтының астына бұрандамаларды тартып бекіту кезінде оның көлденең күйді сақтап қалуы үшін тиісті тіреулерді орнату керек болады.

3. Онда ішкі кернеулердің пайда болуын болдырмайтын белгілі амалдарды қолдану арқылы арынды құбыр желісін құрастыру керек.
4. Құбырлық бағыттаушыларды автоматты түтікті муфтаның төменгі бөлігіне орнату және олардың ұзындығын резервуардың үстіндегі тіреуіш бойынша дәл түзету.
5. Алдын-ала белгіленген бағыттаушы құбырдың тіреуішін шешіп босату. Тіреуішті құбырлық бағыттаушыларға бекіту. Құбырлық бағыттаушының тіреуішін резервуардың ішіне бекіту.

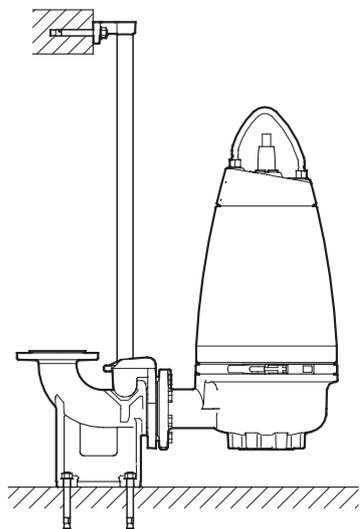
Құбырлық бағыттаушылар өстік люфтке ие болмаулары керек, бұл сорғыны пайдалану уақытында шудың пайда болуына әкеліп соқтырады.

Нұсқау

6. Резервуарды оған сорғыны түсірудің алдында, тастан, қиыршық тастан, сынықтардан және т.б. тазарту керек.
7. Фланецті сорғыға бағыттаушы ілмектермен бекіту.
8. Сорғының бағыттаушы сойдақтістерін бағыттаушы түтікті муфталардың арасына өткізу және сорғының көтергіш қапсырмасына бекітілген шынжырда сорғыны резервуарға түсіру. Сорғы автоматты түтікті муфтаның төменгі бөлігіне жеткен кезде, оның осы муфтамен автоматты герметикалық жалғасуы орын алады.
9. Шынжырды резервуардың үстіне тиісті ілгекке асып қою керек. Шынжырдың сорғы корпусына жанаспауын қадағалау.
10. Электрлі қозғалтқыш кабелінің ұзындығын оны сорғының жұмысы кезінде кабель бүлінбейтіндей етіп орамға ораумен реттеу. Кабельді механикалық кернеулерден босатуға арналған керек-жарақ құралдар резервуардың жоғарғы бөлігіндегі тиісті ілгекке бекітілулері керек. Кабель тым майысқан немесе қысылған болмауы керек.
11. Электрлі қозғалтқыштың кабелін қосу.

Кабелдің еркін ұшын суға түсіруге тыйым салынады, бұл жағдайда су кабель арқылы электрлі қозғалтқыштың орамдарына кіріп кетуі мүмкін.

Нұсқау



4-сур. Автоматты түтікті муфтада монтаждаудың батпалы типі

8.2 Сақиналық табанда жылжымалы батпалы орнату

Жылжымалы батпалы қондырғыларға арналған сорғылар резервуардың түбінде еркін тұра алады. Сорғы сақиналық табанға орнатылған болуы керек. 5-сур. қар.

Сақиналық табанды керек-жарақ ретінде жекелей сатып алуға болады.

Сервистік жұмыстарды жеңілдету үшін арынды келте құбыр үшін өтпелі тізені немесе муфтаны сорғыны арынды желілерден босатуды жеңілдету үшін қолданыңыз.

Құбыршекті қолдану кезінде құбыршекте иілулердің жоқтығына және оның ішкі диаметрінің арынды келте құбырдың диаметріне сәйкес екендігіне көз жеткізіңіз.

Қатты құбырды қолдану кезінде арматураны сорғыдан бастап келесі тәртіпте орнату қажет: арынды қосылыс және қажетті фитингтер, кері клапан, жапқыш.

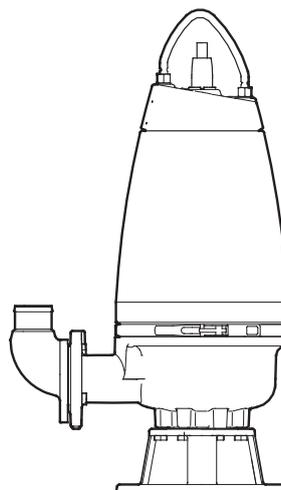
Егер сорғы лайлы немесе тегіс емес бетке қойылса, оны кірпішке немесе басқа аналогтік тіреуге орнатыңыз.

Келесі әрекеттерді орындау қажет:

1. Тізені арынды келте құбырмен 90° құрастырыңыз және арынды құбырды немесе құбыршекті қосыңыз.
2. Сорғыны сұйықтыққа сорғының көтергіш қапсырмасына бекітілген шынжырдың көмегімен босатыңыз. Сорғыны тегіс қатты бетке қоюды ұсынамыз. Сорғы кабельге емес, шынжырға ілінген болуы керек. Сорғының сенімді орнатылғанына көз жеткізіңіз.
3. Шынжырды резервуардың үстіне тиісті ілгекке асып қою керек. Шынжырдың сорғы корпусына жанаспауын қадағалау.
4. Электрлі қозғалтқыш кабелінің ұзындығын оны сорғының жұмысы кезінде кабель бүлінбейтіндей етіп орамға ораумен реттеу. Кабельді механикалық кернеулерден босатуға арналған керек-жарақ құралдар резервуардың жоғарғы бөлігіндегі тиісті ілгекке бекітілулері керек. Кабель тым майысқан немесе қысылған болмауы керек.
5. Электрлі қозғалтқыштың кабелін қосу.

Кабелдің еркін ұшын суға түсіруге тыйым салынады, бұл жағдайда су кабель арқылы электрлі қозғалтқыштың орамдарына кіріп кетуі мүмкін.

Нұсқау



5-сур. Сақиналық табанда еркін тұрушы батпалы сорғы

8.3 «Құрғақ» орнату

Құрғақ орнату кезінде сорғы резервуардан тыс стационарлық орнатылған болуы керек.

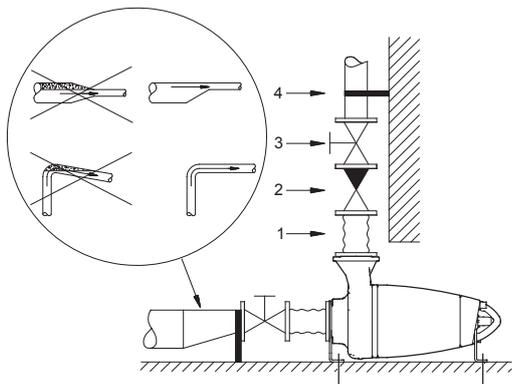
Сорғының электрлі қозғалтқышы толықтай жабық және судың кіруінен қорғалған болуы керек. Сондықтан, ол оны монтаждау орны су басқан жағдайда бүлінбейтін болады.

Профилактикалық іс-шаралар:

- Сорғы резервуардан тыс монтаждалатындықтан, резервуардағы сұйықтық деңгейі NPSH жеткілікті шамасымен қамтамасыз ету үшін жеткілікті жоғары болуы керек.
- Сорғыш желі ұзындыққа және сорғының талап етілетін өнімділігіне сәйкес есептеледі. Резервуар мен сорғы кірісіндегі деңгейдің оң айырмасын да ескеру керек.
- Құбыр желісі оған кернеу немесе басқа да механикалық әсерлер берілмеуі үшін тіреулерде болуы керек. Құбырларды асу үшін қамыттар мен діріл қосуларды қолдану ұсынылады. 5-сур. қар.

TM02 8404 5103

TM02 8405 5103



TM02 8399 5103

6-сур. Көлденең күйде тіреулерді құрғақ орнату

Айқ. Атауы

1	Діріл қосылу
2	Кері клапан
3	Жапқыш
4	Құбырды асуға арналған қамыт

- Егер көлденең күйде орнату кезінде сорғы жалғастырғыштың көмегімен сорғыш құбыр желісіне қосылса, онда соңғысы эксцентрикті болуы керек. Сору желілерінде ауа тығындарын болдырмау үшін оны конустық бөлікпен төмен және сорғы жағына кіші диаметрмен орнатады. Сорғыш құбыр желісіндегі ауа кавитацияны шақыруы мүмкін. 5-сур. қар.
- Сорғыны жеке табанға, мәселен, бетондық іргетасқа орнату. Іргетас салмағы сорғы салмағынан шамамен 1,5 есе көбірек болуы керек. Ғимаратқа және құбырлық магистралға дірілдер берілмеуі үшін сорғыны дірілсізгіш материалға құрастыру ұсынылады.

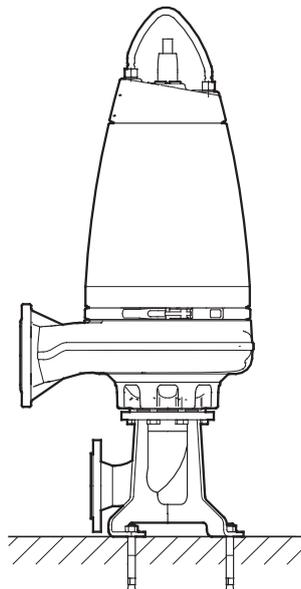
Келесі әрекеттерді орындау қажет:

1. Сорғыға табанды немесе тіреулерді бекіту. Осы құжаттың соңындағы габариттік сызбаларды қараңыз.
2. Бетондық еденде/іргетаста саңылау орнын белгілеу және оны бұрғылап тесу.
3. Сорғыны босатушы бұрандамалардың көмегімен бекітуді орындау.
4. Сорғының тік/көлденең күйінің дұрыстығын тексеру. Деңгейді қолданыңыз.
5. Электрлі қозғалтқыштың кабелін қосу.

Нұсқау

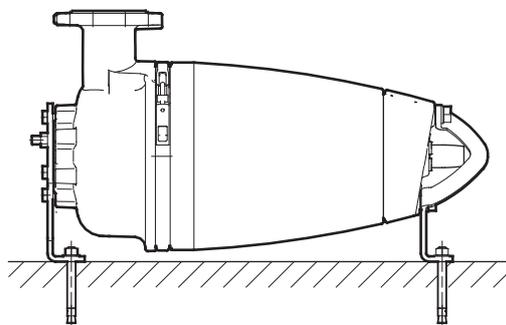
Жапқышты сорғының сору жағына, ал айдау жағына – кері клапанды және жапқышты орнату ұсынылады.

6. Сорғыш және арынды құбыр желілерін, сонымен бірге клапандарды (егер олар болса) монтаждауды орындау. Сорғыға құбырлық магистралдан механикалық күштер берілмеулері керек.



TM02 8401 5103

7-сур. Тік күйде табанға құрғақ орнату



TM02 8402 5103

8-сур. Көлденең күйде тіреулерге құрғақ орнату

8.4 Сорғыш және айдағыш фланецтер үшін тарту сәттері

4.6 (5) таңбасындағы мырышталған болаттан жасалған бұрандалар мен сомындар

Атаулы диаметр	Бекітпе саңылаулардың орналасу диаметрі [мм]	Бұрандалар	Көрсетілген тарту сәттері ±5 [Нм] деңгелектенген	
			Жеңіл майлау	Ағыл-тегіл майлау
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

A2.50 (AISI 304) таңбасындағы болаттан жасалған бұрандалар мен сомындар

Атаулы диаметр	Бекітпе саңылаулардың орналасу диаметрі [мм]	Бұрандалар	Көрсетілген тарту сәттері ±5 [Нм] деңгелектенген	
			Жеңіл майлау	Ағыл-тегіл майлау
DN 65	145	4 × M16	–	60
DN 80	160	8 × M16	–	60
DN 100	180	8 × M16	–	60
DN 150	240	8 × M20	–	120

Тығыздау Klingersil C4300 секілді армирленген қағаздан толық бейіндік болуы керек.

Назар аударыңыз

Егер жұмсағырақ материалдардан тығыздау қолданылса, тарту сәттерін өзгерту қажет.

9. Электр жабдықтарының қосылымы

Ескерту

Барлық полюстерді ажырату кезінде сыртқы ажыратқыш түйіспелерінің арасындағы ауа саңылауы 3 мм аспауы керек (әр полюс үшін).

Желілік ажыратқышты 0 күйіне келтіру мүмкіндігі қарастырылған болуы керек. Ажыратқыш типі 5.3.2 ГОСТ Р МЭК 60204-1 т. көрсетілген.

Электр жабдықтарының қосылымы жергілікті нормалар мен ережелерді сақтаумен орындалулары керек.

Ескерту

Сорғылар электрлі қозғалтқыштың қорғаныс релесіне жабдықталған басқару сөресіне қосылған болуы керек, ағыту сыныбы 10 немесе 15.

Ескерту

Жарылыс қаупі бар аймақтарда орнату үшін сорғылар электрлі қозғалтқыштың қорғаныс релесімен жабдықталған басқару блогына қосылуы керек, ағыту сыныбы 10.

Ескерту

Grundfos басқару сөрелерін басқару блоктарын, жарылыстан қорғалған құралдарды және электр қуат беру кабелінің еркін ұшы өлеуетті жарылыс қаупі бар шарттарда монтаждамаңыз. Жарылыстан қорғалған сорғыларда жерге тұйықтаудың сыртқы сымын сорғының жерге тұйықтау ішкі сымына қосумен қамтамасыз ету қажет, ол үшін қорғаныс кабелдік қамытпен сым қолданылады. Сыртқы жерге тұйықтауды қосу үшін бетті тазалау және қорғаныс кабелдік қамытты орнату.

Жерге тұйықтау сымы 4 мм² кем емес көлденең қимаға ие болуы керек, мәселен, H07 V2-K типіндегі (PVT 90°), сары/жасыл. Жерге тұйықтаудың сенімді орындалғанын тексеріңіз.

Қорғаныс жабдығының дұрыс қосылуымен қамтамасыз ету қажет. Әлеуетті жарылыс қаупі бар аймақтарда қолданылатын қалтқылы ажыратқыштар жарылыстан қорғалған орындалуда болулары керек. Олар Grundfos LC, LCD 108 немесе Control DC басқару сөресіне шынжырдың қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін LC-Ex4 қорғау құрылғысы арқылы қосылулары керек.

Ескерту

Егер электр қуат беру кабелі бүлінген болса, ол Grundfos сервистік орталығымен немесе тиісті біліктілікке ие қызметкерлер құрамымен ауыстырылуы керек.

Электрлі қозғалтқыштың қорғаныс автоматы атаулы тоқтың шамасына теңшелген болу керек. Тұтынылатын қуат сорғының атаулы деректерімен фирмалық тақтайшада көрсетілген.

Егер сорғының фирмалық тақтайшасында «Ex» (жарылыстан қорғау) белгісі болса, сорғының дұрыс қосылымын осы Нұсқаулықта келтірілген нұсқаулықтарға сәйкес қамтамасыз ету қажет.

Жұмыс кернеуі және ток жиілігі мәні сорғының номинал деректері бар фирмалық тақтайшада көрсетілген.

Рұқсат етілетін кернеу ауытқуы атаулыдан -10 %/+6 % шектерінде болуы керек. Электрлі қозғалтқыштың электр сипаттамаларының қолда бар қуат беру көздерінің параметрлеріне сай келуін тексеру қажет.

Барлық сорғылар еркін ұшымен 10 метрлік кабелмен жеткізіледі.

Сорғылар датчиксіз келесі басқару құрылғыларының біріне қосылған болулары керек:

- электрлі қозғалтқыштың қорғаныс автоматымен басқару блогы, мәс., Grundfos компаниясының басқару блогы;
- Grundfos компаниясының LC/LCD 107, LC/LCD 108 немесе LC /LCD 110 басқару сөрелері;
- Dedicated Controls басқару жүйесі, Dedicated Controls басқару сөрелері.

Датчикпен сорғылар IO113 Grundfos модуліне және келесі басқару құрылғыларының біріне қосылған болулары керек:

- электрлі қозғалтқыштың қорғаныс автоматымен басқару блогы, мәс., Grundfos компаниясының басқару блогы;
- Grundfos компаниясының LC/LCD 107, LC/LCD 108 немесе LC /LCD 110 басқару сөрелері;
- Dedicated Controls басқару жүйесі, Control DC басқару сөрелері.

Ескерту

Құрастыру мен сорғының бірінші қосудың алдында қысқа тұйықталуға жол бермеу үшін кабельдің жағдайын көзбен тексеріп алыңыз.

WIO датчигімен сорғылар

WIO датчиктерімен жабдықталған сорғыларды орнату және жұмыс істеуде қауіпсіздік мақсатында біз күштік ажыратқыш пен сорғының арасында резистивті-сыйымдылықты сүзгіні орнатуды ұсынамыз.

Егер резистивті-сыйымдылықты сүзгі орнату орнында импульстік кедергілердің пайда болуларын болдырмау үшін орнатылатын болса, оны күштік ажыратқыш пен сорғының арасына орналастыру қажет.

Назар аударыңыз

Қуат беру жүйесінде импульстік кедергілер пайда болған жағдайда келесілердің қиындық тудыратындығын ескеру қажет:

- Электрлі қозғалтқыштың қуаты:
 - Электрлі қозғалтқыштың көлемі қаншалықты үлкенірек болған сайын, импульстік кедергілердің деңгейі соншама жоғарырақ болады.
- Электрлі қозғалтқыш кабелінің ұзындығы:
 - Күштік кабель мен сигналдық сымның қосарлас болған және бір-біріне жақын орналасқан жағдайларда, импульстік кедергілердің пайда болу қаупі кабелдің ұзындығына тура тепе-тең өсетін болады.
- Тарату құрылғысында ажырату:
 - Күштік кабель мен сигналдық сым бір-бірінен физикалық түрде максималды оқшауланған болулары керек. Олардың бір-біріне қатысты жақын орналасуы импульстік кедергілер пайда болған жағдайда интерференцияны шақыруы мүмкін.
- Электр желісінің қаттылығы:
 - Егер орнату орнына жақын жерде трансформаторлық қосалқы станция орналасса, электр желісі «қатты», ал импульстік кедергілердің деңгейі жоғарырақ болады.

Жоғарыда аталған оқиғалар орын алған жағдайда WIO датчиктерімен сорғылар үшін резистивті-сыйымдылықты сүзгілерді орнату қажет болуы мүмкін, бұл оларды импульстік кедергілерден қорғауға мүмкіндік береді.

Бірқалыпты қосу құрылғысын қолдану кезінде импульстік кедергілердің пайда болуларынан толықтай құтылуға болады. Алайда бірқалыпты қосу құрылғысы мен жиілік түрлендіргіштердің ЭМҮ бойынша басқа талаптарға ие екендіктерін есте сақтаңыз, бұған да назар аудару қажет. Толығырақ ақпаратты 9.7 Жиілік түрлендірішті қолдану бөлімінен қар.

Электр қосылыстардың схемасы

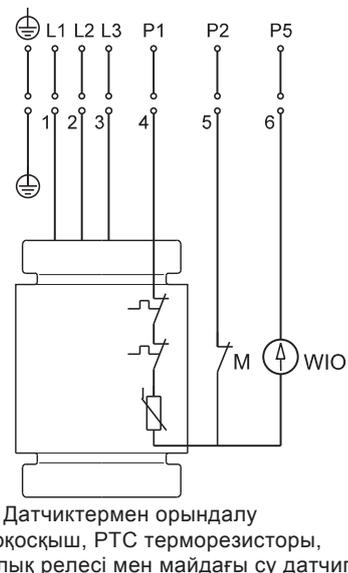
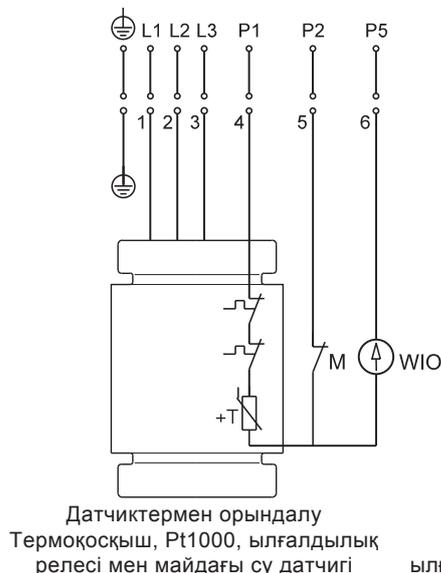
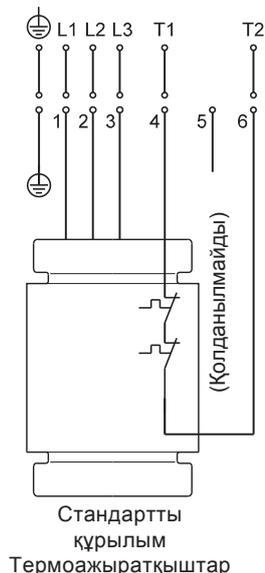
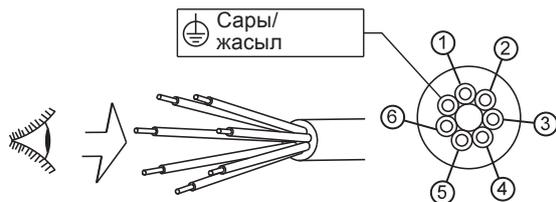
7-тарамдық кабель үшін 9-сур. немесе 10-тарамдық кабель үшін 10-нан 12-ге дейін-сур. электр қосылыстардың схемасын қар. Қосымша ақпаратты басқару сөресінің немесе сорғы контроллерінің нақты үлгісінің Төлқұжат, құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулығынан табуға болады.

Назар аударыңыз

Назар аударыңыз

9.1 7-тарамдық кабель үшін электрлі қосылыстардың схемалары

9-сур. 7-тарамдық кабелмен SE1, SEV сорғыларының бір датчиксіз және екеуі WIO датчигімен және ылғалдылық релесімен үш орындалудағы электр қосылыстардың схемалары көрсетілген.

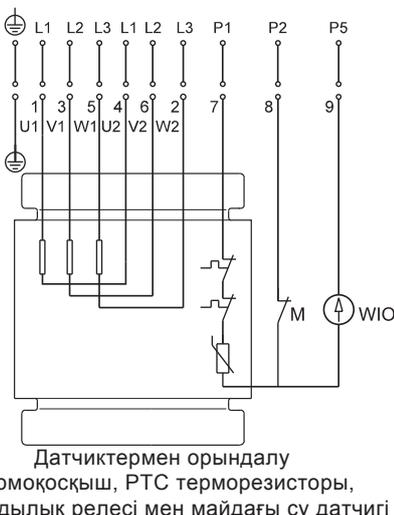
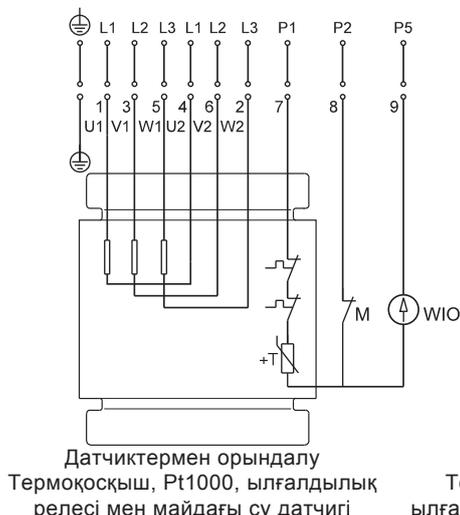
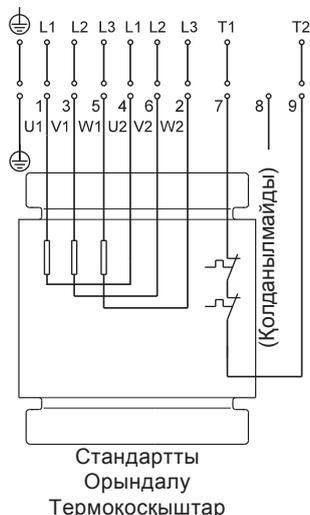
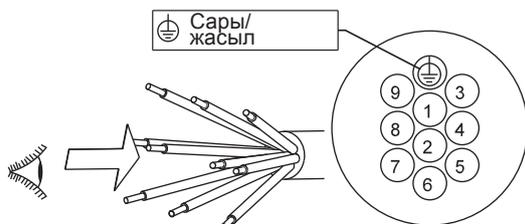


TM04 6884 0710

9-сур. 7-тарамдық кабель үшін электр қосылыстардың схемалары, тікелей қосу

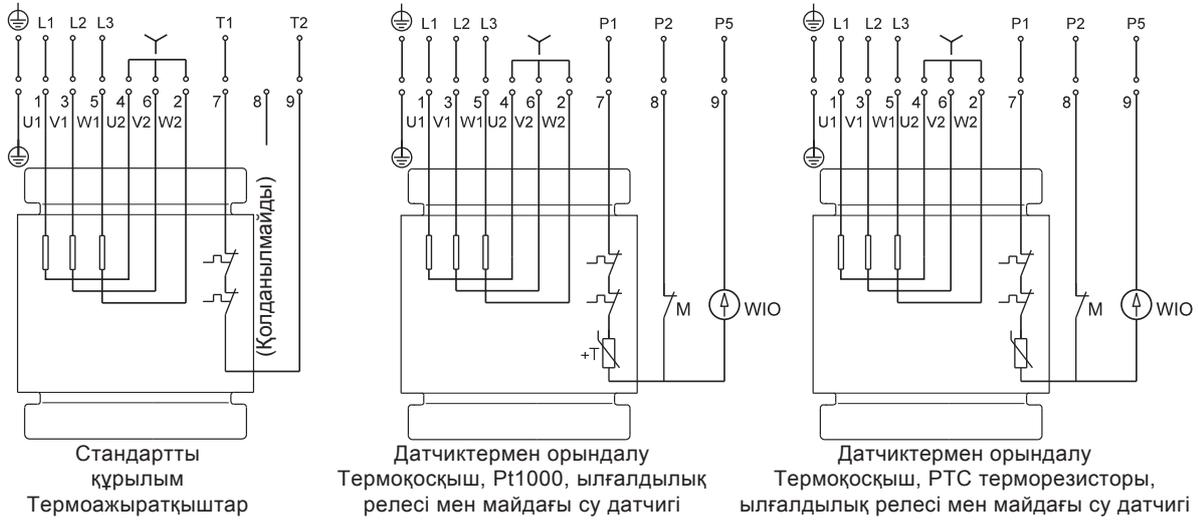
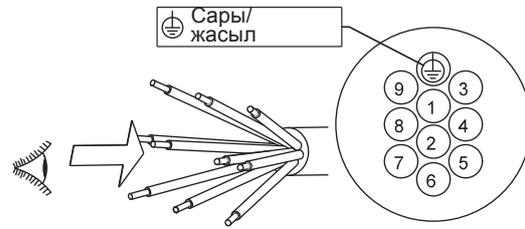
9.2 10-тарамдық кабель үшін электр қосылыстардың схемалары

10, 11 және 12-сур. 10-тарамдық кабелмен SE1, SEV сорғыларының бір датчиксіз және екеуі WIO датчигімен және ылғалдылық релесімен үш орындалудағы электр қосылыстардың схемалары көрсетілген.



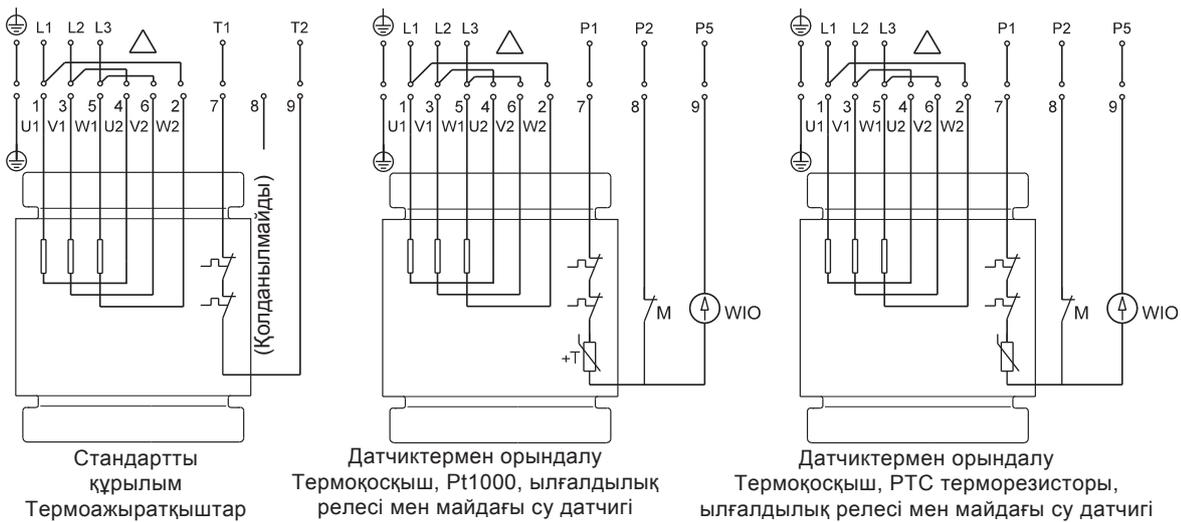
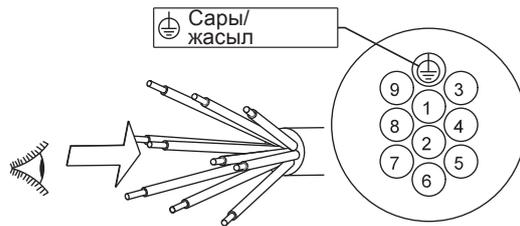
TM04 6885 0710

10-сур. 10-тарамдық кабель үшін электр қосылыстардың схемалары, «жұлдызша-ұшбұрыш» (Y/D) қосылысы



TM04 6886 0710

11-сур. 10-тарамдық кабель үшін электр қосылыстардың схемасы, «жұлдызша» (Y) қосылысы



TM04 6887 0710

12-сур. 10-тарамдық кабель үшін электр қосылыстардың схемасы, «үшбұрыш» (D) қосылысы

Сорғының термоқосқыштармен немесе РТС терморезисторымен жабдықталған ба екендігін анықтау үшін температура датчигі шынжырының кедергісін өлшеңіз. Төмендегі кестені қар.

	Кабелсіз	Ұзындығы 10 м кабелмен	Ұзындығы 15 м кабелмен
Термоқосқыш	< 50 мОм	< 320 мОм	< 390 мОм
РТС терморезисторы	> 100 мОм	> 370 мОм	> 440 мОм

9.3 Басқару жүйелері

Басқару сәрелерінің келесідей ықтимал нұсқалары:

- LC 107 және LCD 107 ауа қоңырауы түріндегі деңгей датчиктерімен,
- LC 108 және LCD 108 қалтқылы ажыратқыштармен,
- LC 110 және LCD 110 электродтармен,
- Dedicated Controls басқару жүйесі, Control DC басқару сәрелері.

LC басқару сәрелері бір сорғылы жүйелер үшін, LCD - екі сорғылы жүйелер үшін қолданылады.

Dedicated Controls басқару сәресі алты данаға дейінгі сорғыларды басқаруға арналған.

LC, LCD

LC басқару сәресі екі немесе үш деңгей релесімен жабдықталған: бірі - сорғыны іске қосу үшін, басқасы - тоқтату үшін.

Үшінші реле, опциялар, деңгейді арттыру сигнализациясы үшін қызмет етеді.

LD басқару сәресі үш немесе төрт деңгей релесімен жабдықталған: бірі - сорғыны тоқтатудың жалпы сигналын беру және екіншісі - қосу үшін. Төртінші реле, опциялар, деңгейді арттыру сигнализациясы үшін қызмет етеді.

Деңгей релесін орнату кезінде келесілерді ескеру қажет:

- Сорғының ауалануын және бұл ретте пайда болушы дірілді болдырмау үшін, батпалы сорғылардың деңгей релесі, тоқтату деңгейінің релесі сорғы сұйықтық деңгейі сорғыдағы қамыттың жоғары жиегінен төмен түскенше дейін сорғы тоқтатылатындай етіп реттелуі керек.
- Бір сорғымен резервуарларда қосу деңгейінің релесі сорғы сұйықтықтың қажетті деңгейі кезінде іске қосылатындай етіп реттелуі керек; алайда сорғы кез келген жағдайда сұйықтық резервуардың енгізу құбырының төменгі жиегіне жеткенше дейін іске қосылуы керек.
- Екі сорғылы резервуарларда 2-ші сорғыны қосу деңгейінің релесі оны сұйықтық деңгейі резервуардың өткізуші құбырының төменгі нүктесіне жеткен кезде іске қосуы керек, ал 1-ші сорғыны қосу деңгейінің релесі тиісінше екінші сорғыны іске қосуға дейін оны іске қосу керек.
- Деңгейді арттыру апаттық сигнал беру релесі, егер олар болса, іске қосу деңгей релесінен 10 см жоғары орнатылуы керек; алайда сигнал беру кез келген жағдайда сұйықтық деңгейі резервуардың жеткізуші құбырына жеткенше дейін іске қосылуы керек.

Қосымша ақпаратты басқару сәресінің нақты үлгісіне Төлқұжат, құрастыру және пайдалану бойынша басшылықтан табуға болады.



Ескерту
Әлеуетті жарылыс қаупі бар аймақтарда қолданылатын қалтқылы ажыратқыштар осындай шарттарда пайдалану рұқсатына ие болулары керек. Олар Grundfos LC, LCD 108 басқару сәрелеріне шынжырдың қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін LC-Ex4 жарылыстан қорғау құрылғысы арқылы қосылады.

Dedicated Controls

Dedicated Controls жүйесінің негізгі компоненттері болып табылатындар:

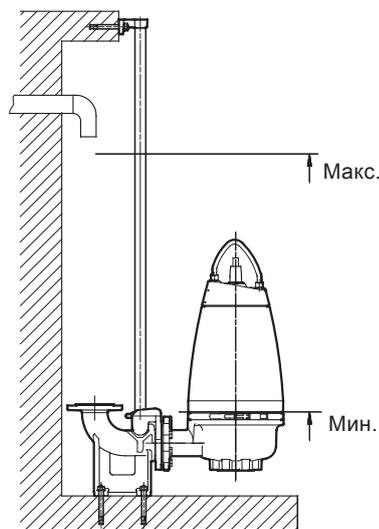
- CU 362 басқару блогы;
- IO 351В модулі (кіріс/шығыстың негізгі модулі).

CU 362 барлық жабдыққа қосылуға тиіс барлық жүйе «ми» орталығы болып табылады. Жүйе құрылғысын қолданушының талаптарына байланысты түрлі тәсілдермен қиыстыруға болады.

Сорғыларды Dedicated Controls арқылы басқару түйістіргіш және IO 351 модулі арқылы жүзеге асырылады.

Түйістіргіштерді, кабелдер мен басқа да жоғары вольтты компоненттерді басқару жүйелері мен сигналдық кабелдерден мүмкін болғанша алысырақ орналастыру керек.

Dedicated Controls жүйесін басқару CU 362 немесе дербес компьютерде орналасқан қолайлы басқару панелінің көмегімен жүзеге асырылады. Әлемнің кез келген нүктесінен сымсыз қашықтықтан басқару жүйесі ұялы телефонның немесе дербес компьютердің көмегімен қолжетімді болады. Dedicated Controls жүйесі қолданушыда бар SCADA жүйесіне кіріктірілген блуы керек.



TM02 8400 5103

13-сур. Сорғының қосу және тоқтату деңгейлері

Резервуардың тиімді көлемі тым кішіге айналмауын және қосулар жиілігі сағатына максималды саннан аспауын қадағалау.

9.4 Термоқосқыш, PT 1000 және терморезистор (PTC)

SE1 және SEV барлық сорғылары статор орамына кіріктірілген жылулық қорғанысқа ие.

Датчиксіз сорғылар

Датчиксіз сорғылар термоқосқышпен немесе PTC терморезисторымен жабдықталған.

Қызып кету жағдайында (шамамен 150 °C) басқару сәресенің қорғаныс контуры арқылы термоқосқыш сорғының электр тізбегін ажыратумен тоқтатады. Салқындаудан кейін термоқосқыш тізбекті қайта тұйықтайды. PTC терморезисторымен жабдықталған сорғылар жағдайында 150 °C кезінде тізбекті ажырату үшін терморезисторды PTC релесіне немесе кіріс/шығыс модуліне қосыңыз.

Термоқосқыштың максималды жұмыс тоғы айнымалы тоқтың 500 В немесе cos φ 0,6 кезінде 0,5 А құрайды. Термоқосқыш қуат беру тізбегінде контурды ажыратуы керек.

Датчикпен сорғылар

Датчикпен сорғылар орнату орнына байланысты не термоқосқышқа және Pt1000 датчигіне, немесе орамдағы PTC терморезисторына ие.

Басқару сәресінің қорғаныс контуры арқылы термоқосқыш немесе терморезистор қызып кету жағдайында (шамамен 150 °C) тізбекті ажыратумен сорғының жұмысын тоқтатады. Салқындаудан кейін термоқосқыш немесе терморезистор тізбекті қайта тұйықтайды.

Pt1000 үшін, және терморезистор үшін де максималды жұмыс тоғы тұрақты тоқтың 24 В кезінде 1 мА болады.

Жарылыстан қорғалған орындалудағы емес сорғылар

Термоқосқыш егер тізбек орамдар суығаннан кейін тұйықталса, басқару құрылғысы арқылы сорғыны автоматты қайта іске қосуды орындай алады. Австралияда/Жаңа Зеландияда өткізілетін 4 кВт бастап және одан да жоғары сорғылар PTC терморезисторымен жабдықталған.

Жарылыстан қорғалған орындалудағы сорғылар



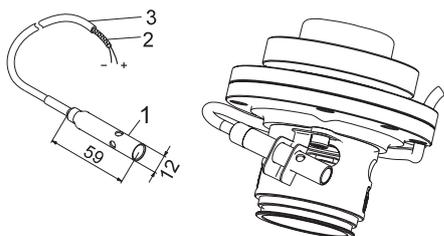
Ескерту
Жарылыстан қорғалған орындалудағы сорғылардың термоқосқышы сорғыны автоматты қайта іске қосуды орындамауы керек.
 Бұл әлеуетті жарылыс қаупі бар шарттарда қызып кетуді болдырмауға мүмкіндік береді.
Датчиктермен сорғыларда бұл R1 және R2 клеммаларының арасында тізбекті IO 113 модулінде ажырату жолымен қол жеткізіледі. IO 113 Төлқұжат, құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықтағы электрлік сипаттамаларды қар.



Ескерту
Жеке қорғаным автоматы немесе электрлі қозғалтқышты басқару блогы әлеуетті жарылыс қаупі бар шарттарда орнатылмауы керек.

9.5 Майдағы WIO су датчигі

WIO датчигі май камерасындағы судың мөлшерін өлшейді және аналогтік сигналға өлшенген мәнді түрлендіреді. Датчиктің екі сымы қуат беру және IO 113 модуліне сигнал беру үшін қызмет етеді. Датчик 0-ден 20 %-ға дейінгі судың мөлшерін өлшейді. Ол сонымен бірге су мөлшері қалыпты ауқым шектерінен асып кеткен кезде (ескерту), немесе май камерасына ауа кіріп кеткен кезде сигнал (апаттық сигнал) береді. Механикалық бүлінуге жол бермеу үшін датчик тот баспайтын болаттан жасалған түтіктің ішінде болады.



14-сур. WIO датчигі

9.5.1 Майдағы су датчигін орнату

Бұл датчик білік тығыздағыш саңылауларының бірінің жанына орнатылуы керек. 13-сур. қар. Датчик оған май тиіп кетпеуі үшін электрлі қозғалтқыштың айналу бағытына қарсы көлбеу болуы керек. Датчик майға батырылған болуы керек.

9.6 Ылғалдылық релесі

Ылғалдылық релесі электрлі қозғалтқыштың төменгі бөлігінде орналасқан. Электрлі қозғалтқышта ылғал болған кезде реле тізбекті ажыратады және IO 113 сигнал жібереді. Ылғалдылық релесінде бастапқы күйге автоматты қайтару болмайды, сондықтан іске қосылудан кейін оны жаңаға ауыстыру қажет. Ылғалдылық релесі термоқосқышқа және сигналдық кабелге жүйелі қосылады және сорғының жеке басқару сәресінің қорғаныс контурымен қосылуы керек. 9. *Электр жабдықтарының қосылымы* бөлімін қар.

Басқару сәресіндегі электрлі қозғалтқыштың қорғаныс автоматы сорғының қорғаныс контуры ажыратылуы кезінде электр қуат беруді автоматты сөндіретін тізбектен тұрады.

9.7 IO 113

IO 113 модулі сорғы датчиктерінен басқару сәресіне деректерді жинау мен беруге арналған құрылғыны білдіреді. Датчиктің ең маңызды параметрлері модульдің алдыңғы панелінде көрсетіледі. IO 113 модуліне тек бір ғана сорғы қосыла алады. Датчиктермен бірге IO 113 модулі сорғыда және басқару сәресінде электрлі қозғалтқыштың қуат беруші кернеуінің

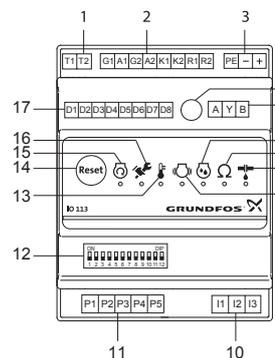
қосылуының арасында гальваникалық шешіммен қамтамасыз етеді. IO 113 стандартты модулі келесілерге мүмкіндік береді:

- Сорғыны қызып кетуден қорғауға.
- Келесі параметрлерді бақылауға:
 - электрлі қозғалтқыш орамының температурасын;
 - су ағулардың болуы (майдағы су датчигі/су ағулар (WIO));
 - сорғыда ылғалдардың болуы.
- Статор оқшаулағышының кедергісін өлшеуге.
- Апаттар жағдайында сорғыны сөндіруге.
- Сорғыны RS-485 (Modbus немесе GENIbus арқылы) көмегімен қашықтықтан бақылауға.
- Сорғыны жиілік түрлендіргіш арқылы басқаруға.



Ескерту
IO 113 модулін оның тағайындалуына сәйкес емес мақсаттар үшін қолдануға болмайды.

9.7.1 Қолданушылық интерфейс



15-сур. IO 113 модулі

Айқ.	Сипаттамасы
1	Апаттық сигнализация релесінің клеммалары
2	Аналогтік және сандық кірістер мен шығыстардың клеммалары
3	Қуат беру кернеуінің клеммалары
4	Статор оқшаулағышы кедергілерінің рұқсат етілетін мәнін орнатуға арналған потенциометр
5	RS485 үшін GENIbus немесе Modbus клеммалары
6	Ылғалдылықтар өлшемі жарық индикаторы
7	Статор оқшаулағышы кедергісінің жарық индикаторы
8	Су ағудың жарық индикаторы (WIO)
9	Сорғы дірілінің жарық индикаторы
10	Статор оқшаулағышының кедергілерін өлшеу үшін клеммалар
11	Сорғы датчиктерінің қосылымы үшін клеммалар
12	Кескіндемелерді таңдаудың DIP-ауыстырып-қосқышы
13	Электрлі қозғалтқыш температурасының жарық индикаторы
14	Апаттық сигналды тастауға арналған түймелер
15	Электрлі қозғалтқыш жұмысының жарық индикаторы
16	Сервистік қызмет көрсетудің жарық индикаторы
17	Сандық шығыстардың клеммалары

9.8 Жиілік түрлендіргішті қолдану

SE1/SEV сорғыларының барлық типтері энергияны тұтынуды азайту мақсатында жиілік түрлендіргішпен арнайы жұмыс жасау үшін жасалған.

Жиілік түрлендіргішпен жұмыс жасау үшін келесі мәліметтерді зерттеу қажет болады:

1. Орындалуға міндетті талаптарды.
 - 9.8.1 Талаптар бөлімін қар.
2. Ұсыныстар. 9.8.2 Ұсыныстар бөлімін қар.
3. Есепке алынуы тиіс салдарларды.
 - 9.8.3 Салдарлар бөлімін қар.

TM03 1561 1409

TM05 1881 3811

9.8.1 Талаптар

- Электрлі қозғалтқыштың жылу қорғанысын қосу қажет.
- Шыңдық кернеу және кернеудің өзгеру жылдамдығы төмендегі кестеге сәйкес болуы керек. Мұнда электрлі қозғалтқыштың клеммаларында өлшенген максималды мәндер көрсетілген. Кабель әсері ескерілмеді. Шыңдық кернеудің нақты мәні, кернеудің өзгеру жылдамдығын және оларға кабель әсерін жиілік түрлендіргіш сипаттамаларынан көре аласыз.

Максималды кезеңдік шыңдық кернеу [В]	Кернеу өзгеруінің максималды жылдамдығы U_N 400 В [В/мк сек.]
850	2000

- Барлық жарылыстан қорғалған сорғылардан жиілік түрлендіргішпен пайдалануға тек үшінші температуралық сыныптағы (ТЗ, газ) немесе беттің 200 °С (шаң) максималды температурасымен сорғыларға ғана рұқсат беріледі.
- Жиілік түрлендіргіш U/f коэффициентін электрлі қозғалтқыштың сипаттамаларына сай орнатыңыз.
- Жергілікті ережелерді/стандарттарды сақтау қажет.

9.8.2 Ұсыныстар

Жиілік түрлендіргішті құрастырудың алдында сұйықтықтың нөлдік шығынын болдырмау үшін орнатудағы минималды жиілік есептелуі керек.

Электрлі қозғалтқыштың айналыс жиілігін атаулыдан 30 %-дан төмендету ұсынылмайды.

- Ағын жылдамдығын 1 м/сек жоғары қолдау керек.
- Күніне тым болмағанда бір рет сорғы құбыр желісі жүйесінде тұнбалардың пайда болуларын болдырмау үшін атаулы айналыс жиілігімен жұмыс істеуі керек.
- Айналыс жиілігі фирмалық тақтайшада көрсетілген мәннен аспауы керек. Кері жағдайда электрлі қозғалтқыштың асқын жүктелулері қаупі орын алатын болады.
- Электрлі қозғалтқыш кабелі мүмкін болғанша қысқарақ болуы керек. Шыңдық кернеу электрлі қозғалтқыш кабелін ұзару кезінде артады. Жиілік түрлендіргіштің сипаттамаларын қараңыз.
- Жиілік түрлендіргішімен кіріс және шығыс сүзгілерін пайдаланыңыз. Жиілік түрлендіргіштің сипаттамаларын қараңыз.
- Жиілік түрлендіргішпен орнатуларда электр жабдығынан бөгеттерді болдырмау үшін экрандалған электрлі қозғалтқыш кабелін (ЭҚК) қолданыңыз. Жиілік түрлендіргіштің сипаттамаларын қараңыз.

9.8.3 Салдарлар

Сорғыны жиілік түрлендіргішін қолданумен пайдалану кезінде келесідей ықтимал салдарларды ескеру керек:

- Электрлі қозғалтқышты іске қосушы сәті электр желісінен тікелей қосуға қарағанда аздау болады. Бұның қаншалықты төмендеу екендігі жиілік түрлендіргішінің түріне байланысты болады. Ықтимал сәтті жиілік түрлендіргіштің сипаттамалары бойынша тиісті Төлқұжат, құрастыру және пайдалану нұсқаулығынан қараңыз.
- Мойынтіректерге ээне біліктің тығыздалуына теріс әсер етулер ықтимал болады. Бұл әсер етулердің деңгейі нақты жағдайларға байланысты болады. Оны алдын-ала анықтау мүмкін емес.
- Акустикалық шудың деңгейін арттыруға болады. Акустикалық шуды қалай кемітуге болатындығын жиілік түрлендіргіштің сипаттамалары бойынша тиісті Төлқұжат, құрастыру және пайдалану нұсқаулығынан қараңыз.

9.9 Датчиктерді тексеру өлшемдері



Ескерту

Датчиктерді тексеру өлшемдері тек Grundfos мамандарымен немесе Grundfos компаниясынан тиісті рұқсатқа ие мамандармен орындала алады.

Аталған кестеде келтірілген мәндер 10 м кабелдің бос ұшында өлшенген. Кабелдің басқа ұшы сорғымен қосылған. Бұл мәндер егер кабелдің ұзындығы 10 м болмаса ерекшеленулері мүмкін.

Тексеру өлшемдері үшін Grundfos датчиктеріне арналған сынақ құралын да қолдануға болады. Одан басқа, жарық индикаторының көмегімен датчиктің күйін көрсетуші сынақ құралынан жауап бейнеленеді.

Датчиктерді амперлер мен оmdарды өлшеуші стандартты құралмен өлшеуге болады. 16 және 17-сур. қар.

9.9.1 Стандартты құралды қолданумен тексеру өлшемі



Ескерту

Тексеру өлшемдері үшін мегомметрді қолдануға тыйым салынады, себебі бұл басқару тізбектерінің бүлінуіне әкеліп соқтыруы мүмкін.

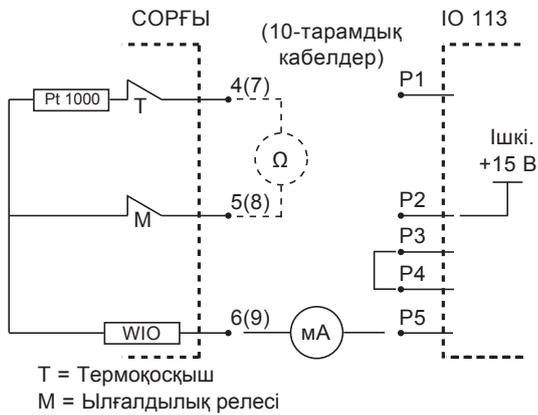
Егер өлшенген мән Омдарда болса, сымдарды IO 113 ажырату керек.

Егер өлшенген мән МА болса, 6(9) сымды P5 ажырату және стандартты құралды 6(9) және P5 қосу.

Датчиктерді, SE1, SEV сорғыларын тексеру өлшемдерінің қалыптасуы

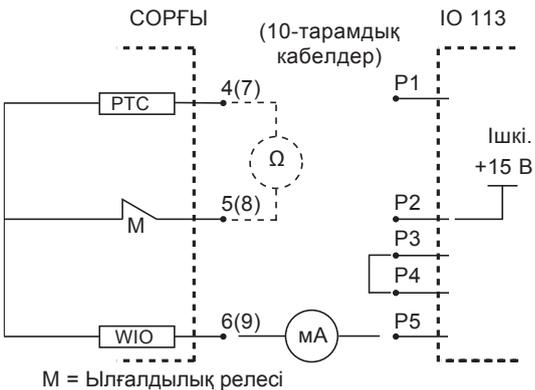
Датчик	4(7)	5(8)	6(9)	P5 IO 113	Өлшенген мән	Жауап
Pt1000 және терморезистор	x	x			1000 Ом (+25 °С)	ОК
	x	x			0 Ом	Апат
PTC датчигі	x	x			400 Ом	ОК
	x	x			> 3000 Ом	Апат
	x	x			0 Ом	Апат
			x	x	4 МА (жаңа май)	ОК
WIO датчигі			x	x	3,5 МА (ауа)	Апат
			x	x	22 МА (су)	Ескерту
			x	x	0 МА	Ескерту
Ылғалдылық релесі	x	x			0 Ом	Апат
			x	x	0 МА	Ескерту

Ескерту: 10 тарамды кабелдер.



16-сур. Pt1000 бірге SE1, SEV сорғылары

TM04 7039 1410



17-сур. PTC датчигімен SE1, SEV сорғылары

TM04 7040 1410

10. Пайдалануға беру

Барлық бұйымдар өндіруші зауытта қабылдау-тапсыру сынақтарынан өтеді. Орнату орнында қосымша сынақтар талап етілмейді.

Жабдықты іске қосу үшін «Грундфос» ЖШҚ сервистік орталығына хабарласуды ұсынамыз. Ұзақ уақытқа созылған (екі жылдан көп) сақтаудан кейін сорғы агрегатының күйіне диагностика жүргізуді орындау және оның қалыптылығына көз жеткізгеннен кейін ғана оны пайдалануға беру қажет. Сорғының жұмыс деңгелегінің еркін жүрісіне көз жеткізу керек. Бүйірлік бекітпенің, бекіткіш сақина мен кабельдік кіріс күйіне ерекше назар аударыңыз.

Ескерту

Техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды бастаудың алдында сақтандырғыштарды суырып алу немесе желілік ажыратқыш арқылы қуат беруді ажырату қажет.

Қуат берудің кездейсоқ қосылуын болдырмайтын шаралар қабылдануы керек.

Қорғаныс жабдығының дұрыс қосылуымен қамтамасыз ету қажет.

Сорғының «құрғақ» жүрісін болдырмаңыз.

Ескерту

Егер резервуарда әлеуетті жарылыс қаупі бар шарттар орын алса, сорғыны іске қосуға тыйым салынады.

Ескерту

Қамытты сорғыны іске қосудан кейін ашу қызметкерлер құрамының жарақат алуына немесе өлім жағдайларына әкеліп соқтыруы мүмкін.

10.1 SE1

1. Сақтандырғыштарды шығару және жұмыс деңгелегінің еркін айналатындығына көз жеткізу. Жұмыс деңгелегін қолмен бұру.



Ескерту

Жұмыс деңгелегінде өткір жиектер болуы мүмкін - қолғап киіңіз.

2. Май камерасындағы май деңгейін тексеру. 12.2.1 Майды ауыстыру бөлімін де қар.
3. Жүйенің, бұрандамалардың, аралық қабаттардың, құбырлардың, клапандардың және т.б. күйін тексеру.
4. Сорғыны жүйеге орнату.
5. Қуат беру көзін қосу.
6. Бар болған жағдайда бақылау-өлшеу құралдарының жұмысқа қабілеттілігін тексеру.
7. Датчиктермен сорғылар үшін IO 113 модулін іске қосу және апаттық сигналдар мен ескертулердің жоқ па екендіктерін тексеру. 9.7 IO 113 бөлімін қар.
8. Қоңырау түріндегі деңгей датчиктерінің, қалтқылы ажыратқыштардың немесе электродтардың теңшеулерін тексеру.
9. Айналу бағытын тексеру. 10.3 Айналу бағыты бөлімін қар.
10. Қолда бар жапқыштарды ашу.
11. Сұйықтық деңгейі сорғы қамытының үстіңгі жиегінен жоғары болуы керек. Егер осы деңгей қамыттан төмен болса, резервуарға минималды деңгейге қол жеткізілгенше сұйықтықты үстеп құйыңыз.
12. Қалған ауаны көтергіш механизмнің көмегімен сорғы корпусын еңкейту жолымен кетіру.
13. Сорғыны іске қосу, оны біраз уақыт жұмыс істеткізу және сұйықтық деңгейінің төмендеуде ме екендігін тексеру. Егер ауа сорғыдан лайықты түрде кетірілсе, сұйықтық деңгейі тез төмендейтін болады.

Нұсқау

Ауаны сорғыдан оны сорғы жұмыс істеп тұрған кезде көтергіш шынжырдың көмегімен еңкейтіп кетіруге болады.

Сорғының шамадан тыс шуы немесе дірілі кезінде, сорғы жұмысындағы басқа да ақаулықтар кезінде немесе электр қуатымен қиындықтар орын алған жағдайда сорғыны тез арада тоқтатыңыз. Ақаулықтардың себебін тапқанша және оны жойғанша дейін сорғыны қайта іске қосуға тырыспаңыз.

Назар аударыңыз

Бір апта пайдаланудан кейін немесе білік тығыздағышты ауыстырғаннан кейін май камерасындағы майдың жағдайын тексеріңіз.

Датчиксіз сорғылар үшін бұл май сынамасын алу жолымен жасалады. Өрекеттер тәртібін 12. Техникалық қызмет көрсету бөлімінен қар.

10.2 SEV

1. Сорғыны гидрожүйеден демонтаждау.
2. Сорғы жұмыс деңгелегінің еркін жүрісін тексеру. Жұмыс деңгелегін қолмен бұру.

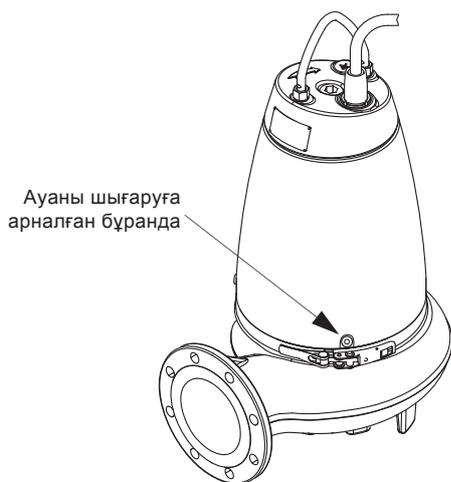


Ескерту

Жұмыс деңгелегінде өткір жиектер болуы мүмкін - қолғап киіңіз.

3. Май камерасындағы май деңгейін тексеру. 12.2.1 Майды ауыстыру бөлімін де қар.
4. Бар болған жағдайда бақылау-өлшеу құралдарының жұмысқа қабілеттілігін тексеру.
5. Қоңырау түріндегі деңгей датчиктерінің, қалтқылы ажыратқыштардың немесе электродтардың реттелулерін тексеру.
6. Айналу бағытын тексеру. 10.3 Айналу бағыты бөлімін қар.
7. **Сорғылар батырылған күйде:** Сорғыны су деңгейінен жоғары іске қосу және сорғы корпусына ауа кірмеуі үшін оны резервуарға түсіру.
8. **Кірістегі оң қысыммен «құрғақ» монтаждау сорғылары** (сорғы резервуардан тыс сорғыларға арналған бөлмеде орнатылған кезде):
 - Сору жақтағы жапқышты ашу.
 - Ауақайтарғы саңылаудан су келу басталғанша дейін ауа енгізуге арналған бұранданы әлсірету; сосын бұранданы қайта тартып бекіту.
 - Айдау жағындағы жапқышты ашу және сорғыны іске қосу.

9. Сорғыш құбыр желісімен және сорудағы кері клапанмен «құрғақ» монтаждалатын сорғылар:
- Сорғыш құбыр желісіне судың кері жүрісі үшін айдау жағындағы жапқышты ашу.
 - Ауақайтарғы саңылаудан су келу басталғанша дейін ауа енгізуге арналған бұранданы әлсірету; сосын бұранданы қайта тартып бекіту.
 - Сорғыны іске қосу.
10. Қысқа арынды келте құбырсыз немесе қысқа арынды құбырмен (ваккумдық жүйені қолдану ұсынылады) сорғыш құбыр желісімен және сорудағы кері клапанмен «құрғақ» монтаждалатын сорғылар:
- Сорғының айдау жағындағы жапқыш жабық болып қалуы керек.
 - Сорғыда сұйықтықты сору және ауаны кетіру үшін вакуумдық жүйені іске қосу.
 - Айдау жағындағы жапқышты ашу және сорғыны іске қосу.



18-сур. Ауаны шығаруға арналған бұранда

TM04 4139 0809

10.3 Айналу бағыты

Нұсқау

Сорғыны электрлі қозғалтқыштың айналу бағытын тексеру үшін оны сұйықтыққа батырмай өте қысқа уақытқа іске қосуға болады.

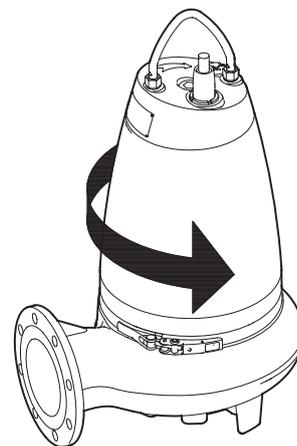
Сорғыны іске қосудың алдында айналу бағытын тексеріңіз. Дұрыс айналу бағытын қозғалтқыш корпусындағы көрсеткі көрсетеді. Электрлі қозғалтқышқа үстінен қарағандағы сағат тілі бойынша айналу дұрыс болып саналады. Іске қосудан кейін айналу бағытыны қарама-қарсы сорғының жұлқынуы орын алады, 18-сур. қар.

Айналу бағытын тексеру

Электрлі қозғалтқыштың айналу бағытын сорғы жаңа орынға орнатылған кезде әрбір кезде келесі түрде тексеріп отыру қажет.

Орындалу тәртібі:

1. Сорғыны көтергіш құрылғыға, мәселен, сорғыны резервуарға түсіру үшін қолданылатын жүкшығырға ілу.
2. Сорғыны бұл ретте сорғының айналу сәтінің бағытын (жұлқыныс бағытын) қадағалаумен іске қосу және бірден сөндіру. Егер сорғы дұрыс қосылған болса, жұлқыныс айналу бағытына қарама-қарсы жаққа болады. 18-сур. қар.
3. Егер айналу бағыты дұрыс болмаса, қуат беру кабелінің кез келген екі фазасының орындарын ауыстыру керек. 8 немесе 10-сур. қар.



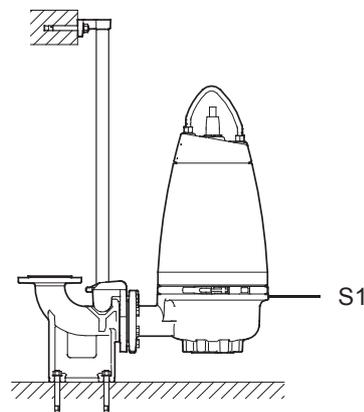
19-сур. Жұлқыныс бағыты

TM02 8406 5103

11. Пайдалану

Пайдалану шарттары 14. *Техникалық сипаттамалар* бөлімінде келтірілген.

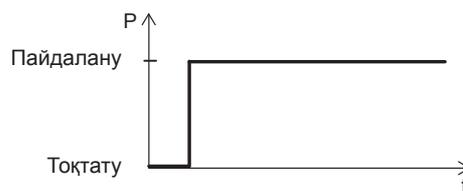
SE1 және SEV сорғылары батырылған күйде де, сонымен бірге монтаждаудың «құрғақ» типі кезінде де жұмыс істей алады.



20-сур. Автоматты түтіккі муфтада монтаждаудың батпалы типі

TM02 8404 5103

Үздіксіз S1 (тоқтату деңгейі) пайдалану режимі кезінде сорғы корпусы сұйықтыққа батырылған.



TM02 7776 4003

21-сур. Үздіксіз пайдалану

Қайталап-қысқа мерзімдік пайдалану режимінде сағатына 20 рет қосуларға рұқсат етіледі, сорғы корпусы сұйықтыққа батырылған.

Назар аударыңыз

Сорғы айдалатын сұйықтықпен толықтай толтырылған болуы керек. Құрғақ орнату кезінде сорғыдан ауа шығарылған болуы керек.

Әлеуетті жарылыс қаупі бар орта

Әлеуетті жарылыс қаупі бар шарттарда жарылыстан қорғалған орындалудағы сорғыларды қолданыңыз. 4. *Бұйым туралы жалпы мәлімет* бөлімін қар.



Ескерту

SE1 және SEV сорғыларын жарылыс қаупі бар, өрт қаупі бар және тұтанатын сұйықтықтарды қайта айдау үшін қолдануға үзілді-кесілді тыйым салынады.

**Ескерту**

Орнату орнының сыныптамасы әрбір нақты жағдайда жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес расталған болуы керек.

Ескерту

SE1 және SEV жарылыстан қорғалған сорғыларды қауіпсіз пайдалану үшін ерекше шарттар:

1. Ылғалдылық релесі мен термоқосқыштардың бір тізбекке қосылуларын, бірақ жоғары ылғалдылық немесе электрлі қозғалтқыштағы температура жағдайында апаттық сигналдың (электрлі қозғалтқышты тоқтату) жеке шығыстарға ие екендіктерін тексеріңіз.
2. Ауыстыру кезінде қолданылатын бұрандамалар А2-70 сыныбында немесе ГОСТ Р 3506-1 сәйкес жоғары болуы керек.
3. Жарылыстан қорғалған тораптардың мөлшерлері жөніндегі ақпаратты алу үшін өндірушімен хабарласыңыз.
4. Айдалатын сұйықтықтың деңгейі электрлі қозғалтқыштың басқарушы тізбегіне қосылған деңгей бақылау релесі арқылы реттеледі. Минималды деңгей монтаждау түріне байланысты болады және аталған Төлқұжат, құрастыру және пайдалану жөніндегі нұсқаулықта көрсетілген.
5. Тұрақты қосылған кабель лайықты түрде қорғалған болуы керек және әлеуетті жарылыс қаупі бар аймақтардан тысқары орналасқан тиісті клеммалық қораптағы клеммаларға шығарылған.
6. Канализациялық сорғыларға арналған қоршаған орта температурасының ауқымы -20 °C-тан +40 °C-қа дейінгі ауқымды, ал максималды жұмыс температурасы +40 °C құрайды. Майдағы су датчигімен сорғыға арналған минималды қоршаған орта температурасы 0 °C болады.
7. Жылулық қорғаныстың сттор орамдарындағы атаулы іске қосылу температурасы 150 °C, бұл электр қуат берудің ажыратылуына кепіл болады; қуат беруді қалпына келтіру қолмен орындалады.
8. Басқару құрылғысы майдағы су датчигін қуат беру көзінің қысқа тұйықталуынан қорғаумен қамтамасыз етуі керек. Басқару құрылғысынан келіп түсетін максималды тоқ 350 mA аспауы керек.

Жабдық кедергілерге төзімді, 6. Қолданылу саласы бөліміне сай тағайындалу шарттарына сәйкес, коммерциялық және өндірістік аймақтарда, электромагниттік өрістердің/электромагниттік сәулеленудің кернеу деңгейі рұқсат етілетін шектен аспайтын шарттарда қолдануға арналған. Бұйым баптауды қажет етпейді.

12. Техникалық қызмет көрсету

Нұсқау



Сорғыға техникалық қызмет көрсету бойынша барлық жұмыстарды ол резервуардан тыс болған кезде жүргізу ұсынылады.

Ескерту

Техникалық қызмет көрсету кезінде, сонымен қатар сервистік орталыққа тасымалдау уақытында, әрдайым сорғыны көтергіш шынжырлардың көмегімен белгілеңіз немесе үлкен тұрақтылық үшін сорғыны көлденең күйге әкеліңіз.

Ескерту

Техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды бастаудың алдында сақтандырғыштарды суырып алу немесе желілік ажыратқыш арқылы қуат беруді ажырату қажет.

Қуат берудің кездейсоқ қосылуын болдырмайтын шаралар қабылдануы керек. Қорғаныс жабдығының дұрыс қосылуымен қамтамасыз ету қажет.

Ескерту

Техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды бастаудың алдында желілік ажыратқышты 0 күйіне алдын-ала ауыстыру қажет.

Барлық айналмалы тораптар және бөлшектер қозғалмайтын болуы керек.

Ескерту

Жарылыстан қорғалған орындалудағы сорғыларға техникалық қызмет көрсету тек Grundfos компаниясымен немесе Grundfos компаниясы арқылы авторландырылған сервистік орталықпен орындалуы керек.

Алайда бұл ағымдық бөліктерге қатысты болмайды, мәселен, сорғы корпусы, жұмыс дөңгелегі және т.б.

Ескерту

Егер электр қуат беру кабелі бүлінген болса, ол Grundfos сервистік орталығымен немесе тиісті біліктілікке ие қызметкерлер құрамымен ауыстырылуы керек.



Күту және техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды бастамастан бұрын сорғыны таза сумен жақсылап жуу керек.

Бөлшектеуден кейін сорғы бөлшектерін таза сумен жуу керек.

Сорғыларды көлденең күйде «құрғақ» монтаждау үшін сорғыны көтеруді жеңілдететін арнайы тұтқаға тапсырыс беруге болады. Қар. www.grundfos.ru сайтынан сервистік нұсқаулықты.

12.1 Тексеру

Қалыпты пайдалану режимінде сорғыны әрбір 3000 сағат жұмыстан кейін немесе жылына минимум бір рет тексеріп отыру қажет. Қайта айдалатын сұйықтықтың құрамында жоғары мөлшердегі қатты қосылыстар немесе құмның үлкен шоғырлануы болса, сорғыны тексеруді жиірек орындау қажет.

Егер сорғылар датчикпен жабдықталса, сорғының негізгі компоненттерінің күйін, мәселен, білік тығыздағышты, мойынтіректер температурасын, орамдар температурасын, оқшаулағыштар кедергілерін және электрлі қозғалтқышта ылғалдың болуын тұрақты бақылап отыруға болады.

Келесілерді тексеру қажет:

- **Тұтынылатын қуат**
Сорғының фирмалық тақтайшасын қараңыз.
- **Майдың деңгейі мен күйі**
Жаңа сорғыларда немесе білік тығыздағышты алмастырудан кейінгі пайдалану аптасынан кейін май деңгейі мен судың мөлшерін тексеру қажет. Егер май камерасындағы 20 %-дан артық бөгде сұйықтықтар (сулар) болса, білік тығыздағыш бүлінген. Май ауыстыруды пайдаланудың әрбір 3000 сағатынан кейін немесе жылына бір рет жүргізіп отыру керек. Ол үшін Shell Ondina 919 майын немесе аналогтік майды қолданыңыз. **12.2.1 Майды ауыстыру** бөлімін қар.
- **Кабелдік кіріс**
Кабелдік кірістің саңылаусыз екендігіне (сыртқы байқау) және кабелдің қатты бүгілулерге ие еместігіне және/немесе қысылмағандығына көз жеткізіңіз.
- **Сорғы бөлшектері**
Жұмыс деңгелегінен, сорғы корпусынан және т.б. тозу іздерінің болуын тексеру. Ақаулы бөлшектерді алмастыру. **12.2.2 Сорғы корпусын және жұмыс деңгелегін** *демонтаждау* бөлімін қар.
- **Шарлы мойынтіректер**
Біліктің шусыз бірқалыпты жүрісін тексеру (оны қолмен аздап бұрау). Ақаулы шарлы мойынтіректерді алмастыру. Сорғыға күрделі жөнделу жүргізу әдетте мойынтіректердің бүлінулері анықталған жағдайларда немесе электрлі қозғалтқыштың жұмысындағы тоқтаулар кезінде қажетті болады. Жөнделу Grundfos мамандарымен немесе Grundfos ресми сервистік орталықтарымен ғана орындалады.



Ескерту
Ақаулы шарлы мойынтіректермен жарылыстан қорғау деңгейі төмендейтін болады.

- **Бекіткіш сақина мен аналогтік бөлшектер**
Жөнделу немесе ауыстыру уақытында жаңа бөлшектерді орнатудың алдында бекіткіш сақиналар мен тығыздағыш беттер үшін науашаны тазалау қажет.

Нұсқау

Пайдаланудағы резеңке бөлшектер міндетті түрде жаңалармен ауыстырылады.



Ескерту
Жарылыстан қорғалған сорғылар жылына бір рет жарылыстан қорғалған жабдық бойынша мамандармен тексеріліп отырады.

12.2 Сорғыны бөлшектеу

12.2.1 Майды ауыстыру

Майды пайдаланудың әрбір 3000 сағатынан кейін немесе жылына бір рет ауыстыру қажет. Майды сонымен бірге білік тығыздағышты әрбір ауыстыру кезінде де ауыстырады.



Ескерту
Май камерасының тығынын бұрап босату кезінде камераның артық қысымның әсерінде екендігін ескеру қажет. Ешбір жағдайда бұл қысым толығымен қалпына келгенге дейін резьбалық тығынды бұрамаңыз.

Майды төгу

1. Сорғыны май камерасының резьбалық тығындарының бірі астынан болатындай күйде тегіс көлденең бетке орнату.
2. Резьбалық тығынның астына аққан майды жинауға арналған мөлдір ыдысты (шамамен 1 л.) қойыңыз.

Нұсқау

Пайдаланылған майды жинау және жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес төгіп тастау қажет.

3. Төменгі резьбалық тығынды бұрап шығару.
4. Жоғарғы резьбалық тығынды бұрап шығару. Егер сорғы ұзақ мерзім бойы пайдаланылса және сорғыны тоқтатудан кейін құйылған май тез арада сүт тәрізді сұрғылт-ақ түске ие болса, оның құрамында судың барын білдіреді. Егер майда 20 %-дан көп су болса, бұл білік тығыздағыштың бүлінгенін және оны ауыстыру қажеттігін білдіреді. Егер білік тығыздағыш ауыстырылмаса, электрлі қозғалтқыш істен шығады. Егер аққан майдың мөлшері **12.4 Май мөлшері** бөлімінде көрсетілген мәннен кем болса, бұл білік тығыздағыштың бүлінуін білдіреді.
5. Резьбалық май тығындарының аралық қабаттарының астындағы бетті жуу.

Май құю

1. Сорғыны май камералары бір-біріне қарама-қарсы бола отырып, жоғары бағытталатындай етіп бұраңыз.



22-сур. Май құюға арналған саңылау

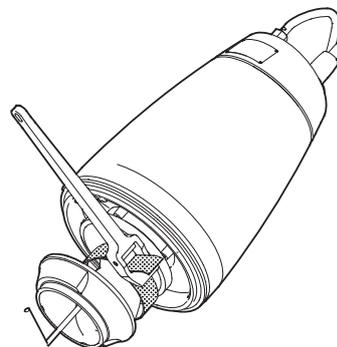
2. Май камерасына май құю. Май мөлшері **12.4 Май мөлшері** бөлімінде көрсетілген.
3. Резьбалық аралық тығындарды жаңа аралық қабаттармен орнатыңыз.

12.2.2 Сорғы корпусын және жұмыс деңгелегін демонтаждау

Бағдарлар нөмірлері **2 қосымшада** келтірілген.

Орындалу тәртібі:

1. Қамытты әлсірету (92 айқ.).
2. Бұрандаларды қолмен бұрап шығару (92 а айқ.).
3. Екі бұрағышты электрлі қозғалтқыш корпусының және сорғы корпусының арасына қоя отырып, сорғы корпусын шешу (50 айқ.).
4. Бұранданы шығару (188а айқ.). Жұмыс деңгелегін таспалық кілттің көмегімен бекіту.



23-сур. Жұмыс деңгелегін демонтаждау

5. Жиек бойынша жеңіл соққының көмегімен жұмыс деңгелегін ажырату (49 айқ.). Жұмыс деңгелегін шешу.
6. Кілттекті (9а айқ.) және серіппелі сақинаны (157 айқ.) демонтаждау.

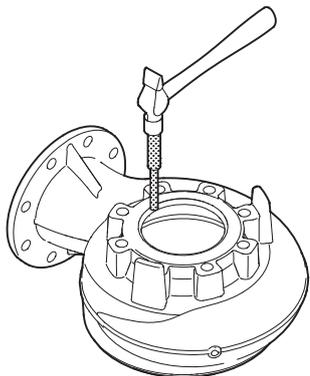
TM02 8408 5103

TM02 8407 5103

12.2.3 Бекіткіш сақинаны және саңылаулы тығыздағышты демонтаждау

Орындалу тәртібі:

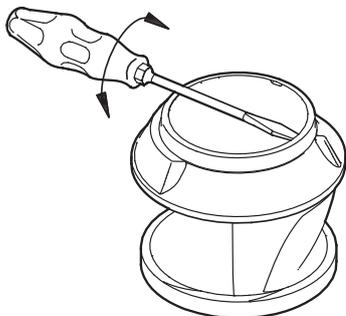
1. Сорғы корпусын аудару.
2. Кескіштің көмегімен сорғы корпусынан бекіткіш сақинаны (46 айқ.) соғып шығару.



TM02 8420 5103

24-сур. Бекіткіш сақинаны демонтаждау

3. Бекіткіш сақина орнатылған сорғы корпусындағы жонып өңделгенді жуу.
4. Бұрағыштың көмегімен саңылаулы тығыздағыш сақинасын демонтаждау (49с айқ.).



TM02 8422 5103

25-сур. Саңылаулы тығыздағыш сақинасын демонтаждау

5. Жұмыс дөңгелегінде саңылаулық тығыздама сақинаға жонып өңдеуді жуу.

12.2.4 Білік тығыздағышты кетіру

Орындалу тәртібі:

1. Бұрандаларды бұрап шығару (188а айқ.).
2. Алынғыштың көмегімен май камерасының қақпағын демонтаждау (58 айқ.).
3. Бұрандаларды бұрап шығару (186 айқ.).
4. Білік тығыздағышты алынғыштың көмегімен шешу (105 айқ.).
5. Бекіткіш сақинаны шешу (153b айқ.).

Орындалу тәртібі (датчикпен сорғы):

1. Бұрандаларды бұрап шығару (188а айқ.).
2. Алынғыштың көмегімен май камерасының қақпағын демонтаждау (58 айқ.).
3. Бұрандаларды бұрап шығару (186 айқ.).
4. Датчикті (521 айқ.) және білік тығыздағыштан ұстағышты (522 айқ.) шешу.
5. Білік тығыздағышты алынғыштың көмегімен шешу (105 айқ.).
6. Бекіткіш сақинаны шешу (153b айқ.).

12.3 Сорғыны құрастыру

12.3.1 Білік тығыздағышты орнату

Орындалу тәртібі:

1. Бекіткіш сақинаны (153b айқ.) орнату және оны маймен майлау.
2. Білік тығыздағышты (105 айқ.) абайлап білікке кигізу.
3. Бұрандаларды (186 айқ.) орнату және тартып бекіту.
4. Бекіткіш сақинаны (107 айқ.) және май камерасының қақпағын (58 айқ.) орнату және оны маймен майлау.
5. Май камерасының қақпағын орнату.
6. Бұрандаларды (188 айқ.) орнату және тартып бекіту.

Орындалу тәртібі (WIO датчигімен сорғы):

1. Бекіткіш сақинаны (153b айқ.) орнату және оны маймен майлау.
2. Білік тығыздағышты (105 айқ.) абайлап білікке кигізу.
3. Бұрандалардың бірінің (186 айқ.) көмегімен ұстағышты (522 айқ.) және датчикті (521 айқ.) бекіту.
4. Екінші бұранданы орнату және қос бұранданы (186 айқ.) тартып бекіту.
5. Бекіткіш сақинаны (107 айқ.) және май камерасының қақпағын (58 айқ.) орнату және оны маймен майлау.
6. Датчиктің дұрыс орналасуын тексеру, 9.5 WIO майдағы су датчигі бөлімін және 13-сур. қар. Бұл көлденең сорғылар үшін ерекше маңызды.
7. Май камерасының қақпағын орнату.
8. Бұрандаларды (188 айқ.) орнату және тартып бекіту.

12.3.2 Бекіткіш сақинаны және саңылаулық тығыздағыш сақинаны монтаждау

Орындалу тәртібі:

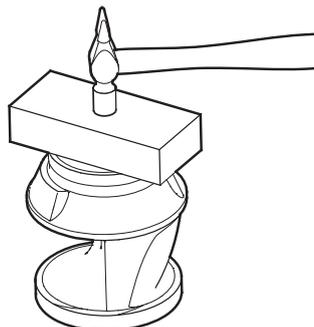
1. Бекіткіш сақинаны (46 айқ.) сабынды сумен сулау.
2. Сорғы корпусына бекіткіш сақинаны орнату.
3. Кескіштің немесе ағаш білеудің көмегімен жеңіл соққылармен бекіткіш сақинаны сорғы корпусының жонып өңделген орнына қою.



TM02 8421 5103

26-сур. Бекіткіш сақинаны монтаждау

4. Жұмыс дөңгелегіне саңылаулық тығыздама сақинасын кигізу (49с айқ.).
5. Ағаш білеуінің көмегімен жеңіл соққылармен саңылаулық тығыздама сақинасын орнына қою.



TM02 8423 5103

27-сур. Саңылаулық тығыздама сақинасын орнату

12.3.3 Жұмыс дөңгелегін және сорғы корпусын монтаждау

Орындалу тәртібі:

1. Серіппені (157 айқ.) және кілттекті (9а айқ.) орнату.
Жұмыс дөңгелегін орнату кезінде кілттекті орнында ұстау қажет.
2. Жұмыс дөңгелегін кигізу (49 айқ.).
3. Сомынмен (66 айқ.) бұранданы (188а айқ.) орнату.
4. 75 Нм айналушы сәтімен бұранданы (188а айқ.) тартып бекіту.
Жұмыс дөңгелегін таспалық кілттің көмегімен бекіту.
5. Сорғы корпусында сұққыш үшін саңылау күйін белгілеу.
6. Май камерасында сұққыш үшін саңылау күйін белгілеу.
7. Бекіткіш сақинаны орнату (37 айқ.) және оны маймен майлау.
8. Сорғы бөлшектерін оның корпусында құрастыру (50 айқ.).
9. Қамытты орнату (92 айқ.).
10. 12 Нм айналушы сәтімен бұранданы (92а айқ.) тартып бекіту.
11. Жұмыс дөңгелегі кедергілердің туындауысыз еркін айналуы керек.

12.4 Май мөлшері

Кестеде SE1 және SEV сорғыларының мак камерасындағы май мөлшері көрсетілген. Май типі: Shell Ondina 919.

	Қуаты [кВт]	Май мөлшері [л]
2-полюстік	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-полюстік	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

Нұсқау

Пайдаланылған майды жинау және жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес жою қажет.

12.5 Техникалық қызмет көрсетуге арналған жиынтықтар

SE1, SEV үлгілеріндегі барлық сорғылар үшін қажет болған жағдайда тапсырыс беріле алатын техникалық қызмет көрсетуге арналған келесі жиынтықтар жеткізіледі:

12.5.1 SuperVortex типіндегі еркін- құйынды жұмыс дәңгелегі

Айқ. Атауы	Еркін өту	65	80	65	80	100	65,40/80,40	80,40
	2 полюс	2,2		3,0	3,0		4,0	
	4 полюс		2,2			3,0		4
	Шойын	96886437	96812794	96886439	96886439	96886453	96886441	-
	Тот баспайтын болат	-	97759200	-	-	97759206	-	97759201
49 Жұмыс дәңгелегі	1	1	1	1	1	1	1	

Айқ. Атауы	Еркін өту	100	100		80	100	80	80
	2 полюс							
	4 полюс	4,5	5,5	6,0	7,5	7,5	9,2	11
	Шойын	96886456	96882380	96812823	96812827	96882475	96812831	96812654
	Тот баспайтын болат	97759207	97759208	97759202	97759203	97759209	97759204	97759205
49 Жұмыс дәңгелегі	1	1	1	1	1	1	1	

12.5.2 Бір каналдық S-tube типіндегі жұмыс дәңгелегі

Айқ. Атауы	SE1.50	SE1.50	SE1.50	SE1.80	SE1.80	SE1.80	SE1.80
	2 полюс	2,2	3,0	4,0			
	4 полюс				1,5	2,2	3,0
	98166759	98166760	98166771	98166772	98166773	98166774	98166775
49 Жұмыс дәңгелегі	1	1	1	1	1	1	1
49с Жұмыс дәңгелегіне арналған саңылаулық тығыздағыш сақина	1	1	1	1	1	1	1

Айқ. Атауы	SE1.80	SE1.80	SE1.100	SE1.100	SE1.100
	2 полюс				
	4 полюс	5,5	7,5	4,0	5,5
	98166776	98166777	98166778	98166779	98166780
49 Жұмыс дәңгелегі	1	1		1	1
49с Жұмыс дәңгелегіне арналған саңылаулық тығыздағыш сақина	1	1		1	1

12.5.3 Жұмыс дәңгелегін монтаждауға арналған жиынтық

Айқ. Атауы	2 полюс	2,2 - 4,0 кВт	6,0 - 11 кВт
	4 полюс	1,1 - 2,2 кВт	3,0 - 7,5 кВт
	Жиынтық нөмірі	96102365	96102366
9а Сына		1	1
66 Тығырық		1	1
157 Серіппелі сақина		1	1
188а Бұранда		1	1

12.5.4 Саңылаулық тығыздағыш сақиналар жиынтығы (SE1)

Айқ. Атауы	Еркін өту	Ø50	Ø80	Ø100
	Режеңке типі	NBR	NBR	NBR
	Жиынтық нөмірі	96102362	96102363	96102364
46 Бекіткіш сақина	1	1	1	
49с Саңылаулық тығыздағыш сақина	1	1	1	

12.5.5 Білік тығыздағыш жиынтығы

Айқ. Атауы	2 полюс		2,2 - 4,0 кВт	6,0 - 11 кВт
	4 полюс		1,1 - 2,2 кВт	3,0 - 7,5 кВт
	Режеңке типі		NBR	NBR
	Жиынтық нөмірі		96102360	96102361
105 Біліктің картриждік тығыздалуы		1	1	
	110 × 3	1		
107 Бекіткіш сақина	134,5 × 3	1	1	
	160 × 3			1
153b Бекіткіш сақина	17,0 × 2,4	1		
	28 × 2			1
157 Серіппелі сақина		1	1	

Бағдарлар нөмірлері 2 қосымшада келтірілген.

Нұсқау

Кабелді ауыстыру Grundfos мамандарымен немесе Grundfos компаниясының сервистік қызметтерімен жүргізілуі керек.

Осы кестеде көрсетілмеген қосалқы бөліктерді сіз www.grundfos.ru сайтынан таба аласыз.

Қосалқы бөліктердің мысалы:

- кабель;
- сорғы корпусы;
- жұмыс дөңгелегі;
- мойынтіректер;
- білік/ротор;
- қамыт;
- статор;
- жиындағы электрлі қозғалтқыш, стандартты және жарылыстан қорғалған.

12.6 Ластанған сорғылар

Нұсқау

Егер сорғы денсаулыққа қауіпті немесе улы сұйықтықтарды айдауға пайдаланылса, бұл сорғы ластағыш зат болып есептеледі.

Бұндай жағдайда әрбір сервистік қызмет көрсетуге өтінім беру кезінде айдалатын сұйықтық туралы толық ақпаратты алдын-ала беру керек. Егер осындай мәлімет берілмесе, Grundfos компаниясы сервистік қызмет көрсету жүргізуден бас тартуы мүмкін.

Сорғыны қайтаруға байланысты ықтимал шығындарды жіберуші өтейді.

Егер қайта айдалатын сұйықтықтың денсаулыққа зиян келтіруі мүмкін болған жағдайда немесе улы ретінде сыныпталса, сервистік қызметке жұмыс ортасының құрамы жөніндегі толығырақ ақпарат берілуі керек.

Сорғыны сервистік қызметке берудің алдында агрегатты кез келген қолжетімді тәсілмен максималды тазалау қажет.

Сервистік нұсқаулықтар мен бейнені www.grundfos.ru сайтынан табуға болады.

13. Пайдаланудан шығару

SE1, SEV типіндегі сорғыларды пайдаланудан шығару үшін, желілік ажыратқышты «Сөндірулі» күйіне ауыстыру керек.

Желілік ажыратқышқа дейін орналасқан барлық электр желілері әрдайым кернеулі болады. Сол себепті, жабдықтың кездейсоқ немесе рұқсатсыз қосылуын болдырмас үшін желілік қосқышты бұғаттау керек.

14. Техникалық сипаттамалары

Нақты сорғы бойынша техникалық деректер фирмалық тақтайшада, сонымен қатар аталған өнімнің каталогында көрсетілген.

Қуат беру кернеуі

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

Қорғаныс деңгейі

IP68.

Оқшаулау класы

F (155 °C).

Еркін өту

50-ден 100 мм дейін сорғы көлеміне байланысты.

Жұмыс режимі

Сағатына 20 қосулардан артық емес.

S1, үздіксіз пайдалану. Сорғы салқындатуға тоқтауларсыз үздіксіз жұмыс істей алады.

Сорғы сипаттамаларының көстелері

Сорғы сипаттамаларын Ғаламтор арқылы келесі мекен-жай бойынша алуға болады: www.grundfos.ru.

Сипаттамалардың көстелері тек анықтама үшін қызмет ете алады.

Олар кепіл берілген сипаттамалар ретінде саналмаулары керек.

Қабылдау-тапсыру сынақтары барысында жеткізілетін сорғының сипаттамалары тапсырыс бойынша беріледі.

Сорғының әдеттегі пайдалану кезінде ұсынылған ауқымнан тыс пайдаланылмауын қадағалау қажет.

Дыбыс қысымы деңгейі

< 70 дБ(А).

- Өлшеу сорғыны құрғақ монтаждау кезінде жабық жүйеде жүргізілді;
- Дыбыс қуатын өлшеу ISO 3743 сәйкес жүргізілген;
- Дыбыс қуаты SO 11203 сәйкес 1 м қашықтыққа есептелген.

Сорғының дыбыс қысымы деңгейі механизмдерге арналған лимиттеуші мәнінен төменірек болады.

Өлшемдердің белгісіздік сипаттамасы (K параметрі) 3 дБ құрайды.

WIO датчигінің техникалық сипаттамалары

Кірістегі кернеу	12-24 (тұрақты ток)
Шығыс ток	3,5 – 22 мА
Тұтынылатын қуат	0,6 Вт
Қоршаған орта температурасы	0 °C -тан +70 °C дейін

IO 113 модулінің техникалық деректері

Қуат беру кернеуі	24 В айным. тоқ ± 10 % 50 немесе 60 Гц 24 В тұр. тоқ ± 10 %
Қуат беру тоғы	Мин. 2,4 А; макс. 8 А
Тұтынылатын қуат	Макс. 5 Вт
Қоршаған орта температурасы	-25 °С-тан +65 °С-қа дейін.
Қорғаныс деңгейі	IP20

Сонымен бірге IO 113 Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану жөніндегі Нұсқаулықты www.grundfos.ru сайтынан қараңыз.

2-полюстік электрлі қозғалтқыш			Кабелдік қосылыс		
P2 қуаты [кВт]	P1 қуаты [кВт]	Кернеу [В]	Жылу қорғанысы	Кабель қимасы [мм ²]	Сымдар/түйіспелер
2,2	2,8	3 × 220-240	Термоқосқыш	1,5	7/7
2,2	2,8	3 × 380-415	Термоқосқыш	1,5	7/7
2,2	2,8	3 × 400-415	Термоқосқыш	1,5	7/7
3	3,8	3 × 220-240	Термоқосқыш	1,5	7/7
3	3,8	3 × 380-415	Термоқосқыш	1,5	7/7
3	3,8	3 × 400-415	Термоқосқыш	1,5	7/7
4	4,8	3 × 220-240	Термоқосқыш	2,5	10/10
4	4,8	3 × 380-415	Термоқосқыш	2,5	10/10
4	4,8	3 × 380-415	Терморезистор	2,5	10/10
4	4,8	3 × 400-415	Термоқосқыш	2,5	7/10
4	4,8	3 × 400-415	Терморезистор	2,5	7/10
6,0	7,1	3 × 220-240	Термоқосқыш	2,5	10/10
6,0	7,1	3 × 380-415	Термоқосқыш	2,5	10/10
6,0	7,1	3 × 380-415	Терморезистор	2,5	10/10
6,0	7,1	3 × 400-415	Термоқосқыш	2,5	7/10
6,0	7,1	3 × 400-415	Терморезистор	2,5	7/10
7,5	8,9	3 × 220-240	Термоқосқыш	2,5	10/10
7,5	8,9	3 × 380-415	Термоқосқыш	2,5	10/10
7,5	8,9	3 × 380-415	Терморезистор	2,5	10/10
7,5	8,9	3 × 400-415	Термоқосқыш	2,5	7/10
7,5	8,9	3 × 400-415	Терморезистор	2,5	7/10
9,2	10,5	3 × 220-240	Термоқосқыш	2,5	10/10
9,2	10,5	3 × 380-415	Термоқосқыш	2,5	10/10
9,2	10,5	3 × 380-415	Терморезистор	2,5	10/10
9,2	10,5	3 × 400-415	Термоқосқыш	2,5	7/10
9,2	10,5	3 × 400-415	Терморезистор	2,5	7/10
11	12,6	3 × 220-240	Термоқосқыш	2,5	10/10
11	12,6	3 × 380-415	Термоқосқыш	2,5	10/10
11	12,6	3 × 380-415	Терморезистор	2,5	10/10
11	12,6	3 × 400-415	Термоқосқыш	2,5	7/10
11	12,6	3 × 400-415	Терморезистор	2,5	7/10

4-полюстік электрлі қозғалтқыш				Кабелдік қосылыс		
P2 қуаты [кВт]	P1 қуаты [кВт]	Кернеу [В]	Жылу қорғанысы	Кабель қимасы [мм²]	Сымдар/ түйіспелер	
1,1	1,5	3 x 220-240	Термоқосқыш	1,5	7/7	
1,1	1,5	4 x 380-415	Термоқосқыш	1,5	7/7	
1,1	1,5	4 x 400-415	Термоқосқыш	1,5	7/7	
1,3	1,8	3 x 220-240	Термоқосқыш	1,5	7/7	
1,3	1,8	4 x 380-415	Термоқосқыш	1,5	7/7	
1,3	1,8	4 x 400-415	Термоқосқыш	1,5	7/7	
1,5	2,1	3 x 220-240	Термоқосқыш	1,5	7/7	
1,5	2,1	3 x 380-415	Термоқосқыш	1,5	7/7	
1,5	2,1	4 x 400-415	Термоқосқыш	1,5	7/7	
2,2	2,9	3 x 220-240	Термоқосқыш	1,5	7/7	
2,2	2,9	3 x 380-415	Термоқосқыш	1,5	7/7	
2,2	2,9	4 x 400-415	Термоқосқыш	1,5	7/7	
3	3,7	3 x 220-240	Термоқосқыш	1,5	7/10	
3	3,7	3 x 380-415	Термоқосқыш	1,5	7/10	
3	3,7	3 x 380-415	Термоқосқыш	2,5	7/10	
3	3,7	3 x 400-415	Термоқосқыш	2,5	7/10	
3	3,7	3 x 660-720	Термоқосқыш	2,5	7/10	
4	4,9	3 x 220-240	Термоқосқыш	2,5	10/10	
4	4,9	3 x 380-415	Термоқосқыш	2,5	10/10	
4	4,9	3 x 380-415	Терморезистор	2,5	10/10	
4	4,9	3 x 400-415	Термоқосқыш	2,5	7/10	
4	4,9	3 x 400-415	Терморезистор	2,5	7/10	
5,5	6,5	3 x 220-240	Термоқосқыш	2,5	10/10	
5,5	6,5	3 x 380-415	Термоқосқыш	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	Термоқосқыш	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	Термоқосқыш	2,5	10/10	
7,5	9,0	3 x 380-415	Термоқосқыш	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	Термоқосқыш	2,5	7/10	
7,5	9,0	3 x 400-415	Терморезистор	2,5	7/10	

Қуат беру кабеліне жоғалтулар оның диаметріне байланысты болады:

Кабель метріне жоғалтулар: $1,5 \text{ мм}^2 = 0,012 \text{ Вт}$,

Кабель метріне жоғалтулар: $2,5 \text{ мм}^2 = 0,007 \text{ Вт}$.

pH мәні

SE сорғылары стационарлық қондырғыларда pH келесі деңгейлерімен сұйықтықтарды қайта айдай алады.

Сорғы түрі	Материал (орындалу)	Қондырғы	pH мәні
SE1/SEV	Стандарт ¹⁾	Құрғақ және батпалы	6,5-тен 14 ⁶⁾ дейін
SEV	Q ²⁾	Құрғақ және батпалы	6-дан 14 ⁶⁾ дейін
SEV	S ³⁾	Батпалы	5,5-тен 14 ⁶⁾ дейін
		Құрғақ	1-ден 14-ке дейін
SEV	R ⁴⁾	Құрғақ және батпалы	1-ден 14-ке дейін
SEV	D ⁵⁾	Құрғақ және батпалы	0-ден 14-ке дейін

1) Жұмыс деңгелегі, сорғы корпусы мен электрлі қозғалтқыштың жоғарғы қақпағы шойыннан жасалған.

2) Жұмыс деңгелегі тот баспайтын болаттан жасалған. Сорғы корпусы мен электрлі қозғалтқыштың жоғарғы қақпағы шойыннан.

3) Жұмыс деңгелегі мен сорғы корпусы тот баспайтын болаттан жасалған. Электрлі қозғалтқыштың жоғарғы қақпағы шойыннан. S орындалуы тапсырыс бойынша қолжетімді болады.

4) Толықтай тот баспайтын болаттан жасалған сорғы орындалуы қолжетімді.

5) Тот баспайтын болаттан жасалған сорғы 1.4517/1.4539. D орындалуы тапсырыс бойынша қолжетімді болады.

6) Егер pH мәні тұрақты емес (айнымалы) болып табылса, онда 4-тен 14-ке дейінгі pH рұқсат етіледі.

Айдалатын сұйықтықтың тығыздығы мен тұтқырлығы

Егер қайта айдалатын сұйықтықтар суға қарағанда ең жоғары тығыздыққа және/немесе кинематикалық тұтқырлыққа ие болса, қуаттылығы ең жоғары электрлі қозғалтқышты қолдану қажет.

Ағын жылдамдығы

Құбыр желісіндегі тұнуларды болдырмау үшін минималдыдан кем емес ағын жылдамдығын ұстау ұсынылады. Ұсынылған жылдамдықтар:

- тік құбыр желілерінде: 1,0 м/с;
- көлденең құбыр желілерінде: 0,7 м/с.

Габариттік көлемдер

Габариттік өлшемдері 1 қосымшада келтірілген.

Қатты бөлшектердің максималды өлшемі

50-ден 100 мм дейін сорғының типтік өлшеміне байланысты.

Сұйықтық температурасы

0 °C -тан +40 °C дейін.

Қысқа уақытқа (бір сағаттан артық емес) +60 °C-қа дейінгі (жарылыс қаупі бар орталардан басқа) рұқсат етіледі.



Ескерту
Жарылыстан қорғалған орындалудағы сорғылар + 40 °C -тан жоғары температурадағы сұйықтықтарды қайта айдамауы керек.

Қоршаған орта температурасы

Ескерту

Жарылыстан қорғалған орындалудағы сорғылар үшін нысандағы қоршаған орта температурасы 0 °C-тан +40 °C-қа дейінгі ауқымда болуы керек.

Майдағы су датчигімен жарылыстан қорғалған орындалудағы сорғылар үшін қоршаған орта температурасы 0 °C-тан +40 °C-қа дейінгі ауқым шектерінен аспауы керек.



Жарылыстан қорғалған орындалмаудағы сорғылар үшін қоршаған орта температурасы қысқа мерзімде (3 минуттан артық емес) +40 °C-тан аса алады.

15. Ақаулықты табу және жою



Ескерту

Техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды бастаудың алдында сақтандырғыштарды суырып алу немесе желілік ажыратқыш арқылы қуат беруді ажырату қажет. Қуат берудің кездейсоқ қосылуын болдырмайтын шаралар қабылдануы керек.

Барлық айналмалы тораптар және бөлшектер қозғалмайтын болуы керек.



Ескерту

Әлеуетті жарылыс қаупі бар шарттарда сорғыны пайдаланудың барлық нормалары мен ережелері сақталулары керек.

Барлық жұмыстарды жарылыс қаупі бар аймақтан тыс жерде орындаумен қамтамасыз ету қажет.



Нұсқау

Датчикпен сорғылар үшін ақаулықтарды іздеуді IO 113 алдыңғы панелінің күйін тексеруден бастау керек. Қар. IO 113 Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық.

Ақаулықтар	Себебі	Ақаулықтарды жою
1. Электрлі қозғалтқыш іске қосылмайды. Сақтандырғыштар жанып кетуде немесе қорғаныс автоматы бірден іске қосылды. Назар аударыңыз: Қайта іске қоспау!	a) Электр қуат берудің ақаулығы; қысқа тұйықталу; электрлі қозғалтқыштың кабеліндегі немесе орамындағы жерге жылыстау.	Кабель мен электрлі қозғалтқыш білікті маманмен тексерілген және жөнделген болуы керек.
	b) Сақтандырғыш типін қате қолданудан сақтандырғыш жанып кетті.	Тиісті типтегі сақтандырғыштарды орнату.
	c) Жұмыс дөңгелегі лаймен бұғатталған.	Жұмыс дөңгелегін жуып тазарту.
	d) Деңгей датчиктері, қалтқылы ажыратқыштар немесе электродтар реттелмеген немесе ақаулы.	Деңгей датчиктерін, қалтқылы ажыратқыштарды немесе электродтарды реттеу немесе орнын ауыстыру.
	e) Статор корпусында ылғал (апаттық сигнал). IO 113 қуат беру кернеуін ажыратады.*	Бекіткіш сақинаны, білік тығыздағышты және ылғалдылық релесін ауыстыру.
	f) Майдағы су датчигі майға батырылмаған (апаттық сигнал). IO 113 қуат беру кернеуін ажыратады.*	Тексеру және мүмкіндік бойынша білік тығыздағышты ауыстыру, тығыздау камерасын маймен толтыру және IO 113 қайта іске қосу.
	g) Статор оқшаулағышының тым төмен кедергісі.*	Электрлі қозғалтқыш білікті маманмен тексерілген және жөнделген болуы керек.
2. Сорғы жұмыс істейді, бірақ қысқа мерзімнен кейін электрлі қозғалтқыштың қорғаныс автоматы іске қосылады.	a) Электрлі қозғалтқыштың жылулық қорғаныс автоматының төмен тағайындамасы.	Терморелені сорғының фирмалық тақтайшасындағы техникалық деректерге сәйкес реттеу.
	b) Кернеудің елеулі төмендеуінен тоқтың аса көп тұтынылуы.	Электрлі қозғалтқыш фазаларының арасындағы кернеуді өлшеу. Рұқсат: -10 %/+6 %. Тиісті кернеудің берілуін қалпына келтіру.
	c) Жұмыс дөңгелегі лаймен бітелген. Барлық үш фазада тоқтың аса көп тұтынылуы.	Жұмыс дөңгелегін жуып тазарту.
	d) Қате айналу бағыты.	Айналу бағыты тексеру және қуат беру кабелінің кез келген екі фазасының орындарын ауыстыру. 10.3 Айналу бағыты бөлімін қар.

Ақаулықтар	Себебі	Ақаулықтарды жою
3. Қысқа мерзімдік пайдаланудан кейін термоқосқыш іске қосылады.	a) Айдалатын сұйықтық температурасы тым жоғары.	Сұйықтық температурасын төмендету.
	b) Сұйықтық тұтқырлығы тым үлкен.	Жұмыс сұйықтығын сұйылту.
	c) Қуат беру қате қосылған (Егер сорғы «үшбұрыш» қосу орнына «жұлдызбен» қосылған болса, минималды кернеу өте төмен болады).	Қуат берудің қосылымын тексеру және түзету.
4. Сорғы төмендетілген сипаттамалармен және тұтынылатын қуатпен жұмыс істеуде.	a) Жұмыс деңгелегі лаймен бітелген.	Жұмыс деңгелегін жуып тазарту.
	b) Қате айналу бағыты.	Айналу бағыты тексеру және қуат беру кабелінің кез келген екі фазасының орындарын ауыстыру. <i>10.3 Айналу бағыты бөлімін қар.</i>
5. Сорғы жұмыс істейді, бірақ сұйықтықты бермейді.	a) Арынды құбыр желісінің жапқышы бітелген немесе бұғатталған.	Жапқышты тексеру және ашу немесе тазалау қажет.
	b) Кері клапан бұғатталған.	Кері клапанды жуу.
	c) Сорғыда ауа бар.	Сорғыдан ауаны шығару.
6. Жоғары тұтынылатын қуат (SEV).	a) Қате айналу бағыты.	Айналу бағыты тексеру және қуат беру кабелінің кез келген екі фазасының орындарын ауыстыру. <i>10.3 Айналу бағыты бөлімін қар.</i>
	b) Жұмыс деңгелегі лаймен бітелген.	Жұмыс деңгелегін жуып тазарту.
7. Шулы жүріс жәге шамадан тыс діріл (SE1).	a) Қате айналу бағыты.	Айналу бағыты тексеру және қуат беру кабелінің кез келген екі фазасының орындарын ауыстыру. <i>10.3 Айналу бағыты бөлімін қар.</i>
	b) Жұмыс деңгелегі лаймен бітелген.	Жұмыс деңгелегін жуып тазарту.
8. Сорғы бітеліп қалды.	a) Сұйықтықта ірі бөлшектер бар.	Сорғыны үлкен мөлшердегі өтумен басқаға ауыстыру.
	b) Сұйықтықтың бетінде көбік пайда болды.	Резервуарға араластырғышты орнату.

* Тек датчикпен және IO 113 модулімен сорғыларға ғана қатысты болады.

Өте күрделі бұзылуларға келесілер жатады:

- қате электрлік қосылым;
- жабдықты қате сақтау;
- электрлі/гидравликалық/механикалық жүйелердің бүлінуі немесе ақаулықтары;
- жабдықтың ең маңызды бөліктерінің бүлінуі немесе ақаулықтары;
- пайдалану, қызмет көрсету, құрастыру, бақылау байқауларының ережелері мен шарттарының бұзылуы.

Қате әрекеттерді болдырмау үшін қызметкерлер құрамы осы құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықпен мұқият танысып шыққан болуы керек.

Апаттар, бұзылу мен оқиғалар орын алған кезде жабдықтың жұмысын тез арада тоқтату және «Грундфос» ЖШҚ сервистік орталығына жүгіну қажет.

16. Толымдаушы бұйымдар*



Сорғы жағынан құбыршекке арналған Storz муфтасы
Құбыршекпен тез қосылумен қамтамасыз етеді.

Екі муфтамен арынды құбыршек Storz

Жылжымалы монтаждау кезінде қолданылады (10/20 м).

Ауа шығаруға арналған бұрандамен шарлы кері клапан

Қайта айдалушы орталардың кері ағынын болдырмауға арналған. Тиекті арматура ретінде қолданылмайды.

Эпоксидті жабынмен шойыннан жасалған шарлы кері клапан

Қатпарлы кері клапан

Үрлеу мүмкіндігімен.

Жездің жапқышы

Тиекті арматура ретінде қолданылады және канализациялық жүйелердің айдаушы ағынын беру немесе толықтай жабу үшін қызмет етеді.

Фланецтік сыналы жапқыш

Шойыннан жасалған эпоксидті жабынмен тиекті арматура.

Алты қырлы ниппель

Арынды құбыр желісінің элементтерін саңылаусыз қосу үшін өтпелі элемент болып табылады.

90° тіземен сақиналық табан

Келтеқосқышпен құбыршек үшін (сомындарды, бұрандамаларды, аралық қабаттарды қоса алғанда). Эпоксидті жабынмен шойыннан жасалған.

90° тіземен сақиналық табан

Сыртқы резьбамен келтеқосқышпен (сомындарды, бұрандамаларды, аралық қабаттарды қоса алғанда). Эпоксидті жабынмен шойыннан жасалған.

Қос жағынан ішкі резьбамен мырышталған болаттан жасалған 90° тізе.

Жүкшені бекіту үшін еркін ұшымен жармалы кері клапан

Жармалы кері клапанға арналған жүкше

Автоматты түтікті муфта жүйесі

Сорғыны арынды магистралдан және демонтаждан ажырату қолайлығы үшін стационарлық орнату кезінде қолданылады. Тізе-табаннан, бұрандамалардан, сомындардан, аралық қабаттан және жоғары бағыттаушы бекітпеден тұрады.

Аралық тіреуіш

Бағыттаушы құбырлардың 4 м артық ұзындығы кезінде қолдану ұсынылады.

Бағыттаушы құбырлар

Сорғыны дұрыс орнату үшін оларды автоматты муфтағы алдын-ала орнатумен және олардың ұзындығын түзетумен бағыттаушы құбырларды қолдану қажет.

Фланецтік коллектор

Фланецтік тізе 90°, PN 10.

Резьбалық фланец

Фланецтік қосылыстан резьбалыққа өту үшін қолданылады.

Монтаждық жиынтық

Фланецтерді саңылаусыз қосу үшін қолданылады. Келесілерден тұрады: бұрандамалар, мырышталған болаттан жасалған сомын және 1 аралық қабат.

Аралық қабат**Карабинмен көтергіш шынжыр**

Сорғы агрегатын дұрыс орнату үшін көтергіш шынжырды қолдану қажет.

Кабелдің қорғаныс тысқабы

Кабелді сұйықтықтардың құрамындағы мұнай өнімдерінің және агрессивтік заттардың теріс әсерлерінен қорғау үшін қолданылады.

Тік «құрғақ» монтаждауға арналған 90° тіземен табан

Көлденең «құрғақ» монтаждауға арналған тіреулер.

Стандартты 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).

Ұзындығы стандарттыдан ерекшеленетін кабелді қолдану кезінде жаңа кабелдің көлденең қимасын есептеу қажет.

Экрандалған кабель

Кабель В, 3G3GC3G-F3 x 1Aic + 4 G 2,5 (15/20/25/30/40 м).

Жиілік түрлендіргішпен электрлі қозғалтқышқа арналған кабель.

Сорғыларды басқару сәресі, модуллер және деректерді беру интерфейстері

(қар. Төлқұжат, құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықты қар.).

Техникалық қызмет көрсетуге арналған жиынтықтар

(Кез келген сорғылар үшін жеткізіледі, 12.5 *Техникалық қызмет көрсетуге арналған жиынтықтар* бөлімін қар.).

* Аталған бұйымдар жабдықтың стандартты толымдауға/ жиынтыққа енгізілмеген, қосалқы құрылғы (керек-жарақтар) болып табылады және жекелей тапсырыс беріледі. Негізгі ережелер мен шарттар Шартта беріледі. Толымдаушылар жөніндегі толығырақ ақпаратты тізімдемелерден қар. Аталған қосалқы құрылғы жабдықты толымдаушылардың (жиынтықтың) міндетті элементтері болып табылмайды. Қосалқы құрылғылардың жоқтығы олар арналған негізгі жабдықтың жұмысқа қабілеттілігіне әсер етпейді.

17. Бұйымды кәдеге жарату

Құрал күйінің негізгі шектік шарттары:

1. жөндеу немесе алмастыру қарастырылмаған бір немесе бірнеше құрамдас бөліктердің істен шығуы;
2. пайдалануды экономикалық жөнсіздікке әкеп соқтыратын жөндеу мен техникалық қызмет көрсетуге кететін шығындарды арттыру.

Бұл бұйым, сонымен бірге тораптары мен бөлшектері экология саласындағы жергілікті заңнама талаптарына сәйкес жиналып, жоюылуы керек.

18. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі

Дайындаушы:

Grundfos Holding A/S,

Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Дания*

* нақты өндіруші ел жабдықтың фирмалық тақтайшасында көрсетілген.

Өндірушінің уәкілетті тұлғасы:

«Грундфос Истра» ЖШҚ

143581, Мәскеу облысы, Истринский ауданы, Лешково а., 188-үй;

Телефон: +7 (495) 737-91-01;

Электрондық пошта мекен-жайы:

grundfos.istra@grundfos.com.

Еуразиялық экономикалық одақ аумағында

импорттаушылар:

«Грундфос Истра» ЖШҚ

143581, Мәскеу облысы, Истринский ауданы, Лешково а., 188-үй;

Телефон: +7 (495) 737-91-01;

Электрондық пошта мекен-жайы:

grundfos.istra@grundfos.com;

«Грундфос» ЖШҚ

109544, Мәскеу қ., Школьная көш., 39-41, 1 құр.;

Телефон: +7 (495) 564-88-00, +7 (495) 737-30-00;

Электрондық пошта мекен-жайы:

grundfos.moscow@grundfos.com;

«Грундфос Қазақстан» ЖШС

Қазақстан, 050010, Алматы қ., Көк-Төбе шағын ауданы, Қыз-Жібек көшесі, 7;

Телефон: +7 (727) 227-98-54;

Электрондық пошта мекен-жайы:

kazakhstan@grundfos.com.

Жабдықты өткізу ережелері мен шарттары шарттың талаптарымен анықталады.

Жабдықтың қызметтік мерзімі 10 жылды құрайды.

Тағайындалған қызметтік мерзімі аяқталғаннан кейін, жабдықты пайдалану аталған көрсеткішті ұзарту мүмкіндігі жөнінде шешім қабылдағаннан кейін жалғаса алады.

Жабдықты аталған құжаттың талаптарынан басқа мақсатта пайдалануға жол берілмейді.

Жабдықтың қызметтік мерзімін ұзарту жөніндегі жұмыстар адамдардың өмірі мен денсаулығын, қоршаған ортаны қорғауға арналған қауіпсіздік талаптарын төмендетпей заңнамаға сәйкес жүргізілуі керек.

Техникалық өзгерістердің болуы ықтимал.

19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат

Grundfos компаниясымен қолданылатын қаптаманың кез келген түрінің таңбалауы туралы жалпы ақпарат



Қаптама тағам өнімдеріне тигізуге арналмаған

Қаптау материалы	Қаптаманың/қосалқы қаптау құралдарының атауы	Қаптама/қосалқы қаптау құралы өзірленетін материалдың әріптік белгіленуі
Қағаз бен картон (гофрленген картон, қағаз, басқа картон)	Қораптар/жәшіктер, салымдар, төсемелер, салмалар, торлар, бекіткіштер, толтырма материал	PAP
Сүректер мен ағаш материалдары (ағаш, тығын)	Жәшіктер (ағаш талшықты тақталардан жасалған шере және тақтай), табандықтар, торламалар, алынбалы ернеулер, тақталар, бекіткіштер	FOR
(тығыздығы төмен полиэтилен)	Жабындар, қаптар, таспалар, қалталар, ауа-көпіршікті таспа, бекіткіштер	LDPE
Пластик (тығыздығы жоғары полиэтилен)	Бекіткіш төсемелер (таспалы материалдардан жасалған), оның ішінде ауа-көпіршікті таспа, бекіткіштер, толтырма материал	HDPE
(полистирол)	Пенопласттан жасалған тығыздағыш аралық қабаттар	PS
Біріктірілген қаптама (қағаз және картон/пластик)	«Скин» типті қаптама	C/PAP

Қаптаманың және/немесе қосымша қаптау құралының таңбалауына назар аударыңыз (қаптамаға/қосымша қаптау құралына белгілейтін дайындаушы зауыт).

Қажет болғанда Grundfos компаниясы ресурстарды үнемдеу және экологияны қорғау мақсатында пайдаланылған буманы және/немесе қосымша қаптау құралын қайта пайдалануы мүмкін.

Өндіруші шешімімен қаптама, қосымша қаптау құралы және олардан дайындалған материалдар ауыстырылуы мүмкін. Нақты ақпаратты осы Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық ішіндегі 18. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі бөлімінде көрсетілген дайын өнімді шығарған өндірушіден сұраңыз. Сұрау кезінде өнім нөмірін және жабдықты өндіруші елді көрсету керек.

МАЗМУНУ

	Бет.
1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	62
1.1 Документ тууралуу жалпы маалымат	62
1.2 Буюмдагы символдордун жана жазуулардын маанилери	62
1.3 Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окуусу	62
1.4 Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттери	62
1.5 Коопсуздук техникасын сактоо менен иштерди аткаруу	63
1.6 Керектөөчү же тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	63
1.7 Техникалык тейлөөнү, кароону жана куроону аткарууда коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	63
1.8 Көрөңгө түйүндөр менен бөлүкчөлөрдү өз алдынча кайра жабдуу жана даярдоо	63
1.9 Пайдалануунун жол берилбеген режимдери	63
2. Ташуу жана сактоо	63
3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси	63
4. Буюм тууралуу жалпы маалымат	63
5. Таңгактоо жана ташуу	67
5.1 Таңгактоо	67
5.2 Ташуу	67
6. Колдонуу аймагы	67
7. Иштөө кагыдасы	67
8. Механикалык бөлүктү куроо	67
8.1 Автоматтык түтүк кошкучта чөктүрмө орнотмо	68
8.2 Шакектик негиздеги көчмө чөктүрмө орнотуу «Кургак» орнотуу	69
8.3 Сордурулуучу жана оргутуучу фланецтер үчүн тарттыруунун учурлары	70
9. Электрикалык жабдууну туташтыруу	71
9.1 7 зымдуу кабель үчүн электрдик байланыштардын схемасы	72
9.2 10 зымдуу кабель үчүн электрдик байланыштардын схемалары	72
9.3 Башкаруу системасы	74
9.4 Термoeчүргүч, РТ 1000 жана терморезистор (РТС)	74
9.5 Майдагы суунун билдиргичи WIO	75
9.6 Нымдуулуктун релеси	75
9.7 IO 113	75
9.8 Жыштык өзгөрткүчтү пайдалануу	75
9.9 Билдиргичтерди контролдук ченөөлөр	76
10. Пайдаланууга киргизүү	77
10.1 SE1	77
10.2 SEV	77
10.3 Айлануу багыты	78
11. Пайдалануу	78
12. Техникалык тейлөө	79
12.1 Текшерүү	79
12.2 Соркысманы бириндетүү	80
12.3 Соркысманы чогултуу	81
12.4 Майдын көлөмү	82
12.5 Техникалык тейлөө үчүн топтомдор	83
12.6 Булганган соркысмалар	84
13. Пайдалануудан чыгаруу	84
14. Техникалык берилмелери	84
15. Бузулууларды табуу жана оңдоо	87
16. Буюмду топтомдоочулар	88
17. Буюмду утилизациялоо	89
18. Өндүрүүчү. Иштөө мөөнөтү	89
19. Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат	90
1-тиркеме.	120
2-тиркеме.	133

1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

Эскертүү

Ушул жабдууну пайдалануу буга зарыл болгон билими жана тажрыйбасы болгон кызматчылар тарабынан жүргүзүлүшү керек.

Физикалык, акыл-эс мүмкүнчүлүгү чектелген, көрүшү жана угуусу начар жактарга бул жабдууну пайдаланууга болбойт.

Балдарга жабдууну пайдаланууга тыюу салынат.



1.1 Документ тууралуу жалпы маалымат

Куроо жана пайдалануу боюнча Паспорт, Колдонмо куроодо, пайдаланууда жана техникалык жактан тейлөөдө аткарылуучу негизги көрсөтмөлөрдөн турат. Ошондуктан, куроо жана иштетүү алдында тейлөөчү кызматчылар жана колдонуучулар аларды сөзсүз жакшылап карап чыгышы керек. Ушул документ ар дайым жабдууну пайдаланган жерде туруш керек.

1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр бөлүмүндө келтирилген коопсуздук техникасынын жалпы көрсөтмөлөрүн гана сактабастан, башка бөлүмдөрдө берилген атайын көрсөтмөлөрдү дагы сактоо зарыл.

1.2 Буюмдагы символдордун жана жазуулардын маанилери

Жабдуунун өзүндөгү көрсөтмөлөр, мисалы:

- айланууну билдирген багыттооч,
 - сордурулган чөйрөгө жөнөтүү үчүн басым алдында болуучу келтетүтүктүн белгиси,
- алар бардык учурларда окуганга мүмкүн болгудай сакталган тартипте жайгашышы керек.

1.3 Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окуусу

Иштетүүнү, техникалык тейлөөнү алып барган жана текшерүүлөрдү өткөргөн, ошондой эле жабдууну орноткон кызматчылар кылган ишине тете ылайыктуу дасыккандыкка ээ болушу керек. Кызматчылар жоопкерчилик тарткан жана көзөмөлдөгөн маселелер, ошондой эле алардын милдеттери колдонуучулар менен так аныкталышы керек.

1.4 Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттери

Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр сакталбаса адамдын өмүрүнө жана ден-соолугуна гана коркунучтуу кесепеттерди алып келбестен, бирок айлана-чөйрөгө жана жабдууга дагы зыян алып келиши мүмкүн. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабастык келтирилген зыяндын ордун толтуруу кепилдик милдеттерди жокко чыгарылат.

Атап айтканда, коопсуздук техникасынын талаптарын сактабаганда, кийинки кесепеттер орун алышы мүмкүн:

- жабдуунун маанилүү функциялары иштебей калуусу;
- белгиленген техникалык тейлөө жана оңдоо ыкмалары натыйжасыз болуп калуу;
- электр жана механикалык факторлордун артынан кызматчылардын өмүрүнө жана ден-соолугуна коркунучтуу абалдын пайда болуусу.

1.5 Коопсуздук техникасын сактоо менен иштерди аткаруу

Жабдууну иштетип жатканда, пайдаланууда, аталган документтеги коопсуздук техникасы, колдонуучунун улуттук каралган коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр, ошондой эле башка жергиликтүү каралган коопсуздук техникасы сакталышы керек.

1.6 Керектөөчү же тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

- Жабдуу пайдаланылып жаткан болсо, иштеп жаткан түйүндөрдүн жана бөлүктөрдүн коргоо тосмолорун кайра орнотуп чыгууга тыюу салынат.
- Электр энергиясы менен байланышкан коркунучтардын пайда болуу мүмкүнчүлүктөрүн жоюу зарыл (мисалы, ЭОЭнин жана энергия менен камсыздоочу жергиликтүү ишканалардын көрсөтмөлөрүн тагыраак карап чыккыла).

1.7 Техникалык тейлөөнү, кароону жана куроону аткарууда коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

Колдонуучу техникалык тейлөөнү, текшерүү кароону, куроону, пайдалануу жана куроо жетекчилиги менен жетиштүү таанышып чыккан жана бул тармакты жакшы билген адистердин иштөөсүн камсыз кылуу керек.

Иштер жүрүп жатканда жабдууну сөзсүз өчүрүш керек. Жабдуунун ишин токтотоордо жабдууну орнотуу жана иштетүү боюнча көрсөтмөдө камтылган иш-аракеттер тартиби сакталышы керек.

Иш аяктаганда бардык алынган сактоо жана коргоо жабдууларды кайра орнотуу же күйгүзүү керек.

1.8 Көрөңгө түйүндөр менен бөлүкчөлөрдү өз алдынча кайра жабдуу жана даярдоо

Жабдууларды өндүрүүчүнүн гана уруксаты менен кайра орнотууга же модификациялоого мүмкүн.

Фирманын кошумча түйүндөрү жана бөлүктөрү, ошондой эле даярдоочу фирма тараптан уруксат берилген топтомдор пайдалануунун ишеничтүүлүгүн камсыздоо үчүн тандалган.

Башка өндүрүүчүлөрдүн түйүндөрүн жана бөлүктөрүн колдонсо натыйжалар үчүн даярдоочу жоопкерчилик тартуудан баш тартышы мүмкүн.

1.9 Пайдалануунун жол берилбеген режимдери

Жеткирилген жабдуунун пайдалануунун ишеничтүүлүгүнө кепилдик б. Колдонуу аймагы бөлүмүндө каралган функционалдык иштөөгө ылайык гана колдонулганда кепилдик берилет. Техникалык берилмелерде көрсөтүлгөн, жетиштүү жол берилген маанилер бардык учурларда сөзсүз түрдө сакталууга тийиш.

2. Ташуу жана сактоо

Жабдууну үстү жабылган вагондордо, үстү жабык унааларда, аба, суу же деңиз аркылуу жеткирүү керек.

Жабдууну жеткирүү шарттары механикалык факторлордун таасир этүү бөлүгүндө ГОСТ 23216 боюнча «С» тобуна туура келүүгө тийиш.

Жеткирүүдө таңгакталган жабдуу ордунан ары-бери жылып кетпеш үчүн аны унаага бекем бекитиш керек.

Жабдууну сактоо шарттары ГОСТ 15150 «С» тобуна дал келиш керек.



Эскертүү
Ушул көрсөтмөлөр сакталбаса адамдын ден-соолугуна коркунучтуу кесепеттерди алып келет.

Узакка сактоодо соркысманы нымдын жана күндүн тике тийген нурларынан, жогорку/төмөнкү температуралардын таасирлеринен коргоо зарыл.

Сактоо температурасы: -30 °C дан +60 °C чейин.

Соркысманы вертикалдык же горизонталдык абалда ташууга жана сактоого болот.

Максималдуу белгиленген сактоо мөөнөтү 2 жыл. Сактоонун толук мөөнөт ичинде токтотуп коюу талап кылынбайт.

Соркысманын агрегатын сактоодо жумушчу дөңгөлөктү айын бир жолудан кем эмес жылдыруу зарыл.

Эгерде соркысма пайдаланылган болсо, анда аны сактоодон мурда майын алмаштыруу керек. 12.2.1 Майды алмаштыруу бөлүмүн кара.

Соркысма узак убакыт сакталгандан кийин пайдаланууга киргизүүдөн мурда, жумушчу дөңгөлөк эркин айланып жаткандыгына ынаныңыз жана валдын тыгыздагычына, тыгыздагыч шакектердин жана окшош бөлүктөрдүн, кабелдик иштеткичтин жана майдын деңгээли жана абалына өзгөчө көңүл буруңуз.

3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси



Эскертүү
Ушул көрсөтмөлөр сакталбаса адамдын ден-соолугуна коркунучтуу кесепеттерди алып келет.



Эскертүү
Бул көрсөтмөлөрдү сактабаганда электр тогунан жапа чегүүнүн себептери жана адамдардын тагдыры, саламаттыгы үчүн коркунучтуу кесепеттери болуп калышы мүмкүн.



Эскертүү
Ушул эрежелер жарылуудан корголгон жабдуу менен иштөөдө аткарылууга тийиш. Ошондой эле бул эрежелерге стандарттык атарылыштагы жабдуу менен иштөөдө баш ийүү сунуш кылынат.

Көңүл бур

Жабдуунун иштебей калуусуна, ошондой эле бузулуусуна себепкер болгон аткарылбаган коопсуздук техникасынын көрсөтмөлөрү.

Көрсөтмө

Жабдуунун иштешин жеңилдетип, коопсуз пайдаланууну камсыздоочу сунуштамалар же көрсөтмөлөр.

4. Буюм тууралуу жалпы маалымат

Ушул документ 1,1 ден 11 кВт чейинки SE1, SEV канализациялык, анын ичинен жумушчу дөңгөлөктөрдүн кийинки типтери менен жарылуудан корголгон аткаруудагы соркысмаларга колдонулат:

- SE1 – S-tube тибиндеги бир каналдуу жумушчу дөңгөлөк;
- SEV – SuperVortex тибиндеги эркин-бурганак жумушчу дөңгөлөк.

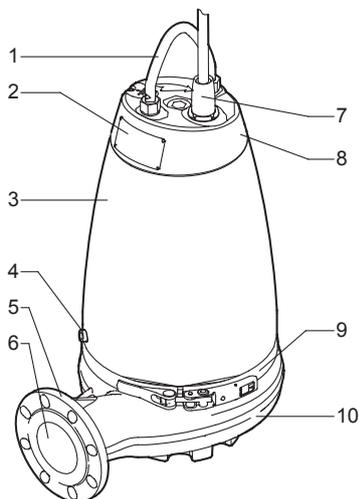
Түзүлүшү

Соркысмалык агрегат төмөнкүлөрдөн:

- соркысманын корпусу, жумушчу дөңгөлөк жана соруучу келтетүтүк катары берилген гидравликалык бөлүктөн;
- стартор жана ротордон турган электр кыймылдаткыч катары берилген электрдик бөлүктөн турат.

Полиуритандан куюлган кабелдик иштеткич, электр кыймылдаткычты нымдын кабель аркылуу кирүүсүнөн сактайт.

1,1 ден 11 кВт чейинки SE1, SEV соркысмалардын түзүлүшү 1-сүр. берилген.



TM02 8112 4603

1-сүр. SE соркымасы

Кеч.	Аталышы
1	Көтөрүүчү каша
2	Фирмалык такта
3	Электр кыймылдаткычтын каптоочу
4	Май тыгын
5	Оргутуучу фланец
6	Оргутуучу тешик
7	Кабелдик кириш
8	Жогорку капкак
9	Каамыт
10	Соркыманын корпусу

Контролдоо жана башкаруу

Соркымаларды башкаруу Grundfos компаниясынын LC, LCD 107, LC, LCD 108, LC, LCD 110 жана Control DC башкаруу кутуларынын жардамы менен аткарылат.

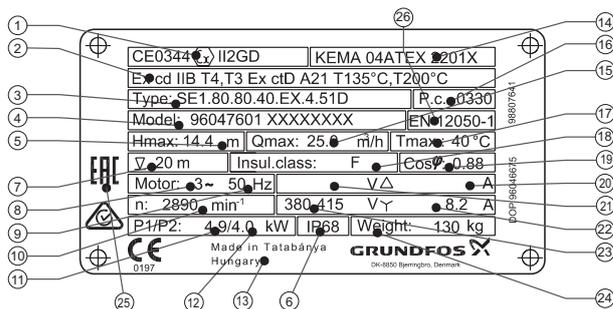
Билдиргичтери менен соркымалар IO 113 модулу менен жеткирилет, алар кийинки булактардан сигналдардан кабыл ала алышат:

- майдагы суунун камтылышынын билдиргичи (WIO билдиргич);
 - электр кыймылдаткычтагы нымдуулук билдиргичи;
 - статордун ороосундагы температуранын билдиргичи;
- ошондой эле статордун ороолорунун изоляциясынын каршылыгын контролдойт.

Кошумча маалыматты белгилүү бир билдиргичти куроо жана пайдалануу боюнча Паспорт, Колдонмодон тапсаңыз болот.

Фирмалык такта

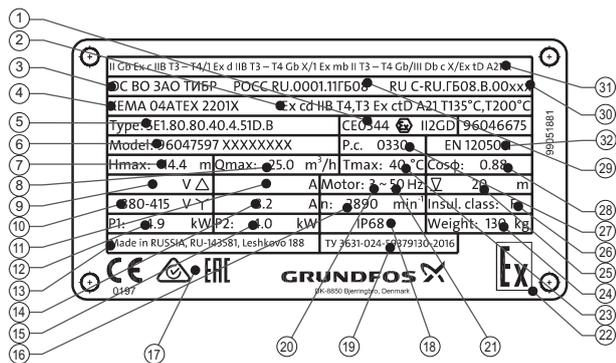
Көрнөкчө соркыманын жогорку капкагына бекитилген. Соркыма менен жеткирилүүчү кошумча фирмалык көрнөкчө, соркыманын башкаруу кутусун орноткон жерге жакын бекитилген болууга же ушул колдонмонун мукабасында сакталууга тийиш.



2-сүр. Фирмалык көрнөкчө

Кеч.	Аталышы
1	Тастыкташтыруу боюнча органдын каттоо номери (ATEX тастыктамасы), жарылуудан корголгон соркыманын категориясы жана тобу.
2	Жарылуудан коргоо белгиси (ATEX)
3	Типтүү белгилөө
4	Өндүрүмдүн нумуру жана сериялык нумуру
5	Максималдуу кысым [М]
6	Коргоо деңгээли
7	Орнотуудагы чөмүлдүрүүнүн максималдуу тереңдиги [М]
8	Фазалардын саны
9	Жыштык [Гц]
10	Айлануу жыштыгы [мүн ⁻¹]
11	Электр кыймылдаткычтын керектелүүчү кубаттуулугу, P1 [кВт]
12	Электр кыймылдаткычтын валындагы кубаттуулук, P2 [кВт]
13	Өндүрүүчү-өлкө
14	ATEX тастыктамасынын номери (Жарылуудан корголгон жабдуу боюнча директива)
15	Максималдуу берүү [м ³ /с]
16	Өндүрүлгөн күнү [1-сан жана 2-сан = жыл; 3-сан жана 4-сандар = календардык апта]
17	Суюктуктун максималдуу температурасы [°C]
18	Обочолотуу классы
19	Кубаттуулук коэффициенти
20	Номиналдуу ток, Δ [А]
21	Номиналдык чыңалуу, Δ [В]
22	Номиналдуу ток, Y [А]
23	Номиналдык чыңалуу, Y [В]
24	Кабелди эске албаган масса [кг]
25	Базарда айлануу белгилери
26	Европалык стандарттын номери

Россияда өндүрүлгөн соркысмалар үчүн фирмалык көрнөкчө



3-сүр. Россияда өндүрүлгөн соркысмалар үчүн фирмалык көрнөкчө

Кеч. Аталышы

1	Тастыкташтыруу боюнча органдын каттоо номери (ATEX тастыктамасы), жарылуудан корголгон соркысманын категориясы жана тобу
2	Жарылуудан коргоо белгиси (ATEX)
3	Жарылуудан корголгон жабдууларды тастыкташтыруу боюнча органдын аталышы
4	ATEX тастыктамасынын номери (Жарылуудан корголгон жабдуу боюнча директива)
5	Типтүү белгилөө
6	Өндүрүмдүн номеру жана сериялык номеру
7	Максималдуу кысым [м]
8	Максималдуу берүү [м³/с]
9	Номиналдык чыңалуу, Δ [В]
10	Номиналдык чыңалуу, Υ [В]
11	Номиналдуу ток, Δ [А]
12	Электр кыймылдаткычтын керектелүүчү кубаттуулугу, P1 [кВт]
13	Өндүрүүчү-өлкө
14	Номиналдуу ток, Υ [А]
15	Электр кыймылдаткычтын валындагы кубаттуулук, P2 [кВт]
16	Айлануу жыштыгы [мүн⁻¹]
17	Базарда айлануу белгилери
18	Коргоо деңгээли
19	Техникалык шарттардын номери
20	Фазалардын саны
21	Жыштык [Гц]
22	Жарылуудан коопсуздуктун атайын белгиси
23	Суюктуктун максималдуу температурасы [°C]
24	Кабелди эске албаган масса [кг]
25	Орнотуудагы чөмүлдүрүүнүн максималдуу тереңдиги [м]
26	Обочолотуу классы
27	Өндүрүлгөн күнү [1-сан жана 2-сан = жыл; 3-сан жана 4-сандар = календардык апта]
28	Кубаттуулук коэффициенти
29	Жарылуудан корголгон жабдууларды тастыкташтыруу боюнча органдын каттоо номери
30	Жарылуудан корголгон аткаруудагы соркысмаларга шайкештешүү тастыктамасынын номери
31	ТР ТС 012/2011 ылайык жарылуудан коргоо белгиси
32	Европалык стандарттын номери

Типтүү белгилөө

Соркысманын моделин техникалык берилмелери бар фирмалык көрнөкчөсү боюнча аныктаса болот

4. Буюм тууралуу жалпы маалымат (Фирмалык көрнөкчө) бөлүмүн кара.

Коду	Мисал	SE	1	.80	.80	.40	.A	.Ex	.4	.5	1D	B
	Соркысманын тиби											
SE	Агынды суулар жана канализация үчүн Grundfos соркысмалары											
	Аткаруу- материал											
-	Стандарты											
	Жумушчу дөңгөлөктүн тиби											
1	S-tube тибиндеги бир каналдуу жумушчу дөңгөлөк											
V	SuperVortex тибиндеги эркин-бурганак жумушчу дөңгөлөк											
	Эркин өтмөк											
80	Катуу заттардын максималдуу өлчөмү [мм]											
	Оргутуучу тешик											
80	Оргутуучу тешиктин номиналдуу диаметри [мм]											
	Валдагы кубаттуулук, P2											
40	P2 = типтик белгилөөдөн сан / 10 [кВт]											
	Стандарттык											
-	билдиргич (билдиргичсиз)											
A	Билдиргичтери менен аткаруу											
	Соркысманын аткаруусу											
-	Стандарттык соркысма											
Ex	Жарылуудан корголгон соркысма											
	Уюлдардын саны											
2	2 уюл, 3000 мүн ⁻¹ , 50 Гц											
4	4 уюл, 1500 мүн ⁻¹ , 50 Гц											
	Фазалардын саны											
-	Үч фазалуу электр кыймылдаткыч											
	Токтун жыштыгы											
2	50 Гц											
	Азыктык чыңалуу жана коё берүүнүн схемасы											
0B	400-415 В, түз коё берүү											
0D	380-415 В, түз коё берүү											
1D	380-415 В, «үч бурчтук жылдыз» схемасы боюнча коё берүү											
0E	220-240 В, түз коё берүү											
1E	220-240 В, «үч бурчтук жылдыз» схемасы боюнча коё берүү											
	Муун											
-	Биринчи муун											
A	Экинчи муун											
B	Үчүнчү муун ж.б.											
	Муундун коду, номиналдуу кубаттуулуктун бирдей көрсөткүчтөрүнө ээ болгон, соркысманын түзүлүшүнүн айырмачылыгын чагылдырат											
	Соркысманын материалдары											
-	Жумушчу дөңгөлөк, соркысманын корпусу жана электр кыймылдаткычтын жогорку капкагы EN-GJL-200/250 чоюндан жасалган											
Q	Жумушчу дөңгөлөк 1.4408 дат баспас болоттон, соркысманын корпусу жана электр кыймылдаткычтын жогорку капкагы EN-GJL-250 чоюндан жасалган											
R	Соркысма толугу менен 1.4408 дат баспас болоттон жасалган											
S	Соркысманын корпусу дат баспас болоттон, жумушчу дөңгөлөк, аралык фланец (1.4408) жана электр кыймылдаткычтын жогорку капкагы EN-GJL-250 чоюндан жасалган (буйрутма менен жеткирилет)											
D	Соркысма 1.4517/1.4539 дат баспас болоттон жасалган (буйрутма менен жеткирилет)											

Жабдууну жеткирүү топтомунда техникалык тейлөөнү жана арналышы боюнча колдонууну жөнгө салуу үчүн тиешелүү буюмдар жана аспаптар болбойт. Даярдоочунун техникалык коопсуздугунун талаптарын эске алуу менен стандарттык аспаптарды пайдаланыңыз.

Эскертүү

Жол берилген жарылуудан коргоо белгиси:

– II Gb c IIB T3 – T4/1 Ex d IIB T3 – T4 Gb X

– II Gb c IIB T3 – T4/1 Ex d mb IIB T3 – T4 Gb X

– III Db c T135 °C, T200 °C/

Ex tD A21 IP68 T135 °C, T200 °C

– 2 Ex nA II T3 Gc



Эскертүү
SE1 жана SEV соркысма агрегаттары дат баспас болоттон жана чоюндан аткарылган гидравликалык бөлүктөн жана үч фазалуу электр кыймылдаткычтан турат. +150 °C температурада иштөөчү статордун ороолорундагы жылуулук коргоо, температураны түз контролдоону камсыз кылат. Соркысмалар жарылуудан коргоонун 1 Ex mb II T4 Gb; Ex mD 21 T135 °C түрү менен майдагы WIO суу билдиргичи менен жабдылышы мүмкүн.



Айлана чөйрөнүн температурасынын диапозону: -20 °C тан +40 °C ка чейин. Сордурулуучу чөйрөнүн максималдуу температурасы: +40 °C. Майдагы суунун WIO билдиргичи менен соркысмалар үчүн айлана чөйрөнүн минималдуу температурасы 0 °C барабар. Жыштык өзгөрткүчү менен соркысмалар T3 температуралык классы менен жеткирилет (жарылууга кооптуу газ чөйрөлөрдө) же T200 °C (жарылууга кооптуу чаң чөйрөлөрдө). Эгерде жыштык өзгөрткүч колдонулса фирмалык көрнөкчөдө көрсөтүлгөн номиналдуу жыштык, максималдуу жол берилген маани болуп саналат.

5. Таңгактоо жана ташуу

5.1 Таңгактоо

Жабдууну алганда таңгакты жана жабдуунун өзүн, жеткирүү учурунда мүмкүн боло турган жаракаларды текшириңиз. Таңгакты утилизациялоодон мурда, анда документтер жана майда бөлүкчөлөрдүн калбагандыгын текшериниз. Эгерде сиз алган жабдуу буйрутмаңызга дал келбесе, анда жабдуунун жөнөтүүчүсүнө кайрылыңыз.

Жеткирүү учурунда жабдууга доо кетсе, дароо жеткирүү компаниясы менен байланышыңыз жана жабдууну жөнөтүүчүгө билдириңиз.

Жөнөтүүчү аталган жараканы кылдаттык менен карап чыгууга укуктуу.

Таңгакты утилизациялоо тууралуу маалыматты 19. Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат бөлүмүнөн караңыз.

5.2 Ташуу



Эскертүү
Кол менен көтөрүп жана жүктөп-ташуу иштеринде жергиликтүү ченемдердеги жана эрежелердеги чектөөлөр сакталууга тийиш.

Көңүл бур

Жабдуунун азык кабеленин же соркысманын ийилгич оргутуучу жең/түтүгүнөн көтөрбөңүз.

Жүк көтөргүч жабдуу дал ушул максаттар үчүн ылайыкташтырылган болууга жана пайдалануудан мурда бузуктуктары текшерилүүгө тийиш. Жабдуунун жол берилген жүк көтөрүмдүүлүгүнөн ашканга тыюу салынат. Соркысманын салмагы анын фирмалык көрнөкчөсүндө көрсөтүлгөн.



Эскертүү
Эгерде соркысма паллетте болсо, соркысманы көтөрүш үчүн көтөргүч кашаны же айры кучагы менен автожүктөгүчтү пайдалануу зарыл.



Эскертүү
Соркысманы көтөрүүдөн мурун көтөргүч каша тартырылгандыгына ынануу керек. Зарыл болгондо тарттыруу керек. Көтөрүүдө же ташуудагы бардык байкабастыктар кызматчылардын жаракат алуусунун же соркысманын зыянга учуроосунун себеби болушу мүмкүн.

6. Колдонуу аймагы

1,1 ден 11 кВт чейинки SE1 жана SEV соркысмалары кийинки суюктуктарды сордурууга арналган:

- дренаждык жана жер үстүндөгү сууларды чоң көлөмдө;
- дааратканалардын турмуш шартындагы агып чыкма сууларын;
- көп булаларды камтыган агып чыкма суулар (эркин – бурганак жумушчу дөңгөлөк);
- өнөр жайлык акма суулар;
- газ түрүндөгү бөлүкчөлөрү менен агып чыкма суулар;
- муниципалдык жана өнөр жайлык агып чыкма суулар.



Эскертүү
SE1.50 соркысмаларын фекалийлери бар агындылар үчүн колдонууга жол берилбейт. SEV.65 соркысмалары локалдык тутумдарда гана колдонулат.

SE1 жана SEV соркысмаларын кийинки объекттерде пайдалануу үчүн эң жакшы туура келет:

- коомдук имараттарда;
- көп кабаттуу үйлөрдө;
- өнөр жайда;
- гараждарда;
- көпдөңгөздүү автооткоткучтарда;
- автожуугучтарда;
- ресторандарда.

Дат баспас болоттон жасалган аткаруу

Дат баспас болоттон жасалган аткаруу:

- химикаттары бар технологиялык суулар;
- агрессивдүү же коррозиялык дренаждык суулар жана боз агып чыкма суулар;
- агып чыкма суулардагы абразивдүү бөлүкчөлөр;
- деңиз суусу менен булганган агып чыкма суулар үчүн туура келет.

Соркысма чакан түзүлүшүнө жараша, убактылуу, ошондой эле стационардык орнотуу үчүн да арналган.

7. Иштөө кагыдасы

1,1 ден 11 кВт чейинки SE1, SEV от сериясынын соркысмаларынын иштөө принциби, соруучу келтетүтүктөн оргутуучуга жылган суюктуктун басымын жогорулатууга негизделген. Басымды жогорулатуу механикалык энергияны ротор-валдан айланып жаткан жумушчу дөңгөлөктүн жардамы менен суюктукка берүү жолу менен жүрөт. Суюктук жумушчу дөңгөлөктүн борборуна жана андан ары калактарды бойлой агат. Борборго умтулуучу күчтөрдүн таасири менен суюктуктун ылдамдыгы көбөйөт, натыйжасында кинетикалык энергия өсөт, ал басымга айланат. Соркысманын корпусу жумушчу дөңгөлөктөн суюктукту чогултуу үчүн жана аны оргутуучу келтетүтүккө багыттоо үчүн арналган.

8. Механикалык бөлүктү куроо



Эскертүү
Резервуарларда соркысмаларды куроо атайын даярдалган кызматкерлер тарабынан аткарылууга тийиш. Резервуарларда же аларга жакын жерлердеги жумуштар жергиликтүү эрежелерге ылайык аткарылууга тийиш.



Эскертүү
Жарылууга кооптуу атмосфера менен жумушчу аянтчада адам болбошу керек.



Эскертүү
Тармактык өчүргүчтү 0 абалына которуу мүмкүнчүлүгү караштырылууга тийиш. Өчүргүчтүн тиби 5.3.2 ГОСТ Р МЭК 60204-1 п. көрсөтүлгөн.

Көрсөтмө

Соркысманы техникалык тейлөө бөюнча бардык жумуштарды резервуардан тышкары жүргүзүү сунушталат.

Коопсуздук техникасынын талаптарына ылайык резервуардагы бардык жумуштар резервуардын тышында турган контролдоочунун жетекчилиги менен аткарылууга тийиш.

Чөктүрмө канализациялык соркысмаларды орнотуучу резервуарларда адамдын саламаттыгы үчүн уулу жана/же коркунучтуу заттарды камтыганагын суулар болушу мүмкүн. Ошондуктан коргоо каражаттарын колдонууга, ошондой эле коргоочу атайын кийимди кийүү сунуш кылынат. Соркысма менен каалагандай жумуштарды жүргүзүүдө же аны орноткон жерде милдеттүү түрдө гигиенанын колдонуудагы талаптары сакталууга тийиш.



Эскертүү
Соркысманы көтөрүүдөн мурда көтөрүүчү кашаа ишеничтүү бекитилгендигин текшерүү керек. Зарыл болгондо бекитүү керек.

Көтөрүүдө же ташуудагы бардык байкабастыктар кызматчылардын жаракат алуусунун себеби болушу мүмкүн.

Соркысманы куроону баштоодон мурда автоматтык кошкуч, Куроо жана пайдалануу боюнча колдонмонун талаптарына ылайык орнотулгандыгына ынануу зарыл, 8.1 Автоматтык түтүк кошкучтагы чөктүрмө орнотмо бөлүмү. Эгерде соркысма кургак орнотулса, фундаменттин бети горизонталдуу сызык боюнча тегизделгендигине ынануу зарыл (7, 8-сүр. кара).

Көңүл бур



Эскертүү
Куроодон мурда азык берүүнүн кокустан иштеп кетүүсүн болтурбоо үчүн, азык булагын өчүрүү жана тармактык өчүргүчтү 0 абалына коюу керек. Жумушту баштоодон мурда соркысмага туташтырылган тышкы азыктануунун бардык булактарын өчүрүү зарыл.



Эскертүү
Соркысманын «куру» жүрүшүнө жол бербейсиз. Деңгээлдин кошумча релеси, соркысманы өчүрүүнүн релеси иштен чыккан учурда соркысмаларды өчүрүүнү камсыз кылуу үчүн орнотулууга тийиш.

Орнотууну баштоодон мурда:

- Соркысма буйрутмага шайкеш келгендигине.
- Соркысма объекте чыңалуу жана азык жыштыгы боюнча туура келгендигине.
- Транспорттоодо тийиштүү жана башка жабдуу зыян болбогондугуна ынаныңыз.

Соркысма менен жеткирилүүчү кошумча фирмалык көрнөкчө, соркысманын башкаруу кутусунун жанында бекитилген болууга же ушул колдонмонун мукабасында сакталууга тийиш.

Соркысманы орноткон жерде техника коопсуздугу боюнча бардык талаптар аткарылууга тийиш, мисалы резервуарларда таза аба берүү үчүн желдеткич колдонулууга тийиш.

Куроодон мурда май камерадагы майдын деңгээлин текшериниз. 12. Техникалык тейлөө бөлүмүнөн караңыз.

8.1 Автоматтык түтүк кошкучта чөктүрмө орнотмо,

8.2 Шакектик негиздеги көчмө чөктүрмө орнотмо

жана 8.3 «Кургак» орнотуу бөлүмдөрдө сүрөттөлгөн SE1 жана SEV соркысмаларын орнотуунун бир нече варианттары болушу мүмкүн.

Бардык соркысмалардын каптоочтору DN 65, DN 80, DN 100 же EN 1092-2 ылайык DN 150 өлчөмдөрү менен чоюн ортуучу келтетүтүктөр менен жабдылган.



Эскертүү

Эгерде соркысма буга чейин азык булагына туташтырылган болсо, эч качан колду же аспаптарды, сактагычтар суурулмайынча же тармактык өчүргүч өчүрүлмөюнчө, аны соруучу же ортуучу келтетүтүктүн тешигине жакын алып келбеңиз. Азыктын кокустан күйүшүн болтурбоочу чараларды кабыл алуу зарыл.

Туура эмес куроонун кесепетинен сынууларды болтурбоо үчүн дайыма Grundfos фирмалык буюмдарын гана пайдалануу сунушталат.

Көңүл бур



Эскертүү

Көтөргүч скоба соркысманы көтөргөнгө гана арналган. Аны иштеп жаткан убакта соркысманы бекитүү үчүн пайдаланга болбойт.

Ушул соркысмалар, чөктүрмө, ошондой эле «Кургак» куроодо үзгүлтүксүз иштөө шарттамы үчүн арналган.

Көрсөтмө

Куроодогу соркысманы орнотуу ыкмасы

SE1, SEV соркысмалары эки типтеги орнотмолорго арналган:

- Чөктүрүлгөн абалда орнотуу:
 - автоматтык түтүк кошкучта;
 - эркин шакектик негизде.
- «Кургак» орнотуу:
 - негизде вертикалдуу абалда;
 - бетон полго же фундаментке бекитилген таянычтары менен горизонталдуу абалда.

Негизге же таянычтарга куралуучу соркысма резервуардын сыртында орнотулган болууга тийиш. Соркысмага соруучу сызык туташтырылган болууга тийиш.

Орнотуунун ар бир өзүнчө ыкма үчүн көлөмдүү чиймени ушул документтин аягында табууга болот.

8.1 Автоматтык түтүк кошкучта чөктүрмө орнотмо

Стационардык орнотууда соркысмалар кыймылсыз дубалга автоматтык кошкуч тутумунда түтүк багыттоочтор менен куралышы мүмкүн. Автоматтык түтүк кошкучтун түзүлүшү техникалык тейлөөнү жана оңдоону жеңилдетет, анткени соркысманы резервуардан оңой чыгарууга болот.



Эскертүү

Орнотуудан мурда кудуктагы атмосфера жарылууга кооптуу болуп саналбастыгына ынаныңыз.

Өткөрмө түтүк туура эмес куроонун натыйжасында пайда болуучу ички чыңалууларды сынабашы керек. Соркысмага өткөрмө түтүктөн жүктөмдөр берилбеш керек. Орнотуу процедурасын жеңилдетүү үчүн жана өткөрмө түтүктөн фланецтерге жана буроолорго күч келүүсүн болтурбоо үчүн, эркин фланецтерди пайдалануу сунушталат.

Көңүл бур

Өткөрмө түтүктө серпилгич

элементтерди же компенсаторлорду пайдаланууга болбойт; бул элементтер эч качан өткөрмө түтүктүн центровкасы үчүн пайдаланылбоого тийиш.

Көңүл бур

Аткаруу тартиби:

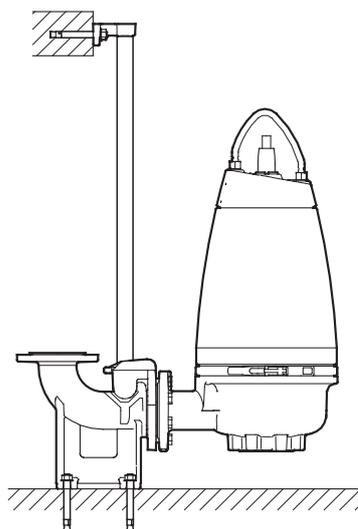
1. Резервуардын ички жээгинде түтүк багытоочтор үчүн кронштейндердин бекиткичтеринин астындагы тешикти тешүү зарыл. Кронштейндер алдын ала эки жардамчы буралгылар менен бекитилет.
2. Автоматтык түтүк кошкучтун негизин резервуардын түбүнө орнотот. Жипке асманым жардамы менен вертикалдуу коюу керек. Автоматтык кошкучту кергич буроолордун жардамы менен бекитет. Эгерде түбүнүн бети тегиз болбосо, тиешелүү тирөөчтөрдү автоматтык кошкучтун астына, буроолорду тарттыргандан кийин горизонталдуу абалды сактагандай орнотулат.

- Ичинде ички чыңалууну пайда кылдырбоочу белгилүү ыкмаларды пайдалануу менен оргутуучу өткөрмө түтүктү куроону аткаруу.
- Түтүк багыттагычтарды автоматтык түтүк кошкучтун төмөн бөлүгүнө орнотуңуз жана алардын узундугун резервуардын жогору жагындагы кронштейн боюнча тууралаңыз.
- Түтүк багыттоочтордун бекитилген кронштейнин алдын ала чечүү керек. Кронштейнди түтүк багыттагычтарга бекитиңиз. Түтүк багыттоочтордун кронштейнин резервуардын ичине бекитет.

Көрсөтмө *Түтүк багыттагычтардын октук люфту болууга тийиш эмес, бул соркысманы пайдаланып жатканда добуштун пайда болуусуна алып келет.*

- Соркысманы резервуарга түшүрүүдөн мурда таштардан, щебенден, сыныктардан ж. б. тазалоо керек.
- Багыттоочу азуулары менен фланецти соркысмага бекитиңиз.
- Соркысманын багыттооч тиштерин түтүк кошкучтун багыттоочторунун ортосунан өткөрүңүз жана соркысманы, соркысманын көтөргүч кашасына бекитилген чынжыр менен резервуарга түшүрүңүз. Соркысма автоматтык түтүк кошкучтун төмөнкү бөлүгүнө жеткенде, аны бул кошкуч менен автоматтык герметикалуу биригүүсү жүрөт.
- Чынжыр жогорудагы резервуардын тиешелүү илгичине асылат. Мында чынжыр соркысманын корпусуна тийишпегендигине көз салынат.
- Электр кыймылдаткычтын кабелинин узундугун соркысма иштегенде, кабель зыян болбогудай түрмөккө аны ороп, жөнгө салыңыз. Механикалык чыңалуудан кабелди жүктөн бошотуу үчүн, куралды резервуардын жогорку бөлүгүндөгү тиешелүү илгичке бекитет. Кабель өтө бүктөлгөн же кыпчылган болбошу керек.
- Электр кыймылдаткычтын кабелин туташтырыңыз.

Көрсөтмө *Кабелдин учун сууга салганга болбойт, анткени бул учурда суу кабель аркылуу электр кыймылдаткычтын ороосуна кириши мүмкүн.*



4-сүр. Автоматтык түтүк кошкучта куроонун чөктүрмө тиби

8.2 Шакектик негиздеги көчмө чөктүрмө орнотуу

Жылдырма чөктүрүлмө орнотмо үчүн арналган соркысмалар резервуардын түбүнө эркин тура алышат. Соркысма шакектик негизде орнотулууга тийиш. 5-сүр. кара. Шакектик негизди өзүнчө тиешелүү буюм катары сатып алса болот.

Кызматтык тейлөө иштерин, соркысманы кысым сызыгынан ажыратууну жеңилдетүү үчүн оргутуучу келтетүтүк үчүн өткөрмө бурулушту пайдаланыңыз.

Ийкем түтүктү пайдаланууда ийкем түтүктүн бүктөлгөнү жана анын ички диаметри оргутуучу келтетүтүктүн диаметрине шайкеш келгендигине ынаныңыз.

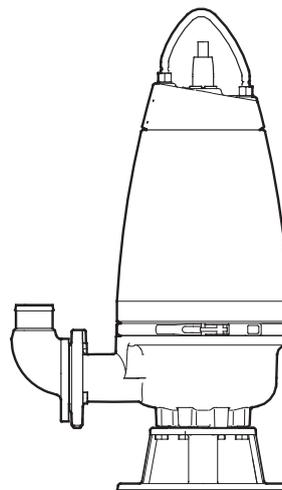
Катуу түтүктү пайдаланууда арматураны соркысмадан баштап кийинкидей тартипте орнотуу керек: кысымдык кошуу жана керектүү фитингдер, кайтарым клапан, жылдыргыч.

Эгерде соркысма ылай же тегиз эмес бетке коюлса, аны кыштарга же аларга окшош таянычка орнотуңуз.

Кийинкилерди жасоо зарыл:

- 90° бурулушту оргутуучу келтетүтүк менен кураңыз жана оргутуучу түтүктү же ийкем түтүктү кошуңуз.
- Соркысманы суюктукка соркысманын көтөргүч кашасына бекитилген чынжырдын жардамы менен түшүрүңүз. Соркысманы тегиз, катуу бетке коюуну сунуш кылабыз. Соркысма чынжырда асылып туруусу керек. Соркысма ишеничтүү орнотулгандыгына ынаныңыз.
- Чынжыр жогорудагы резервуардын тиешелүү илгичине асылат. Мында чынжыр соркысманын корпусуна тийишпегендигине көз салынат.
- Электр кыймылдаткычтын кабелинин узундугун соркысма иштегенде, кабель зыян болбогудай түрмөккө аны ороп, жөнгө салыңыз. Механикалык чыңалуудан кабелди жүктөн бошотуу үчүн, куралды резервуардын жогорку бөлүгүндөгү тиешелүү илгичке бекитет. Кабель өтө бүктөлгөн же кыпчылган болбошу керек.
- Электр кыймылдаткычтын кабелин туташтырыңыз.

Көрсөтмө *Кабелдин учун сууга салганга болбойт, анткени бул учурда суу кабель аркылуу электр кыймылдаткычтын ороосуна кириши мүмкүн.*



5-сүр. Шакек негизде эркин турган чөктүрмө соркысма

8.3 «Кургак» орнотуу

Кургак орнотууда соркысма резервуардын сыртында стационардуу орнотулган болууга тийиш.

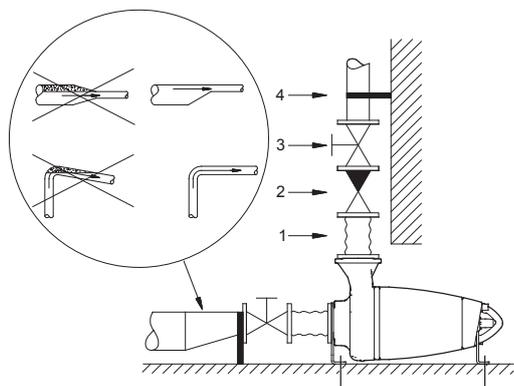
Соркысманын электр кыймылдаткычы толугу менен жабык жана суунун киришинен корголгон болууга тийиш. Ошондуктан, анын куралган жерин суу каптаган учурда ал зыян болбойт.

Профилактикалык чаралар:

- Соркысма резервуардын сыртында куралса, резервуардагы суюктуктун деңгээли керектүү чоңдук NPSH камсыз кылгандай жетишээрлик жогору болууга тийиш.
- Соруучу сызык соркысманын узундугу жана талап кылынган өндүрүмдүүлүгүнө ылайык эсептелинет. Ошондой эле резервуар жана соркысманын киришинин ортосундагы деңгээлдин оң айырмасын эскек алуу зарыл.
- Өткөрмө түтүк ага чыңалуу же башка механикалык таасирлер берилбеш үчүн таянычтарда болууга тийиш. Түтүктөрдү асып койгонго титирөө койгучтарды жана каамыттарды пайдалануу сунушталат. 5-сүр. кара.

TM02 8404 5103

TM02 8405 5103



TM02 8399 5103

6-сүр. Горизонталдуу абалда таянычтарга кургак орнотуу

Кеч. Аталышы

1	Виброкыстаргыч
2	Кайтарым клапаны
3	Жылдыргыч
4	Түтүктү асуу үчүн каамыт

- Эгерде горизонталдуу абалда орнотуп жатканда соркысма өткүчкө соруучу өткөрмө түтүктүн жардамы менен бириксе, анда акыркысы эксцентрик болууга тийиш. Соруу сызыгында аба тыгындалы болбош үчүн, аны конустук бөлүгү менен төмөн жана соркысма тарабына аз диаметри менен орнотушат. Соруучу өткөрмө түтүктөгү аба кавитацияны жаратышы мүмкүн. 5-сүр. кара.
- Соркысманы өзүнчө негизге, мисалы бетон фундаментте орнотуңуз. Фундаменттин салмагы болжолу менен соркысманын салмагынан 1,5 эсе чоң болууга тийиш. Титирөөлөр имаратка жана түтүк магистралга берилбеш үчүн соркысманы титирөөнү соруучу материалга куроо керек.

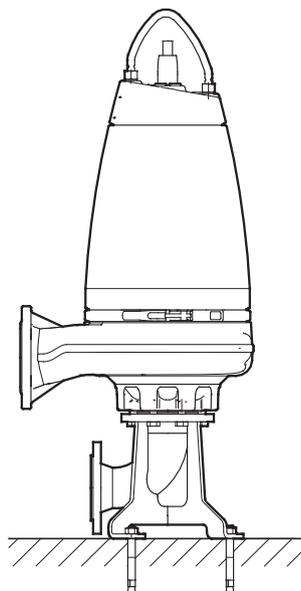
Кийинкилерди жасоо зарыл:

1. Негизди же таянычты соркысмага бекитиңиз. Көлөмдүү чийүүлөрдү ушул документтин аягынан караңыз.
2. Бетон жарым/фундаментте бекиткичтин алдында тешикти белгилеп жана көсөө керек.
3. Соркысманы ажыратуучу буроонун жардамы менен бекитилет.
4. Соркысманын вертикалдуу/горизонталдуу абалдардын тууралыгын текшериңиз. Деңгээлди пайдаланыңыз.
5. Электр кыймылдаткычтын кабелин туташтырыңыз.

Жылдыргычты соркысманын соруучу жагына, ал эми оргутуучу жагына-кайтарым клапанды жана жылдыргычты орнотуу сунушталат.

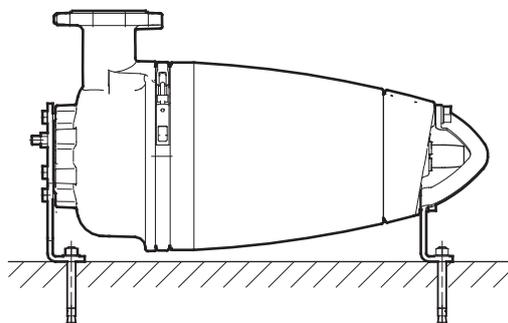
Көрсөтмө

6. Соруучу жана оргутуучу өткөрмө түтүктөрдүн, ошондой эле клапандардын (эгер алар бар болсо) куроосун аткарыңыз. Соркысмага түтүк магистралдан механикалык күчтөр берилбеш керек.



TM02 8401 5103

7-сүр. Негизге вертикалдуу абалда кургак орнотуу



TM02 8402 5103

8-сүр. Горизонталдуу абалда таянычтарга кургак орнотуу

8.4 Сордурулуучу жана оргутуучу фланецтер үчүн тарттыруунун учурлары

Цинктелген болоттун 4.6 маркасынан (5) жасалган буралгылар жана үлүктөр

Номиналдуу диаметри	Бекиткич тешиктердин жайланышкан диаметри [мм]	Буралгылар	Аталган тарттыруу учурлары ±5 [Нм] ге тегеректелген	
			Жеңил майлоо	Көп кылып майлоо
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

A2.50 (AISI 304) маркасындагы болоттон жасалган буралгылар жана үлүктөр

Номиналдуу диаметри	Бекиткич тешиктердин жайланышкан диаметри [мм]	Буралгылар	Аталган тарттыруу учурлары ±5 [Нм] ге тегеректелген	
			Жеңил майлоо	Көп кылып майлоо
DN 65	145	4 × M16	–	60
DN 80	160	8 × M16	–	60
DN 100	180	8 × M16	–	60
DN 150	240	8 × M20	–	120

Тыгыздоо Klingersil C4300 сыяктуу күчтөндүрүлгөн кагаздан, толук профилдүү болууга тийиш. Эгерде кыйла жумшак материалдан жасалган тыгыздоолор пайдаланылса, тарттыруу учурларын өзгөртүү зарыл.

Көңүл бур

9. Электрикалык жабдууну туташтыруу



Эскертүү
Бардык уюлдарды өчүрүүдө, тышкы өчүргүчтүн контактыларынын ортосундагы аба көндөй 3 мм кем болууга тийиш (ар бир уюл үчүн).
Тармактык өчүргүчтү 0 абалына которуу мүмкүнчүлүгү караштырылууга тийиш.
Өчүргүчтүн тиби 5.3.2 ГОСТ Р МЭК 60204-1 п. көрсөтүлгөн.

Электр жабдууну туташтыруу жергиликтүү ченемдерди жана эрежелерди сатоо менен аткарылууга тийиш.



Эскертүү
Соркысмалар электр кыймылдаткычтын коргоо релеси менен жабдылган башкаруу шкафына туташтырылууга тийиш, которуу классы 10 же 15.



Эскертүү
Жарылууга кооптуу зоналарда орнотуу үчүн соркысмалар 10-ажыратуу классынын электр кыймылдаткычынын коргоо релеси менен башкаруу блогуна туташтырылууга тийиш.

Эскертүү
Grundfos башкаруу блокторун, башкаруу кутусун, жарылуудан коргоо каражаттарын жана электр азыктын кабелинин эркин учун дараметтүү жарылууга кооптуу шарттарда куроого жол берилбейт.

Жарылуудан корголгон соркысмалардын жердетүүчү тышкы сымын соркысмадагы жердетүүнүн тышкы клеммасына, кабелдик каамыты бар сымды пайдаланып туташуусун камсыз кылуу зарыл.

Тышкы жердетүүнү бириктирүү үчүн бетти тазалаңыз жана коргоочу кабелдик каамытты орнотуңуз.

Жердетүү зымы 4 мм² аз эмес туурасынан кесилишке ээ болушу керек, мис., H07 V2-K (PVT 90°) тибинин, сары/жашыл.

Жердетүү ишеничтүү аткарылгандыгын текшерипиз.

Коргоочу жабдууну туура туташтырууну камсыз кылуу зарыл.

Дараметтүү жарылууга кооптуу зоналарда колдонулуучу калкыма өчүргүчтөр, жарылуудан корголгон аткарууда болууга тийиш. Алар Grundfos LC, LCD 108 же Control DC башкаруу кутуларына чынжырдын коопсуздугун камсыз кылыш үчүн жарылуудан коргоонун LC-Ex4 түзмөгү аркылуу туташтырылууга тийиш.

Эскертүү
Эгерде электр азыктын кабели зыян болсо, ал Grundfos кызмат борбору же тиешелүү квалификациясы бар тейлөөчү кызматкерлер тарабынан алмаштырылууга тийиш.

Электр кыймылдаткычты коргоо автоматы керектелүүчү токтуу чоңдугуна туураланган болууга тийиш.

Көңүл бур

Керектелүүчү ток соркысманын номиналдык берилмелери менен фирмалык көрнөкчөдө көрсөтүлгөн.

Эгерде фирмалык көрнөкчөдө «Ex» (жарылуудан коргоо) белгиси бар болсо, ушул Колдонмодо келтирилген нускамаларга ылайык соркысманы туташтырууну камсыз кылуу зарыл.

Көңүл бур

Жумушчу чыңалуунун жана жыштыктын мааниси фирмалык көрнөкчөдө соркысманын номиналдуу берилмелери менен көрсөтүлгөн.

Чыңалуунун жол берилген жантаюусу номиналдан -10 %/+6 % чегинде болуусу керек. Электр кыймылдаткычтын электрдик мүнөздөмөлөрүн бар болгон азыктануу булагынын параметрлерине дал келүүсүн текшерүү зарыл.

Бардык соркысмалар эркин учу менен 10 метрдик кабелдер менен жеткирилет.

Билдиргичи жок соркысмалар башкаруунун кийинки түзмөктөрүнүн бирөөнө туташтырылууга тийиш:

- электр кыймылдаткычты коргоо автоматы бар башкаруу блогу, мис., Grundfos компаниясынын CU 100 блогу;
- Grundfos компаниясынын LC/LCD 107, LC/LCD 108 же LC/LCD 110 башкаруу кутусу;
- Dedicated Controls башкаруу тутуму, Control DC башкаруу кутулары.

Билдиргичи менен соркысмалар IO113 Grundfos модулуна жана башкаруунун кийинки түзмөктөрүнүн бирине туташтырылышы керек:

- электр кыймылдаткычты коргоо автоматы бар башкаруу блогу, мис., Grundfos компаниясынын CU 100 блогу;
- Grundfos компаниясынын LC /LCD 107, LC /LCD 108 же LC /LCD 110 башкаруу кутусу;
- Dedicated Controls башкаруу тутуму, Control DC башкаруу кутулары.



Эскертүү
Соркысманы куроодон жана биринчи коё берүүдөн мурда, кыска биригүүдөн качуу үчүн кабелдин абалын көрүп текшерипиз.

WIO билдиргичи менен соркысмалар

WIO билдиргичтери менен жабдылган соркысмаларды орнотуусунун жана иштөөсүнүн коопсуздугунун максатында, күч өчүргүч менен соркысманын ортосуна резистивдүү-идиш чыпкасын орнотууну сунуштайбыз.

Эгерде резистивдүү-идиш чыпкасы, орнотулуучу жердеги импульстук кедергилердин пайда болуусун болтурбоо үчүн орнотулган болсо, анда аны күч өчүргүчү менен соркысманын ортосуна жайгаштырыш керек.

Көңүл бур

Азык тутумундагы импульстук кедергилер пайда болгон учурда көйгөйдү кийинкилер пайда кылаарын эске алуу зарыл:

- Электр кыймылдаткычтын кубаттуулугу:
 - Электр кыймылдаткычтын өлчөмү канчалык чоң болсо, импульстук кедергилер ошончолук чоң болот.
- Электр кыймылдаткычтын кабелинин узундугу:
 - Күч жана сигналдык зымдар параллелдүү болгон жана бири-бирине жакын жайланышкан учурларда импульстук кедергилердин пайда болуу тобокелдиги кабелдин узундугуна түз пропорциялуу өсөт.
- Бөлүштүргүч түзмөктө таратуу:
 - Күчтүк жана сигналдык зымдар физикалык жактан бири-биринен максималдуу обочолонгон болууга тийиш. Алардын бири-бирине жакын жайгашуусу импульстук кедергилер пайда болгон учурда интерференцияны пайда кылышы мүмкүн.
- Электр тармактын катуулугу:
 - Эгерде трансформатордук көмөк чордон орнотмодон алыс эмес жайгашкан болсо, электр тармак «катуу», ал эми импульстук кедергилердин деңгээли жогору болот.

Жогоруда аталган учурлар болсо, WIO билдиргичтери менен соркысмалар үчүн, импульстук кедергилерди коргоого жардам берген резистивдүү-идиш чыпкасын орнотуу зарыл болушу мүмкүн.

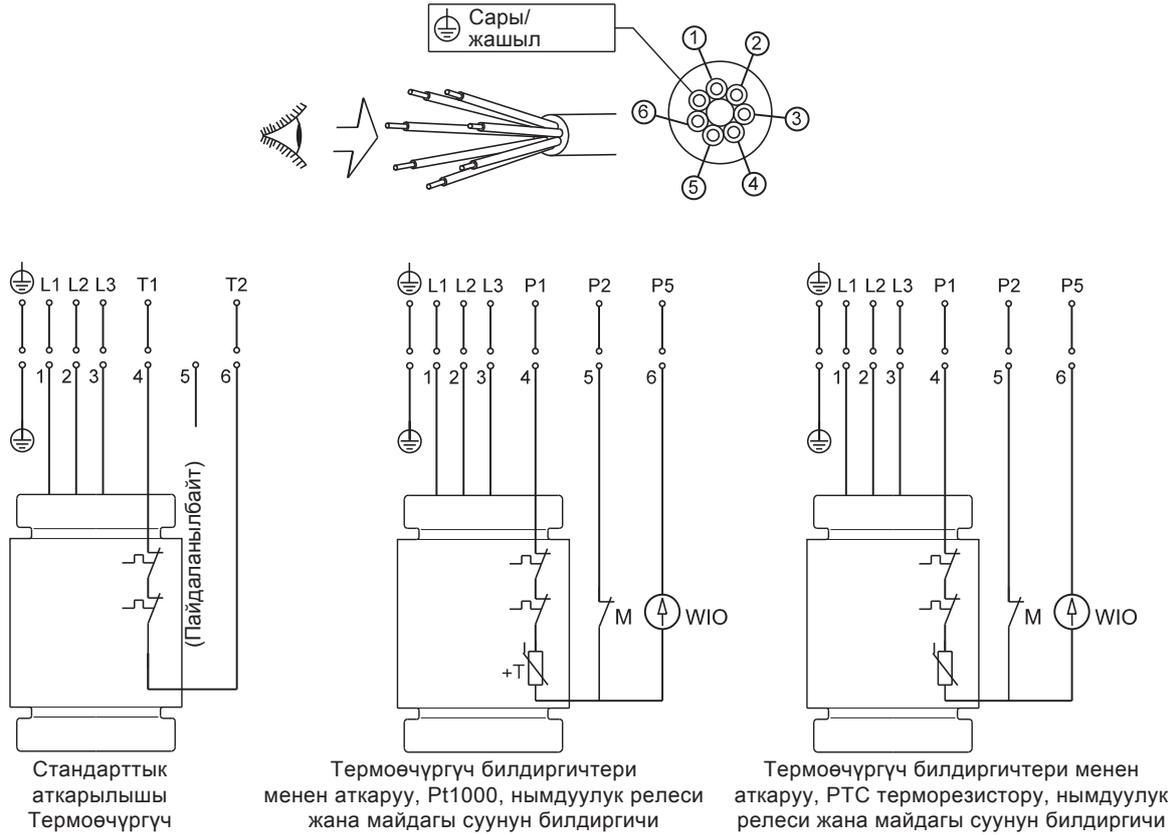
Жай коё берүүчү түзмөктөрдү пайдаланууда импульстук кедергилерди пайда болтурбоого болот. Бирок, жай коё берүүчү түзмөк жана жыштык өзгөткүчтөрдүн ЭМШ боюнча башка талаптары бар экендигин эстен чыгарбаңыз жана көңүлгө алыңыз. Толугураак маалыматты 9.7 *Жыштык өзгөрткүчтү пайдалануу* бөлүмүнөн кара.

Электрдик туташуулардын схемасы

7-зымдуу кабель үчүн электрдик туташуулардын схемасын 9-сүр. же 10-зымдуу кабель үчүн 10 дон 12 ге чейинки сүр. караңыз. Толук маалыматты Башкаруу кутусунун же соркысманын контролдогучунун белгилүү бир моделин куроо жана пайдалануу боюнча Паспорт, Колдонмодон табасыз.

9.17 зымдуу кабель үчүн электрдик байланыштардын схемасы

9-сүр. үч аткаруудагы 7 зымдуу SE1, SEV соркымалар үчүн электрдик туташуулардын схемасы көрсөтүлгөн, бирөө билдиргичи жок жана экөө WIO билдиргичи менен жана нымдуулук релеси.

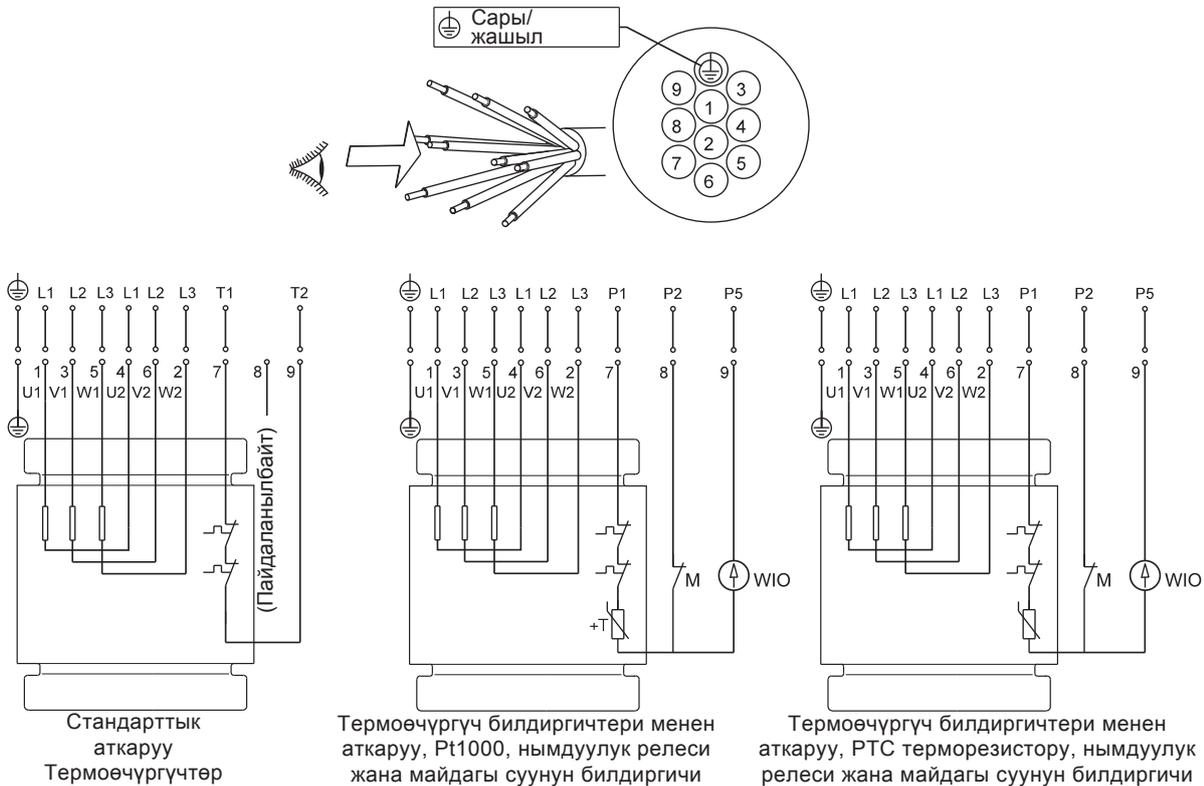


TM04 6884 0710

9-сүр. 7 зымдуу кабель үчүн электрдик байланыштардын схемалары, коё берүү

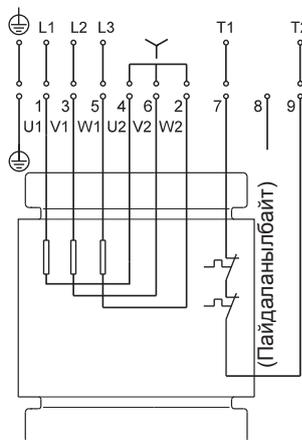
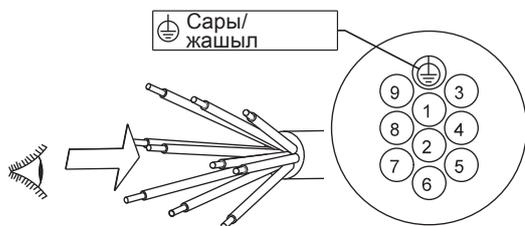
9.2 10 зымдуу кабель үчүн электрдик байланыштардын схемалары

10, 11 жана 12-сүр. үч аткаруудагы 7 зымдуу SE1, SEV соркымалар үчүн электрдик туташуулардын схемасы көрсөтүлгөн, бирөө билдиргичи жок жана экөө WIO билдиргичи менен жана нымдуулук релеси.

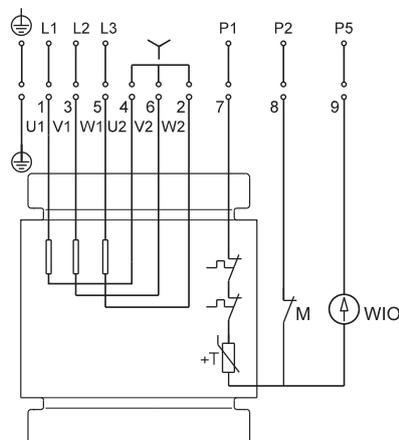


TM04 6885 0710

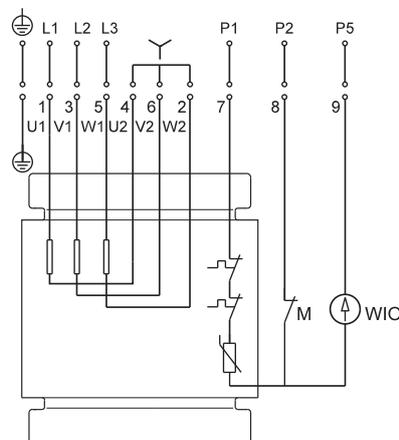
10-сүр. 10 зымдуу кабель үчүн электрдик байланыштардын схемалары, «үч бурчтук жылдыз» байланыш (Y/D)



Стандарттык аткарылышы Термөөчүргүч



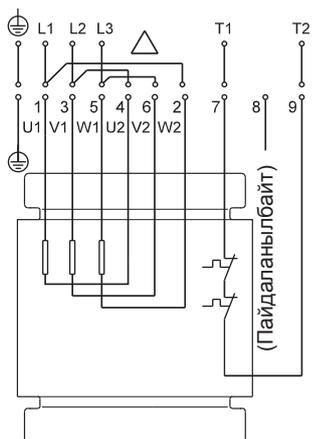
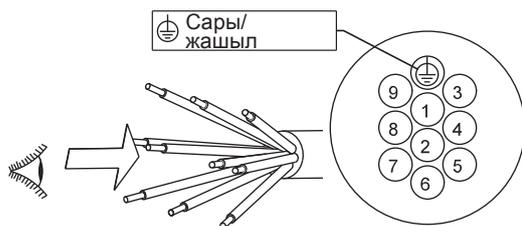
Термөөчүргүч билдиргичтери менен аткаруу, Pt1000, нымдуулук релеси жана майдагы суунун билдиргичи



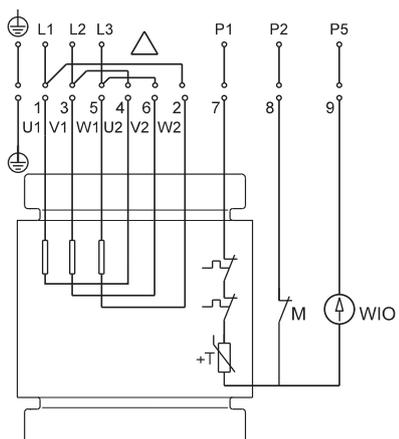
Термөөчүргүч билдиргичтери менен аткаруу, PTC терморезистору, нымдуулук релеси жана майдагы суунун билдиргичи

TM04 6886 0710

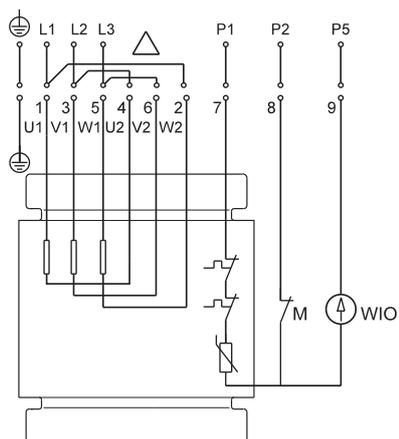
11-сүр. 10 зымдуу кабель үчүн электрдик байланыштардын схемалары, «жылдыз» (Y)



Стандарттык аткарылышы Термөөчүргүч



Термөөчүргүч билдиргичтери менен аткаруу, Pt1000, нымдуулук релеси жана майдагы суунун билдиргичи



Термөөчүргүч билдиргичтери менен аткаруу, PTC терморезистору, нымдуулук релеси жана майдагы суунун билдиргичи

TM04 6887 0710

12-сүр. 10 зымдуу кабель үчүн электрдик байланыштардын схемасы, «үч бурчтук» (D)

Соркысма термөөчүргүч же PTC терморезистор менен жабдылганын билүү үчүн, температуранын билдиргичинин чынжырынын каршылыгын ченеңиз. Төмөнкү таблицаны кара.

	Кабелсиз	10 м узундуктагы кабель менен	15 м узундуктагы кабель менен
Термөөчүргүч	< 50 МОм	< 320 МОм	< 390 МОм
PTC терморезистор	> 100 МОм	> 370 МОм	> 440 МОм

9.3 Башкаруу системасы

Башкаруу кутусунун кийинки варианттары болушу мүмкүн:

- LC 107 жана LCD 107 аба коңгуроосу түрүндөгү деңгээлдин билдиргичи менен;
- LC 108 жана LCD 108 калкыма өчүргүчтөрү менен;
- LC 110 жана LCD 110 электродору менен;
- Dedicated Controls башкаруу тутуму, Control DC башкаруу кутулары.

LC башкаруу кутулары, бир соркысмасы менен түзмөктөр үчүн; LCD эки соркысмасы менен тутумдар үчүн пайдаланылат.

Dedicated Controls башкаруу кутусу алты даанага чейинки соркысмаларды башкарууга арналган.

LC, LCD

LC башкаруу кутусу эки же үч деңгээл билдиргичи менен жабдылган: бирөөсү – соркысманы коё берүү үчүн, башкасы – токтош үчүн.

Үчүнчү реле опция, ашыкча деңгээлдин кырсык сигналы үчүн кызмат кылат.

LCD башкаруу кутусу үч же төрт деңгээл билдиргичи менен жабдылган: бирөө – соркысмалардын токтошунун жалпы сигналын берүү үчүн жана экөө – коё берүү үчүн. Төртүнчү реле опция, ашыкча деңгээлдин кырсык сигналы үчүн кызмат кылат.

Деңгээлдин релесин орнотууда төмөнкүлөрдү эске алуу зарыл:

- Чөктүрмө соркысмалардын абага толушун жана титирөөнү болтурбоо үчүн, чөктүрмө соркысмалардын деңгээлинин релесин, токтоштун деңгээлинин релесин, соркысма суюктуктун деңгээли соркысмадагы кааыттын жогорку жээгинен төмөн түшкөнгө чейин токтогондой жөнделген болууга тийиш.
- Бир соркысмалуу резервуарларда коё берүүнүн деңгээлинин релеси, соркысма суюктуктун керектүү деңгээлинде иштегендей жөнөлүүгө тийиш; бирок соркысма бардык учурда суюктуктун деңгээли резервуардын киргизүү түтүгүнүн төмөнкү жээгине чейин жеткенге чейин ишке кирүүгө тийиш.
- Эки соркысмалуу резервуарларда 2-соркысманын коё берүү деңгээлинин релеси, аны суюктуктун деңгээли резервуардын куйма түтүгүнүн төмөнкү чекитине жеткенге чейин күйгүзүшү керек, ал эми 1-соркысманын коё берүү деңгээлинин релеси аны, ошого жараша экинчи соркысманы коё бергенге чейин күйгүзүшү керек.
- Ашыкча деңгээлдин кырсык сигналынын релеси, эгерде ал бар болсо, ишке киргизүүнүн деңгээл релесинен 10 см жогору орнотулган болууга тийиш; бирок бардык учурларда сигнализация суюктуктун деңгээли резервуардын иштеткич түтүгүнө чейин жеткенде чейин иштөөгө тийиш.

Кошумча маалыматты башкаруу кутусунун белгилүү бир моделин куроо жана пайдалануу боюнча Паспорттон, Колдонмодон колдонмодон табууга болот.

Эскертүү

Дараметтүү жарылууга кооптуу чөйрөдө колдонулуучу калкыма өчүргүчтөр ушундай шарттарда пайдаланганга уруксаты болуш керек. Алар Grundfos LC, LCD 108 башкаруу кутуларына чынжырдын коопсуздугун камсыз кылыш үчүн жарылуудан коргоонун LC-Ex4 түзмөгү аркылуу туташтырылууга тийиш.



Dedicated Controls

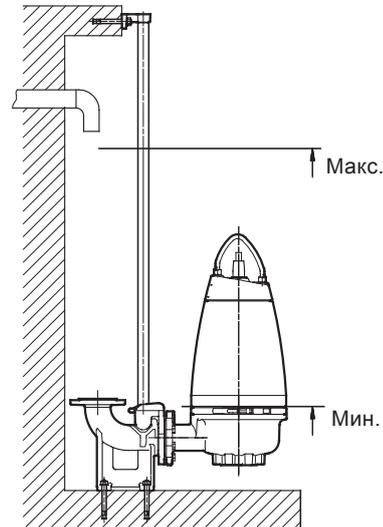
Dedicated Controls системанын негизги компоненттери болуп:

- Башкаруу блогу CU 362;
- IO 351B модулу (кириш/чыгыштын негизги модулу).

CU 362 бардык жабдууга туташуучу, бардык тутумдун «мээ» борбору болуп саналат. Тутумдун түзмөгүн колдонуучунун талаптарына жараша ар кандай ыкмалар менен айкалыштырса болот.

Соркысмаларды Dedicated Controls аркылуу башкаруу контакторлор жана IO 351 модулдардын жардамы менен аткарылат.

Контакторлор, кабелдер жана башка жогорку вольттуу компоненттерди болушунча башкаруу тутумунан жана сигналдык кабелдерден алыс жайгаштыруу керек. Dedicated Controls тутумун башкаруу CU 362 жайгашкан ыңгайлуу башкаруу панелинин же жеке компьютердин жардамы менен аткарылат. Дүйнөнүн каалаган чекитинен зымсыз алыстан башкаруу тутуму мобилдик телефондун же жеке компьютердин жардамы менен жеткиликтүү. Dedicated Controls тутуму колдонуучудагы SCADA тутумга орнотулушу мүмкүн.



13-сүр. Коё берүүнүн деңгээлдери жана соркысманын токтошу

Резервуардын натыйжалуу көлөмү өтө кичинекей болуп жана коё берүүлөрдүн жыштыгы бир саатта максималдуу сандан ашпагына көз салыңыз.

9.4 Термоөчүргүч, PT 1000 жана терморезистор (PTC)

Бардык SE1 жана SEV соркысмалардын, статордун ороосуна киргизилген жылуулук коргоосу бар.

Билдиргичи жок соркысмалар

Билдиргичи жок соркысмалар термоөчүргүч же PTC терморезистор менен жабдылган.

Ысып кеткен учурда (150 °C жакын) термоөчүргүч башкаруу кутусунун коргоочу контуру аркылуу, соркысманы электр тармактан электр чынжырды ажыратуу менен өчүрөт. Муздагандан кийин термоөчүргүч кайрадан чынжырды жабат. PTC терморезистор менен жабдылган соркысмаларда, 150 °C та чынжырды ажыратуу үчүн терморезисторду PTC релесине же кириш/чыгыш модулуна туташтырыңыз.

Өзгөрмөлүү токтун 500 В термоөчүргүчүнүн максималдуу жумушчу тогу 0,5 А жана cos φ 0,6. Термоөчүргүч азык чынжырындагы контурду ажыратышы керек.

Билдиргичи менен соркысмалар

Билдиргичи менен соркысмалардын же термоөчүргүчү жана Pt1000 билдиргичи, же орнотулган ордуна жараша ороосунда PTC терморезистору болот.

Термоөчүргүч же терморезистор башкаруу кутусунун коргоочу контуру аркылуу, ысып кеткен учурда (150 °C жакын) чынжырды ажыратуу менен соркысманын ишин токтотот.

Муздагандан кийин термоөчүргүч же терморезистор кайрадан чынжырды жабат.

Максималдуу жумушчу ток Pt1000, 1 mA туруктуу токтун 24 В терморезистордуку да ошондой.

Жарылуудан корголбогон аткаруудагы соркысмалар

Термоөчүргүч соркысманы башкаруу түзмөгү аркылуу, эгерде ороолор муздагандан кийин чынжыр жабылса автоматтык түрдө кайталап ишке киргизе алат.

Австралияда/Жаңы Зеландияда сатылган 4 кВт тан баштап жана андан жогору соркысмалар PTC терморезистор менен жабдылган.

Жарылуудан корголгон аткаруудагы соркысмалар



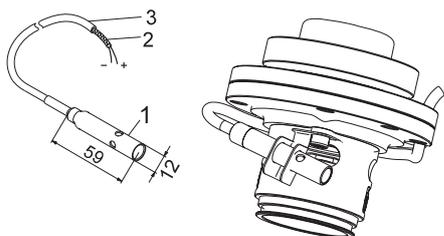
Эскертүү
Жарылуудан корголгон аткаруудагы соркысмалардын термоөчүргүчү автоматтык түрдө кайталап ишке киргизүүнү аткарбоого тийиш.
 Бул дараметтүү жарылууга кооптуу шарттарда ысып кетүүнү болтурбоого жардам берет.
 Билдиргичи бар соркысмаларда бул IO 113 модулда R1 жана R2 клеммалардын ортосундагы чынжырды ажыратуу жолу менен ишке ашат. IO 113 куроо жана пайдалануу боюнча Паспорт, Колдонмодогу электрдик мүнөздөмөлөрдү кара.



Эскертүү
 Коргоонун өзүнчө автоматы же электр кыймылдаткычтын башкаруу блогу дараметтүү жарылууга кооптуу шарттарда орнотулбашы керек.

9.5 Майдагы суунун билдиргичи WIO

WIO билдиргичи суунун камтылышын өлчөйт жана өлчөнгөн маанини аналогдук ишарат белгисине айландырат. Билдиргичтин эки зымы азык берүү жана IO 113 модулуна сигнал берүү кызмат кылат. Билдиргич суунун камтылышын 0 дон 20 % га чейин өлчөйт. Ошондой эле ал нормалдуу диапазондон тышкары чыккан суунун камтылышында же май камерасына (кырсык сигналы) аба киргенде (эскертүү) сигнал берет. Механикалык зыянга учурабаш үчүн билдиргич дат баспас түтүктүн ичинде болот.



14-сүр. WIO билдиргичи

TM03 1561 1409

9.5.1 Суунун билдиргичин майда орнотуу

Бул билдиргич валды тыгызоо тешиктеринин биринин жанында орнотулууга тийиш. 13-сүр. кара Билдиргич электр кыймылдаткычтын айлануу багытына каршы, май киргендей кыйшайган болууга тийиш. Билдиргич майга чөктүрүлгөн болууга тийиш.

9.6 Нымдуулуктун релеси

Нымдуулук релеси электр кыймылдаткычтын төмөнкү бөлүгүндө жайгашкан.

Электр кыймылдаткычта ным болсо реле чынжырды ажыратат жана IO 113 кө сигнал жиберет.

Нымдуулук релесинин баштапкы абалга автоматтык түрдө келтирүүсү жок жана ошондуктан ишетегенден кийин аны жаңыга алмаштыруу зарыл.

Нымдуулук релеси ырааттуу түрдө термоөчүргүчкө жана сигналдык кабелге туташат жана соркысманын өзүнчө башкаруу кутусунун коргоочу контуру менен байланышуусу керек. 9. Электрдик жабдууну туташтыруу бөлүмүн кара.

Электр кыймылдаткычтын коргоо автоматында соркысманын коргоочу контурун ажыратканда электр азыкты автоматтык түрдө өчүрө турган чынжыры болууга тийиш.

Көңүл бур

9.7 IO 113

IO 113 модулу соркысманын билдиргичтеринен берилмелерди чогултуу жана башкаруу кутусуна берүүчү түзмөк.

Билдиргичтердин кыйла маанилүү параметрлери модулдун алдынкы панелинде көрүнөт.

IO 113 модулуна бир гана соркысма туташтырылышы мүмкүн.

Билдиргичтер менен бирге IO 113 модулу соркысмадагы жана башкаруу кутусундагы электр кыймылдаткычтын азык чыңалуусунун байланыштарынын ортосундагы гальваникалык чечмени камсыз кылат.

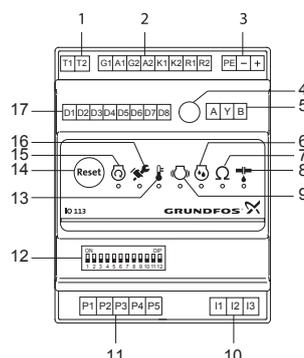
Стандарттуу IO 113 модулу:

- Соркысманы ысып кетүүдөн коргоого;
- Кийинки параметрлерди:
 - электр кыймылдаткычтын оросунун температурасын;
 - жылжылуулардын болушун (суунун майдагы билдиргичи/суунун агып чыгуусу (WIO));
 - соркысмада нымдын болушу.
- Статордун изоляциясынын каршылыгын өлчөөгө.
- Авария учурунда соркысманы токтотууга.
- RS-485 нын (Modbus же GENIbus аркылуу) жардамы менен соркысманы алыстан контролдоого.
- Соркысманы жыштык өзгөрткүч аркылуу башкарууга жардам берет.



Эскертүү
О 113 модулду ал багытталбаган максаттар үчүн пайдаланууга болбойт.

9.7.1 Колдонуучунун интерфейси



15-сүр. IO 113 модулу

TM05 1881 3811

Көч.	Сыпаттоо
1	Кырсык ишарат белгисинин реле клеммалары
2	Аналогдук жана санариптик кириштердин жана чыгуулардын клеммалары
3	Азыктын чыңалуу клеммалары
4	Статордун изоляциясынын жол берилген каршылыгын белгилөө үчүн потенциометр
5	RS485 үчүн GENIbus же Modbus үчүн клеммалар
6	Нымдуулукту өлчөөнүн жарык индикатору
7	Статордун изоляциясынын каршылыгынын жарык индикатору
8	Жылжуунун жарык индикатору (WIO)
9	Соркысманын титирөөсүнүн жарык индикатору
10	Статордун изоляциясынын каршылыгын өлчөө үчүн клеммалар
11	Соркысманын билдиргичтерин туташтыруу үчүн клеммалар
12	Конфигурацияны тандоонун DIP-каторгучу
13	Электр кыймылдаткычтын температурасынын жарык индикатору
14	Кырсык сигналын баштапкыга келтирүү үчүн баскычтар
15	Электр кыймылдаткычтын иштөөсүнүн жарык индикатору
16	Кызматтык тейлөөнүн жарык индикатору
17	Санариптик чыгуулардын клеммалары

9.8 Жыштык өзгөрткүчтү пайдалануу

SE1/SEV соркысмаларынын бардык типтери энергия керектөөнү минималдаштыруу максатында жыштык өзгөрткүч менен иштөө үчүн атайын түзүлгөн. Жыштыкты өзгөрткүч менен иштөө үчүн төмөнкү маалыматты окуу зарыл:

1. Аткарууга милдеттүү талаптар.
 - 9.8.1 Талаптар бөлүмүн кара.
 - 9.8.2 Сунуштар бөлүмүн кара.
2. Эске алууга зарыл болгон кесепеттер.
 - 9.8.3 Кесепеттери бөлүмүн кара.

9.8.1 Талаптар

- Электр кыймылдаткычтын жылуулук коргоосун туташтыруу зарыл.
- Чыңалуунун чокусу жана чыңалууну өзгөртүү ылдамдыгы төмөнкү таблицага дал келиши керек. Бул жерде, электр кыймылдаткычтын клеммаларында өлчөнгөн максималдуу маанилер көрсөтүлгөн. Кабелдин таасири эсепке алынган эмес.
Чыңалуу чокусунун иш жүзүндөгү маанилерин жана чыңалуунун ылдамдыгын өзгөртүүнү жана кабелдин аларга болгон таасирин жыштыкты өзгөрткүчтүн мүнөздөмөлөрүнөн көрүүгө болот.

Максималдуу мезгилдүү чыңалуу чокусу [В]	Чыңалуунун U_N 400 В өзгөрүүсүнүн максималдуу ылдамдыгы [В/мк сек.]
850	2000

- Бардык жарылуудан корголгон соркысмарды жыштык өзгөрткүч менен пайдаланууга үчүнчү температуралык класстын (Т3, газ) же бетинин максималдуу температурасы менен 200 °С (чаң) соркысмарлары гана киргизилет.
- Жыштыкты өзгөрткүчтүн U/f коэффициентин электр кыймылдаткычтын мүнөздөмөлөрүнө ылайык орнотуңуз.
- Локалдуу эрежелерди/стандарттарды сактоо зарыл.

9.8.2 Сунуштар

Жыштык өзгөрткүчтү куроодон мурда, суюктуктун нөлдүк чыгымын болтурбоо үчүн орнотмодогу минималдык жыштык эсептелиниши керек.

Электр кыймылдаткычтын айлануу жыштыгын номиналдуудан 30 % төмөн ылдыйлатууга сунуш кылынбайт.

- Агымдын ылдыамдыгын 1 м/сек жогору кармап туруу керек.
- Жок дегенде күнүнө бир жолу соркысма айлануунун номиналдуу жыштыгы менен, өткөрмө түтүктөрдүн системасында чөкмөнүн пайда болуусуна жол бербегендей иштөөгө тийиш.
- Айлануу жыштыгы фирмалык көрөңкөдө көрсөтүлгөн мааниден ашпоого тийиш. Каршы учурда электр кыймылдаткычтын ашкере жүктөмү пайда болот.
- Электр кыймылдаткычтын кабели болушунча кыска болууга тийиш.
Чыңалуунун чокусу электр кыймылдаткычтын кабелин узартууда көбөйөт. Жыштык өзгөрткүчтүн мүнөздөмөсүн караңыз.
- Жыштык өзгөрткүчү менен кириш жана чыгыш чыпкаларды пайдаланыңыз. Жыштык өзгөрткүчтүн мүнөздөмөсүн караңыз.
- Жыштык өзгөрткүчү менен орнотмолордо, электрдик жабдуудан кедергилерден качуу үчүн электр кыймылдаткычтын экрандаштырылган кабелин (ЭМШ) пайдаланыңыз.
Жыштык өзгөрткүчтүн мүнөздөмөсүн караңыз.

9.8.3 Кесепеттер

Жыштык өзгөрткүчтү пайдалануу менен соркысмануу пайдаланууда кийинки мүмкүн болуучу кесепеттер тууралуу унутпоо керек:

- Электр кыймылдаткычтын коё берүүчү учуру электр тармактан түз азыктанууга караганда азыраак. Канчалык төмөндүгү жыштык өзгөрткүчтөн көз каранды болот. Мүмкүн болгон учурду Куроо жана пайдалануу боюнча тиешелүү Паспорттон, Колдонмодон жыштык өзгөрткүчтүн мүнөздөмөлөрү боюнча караңыз.
- Подшипниктерге жана валды тыгыздоого тескери таасир болушу мүмкүн. Бул таасирдин даражасы конкреттүү жагдайдан көз каранды болот. Аны эртерээк аныктоого мүмкүн эмес.
- Акустикалык чуунун деңгээли кобөйүшү мүмкүн. Акустикалык чууну кантип азайтууну, Куроо жана пайдалануу боюнча тиешелүү Паспорттон, Колдонмодон жыштык өзгөрткүчтүн мүнөздөмөлөрү боюнча караңыз.

9.9 Билдиргичтерди контролдук ченөөлөр



Эскертүү
Билдиргичтерди контролдук ченөөлөр Grundfos адистерге же Grundfos компаниясынын тиешелүү уруксаты бар адистер тарабынан гана аткарылышы мүмкүн.

Ушул жадыбалда келтирилген маанилер 10 м кабелдин эркин учунда өлчөнгөн. Кабелдин башка учу соркысма менен кошулган.

Бул маанилер, эгер кабелдин узундугу 10 м болбосо айырмалынышы мүмкүн.

Текшерүүчү ченөөлөр үчүн ошондой эле Grundfos билдиргичтери үчүн сыноочу аспапты пайдаланса болот. Андан башка, жарык индикаторлордун жардамы менен билдиргичтин абалын көрсөтүүчү сыноочу аспаптан жооп көрүнөт.

Билдиргичтерди амперлерди жана оmdорду ченөөчү стандарттык аспап менен ченөөгө болот. 16 жана 17-сүр. кара.

9.9.1 Стандарттык аспапты пайдаланып контролдук ченөө



Эскертүү
Контролдук ченөөлөр үчүн мегомметрди пайдаланууга тыюу салынган, анткени бул башкаруу чынжырын зыянга учуратышы мүмкүн.

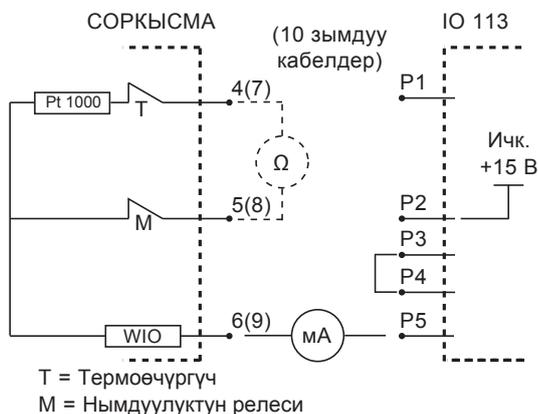
Эгерде ченелген маани Ом менен болсо, IO 113 төн зымды ажыратуу керек.

Эгерде ченелген маани мА болсо, P5 тен 6(9) зымды ажыратуу керек жана стандарттык аспапты 6(9) жана P5 ке туташтыруу керек.

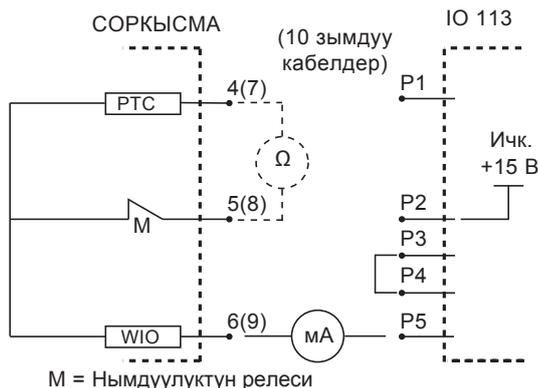
Билдиргичтердин контролдук ченөөлөрүнүн матрицасы, SE1, SEV соркысмарлары

Билдиргич	4(7)	5(8)	6(9)	P5 IO 113	Өлчөнгөн маани	Жооп
Pt1000 жана терморезистор	x	x			1000 Ом (+25 °C)	ОК
	x	x			0 Ом	Кырсык
	x	x			400 Ом	ОК
PTC билдиргичтери	x	x			> 3000 Ом	Кырсык
	x	x			0 Ом	Кырсык
			x	x	4 мА (жаңы май)	ОК
			x	x	3,5 мА (аба)	Кырсык
WIO билдиргич			x	x	22 мА (суу)	Эскертүү
			x	x	0 мА	Эскертүү
	x	x			0 Ом	Кырсык
Нымдуулуктун релеси			x	x	0 мА	Эскертүү

Эскертүү: 10 зымы менен кабелдер.



16-сүр. Pt1000 менен SE1, SEV соркысмалары



17-сүр. PTC билдиргичи менен SE1, SEV соркысмалары

10. Пайдаланууга киргизүү

Бардык буюмдар өндүрүүчү-заводдо кабыл алуу-өткөрүп берүүчү сынактан өтөт. Орнотууда кошумча сынактар талап кылынбайт.

Жабдууну жүргүзүү үчүн «Грундфос» ЖЧК тейлөө борборуна кайрылыңыз. Узакка сактоодон кийин (эки жылдан ашык) соркысма агрегатынын абалынын диагностикасын аткарып, жана иштерине ынангандан кийин гана аны пайдаланууга киргизүү керек. Соркысманын жумушчу деңгөлөгүнүн эркин жүрүүсүн текшерүү зарыл. Тыгыздагыч шакектердин жана кабелдик киргизүүнүн чүркөлүк тыгыздоо абалына өзгөчө көңүл бурулуш керек.

Эскертүү

Техникалык тейлөө боюнча жумуштар башталардан мурда коргоочуларды чыгарып же тармактык өчүргүч менен өчүрүү зарыл.

Азыктын кокустан күйүшүн болтурбоочу чараларды кабыл алуу зарыл.

Коргоочу жабдууну туура туташтырууну камсыз кылуу зарыл.

Соркысманын «куркак» иштешине жол бербейиз.

Эскертүү

Эгерде резервуарда дараметтүү жарылууга кооптуу шарттар пайда болсо, соркысманы коё берүүгө тыюу салынат.

Эскертүү

Соркысманы ишке киргизгенден кийин каамыттын ачылышы кызматчылардын жаракат алуусуна же өлүмгө алып келиши мүмкүн.



10.1 SE1

1. Сактагычтарды сууруп жана жумушчу деңгөлөк эркин айланып жаткандыгына ынананыңыз. Жумушчу деңгөлөктү кол менен буруңуз.



Эскертүү
Жумушчу деңгөлөктүн курч жээктери болушу мүмкүн – кол каптарды кийиңиз.

2. Май камерасындагы майдын деңгээлин текшерүү керек. Ошондой эле 12.2.1 Майды алмаштыруу бөлүмүн кара.
3. Тутумдун, үлүктөрдүн, төшөмөлөрдүн, түтүктөрдүн, клапандардын ж.б. абалын текшериниз.
4. Соркысманы тутумга орнотуңуз.
5. Кубатты күйгүзүү.
6. Конролдук-өлчөөчү приборлордун, эгер алар бар болсо иштөөгө жөндөмдүүлүгүн текшерүү керек.
7. Билдиргичи менен соркысмалар үчүн IO 113 модулун күйгүзүңүз жана кырсык сигналдар же эскертүүлөрдүн жоктугун текшериниз. 9.7 IO 113 бөлүмүн кара.
8. Коңгуроо түрүндөгү деңгээл билдиргичтердин жөнгө салуусун, калкыма өчүргүчтөрдү же электроддорду текшериниз.
9. Айлануу багытын текшериниз. 10.3 Айлануунун багыты бөлүмүн кара.
10. Болгон жылдыргычтарды ачуу.
11. Суюктуктун деңгээли соркысманын каамытынын жогорку жээгинен жогору болушу керек. Эгерде бул деңгээл каамыттан төмөн болсо, минималдуу деңгээлге жеткенге чейин резервуарга суюктук кошуңуз.
12. Калып калган абаны соркысманын корпусун көтөргүч механизмдин жардамы менен кыйшайтып чыгарыңыз.
13. Соркысманы ишке киргизиңиз, бир канча убакыт иштетип жана суюктуктун деңгээли түшкөнүн текшериниз. Эгерде аба соркысмадан тийиштүү түрдө чыгарылган болсо, суюктуктун деңгээли тез түшөт.

Керсетме

Соркысмадагы абаны көтөргүч чынжырдын жардамы менен, соркысма иштеп жатканда аны кыйшайтып чыгарса болот.

Көңүл бур

Соркысманын ашыкча добуш же титирөөсүндө, соркысманын иштөөсүндөгү башка кемчиликтерде же электр азыгы боюнча көйгөйлөр болгондо соркысманы тезинен токтотуңуз. Бузуктуктун себебин тапмайынча жана аны четтемейинче, соркысманы кайрадан ишке киргизүүгө аракет кылбаңыз.

Пайдалануудан бир жумадан кийин же валды тыгыздоону алмаштыргандан кийинмай камерасындагы майдын абалын текшериниз.

Билдиргичи жок соркысмалар үчүн бул майдын сынамын алуу жолу менен жасалат. Иштөө тартибин 12. Техникалык тейлөө бөлүмүнөн караңыз.

10.2 SEV

1. Соркысманы гидротутумдан ажыратыңыз.
2. Соркысманын жумушчу деңгөлөгүнүн эркин иштөөсүн текшериниз. Жумушчу деңгөлөктү кол менен буруңуз.

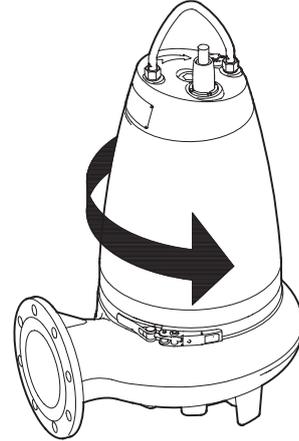


Эскертүү
Жумушчу деңгөлөктүн курч жээктери болушу мүмкүн – кол каптарды кийиңиз.

3. Май камерасындагы майдын деңгээлин текшерүү керек. Ошондой эле 12.2.1 Майды алмаштыруу бөлүмүн кара.
4. Конролдук-өлчөөчү приборлордун, эгер алар бар болсо иштөөгө жөндөмдүүлүгүн текшерүү керек.
5. Коңгуроо түрүндөгү деңгээл билдиргичтердин жөнгө салуусун, калкыма өчүргүчтөрдү же электроддорду текшериниз.
6. Айлануу багытын текшериниз. 10.3 Айлануунун багыты бөлүмүн кара.
7. **Соркысмалар чөктүрүлгөн абалда:** Соркысмануу суунун деңгээлинен жогору ишке киргизиңиз жана соркысманын корпусуна аба кирбеш үчүн, аны резервуарга түшүрүңүз.
8. **Киришинде оң басымы менен «куркак» куроонун соркысмалары** (соркысма резервуардын сыртындагы соркысмалар үчүн орунжайда орнотулса):

- Соруучу жагындагы жылдыргычты ачыңыз.
 - Абаны чыгарыш үчүн, аба чыгаргыч тешиктен суу чыкмайынча буралгыны бошотуңуз; андан кийин буралгыны кайра тарттырыңыз.
 - Оргутуучу тарабындагы жылдыргычты ачыңыз жана соркысманы ишке киргизиңиз.
9. **Соруучу өткөрмө түтүгү жана соруудагы кайтарым клапаны бар «кургак» куроонун соркысмалары:**
- Суунун кайра артка, соруучу өткөрмө түтүккө кирүүсү үчүн оргутуучу тарабындагы жылдыргычты ачыңыз.
 - Абаны чыгарыш үчүн, аба чыгаргыч тешиктен суу чыкмайынча буралгыны бошотуңуз; андан кийин буралгыны кайра тарттырыңыз.
 - Соркысманы күйгүзүңүз.
10. **Кыска оргутуучу келтетүтүгү жок же кыска оргутуучу келтетүтүгү бар, соруучу өткөрмө түтүгү жана соруудагы кайтарым клапаны бар «кургак» куроонун соркысмалары** (вакумдук тутумду пайдалануу сунушталат):
- Соркысманын оргутуучу тарабындагы жылдыргыч жабык боюнча калыш керек.
 - Соркысмадагы суюктукту сордуруу жана абаны чыгаруу үчүн вакумдук тутумду ишке киргизиңиз.
 - Оргутуучу тарабындагы жылдыргычты ачыңыз жана соркысманы ишке киргизиңиз.

3. Электр кыймылдаткычтын айлануу багыты туура эмес болсо, азык кабелдин каалагандай эки фазасынын орундары менен алмаштырыңыз. 8 же 10-сүр. караңыз.



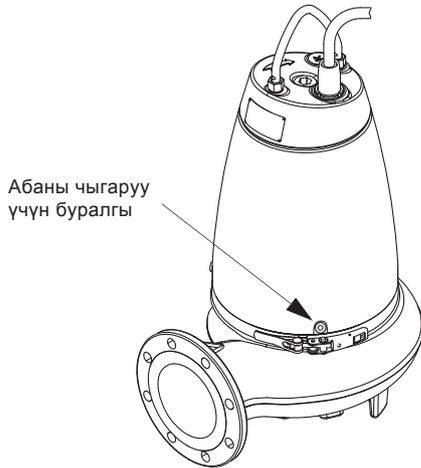
19-сүр. Жулкуунун багыты

TM02 8406 5103

11. Пайдалануу

Пайдалануу шарттары 14. *Техникалык берилмелер* бөлүмүндө келтирилген.

SE1 жана SEV соркысмалары чөктүрүлгөн, ошондой эле куроонун «кургак» тибинде да иштей алат.



18-сүр. Абаны чыгаруу үчүн буралгы

TM04 4139 0809

10.3 Айлануу багыты

Көрсөтмө *Электр кыймылдаткычтын айлануу багытын текшерүү үчүн, соркысманы суюктукка чөктүрбөстөн өтө кыска убакытка ишке киргизгенге болот.*

Соркысманы ишке киргизүүдөн мурда айлануу багытын текшериңиз.

Туура айлануу багытын кыймылдаткычтын корпусундагы жебе көрсөтөт. Эгерде электр кыймылдаткычка өйдө жагынан караганда, сааттын жебеси боюнча айлануусу туура деп эсептелет.

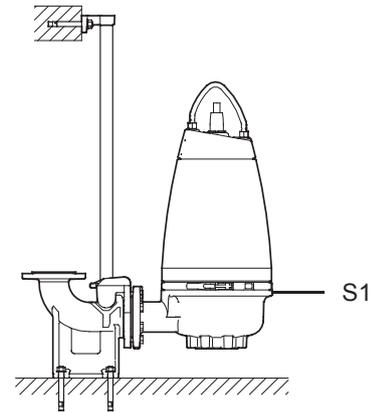
Күйгүзгөндөн кийин соркысманын айлануу багытына карама-каршы тарапка жулкуу болот, 18-сүр. кара.

Айлануунун багытын текшерүү

Электр кыймылдаткычтын айлануу багытын ар бир, соркысма жаңы жерге орнотулган сайын текшерүү керек.

Аткаруу тартиби

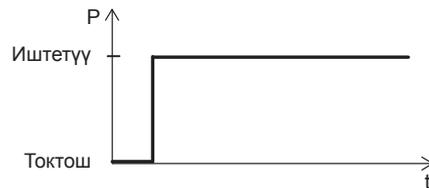
1. Соркысманы көтөргүч түзмөккө, мисалы резервуарга соркысманы түшүрүү үчүн пайдаланылуучу лебедкага асыңыз.
2. Соркысманы күйгүзүп ошол замат өчүрүңүз, бул учурда соркысманын айланып жатканда аракетинин багытын (жулкуунун багытын) карап туруңуз. Эгерде соркысма туура туташтырылган болсо, жулкуу айлануунун багытына карама-каршы тарапка болот. 18-сүр. кара.



20-сүр. Автоматтык түтүк кошкучта куроонун чөктүрмө тиби

TM02 8404 5103

S1 (токтоштун деңгээли) пайдалануунун үзгүлтүксүз шарттамында соркысманын корпусу суюктукка чөктүрүлгөн.



21-сүр. Үзгүлтүксүз пайдалануу

TM02 7776 4003

Пайдалануунун кайталап-кыска убакыттык шарттамында саатына макс. 20 коё берүүгө жол берилет, соркысманын корпусу суюктукка чөктүрүлгөн.

Көңүл бур

Соркысма толугу менен сорулуучу суюктук менен толтурулууга тийиш. Кургак орнотууда соркысмадан аба чыгарылган болууга тийиш.

Түпкүлүгү жарылуу коркунучу бар чөйрө

Түпкүлүгү жарылуу коркунучу бар шарттарда, жарылуудан корголгон аткаруудагы соркысмаларды пайдаланыңыз.

4. Буюм тууралуу жалпы маалыматтар.



Эскертүү
SE1 жана SEV соркысмаларын жарылууга, күйүүгө кооптуу жана тутануучу суюктуктарга пайдаланууга катуу тыюу салынат.



Эскертүү
Ар бир белгилүү бир учурда орнотуучу жерди классификациялоо жергиликтүү ченемдер жана эрежелерги ылайык ырасталышы керек.

Эскертүү
Жарылуудан корголгон SE1 жана SEV соркысмаларын коопсуз пайдалануу үчүн өзгөчө шарттар:

1. Нымдуулуктун релеси жана термоөчүргүчтөр бир чынжырга кошулгандыгын, бирок кыймылдаткычтагы жогорку нымдуулукта же температурада кырсык сигналына (кыймылдаткычтын токтошу) өзүнчө чыгуулары бар экендигин текшерчиңиз.
2. Алмаштырууда пайдаланылган буроолор, ГОСТ Р ИСО 3506-1 ылайык A2-70 классынан же жогору болууга тийиш.
3. Жарылуудан корголгон түйүндөрдүн өлчөмдөрү жөнүндө маалыматты алыш үчүн өндүрүүчү менен байланышыңыз.
4. Сорулуучу суюктуктун деңгээли деңгээлди, электр кыймылдаткычтын башкаруучу чынжырына туташтырылган, контролдоо релеси менен жөндөлөт. Минималдуу деңгээл куроонун тибинен көз каранды болот жана бул куроо жана пайдалануу боюнча Паспортто, Колдонмодо көрсөтүлгөн.
5. Туташтырылган кабель дайыма тийиштүү түрдө корголгон жана дараметтүү жарылууга кооптуу зонадан тышкары жайгашкан тиешелүү клеммалык кутуга шайкеш келген клеммаларга чыгарылган болууга тийиш.
6. Канализациялык соркысмалар үчүн Айлана чөйрөнүн температурасынын диапазонун $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ тан $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ка чейин, ал эми максималдуу жумушчу температура $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ түзөт. Суунун билдиргичи менен соркысмалар үчүн айлана чөйрөнүн минималдуу температурасы $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ барабар.
7. Статордун ороолорундагы жылуулук коргогучтун иштеп кетүүсүнүн номиналдык температурасы $150\text{ }^{\circ}\text{C}$, ал электр азыктын өчүшүнө кепилдик берет; азык берүүнү калыбына келтирүү кол менен аткарылат.
8. Башкаруу орнотмосу майдагы суунун билдиргичин азык булагынын кыска биригүүсүнөн коргоону камсыз кылууга тийиш.
Башкаруу орнотмосунан келүүчү максималдуу ток, 350 мА ашпоого тийиш.

Жабдуу кедергилерге, 6. Колдонуу тармагы бөлүмүнө ылайык арналышынын тиешелүү шарттарына туруктуу жана электромагниттик талаанын/электромагниттик нурдануунун чыңалуу деңгээли чектүү жол берилген денгээлинен ашпаган шарттарда пайдаланууга арналган.

Жабдууну тууралап кереги жок.

12. Техникалык тейлөө

Көрсөтмө



Соркысманын техникалык тейлөө боюнча бардык иштери, ал резервуардан тышкары турганда жүргүзүү сунуш кылынат.

Эскертүү
Техникалык тейлөө жүргүзүүдө, ошондой эле сервистик борборго ташууда, дайыма соркысманы көтөргүч чынжырлардын жардамы менен бекитиңиз же бекемирээк болуш үчүн соркысманы горизонталдуу абалга келтириңиз.

Эскертүү
Техникалык тейлөө боюнча жумуштар башталардан мурда коргогучтарды чыгарып же тармактык өчүргүч менен өчүрүү зарыл.

Азыктын кокустан күйүшүн болтурбоочу чараларды кабыл алуу зарыл. Коргоочу жабдууну туура туташтырууну камсыз кылуу зарыл.

Эскертүү
Техникалык тейлөө боюнча жумуштун башаларынан мурда алдын ала тармактык өчүргүчтү 0 абалына келтириңиз. Бардык айлануучу түйүндөр жана бөлүктөр кыймылсыз болууга тийиш.

Эскертүү
Жарылуудан корголгон аткаруудагы соркысмалардын техникалык тейлөөсү Grundfos компаниясы же Grundfos компаниясы тарабынан авторлоштурулган кызмат көрсөтүүчү борбору тарабынан аткарылууга тийиш. Бирок бул агуучу бөлүгүнө тиешеси жок, мисалы, соркысманын, жумушчу дөңгөлөктүн корпустары ж.б.

Эскертүү
Эгерде электр азыктын кабели зыян болсо, ал Grundfos кызмат борбору же тиешелүү квалификациясы бар тейлөөчү кызматкерлер тарабынан алмаштырылууга тийиш.



Техникалык тейлөөнүн башталышынан мурда соркысманы таза суу менен жууп чыгыш керек.

Ажыраткандан кийин соркысманын бөлүктөрүн таза суу менен жууш керек.

Соркысмаларды горизонталдуу абалда «куркак» куроо үчүн, соркысманы көтөрүүнү жеңилдеткен атайын туткага буйрутма берсе болот. Кара. Кызмат көрсөтүү нускаманы www.grundfos.ru.

12.1 Текшерүү

Соркысманы пайдалануунун нормалдуу шарттамында ар бир 3000 саат сайын же эң аз дегенде жылына бир жолу текшерип туруу керек. Сордурулуучу суюктукта катуу бөлүкчөлөрдүн жогорку камтылышында же кумдун чоң концентрациясында соркысманы тез-тезден текшерип туруу керек.

Эгерде соркысмалар билдиргич менен жабдылган болсо, соркысманын негизги компоненттеринин абалын, мисалы валды тыгыздоону, ороонун температурасын, изоляциянын каршылыгын жана электр кыймылдаткычтагы нымдын бардыгын дайыма контролдосо боло.

Кийинкилерди текшерүү зарыл:

- **Керектелүүчү кубаттуулук**
Соркысманын фирмалык көрнөкчөсүн караңыз.
- **Майдын деңгээли жана абалы**
Жаңы соркысмалардын же валдын тыгыздоосун алмаштыргандан кийин майдын деңгээлин жана суунун камтылышын текшерүү зарыл.
Эгерде май камерасында 20 % дан көп бөлөк суюктук (суу) болсо, валдын тыгыздоосу зыянга учураган. Майды пайдалануунун 3000 саатынан кийин же жылына бир жолу алмаштыруу керек.
Бул үчүн Shell Ondina 919 майын же окшошун пайдаланыңыз. 12.2.1 Майды алмаштыруу бөлүмүн кара.

• Кабелдик кириш

Кабелдик кириштин жылчыксыздыгына (тышын кароо) ынаныңыз жана кабелдин эч кандай чукул бүктөлүүсү жоктугуна жана/же кыпчылбагандыгына ынаныңыз.

• Соркысманын бөлүктөрү

Жумушчу дөңгөлөктүн эскирген издерин, соркысманын корпусун ж.б. текшериниз. Дефект бөлүктөрүн алмаштырыңыз. *12.2.2 Соркысманын жана жумушчу дөңгөлөктүн корпусун ажыратуу.*

• Шарча подшипниктер

Валдын добушу жок жай иштөөсүн текшерүү (аны кол менен жеңил бурап коюу керек). Дефект шарча подшипниктерди алмаштыруу. Соркысманы капиталдык оңдоо, подшипниктер бузулганда же электр кыймылдаткычтын иштөөсүндө токтоп калуулар болгон учурларда зарыл болот. Оңдоо Grundfos адистери же расмий Grundfos борборунун кызматы менен аткарылат.



Эскертүү

Бузук шарча подшипниктер менен жарылуудан коопсуздуктун деңгээли төмөндөйт.

• Тыгыздагыч шакектер

Оңдоо же алмаштыруу мезгилинде тыгыздагыч шакектердин кобулчаларын жана жаңы бөлүктөрүн орнотуудан мурда тыгыздоочу беттерди тазалоо зарыл.

Көрсөтмө

Пайдаланылып жаткан резина бөлүктөр сөзсүз жаңылар менен алмаштырылат.



Эскертүү

Жарылуудан корголгон соркысмалар жылына жарылуудан корголгон жабдуу боюнча адистер тарабынан бир жолу текшерилүүгө тийиш.

12.2 Соркысманы бириндетүү

12.2.1 Май алмаштыруу

Пайдалануудан 3000 сааттан кийин же жылына бир жолу майды алмаштыруу зарыл. Майды ошондой эле валдын тыгыздоосун ар бир алмаштырган сайын алмаштырылат.



Эскертүү

Май камеранын тыгынын бурап чыгарганда, камера ашыкча басым астына болоорун эске алуу зарыл. Эч качан басымды баштапкы абалга келтирилмейинче сайлык капкактарды толуу менен бурап чыгарбаңыз.

Майды төгүү

1. Соркысманы тегиз горизонталдуу бетте, май камерасынын сайлык капкактардын бири төмөн карагандай абалда орнотуңуз.
2. Сайлык капкактын астына, төгүлүүчү майды чогултууга тунук идиш коюңуз (болж. 1 л ге).

Көрсөтмө

Иштетилген майды чогултуп жана жергиликтүү ченемдер, эрежелерге ылайык жок кылуу зарыл.

3. Төмөнкү сайлык капкакты аңтарыңыз.
4. Жогорку сайлык капкакты аңтарыңыз. Эгерде соркысма узак убакыт пайдаланылса жана соркысма токтогондон кийин төгүлгөн май агыш-боз түстө болот, сүт сыяктуу, анда суу бар болот. Эгерде майда 20 % дан көп суу болсо, бул валдын тыгыздоосуна зыян кеткендигин түшүндүрөт жана аны алмаштыруу зарыл. Эгерде валды тыгыздоону алмаштырбаса, электр кыймылдаткыч иштөөдөн чыгат. Эгерде төгүлгөн майдын көлөмү *12.4 Майдын көлөмү* бөлүмүндө көрсөтүлгөн мааниден аз болсо, валды тыгыздоонун зыянга учурагандыгын билдирет.
5. Сайлык май капкактардын төшөмөлөрүнүн астындагы бетти жууңуз.

Май куюу

1. Соркысманы май тешиктери бири-биринин карама-каршында туруп жогору карагандай буруңуз.



22-сүр. Майды куюу үчүн тешик

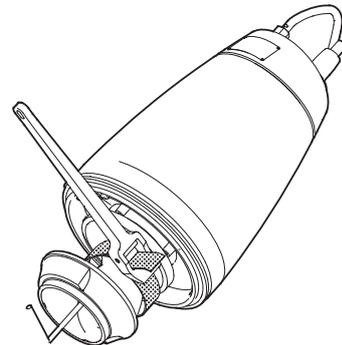
2. Май камерага май куюңуз. Майдын саны *12.4 Майдын көлөмү* бөлүмүндө көрсөтүлгөн.
3. Сайлык капкактарды жаңы төшөмөлөр менен орнотуңуз.

12.2.2 Соркысманын жана жумушчу дөңгөлөктүн корпусун ажыратуу

Позициялардын номерлери *2-тиркемеде* келтирилген.

Аткаруу тартиби

1. Каамытты бошотуңуз (92-кеч.).
2. Буралгыларды кол менен бурп чыгарыңыз (92а-кеч.).
3. Электр кыймылдаткычтын жана соркысманын корпусунун ортосуна эки бурагыч коюп, соркысманын корпусун чечиңиз (50-кеч.).
4. Буралгыны алып салыңыз (188а-кеч.). Жумушчу дөңгөлөктү тасма ачкычтын жардамы менен бекитиңиз.



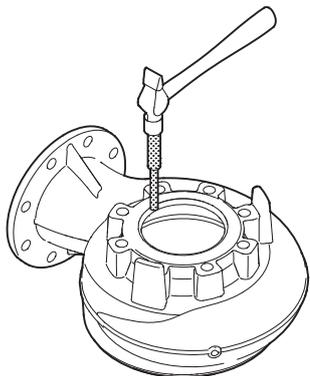
23-сүр. Жумушчу дөңгөлөктү ажыратыңыз.

5. Четине жеңил уруунун жардамы менен жумушчу дөңгөлөктү ажыратыңыз (49-кеч.). Жумушчу дөңгөлөктү чечиңиз.
6. Шпонканы (9а-кеч.) жана серпилгич шакекти (157-кеч.) ажыратыңыз.

12.2.3 Тыгыздагыч шакекти жана жылчык тыгыздоонун шакегин ажыратуу

Аткаруу тартиби

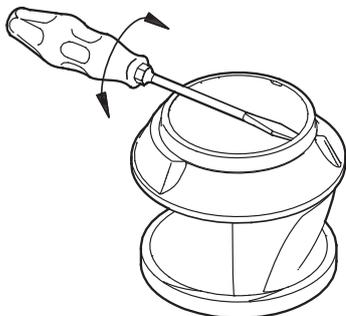
1. Соркысманын корпусун коңторуңуз.
2. Кескичтин жардамы менен соркысманын корпусунан тыгыздагыч шакекти (46-кеч.) сындырыңыз.



TM02 8420 5103

24-сүр. Тыгыздагыч шакекти ажыратуу

3. Соркысманын корпусундагы тыгыздагыч шакек орнотулган жонгучту жууңуз.
4. Бурагычтын жардамы менен жылчык тыгыздоонун шакегин (49с-кеч.) ажыратыңыз.



TM02 8422 5103

25-сүр. Жылчык тыгыздоонун шакегин ажыратуу

5. Жылчык тыгыздоо шакегинин астындагы жумушчу дөңгөлөктөгү жонгучту жууңуз.

12.2.4 Валды тыгыздоону алып салуу

Аткаруу тартиби

1. Буралгыны бурап чыгарыңыз (188-кеч.).
2. Чечкичтин жардамы менен май камерасынын капкагын ажыратыңыз (58-кеч.).
3. Буралгыны бурап чыгарыңыз (186-кеч.).
4. Чечкичтин жардамы менен валды тыгыздоону (105-кеч.) чечиңиз.
5. Тыгыздагыч шакекти чечиңиз (153b-кеч.).

Аткаруу тартиби (билдиргичи менен соркысма)

1. Буралгыны бурап чыгарыңыз (188-кеч.).
2. Чечкичтин жардамы менен май камерасынын капкагын ажыратыңыз (58-кеч.).
3. Буралгыны бурап чыгарыңыз (186-кеч.).
4. Валды тыгыздоодон билдиргичти (521-кеч.) жана кармагычты (522-кеч.) чечиңиз.
5. Чечкичтин жардамы менен валды тыгыздоону (105-кеч.) чечиңиз.
6. Тыгыздагыч шакекти чечиңиз (153b-кеч.).

12.3 Соркысманы чогултуу

12.3.1 Валды тыгыздоону орнотуу

Аткаруу тартиби

1. Тыгыздагыч шакекти орнотуңуз (153b-кеч.) жана аны май менен майлаңыз.
2. Валдын тыгыздоосун абайлап валга кийгизиңиз.
3. Буралгыларды орнотуңуз жана тарттырыңыз (186-кеч.).
4. Тыгыздагыч шакекти (107-кеч.) май камерасынын капкагына (58-кеч.) орнотуңуз жана аны май менен майлаңыз.
5. Май камерасынын капкагын орнотуңуз.
6. Буралгыларды орнотуңуз жана тарттырыңыз (188-кеч.).

Аткаруунун тартиби (WIO билдиргичи менен соркысма)

1. Тыгыздагыч шакекти орнотуңуз (153b-кеч.) жана аны май менен майлаңыз.
 2. Валдын тыгыздоосун абайлап валга кийгизиңиз.
 3. Буралгылардын ичинен бирөөнүн (186-кеч.) жардамы менен кармагычты (522-кеч.) жана билдиргичти (521-кеч.) бекитиңиз.
 4. Экинчи буралгыны орнотуңуз жана эки буралгыны тең тарттырыңыз (186-кеч.).
 5. Тыгыздагыч шакекти (107-кеч.) май камерасынын капкагына (58-кеч.) орнотуңуз жана аны май менен майлаңыз.
 6. Билдиргичтин жайгашуусунун тууралыгын текшериңиз, 9.5 Суунун майдагы билдиргичи WIO бөлүмүн жана 13-сүр. кара.
- Горизонталдуу соркысмалар үчүн бул өтө маанилүү.
7. Май камерасынын капкагын орнотуңуз.
 8. Буралгыларды орнотуңуз жана тарттырыңыз (188-кеч.).

12.2.3 Тыгыздагыч шакекти жана жылчык тыгыздоонун шакегин ажыратуу

Аткаруу тартиби

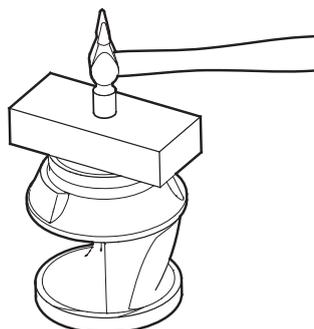
1. Тыгыздагыч шакекти самын суу менен суулаңыз (46-кеч.).
2. Тыгыздагыч шакекти соркысманын корпусуна орнотуңуз.
3. Кескичтин же жыгачтан жасалган кыр кайрактын жардамы менен жеңил уруп тыгыздагыч шакекти соркысманын корпусунун жонгучуна коюуңуз.



TM02 8421 5103

26-сүр. Тыгыздагыч шакекти куроо

4. Жылчык тыздоо шакегин (49с-кеч.) жумушчу дөңгөлөккө кийгизиңиз.
5. Жыгачтан жасалган кыр кайрактын жардамы менен жеңил уруп жылчык тыгыздоо шакегин ордуна коюуңуз.



TM02 8423 5103

27-сүр. Жылчык тыгыздоо шакегин орнотуу

12.3.3 Жумушчу дөңгөлөктү жана соркысманын корпусун куроо

Аткаруу тартиби

1. Серпилгини (157-кеч.) жана кыр кайракты (9а-кеч.). Жумушчу дөңгөлөктү орнотуп жатканда кыр кайракты ордунда кармап туруу керек.
2. Жумушчу дөңгөлөктү кийгизиңиз (49-кеч.).
3. Буралгыны (188а-кеч.) шайба (66-кеч.) менен орнотуңуз.
4. Буралгыны (188а-кеч.) 75 Нм айлануу менен тарттырыңыз. Жумушчу дөңгөлөктү тасма ачкычтын жардамы менен бекитиңиз.
5. Соркысманын корпусундагы штифттин абалын белгилеңиз.
6. Май камерасындагы штифттин астындагы тешиктин абалын белгилеңиз.
7. Тыгыздагыч шакекти орнотуңуз (37-кеч.) жана аны май менен майлаңыз.
8. Соркысманын бөлүктөрүн анын корпусуна кураңыз (50-кеч.).
9. Каамытты орнотуңуз (92-кеч.).
10. Буралгыны (92а-кеч.) 12 Нм айлануу менен тарттырыңыз.
11. Жумушчу дөңгөлөктө каршылык пайда болбостон эркин айлануусу керек.

12.4 Майдын көлөмү

Жадыбалда SE1 жана SEV соркысмаларынын май камерасындагы майдын саны көрсөтүлгөн. Майдын тиби: Shell Ondina 919.

	Кубаттуулук [кВт]	Майдын көлөмү [л]
2 уюлдуу	2,2	0,30
	3,0	0,30
	4,0	0,55
	6,0	0,55
	7,5	0,55
	9,2	0,70
4 уюлдуу	11,0	0,70
	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	

Көрсөтмө *Иштетилген майды чогултуп жана жергиликтүү ченемдер, эрежелерге ылайык жок кылуу зарыл.*

12.5 Техникалык тейлөө үчүн топтомдор

SE1, SEV моделдеринин бардык соркысмаларын техникалык тейлөө үчүн кийинки топтомдор жеткирилет, аларга зарыл болгон учурда буйрутма берилиши мүмкүн:

12.5.1 SuperVortex тибиндеги эркин-бурганак жумушчу дөңгөлөк

Кеч. Аталышы	Эркин өтмөк	65	80	65	80	100	65,40/80,40	80,40
	2 уюл	2,2		3,0	3,0		4,0	
	4 уюл		2,2			3,0		4
	Чоюн	96886437	96812794	96886439	96886439	96886453	96886441	-
	Дат баспас болот	-	97759200	-	-	97759206	-	97759201

49	Жумушчу дөңгөлөк	1	1	1	1	1	1	1
----	------------------	---	---	---	---	---	---	---

Кеч. Аталышы	Эркин өтмөк	100	100		80	100	80	80
	2 уюл							
	4 уюл	4,5	5,5	6,0	7,5	7,5	9,2	11
	Чоюн	96886456	96882380	96812823	96812827	96882475	96812831	96812654
	Дат баспас болот	97759207	97759208	97759202	97759203	97759209	97759204	97759205

49	Жумушчу дөңгөлөк	1	1	1	1	1	1	
----	------------------	---	---	---	---	---	---	--

12.5.2 S-tube тибиндеги бир каналдуу жумушчу дөңгөлөк

Кеч. Аталышы		SE1.50	SE1.50	SE1.50	SE1.80	SE1.80	SE1.80	SE1.80
	2 уюл	2,2	3,0	4,0				
	4 уюл				1,5	2,2	3,0	4,0

		98166759	98166760	98166771	98166772	98166773	98166774	98166775
49	Жумушчу дөңгөлөк	1	1	1	1	1	1	1
49с	Жумушчу дөңгөлөк үчүн жылчык тыгыздоо шакеги	1	1	1	1	1	1	1

Кеч. Аталышы		SE1.80	SE1.80	SE1.100	SE1.100	SE1.100
	2 уюл					
	4 уюл	5,5	7,5	4,0	5,5	7,5

		98166776	98166777	98166778	98166779	98166780
49	Жумушчу дөңгөлөк	1	1		1	1
49с	Жумушчу дөңгөлөк үчүн жылчык тыгыздоо шакеги	1	1		1	1

12.5.3 Жумушчу дөңгөлөктү куроо үчүн топтом

Кеч. Аталышы	2 уюл	2,2 - 4,0 кВт	6,0 - 11 кВт
	4 уюл	1,1 - 2,2 кВт	3,0 - 7,5 кВт
	Топтомдун номери	96102365	96102366

9а	Шпонка	1	1
66	Шайба	1	1
157	Серпилги шакек	1	1
188а	Буралгы	1	1

12.5.4 Жылчык тыгыздоо шакегинин топтому (SE1)

Кеч. Аталышы	Эркин өтмөк	Ø50	Ø80	Ø100
	Резинанын тиби	NBR	NBR	NBR
	Топтомдун номери	96102362	96102363	96102364

46	Тыгыздагыч шакек	1	1	1
49с	Жылчыктык тыгыздоонун шакеги	1	1	1

12.5.5 Валды тыгыздоо топтому

Кеч. Аталышы		2 уюл	2,2 - 4,0 кВт	6,0 - 11 кВт
		4 уюл	1,1 - 2,2 кВт	3,0 - 7,5 кВт
		Резинанын тиби	NBR	NBR
		Топтомдун номери	96102360	96102361
105	Валдын картриждик тыгыздоочу		1	1
	110 × 3		1	
107	Тыгыздагыч шакек		1	1
	134,5 × 3			
	160 × 3			1
153b	Тыгыздагыч шакек		1	
	17,0 × 2,4			
	28 × 2			1
157	Серпилги шакек		1	1

Позициялардын номерлери 2-тиркемеде келтирилген.

Көрсөтмө Кабелди алмаштыруу Grundfos адистери же Grundfos компаниясынын расмий кызмат борбору менен аткарылышы керек.

Ушул жадыбалда көрсөтүлбөгөн көрөңгө бөлүктөрдү, сиз www.grundfos.ru сайтынан тапсаңыз болот.

Көрөңгө бөлүктөрдүн миалдары:

- кабель;
- соркысманын корпусу;
- жумушчу дөңгөлөк;
- подшипниктер;
- вал/ротор;
- каамыт;
- статор;
- чогултулган, стандарттуу жана жарылуудан корголгон электр кыймылдаткыч.

12.6 Булганган соркысмалар

Көрсөтмө Эгерде соркысма ден-соолукка зыян же уулу заттарды сордуруу үчүн колдонулса, анда бул соркысма кирдеген болуп эсептелет.

Мындай учурда техникалык тейлөө үчүн арыз тапшырганда, алдын ала сордурулган суюктук тууралуу маалымат бериш керек. Эгерде мындай маалымат берилбесе, Grundfos фирмасы кызматтык тейлөө жүргүзүүдөн баш тартат. Фирмага кайра кайтаруу менен байланыштуу чыгымдарды жөнөтүүчү өзүнө алат.

Эгерде сордурулуучу суюктук ден соолукка зыян келтирсе же уулуу катары классификацияланса, тейлөөчү кызматка жумушчу чөйрөнүн курамы жөнүндө толук маалымат берилүүгө тийиш.

Соркысманы тейлөөчү кызматка берүүдөн мурда, жеткиликтүү ыкма менен агрегатты максималдуу түрдө тазалоо зарыл.

Кызматтык нускаманы жана видеону www.grundfos.ru сайтынан тапсаңыз болот.

13. Пайдалануудан чыгаруу

SE1, SEV түрүндөгү соркысмаларды пайдалануудан чыгаруу үчүн, тармактык ажыраткычты «Өчүрүлгөн» абалына которуп коюу керек.

Тармак кошкучка чейинки аралыкта жайгашкан бардык электр зымдары дайыма чыңалуу күчүндө турат.

Ошондуктан жабдууну капасынан же уруксатсыз күйгүзбөш үчүн тармактык ажыраткычты кулптап коюу керек.

14. Техникалык берилмелери

Конкреттүү соркысма боюнча техникалык берилмелер Фирмалык көрнөкчөдө, ошондой эле Ушул өнүм үчүн каталогдо көрсөтүлгөн.

Азыктануунун чыңалуусу

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

Коргоо деңгээли

IP68.

Обочолотуу классы

F (155 °C).

Эркин өтмөк

Соркысманын өлчөмүнө жараша 50 дөн 100 мм чейин.

Иш режими

Саатына 20 коё берүүдөн көп эмес.

S1, үзгүлтүксүз пайдалануу. Соркысма муздоого токтобостон үзгүлтүксүз иштей алат.

Соркысманын мүнөздөмөлөрүнүн графиги

Соркысманын мүнөздөмөлөрүн Интернет аркылуу: www.grundfos.ru дареги боюнча алса болот.

Соркысмалардын мүнөздөмөлөрүнүн графикари маалымат үчүн гана кызмат кылат.

Алар кепилденген мүнөздөмөлөр болуп саналбоого тийиш.

Кабыл алуу-өткөрүп берүү сыноолорунун жүрүшүндө чечилген жеткирилүүчү соркысмалардын мүнөздөмөлөрү, сурам боюнча берилет.

Соркысма адаттагы пайдалануу убактысында сунушталган диапазондон сырткары пайдаланылбашы керек.

Үн басымдын деңгээли

< 70 дБ(А).

- Өлчөөлөр жабык тутумда соркысманы кургак куроодо жүргүзүлгөн;
- Үндүн кубаттуулугун өлчөөлөр ISO 3743 ылайык жүргүзүлөт;
- Үндүн кубаттуулугу ISO 11203 ылайык 1 м аралыкка эсептелинген.

Соркысманын үн басымынын деңгээли, механизмдер үчүн белгиленген чектөөчү маанилерден төмөн.

Өлчөөнүн белгисиздигинин мүнөздөмөсү (К параметри) 3 дБ түзөт.

WIO билдиргичинин техникалык берилмелери

Кириштеги чыңалуу	12-24 В (туруктуу ток)
Чыгуучу ток	3,5 – 22 мА
Керектөө кубаттуулугу	0,6 Вт
Айлана чөйрөнүн температурасы	0 дөн +70 °C чейин

IO 113 модулунун техникалык берилмелери

Азыктануунун чыңалуусу	24 В өзгөр. ток $\pm 10\%$ 50 же 60 Гц 24 В турукт. ток $\pm 10\%$
Азык тогу	Мин. 2,4 А; макс. 8 А
Керектөө кубаттуулугу	Макс. 5 Вт
Айлана чөйрөнүн температурасы	-25 °С тан +65 °С чейин.
Коргоо деңгээли	IP20

Ошондой эле IO 113 тө Куроо жана пайдалануу боюнча Паспортту, Колдонмону www.grundfos.ru сайтынан караңыз.

2 уюлдуу электр кыймылдаткыч				Кабелдик байланыш	
Кубаттуулук P2 [кВт]	Кубаттуулук P1 [кВт]	Чыңалуу [В]	Жылуулук коргоо	Кабелдин кесилиши [мм ²]	Зымдар/ байланыштар
2,2	2,8	3 × 220-240	Термоөчүргүч	1,5	7/7
2,2	2,8	3 × 380-415	Термоөчүргүч	1,5	7/7
2,2	2,8	3 × 400-415	Термоөчүргүч	1,5	7/7
3	3,8	3 × 220-240	Термоөчүргүч	1,5	7/7
3	3,8	3 × 380-415	Термоөчүргүч	1,5	7/7
3	3,8	3 × 400-415	Термоөчүргүч	1,5	7/7
4	4,8	3 × 220-240	Термоөчүргүч	2,5	10/10
4	4,8	3 × 380-415	Термоөчүргүч	2,5	10/10
4	4,8	3 × 380-415	Терморезистор	2,5	10/10
4	4,8	3 × 400-415	Термоөчүргүч	2,5	7/10
4	4,8	3 × 400-415	Терморезистор	2,5	7/10
6,0	7,1	3 × 220-240	Термоөчүргүч	2,5	10/10
6,0	7,1	3 × 380-415	Термоөчүргүч	2,5	10/10
6,0	7,1	3 × 380-415	Терморезистор	2,5	10/10
6,0	7,1	3 × 400-415	Термоөчүргүч	2,5	7/10
6,0	7,1	3 × 400-415	Терморезистор	2,5	7/10
7,5	8,9	3 × 220-240	Термоөчүргүч	2,5	10/10
7,5	8,9	3 × 380-415	Термоөчүргүч	2,5	10/10
7,5	8,9	3 × 380-415	Терморезистор	2,5	10/10
7,5	8,9	3 × 400-415	Термоөчүргүч	2,5	7/10
7,5	8,9	3 × 400-415	Терморезистор	2,5	7/10
9,2	10,5	3 × 220-240	Термоөчүргүч	2,5	10/10
9,2	10,5	3 × 380-415	Термоөчүргүч	2,5	10/10
9,2	10,5	3 × 380-415	Терморезистор	2,5	10/10
9,2	10,5	3 × 400-415	Термоөчүргүч	2,5	7/10
9,2	10,5	3 × 400-415	Терморезистор	2,5	7/10
11	12,6	3 × 220-240	Термоөчүргүч	2,5	10/10
11	12,6	3 × 380-415	Термоөчүргүч	2,5	10/10
11	12,6	3 × 380-415	Терморезистор	2,5	10/10
11	12,6	3 × 400-415	Термоөчүргүч	2,5	7/10
11	12,6	3 × 400-415	Терморезистор	2,5	7/10

4 уюлдуу электр кыймылдаткыч				Кабелдик байланыш	
Кубаттуулук P2 [кВт]	Кубаттуулук P1 [кВт]	Чыңалуу [В]	Жылуулук коргоо	Кабелдин кесилиши [мм ²]	Зымдар/ байланыштар
1,1	1,5	3 x 220-240	Термоөчүргүч	1,5	7/7
1,1	1,5	4 x 380-415	Термоөчүргүч	1,5	7/7
1,1	1,5	4 x 400-415	Термоөчүргүч	1,5	7/7
1,3	1,8	3 x 220-240	Термоөчүргүч	1,5	7/7
1,3	1,8	4 x 380-415	Термоөчүргүч	1,5	7/7
1,3	1,8	4 x 400-415	Термоөчүргүч	1,5	7/7
1,5	2,1	3 x 220-240	Термоөчүргүч	1,5	7/7
1,5	2,1	3 x 380-415	Термоөчүргүч	1,5	7/7
1,5	2,1	4 x 400-415	Термоөчүргүч	1,5	7/7
2,2	2,9	3 x 220-240	Термоөчүргүч	1,5	7/7
2,2	2,9	3 x 380-415	Термоөчүргүч	1,5	7/7
2,2	2,9	4 x 400-415	Термоөчүргүч	1,5	7/7
3	3,7	3 x 220-240	Термоөчүргүч	1,5	7/10
3	3,7	3 x 380-415	Термоөчүргүч	1,5	7/10
3	3,7	3 x 380-415	Термоөчүргүч	2,5	7/10
3	3,7	3 x 400-415	Термоөчүргүч	2,5	7/10
3	3,7	3 x 660-720	Термоөчүргүч	2,5	7/10
4	4,9	3 x 220-240	Термоөчүргүч	2,5	10/10
4	4,9	3 x 380-415	Термоөчүргүч	2,5	10/10
4	4,9	3 x 380-415	Терморезистор	2,5	10/10
4	4,9	3 x 400-415	Термоөчүргүч	2,5	7/10
4	4,9	3 x 400-415	Терморезистор	2,5	7/10
5,5	6,5	3 x 220-240	Термоөчүргүч	2,5	10/10
5,5	6,5	3 x 380-415	Термоөчүргүч	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	Термоөчүргүч	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	Термоөчүргүч	2,5	10/10
7,5	9,0	3 x 380-415	Термоөчүргүч	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	Термоөчүргүч	2,5	7/10
7,5	9,0	3 x 400-415	Терморезистор	2,5	7/10

Азык кабелиндеги жоготуулар анын диаметринен көз каранды болот:

1 метр кабелдин жоготуулары: 1,5 мм² = 0,012 Вт.

1 метр кабелдин жоготуулары: 2,5 мм² = 0,007 Вт.

рН мааниси

SE соркымалар стационардык орнотмолордо рН кийинки деңгээли менен суюктукту сордура алат:

Соркыманын тиби	Материал (аткаруу)	Орнотмо	рН мааниси
SE1/SEV	Стандарты ¹⁾	Кургак жана чөктүрмө	6,5 тен 14 кө чейин ⁶⁾
SEV	Q ²⁾	Кургак жана чөктүрмө	6 дан 14 кө чейин ⁶⁾
SEV	S ³⁾	Чөктүрмө	5,5 тен 14 кө чейин ⁶⁾
		Кургак	1 ден 14 кө чейин
SEV	R ⁴⁾	Кургак жана чөктүрмө	1 ден 14 кө чейин
SEV	D ⁵⁾	Кургак жана чөктүрмө	0 дөн 14 кө чейин

1) Жумушчу дөңгөлөк, соркыманын корпусу жана электр кыймылдаткычтын жогорку капкагы чоюндан жасалган.

2) Жумушчу дөңгөлөк дат баспас болоттон жасалган; Соркыманын корпусу жана электр кыймылдаткычтын жогорку капкагы чоюндан жасалган.

3) Жумушчу дөңгөлөк жана соркыманын корпусу дат баспас болоттон жасалган. Электр кыймылдаткычтын жогорку капкагы чоюндан жасалган. S аткаруу сурам боюнча жеткиликтүү.

4) Соркыманын дат баспас болоттон жасалган аткаруусу жеткиликтүү.

5) Дат баспас болоттон жасалган соркымса 1.4517/1.4539. D аткаруу сурам боюнча жеткиликтүү.

6) Эгерде рН маани туруксуз болуп эсептелине (өзгөрмөлүү), анда 4 тен 14 кө чейин рН жол берилет.

Сорулуучу суюктуктун тыгыздыгы жана илешкээктиги

Эгерде сорулуучу суюктуктардын тыгыздыгы жана/же кинематикалык илешкээктиги сууга караганда жогору болсо, көбүрөөк кубаттуулугу менен электр кыймылдаткычтарды орнотуу керек.

Агымдын ылдамдыгы

өткөрмө түтүктүн системасында чөкмө болтурбоо үчүн, агымдын ылдамдыгын миналдуудан төмөн алууга болбойт. Сунуш кылынган ылдамдыктар:

- вертикалдуу өткөрмө түтүктөрдө: 1,0 м/с;
- горизонталдуу өткөрмө түтүктөр: 0,7 м/с.

Тыш өлчөмдөрү

Тыш өлчөмдөр 1-тиркемеде келтирилген.

Катуу бөлүкчөлөрдүн максималдуу өлчөмү

Соркысманын тип өлчөмүнө жараша 50 дөн 100 мм чейин.

Суюктуктун температурасы

0 °C дан +40 °C чейин.

Кыска убакытка (бир сааттан көп эмес) +60 °C (жарылууга кооптуу чөйрөлөрдөн башка) чейинки температурага жол берилет.



Эскертүү
Жарылуудан корголгон аткаруудагы соркысмалар +40 °C тан жогорку температурасы менен суюктукту сордурууга тийиш эмес.

Айлана чөйрөнүн температурасы

Эскертүү
Жарылуудан корголгон аткарылыштагы соркысмалар үчүн объектеги курчап турган чөйрөнүн температурасы -20 °C тан +40 °C ка чейинки диапазондо болушу керек.
Майдагы суунун билдиргичи менен жарылуудан корголгон соркысмалар үчүн айлана чөйрөнүн температурасы 0 °C тан +40 °C ка чейинки диапазондон ашпоого тийиш.

Жарылуудан корголбогон аткаруудагы соркысмалар үчүн айлана чөйрөнүн температурасы бир аз убакытка (3 мүнөттөн көп эмес) +40 °C тан ашпоого тийиш.

15. Бузулууларды табуу жана оңдоо

Эскертүү
Бузуктуктарды табуу жана четтетүү боюнча операцияларды баштоодон мурда коргогучтарды чыгарып же тармактык өчүргүч менен өчүрүү зарыл. Азыктын кокустан күйүшүн болтурбоочу чараларды кабыл алуу зарыл.
Бардык айлануучу түйүндөр жана бөлүктөр кыймылсыз болууга тийиш.



Эскертүү
Дараметтүү жарылууга кооптуу шарттарда соркысмаларды пайдалануунун бардык ченемдери жана эрежелери сакталууга тийиш.
Жарылууга кооптуу зонадан тышкары иштердин бардыгын аткарууну камсыз кылуу зарыл.

Көрсөтмө

Билдиргичтери бар соркысмалар үчүн бузуктуктарды издөөнү IO 113 алдыңкы панелдеги абалды текшерүүдөн баштоо керек. Кара. IO 113 куроо жана пайдалануу боюнча Паспорт, Колдонмо.

Бузулуу	Себеби	Бузуктуктарды четтетүү
1. Электр кыймылдаткыч ишке кирбей жатат. Сактагычтар дароо күйөт же заматта коргоо автоматы иштеп кетет. Көңүл бурунуз: Кайрадан ишке киргизбеңиз!	a) Электр азыктын бузуктугу; кыска биригүү; Электр кыймылдаткычтын кабелинде же ороосунда.	Кабель жана электр кыймылдаткыч дасыккан адис тарабынан текшерилүүгө жана оңдолууга тийиш.
	b) Сактагычтын туура эмес тибин колдонуудан сактагыч күйүп кетти.	Тийиштүү типтеги сактагычтарды орнотуңуз.
	c) Жумушчу дөңгөлөк баткак менен тосмолонду.	Жумушчу дөңгөлөктү жууңуз.
	d) Денгээл билдиргичи, калкыма өчүргүчтөр же электроддор жөндөлбөгөн же бузук болсо.	Денгээлдин билдиргичин, калкыма өчүргүчтөрдү же электроддорду жөндөңүз же которуңуз.
	e) Статордун корпусунда ным бар (кырсык сигналы). IO 113 азык чыңалууну өчүрөт.*	Тыгыздагыч шакекти, валды тыгыздоону жана нымдуулук релени алмаштырыңыз.
	f) Майдагы суунун билдиргичи майга чөктүрүлгөн эмес (кырсык сигналы). IO 113 азык чыңалууну өчүрөт.*	Валды тыгыздоону текшерип жана мүмкүн болсо алмаштырыңыз, тыгыздоо камерасын май менен толтуруңуз жана IO 113 кайра ишке киргизиңиз.
2. Соркысма иштейт, бирок бир аз убакыттан кийин электр кыймылдаткычтын коргоо автоматы иштеп кетет.	a) Электр кыймылдаткычтын коргоосунун автоматынын жылуулук релесин төмөн орнотуу.	Релени соркысманын фирмалык көрнөкчөсүндөгү техникалык берилмелерге ылайык жөндөңүз.
	b) Чыңалуунун олуттуу түшүүсүнөн токту жогорку керектөө.	Электр кыймылдаткычтын фазаларынын ортосундагы чыңалууну ченөө. Уруксат: -10 %/+6 %. Тиешелүү чыңалуу берүүнү калыбына.
	c) Жумушчу дөңгөлөк баткак менен бүтөлдү. Токту керектөөнү бардык үч фазада жогорулатуу.	Жумушчу дөңгөлөктү жууңуз.
	d) Айлануу багыты туура эмес.	Айлануу багытынын текшерилген жана азык кабелинин каалагандай эки фазасын орундары менен алмаштыруу керек. 10.3 Айлануунун багыты бөлүмүн кара.

Бузулуу	Себеби	Бузуктукарды четтетүү
3. Кыска убакыт пайдалануудан кийин термоөчүргүч иштеп кетет.	a) Суюктуктун температурасы өтө жогору.	Суюктуктун температурасын төмөндөтүү.
	b) Суюктуктун илээшкичтиги өтө эле чоң.	Жумушчу суюктукту суюлтуңуз.
	c) Азык туура эмес туташтырылган (Эгерде соркысма «жылдыз» менен «үч бурчтук» байланышка туташтырылган болсо, минималдуу чыңалуу өтө төмөн болот).	Азыктын туташтыруусун текшерипиз жана тууралаңыз.
4. Соркысма төмөндөтүлгөн мүнөздөмөлөр жана керектелүүчү кубаттуулук менен иштеп жатат.	a) Жумушчу дөңгөлөк баткак менен бүтөлдү.	Жумушчу дөңгөлөктү жууңуз.
	b) Айлануу багыты туура эмес.	Айлануу багытынын текшерипиз жана азык кабелинин каалагандай эки фазасын орундары менен алмаштыруу керек. <i>10.3 Айлануунун багыты</i> бөлүмүн кара.
5. Соркысма иштейт, бирок суюктукту берген жок.	a) Кысымдык өткөрмө түтүктүн жылдыргычы бүтөлгөн же тосмолонгон.	Жылдыргычты текшерүү жана ачуу же тазалоо зарыл.
	b) Кайтарым клапаны тосмолонгон.	Кайтарым клапанды жууңуз.
	c) Соркысмада аба бар.	Соркысмадан абаны чыгарыңыз.
6. Жогорку керектелүүчү кубаттуулук (SEV).	a) Айлануу багыты туура эмес.	Айлануу багытынын текшерипиз жана азык кабелинин каалагандай эки фазасын орундары менен алмаштыруу керек. <i>10.3 Айлануунун багыты</i> бөлүмүн кара.
	b) Жумушчу дөңгөлөк баткак менен бүтөлдү.	Жумушчу дөңгөлөктү жууңуз.
7. Добуш менен иштөө жана ашыкча титирөө (SE1).	a) Айлануу багыты туура эмес.	Айлануу багытынын текшерипиз жана азык кабелинин каалагандай эки фазасын орундары менен алмаштыруу керек. <i>10.3 Айлануунун багыты</i> бөлүмүн кара.
	b) Жумушчу дөңгөлөк баткак менен бүтөлдү.	Жумушчу дөңгөлөктү жууңуз.
8. Соркысма толуп калган.	a) Суюктукта ири бөлүкчөлөр бар.	Соркысманы чоң өлчөмдөгү өтмөгү бар башкасына алмаштырыңыз.
	b) Суюктуктун бетинде көбүк пайда болду.	Резерварда аралаштыргычты орнотуңуз.

* Билдиргичи бар соркысмаларга жана IO 113 модулуна гана тийиштүү.

Кескин баш тартууларга:

- туура эмес электрдик туташтыруу;
- жабдууну туура эмес сактоо;
- электрдик/гидравликалык/механикалык тутумдардын зыян болушу же бузуктугу;
- жабдуунун маанилүү бөлүктөрүнүн зыян болуусу же бузулуусу;
- пайдалануунун, тейлөөнүн, куроонун, контролдук кароолордун эрежелерин жана шарттарын бузуулар алып келиши мүмкүн.

Жаңылыштык аракеттерди болтурбоо үчүн, кызматкер ушул куроо жана пайдалануу боюнча колдонмо менен жакшылап таанышып чыгууга тийиш.

Кырсык, баш тартуу же инцидент пайда болгондо токтоосудан жабдуунун ишин токтотуу жана «Грундфос» ЖЧК кызматтык борборуна кайрылуу зарыл.

16. Буюмду топтомдоочулар*



Соркысма тарабынан ийкем түтүк үчүн Storz кошкучу
Ийкем түтүк менен тез бириктирүүнү камсыз кылат.

Эки Storz кошкучу бар оргутуучу ийкем түтүк
Көчмө куроодо пайдаланылат (10/20 м).

Абаны чыгаруу үчүн буралгысы менен шар кайтарым клапаны

Сордурулуучу чөйрөнүн артка агымын болтурбоо үчүн арналган. Бекиткич арматура катары пайдаланылбайт.

Эпоксид каптоосу менен чоюндан жасалган шар кайтарым клапаны

Пластиналык кайтарым клапаны

Үйлөтүү мүмкүнчүлүгү менен.

Жылдыргычы латунь

Бекиткич арматура катары пайдаланылат жана канализациялык тутумдун оргутуучу агымын берүүгө же толук жабууга кызмат кылат.

Фланецтик кыйыктуу жылдыргыч

Эпоксиддик каптоосу менен чоюндан жасалган бекиткич арматура.

Алты кырдуу ниппель

Кысымдык өткөрмө түтүктүн элементтеринин герметикалуу биригүүсү үчүн өтмө элемент болуп саналат.

90° бурулушу менен шакектик негиз

Ийкем түтүк үчүн штуцери менен (үлүктөрдү, буроолорду, төшөмөлөрдү кошо эсептегенде). Эпоксиддик каптоосу менен чоюндан жасалган.

90° бурулушу менен шакектик негиз

Тышкы сайы бар штуцери менен (үлүктөрдү, буроолорду, төшөмөлөрдү кошо эсептегенде). Эпоксиддик каптоосу менен чоюндан жасалган.

Эки жагынан ички сайы бар цинктелген болоттон жасалган 90° бурулуш.

Жүктү бекитүү үчүн бош учтары менен эки жакка ачылма кайтарым клапаны

Эки жакка ачылма кайтарым клапан үчүн жүк

Автоматтык түтүк кошкуч тутуму

Соркысманы оргутуучу магистралдан ажыратууда ыңгайлуу болуш үчүн стационардык орнотууда колдонулат. Бурулуш-негизди, буроолорду, үлүктөрдү, төшөмөлөрдү жана багыттоочтордун жогорку бекитүүсүн камтыйт.

Аралык кронштейн

Багыттоочу түтүктөрдүн 4 м узундугунда пайдаланууга сунуш берилет.

Багыттоочу түтүктөр

Соркысманы туура орнотуш үчүн түтүк багыттоочторду, автоматтык кошкучтун түпкүчүнө алдын ала орнотуп жана узундугун тууралап алып пайдалануу зарыл.

Фланецтик коллектор

Фланецтик 90° бурулуш, PN 10.

Сайлык фланец

Фланецтик биригүүдөн сайлыкка өтүү үчүн колдонулат.

Куроочу топтом

Фланецтердин герметикалуу биригүүсү үчүн пайдаланылат. Өзүнө камтыйт: буроолорду, цинктелген болоттон жасалган үлүктөрдү жана 1 төшөмөнү.

Төшөмө**Карабини менен көтөргүч чынжыр**

Соркысмалык агрегатты туура орнотуу үчүн көтөргүч чынжырды пайдалануу зарыл.

Кабелдин коргогуч жамынчысы

Кабелди суюктуктагы нефти өнүмдөрүнүн жана агрессивдүү заттардын жагымсыз таасирлеринен коргоо үчүн пайдаланылат.

Вертикалдуу «куркак» куроо үчүн 90° бурулушу менен негиз

Горизонталдуу «куркак» куроо үчүн таянычтар.

Стандарттык 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).

Узундугу стандарттан айырмаланган кабелди пайдаланууда, жаңы кабелдин туурасынан кесилишин эсептөө зарыл.

Экрандалган кабель

В кабели, 3G3GC3G-F3 x 1AiC + 4 G 2,5 (15/20/25/30/40 м). Жыштык өзгөрткүчтөрү менен электр кыймылдаткычтар үчүн кабелдер.

Соркысмаларды башкаруу кутусу, берилмелерди берүүнүн модулдары жана интерфейстер

(Конкреттүү жабдууну куроо жана пайдалануу боюнча Паспорт, жетекчиликти кара.).

Техникалык тейлөө үчүн топтомдор

(Бардык соркысмалар үчүн жеткирилет, 12.5 *Техникалык тейлөө үчүн топтомдор* бөлүмүн кара.).

* Көрсөтүлгөн буюмдар жабдуунун стандарттык топтомдоосуна/топтомуна киргизилген эмес, жардамчы түзмөк (аксессуарлар) болуп саналат жана өзүнчө буйрутма берилет. Негизги жоболор жана шарттар Келишимде чагылдырылат. Топтомдоочулар боюнча толук маалыматты каталогдордон кара. Ушул жардамчы буюмдар жабдуунун топтомунун милдеттүү элементтери болуп саналбайт. Жардамчы түзмөктөрдүн жоктугу, алар арналган негизги жабдуулардын иштөө жөндөмдүүлүгүнө таасирин тийгизбейт.

17. Буюмду утилизациялоо

Өндүрүмдүн негизги жеткен чеги кийинки:

1. ондоого же алмаштырууга каралбаган, бир же бир нече курамдык бөлүктөрдүн иштебей калышы;
2. иштетүүнүн экономикалык пайдасыздыкка алып келүүчү оңдоо жана техникалык тейлөөгө чыгымдардын көбөйүшү.

Аталган буюм ошондой эле түйүндөр жана тетиктер экология тармагындагы жергиликтүү мыйзамдардын талабына ылайык чогултулуп жана утилизация болушу керек.

18. Өндүрүүчү. Иштөө мөөнөтү

Даярдоочу:

Grundfos Holding A/S,

Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Дания*

* өндүрүүчү өлкөнүн так аталышы жабдуунун фирмалык тактасында көрсөтүлгөн.

Өндүрүүчү тарабынан ыйгарым укукталган адам:

«Грундфос Истра» ЖЧК

143581, Москва облусу, Истринский р-ону,

Лешково к., 188-үй;

Телефон: +7 (495) 737-91-01;

Электрондук почтанын дареги:

grundfos.istra@grundfos.com.

Евразиялык экономикалык биримдиктин

территориясындагы импорттоочулар:

«Грундфос Истра» ЖЧК

143581, Москва облусу, Истринский р-ону,

Лешково к., 188-үй;

Телефон: +7 (495) 737-91-01;

Электрондук почтанын дареги:

grundfos.istra@grundfos.com;

«Грундфос» ЖЧК

109544, Москва ш., Школьная көч., 39-41, 1-имар;

Телефон: +7 (495) 564-88-00, +7 (495) 737-30-00;

Электрондук почтанын дареги:

grundfos.moscow@grundfos.com;

«Грундфос Казакстан» ЖЧШ

Казакстан, 050010, Алматы ш., Кок-Тобе к-р-ну,

Кыз-Жибек көч., 7;

Телефон: +7 (727) 227-98-54;

Электрондук почтанын дареги:

kazakhstan@grundfos.com.

Жабдууну сатуу эрежелери жана шарттары келишимдердин шарттары менен аныкталат.

Жабдуунун иштөө мөөнөтү 10 жыл түзөт.

Дайындалган кызмат кылуу мөөнөтү бүткөндөн кийин,

жабдууну пайдаланууну ушул көрсөтүчтү узартуу

мүмкүндүгү боюнча чечим кабыл алынгандан кийин

улантууга болот. Жабдууну ушул документтин талаптарынан

айырмаланган максатта иштетүүгө жол берилбейт.

Жабдуунун кызмат кылуу мөөнөтүн узартуу боюнча иштер,

адамдардын жашоосу жана ден-соолугу үчүн коопсуздуктун,

айлана-чөйрөнү коргоонун талаптарын азайтпастан

мыйзамдардын талаптарына ылайык жүргүзүлүшү керек.

Техникалык өзгөрүүлөр болушу мүмкүн.

19. Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат

Grundfos компаниясы тарабынан колдонулуучу таңгактын каалагандай түрүн белгилөө боюнча жалпы маалымат



Таңгак тамак-аш азыктары менен байланышта болууга арналган эмес

Таңгактоочу материал	Таңгактын/жардамчы таңгактоочу каражаттардын аталышы	Таңгактын/жардамчы таңгактоочу каражаттары жасалган материалдын тамгалык белгилениши
Кагаз жана картон(гофраланган картон, кагаз, башка картон)	Кутулар/үкөктөр, салымалар, төшөмөлдөр, алдына койгучтар, торлор, фиксаторлор, каптоочу материал	 PAP
Жыгач жана жыгач материалдары (жыгач, тыгын)	Үкөктөр (тактайлуу, фанерадан, жыгач булалуу плитадан жасалгандар), алдына койгучтар, тордогучтар, алынып коюла турган капталдары, планкалар, фиксаторлор	 FOR
(төмөнкү тыгыздыктагы полиэтилен)	Каптамалар, мүшөктөр, жылтырактар, баштыктар, аба-көбүкчө жылтырак, бекиткичтер	 LDPE
Пластик (жогорку тыгыздыктагы полиэтилен)	Тыгыздоочу төшөмдөр (жылтырак материалдарынан жасалгандары) анын ичинде аба-көбүкчөлүү жылтырак, бекиткичтер, толтурулуучу материал	 HDPE
(полистирол)	Тыгыздоочу пенопласттан жасалган төшөмдөр	 PS
Комбинацияланган таңгак (кагаз жана картон/пластик)	«Скин» түрдөгү таңгак	 C/PAP

Таңгактын жана/же жардамчы таңгактоочу каражаттардын өздөрүнүн белгиленишине көңүл бурууну суранабыз (аны оромолду/жардамчы оромолдоочу каражаттарды даярдоочу-заводдун өзүндө жазган кезде).

Зарыл болгон учурда, ресурсту сактоо жана экологиялык натыйжалуулук максаттарында, Grundfos компаниясы таңгагы жана/же жардамчы таңгактоочу каражаттарды кайталап колдоно алат.

Даярдоочунун чечими боюнча таңгагы, жардамчы таңгактоочу каражаттары, жана алар андан жасалган материалдар өзгөртүлгөн болушу мүмкүн. Актуалдуу маалыматты ушул Паспорт, орнотуу жана иштетүү боюнча колдонмонун 18. Даярдоочу. Иштөө мөөнөтү бөлүмүндө көрсөтүлгөн даяр продукцияны даярдоочудан тактап алууңуздарды өтүнөбүз. Сурап-билүү учурунда өңүмдүн номерин жана жабдууну даярдоочу-өлкөнү көрсөтүү зарыл.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

	Էջ
1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ	91
1.1 Ընդհանուր տեղեկություններ փաստաթղթի մասին	91
1.2 Արտադրատեսակի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը	91
1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորումը և ուսուցումը	91
1.4 Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելու վտանգավոր հետևանքները	91
1.5 Աշխատանքի կատարում՝ անվտանգության տեխնիկային հետևելով	92
1.6 Սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ	92
1.7 Տեխնիկական սպասարկում, ստուգողական զննումներ և տեղադրում կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ	92
1.8 Ինքնուրույն վերասարքավորում և պահեստային հանգույցների ու դետալների պատրաստում	92
1.9 Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ	92
2. Տեղափոխում և պահպանում	92
3. Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը	92
4. Արտադրատեսակի մասին ընդհանուր տեղեկություններ	92
5. Փաթեթավորում և տեղափոխում	96
5.1 Փաթեթավորում	96
5.2 Տեղափոխումը	96
6. Կիրառման ոլորտ	96
7. Գործելու սկզբունքը	96
8. Մեխանիկական մասի հավաքակցում	96
8.1 Ընկղմված տեղադրում ավտոմատ խողովակային ագույցի միջոցով	97
8.2 Շարժական ընկղմվող կայանք օղակաձև հիմնատակի վրա	98
8.3 «Չոր» տեղադրում	98
8.4 Ձգման մոմենտները ներծծման և ծնշամղման կցաշփոթերի համար	99
9. Էլեկտրական սարքավորումների միացում	100
9.1 Էլեկտրական միացումների սխեմաները 7 ջիղանի մալուխի համար	101
9.2 Էլեկտրական միացումների սխեմաները 10 ջիղանի մալուխի համար	101
9.3 Կառավարման համակարգեր	103
9.4 Ջերմային անջատիչ, PT 1000 և թերմոռեզիստոր (PTC)	103
9.5 Յուղի մեջ ջրի պարունակության տվիչ WIO	104
9.6 Խոնավության ռելե	104
9.7 IO 113	104
9.8 Հաճախության կերպափոխիչի օգտագործում	104
9.9 Տվիչների ստուգիչ չափումները	105
10. Շահագործման հանձնում	106
10.1 SE1	106
10.2 SEV	106
10.3 Պտտման ուղղությունը	107
11. Շահագործում	107
12. Տեխնիկական սպասարկում	108
12.1 Ստուգում	108
12.2 Պոմպի կազմատում	109
12.3 Պոմպի հավաքում	110
12.4 Յուղի ծավալը	111
12.5 Տեխնիկական սպասարկման լրակազմեր	112
12.6 Աղտոտված պոմպեր	113
13. Շահագործումից հանելը	113
14. Եխնիկական տվյալներ	113
15. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում	116
16. Լրակազմող արտադրատեսակներ	117
17. Արտադրատեսակի օգտահանումը	118
18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետ	118
19. Փաթեթակրթի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն	119
Հավելված 1:	120
Հավելված 2:	133

1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ

Նախագզուշացում
Տվյալ սարքավորման շահագործումը պետք է կատարի դրա համար անհրաժեշտ գիտելիքներ և աշխատանքային փորձ ունեցող անձնակազմը:
Սահմանափակ ֆիզիկական, մտավոր ունակություններով, տեսողության և լսողության սահմանափակ հնարավորություններով անձանց պետք չէ թույլ տալ շահագործել տվյալ սարքավորումը: Երեխաների մուտքը դեպի սարքավորումն արգելվում է:



1.1 Ընդհանուր տեղեկություններ փաստաթղթի մասին

Անձնագիրը, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը ներառում են սկզբունքային ցուցումներ, որոնք պետք է կատարվեն մոնտաժի, շահագործման և տեխնիկական սպասարկման ընթացքում: Հետևաբար, մոնտաժելուց և շահագործման հանձնելուց առաջ դրանք պարտադիր կերպով պետք է ուսումնասիրվեն համապատասխան սպասարկող անձնակազմի կամ սպառողի կողմից: Տվյալ փաստաթուղթը պետք է մշտապես գտնվի սարքավորման շահագործման վայրում: Անհրաժեշտ է հետևել ոչ միայն *Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ 1-ին բաժնում* ներկայացված անվտանգության տեխնիկայի ընդհանուր պահանջներին, այլ նաև մյուս բաժիններում բերված անվտանգության տեխնիկայի հատուկ ցուցումներին:

1.2 Արտադրատեսակի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը

Անմիջապես սարքավորման վրա նշված ցուցումները, օրինակ՝

- պտտման ուղղությունը ցույց տվող սլաքը,
- մղվող միջավայրի մատակարարման համար ծնշման խողովակաձուլի նշանը,

պետք է պարտադիր կերպով կատարվեն և պահպանվեն այնպես, որ դրանք հնարավոր լինի կարգալ ցանկացած ժամանակ:

1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորումը և ուսուցումը

Սարքավորման շահագործումը, տեխնիկական սպասարկումը և ստուգողական զննումները, ինչպես նաև սարքավորման մոնտաժը իրականացնող անձնակազմը պետք է ունենա կատարվող աշխատանքին համապատասխան որակավորում: Հարցերի շրջանակը, որոնց համար պատասխանատու է անձնակազմը և որոնք նա պարտավոր է վերահսկել, ինչպես նաև նրա իրավասության շրջանակները պետք է հստակ սահմանվեն սպառողի կողմից:

1.4 Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելու վտանգավոր հետևանքները

Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներին չհետևելը կարող է հանգեցնել ինչպես մարդու կյանքի և առողջության համար վտանգավոր հետևանքների, այնպես էլ վտանգ առաջացնել շրջակա միջավայրի և սարքավորումների համար: Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներին չկատարումը կարող է հանգեցնել նաև վնասի փոխհատուցման վերաբերյալ բոլոր երաշխիքային պարտավորությունների չեղարկմանը:

Սահմանվորապես, անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգների չկատարումը կարող է առաջացնել, օրինակ՝

- սարքավորման կարևորագույն գործառնությունների խախտում;
- տեխնիկական սպասարկման և վերանորոգման համար սահմանված մեթոդների անարդյունավետություն;
- էլեկտրական կամ մեխանիկական ազդեցության հետևանքով առաջացած վտանգավոր իրավիճակ անձնակազմի առողջության և կյանքի համար:

1.5 Աշխատանքի կատարում՝ անվտանգության տեխնիկային հետևելով

Աշխատանքներն իրականացնելիս պետք է կատարվեն անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ սույն փաստաթղթում ներկայացված հրահանգները, անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ համապատասխան ազգային կարգադրագրերը, ինչպես նաև սպառողի մոտ գործող՝ աշխատանքների կատարման, սարքավորման շահագործման և անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցանկացած ներքին կարգադրագրերը:

1.6 Սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ

- Արգելվում է ապամոնտաժել շարժական հանգույցների և մասերի առկա պաշտպանիչ փակոցները սարքավորումը շահագործելու ընթացքում:
- Հարկավոր է բացառել վտանգի առաջացման հնարավորությունը՝ կապված էլեկտրաէներգիայի հետ (մանրամասների համար տես, օրինակ՝ էՏԿ և տեղական էներգամատակարարող ձեռնարկությունների կարգադրագրերը):

1.7 Տեխնիկական սպասարկում, ստուգողական զննումներ և տեղադրում կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ

Սպառողը պետք է ապահովի տեխնիկական սպասարկման, ստուգողական զննումների և տեղադրման բոլոր աշխատանքների կատարումը որակավորված մասնագետների կողմից, որոնց թույլ է տրված կատարել նման աշխատանքներ և որոնք բավարար չափով տեղեկացվել են այդ աշխատանքների մասին՝ տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը մանրամասն ուսումնասիրելու ընթացքում:

Բոլոր աշխատանքները պարտադիր կերպով պետք է իրականացվեն սարքավորումը անջատած վիճակում: Անպայման պետք է պահպանվի գործողությունների կարգը սարքավորման աշխատանքը կանգնեցնելիս, ինչպես նկարագրված է տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:

Աշխատանքների ավարտին անմիջապես պետք է նորից տեղադրվեն կամ միացվեն բոլոր ապամոնտաժված պաշտպանիչ և պահպանող սարքերը:

1.8 Ինքնուրույն վերասարքավորում և պահեստային հանգույցների ու դետալների պատրաստում

Սարքավորումների վերասարքավորումը և փոփոխումը թույլ է տրվում կատարել միայն արտադրողի հետ համաձայնեցնելու դեպքում:

Ֆիրմային պահեստային հանգույցները և դետալները, ինչպես նաև օգտագործման համար արտադրող ընկերության կողմից թույլատրված լրակազմի բաղադրիչները, նախատեսված են շահագործման հուսալիությունը ապահովելու համար:

Սյլ արտադրողների կողմից պատրաստված հանգույցների և դետալների կիրառումը կարող է հանգեցնել նրան, որ արտադրողը կիրառվող պատասխանատվություն կրել այդպիսի կիրառման արդյունքում առաջացած հետևանքների համար:

1.9 Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ

Մատակարարվող սարքավորման շահագործական հուսալիությունը երաշխավորվում է միայն այն դեպքում, եթե այն կիրառվում է գործառնության նշանակությանը համապատասխան՝ 6-րդ բաժնի համաձայն: *Կիրառման ոլորտը:* Առավելագույն թույլատրելի արժեքները, որոնք նշված են տեխնիկական տվյալներում, պետք է անպայմանորեն պահպանվեն բոլոր դեպքերում:

2. Տեղափոխում և պահպանում

Սարքավորման տեղափոխումը հարկավոր է իրականացնել փակ վագոններում, ծածկված ավտոմեքենաներում, օդային, գետային կամ ծովային փոխադրամիջոցներով:

Սարքավորման փոխադրման պայմանները, մեխանիկական գործոնների ազդեցության մասով, պետք է համապատասխանեն «C» խմբին՝ ըստ ԳՕՍՏ 23216-ի:

Տեղափոխման ժամանակ փաթեթավորված սարքավորումը պետք է հուսալի ամրացված լինի փոխադրամիջոցների վրա՝ ինքնաբերաբար տեղաշարժումները կանխելու նպատակով:

Սարքավորման պահպանման պայմանները պետք է համապատասխանեն ԳՕՍՏ 15150-ի «C» խմբին:



Նախազգուշացում
Տվյալ հրահանգներին չհետևելը կարող է հանգեցնել մարդկանց առողջության համար վտանգավոր հետևանքների:

Երկարատև պահպանման ժամանակ պոմպը անհրաժեշտ է պաշտպանել խոնավությունից, արևի ուղիղ ճառագայթներից, չափազանց բարձր/ցածր ջերմաստիճաններից:

Պահպանման ջերմաստիճան՝ -30 °C-ից մինչև +60 °C:

Պոմպը կարելի է տեղափոխել և պահպանել ուղղաձիգ կամ հորիզոնական դիրքում:

Պահպանման նշանակված առավելագույն ժամկետը կազմում է 2 տարի: Պահպանման ժամկետի ողջ ընթացքում կոնսերվացում չի պահանջվում: Պոմպային ազդեցատի պահպանման ժամանակ անհրաժեշտ է առնվազն ամիսը մեկ անգամ պտտել գործող անիվը:

Եթե պոմպն օգտագործվել է պահպանման ընելուց առաջ, դրա յուղն անհրաժեշտ է փոխարինել: Տես *Ցուղի փոխարինում 12.2.1-րդ բաժինը:*

Պոմպը երկարատև պահպանումից հետո շահագործման մտցնելուց առաջ հարկավոր է համոզվել, որ գործող անիվը պտտվում է ազատ և հատուկ ուշադրություն դարձնել լիսեռի խցվածքի, խցարար օղակների և համանման դետալների, մալուխային ներանցիչի և յուղի վիճակին:

3. Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը



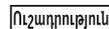
Նախազգուշացում
Տվյալ հրահանգներին չհետևելը կարող է հանգեցնել մարդկանց առողջության համար վտանգավոր հետևանքների:



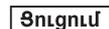
Նախազգուշացում
Տվյալ հրահանգներին չհետևելը կարող է հանդիսանալ էլեկտրական հոսանքից վնասվելու պատճառ և վտանգավոր հետևանքներ ունենալ մարդկանց կյանքի և առողջության համար:



Նախազգուշացում
Սույն կանոնները պետք է կատարվեն պայթյալապաշտպանված սարքավորման հետ աշխատանքի ժամանակ: Խորհուրդ է տրվում նաև հետևել տվյալ կանոններին ստանդարտ կատարմամբ սարքավորման հետ աշխատելիս:



Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ, որոնց չկատարումը կարող է առաջացնել սարքավորման խափանում, ինչպես նաև դրա վնասում:



Խորհուրդներ կամ ցուցումներ, որոնք դյուրին են դարձնում աշխատանքը և ապահովում են սարքավորման անվտանգ շահագործումը:

4. Արտադրատեսակի մասին ընդհանուր տեղեկություններ

Տվյալ փաստաթուղթը տարածվում է 1,1-ից մինչև 11 կՎտ SE1, SEV կոյուղու պոմպերի վրա, այդ թվում՝ պայթյալապաշտպանված կատարմամբ, գործող անիվների հետևյալ տեսակներով՝

- SE1՝ S-tube տեսակի միանցուղի գործող անիվ է,
- SEV՝ SuperVortex տեսակի ազատ-հողմային գործող անիվ:

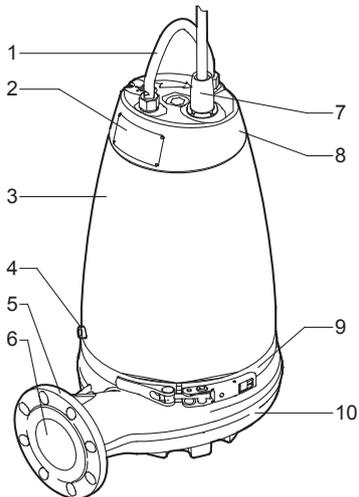
Կառուցվածք

Պոմպային ազդեցատը կազմված է՝

- հիդրավիկ մասից, որը բաղկացած է պոմպի հենամարմնից, գործող անիվից, ճնշման և ներծծման խողովակաուստերից:
- էլեկտրական մասից, որը բաղկացած է ստատորից և ռոտորից կազմված էլեկտրաշարժիչից:

Պոլիուրետանով լցված մալուխային ներանցիչը պաշտպանում է էլեկտրաշարժիչը մալուխի միջոցով խոնավության ներթափանցումից:

1,1-ից մինչև 11 կՎտ SE1, SEV պոմպերի կառուցվածքը ներկայացված է նկար 1-ի վրա:



TM02 8112 4603

Նկար 1 Պոմպ SE

Դիրք	Անվանում
1	Բարձրացման բռնակ
2	Ֆիրմային վահանակ
3	Էլեկտրաշարժիչի պատյան
4	Յուղի խցան
5	Ճնշման կցաշուրթ
6	Ճնշումային անցք
7	Մալուխային ներանցիչ
8	Վերևի կափարիչ
9	Անուր
10	Պոմպի հենամարմին

Վերահսկում և կառավարում

Պոմպերի կառավարումն իրականացվում է Grundfos ընկերության LC, LCD 107, LC, LCD 108, LC, LCD 110 և Control DC կառավարման պահարանների միջոցով:

Տվիչներով պոմպերը մատակարարվում են IO 113 մոդուլի հետ միասին, որը կարող է ընդունել ազդանշաններ հետևյալ աղբյուրներից՝

- յուղի մեջ ջրի պարունակության տվիչ (տվիչ WIO),
- էլեկտրաշարժիչի մեջ խոնավության տվիչ,
- ստատորի փաթույթի միջի ջերմաստիճանի տվիչ,

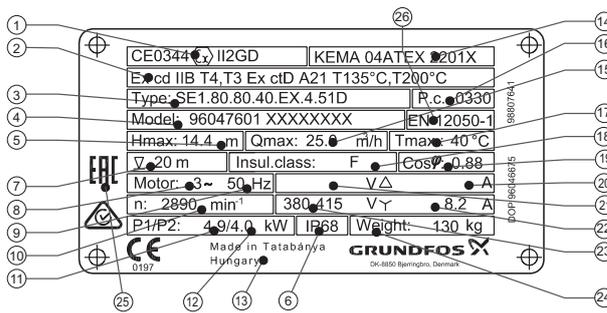
ինչպես նաև կատարել ստատորի փաթույթների մեկուսապատվածքի դիմադրության հսկում:

Լրացուցիչ տեղեկատվությունը կարելի է գտնել կոնկրետ տվիչի Անձնագրում, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:

Ֆիրմային վահանակ

Վահանակը փաթեցված է պոմպի վերևի կափարիչի վրա:

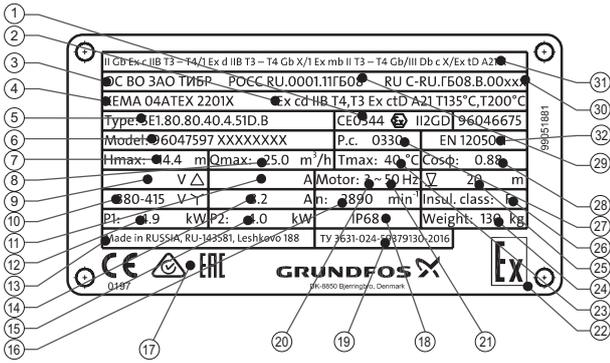
Պոմպի հետ մատակարարվող լրացուցիչ ֆիրմային վահանակը, պետք է լինի ամրացված պոմպի կառավարման պահարանի տեղադրման վայրի կողքին կամ պահպանվի տվյալ Ձեռնարկի շապիկի վրա:



Նկար 2 Ֆիրմային վահանակ

Դիրք	Անվանում
1	Հավաստագրման մարմնի գրանցման համարը (ATEX հավաստագիր), պայտապաշտպանված պոմպի կատեգորիան և խումբը
2	Պայթապաշտպանության մականշվածք (ATEX)
3	Տիպային նշանակում
4	Արտադրատեսակի համարը և սերիական համարը
5	Առավելագույն ծնշամղում [մ]
6	Պաշտպանության աստիճան
7	Տեղադրման ժամանակ ընկղմման առավելագույն խորությունը [մ]
8	Ֆազերի թիվը
9	Հաճախականություն [Հց]
10	Պոտման հաճախություն [րոպե ⁻¹]
11	Էլեկտրական շարժիչի սպառվող հզորությունը, P1 [կՎտ]
12	Էլեկտրաշարժիչի լիսեռի հզորությունը, P2 [կՎտ]
13	Արտադրող երկիր
14	ATEX հավաստագրի համարը (Պայթապաշտպանված սարքավորման վերաբերյալ ղեկավար հրահանգ)
15	Առավելագույն մատուցում [մ ³ /ժ]
16	Արտադրման տարեթիվը [1-ին և 2-րդ թվերը = տարի, 3-րդ և 4-րդ թվերը = օրացույցային շաբաթ]
17	Չեղուկի առավելագույն ջերմաստիճանը [°C]
18	Մեկուսացման դաս
19	Հզորության գործակիցը
20	Անվանական հոսանք, Δ [Ա]
21	Անվանական լարում, Δ [Վ]
22	Անվանական հոսանք, Y [Ա]
23	Անվանական լարում, Y [Վ]
24	Ջանգվածն առանց մալուխի [կգ]
25	Շուկայում շրջանառության նշաններ
26	Եվրոպական չափորոշիչի համարը

Ֆիրմային վահանակ Ռուսաստանում արտադրված պոմպերի համար



Նկար 3 Ֆիրմային վահանակ Ռուսաստանում արտադրված պոմպերի համար

Դիրք	Անվանում
1	Հավաստագրման մարմնի գրանցման համարը (ATEX հավաստագիր), պայտապաշտպանված պոմպի կատեգորիան և խումբը
2	Պայթապաշտպանության մակնշվածք (ATEX)
3	Պայթապաշտպանված սարքավորումների հավաստագրման մարմնի անվանումը
4	ATEX հավաստագրի համարը (Պայթապաշտպանված սարքավորման վերաբերյալ ղեկավար հրահանգ)
5	Տիպային նշանակում
6	Արտադրատեսակի համարը և սերիական համարը
7	Առավելագույն ծնշամղում [մ]
8	Առավելագույն մատուցում [մ ³ /ժ]
9	Անվանական լարում, Δ [Վ]
10	Անվանական լարում, Y [Վ]
11	Անվանական հոսանք, Δ [Ա]
12	Էլեկտրական շարժիչի սպառվող հզորությունը, P1 [կՎտ]
13	Արտադրող երկիր
14	Անվանական հոսանք, Y [Ա]
15	Էլեկտրաշարժիչի լիսեռի հզորությունը, P2 [կՎտ]
16	Պտտման հաճախություն [րոպե ⁻¹]
17	Շուկայում շրջանառության նշաններ
18	Պաշտպանության աստիճան
19	Տեխնիկական պայմանների համարը
20	Ֆազերի թիվը
21	Հաճախականություն [Հց]
22	Պայթապաշտպանության հատուկ նշան
23	Ջեղուկի առավելագույն ջերմաստիճանը [°C]
24	Չանգվածն առանց մալուխի [կգ]
25	Տեղադրման ժամանակ ընկրման առավելագույն խորությունը [մ]
26	Մեկուսացման դաս
27	Արտադրման տարեթիվը [1-ին և 2-րդ թվերը = տարի, 3-րդ և 4-րդ թվերը = օրացույցային շաբաթ]
28	Հզորության գործակիցը
29	Պայթապաշտպանված սարքավորումների հավաստագրման մարմնի գրանցման համարը
30	Պայթապաշտպանված կատարմամբ պոմպերի համապատասխանության հավաստագրի համարը
31	Պայթապաշտպանության մակնշվածքը ՄՄ ՏԿ 012/2011-ին համապատասխան
32	Եվրոպական չափորոշիչի համարը

Տիպային նշանակում

Պոմպի մոդելը կարելի է որոշել տեխնիկական տվյալներ պարունակող ֆիրմային վահանակի օգնությամբ:
Տե՛ս բաժին 4: Արտադրատեսակի մասին ընդհանուր տեղեկություններ (Ֆիրմային վահանակ):

Կոդ	Օրինակ	SE	1	.80	.80	.40	.A	.Ex	.4	.5	1D	B
SE	Պոմպի տեսակը Grundfos պոմպերը, որոնք նախատեսված են կեղտաջրերի և կոյուղու համար											
-	Կատարում - նյութ Ստանդարտ											
1	Գործող անիվի տեսակը S-tube միանցուղի գործող անիվ											
V	ազատ հողմային գործող անիվ SuperVortex տեսակի											
80	Պոմպի ազատ անցում Պինդ ներամփոփումների առավելագույն չափը [մմ]											
80	Ճնշամղման անցք Ճնշամղման անցքի անվանական տրամագիծը [մմ]											
40	Լիսեռի հզորությունը, P2 P2 = տիպային նշանակման մեջ նշված թիվը / 10 [կՎտ]											
-	Տվիչ Ստանդարտ (առանց տվիչի)											
A	Կատարում տվիչներով											
-	Պոմպի կատարումը Ստանդարտ պոմպ											
Ex	Պայթապաշտպանված պոմպ											
2	Քնեռների թիվը 2 քնեռ, 3000 ռոպե- ¹ , 50 Հց											
4	4 քնեռ, 1500 ռոպե- ¹ , 50 Հց											
-	Ֆազեր թիվը Եռաֆազ էլեկտրաշարժիչ											
2	Հոսանքի հաճախականությունը 50 Հց											
OB	Հոսանքի լարում և գործարկման սխեման 400-415 Վ, անմիջական գործարկում											
OD	380-415 Վ, անմիջական գործարկում											
1D	380-415 Վ, գործարկում .աստղ և եռանկյուն սխեմայով											
OE	220-240 Վ, անմիջական գործարկում											
1E	220-240 Վ, գործարկում .աստղ և եռանկյուն սխեմայով											
-	Սերունդ Առաջին սերունդ											
A	Երկրորդ սերունդ											
B	Երրորդ սերունդ և այլն Սերնդի կողմ արտացոլում է անվանական հզորության միևնույն ցուցանիշներով պոմպերի կառուցվածքային տարբերությունները											
-	Պոմպի նյութերը Պոմպի գործող անիվը, հենամարմինը և էլեկտրաշարժիչի վերևի կափարիչը պատրաստված են EN-GJL-200/250 թուջից											
Q	Գործող անիվը պատրաստված է 1.4408 չժանգոտվող պողպատից, պոմպի հենամարմինը և էլեկտրաշարժիչի վերևի կափարիչը պատրաստված են EN-GJL-250 թուջից											
R	Պոմպի ամբողջությամբ պատրաստված է 1.4408 չժանգոտվող պողպատից											
S	Պոմպի հենամարմինը պատրաստված է չժանգոտվող պողպատից, գործող անիվը և միջանկյալ կցաշուրթը (1.4408) և էլեկտրաշարժիչի վերևի կափարիչը՝ EN-GJL-250 թուջից (մատակարարվում է պատվերով)											
D	Պոմպ 1.4517/1.4539 չժանգոտվող պողպատից (մատակարարվում է պատվերով)											

Մատակարարվող լրակազմում բացակայում են կարգավորումների, տեխնիկական սպասարկման և ըստ նշանակության օգտագործման համար հարմարանքները և գործիքները: Օգտագործե՛ք ստանդարտ գործիքները, հաշվի առնելով անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ արտադրողի պահանջները:



Նախագգուշացում
Պայթապաշտպանության թույլատրելի մակնշվածքներ՝
 - II Gb c IIB T3 - T4/1 Ex d IIB T3 - T4 Gb X
 - II Gb c IIB T3 - T4/1 Ex d mb IIB T3 - T4 Gb X
 - III Db c T135 °C, T200 °C/
 Ex tD A21 IP68 T135 °C, T200 °C
 - 2 Ex nA II T3 Gc

Նախազգուշացում
SE1 և SEV պոմպային ագրեգատները կազմված են հիդրավլիկական մասից և եռաֆազ էլեկտրաշարժիչից, որոնք պատրաստված են չժանգոտվող պողպատից և թուջից: Ստատորի փաթույթներում ջերմային պաշտպանությունը, որը գործի է դրվում +150 °C ջերմաստիճանի ժամանակ, ապահովում է ջերմաստիճանի անմիջական հսկողությունը: Պոմպերը լրացուցիչ կարող են սարքավորվել յուղի մեջ ջրի պարունակության WIO տվիչով՝ 1 Ex mb II T4 Gb; Ex mD 21 T135 °C պայթյապաշտպանությամբ: Ծրջակա միջավայրի ջերմաստիճանների ընդգրկումը՝ -20 °C-ից մինչև +40 °C. Վերամղվող միջավայրի առավելագույն ջերմաստիճան՝ +40 °C. Ծրջակա միջավայրի նվազագույն ջերմաստիճանը յուղի մեջ ջրի պարունակության WIO տվիչով սարքավորված պոմպերի համար հավասար է 0 °C: Հաճախական կերպափոխիչով պոմպերը մատակարարվում են T3 (պայթյալտանգ գազային միջավայրերի համար) կամ T200 °C (պայթյալտանգ փոշիային միջավայրերի համար) ջերմաստիճանային դասի հետ: Եթե օգտագործվում է հաճախականության կերպափոխիչ, ֆիրմային վահանակի վրա նշված անվանական հաճախությունը հանդիսանում է առավելագույն թոյլատրելի արժեք:



5. Փաթեթավորում և տեղափոխում

5.1 Փաթեթավորում

Սարքավորումը ստանալիս ստուգեք փաթեթավորումը և ինքը սարքավորումը՝ վնասվածքների առկայության առումով, որոնք կարող են առաջացած լինել տեղափոխման ընթացքում: Փաթեթավորումը օգտահանելուց առաջ մանրամասն ստուգեք՝ նրանում կարող են մնացած լինել փաստաթղթեր և մանր դետալներ: Եթե ստացված սարքավորումը չի համապատասխանում ձեր պատվիրածին, ապա դիմեք սարքավորման մատակարարողին: Եթե սարքավորումը վնասվել է փոխադրման ժամանակ, անմիջապես կապվեք փոխադրող կազմակերպության հետ և տեղեկացրեք սարքավորման մատակարարողին այդ մասին: Մատակարարողը իրավունք է վերապահում մանրամասն ստուգելու հնարավոր վնասվածքը: Փաթեթավորման օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվությունը տես 19-րդ բաժնում: Փաթեթավորման օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն:

5.2 Տեղափոխումը

Նախազգուշացում
Հարկավոր է հետևել տեղական նորմերի և կանոնների սահմանափակումներին՝ ձեռքով իրականացվող բարձրացման և բեռնման ու բեռնաթափման աշխատանքների նկատմամբ:



Ուշադրություն

Արգելվում է բարձրացնել սարքավորումը սնուցող մալուխից կամ ձկուն ճնշումային ձկափողից/պոմպի խողովակից:

Բեռնամբարձ սարքավորումները պետք է լինեն հարմարեցված հենց այդ նպատակներին և օգտագործելուց առաջ ստուգվեն անսարքությունների հայտնաբերման նպատակով: Արգելվում է գերազանցել սարքավորման թոյլատրելի բեռնամբարձությունը: Պոմպի քաշը նշված է նրա ֆիրմային վահանակի վրա:



Նախազգուշացում
Պոմպը բարձրացնելու համար անհրաժեշտ է օգտագործել բարձրացման բռնակ կամ երկժանի ավտոբեռնիչ, եթե պոմպը գտնվում է պալետի վրա:

Նախազգուշացում
Պոմպը բարձրացնելուց առաջ պետք է համոզվել, որ բարձրացման բռնակը ձգած է: Անհրաժեշտության դեպքում ձգել: Ցանկացած անզգուշություն բարձրացնելու կամ փոխադրելու ժամանակ կարող է պատճառ հանդիսանալ անձնակազմին վնասվածքների պատճառման կամ պոմպի վնասման համար:



6. Կիրառման ոլորտ

- 1,1-ից մինչև 11 կՎտ SE1 և SEV պոմպերը նախատեսված են հետևյալ հեղուկների վերամղման համար՝
- մեծ քանակությամբ դրենաժային մակերևութային ջրեր,
 - զուգարաններից հոսեր պարունակող կենցաղային կեղտաջրերի,
 - թեթի բարձր պարունակությամբ կեղտաջրեր (ազատ հողմային գործող անիվ),
 - արդյունաբերական կեղտաջրեր,
 - գազային ներառուկներով կեղտաջրեր,
 - կենցաղային և արդյունաբերական կեղտաջրեր:



Նախազգուշացում
SL1.50 պոմպերի օգտագործումը կղանք պարունակող հոսերի վերամղման համար չի թույլատրվում: SEV.65 պոմպերը կիրառվում են միայն տեղական համակարգերում:

SE1 և SEV պոմպերն իդեալական են հետևյալ օբյեկտներում օգտագործման համար՝

- հասարակական շենքեր,
- բարձրահարկ շենքեր,
- արդյունաբերություն,
- գառաժներ,
- բազմամակարդակ ավտոկայանատեղիներ,
- ավտովազման կետեր,
- ռեստորաններ:

Կատարումներ չժանգոտվող պողպատից

Չժանգոտվող պողպատից կատարումները բավականին հարմար են՝

- քիմիկատներ պարունակող տեխնոլոգիական ջրի,
- ագրեսիվ կամ քայքայող դրենաժային ջրերի և .գորշե կեղտաջրերի,
- հղկամաշիչ մասնիկներ պարունակող կեղտաջրերի,
- ծովի ջուր պարունակող աղտոտված կեղտաջրերի: Պոմպը շնորհիվ իր կոմպակտ կառուցվածքի նախատեսված է ինչպես ժամանակավոր, այնպես էլ ստացիոնար տեղադրման համար

7. Գործելու սկզբունքը

1,1-ից մինչև 11 կՎտ SE1 և SEV պոմպերի գործողության սկզբունքը հիմնված է ներծող խողովակառոտից դեպի ճնշամղման խողովակառոտը շարժվող հեղուկի ճնշման բարձրացման վրա: Ճնշման բարձրացումը տեղի է ունենում գործող անիվի միջոցով ռոտոր-իստերից հեղուկին մեխանիկական էներգիայի փոխանցման եղանակով: Հեղուկը հոսում է մուտքից դեպի գործող անիվի կենտրոնական մասը և այնուհետ դրա թիակների երկայնքով: Կենտրոնախույս ուժերի ազդեցության տակ հեղուկի արագությունն ավելանում է, հետևաբար ավելանում է կինետիկ էներգիան, որը փոխակերպվում է ճնշման: Պոմպի հենամարմինը նախատեսված է գործող անիվի վրայից հեղուկի հավաքման և դեպի ելքի խողովակառոտը տեղափոխելու համար:

8. Մեխանիկական մասի հավաքակցում

Նախազգուշացում
Ռեզերվուարներում պոմպի տեղադրումը պետք է իրականացվի հատուկ պատրաստված անձնակազմի կողմից: Աշխատանքները ռեզերվուարներում կամ նրանց մոտակայքում պետք է իրականացվեն տեղական կանոններին համապատասխան:



Նախազգուշացում
Պայթյալտանգ միջավայրով աշխատանքային հրապարակում մարդիկ չպետք է գտնվեն:



Նախազգուշացում
Անհրաժեշտ է նախատեսել ցանցային անջատիչը 0 դիրքում տեղադրելու հնարավորություն: Անջատիչի տեսակը նշված է կետ 5.3.2 ԳՕՍՏ Ռ ԻԷԿ 60204-1-ում:



Պոմպի տեխնիկական սպասարկման ցանկացած աշխատանքները խորհուրդ է տրվում կատարել ռեզերվուարից դուրս:

Ցուցում

Անվտանգության տեխնիկայի պահանջներին համաձայն բոլոր աշխատանքները ռեգերվարում պետք է իրականացվեն ռեգերվարից դուրս գտնվող հսկիչի ղեկավարության ներքո:

Ուշադրություն



Ցուցում

Սխալ տեղադրման հետևանքով կոտրումներից խուսափելու համար խորհուրդ է տրվում միշտ օգտագործել միայն Grundfos-ի իսկական պարագաները:

Նախազգուշացում
Բարձրացման բռնակը նախատեսված է միայն պոմպը բարձրացնելու համար: Այն չի կարելի օգտագործել աշխատանքի ժամանակ պոմպը ֆիքսելու համար:

Տվյալ պոմպերը նախատեսված են աշխատանքի անընդմեջ ռեժիմի համար, ինչպես ընկղմված, այնպես էլ «չոր» տեղադրման դեպքում:



Նախազգուշացում
Պոմպը բարձրացնելուց առաջ անհրաժեշտ է ստուգել, որպեսզի բարձրացման բռնակը լինի հուսալիորեն ամրացված: Անհրաժեշտության դեպքում ամրացնել: Ցանկացած անզգուշություն բարձրացման կամ փոխադրման ժամանակ կարող է վնասվածքներ պատճառել անձնակազմին կամ վնասել պոմպը:

Պոմպի տեղադրումը սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է համոզվել, որ ավտոմատ ագույցը տեղադրված է Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկի Ավտոմատ խողովակային ագույցով ընկղմվող կայանք 8.1-րդ բաժնի պահանջներին համապատասխան: Եթե պոմպը չոր տեղադրման է, անհրաժեշտ է համոզվել, որ հիմքի մակերեսը հորիզոնական է (տես նկար 7,8):

Ուշադրություն



Նախազգուշացում
Տեղադրումը սկսելուց առաջ հարկավոր է անջատել սնուցման աղբյուրը կամ տեղադրել ցանցի անջատիչը 0 դիրքում, որպեսզի խուսափվի սնուցման պատահաբար միացումից: Աշխատանքները սկսելուց առաջ, անհրաժեշտ է անջատել պոմպին միացած արտաքին սնուցման բոլոր աղբյուրները:



Նախազգուշացում
Թույլ մի տվեք, որ պոմպը աշխատի «չոր» ընթացքով: Մակարդակի լրացուցիչ ռելեն պետք է տեղադրվի այն բանի համար, որպեսզի ապահովի պոմպի կանգ առնելը՝ պոմպի անջատման ռելեի խափանման դեպքում:

- Տեղադրելուց առաջ համոզվեք, որ՝
- Պոմպը համապատասխանում է պատվերին:
 - Պոմպը համապատասխանում է օբյեկտում առկա լարմանը և հոսանքի հաճախականությանը:
 - Պարագաները և այլ սարքավորումները չեն վնասվել տեղափոխման ժամանակ:

Պոմպի հետ մատակարարվող լրացուցիչ ֆիլմային վահանակը, պետք է լինի ամրացված պոմպի կառավարման պահարանի տեղադրման վայրի կողքին կամ պահպանվի տվյալ Ձեռնարկի շապիկի մեջ:

Պոմպի տեղադրման վայրում պետք է կատարվեն անվտանգության տեխնիկայի բոլոր պահանջները, օրինակ՝ ռեգերվարներում հարկավոր է կիրառել օդափոխիչներ՝ թարմ օդի մատուցման համար:

Տեղադրումը սկսելուց առաջ ստուգեք յուրի խցիկում յուրի մակարդակը: Տես բաժին 12: **Տեխնիկական սպասարկում:**
SE1 և SEV պոմպերը հնարավոր է տեղադրել մի քանի տարբերակով, որոնք նկարագրվել են *Ավտոմատ խողովակային ագույցով ընկղմվող կայանք 8.1-րդ, Օղակաձև հիմքի վրա շարժական ընկղմվող կայանք 8.2-րդ և «Չոր» տեղադրում 8.3-րդ բաժիններում:*

Բոլոր պոմպերի պատյաններն ունեն թուփից պատրաստված ծնշամղման խողովակաուտեր DN 65, DN 80, DN 100 կամ DN 150 չափերի՝ EN 1092-2-ին համապատասխան:

Նախազգուշացում
Եթե պոմպն արդեն միացած է սնուցման աղբյուրին, ոչ մի դեպքում չմոտեցնել ձեռքերը կամ գործիքները դրա ներծծման կամ ծնշամղման խողովակաուտի անցքին, մինչև չանջատվեն ապահովիչները կամ ցանցային անջատիչը: Անհրաժեշտ է ձեռնարկել սնուցման հանկարծակի միացումը կանխարգելող միջոցներ:



Պոմպի տեղադրման եղանակները մոնտաժի ժամանակ SE1 և SEV պոմպերը նախատեսված են երկու տեսակի մոնտաժման համար՝

- տեղադրում ընկղմված վիճակում՝
 - ավտոմատ խողովակային ագույցով:
 - ազատ օղակաձև հիմքի վրա:
- «Չոր» տեղադրում՝
 - ուղղաձիգ դիրքում հիմքի վրա:
 - հորիզոնական դիրքում հենարանների վրա, որոնք ամրացվում են բետոնե հատակին կամ հիմքին:

Հիմքի կամ հենարանների վրա տեղադրվող պոմպը պետք է տեղադրվի ռեգերվարից դուրս: Պոմպին պետք է միացվի ներծծող գիծ:

Տեղադրման յուրաքանչյուր եղանակի համար գաբարիտային գծագիրը կարելի է գտնել սույն փաստաթղթի վերջում:

8.1 Ընկղմված տեղադրում ավտոմատ խողովակային ագույցի միջոցով

Ստացիոնար տեղադրման ժամանակ բոլոր պոմպերը կարող են ամրացվել խողովակային ուղղորդիչներով ավտոմատ ագույցի անշարժ համակարգի վրա: Ավտոմատ խողովակային ագույցի կառուցվածքը ավելի դյուրին է դարձնում տեխնիկական սպասարկումը և վերանորոգումը, քանի որ պոմպը կարելի է առանց դժվարության հանել ռեգերվարից:



Նախազգուշացում
Տեղադրումը սկսելուց առաջ համոզվեք, որ հորի մեջ միջավայրը պայթավտանգ չէ:

խողովակաշարը չպետք է կրի ներքին լարումներ, որոնք կարող են առաջանալ սխալ մոնտաժի արդյունքում: Պոմպին չպետք է հաղորդվեն խողովակաշարից եկող բեռնվածքները: Տեղադրման գործընթացն ավելի դյուրին դարձնելու համար և, որպեսզի թույլ չտալ, որ խողովակաշարից ճիգերը հաղորդվեն կցաշարից և աղյուսներին, խորհուրդ է տրվում օգտագործել ազատ կցաշարիքեր:

Ուշադրություն

խողովակաշարում չի կարելի օգտագործել ձկուն տարրեր կամ փոխհատուցիչներ՝ տվյալ տարրերը ոչ մի դեպքում չպետք է օգտագործվեն խողովակաշարի կենտրոնադրման նպատակով:

Ուշադրություն

Կատարման կարգը՝

1. Ռեգերվարի ներքին եզրին անհրաժեշտ է կատարել անցքեր խողովակային ուղղորդիչների բարձակների ամրացման համար: Բարձակները նախապես ֆիքսել երկու օժանդակ պտուտակներով:
2. Տեղադրել ավտոմատ խողովակային ագույցի հիմքը ռեգերվարի հատակին: Ուղղալարի օգնությամբ բերել խիստ ուղղաձիգ դիրքի: Ամրացնել ավտոմատ խողովակային ագույցը տարահրումային հեղույսների օգնությամբ: Եթե հատակի մակերեսն անհավասար է, ավտոմատ ագույցի տակ տեղադրել համապատասխան հենարաններն այնպես, որպեսզի հեղույսների ձգման ժամանակ նա պահպանի իր հորիզոնական դիրքը:
3. Կատարել ծնշամղման խողովակաշարի տեղադրումը, օգտագործելով հայտնի եղանակները, որոնք բացառում են նրա մեջ ներքին լարումների առաջացումը:
4. Տեղադրել խողովակային ուղղորդիչները ավտոմատ խողովակային ագույցի ներքևի մասում և ծջրտորեն կարգավորել նրանց երկարությունը ռեգերվարի վերևում գտնվող բարձակի համեմատ:

5. Անջատել նախապես ֆիքսված խողովակային ուղղորդիչների բարձակը: Ֆիքսել բարձակը խողովակային ուղղորդիչների վրա: Ամրացնել խողովակային ուղղորդիչների բարձակը ռեզերվուարի ներսում:

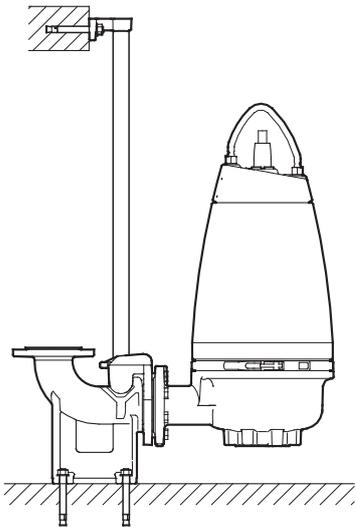
Խողովակային ուղղորդիչները չպետք է ունենան առանցքային խաղացք, որը հանգեցնում է պոմպի աշխատանքի ժամանակ աղմուկի առաջացմանը:

Ցուցում

6. Մաքրել ռեզերվուարը աղբից, խիճից, բեկորներից և այլ տարրերից՝ պոմպը նրա մեջ իջեցնելուց առաջ:
7. Ամրացնել ուղղորդիչ ժանիքներով կցաշուրթը պոմպին:
8. Անցկացնել պոմպի ուղղորդիչ ժանիքները խողովակային ագույցի ուղղորդիչների միջև և իջեցնել պոմպը ռեզերվուարի մեջ՝ պոմպի բարձրացման բռնակի վրա ամրացված շղթայի օգնությամբ: Երբ պոմպը կհասնի ավտոմատ խողովակային ագույցի ներքևի մասին, տեղի կունենա այդ ագույցի հետ նրա ավտոմատ հերմետիկ միացումը:
9. Շղթան կախել ռեզերվուարի վերևում գտնվող համապատասխան կեռի վրա: Միաժամանակ հետևել նրան, որ շղթան չկարողանա հպվել պոմպի հենամարմնի հետ:
10. Կարգավորել էլեկտրաշարժիչի մալուխի երկարությունը, փաթաթելով կաժն այնպես, որ մալուխը չվնասվի պոմպի աշխատանքի ժամանակ: Մեխանիկական ձգումից կաբելի բեռնաթափման հարմարանքը ամրացնել ռեզերվուարի վերևի մասում համապատասխան կեռի վրա: Մալուխը չպետք է լինի շատ ծռված կամ սեղմված:
11. Միացնել էլեկտրաշարժիչի մալուխը:

Մալուխի ազատ վերջավորությունն արգելվում է իջեցնել ջրի մեջ, քանի որ այդ դեպքում ջուրը կարող է մալուխի միջով ներթափանցել էլեկտրաշարժիչի փաթույթների մեջ:

Ցուցում



Նկար 4 Ավտոմատ խողովակային ագույցի վրա տեղադրման ընկղմվող տեսակ

TM02 8404 5103

8.2 Շարժական ընկղմվող կայանք օղակաձև հիմնատակի վրա

Շարժական ընկղմվող կայանքի համար նախատեսված պոմպերը կարող են ազատ տեղակայվել ռեզերվուարի հատակին: Պոմպը պետք է տեղադրվի օղակաձև հիմնատակի վրա: Տես նկար 5:

Օղակաձև հիմնատակը կարելի է ձեռք բերել առանձին, որպես պարագա:

Սպասարկման աշխատանքները դյուրին դարձնելու համար օգտագործեք անցումային արմունկ կամ կցաշուրթ ձնշամղման խողովակառստի համար, որպեսզի ձնշամղման գծից պոմպի անռանձնացնելը լինի դյուրին:

Ճկախողովակի օգտագործման ժամանակ համոզվեք, որ այն չունի գերժռումներ և, որ դրա ներքին տրամագիծը համապատասխանում է ձնշամղման խողովակառստի տրամագծին:

Կոշտ խողովակի օգտագործման ժամանակ հարկավոր է տեղադրել ամրաններ՝ հետևյալ հերթականությամբ, սկսելով պոմպից՝ ձնշամղման միացում և անհրաժեշտ կցամասեր, հակադարձ կապույր, սողնակ:

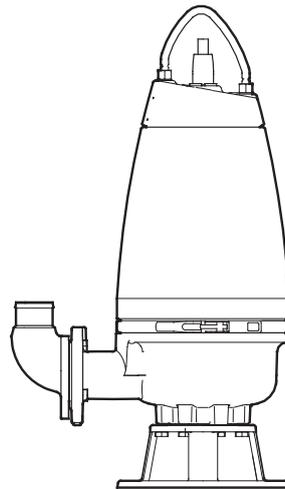
Եթե պոմպը տեղակայվում է կեղտոտ կամ անհավասար մակերևույթի վրա, տեղադրեք այն աղյուսների կամ համանման հենարանի վրա:

Անհրաժեշտ է կատարել հետևյալը՝

1. Հավաքակցել ձնշամղման խողովակառստով 90° արմունկ և դրան միացնել ձնշամղման խողովակ կամ ձկախողովակ:
2. Պոմպի իջեցնել հեղուկի մեջ, պոմպի բարձրացման բռնակին ամրացված շղթայի օգնությամբ: Խորհուրդ է տրվում պոմպը տեղակայել հավասար, կոշտ մակերևույթի վրա: Պոմպը պետք է կախված լինի շղթայի, այլ ոչ թե կաբելի վրա: Համոզվեք, որ պոմպը հուսալիորեն տեղադրվել է:
3. Շղթան կախել ռեզերվուարի վերևում գտնվող համապատասխան կեռի վրա: Միաժամանակ հետևել նրան, որ շղթան չկարողանա հպվել պոմպի հենամարմնի հետ:
4. Կարգավորել էլեկտրաշարժիչի մալուխի երկարությունը, փաթաթելով կաժն այնպես, որ մալուխը չվնասվի պոմպի աշխատանքի ժամանակ: Մեխանիկական ձգումից կաբելի բեռնաթափման հարմարանքը ամրացնել ռեզերվուարի վերևի մասում համապատասխան կեռի վրա: Մալուխը չպետք է լինի շատ ծռված կամ սեղմված:
5. Միացնել էլեկտրաշարժիչի մալուխը:

Մալուխի ազատ վերջավորությունն արգելվում է իջեցնել ջրի մեջ, քանի որ այդ դեպքում ջուրը կարող է մալուխի միջով ներթափանցել էլեկտրաշարժիչի փաթույթների մեջ:

Ցուցում



Նկար 5 Օղակաձև հիմնատակի վրա ազատ կանգնած ընկղմվող պոմպ

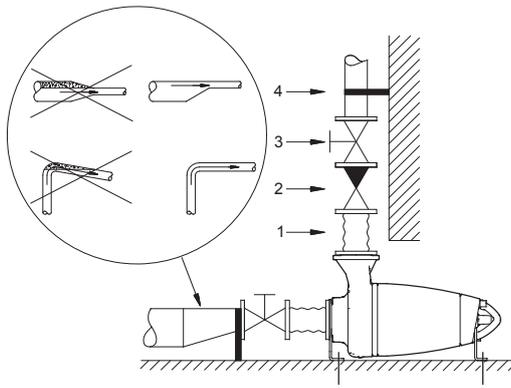
TM02 8405 5103

8.3 «Չոր» տեղադրում

Չոր տեղադրման ժամանակ պոմպը պետք է տեղադրվի ստացիոնար, ռեզերվուարից դուրս:

Պոմպի էլեկտրաշարժիչն ամբողջությամբ փակ է և պաշտպանված է խոնավության ներթափանցումից: Հետևաբար, այն չի վնասվի տեղադրման վայրի ջրածածկման դեպքում: Պրոֆիլակտիկ միջոցներ՝

- Քանի որ պոմպը տեղադրվում է ռեզերվուարից դուրս, ռեզերվուարում հեղուկի մակարդակը պետք է լինի բավականին բարձր, որպեսզի ապահովվի NPSH անհրաժեշտ մեծությունը:
- Ներծծող գիծը հաշվարկվում է երկարությանը և պոմպի պահանջվող արտադրողականությանը համապատասխան: Ռեզերվուարի և պոմպի մուտքի միջև դրական տարբերությունը նույնպես պետք է հաշվի առնել:
- Խողովակաշարը պետք է լինի հենարանների վրա, որպեսզի նրան չփոխանցվի լարումը կամ այլ մեխանիկական ազդեցություններ: Խողովակները կախելու համար խորհուրդ է տրվում թրթռաներդիրներ և անուրներ: Տես նկար 5:



TM02 8399 5103

Նկար 6 Չոր տեղադրումը հենարանների վրա հորիզոնական դիրքում

Դիրք	Անվանում
1	Թրթռաներդիր
2	Հակադարձ կապույր
3	Սողնակ
4	Խողովակը կախելու համար անոթ

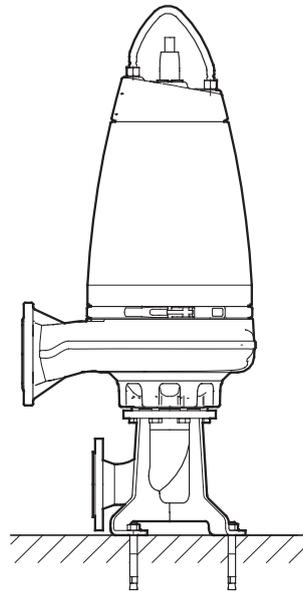
- Եթե հորիզոնական դիրքում տեղադրման ժամանակ պոմպը միանում է ներծծող խողովակաշարի հետ հարմարակցիչի միջոցով, վերջինս պետք է լինի արտակենտրոնակավոր: Ներծծման գծում օդային խցաններից խուսափելու համար, այն տեղադրում են կոնաձև մասով դեպի ներքև և փոքր տրամագծով դեպի պոմպը: Օդը ներծծող խողովակաշարում կարող է առաջացնել խոռոչագոյացում: Տես նկար 5:
- Պոմպը տեղադրել առանձին հիմնատակի, օրինակ՝ բետոնե հիմքի վրա: Հիմքի զանգվածը պետք է մոտավորապես 1,5 անգամով մեծ լինի պոմպի զանգվածից: Որպեսզի թրթռումները չհաղորդվեն շենքին և խողովակների մայրագծին, խորհուրդ է տրվում պոմպը տեղադրել թրթռականիչ նյութի վրա:

Անհրաժեշտ է կատարել հետևյալը՝

1. Ամրացնել հիմնատակը կամ հենարանները պոմպի վրա: Տեսեք գաբարիտային գծագրերը սույն փաստաթղթի վերջում:
2. Նշել տեղը և գայլիկոնել անցքերը բետոնե հատակի/հիմքի վրա ամրակի տեղադրման համար:
3. Պոմպը ամրացնել թուլացվող հեղույանների միջոցով:
4. Ստուգել պոմպի ուղղաձիգ/հորիզոնական դիրքի ճշգրիտությունը: Օգտագործեք հարթաչափ:
5. Միացնել էլեկտրաշարժիչի մալուխը:

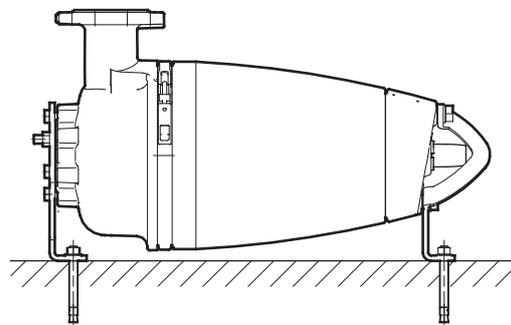
Ցուցում *Խորհուրդ է տրվում տեղադրել սողնակ պոմպի ներծծման կողմից, իսկ լցամղման կողմից՝ հակադարձ կապույր և սողնակ:*

6. Կատարել ներծծող և ճնշմամբ խողովակաշարի, ինչպես նաև կապույրների տեղադրումը (եթե դրանք առկա են): Պոմպին չպետք է հաղորդվեն մեխանիկական ճիգեր խողովակային մայրագծից:



TM02 8401 5103

Նկար 7 Չոր տեղադրում հիմնատակի վրա ուղղաձիգ դիրքում



TM02 8402 5103

Նկար 8 Չոր տեղադրումը հենարանների վրա հորիզոնական դիրքում

8.4 Ձգման մոմենտները ներծծման և ճնշմամբ կցաշարների համար

Պտտակներ և մանեկներ 4.6 (5) մակնիշի ցինկապատ պողպատից

Անվանական տրամագիծ	Ամրակման անցքերի տեղակայման տրամագիծը [մմ]	Պտտակներ	Ձգման նշված մոմենտները կլորացվել են ±5 [Նմ]-ով	
			Թեթև քսուք	Առատ քսուք
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

Պտտակներ և մանեկներ A2.50 (AISI 304) մակնիշի պողպատից

Անվանական տրամագիծ	Ամրակման անցքերի տեղակայման տրամագիծը [մմ]	Պտտակներ	Ձգման նշված մոմենտները կլորացվել են ±5 [Նմ]-ով	
			Թեթև քսուք	Առատ քսուք
DN 65	145	4 × M16	-	60
DN 80	160	8 × M16	-	60
DN 100	180	8 × M16	-	60
DN 150	240	8 × M20	-	120

Խցվածքը պետք է լինի լիապրոֆիլային, ամրանավորած թղթից, այնպիսի, ինչպեսին է Klingsil C4300-ը: Եթե օգտագործվում է խցվածք ավելի փափուկ նյութերից, ձգման մոմենտներն անհրաժեշտ է փոխել:

Ուշադրություն

9. Էլեկտրական սարքավորումների միացում

Նախագոյազուցում
Բոլոր բևեռներն անջատելիս, արտաքին անջատիչի հպակների միջև օդի բացակայությունը է կազմի առնվազն 3 մմ (յուրաքանչյուր բևեռի համար):



Պետք է նախատեսվի ցանցային անջատիչը 0 դիրքում տեղադրելու հնարավորություն: Անջատիչի տեսակը նշված է կետ 5.3.2 ԳՕՍՍ Ռ ԻԷԿ 60204-1-ում:

Էլեկտրասարքավորումները միացնելիս պետք է պահպանել տեղական նորմերն ու կանոնները:



Նախագոյազուցում
Պոմպերը պետք է միացվեն կառավարման պահարանին, որն ունի էլեկտրաշարժիչի պաշտպանության ռելե, փոխարկման դասը 10 կամ 15:



Նախագոյազուցում
Պայթավտանգ գոտիներում տեղադրման համար նախատեսված պոմպերը պետք է միացվեն կառավարման բլոկին, որը համալրված է էլեկտրաշարժիչի պաշտպանության ռելեով, փոխարկման դասը՝ 10:

Նախագոյազուցում
Մի տեղադրեք պոտենցիալ պայթավտանգ պայմաններում Grundfos-ի կառավարման բլոկների, կառավարման պահարանների, պայթապաշտպանության միջոցներ և մալուխի ազատ վերջավորություն:

Պայթապաշտպանված պոմպերում անհրաժեշտ է ապահովել հողակցման արտաքին հաղորդալարի միացումը պոմպի վրայի հողակցման արտաքին սեղմակին, դրա համար օգտագործելով պաշտպանիչ մալուխային անուրով հաղորդալար: Մաքրել մակերեսը արտաքին հողակցումը միացնելու համար և տեղադրել պաշտպանիչ կաբելային անուրով:



Հողակցման հաղորդալարի լայնական հատվածքը պետք է կազմի առնվազն 4 մմ², օրինակ՝ H07 V2-K (PVT 90°) տեսակի, դեղին/կանաչ:

Ստուգեք հողակցման հուսալիությունը: Անհրաժեշտ է ապահովել պաշտպանիչ սարքավորումների ճիշտ միացումը: Լողանավոր անջատիչները, որոնք օգտագործվում են պոտենցիալ պայթապաշտպանված գոտիներում, պետք է լինեն պայթապաշտպանված կատարմամբ: Դրանք պետք է միացվեն Grundfos LC, LCD 108 կառավարման պահարաններին LC-Ex4 պաշտպանության սարքի միջոցով, որպեսզի ապահովվի շղթային անվտանգությունը:

Նախագոյազուցում
Եթե էլեկտրասնուցման մալուխը վնասվել է, այն պետք է փոխարինվի Grundfos-ի սպասարկման կենտրոնի կամ համապատասխան որակավորում ունեցող անձնակազմի կողմից:



Էլեկտրաշարժիչի պաշտպանության ավտոմատը պետք է կարգաբերված լինի սպառվող հոսանքի արժեքից ելնելով: Սպառվող հոսանքը նշված է պոմպի անվանական տվյալներով ֆիրմային վահանակի վրա:

Ուշադրություն

Եթե պոմպի ֆիրմային վահանակի վրա առկա է Ex-ը (պայթապաշտպանություն) մականշվածքը, անհրաժեշտ է ապահովել պոմպի ճիշտ միացումը՝ սույն Ձեռնարկում բերված ցուցումներին համապատասխան:

Ուշադրություն

Հոսանքի աշխատանքային լարման և հաճախականության արժեքները նշված են պոմպի անվանական տվյալները պարունակող ֆիրմային վահանակի վրա:

Լարման թույլատրելի շեղումը պետք է լինի անվանականից -10 %/+6 % սահմաններում: Անհրաժեշտ է ստուգել էլեկտրաշարժիչի բնութագրերի համապատասխանությունը առկա սնուցման աղբյուրի պարամետրերին:

Բոլոր պոմպերը մատակարարվում են ազատ վերջավորությունով 10 մետրանոց մալուխով:

Պոմպերն առանց տվիչի պետք է միացվեն հետևյալ կառավարման սարքերից մեկին՝

- էլեկտրաշարժիչի պաշտպանության ավտոմատով կառավարման բլոկ, օրինակ՝ Grundfos ընկերության CU 100 բլոկը,
- Grundfos ընկերության LC/LCD 107, LC/LCD 108 կամ LC /LCD 110 կառավարման պահարան,
- Dedicated Controls կառավարման համակարգ, Control DC կառավարման պահարաններ:

Տվիչով պոմպերը պետք է միացվեն Grundfos-ի IO113 մոդուլին և հետևյալ կառավարման սարքերից մեկին՝

- էլեկտրաշարժիչի պաշտպանության ավտոմատով կառավարման բլոկ, օրինակ՝ Grundfos ընկերության CU 100 բլոկը,
- Grundfos ընկերության LC/LCD 107, LC/LCD 108 կամ LC /LCD 110 կառավարման պահարան,
- Dedicated Controls կառավարման համակարգ, Control DC կառավարման պահարաններ:



Նախագոյազուցում
Պոմպի տեղադրումից և առաջին մեկնարկից առաջ տեսողականորեն ստուգեք մալուխի վիճակը կարծ միացումից խուսափելու համար:

Պոմպեր WIO տվիչով

WIO տվիչներով սարքավորված պոմպերի տեղադրման և աշխատանքի անվտանգության նպատակով, մենք խորհուրդ ենք տալիս ուժային անջատիչի և պոմպի միջև տեղադրել դիմադրական ունակային ֆիլտր:

Եթե դիմադրական ունակային ֆիլտրը տեղադրվում է տեղադրման վայրում իմպուլսային խանգարումների առաջացումից խուսափելու համար, ապա դրան հարկավոր է տեղադրել ուժային անջատիչի և պոմպի միջև:

Ուշադրություն

Անհրաժեշտ է հաշվի առնել, որ սնուցման համակարգում իմպուլսային խանգարումների առաջացման դեպքում, խնդիր կարող է առաջացնել հետևյալը՝

- Էլեկտրաշարժիչի հզորությունը՝
 - Որքան մեծ է էլեկտրաշարժիչի չափը, այնքան բարձր է իմպուլսային խանգարումների մակարդակը:
- Էլեկտրաշարժիչի մալուխի երկարությունը՝
 - Այն դեպքերում, երբ ուժային և ազդանշանային հաղորդալարերը անցնում են զուգահեռ և տեղակայված են մեկը մյուսին մոտ, իմպուլսային խանգարումների առաջացման ռիսկն ավելանում է մալուխի երկարությանը ուղիղ համեմատական:
- Բաժանումը բաշխիչ սարքում՝
 - Ուժային և ազդանշանային հաղորդալարերը ֆիզիկապես պետք է լինեն միմյանցից առավելագույն կերպով մեկուսացված:
 - Նրանց՝ միմյանց նկատմամբ մոտ տեղակայումը կարող է լինել ինտերֆերենցիայի պատճառ՝ իմպուլսային խանգարումների առաջացման դեպքում:
- Էլեկտրացանցի կոշտություն՝
 - Եթե կայանքի մոտակայքում տեղակայված է տրանսֆորմատորային ենթակայան, էլեկտրացանցը կարող է լինել «կոշտ», իսկ իմպուլսային խանգարումների մակարդակը կլինի ավելի բարձր:

Վերոհիշյալ իրավիճակների առկայության դեպքում կարող է անհրաժեշտ լինել WIO տվիչների համար դիմադրական ունակային ֆիլտրների տեղադրումը, որը թույլ կտա պաշտպանել դրանց իմպուլսային խանգարումներից:

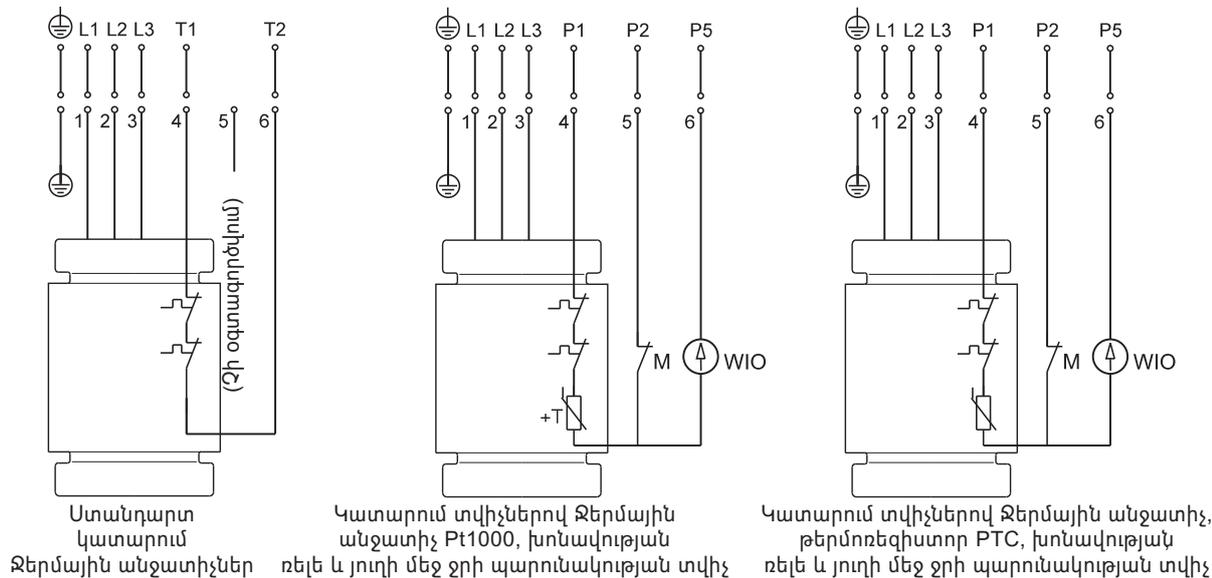
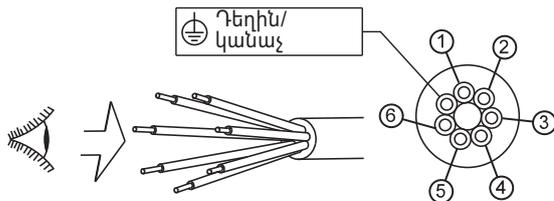
Սահուն մեկնարկի սարքերի օգտագործման դեպքում կարելի է ամբողջությամբ խուսափել իմպուլսային խանգարումների գոյացումից: Սակայն մի մոռացեք, որ սահուն մեկնարկի սարքերը և հաճախական կերպափոխիչներն ունեն ԷՄՅ այլ պահանջներ, որը նույնպես անհրաժեշտ է ի նկատի ունենալ: Ավելի մանրամասն տեղեկատվությունը տես *Հաճախության կերպափոխիչի օգտագործումը 9.7-րդ բաժնում:*

Էլեկտրական միացումների սխեմաները

Էլեկտրական միացումների սխեմաներ՝ նկար 9-ի վրա՝ 7 ջիղանի մալուխի համար, նկար 10-ից 12-ը՝ 10 ջիղանի մալուխի համար: Լրացուցիչ տեղեկատվությունը կարելի է գտնել կառավարման պահարանի կամ պոմպի կոնտրոլերի կոնկրետ մոդելի Անձնագրում, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:

9.1 Էլեկտրական միացումների սխեմաները 7 ջիղանի մալուխի համար

Նկար 9-ի վրա ցուցադրված են էլեկտրական միացումների սխեմաները 7 ջիղանի մալուխով SE1 և SEV պոմպերի համար երեք կատարումներում՝ մեկն առանց տվիչի, երկուսը՝ WIO տվիչով և խոնավության ռելեով:

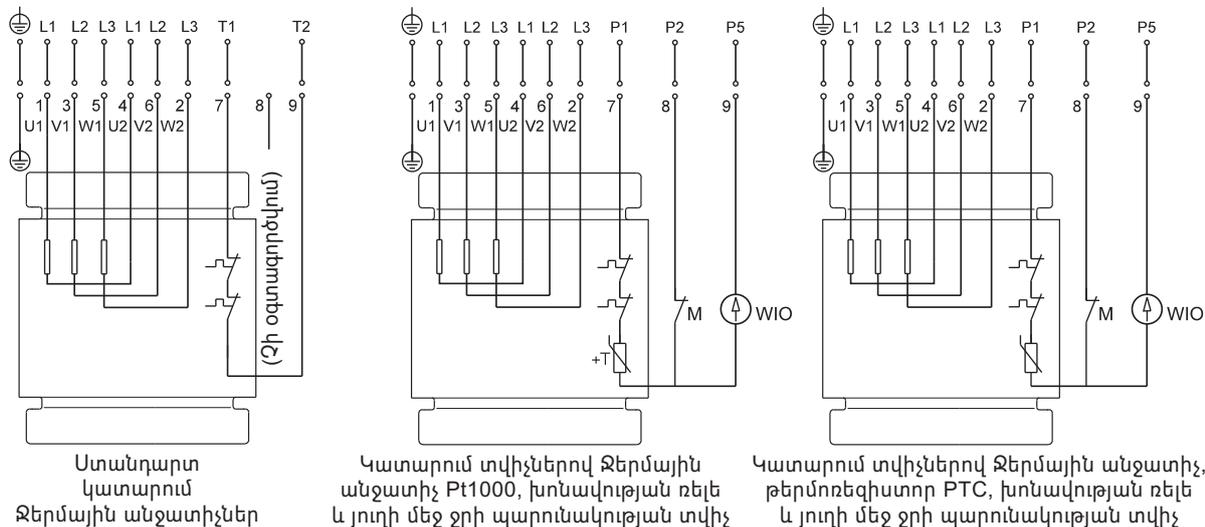
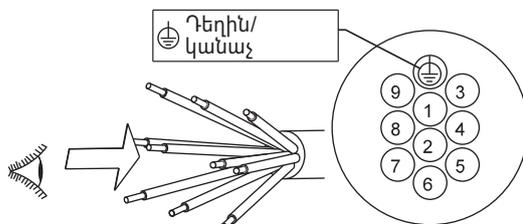


TM04 6884 0710

Նկար 9 Էլեկտրական միացումների սխեմաները 7 ջիղանի մալուխի համար, անմիջական գործարկում

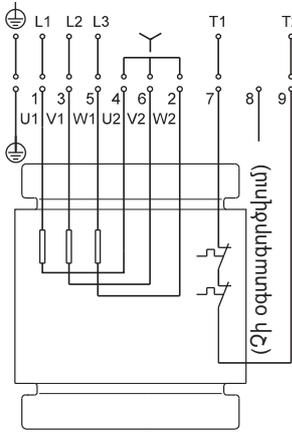
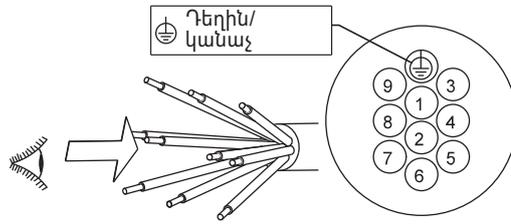
9.2 Էլեկտրական միացումների սխեմաները 10 ջիղանի մալուխի համար

Նկար 10-ի, 11-ի և 12-ի վրա ցուցադրված են էլեկտրական միացումների սխեմաները 10 ջիղանի մալուխով SE1 և SEV պոմպերի համար երեք կատարումներում՝ մեկն առանց տվիչի, երկուսը՝ WIO տվիչով և խոնավության ռելեով:

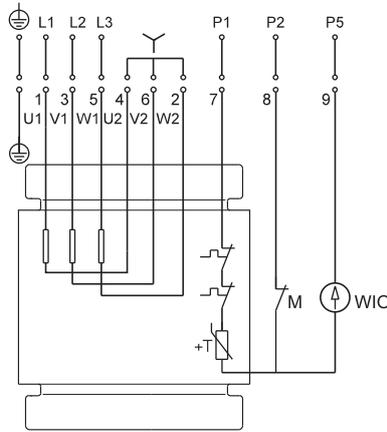


TM04 6885 0710

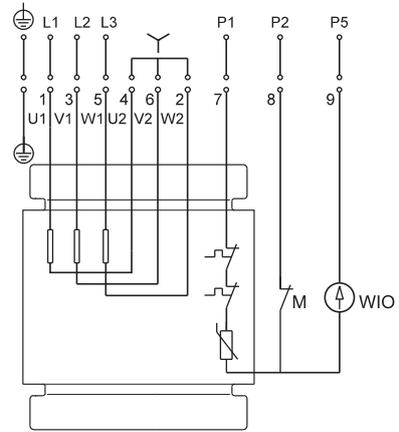
Նկար 10 Էլեկտրական միացումների սխեմաները 10 ջիղանի մալուխի համար, միացում ,աստղ և եռանկյուն (Y/D)



Ստանդարտ կատարում Ջերմային անջատիչներ



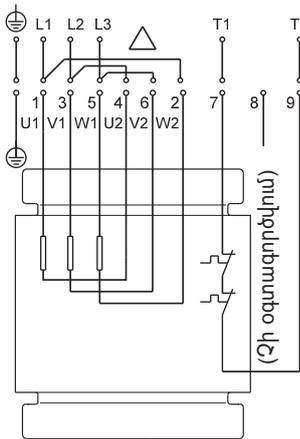
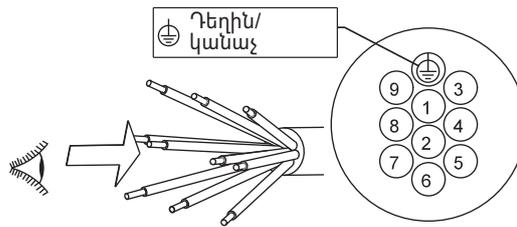
Կատարում տվիչներով Ջերմային անջատիչ Pt1000, խոնավության ռելե և յուղի մեջ ջրի պարունակության տվիչ



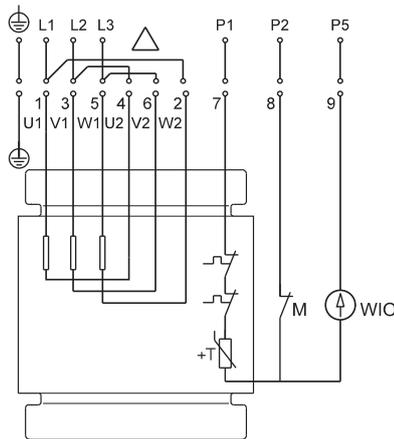
Կատարում տվիչներով Ջերմային անջատիչ, թերմոռեզիստոր PTC, խոնավության ռելե և յուղի մեջ ջրի պարունակության տվիչ

TM04 6886 0710

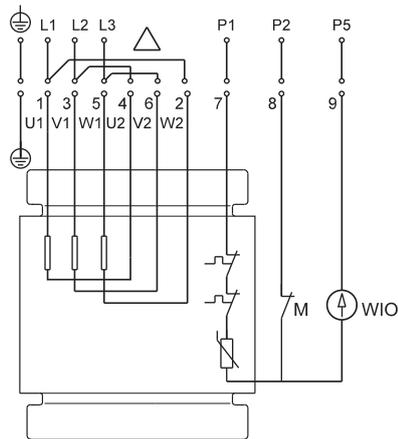
Նկար 11 Էլեկտրական միացումների սխեմաները 10 ջիղանի մալուխի համար, միացում ,աստղե (Y)



Ստանդարտ կատարում Ջերմային անջատիչներ



Կատարում տվիչներով Ջերմային անջատիչ Pt1000, խոնավության ռելե և յուղի մեջ ջրի պարունակության տվիչ



Կատարում տվիչներով Ջերմային անջատիչ, թերմոռեզիստոր PTC, խոնավության ռելե և յուղի մեջ ջրի պարունակության տվիչ

TM04 6887 0710

Նկար 12 Էլեկտրական միացումների սխեմաները 10 ջիղանի մալուխի համար, միացում ,եռանկյուն (D)

Ջերմային անջատիչով կամ PTC թերմոռեզիստորով պոմպի համարվածությունը ստուգելու համար չափեք ջերմաստիճանի տվիչի շղթայի դիմադրությունը: Տե՛ս ստորև ներկայացված աղյուսակը:

	Առանց մալուխի	10 մ երկարությամբ մալուխով	15 մ երկարությամբ մալուխով
Ջերմային անջատիչ	< 50 մՕմ	< 320 մՕմ	< 390 մՕմ
PTC ջերմադիմադրիչ	> 100 մՕմ	> 370 մՕմ	> 440 մՕմ

9.3 Կառավարման համակարգեր

Հնարավոր են կառավարման պահարանների հետևյալ տարբերակները՝

- LC 107 և LCD 107 օդային զանգի տեսքով մակարդակի տվիչներով;
- LC 108 և LCD 108 լողանավոր անջատիչներով;
- LC 110 և LCD 110 էլեկտրոդներով;
- Dedicated Controls կառավարման համակարգեր, Control DC կառավարման պահարաններ:

LC կառավարման պահարաններն օգտագործվում են մեկ պոմպով համակարգերի համար, LCD՝ երկու պոմպերով համակարգերի համար:

Dedicated Controls կառավարման պահարանը նախատեսված է մինչև վեց միավոր պոմպի կառավարման համար:

LC, LCD

LC կառավարման պահարանը համարված է մակարդակի երկու կամ երեք ռելեներով՝ մեկը՝ պոմպի գործարկման, մյուսը՝ շարժական գի համար:

Երրորդ ռելեն հանդիսանում է օպցիա և ծառայում է մակարդակի գերազանցման մասին վթարային ազդանշանի համար:

LCD կառավարման պահարանը համարված է մակարդակի՝ երեք կամ չորս ռելեներով՝ մեկը՝ պոմպերի շարժական գի ընդհանուր ազդանշանի հաղորդման, իսկ երկուսը՝ գործարկման համար: Չորրորդ ռելեն հանդիսանում է օպցիա և ծառայում է մակարդակի գերազանցման մասին վթարային ազդանշանի համար:

Մակարդակի ռելեի տեղադրման ժամանակ անհրաժեշտ է հաշվի առնել հետևյալը՝

- Որպեսզի ընկղմվող պոմպի մեջ օդ չլցվի և թրթռում չառաջանա, շարժական գի մակարդակի ռելե, պետք է կարգավորվի այնպես, որպեսզի պոմպը կանգ առնի մինչև այն բանը, երբ հեղուկի մակարդակը կիջնի պոմպի վրայի անուրի վերևի եզրից ցածր:
- Մեկ պոմպով ռեգերվուարներում գործարկման մակարդակի ռելե պետք է կարգավորվի այնպես, որպեսզի պոմպը գործարկվի հեղուկի անհրաժեշտ մակարդակի դեպքում, սակայն պոմպը պետք է ամեն դեպքում գործարկվի մինչև հեղուկի մակարդակը կհասնի ռեգերվուարի առբերիչ խողովակի ներքևի եզրին:
- Երկու պոմպերով ռեգերվուարներում 2-րդ պոմպի գործարկման մակարդակի ռելե պետք է դրան միացնի մինչև հեղուկի մակարդակի՝ ռեգերվուարի առբերիչ խողովակի ներքև կետին հասնելը, իսկ 1-ին պոմպի գործարկման մակարդակի ռելե պետք է միացնի դրան, համապատասխանաբար, մինչև երկրորդ պոմպի գործարկումը:
- Մակարդակի գերազանցման մասին վթարային ազդանշանման ռելե, եթե առկա է, պետք է տեղադրվի գործարկման ռելեի մակարդակից 10 սմ բարձր, սակայն ազդանշանը ցանկացած դեպքում պետք է միանա մինչ այն, երբ հեղուկի մակարդակը կհասնի ռեգերվուարի առբերիչ խողովակին:

Լրացուցիչ տեղեկատվությունը կարելի է գտնել կառավարման պահարանի կոնկրետ մոդելի Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:

Նախագծուշացում

Լողանավոր անջատիչները, որոնք կիրառվում են պոտենցիալ պայթավտանգ միջավայրում, պետք է ունենան այդպիսի պայմաններում շահագործման թույլտվություն: Դրանք պետք է միացվեն Grundfos LC, LCD 108 կառավարման պահարաններին LC-Ex4 պայթապաշտպանության սարքի միջոցով, որպեսզի ապահովվի շղթային անվտանգությունը:



Dedicated Controls

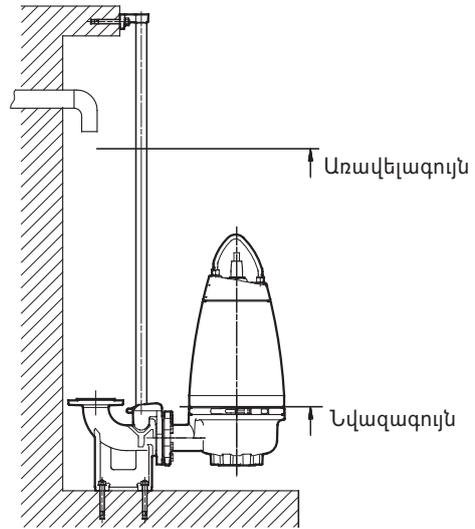
Dedicated Controls համակարգի հիմնական բաղադրիչներն են՝

- CU 362 կառավարման բլոկը;
- IO 351B մոդուլը (ներանցման/արտանցման հիմնական մոդուլը):

CU 362-ը դա ողջ համակարգի ուղեղն է, որը պետք է միացվի բլոկը սարքավորումներին: Համակարգի սարքերը կարելի է համակցել տարբեր եղանակներով, կախված օգտատիրոջ պահանջներից:

Dedicated Controls-ի միջոցով պոմպերի կառավարումը իրականացվում է հպարկիչների և IO 351 մոդուլների միջոցով: Հպարկիչները, մալուխները և այլ բարձրավոլտ բաղադրիչները հարկավոր է տեղակայել կառավարման համակարգից և ազդանշանային մալուխներից որքան կարելի է հեռու:

Dedicated Controls համակարգի կառավարումը իրականացվում է հարմարավետ կառավարման պանելի օգնությամբ, որը տեղադրված է CU 362-ի վրա, կամ անհատական համակարգի միջոցով: Աշխարհի ցանկացած կետից անլար հեռավորակա կառավարման համակարգը հասանելի է բջջային հեռախոսի կամ անհատական համակարգչի միջոցով: Dedicated Controls համակարգը կարող է ներկառուցվել օգտատիրոջ տրամադրության տակ գտնվող SCADA համակարգին:



TM02 8400 5103

Նկար 13 Պոմպի գործարկման և շարժական գի մակարդակները

Հետևեք, որպեսզի ռեգերվուարի արդյունավետ ծավալը չդառնա չափազանց փոքր և գործարկումների հաճախությունը չգերազանցի մեկ ժամում առավելագույն քանակը:

9.4 Ջերմային անջատիչ, PT 1000 և թերմոռեզիստոր (PTC)

SE1 և SEV բլոկը պոմպերն ունեն ջերմային պաշտպանություն, որը ներկառուցված է ստատորի փաթոյթներին:

Պոմպեր առանց տվիչի

Առանց տվիչների պոմպերը համարված են ջերմային անջատիչով կամ PTC թերմոռեզիստորով: Գերտաքացման դեպքում (մոտ 150 °C) կառավարման պահարանի պաշտպանիչ կոնտուրի միջոցով ջերմային անջատիչը կկանգնեցնի պոմպը շղթայի անջատման միջոցով: Հովանալուց հետո ջերմային անջատիչը կրկին կմիացնի շղթան: PTC թերմոռեզիստորներով համարված պոմպերի դեպքում, միացրեք թերմոռեզիստորը PTC ռելեին կամ ներանցման/արտանցման մոդուլին, որպեսզի անջատել շղթան 150 °C-ի ժամանակ:

Ջերմային անջատիչների առավելագույն աշխատանքային հոսանքը 500 Վ փոփոխական հոսանքի և $\cos \phi$ 0,6-ի ժամանակ կազմում է 0,5 A: Ջերմային անջատիչը պետք է անջատի կոնտուրը սնուցման շղթայում:

Պոմպեր տվիչով

Տվիչներով պոմպերը՝ կախված տեղադրման վայրից, ունեն կամ ջերմային անջատիչ և Pt1000 տվիչ, կամ PTC թերմոռեզիստոր փաթոյթի մեջ:

Կառավարման պահարանի պաշտպանիչ կոնտուրի միջոցով ջերմային անջատիչը կամ թերմոռեզիստորը կանգնեցնում է պոմպի աշխատանքը, անջատելով շղթան, գերտաքացման դեպքում (մոտ 150 °C):

Հովանալուց հետո ջերմային անջատիչը կամ թերմոռեզիստորը կրկին կմիացնի շղթան:

Առավելագույն աշխատանքային հոսանքը, ինչպես Pt1000-ի, այնպես էլ թերմոռեզիստորի համար կազմում է հաստատուն հոսանքի 1մԱ 24Վ-ի դեպքում:

Ոչ պայթապաշտպանված կատարման պոմպեր

Ջերմային անջատիչը կարող է կատարել պոմպի ավտոմատ կրկնակի գործարկումը կառավարման սարքի միջոցով, եթե շղթան միանում է փաթոյթների հավանալուց հետո: 4 կՎ-ից սկսած և ավելի բարձր պոմպերը, որոնք իրացվում են Ավստրալիայում/Նոր Զելանդիայում, սարքավորված են PTC թերմոռեզիստորով:

Պայթապաշտպանված կատարման պոմպեր

Նախագգուշացում

Պայթապաշտպանված կատարման պոմպերի ջերմային անջատիչը չպետք է կատարի կատարի պոմպի ավտոմատ կրկնակի գործարկում:

Դա թույլ կտա կանխարգելել գերտաքացումը պոտենցիալ պայթապատանգ պայմաններում: Տվիչներով պոմպերի մեջ դա իրագործվում է IO 113 մոդուլի մեջ R1 և R2 սեղմակների միջև շղթան անջատելու միջոցով: Տես էլեկտրական բնութագրերը IO 113-ի Անձնագրում, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:

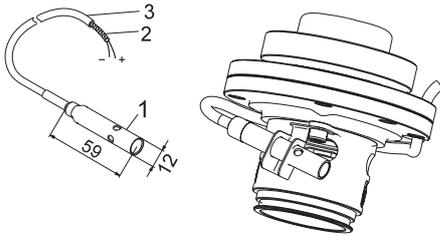
Նախագգուշացում

աշտպանության առանձին ավտոմատը կամ էլեկտրաշարժիչի կառավարման բլոկը չպետք է տեղադրվեն պոտենցիալ պայթապատանգ պայմաններում:



9.5 Յուղի մեջ ջրի պարունակության տվիչ WIO

WIO տվիչը չափում է յուղի մեջ ջրի պարունակությունը և կերպափոխում է չափված արժեքը անալոգային ազդանշանի: Տվիչի երկու հաղորդալարերը ծառայում են սնուցման և IO 113 մոդուլին ազդանշանի փոխանցման համար: Տվիչը չափում է ջրի 0-ից մինչև 20 % պարունակությունը: Նաև այն ազդանշան է հաղորդում, երբ ջրի պարունակությունը գերազանցում է նորմալ ընդգրկույթի սահմանները (նախագգուշացում), կամ երբ յուղի խցիկի մեջ օդ է հայտնվում (վթարային ազդանշան): Մեխանիկական վնասվածքից խուսափելու նպատակով, տվիչը գտնվում է չժանգոտվող պողպատից պատրաստված խողովակի ներսում:



Նկար 14 Տվիչ WIO

9.5.1 Յուղի մեջ ջրի առկայության տվիչի տեղադրում

Այս տվիչը պետք է տեղադրվի լիսեռի խցվածքի անցքերից մեկի կողքին: Տես նկար 13: Տվիչը պետք է լինի թեքված էլեկտրաշարժիչի պոտման ուղղությամբ հակառակ, որպեսզի դրա մեջ յուղ հայտնվի: Տվիչը պետք է լինի յուղի մեջ ըմկրված:

9.6 Խոնավության ռելե

Խոնավության ռելեն տեղակայված է էլեկտրաշարժիչի ներքևի մասում:

Էլեկտրաշարժիչի մեջ ջրի առկայության դեպքում ռելեն անջատում է շղթան և ուղարկում է ազդանշանը IO 113-ին:

Խոնավության ռելեն չունի ավտոմատ հետբերում սկզբնական վիճակին և ուստի գործի դրվելուց հետո այն պետք է փոխարինվի նորով:

Խոնավության ռելեն միանում է ջերմային անջատիչին և ազդանշանային մարմինն հաջորդաբար և պետք է միացվի պոմպի կառավարման առանձին պահարանի պաշտպանիչ կոնտուրին: Տես բաժին 9. Էլեկտրական սարքավորումների միացումը:

Կառավարման պահարանում էլեկտրաշարժիչի պաշտպանության ավտոմատը պետք է իր մեջ պարունակի շղթա, որը ավտոմատ անջատում է էլեկտրասնուցումը պոմպի պաշտպանիչ կոնտուրի անջատման ժամանակ:

Ուշադրություն

9.7 IO 113

IO 113 մոդուլը իրենից ներկայացնում է մի սարք, որը նախատեսված է պոմպի տվիչներից կառավարման պահարանին տվյալների հավաքման ու փոխանցման համար: Տվիչների առավել կարևոր պարամետրերը արտապատկերվում են մոդուլի առջևի պանելի վրա:

IO 113 մոդուլին կարող է միացվել միայն մեկ պոմպ: Տվիչների հետ միասին IO 113 մոդուլն ապահովում է գալվանական կապագերծում պոմպի մեջ էլեկտրաշարժիչի սնուցող լարման միացումների և կառավարման պահարանի միջև:

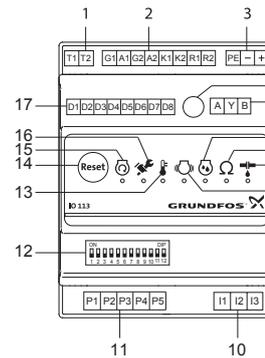
IO 113 ստանդարտ մոդուլը թույլ է տալիս՝

- Պաշտպանել պոմպը գերտաքացումից:
- Վերահսկել հետևյալ պարամետրերը՝
 - էլեկտրաշարժիչի փաթույթի ջերմաստիճանը,
 - հոսակրողատների առկայությունը (յուղի մեջ ջրի /ջրի հոսակրուտի տվիչ (WIO)),
 - պոմպի մեջ խոնավության առկայություն:
- Չափել ստատորի մեկուսապատվածքի դիմադրությունը:
- Անջատել պոմպը վթարի դեպքում:
- Հեռավորության վրա վերահսկել պոմպը RS-485-ի օգնությամբ (Modbus-ի կամ GENIbus-ի միջոցով):
- Կառավարել պոմպը հաճախական կերպափոխիչի միջոցով:



Նախագգուշացում IO 113 մոդուլը չի կարելի օգտագործել դրա նշանակությանը չհամապատասխանող նպատակներով:

9.7.1 Օգտատիրական ինտերֆեյս



Նկար 15 Մոդուլ IO 113

Դիրք	Նկարագրություն
1	Վթարային ազդանշանման ռելեի սեղմակները
2	Անալոգային և թվային մուտքերի և ելքերի սեղմակներ
3	Սնուցման լարման սեղմակները
4	Պոտենցաչափ՝ ստատորի մեկուսապատվածքի դիմադրության թույլատրելի արժեքի նշանակման համար
5	Սեղմակներ RS485-ի համար GENIbus-ի կամ Modbus-ի համար
6	Խոնավության չափման լուսային ցուցիչ
7	Ստատորի մեկուսապատվածքի դիմադրության լուսային ցուցիչ
8	Հոսակրողատի լուսային ցուցիչ (WIO)
9	Պոմպի թրթռման լուսային ցուցիչ
10	Ստատորի մեկուսապատվածքի դիմադրության չափման համար սեղմակներ
11	Պոմպի տվիչների միացման համար սեղմակներ
12	Փոխդասավորության ընտրության համար նախատեսված DIP-փոխարկիչ
13	Էլեկտրաշարժիչի ջերմաստիճանի լուսային ցուցիչ
14	Վթարային ազդանշանի հետբերման կոճակ
15	Էլեկտրաշարժիչի աշխատանքի լուսային ցուցիչ
16	Սերվոխային սպասարկման լուսային ցուցիչ
17	Թվային ելքերի սեղմակներ

9.8 Հաճախության կերպափոխիչի օգտագործում

SE1/SEV պոմպերի բոլոր տեսակները ստեղծվել են հաճախության կերպափոխիչների հետ աշխատելու համար՝ էներգասպառումը նվազեցնելու նպատակով:

Հաճախության կերպափոխիչի հետ աշխատանքի համար անհրաժեշտ է ուսումնասիրել հետևյալ տեղեկատվությունը՝

1. Պահանջներ, որոնք պետք է պարտադիր կատարվեն: Տես Պահանջներ 9.8.1-րդ բաժինը:
2. Խորհուրդներ: Տես Խորհուրդներ 9.8.2-րդ բաժինը:
3. Հետևանքներ, որոնք անհրաժեշտ է հաշվի առնել: Տես Հետևանքներ 9.8.3-րդ բաժինը:

TM05 1409

TM05 1881 3811

9.8.1 Պահանջներ

- Անհրաժեշտ է միացնել շարժիչի ջերմային պաշտպանությունը:
- Գազաթնային լարումը և լարման փոփոխության արագությունը պետք է համապատասխանեն ստորև բերված աղյուսակին: Այստեղ նշված են շարժիչի սեղմակների վրա չափված առավելագույն արժեքները: Մալուխի ազդեցությունը հաշվի չի առնվել:
Գազաթնային լարման փաստացի արժեքներն ու լարման փոփոխության արագությունը և նրանց վրա մալուխի ազդեցությունը կարելի է տեսնել հաճախության կերպափոխիչի բնութագրերում:

Առավելագույն պարբերական գազաթնակետային լարում [Վ]	Լարման փոփոխության առավելագույն արագությունը U _N 400 Վ [Վ/մկ վրկ]
850	2000

- Բոլոր պայթյալաշտպանված պոմպերից հաճախության կերպափոխիչի հետ թույլատրվում չափազործել միայն երրորդ ջերմաստիճանային դասի (T3, գազ) կամ 200 °C մակերևույթի առավելագույն ջերմաստիճանով պոմպերը:
- Տեղակայեք հաճախության կերպափոխիչի U/f գործակիցը շարժիչի բնութագրերի համաձայն:
- Անհրաժեշտ է հետևել տեղական կանոններին/ ստանդարտներին:

9.8.2 Խորհուրդներ

Հաճախության կերպափոխիչի տեղադրումից առաջ պետք է հաշվարկվի կայանընում նվազագույն հաճախությունը՝ հեղուկի գոյական ծախսից խուսափելու համար:

- Խորհուրդ չի տրվում իջեցնել շարժիչի պտտման հաճախությունը անվանականի 30 %-ից ցածր:
- Հոսքի արագությունը պետք է պահպանել 1 մ/վրկ-ից բարձր:
- Խողովակաշարերի համակարգում նստվածքի գոյացումը կանխարգելելու համար պոմպը պետք է օրական առնվազն մեկ անգամ աշխատի պտտման անվանական հաճախությամբ:
- Պտտման հաճախությունը չպետք է գերազանցի ֆիրմային վահանակի վրա նշված արժեքը: Հակառակ դեպքում առաջանում է էլեկտրաշարժիչի գերբեռնվածության ռիսկ:
- Էլեկտրաշարժիչի մալուխը պետք է լինի որքան հնարավոր է կարճ:
Գազաթնային լարումը ավելանում է շարժիչի մալուխի երկարացման դեպքում: Տեսեք հաճախականության կերպափոխիչի բնութագրերը:
- Հաճախության կերպափոխիչի հետ միասին օգտագործեք մուտքի և ելքի ֆիլտրեր: Տեսեք հաճախականության կերպափոխիչի բնութագրերը:
- Էլեկտրական սարքավորումների ստեղծած խանգարումների խուսափելու համար հաճախության կերպափոխիչով համալրված կայանըններում օգտագործեք շարժիչի էկրանավորված մալուխ (ԷՄՀ):
Տեսեք հաճախականության կերպափոխիչի բնութագրերը:

9.8.3 Հետևանքներ

Պոմպը հաճախության կերպափոխիչով օգտագործելիս հարկավոր է հիշել հետևյալ հնարավոր հետևանքների մասին՝

- Էլեկտրաշարժիչի գործարկման մոմենտը ավելի փոքր է, քան անմիջապես էլեկտրացանցից սնուցման ժամանակ: Թե որքանով է փոքր՝ կախված է հաճախականության կերպափոխիչի տեսակից: Հնարավոր մոմենտը տեսեք հաճախականության կերպափոխիչի՝ համապատասխան Անձնագրում, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում բերված բնութագրերում:
- Հնարավոր է բացասական ազդեցություն առանցքակալների և լիսեռի խցվածքի վրա: Այդ ազդեցության մակարդակը կախված է կոնկրետ իրավիճակից: Այն նախօրոք որոշել հնարավոր չէ:
- Կարող է ավելանալ ակուստիկ աղմուկի մակարդակը: Թե ինչպես նվազեցնել ակուստիկ աղմուկը տեսեք հաճախականության կերպափոխիչի՝ համապատասխան Անձնագրում, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում բերված բնութագրերում:

9.9 Տվիչների ստուգիչ չափումները



Նախազգուշացում
Տվիչների ստուգիչ չափումները կարող են իրականացվել միայն Grundfos-ի մասնագետների կամ Grundfos ընկերության համապատասխան թույլատվությունն ունեցող մասնագետների կողմից:

Տվյալ աղյուսակում բերված արժեքները չափվել են 10 մ մալուխի ազատ վերջավորության վրա: Մալուխի մյուս վերջավորությունը միացած է պոմպին:

Այդ արժեքները կարող են տարբերվել, եթե մալուխի երկարությունը 10 մ չէ:

Ստուգիչ չափումների համար կարելի է նաև օգտագործել փորձարկման սարք Grundfos տվիչների համար: Բացի այդ, լույսային ցուցիչների օգնությամբ ստացվում է ստուգիչ սարքի ազդանշանը, որը ցույց է տալիս տվիչի վիճակը:

Տվիչները կարելի է չափել ամպերները և օմերը չափող ստանդարտ սարքով: Տես նկար 16 և 17:

9.9.1 Ստուգիչ չափում ստանդարտ սարքի կիրառմամբ



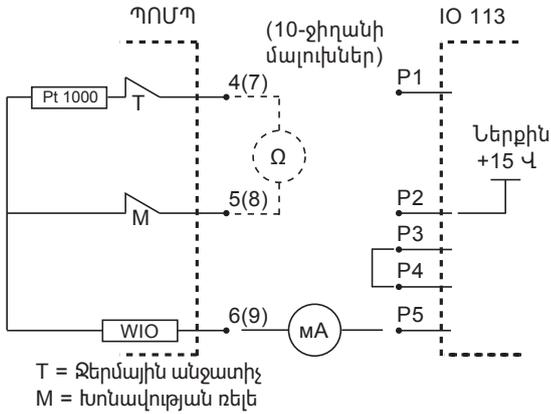
Նախազգուշացում
Ստուգիչ չափումների համար արգելվում է օգտագործել մեզօմաչափ, քանի որ դա կարող է հանգեցնել կառավարման շղթայի վնասմանը:

Եթե չափված արժեքն օմերով է՝ հարկավոր է անջատել հաղորդալարերը IO 113-ից:

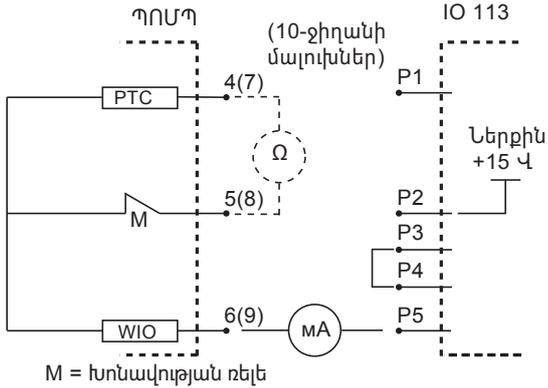
Եթե չափված արժեքը մԱ-ով է, հարկավոր է անջատել 6(9) հաղորդալարը P5-ից և միացնել ստանդարտ սարքը 6(9)-ին և P5-ին:

Տվիչ	SE1, SEV պոմպեր, տվիչների ստուգիչ չափումների մատրից				Չափված արժեք	Արձագանք
	4(7)	5(8)	6(9)	P5 IO 113		
Pt1000 և թերմոռեզիստոր	x	x			1000 Օմ (+25 °C)	OK
	x	x			0 Օմ	Վթար
PTC տվիչ	x	x			400 Օմ	OK
	x	x			> 3000 Օմ	Վթար
	x	x			0 Օմ	Վթար
Տվիչ WIO			x	x	4 մԱ (տոր յուղ)	OK
			x	x	3,5 մԱ (օդ)	Վթար
			x	x	22 մԱ (ջուր)	Նախազգուշացում
			x	x	0 մԱ	Նախազգուշացում
Խոնավության ռելե	x	x			0 Օմ	Վթար
			x	x	0 մԱ	Նախազգուշացում

Ծանոթագրություն՝ 10 ջիդերով մալուխներ:



Նկար 16 Պոմպը SE1, SEV Pt1000-ով



Նկար 17 SE1 և SEV պոմպեր PTC տվիչով

TM04 7039 1410

TM04 7040 1410

10. Շահագործման հանձնում

Բոլոր արտադրատեսակներն անցնում են ընդունման-հանձնման փորձարկումներ արտադրող գործարանում: Տեղադրման վայրում լրացուցիչ փորձարկումների անցկացման անհրաժեշտություն չկա:

Սարքավորումը գործարկելու համար խորհուրդ ենք տալիս դիմել , Գրունդֆոսե ՍՊԸ-ի սպասարկման կենտրոն: Երկարատև պահպանումից հետո (երկու տարուց ավել) անհրաժեշտ է կատարել պոմպային ագրեգատի վիճակի արատորոշում և միայն համոզվելով դրա սարքինության մեջ հանձնել շահագործման: Անհրաժեշտ է համոզվել, որ գործող անիվն ունի ազատ ընթացք: Անհրաժեշտ է հատուկ ուշադրություն դարձնել ձակատային խցվածքի, խցարար օղակների և կաբելային ներանցիչի վիճակին:

Նախազգուշացում
Տեխսպասարկման աշխատանքները սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է հանել ապահովիչները կամ անջատել սնուցումը ցանցային անջատիչի միջոցով:

Անհրաժեշտ է ձեռնարկել սնուցման հանկարծակի միացումը կանխարգելող միջոցներ:
Անհրաժեշտ է ապահովել պաշտպանիչ սարքավորումների ճիշտ միացումը:
Թույլ մի տվեք, որ պոմպը աշխատի «չոր» ընթացքով:

Նախազգուշացում
Պոմպի գործարկումն արգելվում է, եթե ռեզերվուարի մեջ առաջացել են պոտենցիալ պայթյալտանգ պայմաններ:

Նախազգուշացում
Պոմպի գործարկումից հետո անուրի բացումը կարող է հանգեցնել անձնակազմի վնասմանը կամ մահվան դեպքերի:

10.1 SE1

- Հանել ապահովիչները և համոզվել, որ գործող անիվն ազատ պտտվում է: Պտտել գործող անիվը ձեռքով:

Նախազգուշացում
Գործող անիվը կարող է ունենալ սուր եզրեր, ուստի կրեք ձեռնոցներ:



- Ստուգել յուղի մակարդակը յուղի խցիկում: Տես նաև *Յուղի փոխարինում 12.2.1-րդ բաժինը*:
- Ստուգել համակարգի, հեղույաների, ներդիրների, խողովակների, կապույրների և այլնի վիճակը:
- Տեղադրել պոմպը համակարգի մեջ:
- Միացնել սնուցումը:
- Ստուգել հսկիչ-չափիչ սարքերի պատշաճ աշխատանքի հնարավորությունը, եթե դրանք առկա են:
- Տվիչներով պոմպերի համար միացնել IO 113 մոդուլը և ստուգել վթարային ազդանշանների և նախազգուշացումների առկայությունը: Տես IO 113-ը 9.7-րդ բաժինը:
- Ստուգել զանգի տեսքով մակարդակի տվիչների, լողանավոր անջատիչների կամ էլեկտրոդների կարգավորումը:
- Ստուգել պտտման ուղղությունը: Տես Պտտման ուղղություն 9.6-րդ բաժինը:
- Բացել առկա սողնակները:
- Հեղուկի մակարդակը պետք է լինի պոմպի անուրի վերևի եզրից բարձր: Եթե այդ մակարդակը ցածր է անուրից, ռեզերվուարի մեջ լրացրեք հեղուկի բանակը մինչև այն հասնի նվազագույն մակարդակին:
- Ինքնաշարժի մնացած օղջ բարձրացնելով պոմպի հենամարմինը ամբարձիչ մեխանիզմի օգնությամբ:
- Գործարկել պոմպը, աշխատեցնել այն որոշակի ժամանակ և ստուգել արդյոք չի նվազել հեղուկի մակարդակը: Եթե օղջ հեռացվել է պոմպից պատշաճ կերպով, հեղուկի մակարդակը կիջնի արագ:

Ցուցում

Օղջ կարելի է հեռացնել բարձրացման շղթայի օգնությամբ թեքելով պոմպը երբ այն աշխատում է:

Ուշադրություն

Պոմպի չափազանց աղմուկի կամ թրթռման դեպքում, պոմպի աշխատանքում այլ անսարքությունների կամ էլեկտրասնուցման հետ կապված խնդիրների դեպքում պոմպն անմիջապես կանգնեցրեք: Մի փորձեք կրկին գործարկել պոմպը, մինչև չգտնեք անսարքության պատճառը և չվերացնեք այն:

Մեկ շաբաթ օգտագործելուց կամ լիսեռի խցվածքի փոխարինումից հետո, ստուգեք յուղի խցիկում յուղի վիճակը: Առանց տվիչի պոմպերի դեպքում դա արվում է յուղի նմուշի առման միջոցով: Գործողությունների կարգը տես 12-րդ բաժնում: Տեսխիկական սպասարկում:

10.2 SEV

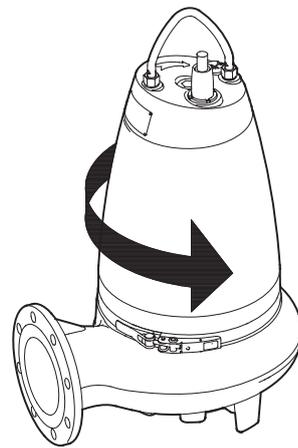
- Ապամոնտաժել պոմպը հիդրոհամակարգից:
- Ստուգել գործող անիվի ազատ ընթացքը: Պտտել գործող անիվը ձեռքով:



Նախազգուշացում
Գործող անիվը կարող է ունենալ սուր եզրեր, ուստի կրեք ձեռնոցներ:

- Ստուգել յուղի մակարդակը յուղի խցիկում: Տես նաև *Յուղի փոխարինում 12.2.1-րդ բաժինը*:
- Ստուգել հսկիչ-չափիչ սարքերի պատշաճ աշխատանքի հնարավորությունը, եթե դրանք առկա են:
- Ստուգել զանգի տեսքով մակարդակի տվիչների, լողանավոր անջատիչների կամ էլեկտրոդների կարգավորումը:
- Ստուգել պտտման ուղղությունը: Տես Պտտման ուղղություն 9.6-րդ բաժինը:
- Պոմպերն ընկղմված դիրքում`**
Գործարկել պոմպը ջրի մակարդակից բարձր և իջեցնել այն ռեզերվուարի մեջ, որպեսզի օղջ չհայտնվի պոմպի հենամարմնում:
- Մուտքի վրա դրական ձնշմամբ «չոր» տեղադրման պոմպերը** (երբ պոմպը տեղադրված է ռեզերվուարից դուրս պոմպերի համար նախատեսված տարածքում)
• Բացել սողնակը ներծծման կողմից:
• Թուփացնել պտուտակը օղջ թողնելու համար, մինչև որ օղջ հեռացման անցքից դուրս չգա ջուր, այնուհետև, պտուտակը կրկին ձգել:
• Բացել ձնշամղումային կողմից սողնակը և գործարկել պոմպը:

9. «Չոր» մոնտաժման պոմպերը՝ ներծծող խողովակաշարով և հակադարձ կապույրով՝ ներծծման կողմից՝
- Բացել սողնակը ճնշամղման կողմից՝ ներծծման խողովակաշարի մեջ ջրի հակառակ ընթացքի լցամղման համար:
 - Թուլացնել պտուտակը օդը թողնելու համար, մինչև որ օդի հեռացման անցքից դուրս չգա ջուր, այնուհետև, պտուտակը կրկին ձգել:
 - Միացնել պոմպը:
10. «Չոր» տեղադրման պոմպեր ներծծող խողովակաշարով և ներծծման վրա հակադարձ կապույրով, առանց կարճ ճնշումային խողովակի կամ կարճ ճնշումային վակուումային համակարգ՝
- Պոմպի լցամղման կողմից սողնակը պետք է մնա փակ:
 - Գործարկել վակուումային համակարգը հեղուկը պոմպի մեջ ներծծելու և օդը հեռացնելու համար:
 - Բացել ճնշամղումային կողմից սողնակը և գործարկել պոմպը:



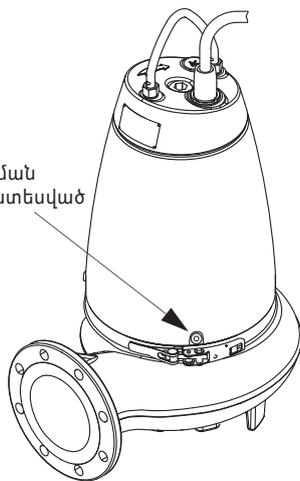
Նկար 19 Ձգման ուղղությունը

TM02 8406 5103

11. Շահագործում

Շահագործման պայմանները բերված են բաժին 14. Տեխնիկական տվյալներ:

SE1 և SEV պոմպերը կարող են աշխատել ինչպես ընկղմված, այնպես էլ «չոր» տեղադրումից հետո:



Նկար 18 Օդի բաց թողման պտուտակ

TM04 4139 0809

10.3 Պատման ուղղությունը

Ցուցում

Պոմպը կարելի է գործարկել շատ կարճ ժամանակով առանց հեղուկի մեջ ընկղմման՝ էլեկտրաշարժիչի պատման ուղղությունը ստուգելու համար:

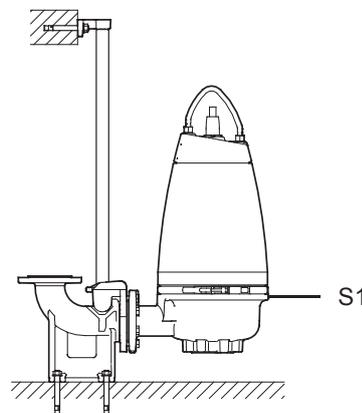
Պոմպը գործարկելուց առաջ ստուգեք պատման ուղղությունը: Պատման ճիշտ ուղղությունը ցույց է տալիս պոմպի հենամարմնի վրա գտնվող սլաքը: Ճիշտ է համարվում պտուտը ժամացույցի սլաքի ուղղությամբ, եթե շարժիչին նայել վերևից: Միացնելուց հետո տեղի կունենա պոմպի ձգում պատման ուղղությանը հակառակ, տես նկար 18:

Պատման ուղղության ստուգում

Էլեկտրաշարժիչի պատման ուղղությունը հետևյալ կերպով անհրաժեշտ է ստուգել պոմպը յուրաքանչյուր անգամ նոր տեղում մոնտաժելուց հետո:

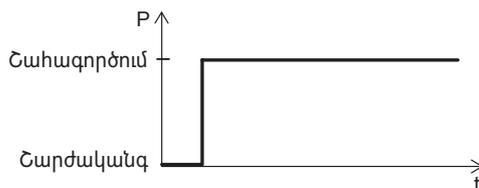
Կատարման կարգը

1. Պոմպը կախել ամբարձիչ սարքի, օրինակ կարապիկի վրա, որն օգտագործվում է պոմպը ռեզերվուարի մեջ իջեցնելու համար:
2. Պոմպը միացնել և իսկույն անջատել, հետևելով ոլորող մոմենտի գործողության ուղղությանը (պոմպի ձգման ուղղությանը): Եթե պոմպը միացած է ճիշտ, ձգումը կլինի պտուտման ուղղությանը հակառակ: Տես նկար 18:
3. Եթե պտուտման ուղղությունը սխալ է, հարկավոր է տեղերով փոխել սնուցման մալուխի ցանկացած երկու ֆազերը: Տես նկար 8 կամ 10:



Նկար 20 Ավտոմատ խողովակային ագուցի վրա տեղադրման ընկղմվող տեսակ

Շահագործման անընդմեջ S1 (շարժական գի մակարդակ) ռեժիմում պոմպի հենամարմինն ընկղմված է հեղուկի մեջ:



Նկար 21 Անընդմեջ շահագործում

Շահագործման կրկնվող կարճատև ռեժիմի դեպքում թույլատրվում է մեկ ժամում իրականացնել առավելագույնը 20 գործարկում, պոմպի հենամարմինն ընկղմված է հեղուկի մեջ:

Պոմպը պետք է ամբողջովին լցված լինի վերամղվող հեղուկով: Չոր տեղադրման դեպքում օդը պոմպից միջից պետք է հեռացվի:

Պոտենցիալ պայթավտանգ միջավայր
Պոտենցիալ պայթավտանգ միջավայրերում օգտագործեք պայթյալաշտպանված կատարման պոմպեր: Տես 4. Արտադրատեսակի վերաբերյալ ընդհանուր տեղեկություններ բաժինը:

Նախազգուշացում
Պայթավտանգ, հրդեհավտանգ և բոցավառելի հեղուկների վերամղման համար SL1 և SLV պոմպերի օգտագործումը կորականապես արգելվում է:



TM02 8404 5103

TM02 7776 4003



Նախագրուչացում
Տեղադրման վայրի դասակարգումը յուրաքանչյուր դեպքում պետք է հաստատվի տեղական նորմերին ու կանոններին համապատասխան:

Նախագրուչացում
SE1 և SEV պայթապաշտպանված պոմպերի անվտանգ շահագործման առանձնահատուկ պայմանները՝

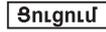
1. Ստուգեք, որպեսզի խոնավության ռելեն և ջերմային անջատիչները միացված լինեն մեկ շղթայի, բայց ունենան վթարային ազդանշանի (էլեկտրաշարժիչի շարժական) առանձին ելքեր՝ շարժիչում բարձր խոնավության կամ ջերմաստիճանի դեպքում:
2. Փոխարինման ժամանակ օգտագործվող հեղույունները պետք է լինեն A2-70 կամ ավելի բարձր դասի՝ 90US և 1UO 3506-1 համապատասխան:
3. Կապվեք արտադրողի հետ պայթապաշտպանված հանգույցների չափերը պարզելու համար:
4. Վերամղվող հեղուկի մակարդակը կարգավորվում է էլեկտրաշարժիչի կառավարող շղթային միացված մակարդակի վերահսկման ռելեի միջոցով: Նվազագույն մակարդակը կախված է տեղադրման տեսակից և նշված է սույն տեղադրման և շահագործման Ձեռնարկում:
5. Մշտապես միացած մալուխը պետք է լինի պատշաճ կերպով պաշտպանված և դուրս բերված դեպի համապատասխան սեղմակների տուփի սեղմակների վրա, որը տեղակայված է պոմպից պայթապաշտպան գոտուց դուրս:
6. Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանների ընդգրկույթը կոյուղու պոմպերի համար կազմում է $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ից մինչև $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$, իսկ աշխատանքային միջավայրի առավելագույն ջերմաստիճանը $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$: Շրջակա միջավայրի նվազագույն ջերմաստիճանը յուղի մեջ ջրի պարունակության տվիչով սարքավորված պոմպի համար հավասար է $0\text{ }^{\circ}\text{C}$:
7. Ստատորի փաթույթներում ջերմային պաշտպանության գործի դրման անվանական ջերմաստիճանը կազմում է $150\text{ }^{\circ}\text{C}$, ինչը երաշխավորում է էլեկտրասնուցման անջատում, սնուցման մատուցման վերականգնումը կատարվում է ձեռքով:
8. Կառավարման սարքը պետք է ապահովի յուղի մեջ ջրի առկայության տվիչի պաշտպանությունը սնուցման աղբյուրի կարճ միացումից: Կառավարման սարքից ստացվող առավելագույն հոսանքը չպետք է գերազանցի 350 մԱ:



Սարքավորումը դիմացկուն է խանգարումների նկատմամբ, որոնք համապատասխանում են նշանակման պայմաններին ըստ 6. Կիրառման ոլորտը բաժնի և նախատեսված են առևտրային և արդյունաբերական գոտիներում օգտագործման համար, այնպիսի պայմաններում, որտեղ էլեկտրամագնիսական դաշտի լարման/էլեկտրամագնիսական ծառագայթման մակարդակը չի գերազանցում թույլատրված սահմանային մակարդակը:

Արտադրատեսակը կարգավորման կարիք չունի:

12. Տեխնիկական սպասարկում



Խորհուրդ է տրվում պոմպի տեխնիկական սպասարկման բոլոր աշխատանքները իրականացնել այն ժամանակ, երբ այն գտնվում է ռեգերվուարից դուրս:

Նախագրուչացում
Տեխնիկական սպասարկում անցկացնելիս, ինչպես նաև սպասարկման կենտրոն տեղափոխման ժամանակ միշտ ֆիքսեք պոմպը բարձրացման շղթաների օգնությամբ կամ ավելի կայուն վիճակի ապահովման համար տեղադրեք պոմպը հորիզոնական դիրքում:

Նախագրուչացում
Տեխսպասարկման աշխատանքները սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է հանել ապահովիչները կամ անջատել սնուցումը ցանցային անջատիչի միջոցով: Անհրաժեշտ է ձեռնարկել սնուցման հանկարծակի միացումը կանխարգելող միջոցներ: Անհրաժեշտ է ապահովել պաշտպանիչ սարքավորումների ճիշտ միացումը:

Նախագրուչացում
Տեխնիկական սպասարկման աշխատանքները սկսելուց առաջ ցանցային անջատիչն անհրաժեշտ է նախ և առաջ բերել 0 դիրքին:

Պատվող բոլոր հանգույցները և դետալները պետք է լինեն անշարժ:

Նախագրուչացում
Պայթապաշտպանված կատարմամբ պոմպերի տեխնիկական սպասարկումը պետք է իրականացվի միայն Grundfos ընկերության կամ Grundfos ընկերության կողմից հավատարմագրված սպասարկման կենտրոնի կողմից: Սակայն դա չի վերաբերում պոմպի հոսանուս մասին, օրինակ՝ պոմպի հենամարմնին, գործող անիվին և այլն:

Նախագրուչացում
Եթե էլեկտրասնուցման մալուխը վնասվել է, այն պետք է փոխարինվի Grundfos-ի սպասարկման կենտրոնի կամ համապատասխան որակավորում ունեցող անձնակազմի կողմից:



Խնամքի և տեխսպասարկման աշխատանքները սկսելուց առաջ պոմպը անհրաժեշտ է մանրազնին կերպով լվանալ մաքուր ջրով: Քանդումից հետո պոմպի դետալները լվանալ մաքուր ջրով: Գործողական դիրքում պոմպերի «Չոր» տեղադրման համար կարելի է պատվիրել հատուկ բռնակ, որը հեշտացնում է պոմպի բարձրացումը: Տես սպասարկման իրահանգները www.grundfos.ru կայքում:

12.1 Ստուգում

Շահագործման նորմալ ռեժիմում պոմպն անհրաժեշտ է ստուգել աշխատանքի յուրաքանչյուր 3000 ժամը մեկ կամ առնվազն տարին մեկ անգամ: Վերամղվող հեղուկի մեջ կղտ ներառումների կամ ավազի մեծ պարունակության դեպքում, պոմպն անհրաժեշտ է ստուգել ավելի հաճախ:

Եթե պոմպերը սարքավորված են տվիչով, կարելի է մշտապես վերահսկել պոմպի հիմնական բաղադրիչների վիճակը, օրինակ՝ լիտեռի խցվածքները, առանցքակալների ջերմաստիճանը, փաթույթի ջերմաստիճանը էլեկտրաշարժիչի մեջ խոնավության առկայությունը:

Անհրաժեշտ է ստուգել հետևյալը՝

- **Սպառվող հզորությունը**
Տես պոմպի ֆիրմային վահանակը:
- **Յուղի մակարդակը և վիճակը**
Նոր պոմպերի մոտ կամ համապատասխանաբար՝ լիսեռի խցիկների փոխարինումից հետո շահագործման ընթացքում մեկ շաբաթ անց անհրաժեշտ է ստուգել յուղի մակարդակը և ջրի պարունակությունը:
Եթե յուղի խցիկում կողմնակի հեղուկի (ջրի) պարունակությունը բարձր է 20 %-ից՝ լիսեռի խցիկաձևը վնասվել է: Յուղի փոխարինումն անհրաժեշտ է կատարել շահագործման 3000 ժամը մեկ կամ տարին մեկ անգամ:
Դրա համար օգտագործեք Shell Ondina 919 կամ համանման յուղ: Տես *Յուղի փոխարինում 12.2.1-րդ բաժինը*:
- **Կաբելային ներանցիչ**
Համոզվեք, որ կաբելային ներանցիչը հերմետիկ է (արտաքին գննում) և որ մալուխը չունի կտրուկ գերծառուներ և/կամ սեղմված չէ:
- **Պոմպի դետալները**
Ստուգել գործող անիվի, պոմպի հենամարմնի և այլնի մաշվածության հետքերը: Դեֆեկտավոր դետալները փոխարինել: Տես 12.2.2 *Պոմպի հենամարմնի և գործող անիվի ապամոնտաժումը բաժինը*:
- **Գնդառանցքակալներ**
Ստուգել լիսեռի անաղմուկ սահուն ընթացքը (նրան ձեռքով թեթև պտտելով): Փոխարինել դեֆեկտավոր գնդառանցքակալները:
Պոմպի կապիտալ վերանորոգումը սովորաբար անհրաժեշտ է լինում առանցքակալների վնասվածքի հայտնաբերման կամ էլեկտրաշարժիչի աշխատանքի խափանման ժամանակ: Վերանորոգումն իրականացվում է միայն Grundfos-ի ասանագետների կամ Grundfos-ի սպասարկման կենտրոնների կողմից:



Նախազգուշացում
Անսարք առանցքակալների պատճառով պայթյանվտանգության մակարդակը նվազում է:

- **Խցարար օղակներ և համանման դետալներ**
Վերանորոգման կամ փոխարինման ժամանակ նոր դետալներ տեղադրելուց առաջ անհրաժեշտ է մաքրել խցարար օղակների փորակները և խցարար մակերեսները:

Ցուցում

Շահագործման մեջ եղած ռեզինե դետալներն անպայման փոխարինվում են նորերով:



Նախազգուշացում
Պայթյալաշտպանված պոմպերը պետք է տարին մեկ անգամ ստուգվեն պայթյալաշտպանված սարքավորումների գծով մասնագետների կողմից:

12.2 Պոմպի կազմատում

12.2.1 Յուղի փոխարինում

Յուղն անհրաժեշտ է փոխարինել շահագործման յուրաքանչյուր 3000 ժամը մեկ կամ տարին մեկ անգամ: Յուղը փոխարինում են նաև լիսեռի խցիկաձևի յուրաքանչյուր փոխարինման ժամանակ:



Նախազգուշացում
յուղի խցիկի խցանների հանման ժամանակ անհրաժեշտ է հաշվի առնել, որ խցիկը կարող է գտնվել հավելյալ ճնշման տակ: Ոչ մի դեպքում չի կարելի պտտել պարուրակավոր խցանը մինչև վերջ այնքան ժամանակ, մինչև այդ ծնշումը ամբողջությամբ դուրս գա:

Յուղի դատարկում

1. Պոմպը տեղակայել հարթ հորիզոնական մակերեսի վրա այնպիսի դիրքում, որի ժամանակ յուղի խցիկի պարուրակավոր խցաններից մեկը գտնվում է ներքևում:
2. Պարուրակավոր խցանի տակ տեղադրել թափանցիկ անոթ (մոտ 1 լ), դատարկվող յուղը հավաքելու համար:

Ցուցում

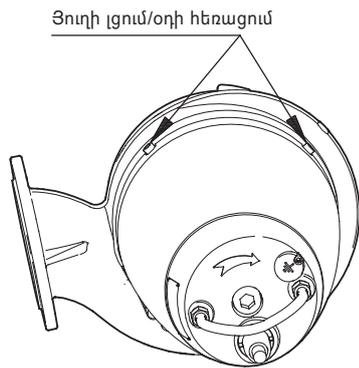
Օգտագործած յուղը անհրաժեշտ է հավաքել և հեռացնել տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:

3. Պոմպերը հանել ներքևի պարուրակավոր խցանը:

4. Պոմպերը հանել վերևի պարուրակավոր խցանը: Եթե պոմպը շահագործվում է երկար ժամանակ և յուղը, որը դատարկվել է պոմպի շարժականագից քիչ անց, ունի գորշ սպիտակ գույն, ինչպես կաթը, դրանում առկա է ջուր: Եթե ջրի պարունակությունը յուղի մեջ 20 %-ից բարձր է, դա նշանակում է, որ լիսեռի խցիկաձևը վնասվել է և այն անհրաժեշտ է փոխարինել: Եթե լիսեռի խցիկաձևը չփոխարինվի, էլեկտրաշարժիչը շարքից դուրս կգա: Եթե դատարկված յուղի ծավալը փոքր է 12.4 *Յուղի ծավալ* բաժնում բերված արժեքից, դա նույնպես նշանակում է լիսեռի խցիկաձևի վնասում:
5. Մաքրել մակերեսները պարուրակավոր յուղի խցանների տեղադրման համար:

Յուղի լցումը

1. Շրջել պոմպն այնպես, որպեսզի յուղի անցքերը գնտվեն միմյանց դիմաց և ուղղված լինեն դեպի վեր:



Նկար 22 Յուղի լցման անցքերը

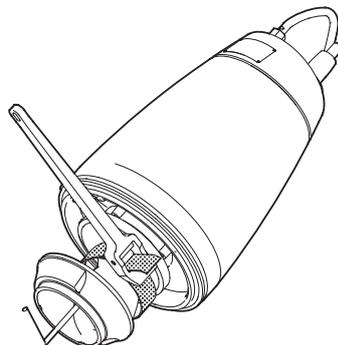
2. Յուղը լցնել յուղի խցիկի մեջ: Յուղի քանակությունը նշված է 12.4 *Յուղի ծավալ* բաժնում:
3. Տեղադրել պարուրակավոր խցաններ նոր միջադիրներով:

12.2.2 Պոմպի հենամարմնի և գործող անիվի ապամոնտաժում բաժինը:

Դիրքերի համարները տես *Հավելված 2-ում*:

Կատարման կարգը

1. Թուլացնել անուրը (դիրք 92):
2. Պտտակները ձգել ձեռքով (դիրք 92a):
3. Հանել պոմպի հենամարմինը (դիրք 50), դնելով երկու պտտակներից էլեկտրաշարժիչի և պոմպի հենամարմինների միջև:
4. Հեռացնել պտտակը (դիրք 188a): Գործող անիվն ֆիքսելի ժապավենային դարձակի միջոցով:



Նկար 23 Գործող անիվի ապամոնտաժում

5. Եզրին թեթև հարվածով առանձնացնել գործող անիվը (դիրք 49): Հանել գործող անիվը:
6. Ապամոնտաժել երիթը (դիրք 9a) և զսպանակավոր օղակը (դիրք 157):

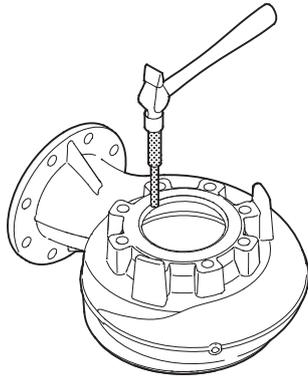
TM02 8408 5103

TM02 8407 5103

12.2.3 Խցարար օղակի և ձեղքային խցվածքի ապամոնտաժում

Կատարման կարգը

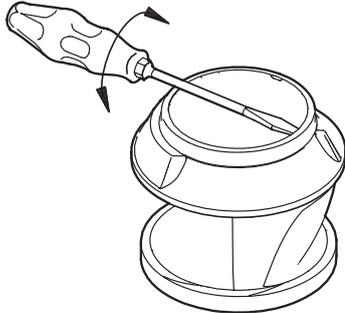
1. Շուտ տալ պոմպի հենամարմինը:
2. Հատիչի օգնությամբ հարվածելով հանել խցարար օղակը (դիրք 46) պոմպի հենամարմնի միջից:



TM02 8420 5103

Նկար 24 Խցարար օղակի ապամոնտաժում

3. Լվանալ հենամարմնի ներտաշվածքը, որի մեջ դրված էր խցարար օղակը:
4. Պտուտակիչի օգնությամբ հանել ձեղքային խցվածքի օղակը (դիրք 49c):



TM02 8422 5103

Նկար 25 Ձեղքային խցվածքի օղակի ապամոնտաժում

5. Լվանալ գործող անիվի ներտաշվածքը, որի մեջ դրված էր ձեղքային խցվածքի օղակը:

12.2.4 Լիսեռի խցվածքի հեռացում

Կատարման կարգը

1. Հանել պտուտակները (դիրք 188):
2. Հանիչի օգնությամբ հանել յուղի խցիկի կափարիչը (դիրք 58):
3. Հանել պտուտակները (դիրք 186):
4. Հանել լիսեռի խցվածքը (դիրք 105) հանիչի օգնությամբ:
5. Հանել խցարար օղակը (դիրք 153b):

Կատարման կարգը (պոմպ տվիչով)

1. Հանել պտուտակները (դիրք 188):
2. Հանիչի օգնությամբ հանել յուղի խցիկի կափարիչը (դիրք 58):
3. Հանել պտուտակները (դիրք 186):
4. Հանել տվիչը (դիրք 521) և բռնիչը լիսեռի խցվածքի վրայից (դիրք 522):
5. Հանել լիսեռի խցվածքը (դիրք 105) հանիչի օգնությամբ:
6. Հանել խցարար օղակը (դիրք 153b):

12.3 Պոմպի հավաքում

12.3.1 Լիսեռի խցվածքի տեղադրում

Կատարման կարգը

1. Տեղադրել խցարար օղակը (դիրք 153b) և յուղել:
2. Զգուշությամբ տեղադրել լիսեռի խցվածքը (դիրք 105) լիսեռի վրա:
3. Տեղադրել ու ձգել պտուտակները (դիրք 186):
4. Տեղադրել խցարար օղակը (դիրք 107) յուղի խցիկի կափարիչի մեջ (դիրք 58) և յուղել:
5. Տեղադրել յուղի խցիկի կափարիչը:
6. Տեղադրել ու ձգել պտուտակները (դիրք 188):

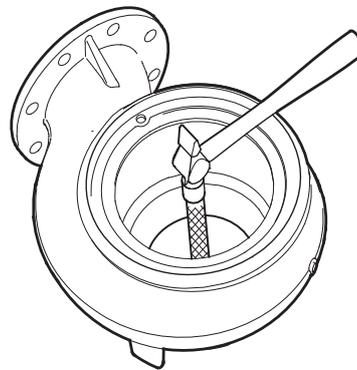
Կատարման կարգը (պոմպ WIO տվիչով)

1. Տեղադրել խցարար օղակը (դիրք 153b) և յուղել:
2. Զգուշությամբ տեղադրել լիսեռի խցվածքը (դիրք 105) լիսեռի վրա:
3. Ամրացնել բռնիչը (դիրք 522) և տվիչը (դիրք 521) պտուտակներից մեկի օգնությամբ (դիրք 186):
4. Տեղադրել երկրորդ պտուտակը և երկուսն էլ ձգել (դիրք 186):
5. Տեղադրել խցարար օղակը (դիրք 107) յուղի խցիկի կափարիչի մեջ (դիրք 58) և յուղել:
6. Ստուգել տվիչի ծիշտ տեղակայումը, տես 9.5 Յուղի մեջ ջրի տվիչ WIO բաժինը և նկար 13-ը:
Դա հատկապես կարևոր է հորիզոնական պոմպերի համար:
7. Տեղադրել յուղի խցիկի կափարիչը:
8. Տեղադրել ու ձգել պտուտակները (դիրք 188):

12.3.2 Խցարար օղակի և ձեղքային խցվածքի օղակի տեղադրում

Կատարման կարգը

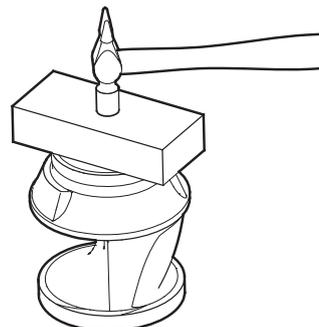
1. Խցարար օղակը խոնավացնել օճառաջրով (դիրք 46):
2. Տեղադրել խցարար օղակը պոմպի հենամարմնի մեջ:
3. Հատիչի կամ փայտի կտորի օգնությամբ թեթև հարվածներով տեղադրել խցարար օղակը իր տեղում՝ պոմպի հենամարմնի ներտաշվածքի մեջ:



TM02 8421 5103

Նկար 26 Խցարար օղակի տեղադրում

4. Ձեղքային խցվածքի օղակը (դիրք 49c) հազցնել գործող անիվի վրա:
5. Փայտի կտորի օգնությամբ թեթև հարվածներով տեղադրել ձեղքային խցվածքի օղակն իր տեղում:



TM02 8423 5103

Նկար 27 Ձեղքային խցվածքի օղակի տեղադրում

12.3.3 Գործող անիվի և պոմպի հենամարմնի տեղադրում

Կատարման կարգը

1. Տեղադրել զսպանակը (դիրք 157) և երիթը (դիրք 9a):
Գործող անիվի տեղադրման ժամանակ երիթը պետք է պահել իր տեղում:
2. Տեղադրել գործող անիվը (դիրք 49):
3. Տեղադրել պտուտակը (դիրք 188a) տափօղակի հետ միասին (դիրք 66):
4. Ձգել պտուտակը (դիրք 188a) 75 Նմ ոլորող մոմենտով:
Գործող անիվն ֆիքսել ժապավենային դարձակի միջոցով:
5. Նշել բոյթի դիրքը պոմպի հենամարմնի վրա:
6. Նշել բոյթի համար անցքի դիրքը յուղի խցիկի վրա:
7. Տեղադրել խցարար օղակը (դիրք 37) և յուղել:
8. Պոմպի դետալները հավաքել նրա հենամարմնում (դիրք 50):
9. Տեղադրել անոտը (դիրք 92):
10. Ձգել պտուտակը (դիրք 92a) 12 Նմ ոլորող մոմենտով:
11. Գործող անիվը պետք է ազատ պտտվի առանց դիմադրության առաջացման:

12.4 Յուղի ծավալը

Աղյուսակում նշված է յուղի քանակը SE1 և SEV պոմպերի յուղի խցիկներում: Յուղի տեսակը՝ Shell Ondina 919:

	Հզորությունը [կՎտ]	Հուղի ծավալը [լ]
2-բևեռանի	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-բևեռանի	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	

Ցուցում

Օգտագործած յուղը անհրաժեշտ է հավաքել և հեռացնել տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:

12.5 Տեխնիկական սպասարկման լրակազմեր

SE1, SEV մոդելների բոլոր պոմպերի համար մատակարարվում են տեխնիկական սպասարկման լրակազմեր, որոնք կարող են պատվիրվել անհրաժեշտության դեպքում՝

12.5.1 SuperVortex տեսակի ազատ-հողմային գործող անիվ

Դիրք Անվանում	Ազատ անցում	65	80	65	80	100	65,40/80,40	80.40
	2 բևեռ	2.2		3.0	3.0		4.0	
	4 բևեռ		2.2			3.0		4
	Թուջ	96886437	96812794	96886439	96886439	96886453	96886441	-
	Զժանգոտվող պողպատ	-	97759200	-	-	97759206	-	97759201
49 Գործող անիվ		1	1	1	1	1	1	1

Դիրք Անվանում	Ազատ անցում	100	100		80	100	80	80
	2 բևեռ							
	4 բևեռ	4.5	5.5	6.0	7.5	7.5	9.2	11
	Թուջ	96886456	96882380	96812823	96812827	96882475	96812831	96812654
	Զժանգոտվող պողպատ	97759207	97759208	97759202	97759203	97759209	97759204	97759205
49 Գործող անիվ		1	1	1	1	1	1	1

12.5.2 S-tube տեսակի միանցուղի գործող անիվ

Դիրք Անվանում		SE1.50	SE1.50	SE1.50	SE1.80	SE1.80	SE1.80	SE1.80
	2 բևեռ	2.2	3.0	4.0				
	4 բևեռ				1.5	2.2	3.0	4.0
		98166759	98166760	98166771	98166772	98166773	98166774	98166775
49 Գործող անիվ		1	1	1	1	1	1	1
49c ձեղքային խցվածքի օղակ գործող անիվի համար		1	1	1	1	1	1	1

Դիրք Անվանում		SE1.80	SE1.80	SE1.100	SE1.100	SE1.100
	2 բևեռ					
	4 բևեռ	5.5	7.5	4.0	5.5	7.5
		98166776	98166777	98166778	98166779	98166780
49 Գործող անիվ		1	1		1	1
49c ձեղքային խցվածքի օղակ գործող անիվի համար		1	1		1	1

12.5.3 Գործող անիվի մոնտաժման լրակազմ

Դիրք Անվանում	2 բևեռ	2,2 - 4,0 կՎտ	6,0 - 11 կՎտ
	4 բևեռ	1,1 - 2,2 կՎտ	3,0 - 7,5 կՎտ
	Լրակազմի համարը	96102365	96102366
9a Երիթ		1	1
66 Տափօղակ		1	1
157 Զսպանակավոր օղակ		1	1
188a Պտուտակ		1	1

12.5.4 Ճեղքային խցվածքի օղակների լրակազմ (SE1)

Դիրք Անվանում	Ազատ անցում	Մ50	Մ80	Մ100
	Ռեզինի տեսակը	NBR	NBR	NBR
	Լրակազմի համարը	96102362	96102363	96102364
46 Խցարար օղակ		1	1	1
49c Ճեղքային քցվածքի օղակ		1	1	1

12.5.5 Լիսեռի խցվածքի լրակազմ

		2 բևեռ	2,2 - 4,0 կՎտ	6,0 - 11 կՎտ
		4 բևեռ	1,1 - 2,2 կՎտ	3,0 - 7,5 կՎտ
		Ռեզինի տեսակը	NBR	NBR
		Լրակազմի համարը	96102360	96102361
105	Լիսեռի քարտիջային խցվածք		1	1
		110 × 3	1	
107	Խցարար օղակ	134,5 × 3	1	1
		160 × 3		1
153b	Խցարար օղակ	17,0 × 2,4	1	
		28 × 2		1
157	Զսպանակավոր օղակ		1	1

Դիրքերի համարները տես *Հավելված 2-ում*:

Ցուցում Մալուխի փոխարինումը պետք է իրականացվի Grundfos-ի մասնագետների կամ Grundfos ընկերության պաշտոնական սպասարկման ծառայությունների կողմից:

Պահեստամասերը, որոնք նշված չեն տվյալ աղյուսակում, կարող են գտնել www.grundfos.ru կայքում:

Պահեստամասերի օրինակներ՝

- մալուխ,
- պոմպի հենամարմին,
- գործող անիվ,
- առանցքակալ,
- լիսեռ/ռոտոր,
- անուր,
- ստատոր,
- էլեկտրաշարժիչը համալրված վիճակում, ստանդարտ և պայթյապաշտպանված:

12.6 Աղտոտված պոմպեր

Ցուցում Եթե պոմպն օգտագործվել է առողջության համար վտանգավոր կամ թունավոր հեղուկների մղման համար, այդ պոմպը դիտարկվում է որպես կեղտոտված:

Այս դեպքում տեխնիկական սպասարկման յուրաքանչյուր հայտը ներկայացնելիս հարկավոր է մանրամասն տեղեկատվություն տրամադրել մոլոր հեղուկի վերաբերյալ: Այն դեպքում, երբ այդպիսի տեղեկատվություն չի տրամադրվել, Grundfos ընկերությունը կարող է մերժել տեխնիկական սպասարկման անցկացման հայտը:

Պոմպը ընկերությանը վերադարձնելու հետ կապված հնարավոր ծախսերը կրում է ուղարկողը:

Այն դեպքում, երբ վերամոլդող հեղուկը կարող է վնասել առողջությանը կամ դասակարգվում է որպես տոքսիկ, սպասարկման ծառայության անհրաժեշտ է մանրամասն տեղեկացնել աշխատանքային միջավայրի կազմի մասին:

Մինչև պոմպը սպասարկման ծառայությանը փոխանցելը, անհրաժեշտ է հնարավորինս լավ մաքրել ագրեգատը ցանկացած հասանելի եղանակով:

Սպասարկման հրահանգները և տեսանյութը կարելի է գտնել www.grundfos.ru կայքում:

13. Շահագործումից հանելը

SE1, SEV տիպի պոմպերը շահագործումից հանելու համար անհրաժեշտ է ցանցային անջատիչը փոխարկել «Անջատած է» դիրք:

Ցանցային անջատիչից առաջ գտնվող բոլոր էլեկտրական գծերը մշտապես գտնվում են լարման տակ: Այդ պատճառով, որպեսզի կանխել սարքավորման հանկարծակի կամ չթույլատրված միացումը, հարկավոր է արգելափակել ցանցի անջատիչը:

14. Տեխնիկական տվյալներ

Կոնկրետ պոմպին վերաբերող տեխնիկական տվյալները նշված են ֆիրմային վահանակի, ինչպես նաև տվյալ արտադրանքի Կատալոգի մեջ:

Սնուցման լարում

- 3 × 230 Վ -10 %/+6 %, 50 Հց:
- 3 × 400 Վ -10 %/+6 %, 50 Հց:

Պաշտպանության աստիճան

IP68:

Մեկուսացման դաս

F (155 °C):

Ազատ անցում

50-ից 100 մմ կախված պոմպի չափից:

Աշխատանքի ռեժիմ

Ժամում 20 գործարկումից ոչ ավելի:
S1, անընդմեջ շահագործում: Պոմպը կարող է աշխատել անընդմեջ առանց հովացման համար շարժականագերի:

Պոմպի բնութագրերի գրաֆիկ

Պոմպի բնութագրերը արելի է ստանալ համացանցի միջոցով www.grundfos.ru հետևյալ հասցեով՝
Բնութագրերի գրաֆիկները կարող են ծառայել միայն տեղեկացման համար:

Դրանք չպետք է համարվեն երաշխավորված բնութագրեր: Մատակարարվող պոմպի՝ հանձնման ընդունման փորձարկումների ընթացքում ստացված բնութագրերը տրամադրվում են հարցման դեպքում:
Անհրաժեշտ է հետևել, որպեսզի սովորական շահագործման ժամանակ պոմպը չշահագործվի խորհուրդ տրված ընդգրկույթից դուրս:

Ձայնային ճնշման մակարդակը

< 70 դԲ(Ա):

- Չափումներն անցկացվել են փակ համակարգում պոմպի չոր տեղադրման դեպքում,
- Ձայնի հզորության չափումներն անցկացվել են ISO 3743 համաձայն,
- Ձայնի հզորությունը հաշվարկվել է 1 մ տարածության վրա ISO 11203 համաձայն:

Պոմպի ձայնային ճնշման մակարդակը ցածր է լիմիտավորող արժեքներից, որոնք սահմանված են մեխանիզմների համար: Չափման անորոշության բնութագիրը (պարամետր K) կազմում է 3 դԲ:

WIO տվիչի տեխնիկական տվյալները

Լարում մուտքի վրա	12-24 Վ (հաստատուն հոսանք)
Ելքային հոսանք	3,5 - 22 մԱ
Սպառվող հոսանքը	0,6 կտ
Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը	0-ից մինչև +70 °C

IO 113 մոդուլի տեխնիկական տվյալները

Սնուցման լարում	փոփոխական հոսանքի 24 Վ ±10 % 50 կամ 60 Հց հաստատուն հոսանքի 24 Վ ±10 %
Սնուցման հոսանք	Նվազագույնը 2,4 Ա, առավելագույնը 8 Ա
Սպառվող հոսանքը	Առավելագույնը 5 Վտ
Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը	-25 °C-ից մինչև +65 °C
Պաշտպանության աստիճան	IP20

Լաև տես www.grundfos.ru կայքում IO 113-ի Անձնագիրը, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը:

2-բևեռանի էլեկտրաշարժիչ			Մալուխային միացում		
Հզորություն P2 [կՎտ]	Հզորություն P1 [կՎտ]	Լարում [Վ]	Ջերմային պաշտպանություն	Մալուխի հատվածքը [մմ ²]	Հաղորդալարեր/ հպակներ
2.2	2.8	3 × 220-240	Ջերմային անջատիչ	1.5	7/7
2.2	2.8	3 × 380-415	Ջերմային անջատիչ	1.5	7/7
2.2	2.8	3 × 400-415	Ջերմային անջատիչ	1.5	7/7
3	3.8	3 × 220-240	Ջերմային անջատիչ	1.5	7/7
3	3.8	3 × 380-415	Ջերմային անջատիչ	1.5	7/7
3	3.8	3 × 400-415	Ջերմային անջատիչ	1.5	7/7
4	4.8	3 × 220-240	Ջերմային անջատիչ	2.5	10/10
4	4.8	3 × 380-415	Ջերմային անջատիչ	2.5	10/10
4	4.8	3 × 380-415	Տերմոռեզիստոր	2.5	10/10
4	4.8	3 × 400-415	Ջերմային անջատիչ	2.5	7/10
4	4.8	3 × 400-415	Տերմոռեզիստոր	2.5	7/10
6.0	7.1	3 × 220-240	Ջերմային անջատիչ	2.5	10/10
6.0	7.1	3 × 380-415	Ջերմային անջատիչ	2.5	10/10
6.0	7.1	3 × 380-415	Տերմոռեզիստոր	2.5	10/10
6.0	7.1	3 × 400-415	Ջերմային անջատիչ	2.5	7/10
6.0	7.1	3 × 400-415	Տերմոռեզիստոր	2.5	7/10
7.5	8.9	3 × 220-240	Ջերմային անջատիչ	2.5	10/10
7.5	8.9	3 × 380-415	Ջերմային անջատիչ	2.5	10/10
7.5	8.9	3 × 380-415	Տերմոռեզիստոր	2.5	10/10
7.5	8.9	3 × 400-415	Ջերմային անջատիչ	2.5	7/10
7.5	8.9	3 × 400-415	Տերմոռեզիստոր	2.5	7/10
9.2	10.5	3 × 220-240	Ջերմային անջատիչ	2.5	10/10
9.2	10.5	3 × 380-415	Ջերմային անջատիչ	2.5	10/10
9.2	10.5	3 × 380-415	Տերմոռեզիստոր	2.5	10/10
9.2	10.5	3 × 400-415	Ջերմային անջատիչ	2.5	7/10
9.2	10.5	3 × 400-415	Տերմոռեզիստոր	2.5	7/10
11	12.6	3 × 220-240	Ջերմային անջատիչ	2.5	10/10
11	12.6	3 × 380-415	Ջերմային անջատիչ	2.5	10/10
11	12.6	3 × 380-415	Տերմոռեզիստոր	2.5	10/10
11	12.6	3 × 400-415	Ջերմային անջատիչ	2.5	7/10
11	12.6	3 × 400-415	Տերմոռեզիստոր	2.5	7/10

4-բենտանի էլեկտրաշարժիչ				Մալուխային միացում	
Հզորություն P2 [կՎտ]	Հզորություն P1 [կՎտ]	Լարում [Վ]	Ջերմային պաշտպանություն	Մալուխի հատվածքը [մմ ²]	Հաղորդալարեր/ հպակներ
1.1	1.5	3 × 220-240	Ջերմային անջատիչ	1.5	7/7
1.1	1.5	4 × 380-415	Ջերմային անջատիչ	1.5	7/7
1.1	1.5	4 × 400-415	Ջերմային անջատիչ	1.5	7/7
1.3	1.8	3 × 220-240	Ջերմային անջատիչ	1.5	7/7
1.3	1.8	4 × 380-415	Ջերմային անջատիչ	1.5	7/7
1.3	1.8	4 × 400-415	Ջերմային անջատիչ	1.5	7/7
1.5	2.1	3 × 220-240	Ջերմային անջատիչ	1.5	7/7
1.5	2.1	3 × 380-415	Ջերմային անջատիչ	1.5	7/7
1.5	2.1	4 × 400-415	Ջերմային անջատիչ	1.5	7/7
2.2	2.9	3 × 220-240	Ջերմային անջատիչ	1.5	7/7
2.2	2.9	3 × 380-415	Ջերմային անջատիչ	1.5	7/7
2.2	2.9	4 × 400-415	Ջերմային անջատիչ	1.5	7/7
3	3.7	3 × 220-240	Ջերմային անջատիչ	1.5	7/10
3	3.7	3 × 380-415	Ջերմային անջատիչ	1.5	7/10
3	3.7	3 × 380-415	Ջերմային անջատիչ	2.5	7/10
3	3.7	3 × 400-415	Ջերմային անջատիչ	2.5	7/10
3	3.7	3 × 660-720	Ջերմային անջատիչ	2.5	7/10
4	4.9	3 × 220-240	Ջերմային անջատիչ	2.5	10/10
4	4.9	3 × 380-415	Ջերմային անջատիչ	2.5	10/10
4	4.9	3 × 380-415	Տերմոռեզիստոր	2.5	10/10
4	4.9	3 × 400-415	Ջերմային անջատիչ	2.5	7/10
4	4.9	3 × 400-415	Տերմոռեզիստոր	2.5	7/10
5.5	6.5	3 × 220-240	Ջերմային անջատիչ	2.5	10/10
5.5	6.5	3 × 380-415	Ջերմային անջատիչ	2.5	10/10
5.5	6.5	3 × 380-415	Տերմոռեզիստոր	2.5	10/10
5.5	6.5	3 × 400-415	Ջերմային անջատիչ	2.5	7/10
5.5	6.5	3 × 400-415	Տերմոռեզիստոր	2.5	7/10
7.5	9.0	3 × 220-240	Ջերմային անջատիչ	2.5	10/10
7.5	9.0	3 × 380-415	Ջերմային անջատիչ	2.5	10/10
7.5	9.0	3 × 380-415	Տերմոռեզիստոր	2.5	10/10
7.5	9.0	3 × 400-415	Ջերմային անջատիչ	2.5	7/10
7.5	9.0	3 × 400-415	Տերմոռեզիստոր	2.5	7/10

Մնուցման մալուխի մեջ կորուստները կախված են դրա տրամագծից՝

Կորուստները մալուխի մեկ մետրի մեջ՝ 1,5 մմ² = 0,012 Վտ:

Կորուստները մալուխի մեկ մետրի մեջ՝ 2,5 մմ² = 0,007 Վտ:

pH արժեքը

SE պոմպերը ստացիոնար կայանքներում կարող են վերամղել pH հետևյալ մակարդակով հեղուկներ՝

Պոմպի տեսակը	Նյութ (կատարում)	Կայանք	pH արժեքը
SE1/SEV	Ստանդարտ ¹⁾	Չոր և ընկղմվող	6,5-ից մինչև 14 ⁶⁾
SEV	Q ²⁾	Չոր և ընկղմվող	6,5-ից մինչև 14 ⁶⁾
SEV	S ³⁾	Ընկղմվող	6,5-ից մինչև 14 ⁶⁾
		Չոր	1-ից մինչև 14
SEV	R ⁴⁾	Չոր և ընկղմվող	1-ից մինչև 14
SEV	D ⁵⁾	Չոր և ընկղմվող	0-ից մինչև 14

- 1) Գործող անիվը, պոմպի հենամարմինը և էլեկտրաշարժիչի վերևի կափարիչը պատրաստված են թուջից:
- 2) Չժանգոտվող պողպատից պատրաստված գործող անիվ: Պոմպի հենամարմինը և էլեկտրաշարժիչի վերևի կափարիչը պատրաստված են թուջից:
- 3) Գործող անիվը և պոմպի հենամարմինը պատրաստված են թուջից: Էլեկտրաշարժիչի վերևի կափարիչը պատրաստված է թուջից: S կատարումը հասանելի է հարցումով:
- 4) Հասանելի է պոմպի կատարումը ամբողջությամբ չժանգոտվող պողպատից:
- 5) Պոմպը չժանգոտվող պողպատից 1.4517/1.4539: D կատարումը հասանելի է հարցումով:
- 6) Եթե PH արժեքը հաստատուն չէ (փոփոխական է), թույլատրվում է pH 4-ից մինչև 14:

Մղվող հեղուկի խտությունը և մածուցիկությունը

Եթե վերամղվող հեղուկներն ունեն ավելի բարձր խտություն և/ կամ կինեմատիկական մածուցիկություն քան ջուրը, անհրաժեշտ է օգտագործել ավելի բարձր հզորության էլեկտրաշարժիչներ:

Չոսանքի արագություն

Խորհուրդ է տրվում պահպանել հոսանքի նվազագույնից ոչ ցածր արագություն, որպեսզի բացառել խողովակաշարերի համակարգում նստվածքների գոյացումը: Խորհուրդ տրվող արագությունները՝

- ուղղաձիգ խողովակաշարերում, 1,0 մ/վ,
- հորիզոնական խողովակաշարերում, 0,7 մ/վ:

Գաբարիտային չափեր

Գաբարիտային չափերը բերված են Հավելված 1-ում:

Պինդ մասնիկների առավելագույն չափը

50-ից 100 մմ կախված պոմպի տիպաչափից:

Չեղուկի ջերմաստիճանը

0 °C-ից մինչև +40 °C:

Կարճ ժամանակով (մեկ ժամից ոչ ավել) թույլատրվում է +60 °C ջերմաստիճան (պայթավտանգ միջավայրերից բացի):

Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը



Նախազգուշացում

Պայթապաշտպանված կատարման պոմպերի համար օբյեկտում շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը պետք է լինի 20 °C-ից մինչև +40 °C ընդգրկույթում: Պայթապաշտպանված պոմպերի համար, որոնք համալրված են յուղի մեջ ջրի տվիչով, շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը չպետք է լինի 0 °C-ից մինչև +40 °C ընդգրկույթի սահմաններից դուրս:

Ոչ պայթապաշտպանված կատարմամբ պոմպերի համար շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը կարող է գերազանցել +40 °C ոչ երկար ժամանակով (3 րոպեից ոչ ավել):



Նախազգուշացում

Պայթապաշտպանված կատարմամբ պոմպերը չպետք է վերանդեն հեղուկներ, որոնց ջերմաստիճանը 40 °C-ից բարձր է:

15. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում



Նախազգուշացում

Անսարքությունների հայտնաբերման և վերացման գործողությունները սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է հանել ապահովիչները կամ անջատել սնուցումը ցանցային անջատիչի միջոցով: Անհրաժեշտ է ձեռնարկել սնուցման հանկարծակի միացումը կանխարգելող միջոցներ:

Պատվող բոլոր հանգույցները և դետալները պետք է լինեն անշարժ:



Նախազգուշացում

Պետք է կատարվեն պոմպերի պայթավտանգ պայմաններում պոմպերի շահագործման նորմերը և կանոնները:

Անհրաժեշտ է ապահովել բոլոր աշխատանքների կատարումը պայթավտանգ գոտուց դուրս:

Ցուցում

Տվիչներով համալրված պոմպերի անսարքությունների փնտրումը կարելի է սկսել IO 113 առջևի պանելի վրա իրավիճակի ստուգումից: Տես IO 113-ի Անձնագիր, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկ:

Անսարքություն	Պատճառ	Անսարքության վերացում
1. Էլեկտրաշարժիչը չի գործարկվում: Ապահովիչներն այրվում են կամ անմիջապես գործի է դրվում պաշտպանության ավտոմատը: Ուշադրություն՝ Կրկին չգործարկել!	a) Էլեկտրասնուցման անսարքություն, կարճ միակցում, դեպի հողը հոսակրուստ մալուխի կամ էլեկտրաշարժիչի փաթույթի մեջ:	Մալուխը և էլեկտրաշարժիչը պետք է ստուգվեն և վերանորոգվեն որակավորված մասնագետի կողմից:
	b) Այրվել է ապահովիչը՝ սխալ տեսակի ապահովիչի օգտագործման արդյունքում:	Տեղադրել համապատասխան տեսակի ապահովիչներ:
	c) Գործող անիվն արգելափակվել է կեղտից:	Լվանալ գործող անիվը:
	d) Մակարդակի տվիչները, լողանավոր անջատիչները կամ էլեկտրոդները կարգավորված չեն կամ անսարք են:	Կարգավորել կամ տեղափոխել մակարդակի տվիչները, լողանավոր անջատիչները կամ էլեկտրոդները:
	e) Խոնավություն ստատորի հենամարմնում (վթարային ազդանշան): IO 113-ն անջատում է սնուցման լարումը:*	Փոխարինել խցարար օղակները, լիսեռի խցվածքը և խոնավության ռելեն:
	f) Յուղի մեջ ջրի տվիչն ընկղմված է յուղի մեջ (վթարային ազդանշան): IO 113-ն անջատում է սնուցման լարումը:*	Ստուգել և հնարավորության դեպքում փոխարինել լիսեռի խցվածքը, լցնել յուղը խցվածքի խցիկի մեջ և վերագործարկել IO 113-ը:
g) Ստատորի մեկուսապատվածքի դիմադրությունը չափազանց ցածր է:*	Էլեկտրաշարժիչը պետք է ստուգվի և վերանորոգվի որակավորված անձնակազմի կողմից:	
2. Պոմպն աշխատում է, սակայն կարճ ժամանակ անց գործի է դրվում էլեկտրաշարժիչի պաշտպանության ավտոմատը:	a) Էլեկտրաշարժիչի պաշտպանության ավտոմատի ջերմային ռելեի ցածր նախադրվածքը:	Կարգավորել ռելեն ֆիրմային վահանակի վրայի տեխնիկական տվյալներին համապատասխան:
	b) Լարման զգալի անկման պատճառով հոսանքի գերսպառում:	Չափել էլեկտրաշարժիչի ֆազերի միջև լարումը: Թույլտվածք՝ -10 %/+6 %: Վերականգնել հետևյալ լարման մատուցումը:
	c) Գործող անիվն խցանվել է կեղտից: Չոսանքի սպառման ավելացում բոլոր երեք ֆազերում:	Լվանալ գործող անիվը:
	d) Պոմպի ուղղությունը սխալ է:	Ստուգել պոմպի ուղղությունը և տեղերով փոխել սնուցման մալուխի ցանկացած երկու ֆազերը: Տես 9.6 Պոմպի ուղղություն բաժինը:

Անսարքություն	Պատճառ	Անսարքության վերացում
3. Կարճատև շահագործումից հետո միանում է ջերմային անջատիչը:	a) Հեղուկի ջերմությունը չափազանց բարձր է:	Իջեցնել հեղուկի ջերմաստիճանը:
	b) Հեղուկի չափազանց բարձր մածուցիկություն:	Ջրիկացնել աշխատանքային հեղուկը:
	c) Մնուցումը միացած է սխալ (եթե պոմպը միացած է ,աստղովե ,եռանկյունիե միացմանը, նվազագույն լարումը կլինի շատ ցածր):	Ստուգել և կարգի բերել սնուցման միացումը:
4. Պոմպն աշխատում է ցածր բնութագրերով և սպառվող հոսանքով:	a) Գործող անիվն խցանվել է կեղտից:	Լվանալ գործող անիվը:
	b) Պոմպի սնուցումը սխալ է:	Ստուգել պոմպի սնուցումը և տեղերով փոխել սնուցման մալուխի ցանկացած երկու ֆազերը: Տես 9.6 Պոմպի սնուցումը բաժինը:
5. Պոմպը աշխատում է, բայց հեղուկ չի մատուցում:	a) Խցանվել կամ արգելափակվել է ձնշումային խողովակաշարի սողնակը:	Անհրաժեշտ է ստուգել և բացել կամ մաքրել սողնակը:
	b) Արգելափակվել է հետադարձ կապույրը:	Լվանալ հետադարձ կապույրը:
	c) Պոմպի մեջ կա օդ:	Հեռացնել օդը պոմպից:
6. Սպառվող հզորությունը բարձր է (SEV):	a) Պոմպի սնուցումը սխալ է:	Ստուգել պոմպի սնուցումը և տեղերով փոխել սնուցման մալուխի ցանկացած երկու ֆազերը: Տես 9.6 Պոմպի սնուցումը բաժինը:
	b) Գործող անիվն խցանվել է կեղտից:	Լվանալ գործող անիվը:
7. Աղմկուտ աշխատանք և չափազանց մեծ թրթռում (SE1):	a) Պոմպի սնուցումը սխալ է:	Ստուգել պոմպի սնուցումը և տեղերով փոխել սնուցման մալուխի ցանկացած երկու ֆազերը: Տես 9.6 Պոմպի սնուցումը բաժինը:
	b) Գործող անիվն խցանվել է կեղտից:	Լվանալ գործող անիվը:
8. Պոմպը խցանվել է:	a) Հեղուկի մեջ ներկա են խոշոր մասնիկներ:	Փոխարինել պոմպը ավելի մեծ անցում ունեցող պոմպով:
	b) Հեղուկի մակերեսին գոյացել է փրփուր:	Ռեզերվուարի մեջ տեղադրեք խառնիչ:

* Վերաբերում է միայն տվյալ և IO 113 մոդուլով համարված պոմպերին:

Կրիտիկական խափանումների կարող է հանգեցնել՝

- սխալ էլեկտրական միացումը;
 - սարքավորումների սխալ պահպանումը;
 - էլեկտրական/հիդրավլիկական/մեխանիկական համակարգի վնասվածքը կամ անսարքությունը;
 - սարքավորման կարևորագույն մասերի վնասվածքը կամ անսարքությունը;
 - շահագործման, սպասարկման, տեղադրման, ստուգազննումների կանոնների և պայմանների խախտումը:
- Սխալ գործողությունների խուսափելու համար, անձնակազմը պետք է ուշադրությամբ ծանոթանա տեղադրման և շահագործման սույն ձեռնարկին:
- Վթարի, խափանման, կամ միջադեպի պատահման ժամանակ անհրաժեշտ է անմիջապես դադարեցնել սարքավորման աշխատանքը և դիմել ,Գրունդֆոսե ՍՊԸ-ի սպասարկման կենտրոն:

16. Լրակազմող արտադրատեսակներ*



Ճկափողի համար պոմպի կողմից գտնվող Storz ագույց

Ապահովում է ձկափողի հետ արագ միացումը:

Ճնշումային ձկափող Storz երկու ագույցներով:

Օգտագործվում է շարժական մոնտաժի ժամանակ (10/20 մ):

Գնդավոր հակադարձ կապույր օդի հեռացման պտուտակով

Նախատեսված է վերամղվող միջավայրի հետադարձ հոսքի գոյացումը կանխելու համար: Չի օգտագործվում որպես փակիչ արմատուր:

Գնդավոր հակադարձ կապույր էպօքսիդային ծածկույթով թուջից

Թիթեղավոր հակադարձ կապույր

Փչահարման հնարավորությամբ:

Սողնակ արույրից

Օգտագործվում է որպես փակիչ արմատուր և ծառայում է կոյուղային համակարգի ձնշամղվող հոսքի մատուցման կամ ամբողջությամբ փակման համար:

Կցաշուրթավոր սեպաձև սողնակ

Փակիչ արմատուր, պատրաստված է էպօքսիդային ծածկույթով թուջից:

Վեցանիստ ներագույց

Անցումային տարր է, նախատեսված է ձնշումային խողովակաշարի տարրերի հերմետիկ միացման համար:

Օղակաձև հիմնատակ 90° արմունկով

Ճկախողովակի խողովակապտուկով (ներառյալ պնդօղակներ, հեղյուսներ, միջադիրներ): Պատրաստված է էպօքսիդային ծածկույթով թուջից:

Օղակաձև հիմնատակ 90° արմունկով

Արտաքին պարուրակով խողովակապտուկով (ներառյալ պնդօղակներ, հեղյուսներ, միջադիրներ): Պատրաստված է էպօքսիդային ծածկույթով թուջից:

Ցինկապատ պողպատից 90° արմունկ, երկու կողմերից ներքին պարուրակով:

Ծանրուկի ամրացման համար ազատ վերջավորությունով փեղկավոր հակադարձ կապույր

Փեղկավոր հակադարձ կապույրի ծանրուկ

Ավտոմատ խողովակային ազույցի համակարգ

Կիրառվում է ստացիոնար տեղադրման ժամանակ ճնշումային մայրուղուց պոմպի դյուրին անջատման և ապամոնտաժման համար: Ներառում է հիմնատակ արմունկը, հեղյուններ, պնդողակներ, միջադիր և ուղղորդիչների վերևի ամրակարգ:

Միջանկյալ բարձակ

Խորհուրդ է տրվում օգտագործել, երբ ուղղորդիչ խողովակների երկարությունը 4 մ-ից ավել է:

Ուղղորդիչ խողովակներ

Պոմպի ճիշտ տեղադրման համար անհրաժեշտ է օգտագործել խողովակային ուղղորդիչներ, նախապես տեղադրելով դրանք ավտոմատ կցաշտրթի հենարանին և կարգավորելով դրանց երկարությունը:

Կցաշտրթավոր հավաքիչ

Կցաշտրթավոր արմունկ 90°, PN 10:

Պարուրակավոր կցաշտրթ

Կիրառվում է կցաշտրթային միացումից պտտատակավորին անցնելու համար:

Մոնտաժային լրակազմ

Օգտագործվում է կցաշտրթերի հերմետիկ միացման համար: Ներառում է՝ Յեղյուններ, ցինկապատ պողպատից պնդողակներ և 1 միջադիր:

Ներդիր

Բարձրացման շղթան զսպանակեռիկով

Պոմպային ագրեգատը ճիշտ տեղադրելու համար անհրաժեշտ է օգտագործել բարձրացման շղթա:

Մալուխի պաշտպանիչ պատյանը

Օգտագործվում է հեղուկի մեջ պարունակվող նավթամթերքների և ագրեսիվ նյութերի բացասական ազդեցությունից մալուխի պաշտպանության համար:

Հիմնատակ 90° արմունկով ուղղաձիգ «չոր» տեղադրման համար

Յորիզոնական «չոր» տեղադրման համար հենարանները:

Ստանդարտ մալուխ

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 մ):

Ստանդարտ երկարությունից տարբերվող երկարություն ունեցող մալուխի օգտագործման ժամանակ անհրաժեշտ է հաշվարկել նոր մալուխի լայնական հատվածքը:

Էկրանավորված մալուխ

Մալուխ B, 3G3GC3G-F3 x 1AIC + 4 G 2,5 (15/20/25/30/40 մ):
Հաճախության կերպափոխիչներով էլեկտրաշարժիչների համար նախատեսված մալուխներ:

Պոմպերի կառավարման պահարան, մոդուլներ և տվյալների փոխանցման ինտերֆեյսներ

(տես Կոնկրետ սարքավորման Անձնագիր, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը):

Տեխնիկական սպասարկման լրակազմեր

(Մատակարարվում են ցանկացած պոմպի համար, տես 12.5 Տեխնիկական սպասարկման լրակազմեր բաժինը):

* Նշված արտադրատեսակները չեն ներառվել սարքավորման ստանդարտ լրակազմության/լրակազմի մեջ, հանդիսանում են օժանդակ սարքեր (պարագաներ) և պատվիրվում են առանձին: Հիմնական դրույթները և պայմանները նշում են Պայմանագրում: Լրակազմի բաղադրիչներ վերաբերյալ մանրամասն տեղեկատվությունը տես կատալոգներում: Տվյալ օժանդակ սարքերը սարքավորման լրակազմության (լրակազմի) պարտադիր տարրեր չեն հանդիսանում: Օժանդակ սարքերի բացակայությունը չի ազդում այն սարքավորման աշխատունակության վրա, որի համար դրանք նախատեսված են:

17. Արտադրատեսակի օգտահանումը

Արտադրատեսակի սահմանային վիճակի հիմնական չափանիշն է.

1. մեկ կամ մի քանի բաղադրիչ մասերի շարքից դուրս գալը, որոնց վերանորոգումը կամ փոխարինումը նախատեսված չեն,
2. վերանորոգման և տեխնիկական սպասարկման ծախսերի ավելացում, որը հանգեցնում է շահագործման տնտեսական աննպատակահարմարությանը:

Տվյալ արտադրատեսակը, ինչպես նաև հանգույցները և դետալները պետք է հավաքվեն և օգտահանվեն բնապահպանության ոլորտի տեղական օրենսդրության պահանջներին համապատասխան:

18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետ

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

* արտադրման երկիրը ձգարիտ նշված է սարքավորման ֆիրմային վահանակի վրա:

Արտադրողի կողմից լիազորված անձ՝ «Գրունդֆոս Իստրա» ՍՊԸ 143581, Մոսկվայի մարզ, Իստրինսկի շրջան, գ. Լեշկովո, տ. 188; Հեռախոս՝ +7 (495) 737-91-01; Էլեկտրոնային փոստի հասցեն՝ grundfos.istra@grundfos.com:

Եվրասիական տնտեսական միության տարածքում ներկրողները՝ «Գրունդֆոս Իստրա» ՍՊԸ 143581, Մոսկվայի մարզ, Իստրինսկի շրջան, գ. Լեշկովո, տ. 188; Հեռախոս՝ +7 (495) 737-91-01; Էլեկտրոնային փոստի հասցեն՝ grundfos.istra@grundfos.com; «Գրունդֆոս» ՍՊԸ 109544, ք. Մոսկվա, Շկոլնայա փ. 39-41, շ. 1; Հեռախոս՝ +7 (495) 564-88-00, +7 (495) 737-30-00; Էլեկտրոնային փոստի հասցեն՝ grundfos.moscow@grundfos.com; «Գրունդֆոս Ղազախստան» ՍՊԸ Ղազախստան, 050010, ք. Ալմատի, մկր-ն Կոկ-Տոբե, փ. Կիզ-ժիբեկ, 7; Հեռախոս՝ +7 (727) 227-98-54; Էլեկտրոնային փոստի հասցեն՝ kazakhstan@grundfos.com:

Սարքավորման իրացման կանոնները և պայմանները սահմանվում են պայմանագրի պայմաններով:
Սարքավորման ծառայության ժամկետը կազմում է 10 տարի: Նշանակված ծառայության ժամկետը լրանալուց հետո սարքավորման շահագործումը կարող է շարունակվել տվյալ ցուցանիշը երկարաձգելու հնարավորության մասին որոշումը կայացնելուց հետո: Սարքավորման շահագործումը սույն փաստաթղթի պահանջներից տարբերվող այլ նշանակությամբ չի թույլատրվում:
Սարքավորման ծառայության ժամկետի երկարաձգման աշխատանքները պետք է իրականացվեն օրենսդրության պահանջներին համապատասխան, չնվազեցնելով մարդկանց կյանքի և առողջության համար անվտանգության և շրջակա միջավայրի պահպանության պահանջները:

Հնարավոր են տեխնիկական փոփոխություններ:

19. Փաթեթանյութի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն

Grundfos ընկերության կողմից կիրառվող ցանկացած տեսակի փաթեթավորման մակնշման վերաբերյալ ընդհանուր տեղեկատվություն



Փաթեթը նախատեսված չէ սննդամթերքի հետ շփվելու համար

Փաթեթավորման նյութ	Փաթեթի/փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների անվանում	Փաթեթավորման/փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների պատրաստման համար օգտագործվող նյութի տառանիշը
Թուղթ և ստվարաթուղթ (ծալքավոր ստվարաթուղթ, թուղթ, այլ ստվարաթուղթ)	Տուփեր/արկղեր, ներդիրներ, միջադիրներ, միջնաշերտեր, վանդակներ, ֆիքսատորներ, լցիչ նյութ	 PAP
Փայտ և փայտե նյութեր (փայտ, խցան)	Արկղեր (տախտակյա, նրբատախտակյա, փայտաթելքային սալից), կրկնատակեր, կավարածածկեր, շարժական կողեր, շերտաձողիկներ, ֆիքսատորներ	 FOR
(ցածր խտության պոլիէթիլեն)	Ծածկոցներ, պարկեր, թաղանթներ, տոպրակներ, օդով լցված բշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ	 LDPE
Պլաստիկ (բարձր խտության պոլիէթիլեն)	Խցուկային միջադիրներ (թաղանթե նյութերից), այդ թվում՝ օդով լցված բշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ, լցիչ նյութ	 HDPE
(պոլիստիրոլ)	Խցուկային միջադիրներ պենոպլաստից	 PS
Կոմբինացված փաթեթավորում (թուղթ և ստվարաթուղթ/պլաստիկ)	.Սքինե տեսակի փաթեթավորում	 C/PAP

Խնդրում ենք ուշադրություն դարձնել հենց փաթեթի և/կամ փաթեթավորման միջոցների պիտակին (փաթեթի/փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների արտադրող գործարանի կողմից այն փակցնելու դեպքում):

Անհրաժեշտության դեպքում՝ ռեսուրսների խնայողության և բնապահպանական արդյունավետության նպատակներով, Grundfos ընկերությունը կարող է կրկնակի կիրառել նույն փաթեթավորումը և/կամ փաթեթավորման օժանդակ միջոցները:

Արտադրողի որոշմամբ՝ փաթեթը, փաթեթավորման օժանդակ միջոցները և նյութերը, որոնցից դրանք պատրաստված են, կարող են փոփոխվել: Արդի տեղեկատվությունը խնդրում ենք ծշտել պատրաստի արտադրանքի արտադրողից, որը նշված է սույն Անձնագրի, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկի 18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետե բաժնում: Հարցում կատարելիս անհրաժեշտ է նշել արտադրանքի համարը և սարքավորման արտադրող երկիրը:

Приложение 1. / 1-қосымша. / 1-тиркеме. / Հավելված 1:

Насос без принадлежностей

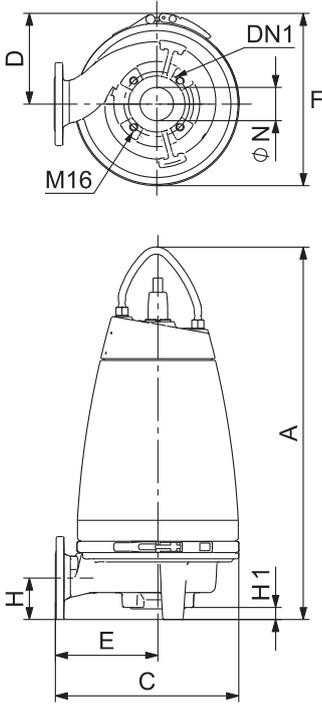


Рис. 28 Насос SE1 без принадлежностей

TM04 7940 2510

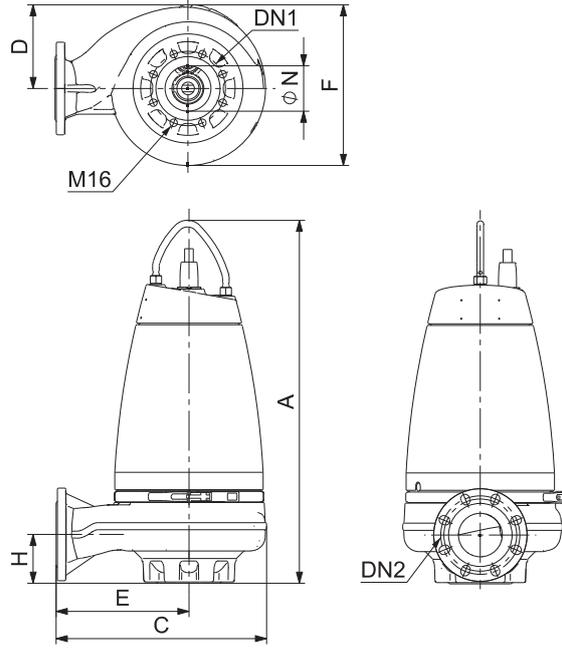


Рис. 29 Насос SE1 без принадлежностей

TM04 7938 2510

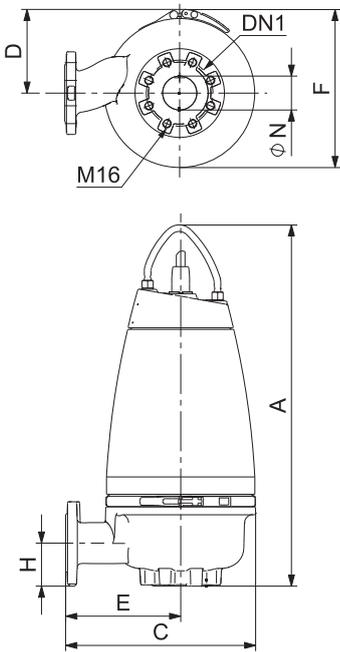


Рис. 30 Насос SEV без принадлежностей

TM04 7941 2510

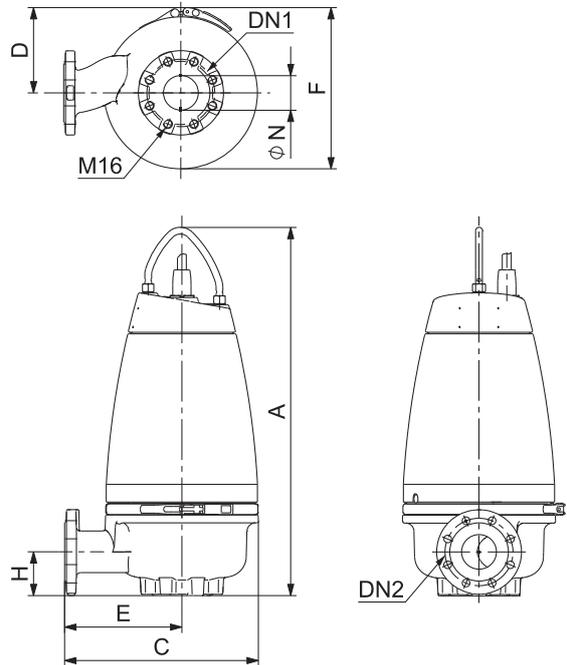


Рис. 31 Насос SEV без принадлежностей

TM04 7939 2510

Размеры

SE1.50, DN65/DN80

Тип насоса	A	C	D	E	F	H	H1	ØN	DN1	DN2	Масса [кг]
SE1.50.65.22.2	753	366	171	216	321	93	26	50	65	65	86
SE1.50.65.30.2	753	366	171	216	321	93	26	50	65	65	90
SE1.50.65.40.2	831	407	200	227	379	93	24	50	65	65	122
SE1.50.80.22.2	760	366	171	216	321	100	33	50	65	80	87
SE1.50.80.30.2	760	366	171	216	321	100	33	50	65	80	91
SE1.50.80.40.2	838	407	200	227	379	100	31	50	65	80	123

SE1.80, DN80

Тип насоса	A	C	D	E	F	H	H1	ØN	DN1	DN2	Масса [кг]
SE1.80.80.15.4	776	435	171	272	347	100	8	80	100	80	100
SE1.80.80.22.4	776	435	171	272	347	100	8	80	100	80	102
SE1.80.80.30.4	878	505	200	319	397	118	0	80	100	80	143
SE1.80.80.40.4	878	505	200	319	397	118	0	80	100	80	152
SE1.80.80.55.4	878	505	200	319	397	118	0	80	100	80	157
SE1.80.80.75.4	924	530	217	328	423	118	0	80	100	80	205

SE1.80, DN100

Тип насоса	A	C	D	E	F	H	H1	ØN	DN1	DN2	Масса [кг]
SE1.80.100.15.4	788	435	171	272	347	112	20	80	100	100	101
SE1.80.100.22.4	788	435	171	272	347	112	20	80	100	100	103
SE1.80.100.30.4	878	505	200	319	397	118	0	80	100	100	145
SE1.80.100.40.4	878	505	200	319	397	118	0	80	100	100	153
SE1.80.100.55.4	878	505	200	319	397	118	0	80	100	100	158
SE1.80.100.75.4	924	530	217	328	423	118	0	80	100	100	207

SE100, DN100/DN150

Тип насоса	A	C	D	E	F	H	H1	ØN	DN1	DN2	Масса [кг]
SE1.100.100.40.4	885	541	200	320	438	115	0	100	150	100	157
SE1.100.100.55.4	885	541	200	320	438	115	0	100	150	100	161
SE1.100.100.75.4	932	541	217	312	462	115	0	100	150	100	207
SE1.100.150.40.4	900	541	200	320	440	143	32	100	150	150	164
SE1.100.150.55.4	900	541	200	320	440	143	32	100	150	150	169
SE1.100.150.75.4	948	541	217	306	472	143	32	100	150	150	213

SEV.65, DN65/DN80

Тип насоса	A	C	D	E	F	H	H1	ØN	DN1	DN2	Масса [кг]
SEV.65.65.22.2	771	396	171	246	321	102	0	65	80	65	89
SEV.65.65.30.2	771	396	171	246	321	102	0	65	80	65	92
SEV.65.65.40.2	848	456	200	276	380	106	0	65	80	65	128
SEV.65.80.22.2	771	397	171	247	321	103	0	65	80	80	90
SEV.65.80.30.2	771	397	171	247	321	103	0	65	80	80	94
SEV.65.80.40.2	848	455	200	276	379	106	0	65	80	80	126

SEV.80, DN80

Тип насоса	A	C	D	E	F	H	H1	ØN	DN1	DN2	Масса [кг]
SEV.80.80.11.4	798	409	171	241	339	109	0	80	80	80	95
SEV.80.80.13.4	798	409	171	241	339	109	0	80	80	80	103
SEV.80.80.15.4	798	409	171	241	339	109	0	80	80	80	103
SEV.80.80.22.4	798	409	171	241	339	109	0	80	80	80	106
SEV.80.80.40.2	874	456	200	276	380	104	0	80	80	80	131
SEV.80.80.60.2	874	456	200	276	380	104	0	80	80	80	141
SEV.80.80.75.2	874	456	200	276	380	104	0	80	80	80	142
SEV.80.80.92.2	922	489	217	293	413	123	0	80	80	80	190
SEV.80.80.110.2	922	489	217	293	413	123	0	80	80	80	195

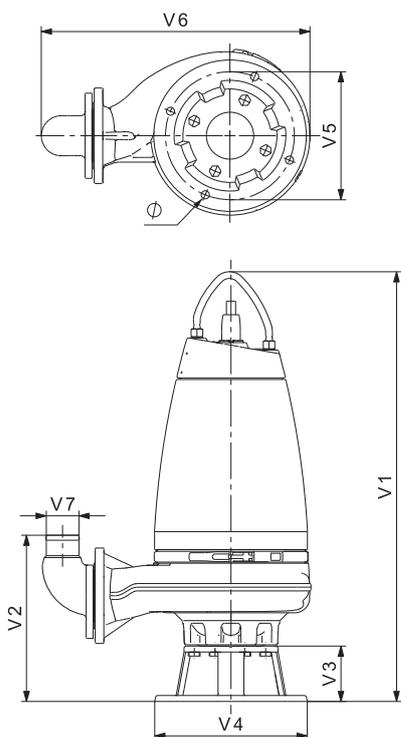
SEV.80, DN100

Тип насоса	A	C	D	E	F	H	H1	ØN	DN1	DN2	Масса [кг]
SEV.80.100.11.4	798	409	171	241	339	109	0	80	80	100	94
SEV.80.100.13.4	798	409	171	241	339	109	0	80	80	100	102
SEV.80.100.15.4	798	409	171	241	339	109	0	80	80	100	102
SEV.80.100.22.4	798	409	171	241	339	109	0	80	80	100	105
SEV.80.100.40.2	874	466	200	286	380	104	0	80	80	100	133
SEV.80.100.60.2	874	466	200	286	380	104	0	80	80	100	143
SEV.80.100.75.2	874	466	200	286	380	104	0	80	80	100	144
SEV.80.100.92.2	922	499	217	303	413	123	0	80	80	100	191
SEV.80.100.110.2	922	499	217	303	413	123	0	80	80	100	196

SEV.100, DN100

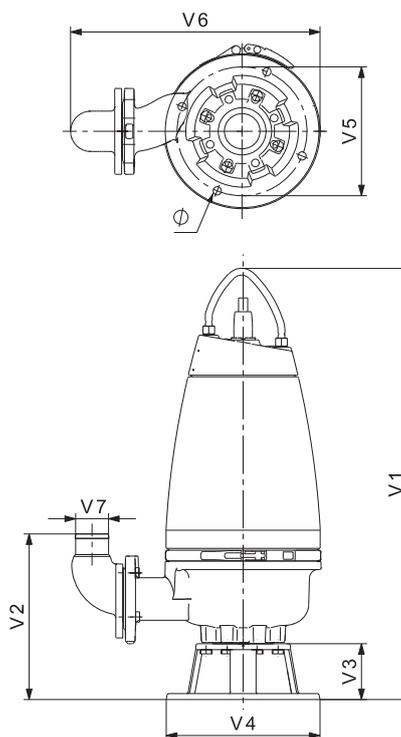
Тип насоса	A	C	D	E	F	H	H1	ØN	DN1	DN2	Масса [кг]
SEV.100.100.30.4	889	457	200	277	380	134	0	100	100	100	134
SEV.100.100.40.4	889	457	200	277	380	134	0	100	100	100	141
SEV.100.100.55.4	889	457	200	277	380	134	0	100	100	100	146
SEV.100.100.75.4	948	490	217	294	413	145	0	100	100	100	190

Погружной насос, свободно стоящий на кольцевом основании



TMO4 7928 2510

Рис. 32 Погружной насос SE1, свободно стоящий на кольцевом основании



TMO4 7932 2510

Рис. 33 Погружной насос SEV, свободно стоящий на кольцевом основании

SE1.50, DN65/DN80

Тип насоса	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	Ø	Масса [кг]
SE1.50.65.22.2	857	339	130	325	270	491	65	18	86
SE1.50.65.30.2	857	339	130	325	270	491	65	18	90
SE1.50.65.40.2	937	341	130	325	270	519	65	18	122
SE1.50.80.22.2	857	339	130	325	270	496	80	18	87
SE1.50.80.30.2	857	339	130	325	270	496	80	18	91
SE1.50.80.40.2	937	341	130	325	270	525	80	18	123

SE1.80, DN80

Тип насоса	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	Ø	Масса [кг]
SE1.80.80.15.4	898	364	130	355	300	567	80	19	100
SE1.80.80.22.4	898	364	130	355	300	567	80	19	102
SE1.80.80.30.4	1008	390	130	355	300	623	80	19	143
SE1.80.80.40.4	1008	390	130	355	300	623	80	19	152
SE1.80.80.55.4	1008	390	130	355	300	623	80	19	157
SE1.80.80.75.4	1054	390	130	355	300	648	80	19	205

SE1.80, DN100

Тип насоса	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	Ø	Масса [кг]
SE1.80.100.15.4	898	369	130	355	300	591	100	19	101
SE1.80.100.22.4	898	369	130	355	300	591	100	19	103
SE1.80.100.30.4	1008	395	130	355	300	647	100	19	145
SE1.80.100.40.4	1008	395	130	355	300	647	100	19	153
SE1.80.100.55.4	1008	395	130	355	300	647	100	19	158
SE1.80.100.75.4	1054	395	130	355	300	672	100	19	207

SE1.100, DN100/DN150

Тип насоса	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	Ø	Масса [кг]
SE1.100.100.40.4	1071	445	186	450	400	711	100	22	157
SE1.100.100.55.4	1071	445	186	450	400	711	100	22	161
SE1.100.100.75.4	1118	445	186	450	400	706	100	22	207
SE1.100.150.40.4	1054	555	186	450	400	807	150	22	164
SE1.100.150.55.4	1054	555	186	450	400	807	150	22	169
SE1.100.150.75.4	1102	555	186	450	400	803	150	22	213

SEV.65, DN65/DN80

Тип насоса	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	Ø	Масса [кг]
SEV.65.65.22.2	899	372	128	330	280	524	65	18	89
SEV.65.65.30.2	899	372	128	330	280	524	65	18	92
SEV.65.65.40.2	976	376	128	330	280	568	65	18	128
SEV.65.80.22.2	899	373	128	330	280	530	80	18	90
SEV.65.80.30.2	899	373	128	330	280	530	80	18	94
SEV.65.80.40.2	976	376	128	330	280	573	80	18	126

SEV.80, DN80

Тип насоса	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	Ø	Масса [кг]
SEV.80.80.11.4	926	379	128	330	280	527	80	18	95
SEV.80.80.13.4	926	379	128	330	280	527	80	18	103
SEV.80.80.15.4	926	379	128	330	280	527	80	18	103
SEV.80.80.22.4	926	379	128	330	280	527	80	18	106
SEV.80.80.40.2	1002	374	128	330	280	574	80	18	131
SEV.80.80.60.2	1002	374	128	330	280	574	80	18	141
SEV.80.80.75.2	1002	374	128	330	280	574	80	18	142
SEV.80.80.92.2	1050	393	128	330	280	607	80	18	190

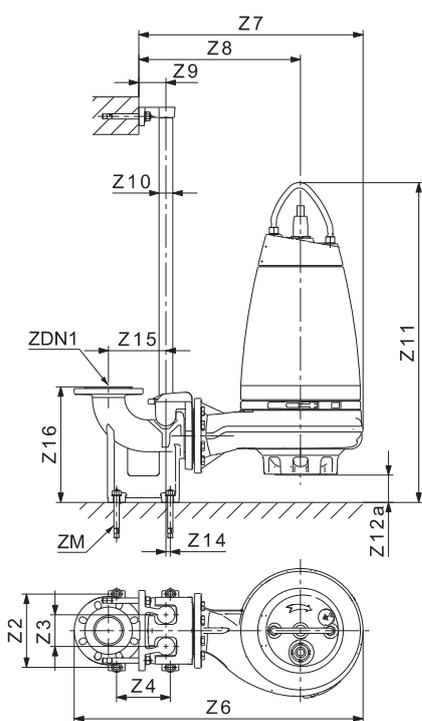
SEV.80, DN100

Тип насоса	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	Ø	Масса [кг]
SEV.80.100.11.4	926	379	128	330	280	551	100	19	94
SEV.80.100.13.4	926	379	128	330	280	551	100	19	102
SEV.80.100.15.4	926	379	128	330	280	551	100	19	102
SEV.80.100.22.4	926	379	128	330	280	551	100	19	105
SEV.80.100.40.2	1002	379	128	330	280	608	100	19	133
SEV.80.100.60.2	1002	379	128	330	280	608	100	19	143
SEV.80.100.75.2	1002	379	128	330	280	608	100	19	144
SEV.80.100.92.2	1050	398	128	330	280	641	100	19	191
SEV.80.100.110.2	1050	398	128	330	280	641	100	19	196
SEV.80.100.92.2	1050	398	128	330	280	641	100	19	191
SEV.80.100.110.2	1050	398	128	330	280	641	100	19	196

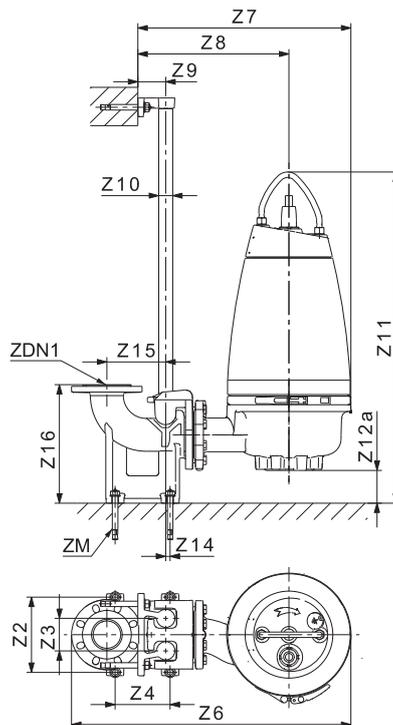
SEV.100, DN100

Тип насоса	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	Ø	Масса [кг]
SEV.100.100.30.4	1019	411	130	355	300	599	100	19	134
SEV.100.100.40.4	1019	411	130	355	300	599	100	19	141
SEV.100.100.55.4	1019	411	130	355	300	599	100	19	146
SEV.100.100.75.4	1078	422	130	355	300	632	100	19	190

Погружная установка на автоматической трубной муфте



TM04 7931 2510



TM04 7935 2510

Рис. 34 Погружная установка насоса SE1 на автоматической трубной муфте

Рис. 35 Погружная установка насоса SEV на автоматической трубной муфте

SE1.50, DN65/DN80

Тип насоса	Z2	Z3	Z4	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11	Z12a	Z14	Z15	Z16	ZM	ZDN1	Масса [кг]
SE1.50.65.22.2	210	95	140	700	513	363	81	1.5	826	99	1	175	266	M16	65	86
SE1.50.65.30.2	210	95	140	700	513	363	81	1.5	826	99	1	175	266	M16	65	90
SE1.50.65.40.2	210	95	140	741	554	375	81	1.5	904	97	1	175	266	M16	65	122
SE1.50.80.22.2	220	95	160	719	526	376	81	1.5	860	133	13	171	345	M16	80	87
SE1.50.80.30.2	220	95	160	719	526	376	81	1.5	860	133	13	171	345	M16	80	91
SE1.50.80.40.2	220	95	160	760	567	387	81	1.5	938	132	13	171	345	M16	80	123

SE1.80, DN80

Тип насоса	Z2	Z3	Z4	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11	Z12a	Z14	Z15	Z16	ZM	ZDN1	Масса [кг]
SE1.80.80.15.4	220	95	160	788	595	432	81	1.5	876	108	13	171	345	M16	80	100
SE1.80.80.22.4	220	95	160	788	595	432	81	1.5	876	108	13	171	345	M16	80	102
SE1.80.80.30.4	220	95	160	858	666	480	81	1.5	960	82	13	171	345	M16	80	143
SE1.80.80.40.4	220	95	160	858	666	480	81	1.5	960	82	13	171	345	M16	80	152
SE1.80.80.55.4	220	95	160	858	666	480	81	1.5	960	82	13	171	345	M16	80	157
SE1.80.80.75.4	220	95	160	883	690	489	81	1.5	1006	82	13	171	345	M16	80	205

SE1.80, DN100

Тип насоса	Z2	Z3	Z4	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11	Z12a	Z14	Z15	Z16	ZM	ZDN1	Масса [кг]
SE1.80.100.15.4	260	110	220	878	652	489	110	2.0	916	148	0	220	413	M16	100	101
SE1.80.100.22.4	260	110	220	878	652	489	110	2.0	916	148	0	220	413	M16	100	103
SE1.80.100.30.4	260	110	220	948	722	536	110	2.0	1000	122	0	220	413	M16	100	145
SE1.80.100.40.4	260	110	220	948	722	536	110	2.0	1000	122	0	220	413	M16	100	153
SE1.80.100.55.4	260	110	220	948	722	536	110	2.0	1000	122	0	220	413	M16	100	158
SE1.80.100.75.4	260	110	220	972	747	545	110	2.0	1046	122	0	220	413	M16	100	207

SE1.100, DN100/DN150

Тип насоса	Z2	Z3	Z4	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11	Z12a	Z14	Z15	Z16	ZM	ZDN1	Масса [кг]
SE1.100.100.40.4	260	110	220	983	758	537	110	2.0	1009	125	0	220	413	M16	100	157
SE1.100.100.55.4	260	110	220	983	758	537	110	2.0	1009	125	0	220	413	M16	100	161
SE1.100.100.75.4	260	110	220	983	758	529	110	2.0	1057	125	0	220	413	M16	100	207
SE1.100.150.40.4	300	110	280	1.093	780	559	110	2.0	1033	164	0	280	450	M16	150	164
SE1.100.150.55.4	300	110	280	1.093	780	559	110	2.0	1033	164	0	280	450	M16	150	169
SE1.100.150.75.4	300	110	280	1.093	780	545	110	2.0	1081	164	0	280	450	M16	150	213

SEV.65, DN65/DN80

Тип насоса	Z2	Z3	Z4	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11	Z12a	Z14	Z15	Z16	ZM	ZDN1	Масса [кг]
SEV.65.65.22.2	210	95	140	730	543	394	81	1.5	834	63	1	175	266	M16	65	89
SEV.65.65.30.2	210	95	140	730	543	394	81	1.5	834	63	1	175	266	M16	65	92
SEV.65.65.40.2	210	95	140	790	604	424	81	1.5	908	60	1	175	266	M16	65	128
SEV.65.80.22.2	220	95	160	750	557	408	81	1.5	868	97	13	171	345	M16	80	90
SEV.65.80.30.2	220	95	160	750	557	408	81	1.5	868	97	13	171	345	M16	80	94
SEV.65.80.40.2	220	95	160	808	616	437	81	1.5	942	94	13	171	345	M16	80	126

SEV.80, DN80

Тип насоса	Z2	Z3	Z4	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11	Z12a	Z14	Z15	Z16	ZM	ZDN1	Масса [кг]
SEV.80.80.11.4	220	95	160	762	569	402	81	1.5	889	91	13	171	345	M16	80	95
SEV.80.80.13.4	220	95	160	762	569	402	81	1.5	889	91	13	171	345	M16	80	103
SEV.80.80.15.4	220	95	160	762	569	402	81	1.5	889	91	13	171	345	M16	80	103
SEV.80.80.22.4	220	95	160	762	569	402	81	1.5	889	91	13	171	345	M16	80	106
SEV.80.80.40.2	220	95	160	809	617	437	81	1.5	970	96	13	171	345	M16	80	131
SEV.80.80.60.2	220	95	160	809	617	437	81	1.5	970	96	13	171	345	M16	80	141
SEV.80.80.75.2	220	95	160	809	617	437	81	1.5	970	96	13	171	345	M16	80	142
SEV.80.80.92.2	220	95	160	842	650	454	81	1.5	999	77	13	171	345	M16	80	190
SEV.80.80.110.2	220	95	160	842	650	454	81	1.5	999	77	13	171	345	M16	80	195

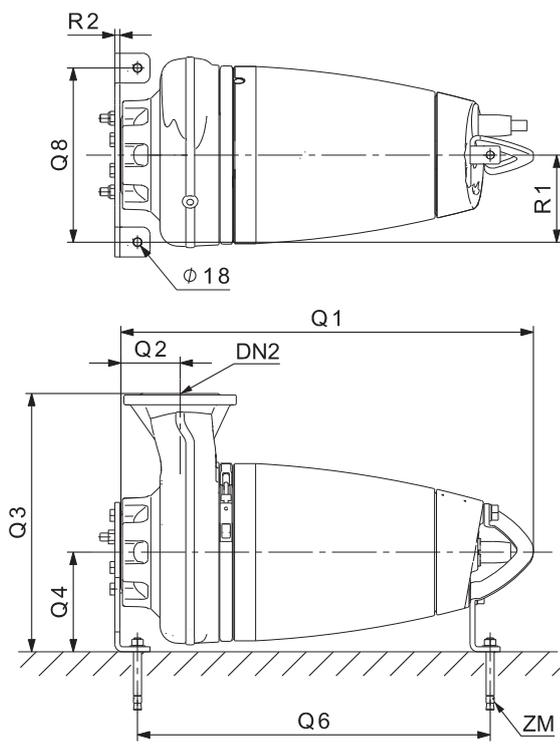
SEV.80, DN100

Тип насоса	Z2	Z3	Z4	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11	Z12a	Z14	Z15	Z16	ZM	ZDN1	Масса [кг]
SEV.80.100.11.4	260	110	220	796	625	458	110	2.0	929	131	110	220	413		100	94
SEV.80.100.13.4	260	110	220	796	625	458	110	2.0	929	131	0	220	413		100	102
SEV.80.100.15.4	260	110	220	796	625	458	110	2.0	929	131	0	220	413		100	102
SEV.80.100.22.4	260	110	220	796	625	458	110	2.0	929	131	0	220	413		100	105
SEV.80.100.40.2	260	110	220	899	673	493	110	2.0	1010	136	0	220	413		100	133
SEV.80.100.60.2	260	110	220	899	673	493	110	2.0	1010	136	0	220	413		100	143
SEV.80.100.75.2	260	110	220	899	673	493	110	2.0	1010	136	0	220	413		100	144
SEV.80.100.92.2	260	110	220	943	706	510	110	2.0	1039	117	0	220	413		100	191
SEV.80.100.110.2	260	110	220	943	706	510	110	2.0	1039	117	0	220	413		100	196

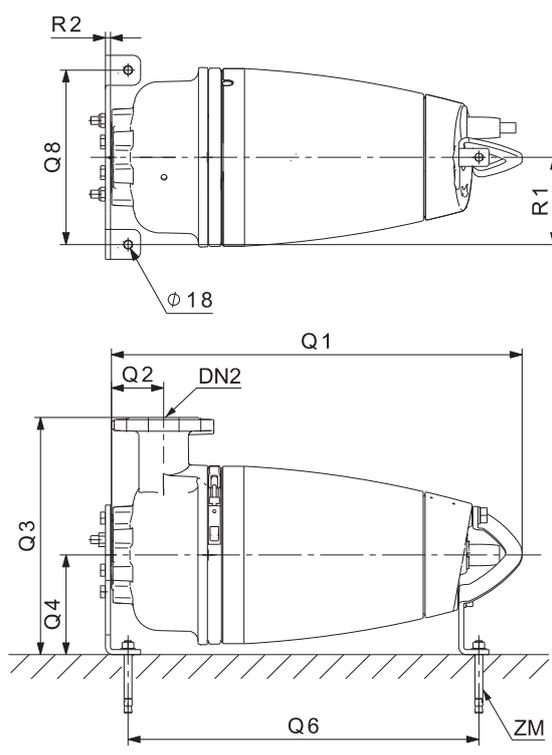
SEV.100, DN100

Тип насоса	Z2	Z3	Z4	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11	Z12a	Z14	Z15	Z16	ZM	ZDN1	Масса [кг]
SEV.100.100.30.4	260	110	220	900	674	494	110	2.0	996	106	0	220	413	M16	100	134
SEV.100.100.40.4	260	110	220	900	674	494	110	2.0	996	106	0	220	413	M16	100	141
SEV.100.100.55.4	260	110	220	900	674	494	110	2.0	996	106	0	220	413	M16	100	146
SEV.100.100.75.4	260	110	220	933	707	511	110	2.0	1043	95	0	220	413	M16	100	190

Сухая установка на опорах в горизонтальном положении



TM04 7930 2510



TM04 7934 2510

Рис. 36 SE1 Сухая горизонтальная установка

Рис. 37 SEV Сухая горизонтальная установка

SE1.50, DN65/DN80

Тип насоса	R1	R2	Q1	Q2	Q3	Q4	Q6	Q8	ZM	DN2	Масса [кг]
SE1.50.65.22.2	175	10	682	93	416	200	579	350	M16	65	86
SE1.50.65.30.2	175	10	682	93	416	200	579	350	M16	65	90
SE1.50.65.40.2	175	10	749	93	427	200	659	350	M16	65	122
SE1.50.80.22.2	175	10	682	100	416	200	579	350	M16	80	87
SE1.50.80.30.2	175	10	682	100	416	200	579	350	M16	80	91
SE1.50.80.40.2	175	10	749	100	427	200	659	350	M16	80	123

SE1.80, DN80

Тип насоса	R1	R2	Q1	Q2	Q3	Q4	Q6	Q8	ZM	DN2	Масса [кг]
SE1.80.80.15.4	175	10	723	100	472	200	620	350	M16	80	100
SE1.80.80.22.4	175	10	723	100	472	200	620	350	M16	80	102
SE1.80.80.30.4	175	10	820	118	519	200	699	350	M16	80	143
SE1.80.80.40.4	175	10	820	118	519	200	699	350	M16	80	152
SE1.80.80.55.4	175	10	820	118	519	200	699	350	M16	80	157
SE1.80.80.75.4	175	10	876	118	528	210	741	350	M16	80	205

SE1.80, DN100

Тип насоса	R1	R2	Q1	Q2	Q3	Q4	Q6	Q8	ZM	DN2	Масса [кг]
SE1.80.100.15.4	175	10	723	112	472	200	620	350	M16	100	101
SE1.80.100.22.4	175	10	723	112	472	200	620	350	M16	100	103
SE1.80.100.30.4	175	10	820	118	519	200	699	350	M16	100	145
SE1.80.100.40.4	175	10	820	118	519	200	699	350	M16	100	153
SE1.80.100.55.4	175	10	820	118	519	200	699	350	M16	100	158
SE1.80.100.75.4	175	10	876	118	528	210	741	350	M16	100	207

SE1.100, DN100/DN150

Тип насоса	R1	R2	Q1	Q2	Q3	Q4	Q6	Q8	ZM	DN2	Масса [кг]
SE1.100.100.40.4	250	12	827	115	620	300	706	500	M16	100	157
SE1.100.100.55.4	250	12	827	115	620	300	706	500	M16	100	161
SE1.100.100.75.4	250	12	884	115	612	300	749	500	M16	100	207
SE1.100.150.40.4	250	12	811	143	620	300	690	500	M16	150	164
SE1.100.150.55.4	250	12	811	143	620	300	690	500	M16	150	169
SE1.100.150.75.4	250	12	868	143	606	300	733	500	M16	150	213

SEV.65, DN65/DN80

Тип насоса	R1	R2	Q1	Q2	Q3	Q4	Q6	Q8	ZM	DN2	Масса [кг]
SEV.65.65.22.2	175	10	725	102	446	200	623	350	M16	65	89
SEV.65.65.30.2	175	10	725	102	446	200	623	350	M16	65	92
SEV.65.65.40.2	175	10	790	106	476	200	700	350	M16	65	128
SEV.65.80.22.2	175	10	726	103	447	200	623	350	M16	80	90
SEV.65.80.30.2	175	10	726	103	447	200	623	350	M16	80	94
SEV.65.80.40.2	175	10	791	106	476	200	700	350	M16	80	126

SEV.80, DN80

Тип насоса	R1	R2	Q1	Q2	Q3	Q4	Q6	Q8	ZM	DN2	Масса [кг]
SEV.80.80.11.4	175	10	752	109	441	200	650	350	M16	80	95
SEV.80.80.13.4	175	10	752	109	441	200	650	350	M16	80	103
SEV.80.80.15.4	175	10	752	109	441	200	650	350	M16	80	103
SEV.80.80.22.4	175	10	752	109	441	200	650	350	M16	80	106
SEV.80.80.40.2	175	10	816	104	476	200	726	350	M16	80	131
SEV.80.80.60.2	175	10	816	104	476	200	695	350	M16	80	141
SEV.80.80.75.2	175	10	816	104	476	200	695	350	M16	80	142
SEV.80.80.92.2	175	10	874	123	493	200	739	350	M16	80	190
SEV.80.80.110.2	175	10	874	123	493	200	739	350	M16	80	195

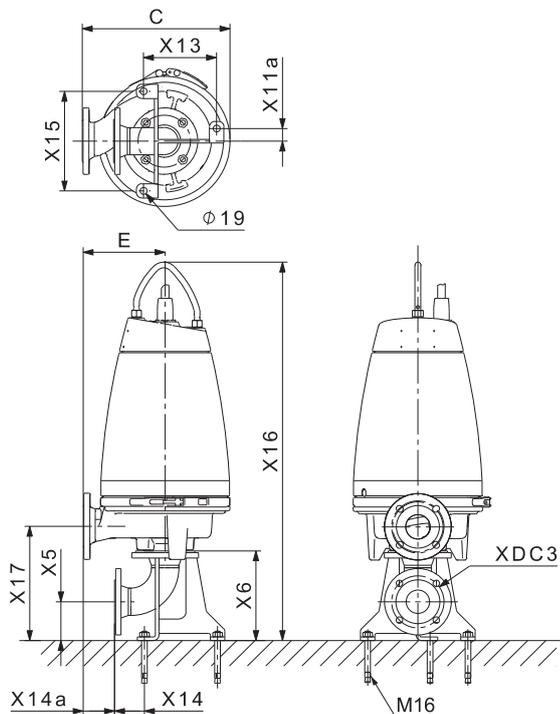
SEV.80, DN100

Тип насоса	R1	R2	Q1	Q2	Q3	Q4	Q6	Q8	ZM	DN2	Масса [кг]
SEV.80.100.11.4	175	10	752	109	441	200	650	350	M16	100	94
SEV.80.100.13.4	175	10	752	109	441	200	650	350	M16	100	102
SEV.80.100.15.4	175	10	752	109	441	200	650	350	M16	100	102
SEV.80.100.22.4	175	10	752	109	441	200	650	350	M16	100	105
SEV.80.100.40.2	175	10	816	104	486	200	728	350	M16	100	133
SEV.80.100.60.2	175	10	816	104	486	200	728	350	M16	100	143
SEV.80.100.75.2	175	10	816	104	486	200	728	350	M16	100	144
SEV.80.100.92.2	175	10	874	123	503	200	739	350	M16	100	191
SEV.80.100.110.2	175	10	874	123	503	200	739	350	M16	100	196

SEV.100, DN100

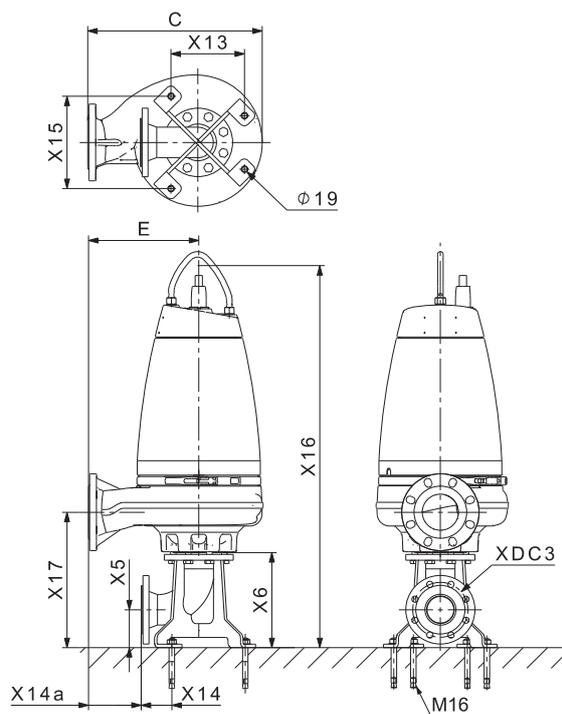
Тип насоса	R1	R2	Q1	Q2	Q3	Q4	Q6	Q8	ZM	DN2	Масса [кг]
SEV.100.100.30.4	175	10	832	134	477	200	711	350	M16	100	134
SEV.100.100.40.4	175	10	832	134	477	200	711	350	M16	100	141
SEV.100.100.55.4	175	10	832	134	477	200	711	350	M16	100	146
SEV.100.100.75.4	175	10	900	145	494	210	765	350	M16	100	190

Сухая установка в вертикальном положении



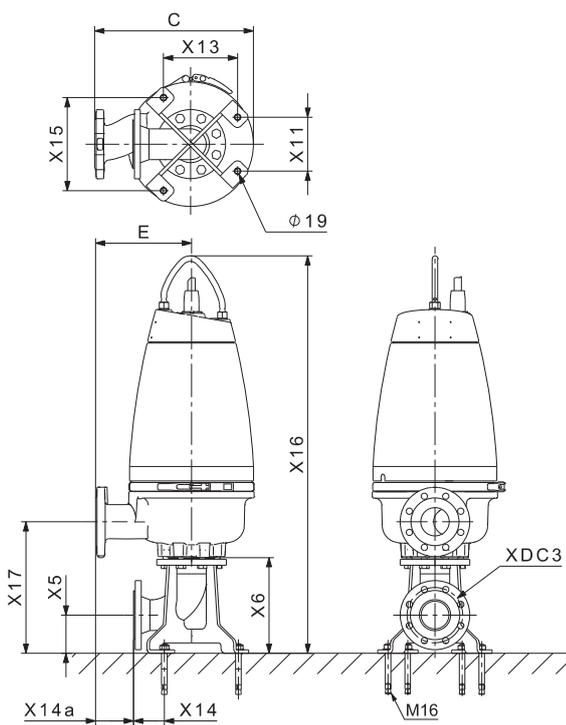
TM4 7937 2510

Рис. 38 Сухая установка насоса SE1 в вертикальном положении



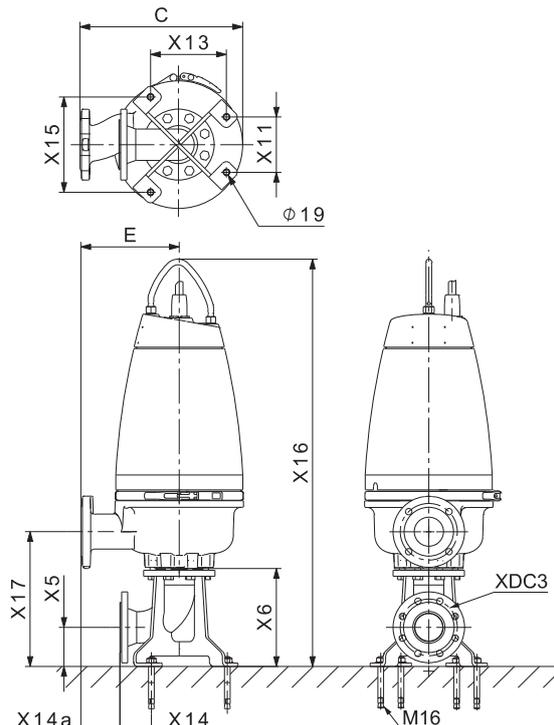
TM04 7929 2510

Рис. 39 Сухая установка насоса SE1 в вертикальном положении



TM04 7933 2510

Рис. 40 Сухая установка насоса SEV в вертикальном положении



TM04 7936 2510

Рис. 41 Сухая установка насоса SEV в вертикальном положении

Размеры

SE1.50, DN65/DN80

Тип насоса	C	E	X5	X6	X11	X11a	X13	X14	X14a	X16	X17	XDC3	Масса [кг]
SE1.50.65.22.2	366	216	108	248		35	202	62	76	975	315	65	86
SE1.50.65.30.2	366	216	108	248		35	202	62	76	975	315	65	90
SE1.50.65.40.2	407	227	108	248		35	202	62	87	1055	317	65	122
SE1.50.80.22.2	366	216	108	248		35	202	62	76	975	315	65	87
SE1.50.80.30.2	366	216	108	248		35	202	62	76	975	315	65	91
SE1.50.80.40.2	407	227	108	248		35	202	62	87	1055	317	65	123

SE1.80, DN80

Тип насоса	C	E	X5	X6	X11	X11a	X13	X14	X14a	X16	X17	XDC3	Масса [кг]
SE1.80.80.15.4	435	272	136	341	198		255	106	67	1109	433	100	100
SE1.80.80.22.4	435	272	136	341	198		255	106	67	1109	433	100	102
SE1.80.80.30.4	505	319	136	341	198		255	106	115	1218	458	100	143
SE1.80.80.40.4	505	319	136	341	198		255	106	115	1218	458	100	152
SE1.80.80.55.4	505	319	136	341	198		255	106	115	1218	458	100	157
SE1.80.80.75.4	530	328	136	341	198		255	106	124	1265	459	100	205

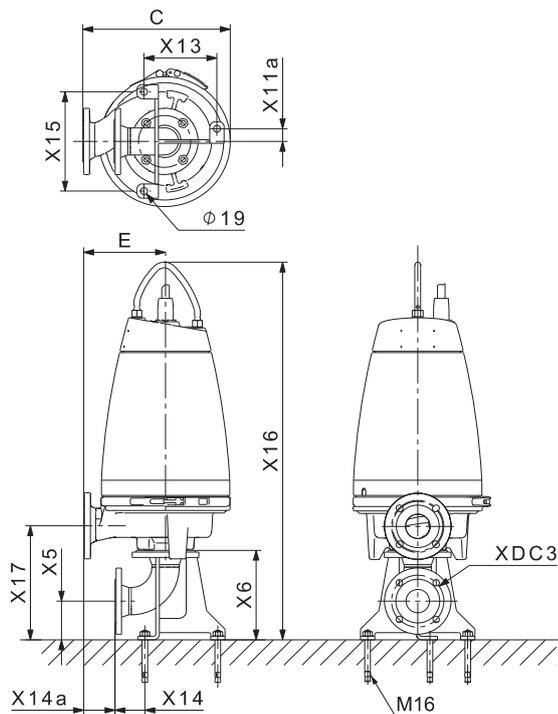
SE1.80, DN100

Тип насоса	C	E	X5	X6	X11	X11a	X13	X14	X14a	X16	X17	XDC3	Масса [кг]
SE1.80.100.15.4	435	272	136	341	198		255	106	67	1109	433	100	101
SE1.80.100.22.4	435	272	136	341	198		255	106	67	1109	433	100	103
SE1.80.100.30.4	505	319	136	341	198		255	106	115	1218	459	100	145
SE1.80.100.40.4	505	319	136	341	198		255	106	115	1218	459	100	153
SE1.80.100.55.4	505	319	136	341	198		255	106	115	1218	459	100	158
SE1.80.100.75.4	530	328	136	341	198		255	106	124	1265	459	100	207

SE1.100, DN100/DN150

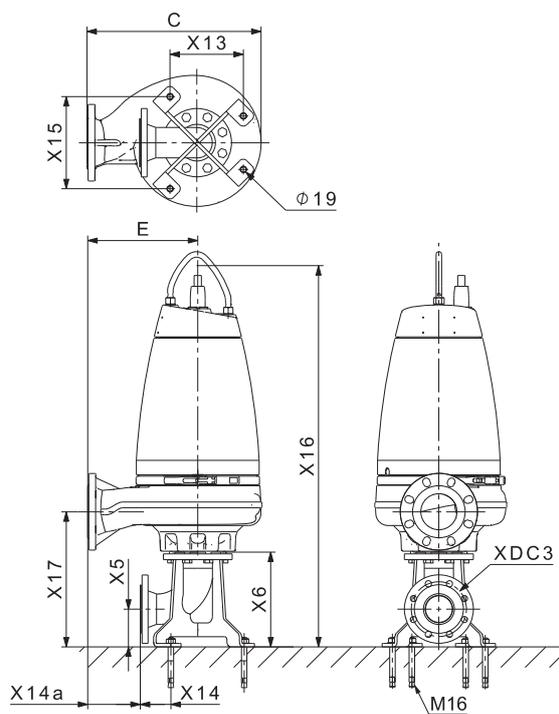
Тип насоса	C	E	X5	X6	X11	X11a	X13	X14	X14a	X16	X17	XDC3	Масса [кг]
SE1.100.100.40.4	541	320	159	443	283		339	135	37	1327	558	150	157
SE1.100.100.55.4	541	320	159	443	283		339	135	37	1327	558	150	161
SE1.100.100.75.4	541	312	159	443	283		339	135	29	1375	558	150	207
SE1.100.150.40.4	541	320	159	443	283		339	135	37	1311	553	150	164
SE1.100.150.55.4	541	320	159	443	283		339	135	37	1311	553	150	169
SE1.100.150.75.4	541	306	159	443	283		339	135	23	1359	553	150	213

Сухая установка в вертикальном положении



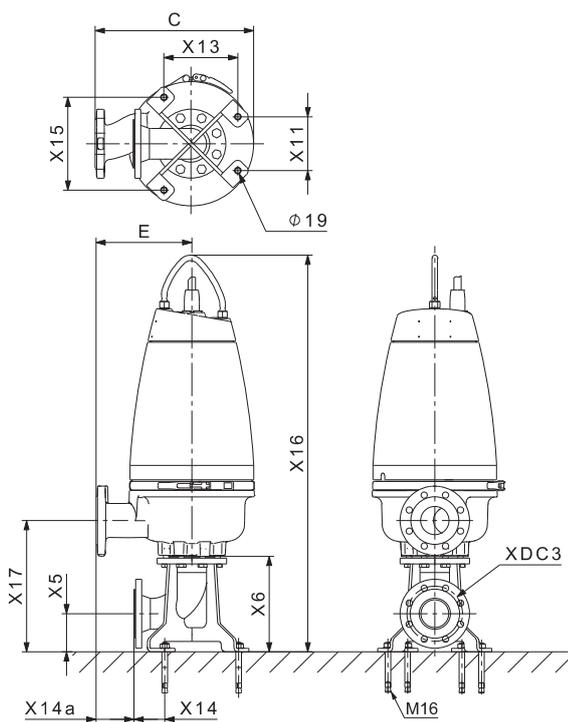
TM04 7937 2510

Рис. 42 Сухая установка насоса SE1 в вертикальном положении



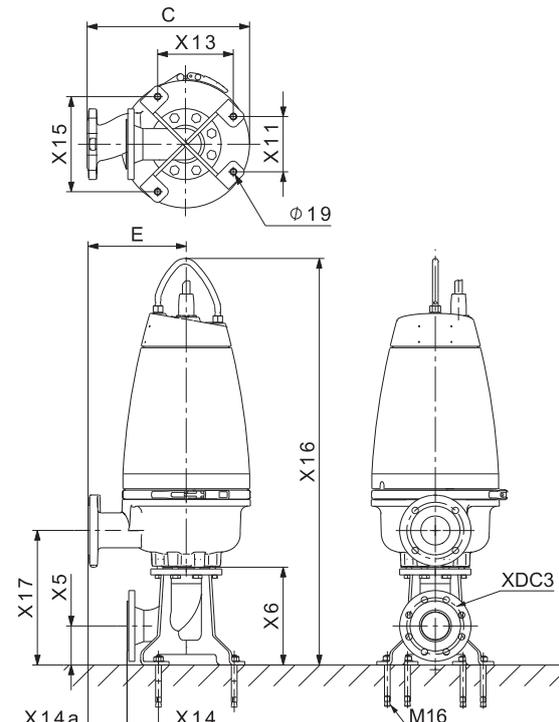
TM04 7929 2510

Рис. 43 Сухая установка насоса SE1 в вертикальном положении



TM04 7933 2510

Рис. 44 Сухая установка насоса SEV в вертикальном положении



TM04 7936 2510

Рис. 45 Сухая установка насоса SEV в вертикальном положении

SEV.65, DN65/DN80

Тип насоса	C	E	X5	X6	X11	X11a	X13	X14	X14a	X16	X17	XDC3	Масса [кг]
SEV.65.65.22.2	396	246	111	276	156		213	76	82	1046	378	80	89
SEV.65.65.30.2	396	246	111	276	156		213	76	82	1046	378	80	92
SEV.65.65.40.2	456	276	111	276	156		213	76	112	1123	381	80	128
SEV.65.80.22.2	397	247	111	276	156		213	76	83	1047	379	80	90
SEV.65.80.30.2	397	247	111	276	156		213	76	83	1047	379	80	94
SEV.65.80.40.2	455	276	111	276	156		213	76	112	1124	382	80	126

SEV.80, DN80

Тип насоса	C	E	X5	X6	X11	X11a	X13	X14	X14a	X16	X17	XDC3	Масса [кг]
SEV.80.80.11.4	409	241	111	276	156		213	76	77	1073	385	80	95
SEV.80.80.13.4	409	241	111	276	156		213	76	77	1073	385	80	103
SEV.80.80.15.4	409	241	111	276	156		213	76	77	1073	385	80	103
SEV.80.80.22.4	409	241	111	276	156		213	76	77	1073	385	80	106
SEV.80.80.40.2	456	276	111	276	156		213	76	112	1149	380	80	131
SEV.80.80.60.2	456	276	111	276	156		213	76	112	1149	380	80	141
SEV.80.80.75.2	456	276	111	276	156		213	76	112	1149	380	80	142
SEV.80.80.92.2	489	293	111	276	156		213	76	129	1198	399	80	190
SEV.80.80.110.2	489	293	111	276	156		213	76	129	1198	399	80	195

SEV.80, DN100

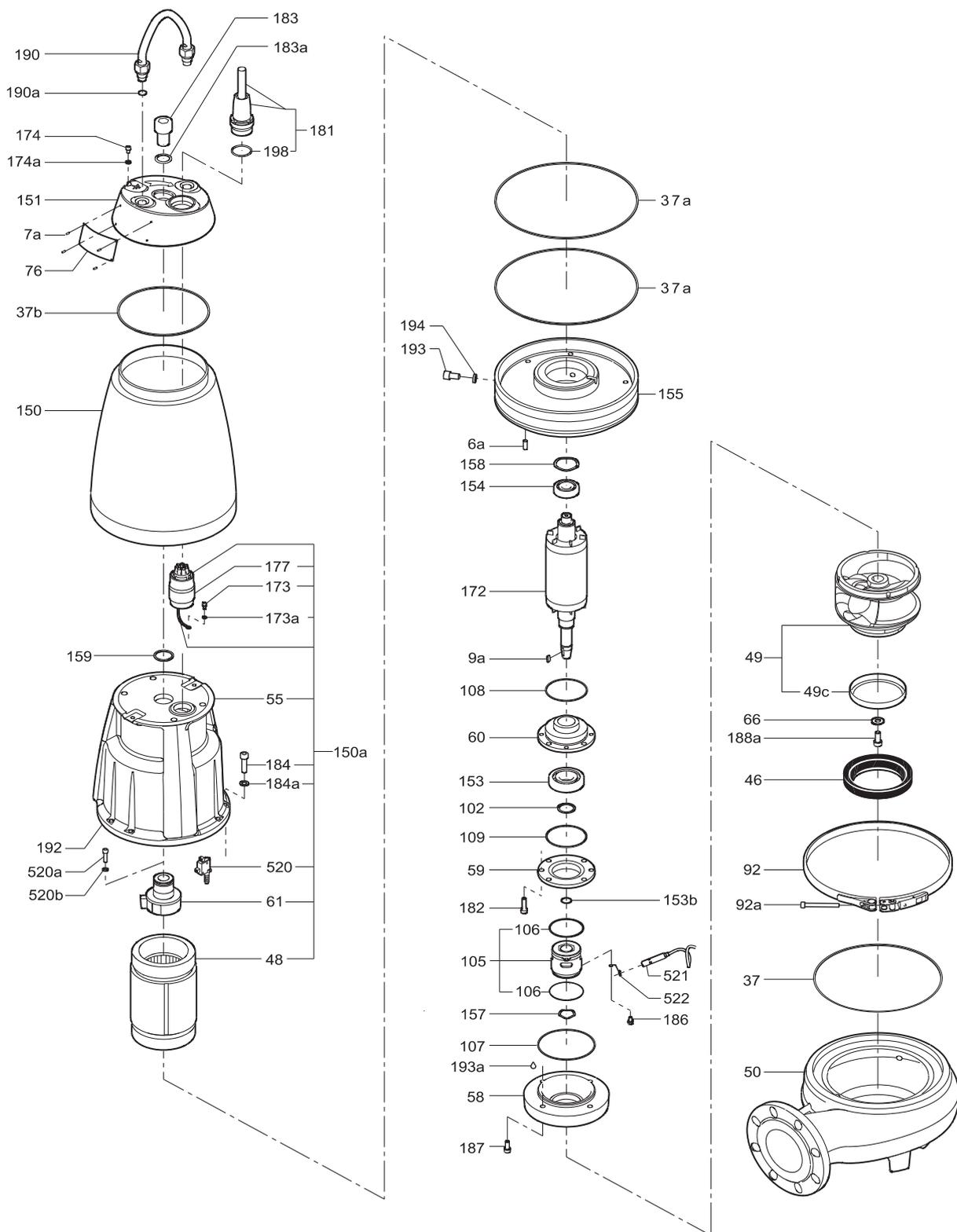
Тип насоса	C	E	X5	X6	X11	X11a	X13	X14	X14a	X16	X17	XDC3	Масса [кг]
SEV.80.100.11.4	409	241	111	276	156		213	76	77	1073	385	100	94
SEV.80.100.13.4	409	241	111	276	156		213	76	77	1073	385	100	102
SEV.80.100.15.4	409	241	111	276	156		213	76	77	1073	385	100	102
SEV.80.100.22.4	409	241	111	276	156		213	76	77	1073	385	100	105
SEV.80.100.40.2	466	286	111	276	156		213	76	122	1149	385	100	133
SEV.80.100.60.2	466	286	111	276	156		213	76	122	1149	385	100	143
SEV.80.100.75.2	466	286	111	276	156		213	76	122	1149	385	100	144
SEV.80.100.92.2	499	303	111	276	156		213	76	139	1198	399	100	191
SEV.80.100.110.2	499	303	111	276	156		213	76	139	1198	399	100	196

SEV.100, DN100

Тип насоса	C	E	X5	X6	X11	X11a	X13	X14	X14a	X16	X17	XDC3	Масса [кг]
SEV.100.100.30.4	457	277	136	341	198		255	106	73	1230	474	100	134
SEV.100.100.40.4	457	277	136	341	198		255	106	73	1230	474	100	141
SEV.100.100.55.4	457	277	136	341	198		255	106	73	1230	474	100	146
SEV.100.100.75.4	490	294	136	341	198		255	106	89	1288	485	100	190

Приложение 2. / 2-қосымша. / 2-тиркеме. / Ғауапшад 2:

Деталировка



RU

Поз.	Наименование
6a	Штифт
7a	Заклепка
9a	Шпонка
37	Уплотнительное кольцо
37a	Уплотнительное кольцо
37b	Уплотнительное кольцо

KZ

Айқ.	Атауы
6a	Сұққыш
7a	Тойтарма
9a	Сына
37	Бекіткіш сақина
37a	Бекіткіш сақина
37b	Бекіткіш сақина

TM03 1522 0212

RU

Поз.	Наименование
46	Уплотнение кольцевое
48	Статор
49	Рабочее колесо
49с	Защитное кольцо
50	Корпус насоса
55	Корпус статора
58	Крышка масляной камеры
59	Крышка подшипника
60	Опора подшипника
61	Опора подшипника
66	Шайба
76	Заводская табличка
92	Хомут
92а	Винт
102	Стопорное кольцо
105	Уплотнение вала
107	Уплотнительное кольцо
108	Уплотнительное кольцо
150	Кожух насоса
151	Верхняя крышка
153	Подшипник
153b	Уплотнительное кольцо
154	Подшипник
155	Переходник
157	Пружинное кольцо
158	Пружинное кольцо
159	Уплотнительное кольцо
172	Ротор/вал
173	Винт
173а	Шайба
174	Винт
174а	Шайба
176	Внутренняя часть разъема
177	Защита разъема
181	Наружная часть разъема
182	Винт
183	Винт
183а	Шайба
184	Винт
184а	Шайба
186	Винт
188	Винт
188а	Винт
190	Подъемная скоба
190а	Уплотнительное кольцо
193	Масляная пробка
193а	Масло
194	Прокладка
198	Уплотнительное кольцо
520	Датчик влажности
521	Датчик WIO
522	Держатель для 521

KZ

Айқ.	Атауы
46	Шығыршықты тығыздағыш
48	Статор
49	Жұмыс дөңгелегі
49с	Қорғанышты шығыршық
50	Сорғы корпусы
55	Статор корпусы
58	Майлы камераның қақпағы
59	Мойынтірек қақпағы
60	Мойынтірек тіреуі
61	Мойынтірек тіреуі
66	Шайба
76	Зауыттық тақташа
92	Қамыт
92а	Бұранда
102	Стопорлы шығыршық
105	Білікті тығыздау
107	Шығыршықты тығыздағыш
108	Шығыршықты тығыздағыш
150	Сорғы қаптамасы
151	Жоғарғы қақпағы
153	Мойынтірек
153b	Шығыршықты тығыздағыш
154	Мойынтірек
155	Өткізгіш
157	Серіппе шығыршығы
158	Серіппе шығыршығы
159	Шығыршықты тығыздағыш
172	Ротор/білік
173	Бұранда
173а	Шайба
174	Бұранда
174а	Шайба
176	Жалғағыштың ішкі бөлігі
177	Жалғағыш қорғанышы
181	Жалғағыштың сыртқы бөлігі
182	Бұранда
183	Бұранда
183а	Шайба
184	Бұранда
184а	Шайба
186	Бұранда
188	Бұранда
188а	Бұранда
190	Көтеру қапсырмасы
190а	Шығыршықты тығыздағыш
193	Майлы тығын
193а	Май
194	Төсем
198	Шығыршықты тығыздағыш
520	Ылғалдылық датчигі
521	WIO датчигі
522	521-ге арналған ұстатқыш

KG

Кеч.	Аталышы
6a	Штифт
7a	Заклепка
9a	Шпонка
37	Тыгыздагыч шакек
37a	Тыгыздагыч шакек
37b	Тыгыздагыч шакек
46	Жээктүү тыгыздооч
48	Статор
49	Жумушчу дөңгөлөк
49c	Коргоо жээги
50	Соркысманын кутусу
55	Статордун кутусы
58	Май камеранын капкагы
59	Муунакжаздамдын капкагы
60	Муунакжаздамдын тирөөчү
61	Муунакжаздамдын тирөөчү
66	Эбелек
76	Заводдук такта
92	Каамыт
92a	Буралгы
102	Абалбекиткич шакек
105	Валды тыгыздооч
107	Тыгыздооч жээк
108	Тыгыздооч жээк
150	Соркысманын кабы
151	Үстүңкү капкак
153	Муунакжаздам
153b	Тыгыздооч жээк
154	Муунакжаздам
155	Переходник
157	Пружиналуу жээк
158	Пружиналуу жээк
159	Тыгыздооч жээк
172	Ротор/вал
173	Буралгы
173a	Эбелек
174	Буралгы
174a	Эбелек
176	Тиккөтөргүчтүн ички бөлүгү
177	Тиккөтөргүчтүн коргоосу
181	Тиккөтөргүчтүн сырткы бөлүгү
182	Буралгы
183	Буралгы
183a	Эбелек
184	Буралгы
184a	Эбелек
186	Буралгы
188	Буралгы
188a	Буралгы
190	Көтөрүү үчүн кыскыч
190a	Тыгыздооч жээк
193	Май тыгын
193a	Май
194	Төшөм
198	Тыгыздооч жээк
520	Нымдуулук билдиргич
521	WIO билдиргичи
522	521 үчүн кармооч

AM

Դիրք	Անվանում
6a	Բոյթ
7a	Գամ
9a	Երիթ
37	Խցարար օղակ
37a	Խցարար օղակ
37b	Խցարար օղակ
46	Խցուկ օղակածև
48	Ամրամաս
49	Գործող անիվ
49c	Պաշտպանիչ օղակ
50	Պոմպի կմախք
55	Ամրամասի կմախք
58	Յուղի պցիկի կափարիչ
59	Առանցքակալի կափարիչ
60	Առանցքակալի հենակ
61	Առանցքակալի հենակ
66	Տափօղակ
76	Գործարանային վահանակ
92	Անուր
92a	Պտուտակ
102	Կասեցման օղակ
105	Գլանի խցուկ
107	Խցուկային օղակ
108	Խցուկային օղակ
150	Պոմպի պատյան
151	Վերին կափարիչ
153	Առանցքակալ
153b	Խցուկային օղակ
154	Առանցքակալ
155	Աղապտեր
157	Զսպանակային օղակ
158	Զսպանակային օղակ
159	Խցուկային օղակ
172	Ռոտոր/զլան
173	Պտուտակ
173a	Տափօղակ
174	Պտուտակ
174a	Տափօղակ
176	Վարդակի ներքին մաս
177	Վարդակի պաշտպանություն
181	Վարդակի արտաքին մաս
182	Պտուտակ
183	Պտուտակ
183a	Տափօղակ
184	Պտուտակ
184a	Տափօղակ
186	Պտուտակ
188	Պտուտակ
188a	Պտուտակ
190	Բարձրացնովի ձարմանդ
190a	Խցուկային օղակ
193	Յուղի խցան
193a	Յուղ
194	Միջադիր
198	Խցուկային օղակ
520	Խոնավության տվիչ
521	WIO տվիչ
522	521 համար բռնիչ

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-DK.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.

**KZ**

Ресейде өндірілген SE1, SEV 1,1-11 кВт сорғылары Кедендік одақтың «Төмен вольтты жабдықтың қауіпсіздігі туралы» (КО ТР 004/2011), «Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 010/2011), «Техникалық құралдардың электромагниттік үйлесімділігі» (ТР ТС 020/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкес сертифицираталған.

Сәйкестік сертификаты:

№ ТС RU C-RU.БЛ08.В.00122, қызметтік мерзімі 11.07.2016 бастап 10.07.2021 ж. дейін.

SE1, SEV 1,1-11 кВт сорғылары ТУ 3631-024-59379130-2016 сәйкес жасалған.

Өнімдерді сертифициаттау жөніндегі «Сертификаттың Иванов Қоры» ЖШҚ «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ»

Арқылы берілді, аккредитация куәлігі № RA.RU.11БЛ08 24.03.2016 ж., Аккредитация жөніндегі Федералдық қызмет арқылы берілді; мекен-жай: 153032, Ресей Федерациясы, Ивановская обл., Иваново қ., Станкостроитель көшесі, 1-үй; телефон: +7 (4932) 77-34-67.

Сәйкестік сертификатында көрсетілген керек-жарақтар, құрамдас бұйымдар, қосалқы бөлшектер сертифицираталған құралдың құрамдас бөлшектері болып есептеледі және тек сонымен бірге ғана пайдаланылуы керек.

SE1, SEV 1,1-11 кВт сорғылары Кедендік одақтың «Төменвольтты жабдықтың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 004/2011), «Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 010/2011), «Техникалық құралдардың электромагниттік үйлесімділігі туралы» (ТР ТС 020/2011) техникалық регламенттердің талаптарына сәйкестігіне сертифицираталған.

Сәйкестік сертификаты:

№ ТС RU C-DK.БЛ08.В.01387, қызметтік мерзімі 24.05.2018 бастап 23.05.2023 ж. дейін.

«Иванов сертифициаттау қоры» ЖШҚ «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» өнімді сертифициаттау жөніндегі Органмен берілген, аккредиттеу нөмірі RA.RU.11БЛ08, 24.03.2016 ж. дейін, мекен-жай: 153032, Ресей Федерациясы, Ивановская обл., Иваново қ., Станкостроитель көшесі, 1-үй; телефон: +7 (4932) 77-34-67.

Сәйкестік сертификатында көрсетілген керек-жарақтар, құрамдас бұйымдар, қосалқы бөлшектер сертифицираталған құралдың құрамдас бөлшектері болып есептеледі және тек сонымен бірге ғана пайдаланылуы керек.

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 C-DK.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.

**KZ**

Жарылыстан қорғалған орындалудағы SE1, SEV 1, 1-11 кВт сорғылары Кедендік Одақтың «Жарылыс қаупі бар орталарда жұмыс жасауға арналған жабдықтың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 012/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкестілігіне сертификатталған.

Сәйкестік сертификаты:

ТС RU C-DK.ГБ08.В.02051.

Қызметтік мерзімі 17.10.2016 бастап 20.05.2019 дейін.

Жарылыстан қорғалған орындалудағы жабдықты сертификациялау жөніндегі органмен берілді, Техникалық Өлшемдер, Қауіпсіздік және Өзірлемелер Жабық Акционерлік Қоғамы (ОС ВО ЗАО ТИБР). Орналасу орны: 105082, Ресей Федерациясы Мәскеу қ., Фридрих Энгельс көш., 75-үй, 11 құр., 204 кеңсе.

Сертификаттау жөніндегі органның нақты мекен-жайы: 301668, Ресей Федерациясы, Тульская облысы, Новомосковск қаласы, Орджоникидзе көш., 8. 301760, Ресей Федерациясы, Тульская облысы, Донской қаласы, ул. Горноспасательная көш., 1-үй, құр. А. Телефон/факс: 8 (495) 280-16-56.

Тіркеу нөмірі RA.RU.11ГБ08, сертификаттау жөніндегі аккредитациялау органының тіркелген күні 01.04.2016. Аккредитациялау кредитациялау аттестатын беруші аккредитациялау жөніндегі орган - Аккредитациялау жөніндегі Федералдық орган (Ресаккредитация).

Жарылыстан қорғалған орындалудағы жабдыққа қосымша.

Ескерту:

Сорғыларды жарылыс қаупі бар, оңай тұтанғыш және жанғыш сұйықтықтарда қайта айдау үшін қолдануға тыйым салынады. Сәйкестік сертификатында көрсетілген керек-жарақтар, құрамдас бұйымдар, қосалқы бөлшектер сертификатталған құралдың құрамдас бөлшектері болып есептеледі және тек сонымен бірге ғана пайдаланылуы керек.

Аталған құжаттағы ақпараттар басымдықты болып табылады.

KG

Россияда өндүрүлгөн 1,1-11 кВт SE1, SEV соркысмалары Бажы биримдигинин «Төмөнкү вольттуу жабдуунун коопсуздугу жөнүндө» (ТР ТС 004/2011), «Машиналардын жана жабдуулардын коопсуздугу жөнүндө» (ТР ТС 010/2011) техникалык регламентинин талаптарына ылайык тастыкташтырылган. «Техникалык каражаттардын электромагниттик шайкештиги» (ТР ТС 020/2011).

Шайкештик тастыктамасы: колдонуу мөөнөтүнүн № TC RU C-RU.БЛ08.В.00122, кызмат мөөнөтү 11.07.2016-жылдан 10.07.2021-жылга чейин.

1,1-11 кВт SE1, SEV соркысмалары ТУ 3631-024-59379130-2016 ылайык даярдалган. Өндүрүмдү тастыкташтыруу боюнча орган «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» тарабынан берилген «Ивановский Фонд Сертификации» ЖЧК, аккредитациялоо аттестаты 24.03.2016-ж. № RA.RU.11БЛ08, аккредитациялоо боюнча Федералдык кызмат тарабынан берилген; дареги: 153032, Россия Федерациясы, Иваново дубаны, Иваново ш., Станкостроителей көч., 1-үй; телефону: +7 (4932) 77-34-67.

Дал келүү тастыктамасында көрсөтүлгөн жасалгалар, курам топтоо буюмдар тастыкталган буюмду түзүүчү бөлүктөр болуп, алар менен биргеликте гана пайдаланылышы керек.

1,1-11 кВт SE1, SEV соркысмалары Бажы биримдигинин «Төмөн вольттук жабдуунун коопсуздугу тууралуу» (ТР ТС 004/2011), «Машинанын жана жабдуунун коопсуздугу тууралуу» (ТР ТС 010/2011), «Техникалык каражаттардын электромагниттик шайкештиги» (ТР ТС 020/2011) техникалык регламенттин талаптарына ылайык тастыкталган.

Шайкештик тастыктамасы: № TC RU C-DK.БЛ08.В.01387, кызмат мөөнөтү 24.05.2018-жылдан 23.05.2023-жылга чейин. Өндүрүмдү тастыкташтыруу боюнча органы «Ивановский Фонд Сертификации» ЖЧК «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» тарабынан берилген, аккредитациянын аттестаты № RA.RU.11БЛ08 24.03.2016-ж. баштап, дареги: 153032, Россия, Иванов обл., Иваново ш., Станкостроители көч., 1-үй; телефону: +7 (4932) 77-34-67.

Дал келүү тастыктамасында көрсөтүлгөн жасалгалар, курам топтоо буюмдар тастыкталган буюмду түзүүчү бөлүктөр болуп, алар менен биргеликте гана пайдаланылышы керек.

AM

Ռուսաստանում արտադրված SE1, SEV 1,1-11 կՎտ պոմպերն ունեն Մաքսային միության «Ցածր լարման սարքավորումների անվտանգության մասին» (ТР ТС 004/2011), «Մեքենաների և սարքավորումների անվտանգության մասին» (ТР ТС 010/2011), «Տեխնիկական միջոցների էլեկտրամագնիսական համատեղելիությունը» (ТР ТС 020/2011) տեխնիկական կանոնակարգերի պահանջներին համապատասխանության հավաստագրում: Համապատասխանության հավաստագիր՝ № TC RU C-RU.БЛ08.В.00122, գործողության ժամկետը 11.07.2016-ից մինչև 10.07.2021 թ:

SE1, SEV 1,1-11 կՎտ պոմպերն արտադրվել են ՏՊ 3631-024-59379130-2016 համապատասխան: Տրվել է «ԻՎԱՆՈՎՈՍԵՐՏԻՖԻԿԱՏ» ՍՊԸ «Իվանովոյի Հավաստագրման Հիմնադրամ» արտադրանքի հավաստագրման մարմնի կողմից, հավատարմագրման վկայական RA.RU.11БЛ08 առ 24.03.2016 թ., տրվել է Հավատարմագրման Դաշնային ծառայության կողմից, հասցե՝ 153032, Ռուսաստանի Դաշնություն, Իվանովսկայա մարզ, ք. Իվանովո, փ.Ստանկոստրոիտելյեյ, շենք 1, հեռախոս՝ +7 (4932) 77-34-67:

Համապատասխանության հավաստագրում նշված պիտույքները, կոմպլեկտավորումը և պահեստամասերը հանդիսանում են հավաստագրված արտադրանքի բաղադրիչ մասեր և պետք է օգտագործվեն միայն դրա հետ համատեղ:

SE1, SEV 1,1-11 կՎտ պոմպերն ունեն Մաքսային միության «Ցածր լարման սարքավորումների անվտանգության մասին» (ТР ТС 004/2011), «Մեքենաների և սարքավորումների անվտանգության մասին» (ТР ТС 010/2011), «Տեխնիկական միջոցների էլեկտրամագնիսական համատեղելիությունը» (ТР ТС 020/2011) տեխնիկական կանոնակարգերի պահանջներին համապատասխանության հավաստագրում:

Համապատասխանության հավաստագիր՝ № TC RU C-DK.БЛ08.В.01387, գործողության ժամկետը 24.05.2018-ից մինչև 23.05.2023 թ: Տրվել է «ԻՎԱՆՈՎՈՍԵՐՏԻՖԻԿԱՏ» ՍՊԸ «Իվանովոյի Հավաստագրման Հիմնադրամ» արտադրանքի հավաստագրման մարմնի կողմից, հավատարմագրման վկայական № RA.RU.11БЛ08 առ 24.03.2016 թ., հասցե՝ 153032, Ռուսաստան, Իվանովսկայա մարզ, ք. Իվանովո, Ստանկոստրոիտելյեյ փ., տուն 1, հեռախոս՝ +7 (4932) 77-34-67:

Համապատասխանության հավաստագրում նշված պիտույքները, կոմպլեկտավորումը և պահեստամասերը հանդիսանում են հավաստագրված արտադրանքի բաղադրիչ մասեր և պետք է օգտագործվեն միայն դրա հետ համատեղ:



KG

Жарылуудан корголгон аткаруудагы 1,1-11 кВт SE1, SEV соркымалар Бажы биримдигинин «Жарылууга кооптуу чөйрөлөрдө иштөө үчүн жабдуулардын коопсуздугу жөнүндө» (ТР ТС 012/2011) техникалык регламенттеринин талаптарына ылайык тастыкташтырылган.

Шайкештик тастыктамасы: TC RU C-DK.ГБ08.В.02051. Колдонуу мөөнөтү 17.10.2016 баштап 20.05.2019 кошо эсептелет.

Жарылуудан корголгон өндүрүмдү тастыкташтыруу боюнча орган Техникалык Өлчөөлөрдүн, Коопсуздуктун жана Иштеп чыгуулардын Жабык Акционердик Коому тарабынан берилген (ООО ЗАО ТИБР). Орун алган жери: 105082, Россия Федерациясы Москва ш., Фридрих Энгельс көч., 75-үй, 11-кур., 204-кеңсе.

Тастыкташтыруу боюнча органдардын иш жүзүндөгү дареги: 301668, Россия Федерациясы, Тула облусу, Новомосковск облусу, Орджоникидзе көч., 8.

301760, Россия Федерациясы, Тула облусу, Донской ш., Горноспасательная көч., 1-үй, кур. А. Телефон/факс: 8 (495) 280-16-56.

Каттоо номери RA.RU.11ГБ08, тастыкташтыруу боюнча органдын аккредитациялоо аттестатын каттоо күнү 01.04.2016. Аккредитациялоо аттестатын берген аккредитациялоо боюнча орган - Аккредитациялоо боюнча федералдык кызматы (Росаккредитация).

Жарылуудан корголгон аткаруудагы жабдууга кошумча.

Эскертүү:

Соркымаларды жарылууга кооптуу, тез тутануучу жана күйүүчү суюктуктарды сордуруу үчүн пайдаланууга тыюу салынат.

Дал келүү тастыктамасында көрсөтүлгөн жасалгалар, курам топтоо буюмдар тастыкталган буюмду түзүүчү бөлүктөр болуп, алар менен биргеликте гана пайдаланылышы керек.

Ушул документтеги маалымат артыкчылыктуу болуп саналат.

AM

Үлчөмдүү жарылуудан корголгон аткаруудагы SE1, SEV 1,1-11 кВт үчүн үчүнчү нүсбө Мажариянын «Үлчөмдүү жарылуудан корголгон үчүнчү нүсбө» (ТР ТС 012/2011) техникалык регламенттеринин талаптарына ылайык тастыкташтырылган:

Үлчөмдүү жарылуудан корголгон аткаруудагы SE1, SEV 1,1-11 кВт үчүн үчүнчү нүсбө Мажариянын «Үлчөмдүү жарылуудан корголгон үчүнчү нүсбө» (ТР ТС 012/2011) техникалык регламенттеринин талаптарына ылайык тастыкташтырылган:

Үлчөмдүү жарылуудан корголгон аткаруудагы SE1, SEV 1,1-11 кВт үчүн үчүнчү нүсбө Мажариянын «Үлчөмдүү жарылуудан корголгон үчүнчү нүсбө» (ТР ТС 012/2011) техникалык регламенттеринин талаптарына ылайык тастыкташтырылган:

Үлчөмдүү жарылуудан корголгон аткаруудагы SE1, SEV 1,1-11 кВт үчүн үчүнчү нүсбө Мажариянын «Үлчөмдүү жарылуудан корголгон үчүнчү нүсбө» (ТР ТС 012/2011) техникалык регламенттеринин талаптарына ылайык тастыкташтырылган:

Үлчөмдүү жарылуудан корголгон аткаруудагы SE1, SEV 1,1-11 кВт үчүн үчүнчү нүсбө Мажариянын «Үлчөмдүү жарылуудан корголгон үчүнчү нүсбө» (ТР ТС 012/2011) техникалык регламенттеринин талаптарына ылайык тастыкташтырылган:

Үлчөмдүү жарылуудан корголгон аткаруудагы SE1, SEV 1,1-11 кВт үчүн үчүнчү нүсбө Мажариянын «Үлчөмдүү жарылуудан корголгон үчүнчү нүсбө» (ТР ТС 012/2011) техникалык регламенттеринин талаптарына ылайык тастыкташтырылган:

Үлчөмдүү жарылуудан корголгон аткаруудагы SE1, SEV 1,1-11 кВт үчүн үчүнчү нүсбө Мажариянын «Үлчөмдүү жарылуудан корголгон үчүнчү нүсбө» (ТР ТС 012/2011) техникалык регламенттеринин талаптарына ылайык тастыкташтырылган:

Үлчөмдүү жарылуудан корголгон аткаруудагы SE1, SEV 1,1-11 кВт үчүн үчүнчү нүсбө Мажариянын «Үлчөмдүү жарылуудан корголгон үчүнчү нүсбө» (ТР ТС 012/2011) техникалык регламенттеринин талаптарына ылайык тастыкташтырылган:

Тастыкташтыруу

Үлчөмдүү жарылуудан корголгон аткаруудагы SE1, SEV 1,1-11 кВт үчүн үчүнчү нүсбө Мажариянын «Үлчөмдүү жарылуудан корголгон үчүнчү нүсбө» (ТР ТС 012/2011) техникалык регламенттеринин талаптарына ылайык тастыкташтырылган:

Үлчөмдүү жарылуудан корголгон аткаруудагы SE1, SEV 1,1-11 кВт үчүн үчүнчү нүсбө Мажариянын «Үлчөмдүү жарылуудан корголгон үчүнчү нүсбө» (ТР ТС 012/2011) техникалык регламенттеринин талаптарына ылайык тастыкташтырылган:

Үлчөмдүү жарылуудан корголгон аткаруудагы SE1, SEV 1,1-11 кВт үчүн үчүнчү нүсбө Мажариянын «Үлчөмдүү жарылуудан корголгон үчүнчү нүсбө» (ТР ТС 012/2011) техникалык регламенттеринин талаптарына ылайык тастыкташтырылган:



Декларация о соответствии нормам ЕЭС/ЕС

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.

KZ

Біз, Grundfos, ЕҚ/ЕО мүше елдерінің заңдарына жақын төменде көрсетілген Кеңес директиваларына сәйкес төмендегі декларацияға қатысты SE1, SEV өнімі біздің жеке жауапкершілігімізде екенін мәлімдейміз.

Ескөртпе: Кеңес директивалары мен стандарттарының төменде көрсетілгендей екі жиынтығы бар. Бірінші жиынтық 2016 жылдың 19-шы сәуіріне дейін қолданылады. Ал басқа жиынтық 2016 жылдың 20-шы сәуірінен бастап қолданылады. Бұл директивалар 19-сәуір 2016 ж. дейін қоса қолданылады:

– Машиналар мен жабдықтар қауіпсіздігі туралы директива (2006/42/ЕҚ).

Пайдаланылатын стандарттар: EN 809: 1998 + A1:2009, EN 60204-1:2006 + A1:2009;

– Төмен вольтты жабдық туралы директива (2006/95/ЕҚ).

Номинал қуат 2,2 кВт төмен болған кезде қолданылады.

Пайдаланылатын стандарттар: EN 60335-1:2002 + A1:2004, A2:2006, A11:2004, A12:2006, A13:2008, A14:2010, A15:2011 және EN 60335-2-41:2003, 25.8 пунктін ескермегенде + A1:2004, A2:2010;

– Электромагниттік сәйкестік туралы директива (2004/108/ЕҚ).

Пайдаланылатын стандарттар: EN 61326-1:2013;

– Жарылғыш орталарда в взрывоопасных средах пайдаланылатын жабдық директивасы (ATEX) (94/9/ЕҚ). II 2G жарылғыш орталарында пайдалануға құрастырылған, ATEX сәйкестік тақтайшасымен және ЕҚ сынақ түрі сертификатымен жабдықталған жабдыққа ғана қолданылады. Толық ақпаратты төменгі жақтан көріңіз.

Бұл директивалар 20-сәуір 2016 ж. дейін қолданылады:

– Машиналар мен жабдықтар қауіпсіздігі туралы директива (2006/42/ЕҚ).

Пайдаланылатын стандарттар: EN 809: 1998 + A1:2009, EN 60204-1:2006 + A1:2009;

– Төмен вольтты жабдық туралы директива (2014/35/EU).

Пайдаланылатын стандарттар: EN 60335-1: 2002 + A1:2004, A2:2006, A11:2004, A12:2006, A13:2008, A14:2010, A15:2011 және EN 60335-2-41:2003, 25.8 пунктін ескермегенде + A1:2004, A2:2010;

– Электромагниттік сәйкестік туралы директива (2014/30/EU).

Пайдаланылатын стандарттар: EN 61326-1:2013;

– Жарылғыш орталарда в взрывоопасных средах пайдаланылатын жабдық директивасы (ATEX) (2014/34/EU). II 2G жарылғыш орталарында пайдалануға құрастырылған, ATEX сәйкестік тақтайшасымен және ЕҚ сынақ түрі сертификатымен жабдықталған жабдыққа ғана қолданылады. Толық ақпаратты төменгі жақтан көріңіз.

ЕЭҚ/ЕҚ нормаларына сәйкес туралы осы декларация осы құжаттың маңызды бөлігі болып есептеледі.

KG

Биз, компания Grundfos, жоопкерчиликтүү жарыялайбыз, төмөндө келтирилген декларацияга тийиштүү SE1, SEV өндүрүм төмөндө келтирилген ЕЭШ/ЕБ мүчө-өлкөлөрдүн мыйзамдырынын бирдейлиги жөнүндө Евробирикменин Кеңешинин Директиваларына дал келет.

Эскертүү: Төмөндө аталган Евробирикменин Кеңешинин Директиваларынын эки топтому жана стандарттары бар. Бир топтом 2016-жылдын 19-апрелине чейин колдонулат. Экинчи топтом 2016-жылдын 20-апрелинен баштап колдонулат. Бул директивалар 2016-жылдын 19-апрелине чейин гана колдонулат:

- Машиналардын жана жабдуулардын коопсуздугу тууралуу директива (2006/42/ЕБ). Колдонулган стандарттар: EN 809: 1998 + A1:2009, EN 60204-1:2006 + A1:2009;
- Төмөн вольттогу жабдуулар тууралуу директива (2006/95/ЕБ). Номиналдуу кубаттуулук 2, 2кВт-тан жогору болгон учурда колдонулат. Колдонулган стандарттар: EN 60335-1:2002 + A1:2004, A2:2006, A11:2004, A12:2006, A13:2008, A14:2010, A15:2011 жана EN 60335-2-41:2003, +A1:2004, A2:2010;
- Электрмагниттик шайкештигине директива (2004/108/ЕС). Колдонулуучу стандарттар: Колдонулган стандарттар: EN 61326-1:2013;
- Жарылуу кооптуулугу бар чөйрөдө колдонулган жабдууга директива (ATEX) (94/9/ЕБ). Атайы потенциалдуу жарылуу кооптуулугу бар чөйрөдө колдонуу үчүн түзүлгөн жабдууларга гана тиешелүү, II 2G, ATEX шайкештигинин атайы өзүнчө такта жана ЕБ сыноодон өткөн тастыктоосу менен жабдууланган. Толугураак маалыматты төмөндө караңыз.

Аталган директивалар 2016-жылдын 20-апрелинен баштап колдонулат.

- Машиналардын жана жабдуулардын коопсуздугу тууралуу директива (2006/42/ЕБ). Колдонулган стандарттар: EN 809: 1998 + A1:2009, EN 60204-1:2006 + A1:2009;
- Машиналардын жана жабдуулардын коопсуздугу жөнүндө директива (2014/35/ЕБ). Колдонулуучу стандарттар: Колдонулган стандарттар: EN 60335-1:2002 + A1:2004, A2:2006, A11:2004, A12:2006, A13:2008, A14:2010, A15:2011 жана EN 60335-2-41:2003, +A1:2004, A2:2010;
- Электрмагниттик шайкештигине директива (2014/30/ЕС). Колдонулуучу стандарттар: Колдонулган стандарттар: EN 61326-1:2013; Жарылуу кооптуулугу бар чөйрөдө колдонулган жабдуулар тууралуу директива (ATEX) (2014/34/ЕБ). Потенциалдуу Жарылуу кооптуулугу бар чөйрөдө колдонуу үчүн түзүлгөн жабдууларга гана тиешелүү, II 2G, өзүнчө ATEX шайкештик тактасы менен жабдыкталган жана ЕБ түрүндөгү сыноо тастыктамасы менен. Толугураак маалыматты төмөндө караңыз. ЕЭШ/ЕБ ченемдерине шайкештиги тууралуу декларация чынында аталган документтин бөлүгү гана болуп эсептелет.

15 февраля 2016 г.



Róbert Kis
 Главный инженер
 GRUNDFOS Holding A/S
 Poul Due Jensens Vej 7
 8850 Bjerringbro, Дания

Лицо, уполномоченное подготавливать техническую документацию и имеющее право подписывать декларацию о соответствии нормам ЕЭС/ЕС.

Номер сертификата: KEMA 04ATEX2201X.

Используемые стандарты: EN 60079-0:2006, EN 60079-1:2007, EN 61241-0:2006, EN 61241-1:2004, EN 60079-18:2004, EN 13463-1:2001, EN 13463-5:2003.

Уполномоченный орган: DEKRA Certification B.V. Meander 1051, 6825 MJ Arnhem, Нидерланды.

AM

Մենք` Grundfos ընկերությունը, ամենայն պատասխանատվությամբ հայատարարում ենք, որ SE1, SEV արտադրանքը, որին վերաբերում է ստորև ներկայացված հայտարարագիրը, համապատասխանում է Եվրոպական Միության հտրհուրդի ԵՏՂ/ԵՄ անդամ պետությունների օրենքների նույնականության մասին ստորև ներկայացված դիրեկտիվներին:

Նշումներ. Գոյություն ունի Եվրոպական Միության հտրհուրդի դիրեկտիվների և ստանդարտների երկու փաթեթ, որոնք թվարկված են ստորև. Մի փաթեթը կիրառվում է մինչև 2016 թ. ապրիլի 19 ներառյալ: Երկրորդ փաթեթը կիրառվում է սկսած 2016 թ. ապրիլի 20-ից:

Այս դիրեկտիվները կիրառվում են միայն մինչև 2016 թ. ապրիլի 19 ներառյալ.

- Մեքենաների և սարքավորումների անվտանգության մասին դիրեկտիվ (2006/42/EC): Կիրառվող ստանդարտներ. EN 809. 1998 + A1:2009, EN 60204-1:2006 + A1:2009;
 - Ցածր լարման սարքավորումների մասին դիրեկտիվը (2014/95/EC): Կիրառվում է, եթե անվանական հզորությունը 2,2 կՎտ-ից ցածր է: Կիրառվող ստանդարտներ. EN 60335-1:2002 + A1:2004, A2:2006, A11:2004, A12:2006, A13:2008, A14:2010, A15:2011 և EN 60335-2-41:2003, +A1:2004, A2:2010;
 - Էլեկտրամագնիսական համատեղելիության մասին դիրեկտիվը (2004/108/EC): Կիրառվող ստանդարտներ. EN 61326-1:2013;
 - Պայթյունավտանգ միջավայրերում օգտագործվող սարքավորումների մասին դիրեկտիվ (ATEX) (94/9/EU): Տարածվում է միայն սարքավորումների վրա, որոնք նախագծվել են հնարավոր պայթյունավտանգ միջավայրերում օգտագործվելու համար, II 2G, որն ապահովված է ATEX համապատասխանության առանձին վահանակով և EC տեսակի փորձարկումների հավաստագրով: Մանրամասն տեղեկատվությունը տեսեք ստորև:
- Այս դիրեկտիվները կիրառվում են սկսած 2016 թ. ապրիլի 20-ից:
- Մեքենաների և սարքավորումների անվտանգության մասին դիրեկտիվ (2006/42/EC): Կիրառվող ստանդարտներ. EN 809. 1998 + A1:2009, EN 60204-1:2006 + A1:2009;
 - Ցածր լարման սարքավորումների մասին դիրեկտիվը (2014/35/EU). Կիրառվող ստանդարտներ. EN 60335-1:2002 + A1:2004, A2:2006, A11:2004, A12:2006, A13:2008, A14:2010, A15:2011 և EN 60335-2-41:2003, +A1:2004, A2:2010;
 - Էլեկտրամագնիսական համատեղելիության մասին դիրեկտիվը (2014/30/EU). Կիրառվող ստանդարտներ. EN 61326-1:2013;
 - Պայթյունավտանգ միջավայրերում օգտագործվող սարքավորումների մասին դիրեկտիվ (ATEX) (2014/34/EU): Տարածվում է միայն սարքավորումների վրա, որոնք նախագծվել են հնարավոր պայթյունավտանգ միջավայրերում օգտագործվելու համար, II 2G, որն ապահովված է ATEX համապատասխանության առանձին վահանակով և EC տեսակի փորձարկումների հավաստագրով: Մանրամասն տեղեկատվությունը տեսեք ստորև:
- ԵՏՂ/ԵՄ նորմերին համապատասխանության մասին այս հայտարարագիրը վավեր է միայն որպես այս փատաթղթի մաս լինելով:

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. Прошел 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.

KZ**305/2011 ережесінің (ЕО) III қосымшасына сай ЕО өнімділік туралы декларациясы (Құрылыс өнімдері туралы ереже)**

1. Өнім түрінің бірегей идентификациялық коды:
– EN 12050-1 немесе EN 12050-2 (SE1.50).
2. Түр, бума, сериялық нөмір немесе құрылыс өнімін 11(4) тармағына сай талап етілетіндей құрылыс өнімін идентификациялауға мүмкіндік беретін кез келген басқа элемент:
– Зауыттық тақтайшасында EN 12050-1 немесе EN 12050-2 (SE1.50) деп белгіленген SE1, SEV сораптары.
3. Құрылыс өнімін мақсатты пайдалану немесе пайдалану өндіруші көздегендей тиісті үйлестірілген техникалық сипаттамаларға сай:
– Зауыттық тақтайшасында EN 12050-1 деп белгіленген нәжісті қамтитын ағынды суды айдамалауға арналған сораптар.
– Зауыттық тақтайшасында EN 12050-2 (SE1.50) деп белгіленген нәжіс жоқ ағынды суды айдамалауға арналған сораптар.
4. 11(5) тармаққа сай талап етілетіндей атау, тіркелген сауда атауы немесе тіркелген сауда белгісі және байланыс мекенжайы:
– Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro
Дания.
5. ТИІСТІ ЕМЕС.
6. V қосымшасында белгіленгендей жүйені немесе жүйелерді бағалау және құрылыс өнімінің өнімділігінің тұрақтылығын тексеру:
– 3-жүйе.
7. Құрылыс өніміне қатысты өнімділік туралы декларация үйлестірілген стандартпен қамтылған болса:
– TÜV Rheinland LGA Products GmbH, идентификациялық нөмір: 0197.
EN 12050-1 немесе EN 12050-2 (SE1.50) стандартына сай 3-жүйесімен сынақ орындалған (V қосымшасында белгіленгендей үшінші тарап тапсырмаларының сипаттамасы).
– Сертификат нөмірі LGA-сертификатының нөмірі: 7381115.
Сыналған және бақыланған түр.
8. ТИІСТІ ЕМЕС.
9. Жарияланған өнімділік:
Осы өнімділік туралы декларациямен қамтылған өнімдер төменде сипатталғандай маңызды сипаттамалар және өнімділік туралы талаптарға сай:
– Қолданылған стандарттар: EN 12050-1:2001 немесе EN 12050-2:2000 (SE1.50).
10. 1 және 2 бөлімдерінде көрсетілген өнім өнімділігі 9-бөлімде жарияланған өнімділікке сай.

KG

(ЕБ) Регламентинин III Тиркемеге ылайык ЕБнин иштөө мүнөздөмөлөр жөнүндө декларация № 305/2011 (Курууга, курулуш маериалдарга жана өндүрүмдөргө регламент)

1. Өндүрүмдүн түрүн аныктаган бирдей мааниге ээ коду:
– EN 12050-1 же EN 12050-2 (SE1.50).
2. 11(4) Беренеге ылайык, курулуш жабдуунун аныктамасын камсыздаган түрү, партиянын номуру, сериялык номуру же башка параметри:
– SE1 жана SEV соркысмалардын фирмалык тактада EN 12050-1 же EN 12050-2 мааниси бар.
3. Өндүрүүчү тараптан каралган максат менен колдонуу же курулуш жабдууну колдонуу макулдашылган техникалык шарттарга ылайык:
– Зандарды камтыган агын сууларды сордуруу үчүн соркысмалардын фирмалык тактасында EN 12050-1 деген белги бар.
– Зандарды камтыбаган агын сууларды сордуруу үчүн соркысмалардын фирмалык тактасында EN 12050-2 деген белги бар.
4. 11(5) Беренеге ылайык өндүрүүчүнүн байланыш дареги жана катталган соода-сатык белгиси же катталган соода-сатык аталышы, аты.
- Grundfos Holding A/S Концерни
Poul Due Jensens Vej 7,
DK8850 Bjerringbro,
Дания
5. КОЛДОНУЛБАЙТ
6. V-тиркемеге ылайык курулуш материалдардын иштөө мүнөздөмөлөрдүн туруктуулугун текшерүү жана баа берүү тутуму же тутум:
– 3-тутум.
7. Эгер иштөө мүнөздөмөлөр жөнүндө декларация макулдашылган стандартта каралган курулуш жабдууга тиешелүү болсо:
– TÜV Rheinland LGA Products GmbH,
тастыктоочу номуру: 0197. 0197.
Сыноо EN 12050-1 же EN 12050-2 ылайык 3-түтүм боюнча өткөрүлгөн (V-тиркеме ылайык үчүнчү тараптын тапшырмалары сүрөттөлгөн).
– Тастыктаманын номуру:
LGA-Сертификат № 7381115.
Типтүү сыноолорду жана көзөмөлдү өттү.
8. КОЛДОНУЛБАЙТ
9. Жарыяланган техникалык мүнөздөмөлөр: Төмөндө көрсөтүлгөндөй, техникалык мүнөздөмөлөр декларацияга ылайыктуу жабдуу иштөө мүнөздөмөлөр талаптарына жана орчундуу мүнөздөмөлөргө дал келет:
– Колдонулган стандарттар: EN 12050-1:2001 же EN 12050-2:2000 (SE1.50).
- 10.1- жана 2-пункттарында көрсөтүлгөн жабдуунун техникалык мүнөздөмөлөр 9-пунктта жарыяланган техникалык мүнөздөмөлөргө дал.

AM

Աշխատանքային բնութագրերի մասին ԵՄ հայտարարագիր համաձայն Հավելված III-ի Կանոնակարգ (ԵՄ) № 305/2011-ի (Կառուցողական, շինարարական նյութերի և արտադրանքի վերաբերյալ կանոնակարգ)

1. Արտադրանքի տեսակի միանշանակ նույնականացման կոդը.
– EN 12050-1 կամ EN 12050-2 (SE1.50).
2. Տեսակը, խմբաքանակի համարը կամ այլ ցանկացած պարամետրը, որն ապահովում է շինարարական սարքավորումների նույնականացումը՝ համաձայն Հոդված 11(4)-ի.
– SE1 և SEV պոմպերը ֆիրմային վահանակին նշված են EN 12050-1 կամ EN 12050-2 (SE1.50) նշանով:
3. Արտադրողի կողմից նախատեսված շինարարական սարքավորումների նպատակային կիրառում կամ կիրառվող համաձայնեցված տեխնիկական պայմաններին համապատասխան կիրառում.
– Կղկղանքով կոյուղու ջրեր մղելու համար պոմպերը ֆիրմային վահանակին նշված են EN 12050-1 նշանով:
– Առանց կղկղանքի կոյուղու ջրեր մղելու համար SE1.50 պոմպերը ֆիրմային վահանակին նշված են EN 12050-2 նշանով:
4. Արտադրողի անվանումը, գրանցված ֆիրմային անվանումը կամ գրանցված ապրանքանիշը և կոնտակտային հասցեն՝ համաձայն Հոդված 11(5)-ի.
Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro
Դանիա:
5. ՉԻ ԿԻՐԱՌՎՈՒՄ:
6. Համակարգը կամ շինարարական սարքավորումների աշխատանքային բնութագրերի մշտականության գնահատման և ստուգման համակարգեր՝ համաձայն Հավելված V-ի.
– Համակարգ 3:
7. Եթե աշխատանքային բնութագրերի հայտարարագիրը վերաբերում է շինարարական սարքավորումներին, որոնք նախատեսված են համաձայնեցված ստանդարտին՝
– TLV Rheinland LGA Products GmbH,
նույնականացման համարը՝ 0197:
Փորձարկումը կատարվել է համաձայն EN 12050-1-ի կամ EN 12050-2-ի՝ 3 համակարգով (երրորդ կողմի հանձնարարությունների նկարագրություն համաձայն Հավելված V-ի):
– Հավաստագրի համարը. LGA-Հավաստագիր № 7381115: Անցել է տիպային փորձարկումներն ու ստուգումը:
8. ՉԻ ԿԻՐԱՌՎՈՒՄ:
9. Հայտարարված տեխնիկական բնութագրեր. Սարքավորումը, որի վրա տարածվում է տեխնիկական բնութագրերի մասին սույն հայտարարագիրը, համապատասխանում է ստորև նշված աշխատանքային բնութագրերին ներկայացվող էական բնութագրերին և պահանջներին.
– Լիրառավող ստանդարտներ. EN 12050-1:2001 կամ EN 12050-2:2000 (SE1.50).
- 10.1 և 2 կետերում նշված սարքավորումների տեխնիկական բնութագրերը համապատասխանում են 9-րդ կետում հայտարարված տեխնիկական բնութագրերին:



По всем вопросам обращайтесь:

Российская Федерация

ООО Грундфос
109544, г. Москва,
ул. Школьная, д. 39-41, стр. 1
Тел.: +7 (495) 564-88-00,
+7 (495) 737-30-00
Факс: +7 (495) 564-88-11
E-mail: grundfos.moscow@grundfos.com

Республика Беларусь

Филиал ООО Грундфос в Минске
220125, г. Минск,
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56,
БЦ «Порт»
Тел.: +7 (375 17) 286-39-72/73
Факс: +7 (375 17) 286-39-71
E-mail: minsk@grundfos.com

Республика Казахстан

Грундфос Қазақстан ЖШС
Қазақстан Республикасы,
KZ-050010, Алматы қ.,
Көк-Төбе шағын ауданы,
Қыз-Жібек көшесі, 7
Тел.: +7 (727) 227-98-54
Факс: +7 (727) 239-65-70
E-mail: kazakhstan@grundfos.com

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.