

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 31

Кыргызча (KG)

Паспорт, Куруу жана пайдалануу боюнча Жетекчилик 58

Հայերեն (AM)

Անձնագիր, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկ 85

Информация о подтверждении соответствия 128

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. Транспортировка 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	12
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 (PTC)	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. Утилизация изделия	30
17. Изготовитель. Срок службы	30
Приложение 1.	112
Приложение 2.	125

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, далее по тексту – Руководство, 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. Руководство должно постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования.

Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведенные в разделе «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 прочесть 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 «Область применения». Предельно допустимые значения, указанные в технических данных, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

2. Транспортировка и хранение

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

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

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

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



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

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

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

Насос можно транспортировать и хранить в вертикальном или горизонтальном положении.

Максимальный назначенный срок хранения составляет 2 года. В течение всего срока хранения консервация не требуется. При хранении насосного агрегата необходимо прокручивать рабочее колесо не реже одного раза в месяц.

Если насос эксплуатировался, то перед тем, как поместить его на хранение, необходимо заменить масло. См. раздел 12.2.1 Замена масла.

3. Значение символов и надписей в документе



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



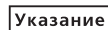
Предупреждение
Несоблюдение данных указаний может стать причиной поражения электрическим током и иметь опасные для жизни и здоровья людей последствия.



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

Данное Руководство 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.

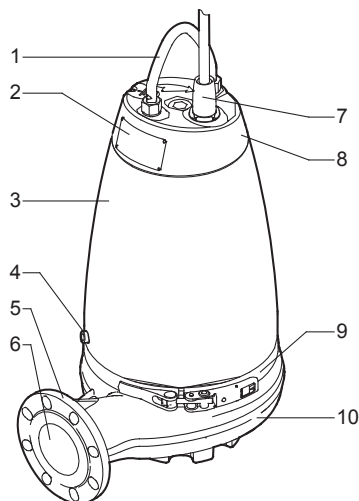
Конструкция

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 двигателе;
 - 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.

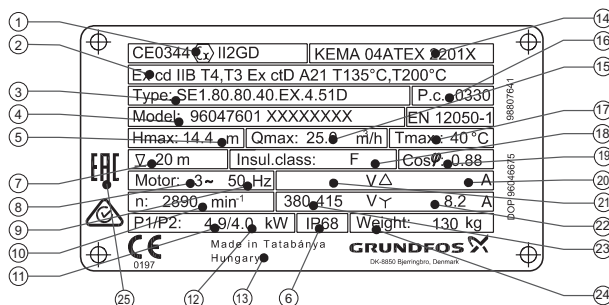


Рис. 2 Фирменная табличка

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

Фирменная табличка для насосов, произведенных в России

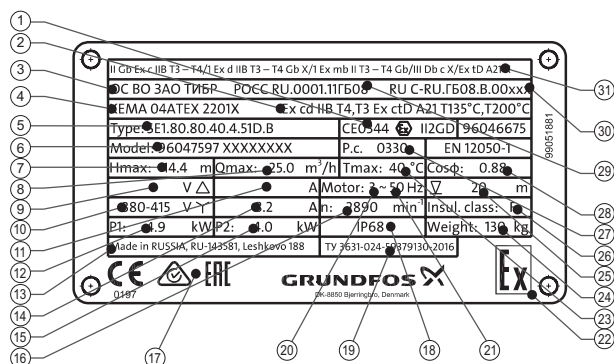


Рис. 3 Фирменная табличка для насосов, произведенных в России

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, Y [В]
11	Номинальный ток, Δ [А]
12	Потребляемая мощность электродвигателя P1 [кВт]
13	Страна-изготовитель
14	Номинальный ток, Y [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	Коэффициент 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

Типовое обозначение

Модель насоса можно определить по фирменной табличке с техническими данными. См. раздел *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).											

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. Электродвигатель оснащен неразъемным соединением кабеля питания. Тепловая защита в обмотках статора, срабатывающая при температуре +150°C, обеспечивает прямой контроль температуры. Насосы дополнительно могут быть оснащены датчиком воды в масле WIO с видом взрывозащиты 1 Ex mb II T4 Gb; Ex mD 21 T135°C.

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

Максимальная температура перекачиваемой среды: +40 °C.

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

Насосы с частотным преобразователем поставляются с температурным классом T3

(для взрывоопасных газовых сред) или T200°C (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 выкинуть 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.

5.2 Перемещение



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

Внимание

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

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



Предупреждение
Для подъема насоса необходимо использовать подъемную скобу или автопогрузчик с вилочным захватом, если насос находится на паллете.



Предупреждение
Перед поднятием насоса следует убедиться, что подъемная скоба затянута. При необходимости затянуть. Любая неосторожность при подъеме 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;
- многоквартирные 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;
- загрязненных сточных вод с морской водой.

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, растет 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.

В соответствии с требованиями техники безопасности все работы в резервуаре должны выполняться под руководством контролера, 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 подъемная скоба была надежно 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 п.8.1. 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.*

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
Подъемная скоба предназначена только для подъема насоса. Её нельзя использовать для фиксации насоса во время работы.



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

Указание

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, исключающие возникновение в нем внутренних напряжений.
4. Установить трубные направляющие в нижнюю часть автоматической трубной муфты и откорректировать их длину точно по кронштейну сверху резервуара.
5. Открепить предварительно зафиксированный кронштейн трубных направляющих. Зафиксировать кронштейн на трубных направляющих. Закрепить кронштейн трубных направляющих внутри резервуара.
6. Очистить резервуар от камней, щебня, обломков и т.п. перед тем, как опускать в него насос.
7. Прикрепить фланец с направляющими клыкками к насосу.
8. Пропустить направляющие клыкки насоса между направляющими трубной муфты и опустить насос в резервуар на цепи, закреплённой на подъёмной 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 двигателя, 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 конец кабеля в воду, так как в этом случае вода может проникнуть через кабель в обмотки электродвигателя.

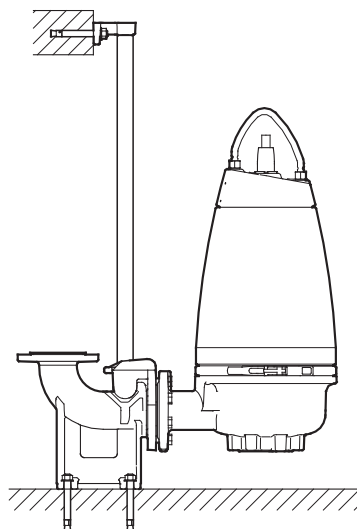


Рис. 4 Погружной тип монтажа на автоматической трубной муфте

TM02 8404 5103

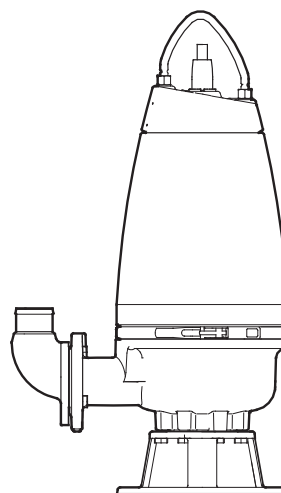


Рис. 5 Свободно стоящий на кольцевом основании погружной насос

TM02 8405 5103

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. 4.

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 соприкасаться с корпусом насоса.
4. Отрегулировать длину кабеля двигателя, 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 конец кабеля в воду, так как в этом случае вода может проникнуть через кабель в обмотки электродвигателя.

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.

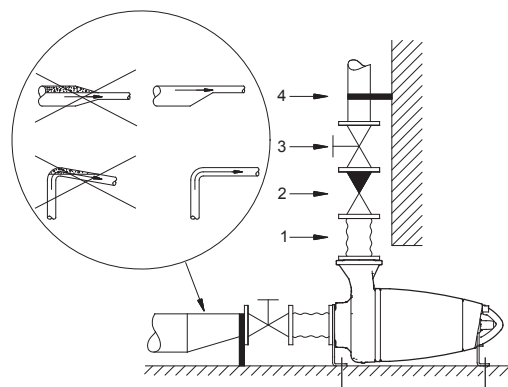


Рис. 6 Сухая установка на опорах в горизонтальном положении

TM02 8399 5103

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.

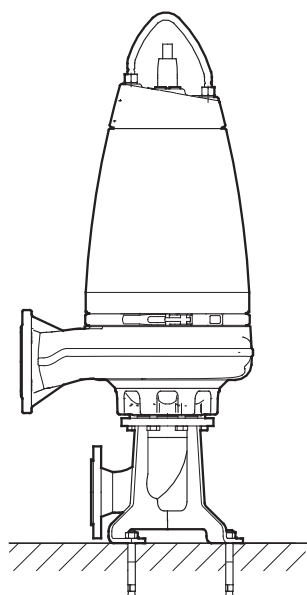
- Установить насос на отдельном основании, например, на бетонном фундаменте. Масса фундамента должна быть примерно в 1,5 раза больше массы насоса. Чтобы вибрации не передавались на здание и трубную магистраль, рекомендуется смонтировать насос на вибропоглощающем материале.

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.

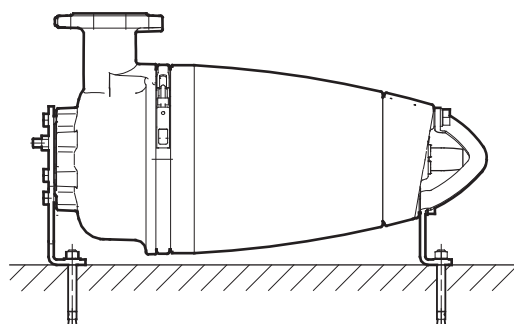
Указание *Рекомендуется установить задвижку на стороне всасывания насоса, а на стороне нагнетания – обратный клапан и задвижку.*

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 Klingsil 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 двигателя класса переключения 10.



Предупреждение

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

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 двигателя, 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 двигателя, 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

Просим учесть, что в случае возникновения импульсных помех в системе питания проблему может представлять следующее:

- Мощность электродвигателя:
 - Чем больше размер двигателя, тем больше уровень импульсных помех.
- Длина кабеля двигателя:
 - В тех случаях, когда силовой и сигнальный провода идут параллельно и расположены близко друг от друга, риск возникновения импульсных помех, вызывающих интерференцию силового и сигнального проводов, 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.

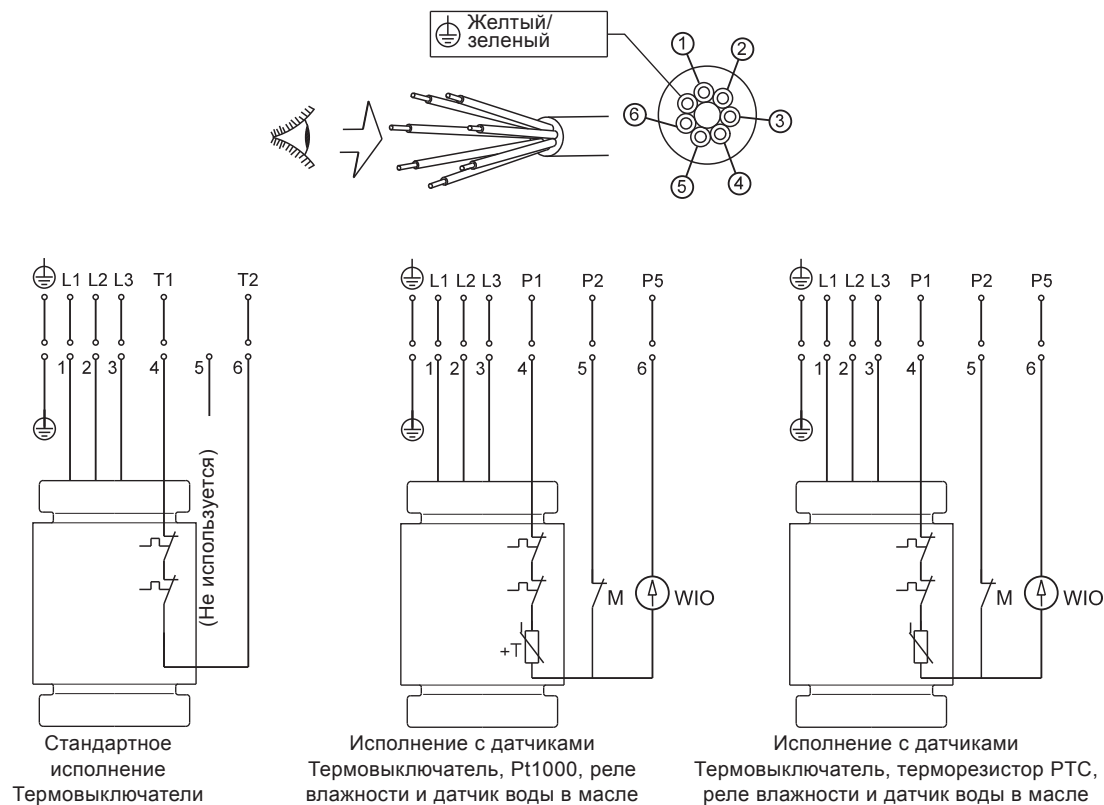
При использовании устройств плавного пуска можно полностью избежать появления импульсных помех. Однако помните о том, что устройства плавного пуска и частотные преобразователи имеют иные требования по ЭМС, что также необходимо принимать во внимание. Более подробную информацию см. в разделе 9.7 *Использование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

Схемы электрических соединений

Смотрите схемы электрических соединений на рис. 8 для 7-жильного кабеля или рис. с 9 по 11 - 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. 8 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.

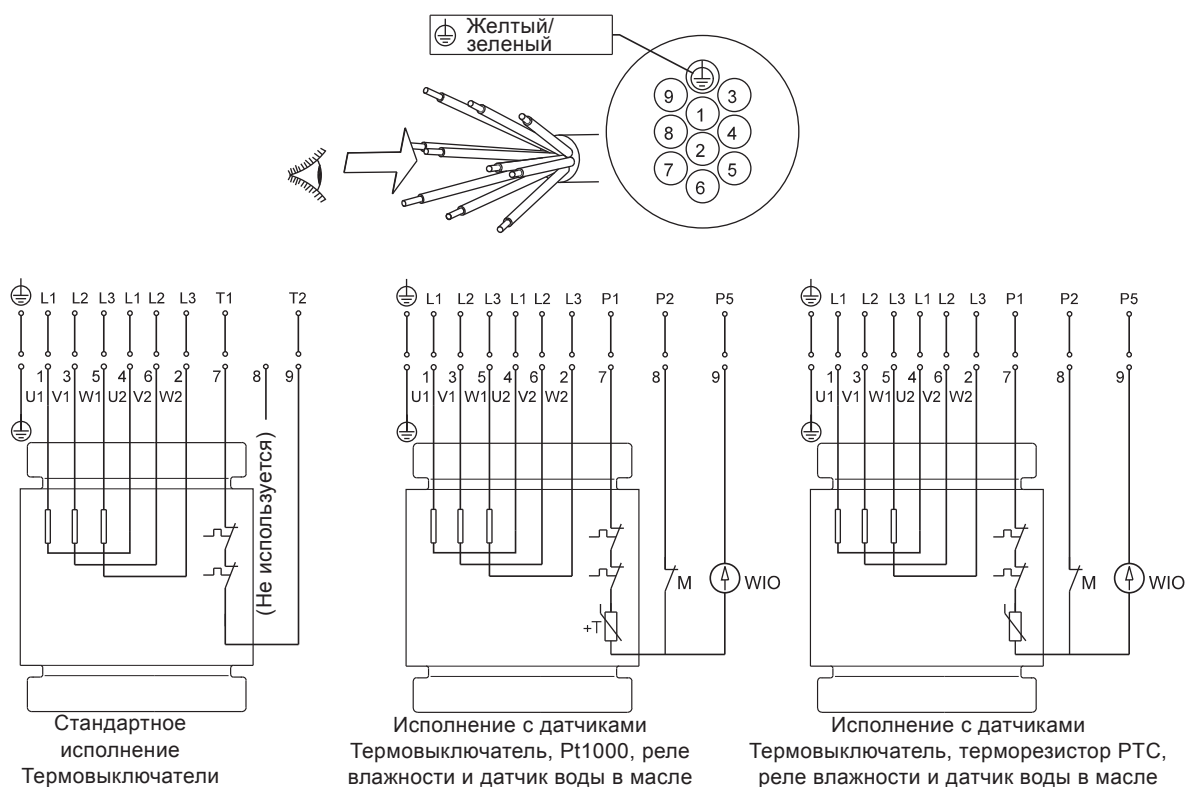


TM04 6884 0710

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

9.2 Схемы электрических соединений для 10-жильного кабеля

На рис. 9, 10 и 11 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)

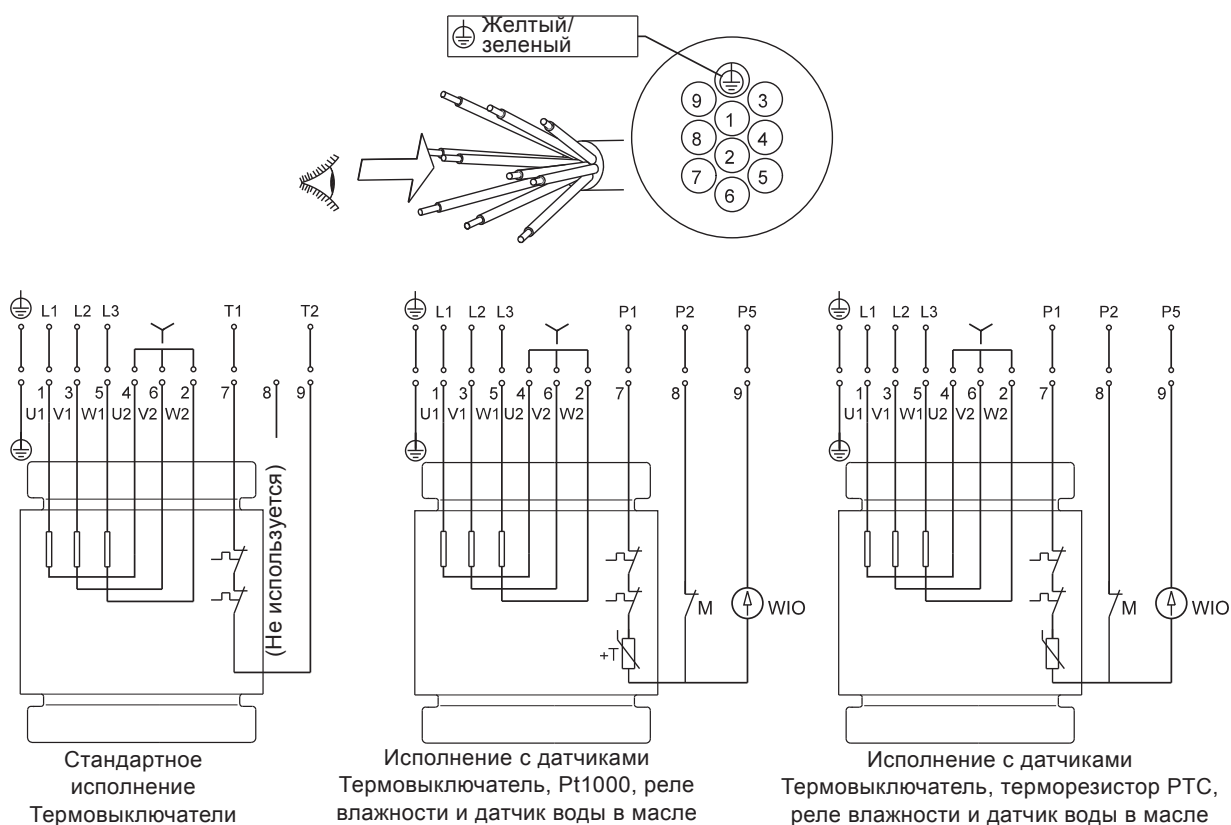


Рис. 11 Схема электрических соединений для 10-жильного кабеля, соединение «звезда» (Y)

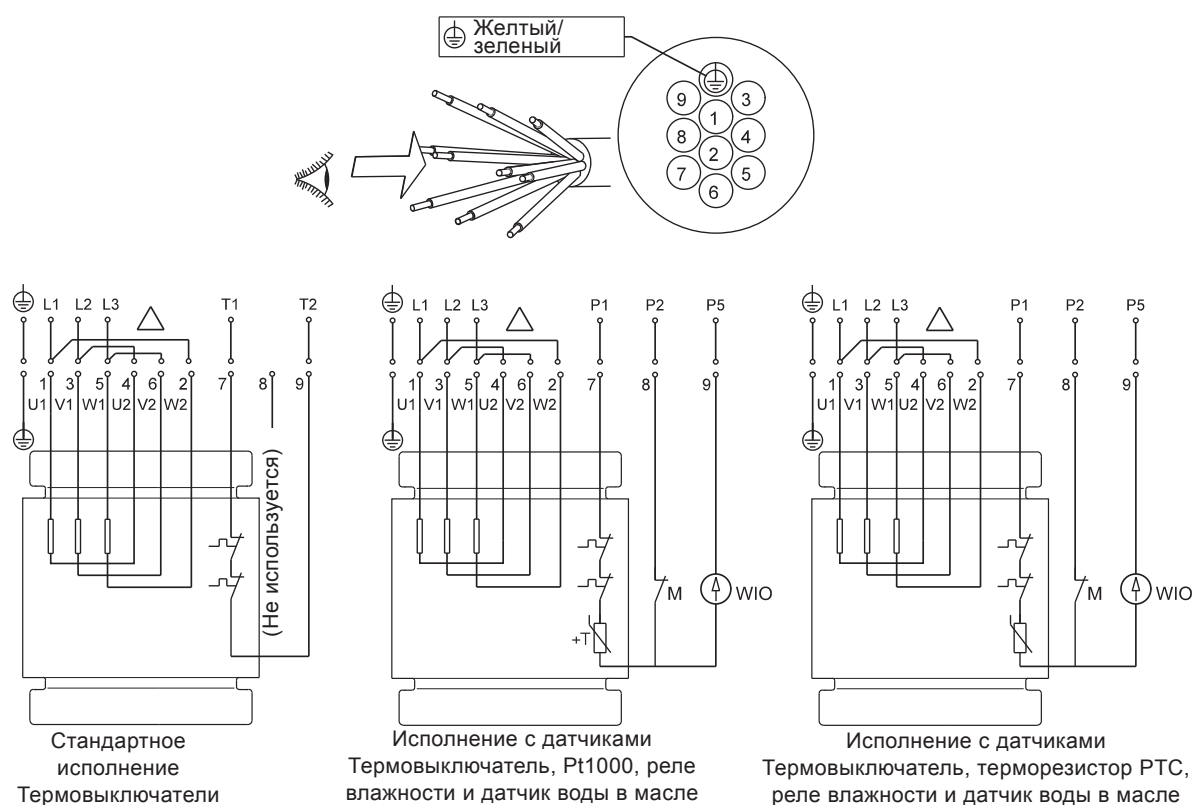


Рис. 12 Схема электрических соединений для 10-жильного кабеля, соединение «треугольник» (D)

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 достигнет 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 достигнет 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 351B (основной модуль ввода/вывода).

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

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

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

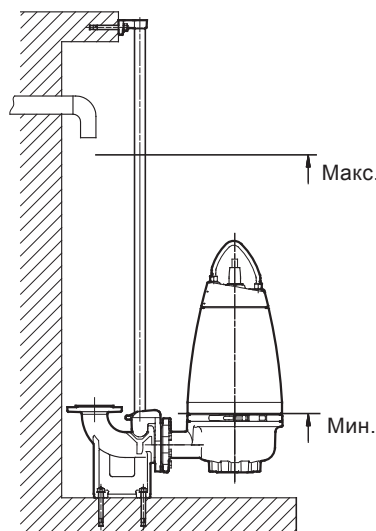


Рис. 13 Уровни пуска и останова насоса

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

9.4 Термовыключатель, РТ 1000 и терморезистор (РТС)

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

Насосы без датчика

Насосы без датчиков снабжены термовыключателем или терморезистором РТС.

В случае перегрева (около 150 °C) 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 °C. 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 Рт1000, 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 °C).

После охлаждения термовыключатель или терморезистор вновь замкнет цепь.

Максимальный рабочий ток как Рт1000, 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.

TM02 8400 5103

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.

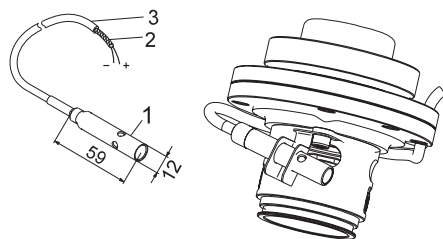


Рис. 14 Датчик WIO

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 двигателя, чтобы в него попадало масло. Датчик должен быть погружен в масло.

9.6 Реле влажности

Реле влажности расположено в нижней части двигателя. 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 оно должно заменяться новым.

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 двигателя 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 двигателя в насосе и шкафом управления.

Стандартный модуль IO 113 позволяет:

- Защитить насос от перегрева.
- Контролировать следующие параметры:
 - температуру обмотки двигателя;
 - 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

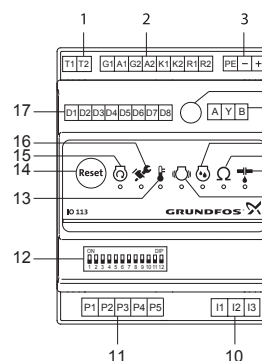


Рис. 15 Модуль IO 113

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:

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

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 двигателя. 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 (ТЗ, газ) либо с максимальной температурой поверхности 200 °С (пыль).
- Установите коэффициент U/f преобразователя частоты согласно характеристикам двигателя.
- 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 двигателя 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 двигателя должен быть как можно короче. Пиковое напряжение увеличивается при удлинении кабеля двигателя. Смотрите характеристики преобразователя частоты.
- Используйте входные и выходные фильтры с преобразователем частоты. Смотрите характеристики преобразователя частоты.
- В установках с преобразователем частоты используйте экранированный кабель двигателя (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 двигателя 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. 15 и 16.

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 °C)	ОК
	x	x			0 Ом	Авария
Датчик PTC	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
	x	x			0 Ом	Авария
Реле влажности			x	x	0 мА	Предупреждение

Примечание: Кабели с 10 жилами.

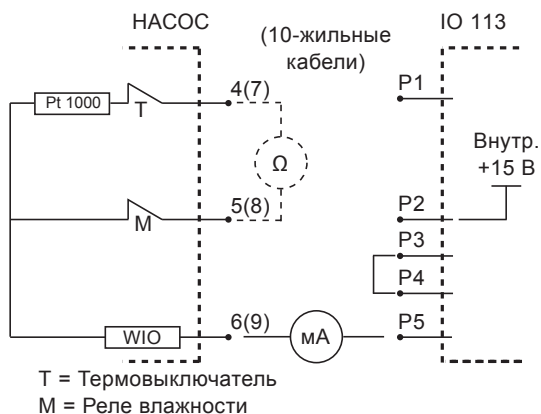


Рис. 16 Насосы SE1, SEV с Pt1000

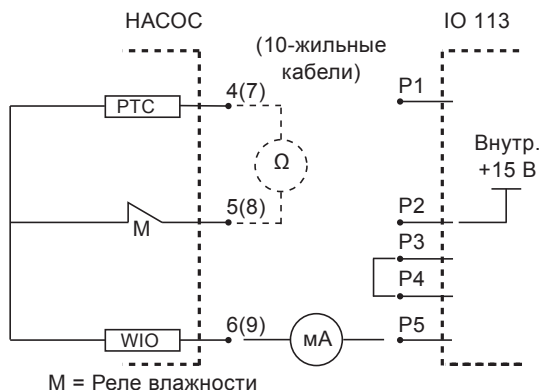


Рис. 17 Насосы SE1, SEV с датчиком PTC

10. Ввод в эксплуатацию

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

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

Предупреждение
Перед началом работ по техническому обслуживанию необходимо вынуть предохранители или отключить питание сетевым выключателем.

Необходимо принять меры, предотвращающие случайное включение питания.

Необходимо обеспечить правильное подключение защитного оборудования. Не допускайте «сухого» хода насоса.

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

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



10.1 SE1

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



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

2. Проверить состояние масла в масляной камере. См. также раздел 12.2.1 Замена масла.
3. Проверить состояние системы, болтов, прокладок, труб, клапанов и т.п.
4. Установить насос в систему.
5. Включить питание.
6. Проверить работоспособность контрольно-измерительных приборов, если таковые имеются.
7. Для насосов с датчиками включить модуль IO 113 и проверить, нет ли аварийных сигналов или предупреждений. См. раздел 9.7 IO 113.
8. Проверить настройку датчиков уровня в форме колокола, поплавковых выключателей или электродов.
9. Проверить направление вращения. См. раздел 10.3 Направление вращения.
10. Открыть имеющиеся задвижки.
11. Уровень жидкости должен быть выше верхнего края хомута насоса. Если этот уровень ниже хомута, добавляйте в резервуар жидкость, пока не будет достигнут минимальный уровень.
12. Запустить насос, дать ему поработать некоторое время и проверить, понижается ли уровень жидкости. Если воздух удален 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 погруженном 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 начнет поступать вода; затем винт затянуть снова.
 - Открыть задвижку на стороне нагнетания и запустить насос.

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

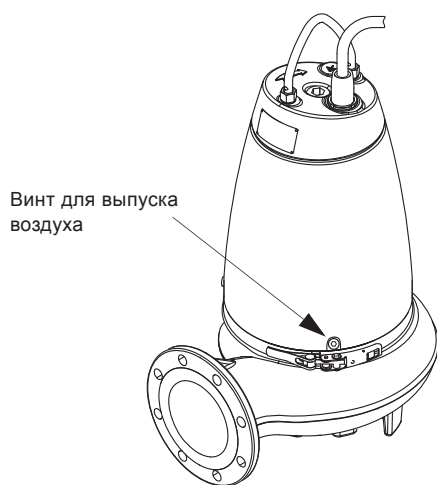


Рис. 18 Винт для выпуска воздуха

TM04 4139 0809

10.3 Направление вращения

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

Указание

Проверьте направление вращения перед запуском насоса. Правильное направление вращения показывает стрелка на корпусе насоса. Правильным считается вращение по часовой стрелке, если смотреть на двигатель сверху. После включения произойдёт рывок насоса в сторону, противоположную направлению вращения, см. рис. 18.

Проверка направления вращения

Направление вращения двигателя 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 двигателя неправильное, поменять местами любые две фазы кабеля питания. См. рис. 8 или 10.

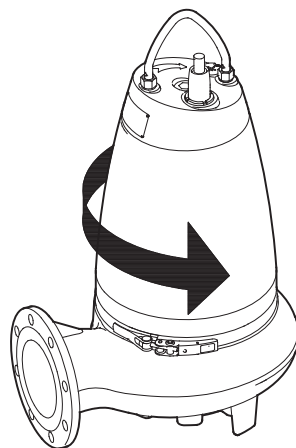


Рис. 19 Направление рывка.

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.

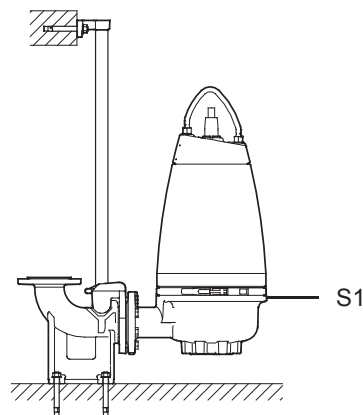


Рис. 20 Погружной тип монтажа на автоматической трубной муфте

TM02 8404 5103

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

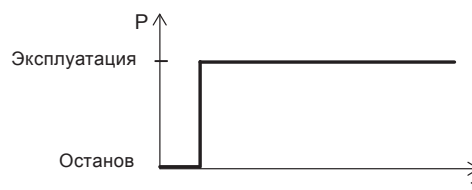


Рис. 21 Непрерывная эксплуатация

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

Насос должен быть целиком заполнен перекачиваемой жидкостью. При сухой установке из насоса должен быть удален воздух.

Внимание

Потенциально взрывоопасная среда

В потенциально взрывоопасных условиях используйте насосы во взрывозащищённом исполнении. См. раздел 4.



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

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 двигателя) на случай повышенной влажности или температуры в двигателе.
2. Болты, используемые при замене, должны быть класса A2-70 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 двигателя. Минимальный уровень зависит от типа монтажа и указан в настоящем Паспорте, Руководстве по монтажу и эксплуатации.
5. Постоянно подключенный 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.

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 двигателе.

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 заземлён.

- **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 провернуть 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

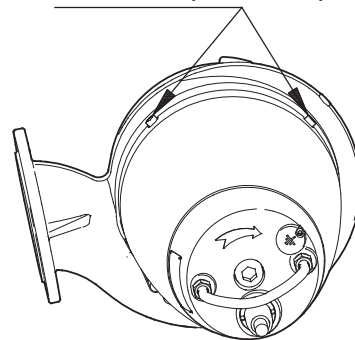
Отработанное масло необходимо собрать и удалить в соответствии с местными нормами и правилами.

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, двигатель 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.

Заливка масла/удаление воздуха



TM02 8408 5103

Рис. 22 Отверстия для заливки масла

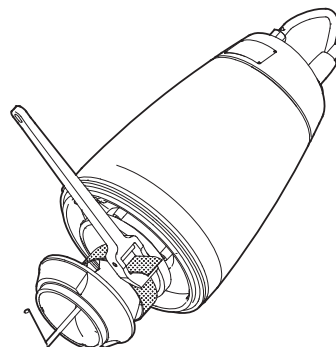
2. Залить масло в масляную камеру.
Количество масла указано в разделе 12.4 Объем масла.
3. Установить резьбовые пробки с новыми прокладками.

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. 92а).
3. Снять корпус насоса (поз. 50), вставив две отвертки между корпусом электродвигателя и корпусом насоса.
4. Удалить винт (поз. 188а). Рабочее колесо зафиксировать с помощью ленточного ключа.



TM02 8407 5103

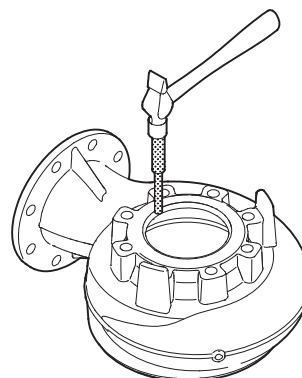
Рис. 23 Демонтаж рабочего колеса

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

12.2.3 Демонтаж уплотнительного кольца и кольца щелевого уплотнения

Порядок выполнения

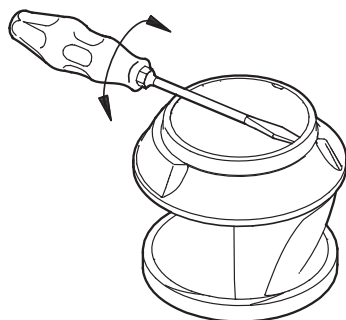
1. Перевернуть корпус насоса.
2. С помощью зубила выбить уплотнительное кольцо (поз. 46) из корпуса насоса.



TM02 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 съемника демонтировать крышку масляной камеры (поз. 58).
3. Вывернуть винты (поз. 186).
4. Снять уплотнение вала (поз. 105) с помощью съемника.
5. Снять уплотнительное кольцо (поз. 153b).

Порядок выполнения (насос с датчиком)

1. Вывернуть винты (поз. 188).
2. С помощью съемника 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 съемника.
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).

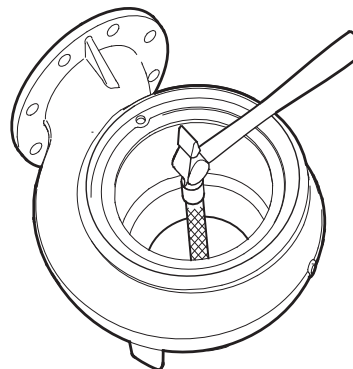
Порядок выполнения (насос с датчиком WIO)

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

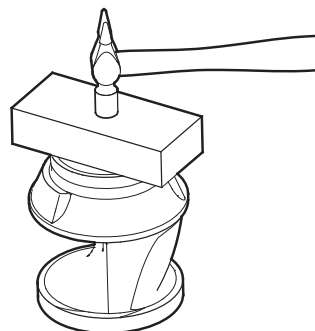
1. Смочить мыльной водой уплотнительное кольцо (поз. 46).
2. Установить уплотнительное кольцо в корпус насоса.
3. С помощью зубила или деревянного бруска легкими ударами поставить уплотнительное кольцо на место в расточку корпуса насоса.



TM02 8421 5103

Рис. 26 Монтаж уплотнительного кольца

4. Кольцо щелевого уплотнения (поз. 49с) надеть на рабочее колесо.
5. С помощью деревянного бруска легкими 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. 9а). При установке рабочего колеса шпонку необходимо удерживать на месте.
2. Надеть рабочее колесо (поз. 49).
3. Установить винт (поз. 188а) с шайбой (поз. 66).
4. Затянуть винт (поз. 188а) 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

Указание

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

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	65	80	65	80	100	65,40/ 80,40	80,40
		2 полюса	2,2		3,0	3,0		4,0	
Поз.	Наименование	4 полюса	2,2				3,0		4
		Чугун	96886437	96812794	96886439	96886439	96886453	96886441	-
		Нержавеющая сталь	-	97759200	-	-	97759206	-	97759201
49	Рабочее колесо		1	1	1	1	1	1	1
Поз.	Наименование	Свободный проход	100	100		80	100	80	80
		2 полюса							
Поз.	Наименование	4 полюса	4,5	5,5	6,0	7,5	7,5	9,2	11
		Чугун	96886456	96882380	96812823	96812827	96882475	96812831	96812654
		Нержавеющая сталь	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	SE1.50	SE1.50	SE1.80	SE1.80	SE1.80	SE1.80
		2 полюса	2,2	3,0	4,0			
Поз.	Наименование	4 полюса				1,5	2,2	3,0
			98166759	98166760	98166771	98166772	98166773	98166774
49	Рабочее колесо		1	1	1	1	1	1
49с	Кольцо щелевого уплотнения для рабочего колеса		1	1	1	1	1	1
Поз.	Наименование	SE1.80	SE1.80	SE1.100	SE1.100	SE1.100	SE1.100	SE1.100
		2 полюса						
Поз.	Наименование	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	2,2 - 4,0 кВт	6,0 - 11 кВт
		4 полюса	1,1 - 2,2 кВт	3,0 - 7,5 кВт
Поз.	Наименование	Номер комплекта	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	NBR	NBR	NBR
Поз.	Наименование	Номер комплекта	96102362	96102363	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 службами сервиса 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, фирма Grundfos может отказать в проведении сервисного обслуживания. Возможные расходы, связанные с возвратом насоса на фирму, несёт отправитель.

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.

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, поставляются по запросу. Необходимо следить за тем, чтобы насос не эксплуатировался вне рекомендованного диапазона во время обычной эксплуатации.

Уровень звукового давления

< 70 дБ(А).

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 ± 10 % 50 или 60 Гц 24 В постоянного тока ± 10 %
Ток питания	Мин. 2,4 А; макс. 8 А
Потребляемая мощность	Макс. 5 Вт
Температура окружающей среды	от -25 °C до +65 °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

4-полюсный электродвигатель				Кабельное соединение	
Мощность P2 [кВт]	Мощность P1 [кВт]	Напряжение [В]	Тепловая защита	Сечение кабеля [мм²]	Провода / контакты
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 двигателя 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 °C до +40 °C.

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



Предупреждение

Насосы во взрывозащищенном исполнении не должны перекачивать жидкости температурой выше +40 °C.

Температура окружающей среды

Предупреждение

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



Для насосов не во взрывозащищенном исполнении температура окружающей среды может превышать +40 °C 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 двигатель 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 и перезапустить IO 113.
	g) Слишком низкое сопротивление изоляции статора.*	Сбросить аварийный сигнал на IO 113, см. Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации IO 113.
2. Насос работает, но через непродолжительное время срабатывает автомат защиты электродвигателя.	a) Низкая установка теплового реле автомата защиты двигателя.	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> .
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.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
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.

16. 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.

17. Изготовитель. Срок службы

Изготовитель:

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

* точная страна изготовления указана на фирменной табличке оборудования.

Уполномоченное изготовителем лицо/Импортер**:

ООО «Грундфос Истра»
143581, Московская область, Истринский р-он,
Павло-Слободское с/п, д. Лешково, д. 188

Импортер по Центральной Азии:

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

** указано в отношении импортного оборудования.

Для оборудования, произведенного в России:

Изготовитель:

ООО «Грундфос Истра»
143581, Московская область, Истринский р-он,
Павло-Слободское с/п, д. Лешково, д. 188

Импортер по Центральной Азии:

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

Срок службы оборудования составляет 10 лет.

Возможны технические изменения.

МАЗМҰНЫ

	Бет.
1. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар	31
1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер	31
1.2 Бұйымдағы символдар мен жазбалардың мәні	31
1.3 Қызмет көрсететін персоналдардың біліктілігі және оларды оқыту	31
1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулықтарды сақтамаудың қауіпті зардаптары	31
1.5 Жұмыстарды қауіпсіздік техникасын сақтай отырып орындау	32
1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсететін персоналдарға арналған қауіпсіздік техникасы туралы нұсқаулық	32
1.7 Техникалық қызмет көрсету, байқаулар мен құрастыруды орындау кезінде қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаулар	32
1.8 Қосалқы буындар мен бөлшектерді өздігінен қайта жабдықтау және дайындау	32
1.9 Пайдаланудың жол берілмейтін режимдері	32
2. Тасымалдау және сақтау	32
3. Құжаттағы символдар мен жазбалардың мәні	32
4. Бұйым туралы жалпы мәліметтер	32
5. Орау және жылжыту	36
5.1 Орау	36
5.2 Жылжыту	36
6. Қолданылу аясы	36
7. Қолданылу қағидаты	36
8. Құрастыру	36
8.1 Автоматты құбырлық жалғастырғыштағы батыру қондырғысы	37
8.2 Шығыршықты негіздегі тасымалды батырма қондырғысы	38
8.3 Құрғақ орнатылым	38
8.4 Сорып алатын және айдау ернемектеріне арналған тарту сәттері	39
9. Электр жабдықты қосу	39
9.1 7 тармақты кабельге арналған электрлі жалғаным сызбасы	41
9.2 10 тармақты кабельге арналған электрлі жалғаным сызбасы	41
9.3 Басқару жүйелері	43
9.4 Термоажыратқыш, РТ 1000 және терморезистор (РТС)	43
9.5 Майдың құрамындағы суды көрсету датчигі WIO	44
9.6 Ылғалдылық релесі	44
9.7 IO 113	44
9.8 Жиілік түрлендіргішін қолдану	44
9.9 Датчиктерді бақылап өлшеу	45
10. Пайдалануға беру	46
10.1 SE1	46
10.2 SEV	46
10.3 Айналым бағыты	47
11. Пайдалану	47
12. Техникалық қызмет көрсету	48
12.1 Тексеру	48
12.2 Сорғыны бөлшектеу	49
12.3 Сорғы жинау	50
12.4 Май көлемі	51
12.5 Техникалық қызмет көрсетуге арналған жиынтық	52
12.6 Ластанған сорғылар	53
13. Істен шығару	53
14. Техникалық сипаттамалар	53
15. Ақаулықтың алдын алу және жою	56
16. Бұйымды кәдеге жарату	57
17. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі	57
Приложение 1.	112
Приложение 2.	125

1. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар

Ескертпе

Атаулы жабдықты пайдалану осы туралы білімі мен қажетті жұмыс тәжірибесін иеленген персоналмен жүргізіледі. Физикалық, ақыл-ой мүмкіндіктерімен шектелген, көру және есту қабілеттерімен шектелген тұлғалар атаулы жабдықты пайдалануға жол берілмейді. Атаулы жабдыққа балалардың қолжетімділігіне тиым салынады.



1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер

Төлқұжат, құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық, әрі қарай мәтін бойынша – Нұсқаулық, құрастыру, пайдалану және техникалық қызмет көрсету кезінде орындалуы тиіс қағидаттық нұсқауларды қамтиды. Сондықтан құрастыру және іске қосу алдында оларды персонал немесе тұтынушы міндетті түрде зерделеуі тиіс. Нұсқаулық ұдайы жабдықтың пайдаланатын жерінде тұруы қажет.

Тек «Қауіпсіздік техникасы нұсқаулықтары» бөлімінде келтірілген қауіпсіздік техникасы жөніндегі жалпы талаптарды ғана емес, сондай-ақ басқа бөлімдерде келтірілген қауіпсіздік техникасы жөніндегі арнаулы нұсқауларды да сақтау қажет.

1.2 Бұйымдағы символдар мен жазбалардың мәні

Жабдыққа тікелей түсірілген нұсқаулар, мәселен:

- айналу бағытын көрсететін нұсқар,
- айдап қотару ортасын беруге арналған тегеурінді келте құбыр таңбасы,

міндетті түрде сақталуы және оларды кез-келген сәтте оқуға болатындай етіп сақталуы тиіс.

1.3 Қызмет көрсететін персоналдардың біліктілігі және оларды оқыту

Жабдықты пайдаланатын, техникалық қызмет көрсететін және бақылау тексерістерін, сондай-ақ құрастыруды орындайтын персоналдардың атқаратын жұмысына сәйкес біліктілігі болуы тиіс. Персоналдар жауап беретін және олар білуі тиіс мәселелер аясы бақылануы тиіс, сонымен бірге құзиреттерінің саласын тұтынушы нақты анықтап беруі тиіс.

1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулықтарды сақтамаудың қауіпті зардаптары

Қауіпсіздік техникасы нұсқаулықтарын сақтамау адам өмірі мен денсаулығы үшін қауіпті зардаптарға соқтыруы, сонымен бірге қоршаған орта мен жабдыққа қауіп төндіруі мүмкін. Қауіпсіздік техникасы нұсқаулықтарын сақтамау сондай-ақ залалды өтеу жөніндегі барлық кепілдеме міндеттемелерінің жойылуына әкеп соқтыруы мүмкін.

Атап айтқанда, қауіпсіздік техникасы талаптарын сақтамау, мәселен, мыналарды туғызуы мүмкін:

- жабдықтың маңызды атқарымдарының істен шығуы;
- міндеттелген техникалық қызмет көрсету және жөндеу әдістерінің жарамсыздығы;
- электр немесе механикалық факторлар әсері салдарынан персоналдар өмірі мен денсаулығына қатерлі жағдай.

1.5 Жұмыстарды қауіпсіздік техникасын сақтай отырып орындау

Жұмыстарды атқару кезінде құрастыру және пайдалану жөніндегі осы нұсқаулықта келтірілген қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаулықтар, қолданылып жүрген қауіпсіздік техникасы жөніндегі ұлттық нұсқамалар, сондай-ақ тұтынушыда қолданылатын жұмыстарды атқару, жабдықтарды пайдалану, қауіпсіздік техникасы жөніндегі кез-келген ішкі нұсқамалар сақталуы тиіс.

1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсететін персоналдарға арналған қауіпсіздік техникасы туралы нұсқаулық

- Егер жабдық пайдалануда болса, ондағы бар жылжымалы буындар мен бөлшектердің қорғау қоршауларын бұзуға тыйым салынады.
- Электр қуатына байланысты қауіптің туындау мүмкіндігін болдырмау қажет (аса толығырақ, мәселен, ЭЭҚ және жергілікті энергиямен жабдықтаушы кәсіпорындардың нұсқамаларын қараңыз).

1.7 Техникалық қызмет көрсету, байқаулар мен құрастыруды орындау кезінде қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаулар

Тұтынушы техникалық қызмет көрсету, бақылау тексерістері және құрастыру жөніндегі барлық жұмыстарды атқаруға рұқсат етілген және олармен құрастыру және пайдалану жөніндегі нұсқаулықты егжей-тегжейлі зерделеу барысында жеткілікті танысқан білікті мамандармен қамтамасыз етуі тиіс. Барлық жұмыстар міндетті түрде өшірілген жабдықта жүргізілуі тиіс. Құрастыру мен пайдалану жөніндегі нұсқаулықта сипатталған жабдықты тоқтату кезіндегі амалдар тәртібі сөзсіз сақталуы тиіс. Жұмыс аяқтала салысымен, бірден барлық бөлшекшелген қорғаныш және сақтандырғыш құрылғылар қайта орнатылуы тиіс.

1.8 Қосалқы буындар мен бөлшектерді өздігінен қайта жабдықтау және дайындау

Құрылғыларды қайта жабдықтауға немесе түрін өзгертуге тек өндірушімен келісім бойынша рұқсат етіледі. Фирмалық қосалқы буындары мен бөлшектері, сонымен қатар дайындаушы фирмамен қолданылуға рұқсат етілген құрылымдаушылар пайдаланылуының сенімділігін қамтамасыз етуге тартылғандар. Басқа өндірушілердің буындары мен бөлшектерін қолдану осының салдарының нәтижесінде туындаған жауапкершілігіндегі дайындаушы бас тартуын туындатады.

1.9 Пайдаланудың жол берілмейтін режимдері

Жеткізілетін жабдықты пайдалану сенімділігі тек «Қолданылу саласы» тарауына сәйкес функционалдық мақсатқа сәйкес қолданған жағдайда ғана кепілдік беріледі. Техникалық сипаттамаларда көрсетілген шекті мәндер барлық жағдайларда міндетті түрде сақталуы тиіс.

2. Тасымалдау және сақтау

Жабдықты тасымалдауды жабулы вагондар, жабық машиналар, әуе, өзендік немесе теңіз көлігімен жүргізу керек.

Жабдықты тасымалдау талаптары механикалық факторлар әсері жағынан 23216 МемСТ «С» тобына сәйкес келуі керек. Жабдықты тасымалдау барысында көліктік заттарға өздігінен жылжуларының алдын алу мақсатында сенімді бекітілуі керек.

Жабдықты сақтау талаптары 15150 МемСТ «С» тобына сәйкес болуы керек.



Ескертпе
Атаулы нұсқауларды сақтамау адамдар денсаулығының қауіпті салдарына алып келуі мүмкін.

Сорғыны ұзақ уақыт сақтау барысында ылғал тікелей күн сәулесінің жоғары/төмен температура әрекетінен қорғау қажет.

Сақтау температурасы -30 °C-ден +60 °C-ге дейін.

Сорғыны көлденең және тік күйлерінде тасымалдауға және сақтауға болады.

Мейілінше жоғары сақтау мерзімі 2 жылды құрайды. Сақтау мерзімі ішінде консервациялау талап етілмейді. Сорғы агрегатын сақтау барысында жұмыс дөңгелегін айына 1 реттен жиі емес айналындырып отыру керек.

Егер сорғы пайдаланылған болса оны сақтауға қояр алдында майын айырбастау керек. 12.2.1 Майды ауырбастау тарауын қар.

3. Құжаттағы символдар мен жазбалардың мәні



Ескертпе
Аталған нұсқауларды сақтамау адамдардың денсаулығына қауіпті жағдайларға әкеліп соғуы мүмкін.



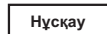
Ескертпе
Атаулы нұсқауларды сақтамау электр тогына түсу себебі және адамдар өмірі мен денсаулығына қауіпті салдарларына ие болуы мүмкін.



Ескертпе
Осы ережелер жарылыстан сақтандырылған жабдықтармен жұмыс атқару кезінде сақталуы тиіс. Сонымен қатар осы ережелердің стандартты орындалым жабдықтарымен жұмыс істеу кезінде де сақтау ұсынылады.



Назар аударыңыз



Нұсқау

Орындамауы жабдықтың істен шығуын, сонымен қатар оның ақауын туындататын қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар.

Жабдықты қауіпсіз пайдалануды қамтамасыз ететін және жұмысты жеңілдететін ұсынымдар мен нұсқаулар.

4. Бұйым туралы жалпы мәліметтер

Атаулы нұсқаулық 1,1-ден 11 кВт-қа дейінгі, сонымен қатар келесі жұмыс дөңгелектері мен типтерін жарылысқа қорғалған орындалымдағы SE1, SEV кәріздік сорғыларына таратылады:

- SE1 – S-tube типіндегі бірканалды жұмыс дөңгелегі;
- SEV – SuperVortex типіндегі еркін құйынды жұмыс дөңгелегі.

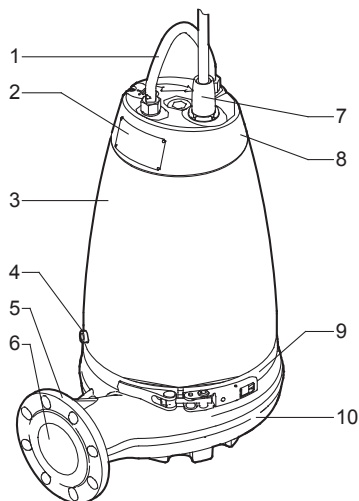
Құрылымы

Сорғы агрегаты мыналардан тұрады:

- сорғы корпусы, жұмыс дөңгелегі, тегеурінді және сорып алатын келте құбырымен ұсынылған гидравликалық бөлігі;
- статор және ротордан тұратын электр қозғалтқышымен ұсынылған электрлік бөлігінен.

Полеуретантпен құйылған кабельді енгізілім электр қозғалтқышына кабель арқылы ылғал түсіп кетуінен сақтайды.

1,1-ден 11 кВт-қа дейінгі SE1, SEV кәріздік сорғыларының құрылымы 1-сур. келтірілген.



TM02 8112 4603

1-сур. SE сорғысы

Айқ.	Атауы
1	Көтеру қапсырмасы
2	Фирмалық тақташа
3	Электр қозғалтқыштың қаптамасы
4	Майлы тығын
5	Тегеурінді ернемек
6	Тегеурінді саңылау
7	Кабельді енгізілім
8	Жоғарғы қақпақ
9	Қамыт
10	Сорғының корпусы

Бақылау және басқару

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

Датчиктері бар сорғылар келесі көздерден сигналды қабылдауы мүмкін болатын IO 113 модулімен бірге жеткізіледі:

- майда су болу датчигі (WIO датчигі);
- қозғалтқыштағы ылғалдылық датчигі;
- статор орауындағы температура датчигі;

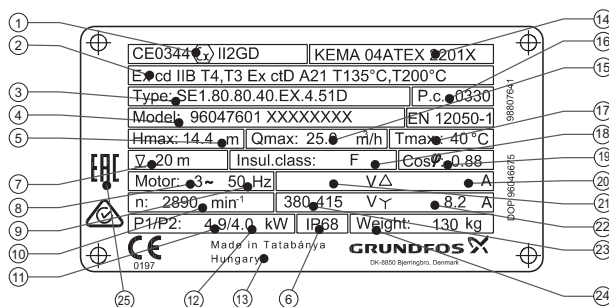
сонымен қатар статор орауын қоршау қарсыластығын бақылауды жүргізу.

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

Фирмалық тақташа

Тақташа сорғының жоғарғы қақпағына бекітілген.

Сорғымен жеткізілетін қосымша фирмалық тақташа сорғыны орнату орнында бекітілуі немесе атаулы нұсқаулық мұқабасында сақталуы керек.

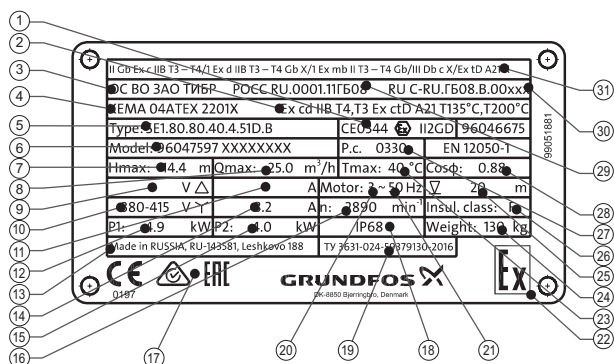


2-сур. Фирмалық тақташа

Айқ. Атауы

1	(ATEX сертификаты) сертификациясы бойынша мүшенің тіркеу нөмірі, жарылыс қорғанышты сорғы санаты мен тобы.
2	Жарылысқа қорғанышты таңбалау
3	Типтік белгілеу
4	Өнім нөмірі және сериялық нөмір
5	М.ж. тегеурін [м]
6	Қорғаныш дәрежесі
7	Орнату барысындағы жүктеудің м. ж. тереңдігі [м]
8	Фазалар саны
9	Жиілік [Гц]
10	Айналым жиілігі [мин ⁻¹]
11	P1 электр қозғалтқыштың тұтынылатын қуаттылығы [кВт]
12	P2 электр қозғалтқыш білігіндегі қуаттылық [кВт]
13	Мемлекет-дайындаушы
14	ATEX сертификатының нөмірі (Жарылыстан қорғаныс жабдығының директивасы)
15	М.ж. беріліс [м³/сағ]
16	Өндіру күні [1-ші және 2-ші сандар – шығарылған жылы, 3-ші, 4-ші сандар – шығарылған аптасы]
17	Сұйықтықтың м.ж. температурасы [°C]
18	Изоляция сыныбы
19	Қуаттылық коэффициенті
20	Номиналды ток, Δ [A]
21	Номиналды кернеу, Δ [V]
22	Номиналды ток, Y [A]
23	Номиналды кернеу, Y [V]
24	Кабельді санамағандағы салмақ [кг]
25	Нарықтағы айналым белгісі

Ресейде жасалған сорғыларға арналған фирмалық тақташа



3-сур. Ресейде жасалған сорғыларға арналған фирмалық тақташа

Айқ. Атауы

- 1 Сертификаттау (ATEX сертификаты) органының тіркеу нөмірі, жарылыстан қорғалған сорғының тобы мен категориясы
- 2 Жарылыстан қорғаныс белгіленуі (ATEX)
- 3 Жарылыстан қорғалған қондырғыларды сертификаттау органының атауы
- 4 ATEX сертификатының нөмірі (Жарылыстан қорғаныс жабдығының директивасы)
- 5 Типтік белгілеу
- 6 Өнім нөмірі және сериялық нөмір
- 7 М.ж. тегеурін [м]
- 8 М.ж. беріліс [м³/сағ]
- 9 Номиналды кернеу, Δ [В]
- 10 Номиналды кернеу, Υ [В]
- 11 Номиналды ток, Δ [А]
- 12 Р1 электр қозғалтқыштың тұтынылатын қуаттылығы [кВт]
- 13 Мемлекет-дайындаушы
- 14 Номиналды ток, Υ [А]
- 15 Р2 электр қозғалтқыш білігіндегі қуаттылық [кВт]
- 16 Айналым жиілігі [мин⁻¹]
- 17 Нарықтағы айналым белгісі
- 18 Қорғаныш дәрежесі
- 19 Техникалық шарттардың нөмірі
- 20 Фазалар саны
- 21 Жиілік [Гц]
- 22 Жарылу қауіпсіздігінің арнайы белгісі
- 23 Сұйықтықтың м.ж. температурасы [°С]
- 24 Кабельді санамағандағы салмақ [кг]
- 25 Орату барысындағы жүктеудің м. ж. тереңдігі [м]
- 26 Изоляция сыныбы
- 27 Өндіру күні [1-ші және 2-ші сандар – шығарылған жылы, 3-ші, 4-ші сандар – шығарылған аптасы]
- 28 Қуаттылық коэффициенті
- 29 Жарылыстан қорғалған қондырғыларды сертификаттау органының тіркеу нөмірі
- 30 Жарылыстан қорғалған орындалымдағы сорғылардың сәйкестік сертификат нөмірі
- 31 КО ТР 012/2011 сәйкес жарылыстан қорғаныс белгіленуі

Типтік белгілері

Сорғының моделін техникалық деректері бар фирмалық тақташа арқылы ажыратуға болады. *Фирмалық тақташа* тарауын қар.

Код	Мысал	SE	1	.80	.80	.40	.A	.Ex	.4	.5	1D	B
SE	Сорғы түрі Ағын сулар мен кәріздерге арналған Grundfos сорғылары											
-	Орындалым - материал Стандарт											
1	Жұмыс деңгелегінің түрі S-tube түрлі бірканалды жұмыс деңгелегі											
V	SuperVortex түрлі еркін-тұтқырлықты жұмыс деңгелегі											
80	Сорғының еркін өтуі Қатты іске қосулардың м.ж. өлшемі [мм]											
80	Тегеурінді саңылау Тегеурінді саңылаудың номиналды диаметрі [мм]											
40	Біліктегі қуаттылық P2 P2 = типтік белгілердің саны / 10 [кВт]											
-	Датчик Стандартты (датчиксіз)											
A	Датиктармен орындалым											
-	Сорғының орындалымы Стандартты сорғы											
Ex	Жарылысқа қорғанышты сорғы											
2	Полюстар саны 2 полюс, 3000 мин ⁻¹ , 50 Гц											
4	4 полюс, 1500 мин ⁻¹ , 50 Гц											
-	Фазалар саны Үшфазалы электр қозғалтқыш											
2	Токтың жиілігі 50 Гц											
0B	Қорек көрнеуі мен іске қосу сызбасы 400-415 В, тікелей іске қосу											
0D	380-415 В, тікелей іске қосу											
1D	380-415 В, «жұлдыз-үшбұрыш»сызбасы арқылы іске қосу											
0E	220-240 В, тікелей іске қосу											
1E	220-240 В, «жұлдыз-үшбұрыш»сызбасы арқылы іске қосу											
-	Иін Бірінші иін											
A	Екінші иін											
B	Үшінші иін және т.б.											
	Иін коды номиналды қуаттың бар болатын бірдей көрсеткіштерінің сорғыдағы құрылымдық айырмашылығын бейнелейді											
-	Сорғы материалы Жұмыс деңгелегі, сорғы корпусы және EN-GJL-200/250 шойыннан жасалған электр қозғалтқышының жоғарғы қақпағы.											
Q	1.4408 тот баспайтын болаттан жасалған жұмыс деңгелегі, EN-GJL-250 шойыннан жасалған сорғы корпусы және электр қозғалтқышының жоғарғы қақпағы.											
R	Сорғы 1.4408 тот баспайтын болаттан жасалған.											
S	Тот баспайтын болаттан жасалған сорғы корпусы, EN-GJL-250 шойыннан жасалған жұмыс деңгелегі және аралық ернедек (1.4408), электр қозғалтқышының жоғарғы қақпағы (тапсырыс бойынша жеткізіледі).											
D	1.4517/1.4539 тот баспайтын болаттан жасалған сорғы (тапсырыс бойынша жеткізіледі).											

**Ескертпе**

Жарылысқа қорғаныштың жол берілетін таңбаланулары:

- 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

Ескертпе

SE1 және SEV сорғы агрегаттары тот баспайтын болаттан және шойыннан орындалған гидравликалық бөлік және үш фазалы электр қозғалтқышынан тұрады. Электр қозғалтқышы ажырамайтын қорек кабелінің жалғанымымен жабдықталған. Статор орауларындағы +150 °C температура барысында жұмыс істейтін жылылық қорғанышы тікелей температура бақылауын қамтамасыз етеді. Сорғылар 1 Ex mb II T4 Gb; Ex mD 21 T135°C жарылысқа қорғалған түрімен WIO майындағы су датчигімен жабдықталады.



Қоршаған ортаның температурасының диапазоны: -20 °C-ден +40 °C-ге дейін.

Айдау сұйықтығының мейілінше жоғары температурасы: +40 °C .

WIO майындағы су датчигі бар сорғыларына арналған қоршаған ортаның мейілінше төмен температурасы 0 °C-ге тең.

Жиілікті түрлендіргіші бар сорғылар T3 (жарылысқа қауіпті орталарға арналған) немесе T200°C (жарылысқа қауіпті тозаңды орталарға арналған) сыныпты температурасымен жеткізіледі. Егер жиілікті түрлендіргіш қолданылатын болса фирмалық тақташада көрсетілген номиналды жиілік мейілінше жоғары жол берілген мән болып табылады.

5. Орау және жылжыту

5.1 Орау

Жабдықты алған кезде, орамды және жабдықтың тасымалдау барысында орын алуы мүмкін зақымдануының бар-жоғын тексеріңіз. Орамды тастамас бұрын оның ішінде құжаттар немесе ұсақ бөлшектер қалмағанын тексеріңіз. Егер алынған жабдық сіздің тапсырысыңызға сәйкес келмесе, жабдықты жеткізушіге хабарласыңыз.

Егер жабдық тасымалдау кезінде зақымданған болса, көлік компаниясымен байланысыңыз және жабдықты жеткізушіге хабарласыңыз.

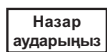
Жабдықтаушының мүмкін болатын зақымдануларды мұқият қарауға құқығы бар.

5.2 Жылжыту



Ескертпе

Қолмен жүзеге асырылатын көтеру және тиеу-түсіру жұмыстарына қатысты жергілікті нормалары мен ережелеріне шектеуді сақтау қажет.



Құрылғыны тұтыну кабелінен немесе иілгіш тегеурінді тұтқа/сорғы құбырынан көтеруге рұқсат етілмейді.

Жүк көтеру жабдығы нақты осы мақсаттар үшін ыңғайластырылған және қолданар алдында ақаулықтар болу-болмауына тексерілуі керек.

Жабдықтың рұқсат етілген жүккөтерімділігін арттыруға тыйым салынады.

Сорғы салмағы оның фирмалық тақташасында көрсетілген.



Ескертпе

Сорғыны көтеру үшін, көтеру қапсырмасын немесе егер сорғы палетте болатын болса, айырлы қармауы бар авто жүктіегішті қолдану керек.



Сорғыны көтерер алдында көтеру қапсырмасының тартылғандығына көз жеткізген жөн.

Қажеттілігіне қарай тарту керек. Көтеру немесе тасымалдау барысындағы кез-келген абайсыздық персонал жарақаттануы немесе сорғының зақымдану себебіне айналу мүмкін.

6. Қолданылу аясы

1,1-ден 11 кВт-қа дейінгі SE1 және SEV сорғылары келесі сұйықтықтарды айдау үшін арналған:

- үлкен ауқымдағы дренажды және жер үсті суларын;
- әжетханалардан шығатын ағынды тұрмыстық ағын сулары;
- жоғары құрамды талшықтары бар ағын су (құйынды-еркін жұмыс деңгелегі);
- өнеркәсіптік ағын сулар;
- газ тәрізді қосылымдары бар ағын сулар;
- муниципалды және өнеркәсіптік ағын сулар.



Ескертпе

SE1.50 сорғылары фекальдардан тұратын ағындарды қолдануға рұқсат етілмейді. SEV.65 сорғылары тек локальді жүйелерде ғана қолданылады.

SE1 және SEV сорғылары келесі объектілерде қолдану үшін мінсіз лайық келеді:

- қоғамдық ғимарат;
- көп қабатты үйлер;
- гараждар;
- көпдеңгейлі автотұрақ;
- автожұғыштар;
- мейрамханалар.

Тот баспайтын болаттан жасалған орындалым

Тот баспайтын болаттан жасалған орындалым мыналар үшін ыңғайлы келеді:

- құрамында химикаттары бар технологиялық сулар;
- агрессивті және коррозиялы дренажды сулар және сұр ағындар;
- ағын сулардағы абразивті бөлшектер;
- теңіз суларымен ластанған ағын сулар.

7. Қолданылу қағидаты

1,1-ден 11 кВт-қа дейін SE1, SEV сериялы сорғыларының жұмыс қағидаты сорып алатын келтеқұбырдан тегеуріндіге жылжитын сұйықтық қысымын арттыруға негізделген. Қысымның көтерілуі ротор-біліктен сұйықтыққа айналмалы жұмыс деңгелегі арқылы механикалық энергияны беру арқылы жүзеге асады. Сұйықтық кіруден жұмыс деңгелегінің ортасына және ары қарай оның қалағының түбіне қарай ағады. Сыртқа тебуші күш әсерінен сұйықтық жылдамдығы артады, демек, қысым түзетін кинетикалық энергия артады. Шиыршық камера жұмыс деңгелегінен сұйықтық жинау үшін және оны тегеурінді келтеқұбырға бағыттауға арналған.

8. Құрастыру



Ескертпе

Сұйыққоймаларда сорғыларды құрастыру арнайы дайындалған персоналмен жүзеге асырылуы керек.

Сұйыққоймалардағы немесе олардың маңындағы жұмыстар жергілікті нормаларға сәйкес орындалуы керек.



Ескертпе

Жарылысқа қауіпті атмосфералы жұмыс алаңында адамдар болмауы керек.



Ескертпе

Желелік ажыратқышты 0 күйіне ауыстыру мүмкіндігі қарастырылуы керек. Ажыратқыш типі 60204-1 МЭК Р МемСТ 5.3.2. тармағында көрсетілген.

Қауіпсіздік техникасының талаптарына сәйкес сұйыққоймадағы барлық жұмыстар сұйыққоймадан тыс болатын бақылаушы басшылығымен орындалуы керек.

Батырма кәріз сорғыларын орнату үшін, сұйыққоймаларда құрамында улы және/немесе адамдар денсаулығына қауіпті болатын сұйықтық ағындар болуы мүмкін.

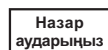
Сондықтан қорғаныш заттарын қолдану, сонымен қатар қорғанышты арнайы киімді кию ұсынылады. Сорғымен жасалатын кез-келген жұмыстар немесе оны орнату орны барысында қолданыстағы гигиеналық талаптарды міндетті түрде сақтау керек.



Ескертпе

Сорғыны көтерер алдында көтеру қапсырмасы сенімді бекітілгендігін тексерген жөн. Қажеттілігіне қарай бекіту керек.

Көтеру немесе тасымалдау барысындағы кез-келген абайсыздық персонал жарақаты немесе сорғының зақымдану себебіне айналуы мүмкін.



Сорғыны құрастыруды бастар алдында сұйыққойма түбінің тегіс екендігіне көз жеткізіңіз.



Ескертпе

Құрастыруды бастар алдында қорек көзін ағытып қорек берілісінің кездейсоқ қосылып кетуін болдырмау үшін, 0 күйіне ауыстырған жөн.

Жұмысқа кірісер алдында сорғыға жалғанған барлық сыртқы қорек көздерін ағыту керек.



Ескертпе
Сорғының «құрғақ айналымына» жол бермеңіз.
Қосымша реле деңгейі сорғының ағыту релесінің істен шыққан жағдайда оған тоқтауды қамтамасыз ету үшін орнатылуы керек.

Қондырғыны бастар алдында мыналарға көз жеткізіңіз:

- Сорғы тапсырысқа сәйкес келуіне.
- Сорғы объектіде кедергі және қорек жиілігі бойынша сай келуіне.
- Керек-жарақтар және басқа жабдықтар тасымалдау барысында зақымдалмағандығына.

Сорғымен бірге жеткізілетін қосымша фирмалық тақташа бекітілуі және атаулы нұсқаулық мұқабасында сақталуы тиіс. Сорғыны орнату орнында мысалы сұйыққоймаларда оларға жаңа ауа беруге арналған желдеткіштер қолдануы қажет болатындығы сияқты барлық қауіпсіздік техникасы бойынша талаптар орындалуы керек.

Құрастыруды бастар алдында майлы камерадағы май деңгейін тексеріңіз. 12 Техникалық қызмет көрсету тарауын қар.

Ескертпе
Егер сорғы қорек көзіне жалғанып қойылған болса, ешбір жағдайда оның сорып алатын немесе тегеурінді келтеқұбырының саңылауына қолыңызды немесе құралды сақтандырғыштар алынбайынша немесе желілік ажыратқыш ажыратылмайынша салмаңыз.

Қорек көзінің кездейсоқ қосылуының алдын алатын шараларды қабылдауы қажет.

Қате құрастыру салдарынан болатын сынуларға орын бермеуі үшін, біз үнемі Grundfos түпнұсқалы керек-жарағын ғана қолдануды ұсынамыз.



Назар аударыңыз



Ескертпе
Көтеру қапсырмасы тек сорғыны көтеруге ғана арналған. Оны сорғының жұмыс уақытында қолдануға тыйым салады.

Атаулы сорғылар батырылған күйде сонымен қатар «құрғақ» орнату барысында үздіксіз жұмыс режиміне арналған..

Нұсқау

Сорғыны құрастыру барысында орнату әдістері

SE1, SEV сорғылары екі типтегі қондырғыға арналған:

- Батырылған күйдегі қондырғы
 - автоматты құбырлық жалғастырғышта
 - шығыршықты негізде еркін.
- Құрғақ қондырғы
 - негіздегі тік күйінде
 - бетонды еденге немесе фундаментке бекітілген тіреулері бар көлденең күйінде.

Негіздегі немесе тіреулердегі құрастырылатын сорғы сұйыққоймадан тыс орнатылуы керек. Сорғыға сорып алатын желі жалғастырылуы керек.

Сорғы қондырғысының әрбір жеке әдісі үшін габаритті сызбаны атаулы құжаттың соңынан табуға болады.

8.1 Автоматты құбырлық жалғастырғыштағы батыру қондырғысы

Стационарлы қондырғы барысында сорғылар құбырлық бағыттағыштары мен автоматты жалғастырғыштың жылжымайтын жүйесінде құрастыра алады. Автоматты құбырлық жалғастырғыш құрылымы сорғыны сұйыққоймадан жеңіл алуға болатындықтан, техникалық қызмет көрсету немесе жөндеуді жеңілдетеді.



Ескертпе
Орнатуды бастар алдында құдықтағы атмосфера жарылысқа қауіпті болып табылмайтындығына көз жеткізіңіз.

Құбыржетегі қате құрастыру нәтижесінде туындауы мүмкін болатын ішкі кереулерге сыналмауы керек. Сорғыларға құбыржетегінен жүктемелер берілмеуі керек.

Қондырғы үдерісін жеңілдету үшін және құбыржетегінен ернемектер мен бұрандаларға күш түсуіне жол бермеуі үшін, еркін ернемектерді қолдану ұсынылады.

Құбыржетегінде серпінде элементтер немесе компенсаторларды қолдануға болмайды; атаулы элементтер ешбір жағдайда құбыржетегін орталықтандыру үшін қолданылмайды.

Назар аударыңыз

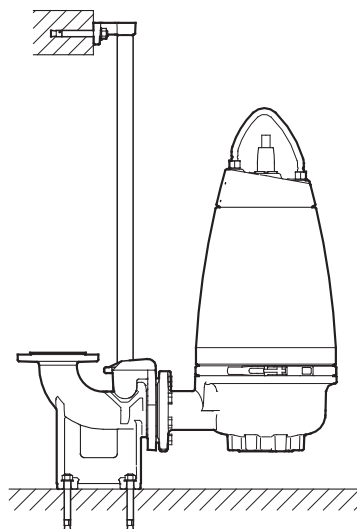
Назар аударыңыз

Орындалу тәртібі:

1. Сұйыққойманың ішкі жегінде құбырлық бағыттағыштарға арналған кронштейндерді бекіту астына саңылау бұрғылау керек. Кронштейндерді алдын ала екі көмекші бұрандалармен белгілеп алу керек.
2. Сұйыққойма түбінде автоматты құбырлық жалғастырғыш негізін орнату. Тіктеуіш көмегі барысында міндетті түрде тік қою керек. Автоматты құбырлық жалғастырғышты кернегішті бұрандалар көмегімен бекіту. Егер түбінің беті тегіс болмаса бұрандаларды тарту кезінде ол өзінің көлденең күйін сақтайтындай етіп сәйкес тіреулерді автоматты жалғастырғыш астына орнату.
3. Тегеурінді құбыржетегін құрастыруды онда ішкі кернеудің туындауын болдырмайтын белгілі әдістерді қолдану керек.
4. Құбырлық бағыттағыштарды автоматты құбырлық жалғастырғыштың төменгі бөлігінде құбырлық бағыттағышты орнату және сұйыққойма жоғары жағындағы кронштейн бойынша оларды ұзындық бойымен дәлдеп түзету.
5. Құбырлық бағыттағыштарын алдын ала белгіленген кронштейнін шешу. Құбырлық бағыттағыштарға кронштейнді белгілеу. Сұйыққойма түбінде құбырлық бағыттағыш кронштейнін бекіту.
6. Сұйыққойманы оған сорғы жіберер алдында тастар, қиыршық тастар жарықшақтар және т.б. лардан тазарту.
7. Ернемекті сорғыға бағыттайтын тістерімен бекіту.
8. Сорғының бағыттағыш тістерін құбырлық жалғастырғыш бағыттағыштарының арасына жіберу және сұйыққоймаға сорғының көтеру қапсырмасында бекітілген тізбегінде сорғыны түсіру. Сорғы автоматты құбырлық жалғастырғыштың төменгі бөлігіне жеткен кезде, оны осы жалғастырғышпен герметикалық автоматты жалғау орын алады.
9. Тізбекті сұйыққойманың жоғарғы жағындағы сәйкес ілмекке асу. Мұнда тізбек сорғы корпусымен жанаспайтындығын қадағалау керек.
10. Қозғалтқыш кабелінің ұзындығын сорғының жұмысы кезінде кабель зақымдалмайтындай етіп орамға оны орай отырып реттеу. Кабельді механикалық кернеуден босатуға арналған керек-жарақты сұйыққойманың жоғарғы бөлігіндегі сәйкес ілмекке бекіту. Кабель қатты бүгілуі немесе қысылмауы керек.
11. Электр қозғалтқышының кабелін қосу.

Кабель ұшын суға түсіруге тыйым салынған мұндай жағдайда су электр қозғалтқышының орамына кабель арқылы еніп кетуі мүмкін.

Нұсқау



TM02 8404 5103

4-сур. Автоматты құбырлық жалғастырғыштағы батырма типінің құрастырылуы

8.2 Шығыршықты негіздегі тасымалды батырма қондырғысы

Тасымалды батырмалы қондырғысына арналған сорғылар сұйыққойма түбінде еркін тұра алады.

Сорғы шығыршықты негізде орнатылуы керек.

4-сур. қар.

Шығыршықты негізді керек-жарақ ретінде алуға болады.

Сервистік жұмыстарды жеңілдету үшін, өтпелі иінді немесе тегеурінді желіден сорғыны босатуды жеңілдету үшін, тегеурінді келтеқұбырға арналған жалғастырғышты қолданыңыз.

Құбыршекті қолдану барысында құбыршек бүгілулері болмауына көз жеткізіңіз, оның ішкі диаметрі тегеурінді келтеқұбыр диаметріне сәйкес келеді.

Қатты құбырды қолдану барысында сорғыдан бастап келесі тәртіпте арматураға орнату керек:

тегеурінді жалғаным және қажетті фитингілер, кері клапан, ысырма.

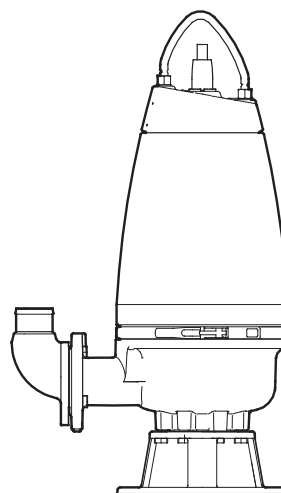
Егер сорғы лас немесе тегіс емес жерге қойылатын болса, оны кірпіштерге немесе басқа ұқсас тіреулерге орнату керек.

Келесілерді орындау қажет:

1. Тегеурінді келте құбыры бар 90 градус иінді құрастыру және тегеурінді құбырды немесе құбыршекті жалғау.
2. Сорғының көтеру қапсырмасына бекітілген тізбек көмегімен сұйықтыққа сорғыны түсіру. Сорғыны тегіс қатты бетке қоюды ұсынамыз. Сорғы кабельде емес тізбекте асылып тұруы керек. Сорғының сенімді орнатылғанына көз жеткізіңіз.
3. Тізбекті сұйыққойманың жоғарғы жағындағы сәйкес ілмекке асу. Бұнда тізбектің сорғы корпусымен жанаспауын қадағалау керек.
4. Қозғалтқыш кабелінің ұзындығын сорғының жұмысы кезінде кабель зақымдалмайтындай етіп орамға оны орай отырып реттеу. Кабельді механикалық кернеуден босатуға арналған керек-жарақты сұйыққойманың жоғарғы бөлігіндегі сәйкес ілмекке бекіту. Кабель қатты бүгіліп, қысылмауы керек.
5. Электр қозғалтқышының кабелін қосу.

Кабель ұшын суға түсіруге су электр қозғалтқышының орамына кабель арқылы еніп кетуі мүмкін болғандықтан тыйым салынған.

Нұсқау



TM02 8405 5103

5-сур. Шығыршықты негіздегі еркін тұрған батырма сорғы

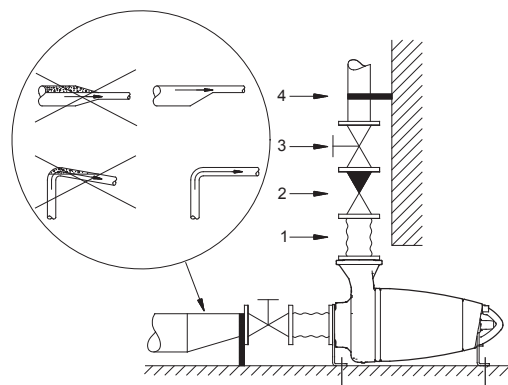
8.3 Құрғақ орнатылым

Құрғақ құрастыру барысында сорғы сұйыққойма сыртында стационарлы түрде орнатылуы керек.

Сорғының электр қозғалтқышы толық жабық және су түсуден қорғалған. Сәйкесінше ол құрастыру орнында суға батқан жағдайда зақымданбайды.

Алдын алу шаралары:

- Сорғы сұйыққоймадан тыс құрастырылатын болғандықтан, сұйыққоймадағы сұйықтық деңгейі NPSH қажетті ауқымын қамтамасыз ету үшін, жеткілікті түрде жоғары болуы керек.
- Сорып алу желісі сорғының ұзындығы мен талап етілген өндірімділігіне сәйкес есептеледі. Сұйыққойма мен сорғы кіруінің арасындағы оң айырмашылықты сонымен қатар ескерген жөн.
- Құбыржетегі өзіне кернеу немесе басқа механикалық әсер берілмеуі үшін, тіреулерде болуы керек. Құбырды асуға арналған діріл ендірмелері мен қамыттарды қолдану ұсынылады. 5-сур. қар.



TM02 8399 5103

6-сур. Көлденең күйіндегі тіреулердегі құрғақ орнатылым

Айқ. Атауы

1	Діріл ендірмелері
2	Кері клапан
3	Ысырма
4	Құбырды асуға арналған қамыт

- Егер көлденең күйінде орнату барысында өткізгіш көмегі арқылы сорып алатын құбыржетегімен жалғанатын болса, онда соңғысы эксцентрикті болу керек. Сорып алу желісінде ауа тығынын болдырмау үшін, оны конустық бөлігімен және сорғы жағына аз диаметрімен орнатады. Сорып алу құбыржетегіндегі ауа кавитация туғызуы мүмкін. 5-сур. қар.

- Жеке негізде мысалы бетонды фундаментте сорғыны орнату. Фундамент салмағы сорғы салмағынан шамамен 1,5 есе артық болуы керек. Діріл ғимаратқа және құбырлық магистральға берілмеуі үшін, сорғыны діріл жұтқыш материал мен құрастыру ұсынылады.

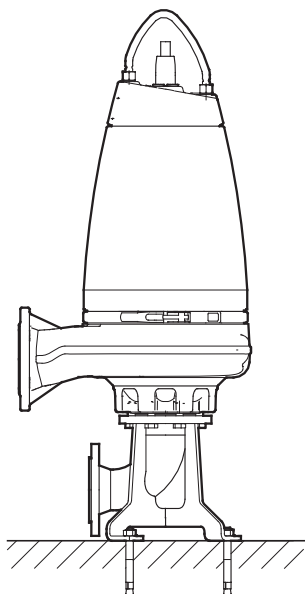
Келесілерді орындау қажет:

- Сорғыға негізді немесе тіреулерді бекіту. Осы құжаттың соңындағы габаритті сызбаны қараңыз.
- Саңылауды бетонды еденде/фундаментте бекіту астында белгілеу және бұрғылау.
- Разжимный бұрандалар көмегімен сорғыны бекітуді орындау.
- Сорғының тік/көлденең күйінің дұрыстығын тексеру. Спирттік деңгейді қолданыңыз.
- Электр қозғалтқышының кабелін қосу.

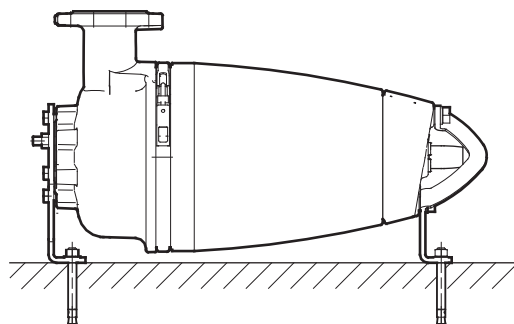
Нұсқау

Ысырманы сорғының сорып алу жағында, ал баспа жағында кері клапан мен ысырманы орнату ұсынылады.

- Сорып алатын және тегеурінді құбыр жетегі, сонымен қатар клапандар (егер мұндайлар бар болса) құрастыруды орындау. Сорғыға құбырлық магистральдан механикалық күш берілмеу керек.



7-сур. Негізде тік күйіндегі құрғақ орнатылым



8-сур. Тіреулерде көлденең күйіндегі құрғақ орнатылым

TM02 8401 5103

TM02 8402 5103

8.4 Сорып алатын және айдау ернемектеріне арналған тарту сәттері

4.6 (5) маркалы цинктелген болаттан жасалған бұрандалар мен сомындар

Номи- налды диаметр	Бекіту саңылауын орнату диаметрі [мм]	Бұран- далар	Тартудың көрсетілген сәттері ±5 [Нм] деңгелектенген	
			Жеңіл майлау	Моғынан 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) маркалы болаттан жасалған бұрандалар мен сомындар

Номи- налды диаметр	Бекіту саңылауын орнату диаметрі [мм]	Бұран- далар	Тартудың көрсетілген сәттері ±5 [Нм] деңгелектенген	
			Жеңіл майлау	Моғынан 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

Тығыздағыш Klingsil C4300 сияқты арматураланған қағаздан жасалған толық профильді болу керек.

Егер тығыздағыш тым жұмсақ материалдардан қолданылатын болса, тарту сәтін өзгерту керек.

Назар
аударыңыз

9. Электр жабдықты қосу

Ескертпе

Барлық полюстерді ағыту барысында сыртқы ажыратқыш түйісулерінің арасындағы ауа саңылауы 3 мм кем болмау керек (әр полюс үшін).

Ескертпе

Желелік ажыратқышты 0 күйіне ауыстыру мүмкіндігі қарастырылуы керек. Ажыратқыш типі 60204-1 МЭК Р МемСТ 5.3.2. тармағында көрсетілген. Электр жабдығын қосу жергілікті нормалар мен ережелерді сақтай отырып орындалуы керек.

Ескертпе

Сорғылар электр қозғалтқышының реле қорғанышымен, 10 немесе 15 ауыстырып қосу сыныбы мен жабдықталған басқару шкафына қосылуы керек.

Ескертпе

Жарылысқа қауіпті аймақтарда орнатуға арналған сорғылар 10 ауыстырып қосқыш сыныбының қозғалтқышындағы қорғаныш релесі бар басқару блогына жалғануы керек.





Ескертпе
Grundfos басқару блогы, басқару шкафын, жарылысқа қорғаныш заттары және электр қорегі кабелінің еркін ұшын әлеуетті жарылысқа қауіпті жағдайларда құрастырмаңыз.

Жарылысқа қорғалған сорғыларда бұл үшін қорғалған кабельді қамыты бар жетекті қолдана отырып сорғыда жерге тұйықтаудың сыртқы клеммасына жерге тұйықтаудың сыртқы сымын қосуды қамтамасыз ету керек.

Сыртқы жерге тұйықтауды жалғауға арналған бетті тазарту және қорғанышты кабельді қамытты орнату. Жерге тұйықтау сымы мысалы, H07 V2-K (PVT 90 градус), сары/жасыл 4 мм² кем болмайтын көлденең қиылысы болу керек. Жерге тұйықтау сенімді орындалған-орындалмағанын тексеріңіз.

Қорғанышты жабдықтың дұрыс қосылымын қамтамасыз ету керек. Әлеуетті жарылысқа қауіпті аймақтарда қолданылатын қалқымалы ажыратқыштар жарылысқа қорғалған орындалымда болу керек.

Олар тізбектің қауіпсіздігін сақтау үшін, LC-Ex4, қорғаныш құрылғысы арқылы Grundfos LC, LCD 108 немесе Control DC басқару шкафына жалғануы керек.

Ескертпе

Егер электр қорегінің кабелі зақымданған болса, ол Grundfos сервистік орталығы мен немесе сәйкес біліктілігі бар қызмет көрсетуші персоналмен алмастырылуы керек.

Электр қорегінің қорғаныш автоматы тұтынылатын ток ауқымына бапталуы керек. Тұтынылатын ток сорғының номиналды деректері бар фирмалық тақташада көрсетілген.

Егер сорғының фирмалық тақташасында «Ex» (жарылысқа қорғаныш) таңбалануы бар болса осы Нұсқаулықта келтірілген нұсқамаларға сәйкес сорғыны дұрыс қосуды қамтамасыз ету керек.



Назар аударыңыз

Назар аударыңыз

Жұмыс кернеуінің және ток жиілігінің мәні сорғының номиналды деректері бар фирмалық тақташада көрсетілген. Жол берілетін кернеу ауытқулары номиналдан -10 %/+ 6 % арасында болуы керек. Қорек кернеуінің параметрінде бар электр қозғалтқышының электрлі сипаттамаларына сәйкестігін тексеру қажет.

Барлық сорғылар еркін ұшы бар 10 метрлі кабельмен жеткізіледі.

Датчиксіз сорғылар келесі басқару құрылғыларының біріне жалғануы керек:

- Қозғалтқышты автоматты қорғанышы бар басқару блогы, мыс., Grundfos компаниясының CU 100 блогы;
- Grundfos компаниясының LC/LCD 107, LC/LCD 108 немесе LC/LCD 110 басқару шкафы;
- Dedicated Controls басқару жүйесі, Control DC басқару шкафтары.

Датчиксіз сорғылар Grundfos IO 113 модуліне және келесі басқару құрылғыларының біріне жалғануы керек:

- Қозғалтқышты автоматты қорғаныш басқару блогы, мыс., Grundfos компаниясының CU 100 блогы;
- Grundfos компаниясының LC/LCD 107, LC/LCD 108 немесе LC/LCD 110 басқару шкафы;
- Dedicated Controls басқару жүйесі, Control DC басқару шкафтары.



Ескертпе

Сорғыны құрастырар алдында және алғашқы іске қосарда кабелдің күйін қысқа тұйықталуын болдырмау үшін, көзбен шолып тексеріңіз.

WIO датчигі бар сорғылар

WIO датчигімен жабдықталған сорғыларды қауіпсіз орнату және атқарымдау мақсатында біз күштік ажыратқышпен сорғы арасында резистивті-сиымдылықты сүзгіні орнатуды ұсынамыз.

Назар аударыңыз

Егер резистивті-сиымдылықты сүзгі қондырма орнында импульсті кедергі туындауын болдырмау үшін, орнатылатын болса, онда оны күштік ажыратқыш және сорғы арасына орналастыру керек.

Қорек жүйесінде импульсті кедергілердің туындауы жағдайында қиындықты келесілер болатынын ескеруді ұсынамыз:

- Электр қозғалтқышының қуаты:
 - Қозғалтқыш көлемі қаншалықты үлкен болған сайын импульсті кедергі деңгейі де соншалықты үлкен болады.
- Қозғалтқыш кабелінің ұзындығы:
 - Күштік және сигналды сымдар паралельді жүрген және бір-біріне жақын орналасқан жағдайда күштік және сигналдық сымдар интерференциясын туындататын импульсті кедергілер туындауының қауіп кабель ұзындығына тікелей пропорционалды өсетін болады.
- Үлестіргіш құрылғыдағы разводка:
 - Күштік және сигналды сымдар бір-бірінен физикалық тұрғыда мейлінше жоғары оқшаулануы керек. Олардың бір-біріне қатысты жақын орналасуы импульсті кедергі туындауы жағдайында интерференцияны туындату мүмкін.
- Электр желісінің қаттылығы:
 - Егер қондырғының маңында трансформаторлы қосалқы бекет орналасқан болса, электр желісі «қатты», ал импульсті кедергі деңгейі жоғары болуы мүмкін.

Жоғарыда көрсеткен жағдайлар болған уақытта импульстік кедергіден қорғауға мүмкіндік беретін WIO датчиктері бар сорғыларға арналған резистивті-сиымдылықты сүзгіні орнату қажет болуы мүмкін.

Қалыпты іске қосу құрылғысын қолдану барысында импульсті кедергілердің толық болдырмауға болады.

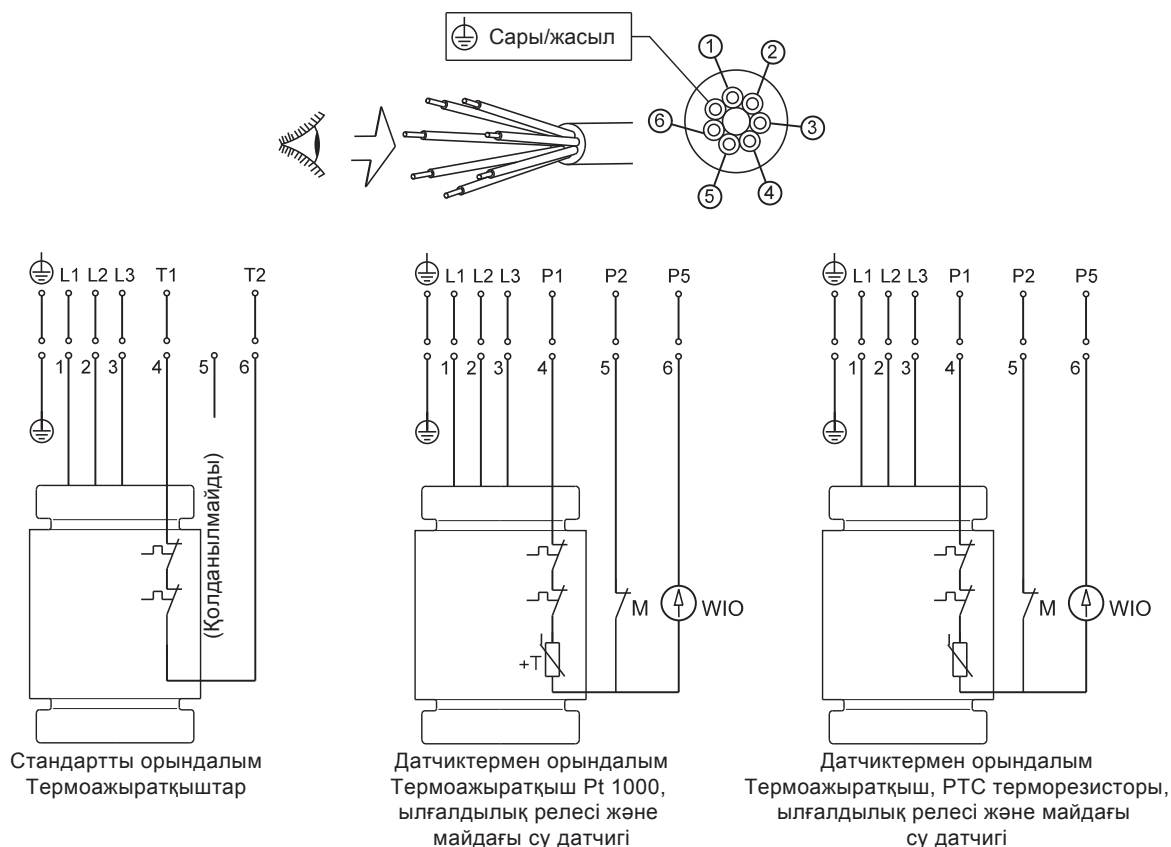
Алайда қалыпты іске қосу құрылғысы және жиілікті түрлендіргіштер назарға алуды қажет ететін ЭМУ бойынша басқа талаптары болады. Бұдан да анық ақпаратты 9.7 Жиілікті түрлендіргішті қолдану тарауынан қар.

Электрлі қосылым сызбалары

Электрлі қосылым сызбаларының 7 тармақты кабель үшін 8-сур. немесе 10 тармақты кабель үшін 9-дан 11-ге дейінгі сур. қараңыз. Қосымша ақпаратты басқару шкафының немесе сорғы контроллерінің нақты моделінің Төлқұжаты, Құрастыру және пайдалану бойынша Нұсқаулықтан табуға болады.

9.1 7 тармақты кабельге арналған электрлі жалғаным сызбасы

8-сур. 3 орындалымдағы, бірі датчиксіз, екеуі WIO датчигімен және ылғалдылық релесіндегі 7 тармақты кабелі бар SE1, SEV сорғыларына арналған электрлі жалғаным сызбасы көрсетілген.

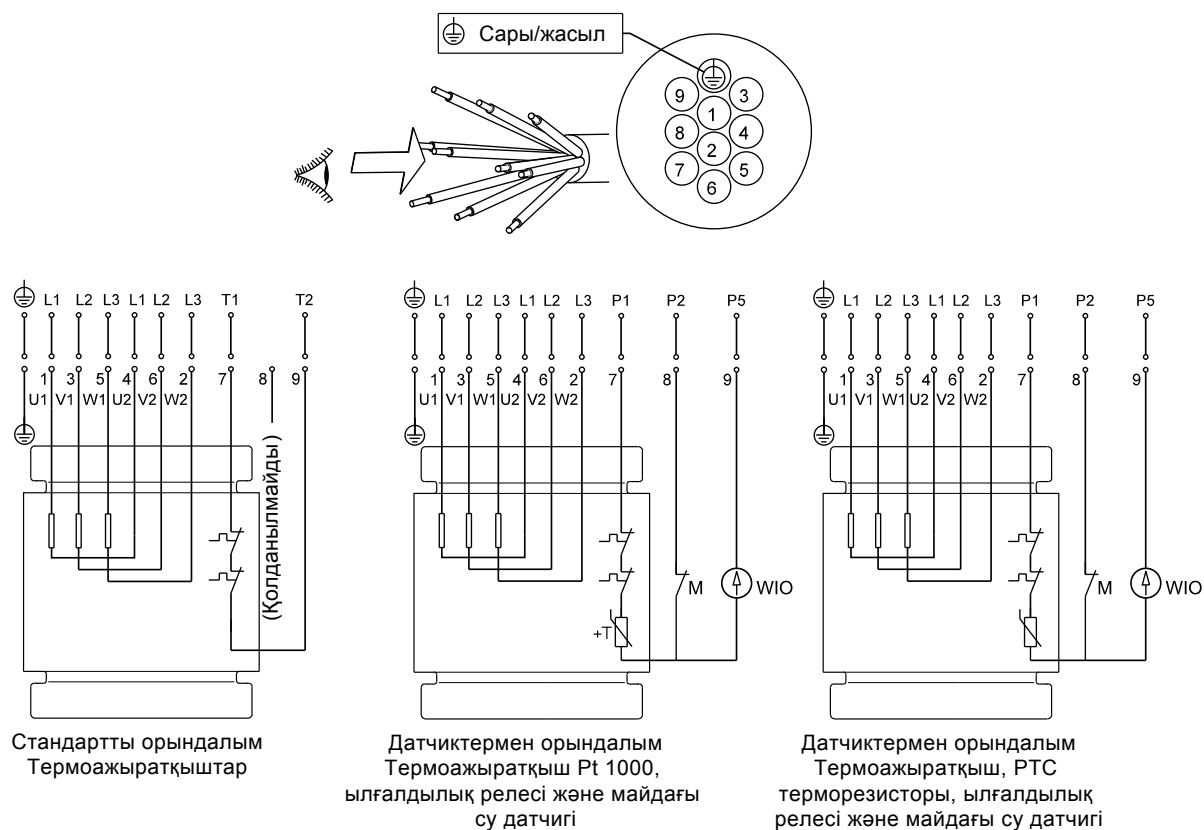


TM04 6884 0710

9-сур. 7-тармақты кабельге арналған электрлік жалғанымдар сызбасы, тікелей іске қосу

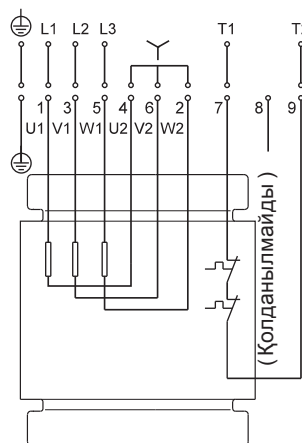
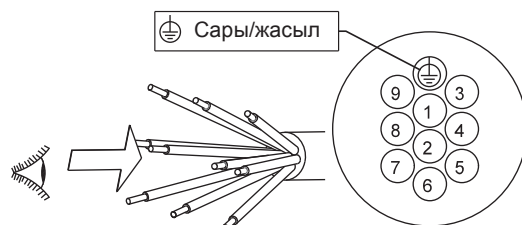
9.2 10 тармақты кабельге арналған электрлі жалғаным сызбасы

9, 10 және 11-сур. 3 орындалымдағы, бірі датчиксіз, екеуі WIO датчигімен және ылғалдылық релесіндегі 10 тармақты кабелі бар SE1, SEV сорғыларына арналған электрлі жалғаным сызбасы көрсетілген.

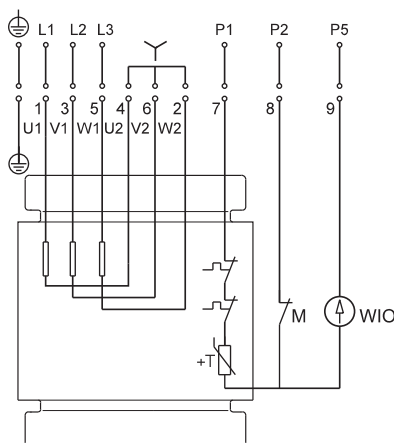


TM04 6885 0710

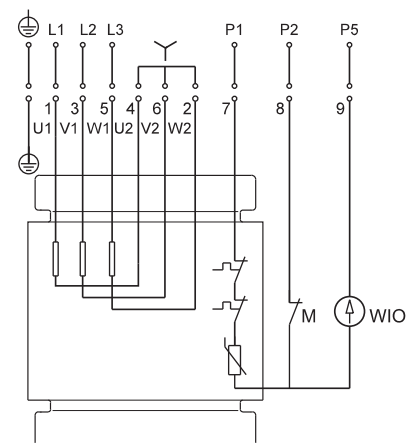
10-сур. 10-тармақты кабельге арналған электрлік жалғанымдар сызбасы, «жұлдыз-үшбұрыш» жалғаным (Y/D)



Стандартты орындалым
Термоажыратқыштар



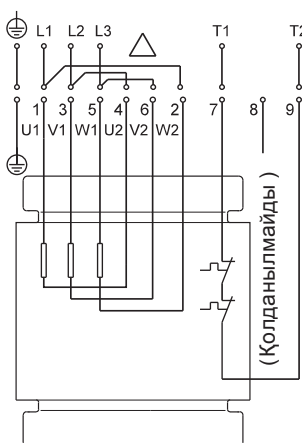
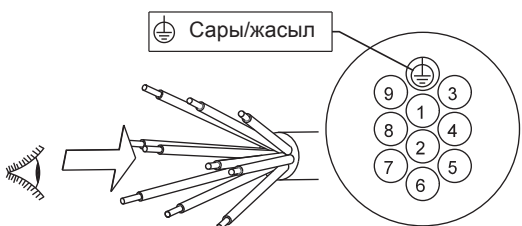
Датчиктермен орындалым
Термоажыратқыш Pt 1000,
ылғалдылық релесі және
майдағы су датчигі



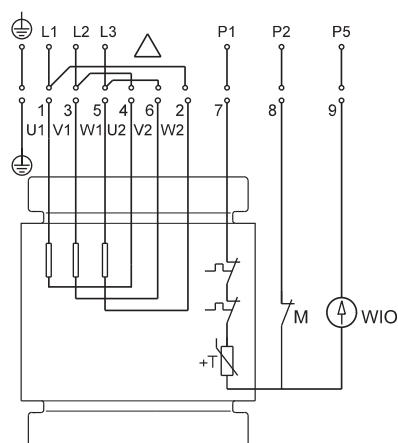
Датчиктермен орындалым
Термоажыратқыш, РТС терморезисторы,
ылғалдылық релесі және майдағы
су датчигі

TM04 6886 0710

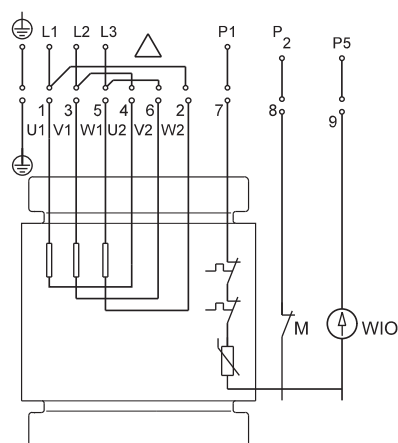
11-сур. 10-тармақты кабельге арналған электрлік жалғанымдар сызбасы, «жұлдыз» жалғанымы (Y)



Стандартты орындалым
Термоажыратқыштар



Датчиктермен орындалым
Термоажыратқыш Pt 1000,
ылғалдылық релесі және
майдағы су датчигі



Датчиктермен орындалым
Термоажыратқыш, РТС терморезисторы,
ылғалдылық релесі және майдағы су датчигі

TM04 6887 0710

12-сур. 10-тармақты кабельге арналған электрлік жалғанымдар сызбасы, «үшбұрыш» жалғанымы (D)

Сорғы термоажыратқышпен немесе РТС терморезисторымен жабдықталған-жабдықталмағандығын анықтау үшін, температура датчигі тізбегінің кедергісін өлшеңіз. Төмендегі кестені қар.

	Кабельсіз	10 м ұзындықты кабельмен	15 м ұзындықты кабельмен
Термоажыратқыш	< 50 МОм	< 320 МОм	< 390 МОм
РТС терморезисторы	> 100 МОм	> 370 МОм	> 440 МОм

9.3 Басқару жүйелері

Басқару шкафтарының келесі нұсқалары бар:

- Ауа қоңырауы түріндегі деңгей датчигі бар LC 107 және LCD 107
- Қалқымалы ажыратқыштары бар LC 108 және LCD 108
- Электродтары бар LC 110 және LCD 110
- Dedicated Controls басқару жүйесі, Control DC басқару шкафтары

LC басқару шкафтары бір сорғылы жүйелер үшін, LCD – екі сорғылы жүйелер үшін қолданылады.

Dedicated Controls басқару шкафы алты данаға дейінгі сорғымен басқаруға арналған.

LC, LCD

LC басқару шкафы екі немесе үш реле деңгейімен жабдықталған: бірі-сорғыны іске қосу үшін, басқалары-тоқтату үшін.

Үшінші реле, опциясы, деңгейді арттыру авариялық сигналы үшін қызмет етеді.

LCD басқару шкафы үш немесе төрт деңгейлі релесімен жабдықталған: бірі – сорғыны тоқтатудың жалпы сигналын беру үшін және екеуі – іске қосу үшін. Төртінші реле, опция, деңгейді арттыру авариялық сигналы үшін қызмет етеді.

Деңгей релесін орнату барысында келесілерді ескеру қажет:

- Ауаның кіруін және батырмалы сорғылардың дірілін болдырмау үшін, сұйықтық деңгейі сорғыдағы қамыттың жоғарғы жиегінен төмен түскенге дейін, сорғы тоқтайтындай қылып тоқтату деңгейінің релесін баптау керек.
- Бір сорғылы сұйық қоймаларда деңгей релесі сорғы сұйықтықтың төменгі деңгейінде іске қосылатындай болып бапталуы тиіс; бірақ сорғы қандай жағдай болмасын сұйықтық деңгейі сұйық қойманың келтіруші құбырының төменгі жиегіне жеткенге дейін, сорғы іске қосылуы тиіс.
- Екі сорғылы сұйыққоймаларда 2-ші сорғының деңгей релесі оны сұйықтық деңгейі сұйыққойманың келтіруші құбырының төменгі деңгейіне жеткенге дейін іске қосуы тиіс, ал 1-ші сорғының деңгей релесі оны, тиісінше, екінші сорғы іске қосылғанға дейін іске қосуы тиіс.
- Деңгейдің шамадан артуы авариялық сигналының релелері, егер олар бар болса, іске қосу деңгейінің релесінен 10 см жоғары орнатылуы тиіс; бірақ сигнализация қандай жағдай болмасын сұйықтық деңгейі сұйық қойманың келтіруші құбырының төменгі жиегіне жеткенге дейін, сорғы іске қосылуы тиіс.

Қосымша ақпаратты басқару шкафының нақты моделінің Төлқұжатынан, Құрастыру және пайдалану нұсқаулығынан табуға болады.

Ескертпе

Жарылыс қауіпті ортада қолданылатын қалқымалы сорғылардың бұндай ортада пайдалануға тиісті рұқсат қағазы болуы тиіс. Тізбектің қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін, олар Grundfos LC, LCD 108 басқару шкафтарына LC-Ex4 жарылыс қорғаныш құрылғысы арқылы қосылуы тиіс.



Dedicated Controls

Dedicated Controls жүйесінің негізгі компоненттері болып мыналар табылады:

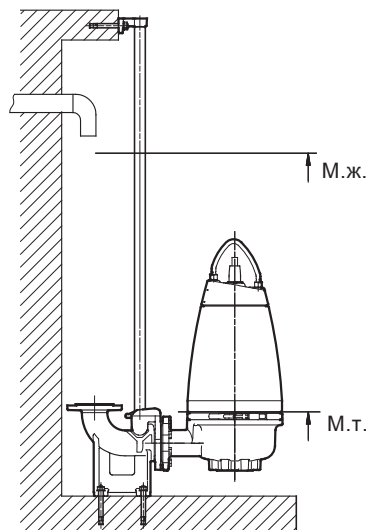
- CU 362 басқару блогы
- IO 351B модулі (енгізудің/шығарудың негізгі модулі).

CU 362 барлық құрылғыларға қосылуы тиіс, барлық жүйенің «ойлау» орталығы болып табылады. Жүйенің құрылғыларын пайдаланушының талаптарына байланысты әртүрлі тәсілдермен түрлендіруге болады.

Сорғыларды Dedicated Controls арқылы басқару түйістіргіштердің және IO 351 модульдерінің көмегімен жүзеге асырылады.

Түйістіргіштерді, кабельдерді және басқа жоғары вольтты компоненттерді мүмкіндігінше басқару жүйесінен және сигналды кабельден алыста орналастырған жөн.

Dedicated Controls жүйесімен басқару CU 362-де орналасқан ыңғайлы басқару панелінің немесе дербес компьютердің көмегімен жүзеге асырылады. Әлемнің кез-келген нүктесінен сымсыз қашықтан басқару жүйесі ұялы телефон немесе дербес компьютер көмегімен қолжетімді. Dedicated Controls жүйесі қолданушыдағы бар болатын SCADA жүйесіне кіріктірілуі мүмкін.



TM02 8400 5103

13-сур. Сорғының іске қосу және тоқтату деңгейі

Сұйыққойманың тиімді көлемі тым аз болмауын және іске қосылу жиілігі сағатына мейлінше жоғары саннан артпауын қадағалаңыз.

9.4 Термоажыратқыш, PT 1000 және терморезистор (PTC)

SE1 және SEV барлық сорғылары статор орауына кіріктірілген жылылық қорғанышы бар.

Датчиксіз сорғылар

Датчиксіз сорғылар термоажыратқыш немесе PTC терморезисторымен жабдықталған.

Қызып кету жағдайында (шамамен 150 °C) басқару шкафының қорғаныш контуры арқылы термоажыратқыш электр тізбегін айыра отырып сорғыны тоқтатады. Салқындағаннан кейін, термоажыратқыш тізбекті қайта тұйықтайды. PTC терморезисторы мен жабдықталған сорғылар жағдайында терморезисторды PTC релесіне немесе 150 °C барысында тізбекті айыру үшін, кіру/шығу модуліне жалғаңыз.

Термоажыратқыштың мейлінше жоғары жұмыс тогы өзгермелі ток 500 В барысында 0,5 А және cos φ 0,6 құрайды. Термоажыратқыш қорек тізбегінде контурды айыруы керек.

Датчикті сорғылар

Датчикті сорғылардың орнатылған орнына байланысты не болмаса термоажыратқышы және Pt1000 датчигі, не болмаса орамасында PTC терморезисторы болады.

Басқару шкафының қорғаныш контуры арқылы термоажыратқыш немесе терморезистор қатты қызған жағдайда (шамамен 150 °C), тізбекті ажыратып сорғының жұмысын тоқтатады.

Суығаннан кейін, термоажыратқыш немесе терморезистор қайтадан тізбекті тұйықтайды.

Pt1000 мейлінше жоғары жұмыс тогы қандай болса, терморезистордың да тогы тұрақты токтың 24 В кезінде 1 мА болады.

Жарылыстан қорғанышсыз орындалымдағы сорғылар

Егер орамалар суығаннан кейін, тізбек тұйықталатын болса, термоажыратқыш басқару құрылғысы арқылы сорғыны қайталап автоматты түрде іске қоса алады.

Австралияда/Жаңа Зеландияда өткізілетін 4 кВт және одан жоғары сорғылар PTC терморезисторымен жабдықталған.

Жарылыс қорғанышты орындалымдағы сорғылар

Ескертпе

Жарылыс қорғанышты орындалымдағы сорғылардың термоажыратқыштары сорғыны қайталап автоматты түрде іске қосылуын орындамауы тиіс.

Бұл жарылыс қауіпті жағдайларда сорғының қатты қызуын болдырмауға мүмкіндік береді. Датчикті сорғыларда бұл IO 113 модуліндегі R1 және R2 клеммаларының арасындағы тізбекті ажырату жолымен жасалады. IO 113 Төлқұжатынан, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулығынан электр сипаттамаларын қар.

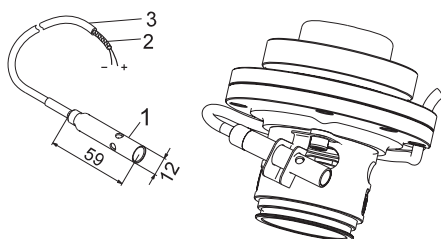


Ескертпе

Жеке қорғаныш автоматы немесе электр қозғалтқышпен басқару блогы жарылыс қауіпті жағдайларда орнатылмауы тиіс.

9.5 Майдың құрамындағы суды көрсету датчигі WIO

WIO датчигі май камерасындағы судың құрамын өлшейді және өлшенген мәнді ұқсас сигналға түрлендіреді. Датчиктің екі жетегі қорек үшін және IO 113 модульге сигнал беру үшін қызмет етеді. Датчик судың 0-ден 20 % шоғырлануын өлшейді. Сонымен қатар ол судың жол берілген диапазонының шегінен шығып шоғырланған кезінде немесе майдың деңгейі төмен болған кезде (авариялық сигнал) сигнал береді (ескерту). Механикалық зақымдалуы болмас үшін, датчик тот баспайтын болаттан жасалған түтікші ішінде тұрады.



14-сур. WIO датчигі

9.5.1 Майдың құрамындағы суды көрсету датчигін орнату

Бұл датчик білік тығыздағышы саңылауларының бірінің жанына орнатылуы тиіс. 13-сур. қар. Датчик оған май тиетіндей болып қозғалтқыштың айналыс бағытына қарсы еңкейіңкі болуы тиіс. Датчик майға батырылуы тиіс.

9.6 Ылғалдылық релесі

Ылғалдылық релесі қозғалтқыштың төменгі бөлігінде орналасқан.

Электр қозғалтқыштың ішінде ылғал болған кезде, реле тізбекті ажыратады және IO 113 сигнал жібереді. Ылғалдылық релесінде бастапқы күйіне автоматты түрде қайтуы жоқ сондықтан іске қосылғаннан кейін, ол жаңасына айырбасталуы керек.

Ылғалдылық релесі кезектілікпен термоажыратқышқа және сигналды кабельге қосылады және сорғының жеке басқару шкафының қорғанышты контурымен жалғануы тиіс. 9. Электр жабдықты қосу тарауын қар.

Қозғалтқыштың қорғаныш автоматы сорғының қорғаныш контурын айырғанда, электр қорегі автоматты түрде ағытатын тізбегін өзіне қосып алуы керек.

9.7 IO 113

IO 113 модулі басқару шкафына сорғының датчиктерінен деректерді жинау және беру құрылғысы болып табылады. Датчиктердің неғұрлым маңызды параметрлері модульдің алдыңғы панелінен көрінеді.

IO 113 модуліне тек бір сорғы жалғанады. Датчикпен бірге IO 113 модулі сорғыдағы қозғалтқыштың қорек кернеуі жалғаулары мен басқару шкафы арасындағы гальваникалық шешімді қамтамасыз етеді.

Стандартты IO 113 модулі мыналарға мүмкіндік береді:

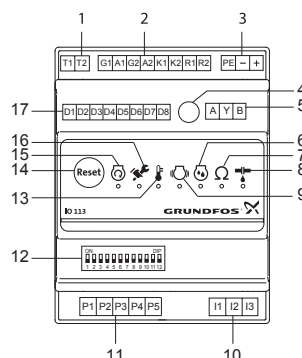
- Сорғыны қатты қызудан қорғауға.
- Келесі параметрлерді бақылауға:
 - қозғалтқыш орамының температурасын;
 - ежылыстаулардың болуын (майдағы судың датчигі/судың ағуын (WIO);
 - сорғыдағы ылғалдың болуын.
- Статордың оқшаулауының кедергісін өлшеуге.
- Авария болған жағдайда сорғыны сөндіруге.
- RS-485 (Modbus немесе GENIbus арқылы) көмегімен сорғыны қашықтан бақылауға.
- Сорғымен жиілікті түрлендіргіш арқылы басқару.



Ескертпе

IO 113 модулін оның тағайындалуына сәйкес келмейтін мақсаттарға қолдануға болмайды.

9.7.1 Қолданушылық интерфейс



15-сур. IO 113 модулі

Айқ.	Сипаты
1	Авариялық сигнализация релесінің клеммалары
2	Кірулер және шығулар ұқсас және сандық клеммалары
3	Қорек кернеуінің клеммалары
4	Статор оқшаулауы кедергісінің рұқсат етілген мәнін орнатуға арналған потенциометр
5	GENIbus немесе Modbus-қа арналған RS485 клеммалар
6	Ылғалдылықты өлшеудің жарық индикаторы
7	Статор оқшаулау кедергісінің жарық индикаторы
8	Жылыстаудың (WIO) жарық индикаторы
9	Сорғы дірілінің жарық индикаторы
10	Статор оқшаулау кедергісінің өлшеуге арналған клеммалар
11	Сорғы датчигін қосуға арналған клеммалар
12	Конфигурацияны таңдауға арналған DIP – ауыстырып қосқыш
13	Электр қозғалтқышы температурасының жарық индикаторы
14	Авариялық сигнал түсіріліміне арналған түйме
15	Электр қозғалтқышы жұмысының жарық индикаторы
16	Сервистік қызмет көрсетудің жарық индикаторы
17	Сандық шығулар клеммалары

9.8 Жиілік түрлендіргішін қолдану

SE1/SEV сорғыларының барлық типтері эенергияны тұтынуды минимизациялау мақсатында жиілік түрлендіргішімен жұмысқа арнайы құрылған.

Жиілік түрлендіргіші мен жұмыстар үшін келесі ақпараттарды меңгеру керек:

1. Орындауға міндетті талаптар. 9.8.1. тарауын қар.
2. Ұсыныстар. 9.8.2. тарауын қар.
3. Ескеру қажет болатын салдар. 9.8.3. тарауын қар.

TM05 1881 3811

TM03 1561 1409

9.8.1 Талаптар

- Электр қозғалтқышының жылылық қорғанышын қосу қажет.
- Кернеу өзгерісін шарықтау кернеуі мен жылдамдығы төмендегі кестеге сәйкес болуы керек. Мұнда қозғалтқыш клеммаларында өлшенген мейілінше жоғары мәндер көрсетілген. Кабель ықпалы ескерілмеді. Кернеу өзгерісінің шарықтау кернеуі мен жылдамдығының нақты мәні және оларға кабелдің ықпалын жиілік түрлендіргіш сипаттамаларынан көруге болады.

Мейілінше жоғары кезеңдік шарықтау кернеуі [В]	U_n 400 В кернеу өзгерісінің мейілінше жоғары жылдамдығы [В/мк сек.]
850	2000

- Жарылысқа қорғалған барлық сорғылар ішінен жиілік түрлендіргіші мен пайдалануға тек үшінші температуралық сынып сорғылары (Т3, газ) немесе мейілінше жоғары 200 °С (тозаң) температуралы сорғылары ғана рұқсат етіледі.
- Қозғалтқыш сипаттамаларына сәйкес U/f жиілік түрлендіргішті коэффициентін орнатыңыз.
- Жергілікті ережелер/стандарттарды сақтау керек.

9.8.2 Ұсыныстар

Жиілік түрлендіргішін құрастырар алдында сұйықтықтың нөлдік шығынын болдырмау үшін, қондырғыда мейілінше төмен жиілік есептелу керек.

Қозғалтқыштың айналым жиілігін номиналдыдан 30 %-дан төмендетуге ұсыныс жасалмайды.

- Ағын жылдамдығын 1 м/сек жоғары қолдау керек.
- Ең болмағанда сорғы күніне бір рет құбыржетегінің жүйесінде тұнба түзілуіне жол бермеу үшін, номиналды айналым жиілігімен жұмыс істеу керек.
- Айналым жиілігі фирмалық тақташада көрестелген мәндерден аспау керек. Кері жағдайда электр қозғалтқышының шамадан тыс қаупі туындайды.
- Қозғалтқыш кабелі мүмкіндігінше қысқа болуы керек. Шарықтау кернеуі қозғалтқыш кабелін ұзарту барысында артатын болады. Жиілік түрлендіргішінің сипаттамасын қараңыз.
- Жиілік түрлендіргіші бар кіру және шығу сүзгілерін қолданыңыз. Жиілік түрлендіргішінің сипаттамасын қараңыз.
- Жиілік түрлендіргіші бар қондырғыларда электр жабдығынан келетін кедергілерді болдырмау үшін, қозғалтқышының экрандалған кабелін (ЭМУ) қолданыңыз. Жиілік түрлендіргішінің сипаттамасын қараңыз.

9.8.3 Салдарлар

Жиілік түрлендіргішін қолданатын сорғыны пайдалану барысында келесі мүмкін болатын салдарларда есте сақтаған жөн:

- Электр желісінен тікелей қорек барысында қозғалтқыштың іске қосу сәті аз. Ол қаншалықты төмен болған сайын жиілік түрлендіргішіне тәуелді болады. Мүмкін болатын сәтіне сәйкес Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықтағы желілік түрлендіргіштерінің сипаттамаларынан қараңыз.
- Мойынтіректер мен білік тығыздағышына кері ықпал болуы нақты дәрежеге байланысты болады. Оны ертерек анықтау мүмкін емес.
- Акустикалық шуыл деңгейі артуы мүмкін. Акустикалық шуылды қалай азайту керектігін сәйкес Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықтағы желілік түрлендіргіштерінің сипаттамаларынан қараңыз.

9.9 Датчиктерді бақылап өлшеу



Ескертпе
Датчиктерді бақылап өлшеу тек Grundfos маманымен немесе Grundfos компаниясының сәйкес рұқсатын алған мамандары орындай алады.

Атаулы кестеде келтірілген мәндер 10 м кабелдің еркін ұшына өлшенген болатын кабелдің басқа ұшы сорғыға жалғанған.

Бұл мәндер егер кабель ұзындығы 10 м болмаса өзгеруі мүмкін.

Тексеру өз өлшемдері үшін сонымен қатар Grundfos датчиктеріне арналған сынақтық аспабын қолдануға болады. Бұдан өзге жарық индикаторларының көмегімен датчик күйін көрсететін белгі көрінетін болады.

Датчиктерді ампермен және оммен өлшейтін стандарты аспаптармен өлшеуге болады. 15 және 16-сур. қар.

9.9.1 Стандарты аспапта қолдана отырып бақылау өлшеуі



Ескертпе
Бақылаулы өлшеуі үшін, бұл басқару тізбегінің зақымдануға алып келетін болған соң, мегомметрді қолдануға тыйым салынады.

Егер өлшенген мән Омдарда болса, сымды IO 113-тен ағыту керек.

Егер өлшенген мән мА-да болса, сымды 6(9) P5-тең ағытқан жөн және стандарты аспапты 6(9) және P5-ке қосу керек.

SE1, SEV датчиктерін, сорғыларын бақылаулы өлшеуінің матрицасы

Датчик	4(7)	5(8)	6(9)	P5 IO 113	Өлшенген мән	Назар аударту
Pt1000 және терморезистор	x	x			1000 Ом (+25 °C)	ОК
	x	x			0 Ом	Авария
	x	x			400 Ом	ОК
PTC датчигі	x	x			> 3000 Ом	Авария
	x	x			0 Ом	Авария
			x	x	4 мА (жаңа май)	ОК
WIO датчигі			x	x	3,5 мА (ауа)	Авария
			x	x	22 мА (су)	Ескертпе
			x	x	0 мА	Ескертпе
Ылғалдылық релесі	x	x			0 Ом	Авария
			x	x	0 мА	Ескертпе

Ескертпе: 10 тармақты кабельдері.



16-сүр. Pt1000 бар SE1,SEV сорғылары



17-сур. РТС датчигімен SE1, SEV сорғылары

10. Пайдалануға беру

Барлық бұйым дайындаушы зауыттан қабылдау-тапсыру сынағынан өтеді. Қондырғыны орнату орнында қосымша сынақтар талап етілмейді.

Жабдықты іске қосу үшін, Grundfos сервистік орталығына жүгініңіз. Ұзақ уақыттар бойы сақталғаннан кейін (екі жылдан артық), сорғы агрегатының күйіне диагностика жасау керек және осыдан кейін, оны пайдалануға енгізген жөн. Сорғының жұмыс дөңгелегінің еркін айналысына көз жеткізу керек. Басты назарды бүйірлік тығыздағыш, тығыздағышты шығыршық және кабелді енгізілімге аудару керек.

Ескертпе

Техникалық қызмет көрсетудің жұмыстарын бастар алдында сақтандырғышты алу немесе желілік ажыратқышы қорегін ағыту керек. Қоректің кездесісоқ қосылымының алдын алу үшін, қажетті шараларын қабылдау керек.

Қорғаныш жабдығының дұрыс қосылымын қамтамасыз ету керек.

Сорғының «құрғақ» жүрісіне жол берменіз.

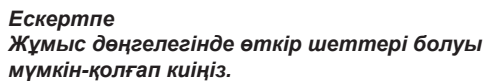


Егер сұйыққоймада әлеуетті жарылысқа қауіпті жағдайлар туындаған болса, сорғыны іске қосуға тиым салынады..

Сорғы іске қосылғаннан кейін, қамытты ашу персонал жарақатына немесе өлім жағдайларына алып келуі мүмкін.

10.1 SE1

1. Сақтандырғышты алып, жұмыс дөңгелегінің еркін айналып тұрғандығына көз жеткізу керек. Жұмыс дөңгелегін қолмен бұраңыз.



- Нұсқау**

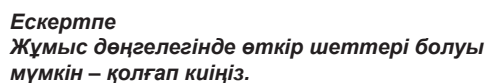
**Назар
аударыңыз**

Пайдалану аптасынан кейін немесе білікті тығыздауышты ауыстырғаннан кейін, майлы камерадағы майдың күйін тексеріңіз.

Датчиксіз сорғылар үшін бұл майдан сынақ алу жолымен жасалады. Өрекет ретін *12. Техникалық қызмет көрсету тарауынан қар.*

10.2 SEV

1. Гидрожүйеден сорғыны бөлшектеп алу.
2. Сорғының жұмыс дөңгелегінің еркін жүрісін тексеру.
Жұмыс дөңгелегін қолмен бұрау.



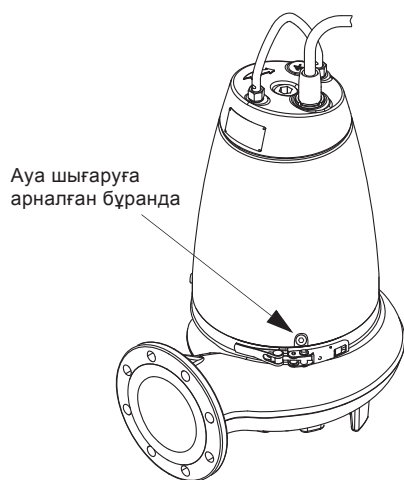
3. Майлы камерадағы майдың күйін тексеру. *12.2.1 Майды айырбастау тарауын қар.*
4. Егер бақылау-өлшеу құрылғылары бар болса, олардың жұмысқа қабілеттілігін тексеру.
5. Қоңырау, қалқымалы ажыратқыш немесе электродтар түріндегі деңгей датчигінің реттелімін тексеру.
6. Айналым бағытын тексеру. *10.3 Айналым бағыты тарауын қар.*
7. **Батырылған күйіндегі сорғылар:**
Сорғыны су деңгейінен жоғары жіберу және оны сұйыққоймаға сорғы корпусына ауа түспеуі үшін түсіру.
8. **Кірудегі оң қысымды «құрғақ» сорғылар** (сорғы сұйыққоймадан тыс сорғыларға арналған үй-жайларда орнатылған уақытта):
 - Сорып алу жағынан ысырманы ашу.
 - Ауа бұру саңылауынан су келе бастағанға дейін, ауа шығаруға арналған бұrandаны босату; кейін бұrandаны қайта тарту.
 - Айдау жағынан ысырманы ашу және сорғыны қайта жіберу.

9. Сорып алудағы сорып алатын құбыр жетегі мен кері клапны бар «құрғақ» құрастыру сорғылары:

- Сорып алатын құбыр жетегіндегі судың кері айналымына айналған айдау жағындағы ысырманы ашу.
- Ауа бұру саңылауынан су түскенге дейін ауа шығаруға арналған бұранданы босату: артынан бұранданы қайта тарту.
- Сорғыны іске қосу.

10. Қысқа тегеурінді келте құбырынсыз немесе тегеурінді келте құбыры бар сорып алудағы сорып алатын құбыр жетегі мен кері клапны бар «құрғақ» құрастыру сорғылары (вакумдық жүйені қолдану ұсынылады):

- Сорғының айдау жағындағы ысырма жабық күйінде қалуы керек.
- Сорғыға сұйықтықты сорып алуға немесе ауа жоюға арналған вакумдық жүйені іске қосу.
- Айдау жағындағы ысырманы ашу және сорғыны іске қосу.



TM04 4139 0809

18-сур. Ауа шығаруға арналған бұранда

10.3 Айналым бағыты

Қозғалтқышын айналым бағытын тексеру үшін, сорғыны сұйықтыққа батырмай, оны өте қысқа уақытқа іске қосуға болады.

Нұсқау

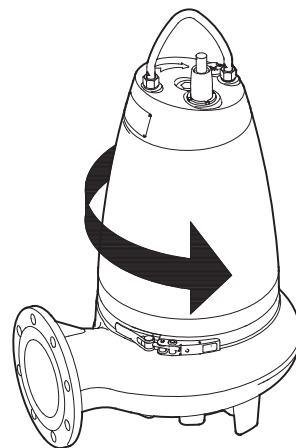
Сорғыны іске қосар алдында айналым бағытын тексеріңіз. Дұрыс айналым бағыты сорғы корпусындағы нұсқарды көрсетеді. Дұрысы болып егер қозғалтқышқа жоғарғы жағынан қараса, сағат тілі бойымен айналу есептеледі. Қосылғаннан кейін, айналым бағытына қарама-қарсы жаққа сорғының жұлқынысы орын алады, 18-сур. қар.

Айналым бағытын тексеру

Қозғалтқыштың айналу бағытын сорғыны әрбір жаңа орынға орналастырғандағыдай етіп тексеру керек.

Орындалу тәртібі

1. Сорғыны көтеру құрылғысына, мысалы, сұйыққоймаға сорғы түсіруде қолданылатын астаушаға асып қою.
2. Сол сорғының өзін мұнда сорғының айналым сәтінің (жұлқыныс бағытындағы) әрекеттегі бағытын қадағалай отырып және сол сәтте ағыту. Егер сорғы дұрыс қосылған болса, жұлқыныс айналым бағытына қарама-қарсы жақта болады. 18-сур. қар.
3. Егер қозғалтқыштың айналым бағыты қате болатын болса, қорек кабелінің кез-келген текі бағытының орындарын айырбастау керек. 8 немесе 10-сур. қар.



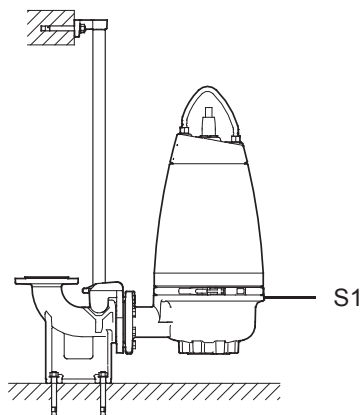
19-сур. Жұлқыну бағыты

TM02 8406 5103

11. Пайдалану

Пайдалану шарты 14. *Техникалық сипаттамалар* тарауына келтірілген.

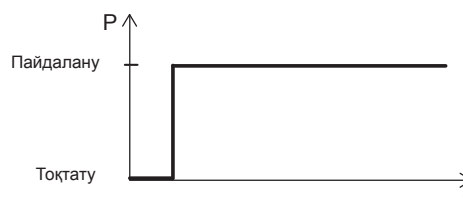
SE1 және SEV сорғылары жүктелген, сонымен қатар құрастырудың «құрғақ» типінде жұмыс істей алады.



TM02 8404 5103

20-сур. Автоматты құбырлық жалғастырышқа құрастырудың батырма типі

S1 пайдаланудың үздіксіз режимінде (тоқтату деңгейі) сорғы корпусы сұйықтыққа батырылып тұру керек.



TM02 7776 4003

21-сур. Үздіксіз пайдалану

Пайдаланудың қайталама қысқа уақыты режимі барысында сағатына 20 м.ж. іске қосуға жол беріледі, сорғы корпусы сұйықтыққа батырылған.

Назар аударыңыз

Сорғы айдалатын сұйықтықпен тұтас толған болуы керек. Құрғақ орнатылым барысында сорғыдан ауа жойылуы керек.

Потенциалды жарылыс қауіпті орта

Потенциалды жарылыс қауіпті шарттарда жарыспысқа қорғанышты орындалымдағы сорғыларды қолданыңыз. 4-тарауды қар.



Ескертпе
SE1 және SEV сорғыларын жарылысқа қауіпті, өртке қауіпті және тұтанатын сұйықтықтарды айдауға қолдануға категориялы рұқсат етілмейді.

**Ескертпе**

Әрбір жеке жағдайда қондырғы орнының жіктелімі жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес бекітілуі керек.

Ескертпе

SE1 және SEV жарылысқа қорғанышты сорғыларын қауіпсіз пайдалануға арналған негізгі талаптары:

1. Ылғалдылық релесі мен теражыратқыштар бір тізбекке жалғанғандығын, алайда қозғалтқыштағы көтеріңкі ылғалдылық немесе температура жағдайында авариялық сигналдың жеке шығуларына (қозғалтқыш тоқтатылуы) ие болғандығын тексеріңіз.
2. Айырбастау барысындағы бұрандалар А2-70 немесе 3506-1 ИСО МемСТ-қа сәйкес жоғары болуы керек.
3. Жарылысқа қорғалған буындар өлшемдері туралы ақпарат алу үшін, өндірушімен байланысыңыз.
4. Айдау сұйықтығының деңгейі қозғалтқыштың басқару тізбегіне жалғанған деңгейді бақылау релесімен реттеледі. Мейлінше төмен деңгей құрастыру типіне байланысты болады және осы Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықта көрсетілген.
5. Тұрақты тілде жалғанған кабель лайықты түрде қорғалған және әлеуеттік жарылысқа қаіпті аймақтар шегінде орналасқан сәйкес клеммалық қораптардың клеммасына шығарылған болуы керек.
6. Кәріз сорғыларына арналған қоршаған ортаның температурасы -20°C -ден $+40^{\circ}\text{C}$ -ге дейін, ал жұмыс ортасының мейлінше жоғары температурасы $+40^{\circ}\text{C}$ құрайды. Майдағы су датчиктері бар сорғыларға арналған қоршаған ортаның ең аз температурасы 0°C .
7. Статор орауындағы жылылық қорғанышын іске қосудың номиналды температурасы 150°C , бұл электр қорегінің ағытылуына; кепілдік береді; қорек берілісін қалпына келтіру қолмен орындалады.
8. Басқару құрылысы қорек көзін қысқаша тұйықтаудан майдағы су датчигін қорғауды қамтамасыз етуі керек. Басқару құрылғысынан түсетін мейліне жоғары ток 350 мА-дан аспау керек.

Бұйым баптауларды талап етпейді.

12. Техникалық қызмет көрсету

Нұсқау

Сорғы сұйыққоймадан тыс жерде болғанда, оның техникалық қызмет көрсетуге байланысты барлық жұмыстарын жүргізу керек.

Ескертпе

Техникалық қызмет көрсетуді жүргізу барысында, сонымен қатар сервистік орталыққа апарған уақытта көтеру тізбегінің көмегімен сорғыны үнемі мықтап бекітіңіз немесе тұрақтылығын сақтау үшін, сорғыны көлденең күйіне келтіріңіз.

**Ескертпе**

Қызмет көрсету барысында жұмысты бастар алдында сақтандырғышты суырып алу керек немесе желілік ажыратқышпен қоректі ағыту керек. Қоректің кездейсоқ қосылып кетуінің алдын алатын шараларды қабылдау керек. Қорғанышты жабдықтың дұрыс қосылуын қамтамасыз ету керек.

Ескертпе

Техникалық қызмет көрсету бойынша жұмысты бастар алдында желілік ажыратқышты 0 күйіне алдын ала ауыстыру керек. Барлық айналатын буындар мен бөлшектер жылжымауы керек.

Ескертпе

Жарылысқа қорғалған орындалымдағы сорғыларға техникалық қызмет көрсету тек қана Grundfos компаниясымен немесе Grundfos компаниясымен авторластырылған сервистік орталығымен ғана орындалу керек. Алайда бұл мысалы сорғы корпусы және тағы басқа ағын бөлшектеріне қатысты болмайды.

Ескертпе

Егер электр қорегінің кабелі зақымданған болса, ол Grundfos сервистік орталығымен немесе сәйкес біліктілігі бар персоналмен айырбасталуы керек.



Қарау және техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды бастар алдында сорғыны таза сумен мұқиятты түрде жуу керек.

Бөлшектенгеннен кейін, сорғының бөлшектерін таза сумен жуып шаяды.

Көлденең күйінде сорғыларды «құрғақ» құрастыру үшін сорғыны көтеруді жеңілдететін арнайы тұтқаға тапсырыс беру керек. www.grundfos.ru Сервистік нұсқаулығын қар.

12.1 Тексеру

Пайдаланудың калыпты режимінде сорғыны әрбір 3000 сағат жұмыстан кейін немесе кем дегенде жылына 1 рет тексеру керек. Айдау сұйықтығының құрамында ең көп қатты қосылымдар немесе құмның көп концентрациясы барысында сорғыны тексеруді жиі орындау керек.

Егер сорғылар датчикпен жалғанған болса, сорғының негізгі компоненттерінің күйін үнемі бақылауда ұстау керек, мысалы білік тығыздағышы, мойынтірек температурасы, орам температурасы, оқшаулау кедергісі және қозғалтқышта ылғал болуы.

Келесілерді тексеру керек:

- **Тұтынылатын қуат**
Сорғының фирмалық тақташасын қараңыз.
- **Майдың деңгейі және күйі**
Жаңа сорғыларда немесе білік тығыздағышын айырбастағаннан кейін, пайдаланылымның бір аптасынан соң, май деңгейі менен су болуын тексеру керек.
Егер майлы камерада 20 %-дан артық бөгде сұйықтық (су) болатын болса, білік тығыздағышы зақымданған. Майды айырбастауды 3000 сағат пайдаланғаннан кейін, немесе жылына бір рет жүргізіп отыру керек. Бұл үшін 919 Shell Ondina майын немесе осыған ұқсас майларды қолдану керек. 12.2.1 Майды айырбастау тарауын қар.
- **Кабелді енгізілім**
Кабелдік енгізілімнің герметикаланғанын (сыртқы қарау) және кабелдің қатты бүгілімдері және/немесе қысылып қалмағандығына көз жеткізіңіз.
- **Сорғы бөлшектері**
Жұмыс деңгелегінің, сорғы корпусының және т.б. тозу іздерінің болуын байқау. Ақаулы бөлшектерді айырбастау.

12.2.2 Сорғы корпусын және жұмыс деңгелегін бөлшектеу тарауын қар.

Шарлы мойынтіректер

Біліктің шуылсыз бір қалыпты жүрісін тексеру (оны қолмен жайлап бұрау). Ақаулы шарлы мойынтіректерді айырбастау.

Сорғыны күрделі жөндеу, әдетте, мойынтіректердің зақымдануы болғанда немесе электр қозғалтқышының жұмысындағы іркілістер барысында қажет. Жөндеу тек Grundfos мамандарымен немесе Grundfos сервистік орталығымен ғана орындалады.



Ескертпе

Ақаулы мойынтіректерімен бірге жарылысқа қорғаныш деңгейі төмендейді.

- **Тығыздағыш шығыршықтар және ұқсас бөлшектер**
Жөндеу немесе айырбастау уақытында жаңа бөлшектерді орнатар алдында тығыздағыш шығыршыққа арналған астаушаны және тығыздағыш беттерін тазарту керек.

Нұсқау

Пайдалануда тұрған резеңке

бөлшектер міндетті түрде жаңасымен айырбасталады.



Ескертпе

Жарылысқа қорғалған сорғылар жарылысқа қорғалған жабдық бойынша мамандармен жылына 1 рет тексеріліп отыруы керек.

12.2 Сорғыны бөлшектеу

12.2.1 Май айырбастау

Майды 3000 сағат пайдаланғаннан кейін немесе жылына 1 рет ауыстырып отыру керек. Майды сонымен қатар білік тығыздағышын әрбір айырбастау уақытында айырбастайды.



Ескертпе

Майлы камераның тығынын бұрап босату барысында камераның артық қысым астында болатындығын ескеру керек. Ешбір жағдайда Осы қысым соңына дейін түсірілмейін ше бұрандалы тығынды толығымен босатпаңыз.

Майды құйып алу

1. Майлы камералардың бұрандалы тығындарының бірі төменде болса, мұндай жағдайда көлденең беттегі тең болып тұрған тегіс бетіне сорғыны орнату керек.
2. Бұрандалы тығын астына құйылып алынатын майды жинауға арналған мөлдір сиымдылықты қою.

Нұсқау

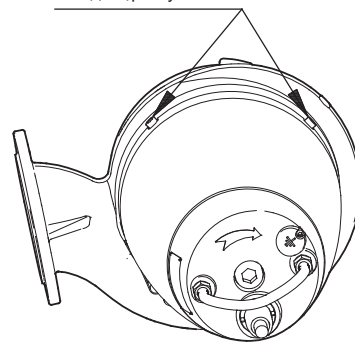
Нұсқау қолданылған майды жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес жинау және жою қажет.

3. Төменгі бұрандалы тығынды бұрап босату.
4. Жоғарғы бұрандалы тығынды бұрап босату.
Егер сорғы ұзақ уақыттар бойы пайдаланылатын болса және сорғы тоқтағаннан кейінгі құйылып алынған май сүт сияқты сұрғылт ақ түсті болса, оның құрамында су болғаны. Егер майдың құрамында 20 %-дан артық бұл білік тығыздағышының зақымданғанын және оны айырбастау керек екендігін білдіреді. Егер білік тығыздағышы айырбасталмаса, қозғалтқыш істен шығады. Егер құйылып алынған май көлемі 12.4. Май көлемі тарауында көрсетілген мәндерден төмен болса, бұл сонымен қатар білік тығыздағышының зақымдалғанын білдіреді.
5. Бұрандалы майлы тығын төсемдерінің астын жуу.

Май құю

1. Май саңылаулары бір-біріне қарама-қарсы етіп, жоғарыға бағыттай сорғыны бұру.

Майды құю/ауаны жою



TM02 8408 5103

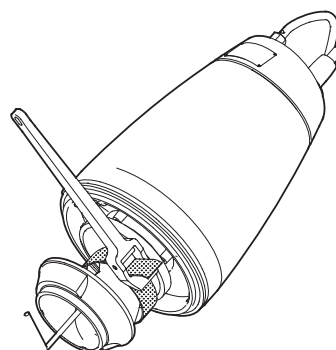
22-сур. Май құюға арналған саңылау

2. Майлы камераға май құю.
майдың мөлшері 12.4 Май көлемі тарауында келтірілген.
3. Жаңа төсемдерімен бірге бұрандалар тығындарды орнату.

12.2.2 Сорғы корпусын және жұмыс деңгелегін бөлшектеу
Айқындама нөмірі 2-қосымшада келтірілген.

Орындалым тәртібі

1. Қамытты босату (92-айқ.)
2. Бұранданы қолмен бұрау (92а айқ.)
3. Электр қозғалтқышы корпусының және сорғы корпусының арасына екі бұрағышты қоя отырып, сорғы корпусын (50-айқ.) шешіп алу.
4. Бұранданы алып тастау (188а айқ.). Жұмыс деңгелегін таспа кілт көмегімен белгілеп алу.



TM02 8407 5103

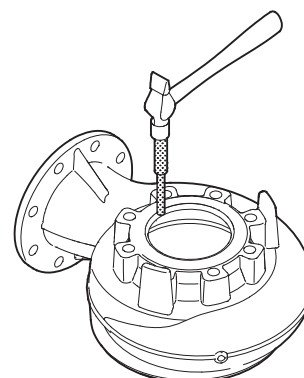
23-сур. Жұмыс деңгелегін бөлшектеу

5. Ернеуінен жеңіл соққымен жұмыс деңгелегін босатып алу керек (49-айқ.). Жұмыс деңгелегін шешіп алу.
6. Кілтекті (9а айқ.) және серіппелі шығыршықты (157-айқ.) бөлшектеу.

12.2.3 Тығыздағышты шығыршық пен жарықтық тығыздағыш шығыршығын бөлшектеу

Орындалу тәртібі

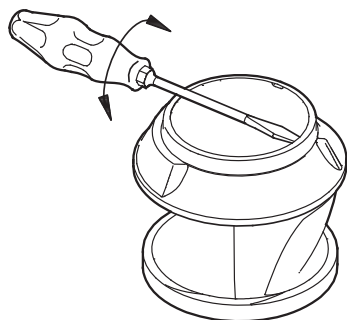
1. Сорғы корпусын аудару.
2. Темір қашау көмегімен сорғы корпусынан тығыздағыш шығыршықты (46-айқ.) босатып алу.



TM02 8420 5103

24-сур. Тығыздағышты шығыршықты бұзу

3. Тығыздағыш шығыршық орнатылған сорғы корпусындағы қашалған орынды жуып шаю.
4. Бұрағыш көмегімен жарықтық тығыздағыш шығыршығын бөлшектеу (49с айқ.).



TM02 8422 5103

25-сур. Жарықтық тығыздағыш шығыршығын бөлшектеу

5. Жарықтық тығыздағыш дөңгелегінің астындағы жұмыс дөңгелегінде қашалғандарды жуып тазалау.

12.2.4 Білікті тығыздағышты алып тастау

Орындалу реті

1. Бұранданы (188-айқ.) бұрап шығару.
2. Ағыту құралының көмегімен майлы камераның (58-айқ.) қақпағын бөлшектеу.
3. Бұранданы (186-айқ.) бұрап шығару.
4. Ағыту құралының көмегімен білікті тығыздағышты (105-айқ.) алып тастау.
5. Шығыршықты тығыздағышты (153b айқ.) шешіп алу.

Орындалу реті (датчигі бар сорғы)

1. Бұранданы (188-айқ.) бұрап босату.
2. Ағытып алу құралының көмегімен майлы камераның (58-айқ.) қақпағын бөлшектеу.
3. Бұранданы (186-айқ.) бұрап шығару.
4. Датчикті (521-айқ.) және ұстағышты (522-айқ.) білікті тығыздағыштан алып тастау.
5. Ағыту құралының көмегімен білікті тығыздағышты (105-айқ.) алып тастау.
6. Тағыздағышты шығыршықты (153b айқ.) шешіп алу.

12.3 Сорғы жинау

12.3.1 Білікті тығыздауды орнату

Орындалу тәртібі

1. Тығыздауышты шығыршықты орнату (153b-айқ.) және оған май жағу.
2. Білікті тығыздауды (105-айқ.) білікке абайлап кигізу.
3. Бұранданы (186-айқ.) орнату және тарту.
4. Майлы камераның (58-айқ.) қақпағына тығыздауышты шығыршықты (107-айқ.) орнату және оған май жағу.
5. Майлы камераның қақпағын орнату.
6. Бұранданы (188-айқ.) орнату және тарту.

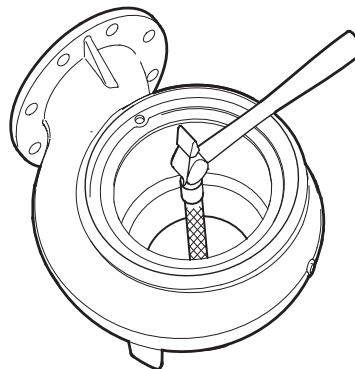
Орындалу реті (WIO датчигі бар сорғы)

1. Тығыздағышты шығыршықты орнату (153b айқ.) және май жағу.
2. Білікті тығыздауды (105-айқ.) білікке абайлап кигізу.
3. Бұрандалардың біреуінің көмегімен ұстауышты (522-айқ.) және датчикті (521-айқ.) бекіту.
4. Екінші бұранданы орнату және екі бұранданы да тарту (186-айқ.).
5. Тығыздағышты шығыршықты (107-айқ.) майлы камераға (58-айқ.) орнату және май жағу.
6. Датчикті орналастырудың дұрыстығын тексеру, WIO айдың судағы датчигі тарауын және 13-сур. қар. Әсіресе, көлденең сорғыларға маңызды.
7. Майлы камераның қақпағын орнату.
8. Бұрандаларды орнату және тарту (188-айқ.).

12.3.2 Тығыздағыш шығыршығы және жарықтық тығыздағыш шығыршығын құрастыру

Орындалу тәртібі

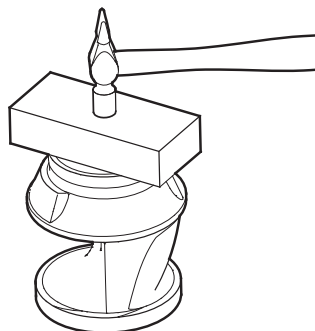
1. Тығыздағышты шығыршықты сабынды сумен ылғалдау (46-айқ.).
2. Тығыздағыш шығыршықты сорғы корпусына орнату.
3. Темір қашау немесе кесек ағаш көмегімен сорғы корпусының жоңылған жеріне тығыздағыш шығыршықты жеңіл соққымен қою.



TM02 8421 5103

26-сур. Тығыздағыш шығыршықты құрастыру

4. Жарықтық тығыздағыш шығыршығын (49с айқ.) жұмыс дөңгелегіне кигізу.
5. Кесек ағаш көмегімен жеңіл соққы арқылы жарықтық тығыздағыш шығыршығын орнына қою.



TM02 8423 5103

27-сур. Жарықтық тығыздағыш шығыршығын орнату

12.3.3 Жұмыс дөңгелегін және сорғы корпусын құрастыру

Орындалу реті

1. Серіппе (157-айқ.) мен кілтекті (9а айқ.) орнату. Дөңгелекті орнату кезінде кілтекті орнында ұстау керек.
2. Жұмыс дөңгелегін кигізу (49-айқ.).
3. Бұранданы (188а айқ.) шайбамен (66-айқ.) орнату.
4. 75 Нм айналатын сәтімен бұранданы тарту (айқ.188а). Жұмыс дөңгелегін таспа кілті көмегімен бекіту.
5. Сорғы корпусындағы штифт күін белгілеу.
6. Майлы камерадағы штифт астындағы саңылау күін белгілеу.
7. Тығыздағыш шығыршықты орнату (37-айқ.) және оны майлау.
8. Сорғы бөлшектерін оның корпусында құрастыру (50-айқ.).
9. Қамытты орнату. (92-айқ.).
10. 12 Нм айналу сәтімен бұранданы тарту (92а айқ.).
11. Жұмыс дөңгелегі кедергіні туындатпай, еркін айналуы керек.

12.4 Май көлемі

SE1 және SEV сорғыларының майлы камерасында май көлемі көрсетілген. Май типі: Shell Ondina 919.

	Қуаттылық [кВт]	Май көлемі [л]
2-полюсті	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-полюсті	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

Қолданылған майды жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес жинау және жою керек.

12.5 Техникалық қызмет көрсетуге арналған жиынтық

SE1, SEV модельдерінің барлық сорғылары үшін қажеттілік жағдайында тапсырыс беру керек болатын техникалық қызмет көрсетуге арналған келесі жиынтық жеткізіледі.

12.5.1 SuperVortex типіндегі еркін құйынды жұмыс деңгелегі

Айқ. Атауы	Еркін өту жолы	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 деңгелегі	1	1	1	1	1	1	1
Айқ. Атауы	Еркін өту жолы	100	100		80	100	80	80
	2-полюс							
	4 полюса	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 деңгелегі	1	1	1	1	1	1	

12.5.2 SuperVortex типіндегі бірканалды жұмыс деңгелегі

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
49	Жұмыс деңгелегі	1	1	1	1	1	1
49с	Жұмыс деңгелегіне арналған шығыршықты жарықтық тығыздағыш	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	7,5
		98166776	98166777	98166778	98166779	98166780	
49	Жұмыс деңгелегі		1	1		1	1
49с	Жұмыс деңгелегіне арналған шығыршықты жарықтық тығыздағыш		1	1		1	1

12.5.3 Жұмыс деңгелегін құрастыруға 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	Кілтөк	1	1
66	Шайба	1	1
157	Серіппелі шығыршық	1	1
188а	Бұранда	1	1

12.5.4 Жарықтық тығыздағыш шығыршығының күйі (SE1)

Айқ. Атауы	Еркін өту жолы	Ø50	Ø80	Ø100
	Резеңке типі	NBR	NBR	NBR
	Жиынтық нөмірі	96102362	96102363	96102364
46	Тығыздағышты шығыршық	1	1	1
49с	Жарықтық тығыздағыш шығыршығы	1	1	1

12.5.5 Білік тығыздағышының 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
		Резеңке типі	NBR	NBR
		Жиынтық нөмірі	96102360	96102361
105	Біліктің картриджді тығыздағышы		1	1
107	Тығыздағышты шығыршық	110 × 3	1	
		134,5 × 3	1	1
		160 × 3		1
153b	Тығыздағышты шығыршық	17,0 × 2,4	1	
		28 × 2		1
157	Серпелі шығыршық		1	1

Айқындама нөмірі 2-қосымшаға келтірілген.

Кабельді ауыстыру Grundfos мамандарымен немесе Grundfos компаниясы сервисінің ресми қызметімен орындалуы керек.

Нұсқау

Атаулы кестеде көрсетілген қосалқы бөлшектерді www.grundfos.ru сайтынан таба аласыз.

Қосалқы бөлшектердің мысалдары:

- кабель;
- сорғы корпусы;
- жұмыс дөңгелегі;
- мойынтіректер;
- білік/ротор;
- қамыт;
- статор;
- жиынтықтағы электр қозғалтқышы, стандартты және жарылысқа қорғалған.

12.6 Ластанған сорғылар

Егер сорғы денсаулыққа қауіпті немесе улы сұйықтықтарды айдау үшін қолданылса, бұл сорғы ластанған ретінде қарастырылады.

Нұсқау

Бұндай жағдайда сервистік қызмет көрсетуге әрбір тапсырыс берген сайын алдын ала айдалатын сұйықтық туралы нақты ақпарат берген жөн. Бұндай ақпарат берілмеген жағдайда Grundfos фирмасы сервистік қызмет көрсетуден бас тартуы мүмкін.

Сорғыны фирмаға қайтаруға байланысты болуы мүмкін шығындарды жөнелтуші көтереді.

13. Істен шығару

SE, SEV типті сорғыларын пайдаланудан шығару үшін, желілік ажыратқышты «Ажыратулы» күйіне ауыстыру керек. Желілік ажыратқышқа дейін орналасқан барлық электр желілерінде үнемі кернеу болады. Сондықтан, құрылғының рұқсатсыз немесе кездейсоқ қосылуын болдырмас үшін, желілік ажыратқышты блоктап тастау керек.

14. Техникалық сипаттамалар

Нақты сорғының техникалық деректері фирмалық тақташада, сондай-ақ атаулы өнім.

Каталогында көрсетілген

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

Қорғаныш дәрежесі

IP68.

Оқшаулау сыныбы

F (155 °C).

Еркін өту

Сорғының өлшеміне байланысты 50 ден 100 мм дейін.

Жұмыс режимі

Сағатына 20 іске қосудан көп емес.

Сорғының сипаттамаларының кестесі

Сорғының сипаттамаларын Интернет арқылы www.grundfos.ru мекен-жайынан алуға болады.

Олар кепілді сипаттамалар болып есептелмеуі тиіс.

Қабылдап-тапсыру сынағы барысында алынған жеткізілетін сорғының сипаттамалары тапсырыс бойынша жеткізіледі.

Әдеттегідей пайдалану кезінде сорғының ұсынылмаған диапазонда пайдаланбауын қадағалау керек.

Дыбыстық қысымының деңгейі

< 70 дБ(А).

WIO даитчигінің техникалық деректері

Кірудегі кернеу	12-24 В (орнықты ток)
Шығатын ток	3,5 – 22 мА
Тұтынылатын қуат	0,6 Вт
Қоршаған ортаның температурасы	0 °C ден +70 °C дейін

IO 113 модулінің техникалық деректері

Кернеу қорегі	Ауыспалы токтың 24 В ± 10% Орнықты токтың 50 немесе 60 Гц 24 В ± 10%
Қорек тогы	М.т. 2,4 А; м.ж. 8 А
Тұтынылатын қуат	М.ж. 5 Вт
Қоршаған ортаның температурасы	0 °C ден +70 °C дейін
Қорғаныш дәрежесі	IP20

Сонымен қатар IO 113 Төлқұжат, құрастыру және пайдалану Нұсқаулығы www.grundfos.ru сайтынан қараңыз.

2 полюсты электр қозғалтқышы				Кабельді қосылым	
P2 қуаты [кВт]	P1 қуаты [кВт]	Кернеу [В]	Жылылық қорғаныш	Кабель қиылысы [мм²]	Сымдар/түйісулер
2,2	2,8	3 × 220-240	Термоажыратқыш	1,5	7/7
2,2	2,8	3 × 380-415	Термоажыратқыш	1,5	7/7
2,2	2,8	3 × 400-415	Термоажыратқыш	1,5	7/7
3	3,8	3 × 220-240	Термоажыратқыш	1,5	7/7
3	3,8	3 × 380-415	Термоажыратқыш	1,5	7/7
3	3,8	3 × 400-415	Термоажыратқыш	1,5	7/7
4	4,8	3 × 220-240	Термоажыратқыш	2,5	10/10
4	4,8	3 × 380-415	Термоажыратқыш	2,5	10/10
4	4,8	3 × 380-415	Терморезистор	2,5	10/10
4	4,8	3 × 400-415	Термоажыратқыш	2,5	7/10
4	4,8	3 × 400-415	Терморезистор	2,5	7/10
6,0	7,1	3 × 220-240	Термоажыратқыш	2,5	10/10
6,0	7,1	3 × 380-415	Термоажыратқыш	2,5	10/10
6,0	7,1	3 × 380-415	Терморезистор	2,5	10/10
6,0	7,1	3 × 400-415	Термоажыратқыш	2,5	7/10
6,0	7,1	3 × 400-415	Терморезистор	2,5	7/10
7,5	8,9	3 × 220-240	Термоажыратқыш	2,5	10/10
7,5	8,9	3 × 380-415	Термоажыратқыш	2,5	10/10
7,5	8,9	3 × 380-415	Терморезистор	2,5	10/10
7,5	8,9	3 × 400-415	Термоажыратқыш	2,5	7/10
7,5	8,9	3 × 400-415	Терморезистор	2,5	7/10
9,2	10,5	3 × 220-240	Термоажыратқыш	2,5	10/10
9,2	10,5	3 × 380-415	Термоажыратқыш	2,5	10/10
9,2	10,5	3 × 380-415	Терморезистор	2,5	10/10
9,2	10,5	3 × 400-415	Термоажыратқыш	2,5	7/10
9,2	10,5	3 × 400-415	Терморезистор	2,5	7/10
11	12,6	3 × 220-240	Термоажыратқыш	2,5	10/10
11	12,6	3 × 380-415	Термоажыратқыш	2,5	10/10
11	12,6	3 × 380-415	Терморезистор	2,5	10/10
11	12,6	3 × 400-415	Термоажыратқыш	2,5	7/10
11	12,6	3 × 400-415	Терморезистор	2,5	7/10
4 полюсты электр қозғалтқышы				Кабельді қосылым	
P2 қуаты [кВт]	P1 қуаты [кВт]	Кернеу [В]	Жылылық қорғаныш	Кабель қиылысы [мм²]	Сымдар/түйісулер
1,1	1,5	3 x 220-240	Термоажыратқыш	1,5	7/7
1,1	1,5	4 x 380-415	Термоажыратқыш	1,5	7/7
1,1	1,5	4 x 400-415	Термоажыратқыш	1,5	7/7
1,3	1,8	3 x 220-240	Термоажыратқыш	1,5	7/7
1,3	1,8	4 x 380-415	Термоажыратқыш	1,5	7/7
1,3	1,8	4 x 400-415	Термоажыратқыш	1,5	7/7
1,5	2,1	3 x 220-240	Термоажыратқыш	1,5	7/7
1,5	2,1	3 x 380-415	Термоажыратқыш	1,5	7/7
1,5	2,1	4 x 400-415	Термоажыратқыш	1,5	7/7
2,2	2,9	3 x 220-240	Термоажыратқыш	1,5	7/7
2,2	2,9	3 x 380-415	Термоажыратқыш	1,5	7/7
2,2	2,9	4 x 400-415	Термоажыратқыш	1,5	7/7
3	3,7	3 x 220-240	Термоажыратқыш	1,5	7/10
3	3,7	3 x 380-415	Термоажыратқыш	1,5	7/10
3	3,7	3 x 380-415	Термоажыратқыш	2,5	7/10
3	3,7	3 x 400-415	Термоажыратқыш	2,5	7/10

4 полюсты электр қозғалтқышы			Кабельді қосылым		
P2 қуаты [кВт]	P1 қуаты [кВт]	Кернеу [В]	Жылылық қорғаныш	Кабель қиылысы [мм²]	Сымдар/түйісулер
3	3,7	3 x 660-720	Термоажыратқыш	2,5	7/10
4	4,9	3 x 220-240	Термоажыратқыш	2,5	10/10
4	4,9	3 x 380-415	Термоажыратқыш	2,5	10/10
4	4,9	3 x 380-415	Терморезистор	2,5	10/10
4	4,9	3 x 400-415	Термоажыратқыш	2,5	7/10
4	4,9	3 x 400-415	Терморезистор	2,5	7/10
5,5	6,5	3 x 220-240	Термоажыратқыш	2,5	10/10
5,5	6,5	3 x 380-415	Термоажыратқыш	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	Термоажыратқыш	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	Термоажыратқыш	2,5	10/10
7,5	9,0	3 x 380-415	Термоажыратқыш	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	Термоажыратқыш	2,5	7/10
7,5	9,0	3 x 400-415	Терморезистор	2,5	7/10

Қорек кабелінің қарсылығы оның диаметріне тәуелді.

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

Кабелдің метріне қарсылық: $2,5 \text{ мм}^2 = 0,007 \text{ Вт}$

pH мәні

Станционарлы қондырғыларда SE сорғысы келесі pH деңгейлерінде сұйықтықты айтай алады:

Сорғы типі	Материал (орындалым)	Орнатылым	pH мәні
SE1/SEV	Стандарт ¹⁾	Құрғақ және батырма	от 6,5 до 14 ⁶⁾
SEV	Q ²⁾	Құрғақ және батырма	от 6 до 14 ⁶⁾
SEV	S ³⁾	Батырма	от 5,5 до 14 ⁶⁾
		Құрғақ	от 1 до 14
SEV	R ⁴⁾	Құрғақ және батырма	от 1 до 14
SEV	D ⁵⁾	Құрғақ және батырма	от 0 до 14

1) Жұмыс деңгелегі, сорғы корпусы және электр қозғалтқышының жоғарғы қақпағы шойыннан жасалған.

2) Жұмыс деңгелегі тот баспайтын болаттан жасалған. Сорғы корпусы және электр қозғалтқышының жоғарғы қақпағы шойыннан жасалған.

3) Жұмыс деңгелегі және сорғы корпусы тот баспайтын болаттан жасалған. Қозғалтқышының жоғарғы қақпағы шойыннан жасалған. S орындалымы тапсырыс бойынша қолжетімді.

4) Сорғының қолжетімді орындалымы толығымен тот баспайтын болаттан жасалған.

5) Сорғы 1.4517/1.4539 тот баспайтын болаттан жасалған. D орындалымы тапсырыс бойынша қолжетімді.

6) Егер pH орындалымы тұрақты болмаса (өзгермелі), онда 4-тен 14-ке дейінгі pH рұқсат етіледі.

Айдау сұйықтығының тығыздығы және тұтқырлығы

Егер айтау сұйықтықтарының суға қарағанда аса жоғары тығыздығы және/немесе кинематикалық тұтқырлығы болатын болса, үлкен қуаттағы электр қозғалтқыштарын қолдану керек.

Ағын жылдамдығы

Құбыр жетегінің жүйесінде шөгіндіні болдырмау үшін, ағын жылдамдығын мейлінше төменнен аз болмауын қолдау керек. Ұсынылған жылдамдықтар:

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

Габаритті өлшемдер

Габаритті өлшемдер 1-қосымшада келтірілген.

Қатты бөлшектердің мейілінше жоғары өлшемі

Сорғының типтік өлшемінің тәуелділігінен 50-ден 100 мм-ге дейін.

Сұйықтық температурасы

0 °C-тан +40 °C-қа дейін.

(Бір сағаттан артық емес) қысқа уақытта +60 °C-қа дейінгі температураға жол беріледі (қауіпті жарылғыш ортасынан басқа).



Ескертпе

Жарылыс қорғанышты орындалымдағы сорғылар температурасы +40 °C жоғары сұйықтықтарды айдамауы тиіс.

Қоршаған ортаның температурасы

Ескертпе

Жарылыс қорғанышты орындалымдағы сорғылар үшін нысандағы қоршаған ортаның температурасы -20 °C ден +40 °C дейінгі диапазонда болуы тиіс.

Майдың құрамындағы суда көрсететін датчигі бар жарылыс қорғанышты орындалымдағы сорғылар үшін қоршаған ортаның температурасы 0 °C ден +40 °C дейінгі диапазон шегінен шықпайы тиіс.

Жарылыс қауіпті орындалымсыз сорғылар үшін қоршаған ортаның температурасы қысқа уақытқа (3 минуттан көп емес) +40 °C арта алады.



15. Ақаулықтың алдын алу және жою

**Ескертпе**

Ақаулықтарды табу және жою бойынша операцияны бастар алдында сақтандырғышты шығарып алу немесе желілік ажыратқыштағы қоректі ағытып алу керек. Қорек көзінің кездейсоқ қосылуының алдын алатын шараларды қабылдау керек.

**Ескертпе**

Әлеуетті жарылысқа қауіпті жағдайларда сорғыны пайдаланудың барлық нормалары мен ережелері сақталуы керек.

Барлық жұмыстарды жарылысқа қауіпті аймақтардан тыс орында қамтамасыз ету керек.

Нұсқау

Ақаулықтарды іздеу датчиктері бар сорғылар үшін IO 113 алдыңғы пеналіндегі күйлерді тексеруден бастау керек. IO 113 Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықты қар.

Ақаулық	Себебі	Ақаулықты жою
1. Электр қозғалтқыш іске қосылмайды. Сақтандырғыштар жанып жатыр немесе тез арада қорғаныш автоматы жұмыс істеп кетеді. Назар аударыңыз: Қайтадан қосуға болмайды.	a) Электр қоректің ақаулығы; қысқаша тұйықталу; кабельдегі жерге жылыстау немесе электр қозғалтқыштың байлауында.	Кабель мен электр қозғалтқыш тексерілген және білікті маманмен жөнделген болуы керек.
	b) Қате сақтандырғышты қолданғандықтан, сақтандырғыш жанып кеткен.	Сәйкес келетін сақтандырғыш түрін орнату керек.
	c) Жұмыс дөңгелегі кірмен блокталған.	Жұмыс дөңгелегін жуу керек.
	d) Деңгей датчиктері, қалқымалы ажыратқыштар немесе электродтар реттелмеген немесе ақаулы.	Деңгей датчиктерін, қалқымалы ажыратқыштарды немесе электродтарды реттеу немесе көшіру керек.
	e) Статордың корпусындағы ылғал (авариялық сигнал). IO 113 қоректегіш кернеуін өшіреді.*	Шығыршықты тығыздауыштарды ауыстыру керек, білікті тығыздау немесе ылғалдылық релесі.
	f) Судағы май датчигі майда жүктелмеген (авариялық сигнал). IO 113 қоректеуіш кернеуін өшіреді.*	Білікті тығыздауды тексеру немесе мүмкіндігінше ауыстыру, маймен толтыру және IO 113-ті қайта қосу керек.
	g) Статордың тым төмен оқшаулауға қарсылығы.*	IO 113-ке авариялық сигналды түсіру, IO 113-ті Төлқұжатты, құрастыру және пайдалану Нұсқаулығын қарау.
2. Сорғы жұмыс істейді, бірақ қысқа мерзімнен кейін, электр қозғалтқыштың автоматты қорғанышы іске қосылады.	a) Қозғалтқыштың автоматты қорғанышының жылылық релесінің төмен орнатылымы.	Сорғының фирмалық тақташасында техникалық деректермен сәйкес келетін релені реттеу.
	b) Кернеудің едәуір құлауынан кейін тоқтың көтеріңкі тұтынылуы.	Электр қозғалтқышындағы фазалар арасындағы кернеуді өлшеу. Шегі: -10 %/+ 6 %. Сәйкес келетін кернеудің берілімін қайта келтіру.
	c) Жұмыс дөңгелегі лаймен бітелген. Барлық үш фазадағы тоқтың тұтынылуы көтеріледі.	Жұмыс дөңгелегін жуу.
	d) Қате айналым бағыты.	Айнарудың бағытын тексеру және қоректегіш кабелінің қандайда бір екі фазасының орнын ауыстыру керек. 10.3 Айналу бағыты тарауын қар.
3. Қысқа уақытты пайдаланудан кейін термоажыратқыш іске қосылады.	a) Сұйықтықтың тым жоғары температурасы.	Сұйықтықтың температурасын төмендету.
	b) Сұйықтықтың тым үлкен тұтқырлығы.	Жұмыс сұйықтығын сұйылту.
	c) Қоректегіш қате қосылған. (Егер сорғы «жұлдыздан» «үшбұрыш» жалғанымына жалғанған болса, м.т. кернеу өте төмен болады).	Қоректеуішті қосуды тексеру және түзеу.
4. Сорғы төменделген сипаттамалармен және тұтынылатын қуатпен жұмыс істейді.	a) Жұмыс дөңгелегі лаймен бітелген.	Жұмыс дөңгелегін жуу.
	b) Қате айналым бағыты.	Айнарудың бағытын тексеру және қоректегіш кабелінің қандайда бір екі фазасының орнын ауыстыру керек. 10.3 Айналу бағыты тарауын қар.
5. Сорғы жұмыс істейді, бірақ сұйықтық бермейді.	a) Тегеурінді құбыр желісінің ысырмасы бітелген немесе блокталған.	Ысырманы тексеру және ашу немесе тазалау керек.
	b) Кері клапан блокталған.	Кері клапнады жуу.
	c) Сорғыда ауа бар.	Сорғыдан ауаны жою.

Ақаулық	Себебі	Ақаулықты жою
6. Жоғары тұтынылатын қуат (SEV).	a) Қате айналым бағыты.	Айнарудың бағытын тексеру және қоректегіш кабелінің қандайда бір екі фазасының орнын ауыстыру керек. <i>10.3 Айналу бағыты</i> тарауын қар.
	b) Жұмыс деңгелегі лаймен бітелген.	Жұмыс деңгелегін жуу.
7. Шуылды бағыт және (SE1) өлшеусіз дірілі.	a) Қате айналым бағыты.	Айнарудың бағытын тексеру және қоректегіш кабелінің қандайда бір екі фазасының орнын ауыстыру керек. <i>10.3 Айналу бағыты</i> тарауын қар.
	b) Жұмыс деңгелегі лаймен бітелген.	Жұмыс деңгелегін жуу.
8. Сорғы бітелген.	a) Сұйықтықта ірі бөлшектер бар.	Сорғыны үлкен өлшемді өтуі бар басқасына айырбастау.
	b) Сұйықтықтың бетінде көпірік пайда болды.	Сұйыққоймаға араластырғыш орнату.

* Датчигі және IO 113 модулі бар сорғыларға ғана қатысты.

16. Бұйымды кәдеге жарату

Шекті күйдің негізгі өлшемдері болып табылатындар:

1. жөндеу немесе ауыстыру қарастырылмаған бір немесе бірнеше құрамдас бөліктердің істен шығуы;
2. пайдаланудың экономикалық тиімсіздігіне алып келетін жөндеуге және техникалық қызмет көрсетуге шығындардың ұлғаюы.

Аталған жабдық, сонымен қатар, тораптар мен бөлшектер экология саласында жергілікті заңнамалық талаптарға сәйкес жиналуы және кәдеге жаратылуы тиіс.

17. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі

Дайындаушы:

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

* нақты дайындалу елі фирмалық тақтасасында көрсетілген.

Уәкілетті дайындаушы тұлға/Импорттаушы**:

«Грундфос Истра» ЖШҚ
143581, Мәскеу облысы, Истра ауданы,
Павло-Слободское е/м.,
Лешково ауылы, 188-үй.

Орта Азия бойынша импорттаушы:

Грундфос Казахстан ЖШС
Казахстан Республикасы, 050010, Алматы қ.,
Көк-Төбе шағын ауданы, Қыз-Жібек көшесі, 7.

** импорттық жабдықтарға қатысты көрсетілген.

Ресейде дайындалған жабдық үшін:

Дайындаушы:

«Грундфос Истра» ЖШҚ
143581, Мәскеу облысы, Истра ауданы,
Павло-Слободское е/м.,
Лешково ауылы, 188-үй.

Орта Азия бойынша импорттаушы:

Грундфос Казахстан ЖШС
Казахстан Республикасы, 050010, Алматы қ.,
Көк-Төбе шағын ауданы, Қыз-Жібек көшесі, 7.

Жабдықтың қызметтік мерзімі 10 жылды құрайды.

Техникалық өзгерістер болуы мүмкін.

МАЗМУНУ

	Бет.
1. Коопсуздук техникасы	58
1.1 Документ тууралуу жалпы маалымат	58
1.2 Жабдуудагы символдордун жана жазуулардын мааниси	58
1.3 Тейлөө кызматчыларды окутуу жана квалификациясын жогорулатуу	58
1.4 Коопсуздук техникасы сакталбагандыктын кооптуу натыйжалары	58
1.5 Коопсуздук техникасын сактоо менен иш алып баруу	59
1.6 Колдонуучу жана тейлөө кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы	59
1.7 Техникалык тейлөө, кароо жана куруу учурундагы коопсуздук техникасы	59
1.8 Кошумча түйндүрдөрдү жана тетиктерди даярдоо жана өз алдынча орнотуу	59
1.9 Мүмкүн болбогон пайдалануу режимдери	59
2. Жеткирүү жана сактоо	59
3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси	59
4. Өндүрүм тууралуу жалпы маалымат	59
5. Таңуу жана ташуу	63
5.1 Таңгак	63
5.2 Ташуу	63
6. Колдонуу тармагы	63
7. Иштөө принциби	63
8. Механикалык бөлүктү куруу	63
8.1 Автоматтык түтүк муфтага орнотулган чумкоо орнотуусу	64
8.2 Жээктүү негизге орнотулган чумкоо орнотуусу	65
8.3 Кургак орнотуусу	65
8.4 Соргуч жана шыкоо кайырма кырларды тартып коюу	66
9. Электр жабдыктарын сайып иштетүү	66
9.1 7-катмарлуу кабели үчүн электр туташуулардын түзмөктөрү	68
9.2 10-катмарлуу кабели үчүн электр туташуулардын түзмөктөрү	68
9.3 Башкаруу тутумдары	70
9.4 Термоөчүргүч, PT 1000 жана терморезистор (PTC)	70
9.5 Майдагы суу WIO билдиргичи	71
9.6 Нымдуулук релеси	71
9.7 IO 113	71
9.8 Жыштык өзгөрткүчтү колдонуу	71
9.9 Билдиргичтердин текшерүү ченемдери	72
10. Пайдалануу	73
10.1 SE1	73
10.2 SEV	73
10.3 Айлануу багыты	74
11. Пайдалануу	74
12. Техникалык тейлөө	75
12.1 Текшерүү	75
12.2 Соркысманы чечүү	76
12.3 Соркысманы чогултуу	77
12.4 Майдын көлөмү	78
12.5 Техникалык тейлөө үчүн топтомдор	79
12.6 Кирдеген соркысмалар	80
13. Пайдалануудан чыгаруу	80
14. Техникалык маалыматтар	80
15. Бузууларды табуу жана оңдоо	83
16. Өндүрүмдү утилизациялоо	84
17. Өндүрүүчү. Иштөө мөөнөтү	84
Приложение 1.	112
Приложение 2.	125

1. Коопсуздук техникасы

Эскертүү

Жабдууну ылайыктуу билими жана тажрыйбасы бар адам пайдаланышы керек. Денелик мүмкүнчүлүгү, акылы, көрүүсү жана угуусу чектелген адамдарга аталган жабдууну пайдаланууга жол берилбеш керек. Балдарга жабдууну пайдаланууга тыюу салынат.



1.1 Документ тууралуу жалпы маалымат

Паспорт, Куруу жана пайдалануу боюнча жетекчилик, мындан ары текстте - Жетекчилик, курууда, пайдаланууда жана техникалык жактан тейлөөдө аткарылуучу негизги көрсөтмөлөрдөн турат. Ошондуктан, куруу жана пайдалануу алдында тейлөө кызматчылар жана колдонуучулар аларды сөзсүз жакшылап изилдеп чыгыш керек. Жетекчилик ар дайым жабдууну пайдалануу жерде туруш керек. "Коопсуздук техникасында" көрсөтүлгөн коопсуздук техникасынын жалпы талаптарын гана сактабастан, башка бөлүмдөрдө берилген өзгөчө талаптарды дагы сактагыла.

1.2 Жабдуудагы символдордун жана жазуулардын мааниси

Жабдуунун өзүндөгү белгилер, мисалы:

- айланууну билдирген багыттооч,
- сордурулган чөйрөгө жөнөтүү үчүн түртүү келтетүтүктүн белгиси,

алар бардык учурларда окуганга мүмкүн болгудай сакталган тартипте жайгашышы керек.

1.3 Тейлөө кызматчыларды окутуу жана квалификациясын жогорулатуу

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

1.4 Коопсуздук техникасы сакталбагандыктын кооптуу натыйжалары

Коопсуздук техникасы сакталбаса, адамдын өмүрүнө жана ден-соолугуна гана кооптуу натыйжаларды алып келбестен, бирок айлана-чөйрөгө жана жабдууга дагы зыян алып келет. Коопсуздук техникасы сакталбаса келтирилген зыяндын ордун толтуруу кепилдик милдеттерди жокко чыгарылат. Атап айтканда, коопсуздук техникасын сактабаганда, кийинки кесепеттер болушу мүмкүн:

- жабдуунун маанилүү функциялары иштебей калат;
- белгиленген техникалык тейлөө жана оңдоо ыкмалары натыйжасыз;
- электр жана механикалык факторлордон кызматчылардын өмүрүнө жана ден-соолугуна коркунучтуу абалдын пайда болуусу;

1.5 Коопсуздук техникасын сактоо менен иш алып баруу

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

1.6 Колдонуучу жана тейлөө кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы

- Жабдуу иштеп жатканда кыймылдуу түйүндөрдүн жана тетиктердин коргоо тоскучтарын курууга тыюу салынат.
- Электр тогу менен байланыштуу коркунучтардан абайлаш керек (мисалы, ПУЭ жана жергиликтүү электр тогун камсыздаган мекемелердин буйруктары).

1.7 Техникалык тейлөө, кароо жана куруу учурундагы коопсуздук техникасы

Колдонуучу техникалык тейлөөнү, текшерүү кароону, курууну, пайдалануу жана куруу жетекчилиги менен жетиштүү таанышып чыккан жана бул тармакты жакшы билген адистердин иштөөсүн камсыз кылуу керек. Иштер жүрүп жатканда жабдуу сөзсүз өчүк болушу керек. Жабдууну токтотоордо куруу жана пайдалануу жетекчилигинде сүрөттөлгөн тартип сөзсүз сакталышы керек.

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

1.8 Кошумча түйүндөрдү жана тетиктерди даярдоо жана өз алдынча орнотуу

Жабдууларды өндүрүүчүнүн гана уруксаты менен кайра орнотуп же модификациялоого мүмкүн.

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

Башка өндүрүүчүлөрдүн түйүндөрүн жана тетиктерин колдонсо натыйжалар үчүн өндүрүүчү жоопкерчилик тартуудан баш тартышы мүмкүн.

1.9 Мүмкүн болбогон пайдалануу режимдери

"Колдонуу тармагы" бөлүмүндө каралган функционалдык иштөөгө ылайык гана колдонулганда, аталган жабдуунун пайдалануу ишеничтүүлүгүнө кепилдик берилет. Бардык учурда техникалык маалыматта уруксат берилген гана белгилерди колдонуу керек.

2. Жеткирүү жана сактоо

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

Жабдууну механикалык факторлор менен байланыштуу жеткирүү шарты МAM CT 23216 "C" тобуна ылайык болуу керек.

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

Жабдууну MAMCT 15150 "C" тобуна ылайык сактоо керек.



Эскертүү
Аталган көрсөтмөлөр сакталбаса адамдын ден-соолугуна коркунучтуу натыйжаларды алып келет.

Соркысманы узакка сактаганда нымдуулуктан, күндүн тике нурунан, жогорку/төмөнкү аба табынан сакташ керек.

Сактоо аба табы: -30 °C дан +60 °C чейин.

Соркысманы тикесинен же туурасынан ташууга болот.

Максималдуу белгиленген сактоо мөөнөтү 2 жыл.

Соркысманы сактоодо консервация талап кылынбайт.

Соркысманын агрегатын сактоодо жумушчу дөңгөлөктү бир айда аз дегенде бир жолу айлантайп туруш керек.

Эгер соркысма колдонулса, аны сактоодон мурда майын алмаштыруу керек. 12.2.1 Майды алмаштыруу бөлүмүн караңыз.

3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси



Эскертүү
Аталган көрсөтмөлөр сакталбаса адамдын ден-соолугуна коркунучтуу натыйжаларды алып келет.



Эскертүү
Аталган көрсөтмөлөр сакталбаса электр тогуна урунушу мүмкүн жана адамдын ден-соолугуна жана өмүрүнө кооптуу натыйжаларга алып келиши ыктымал.



Эскертүү
Аталган эрежелерди жарылуудан корголгон жабдуулар менен иштөөдө колдонуу керек. Ошондой эле бул эрежелерди стандарттуу жабдуулар менен иштөөдө колдонуу сунушталат.

Көңүл бур

Жабдуунун иштебей же бузулуп калуусуна алып келген аткарылбаган коопсуздук техникасы.

Көрсөтмө

Жабдуунун коопсуз пайдалануусун жана иштөөсүн камсыздаган сунуштамалар же көрсөтмөлөр.

4. Өндүрүм тууралуу жалпы маалымат

Аталган Жетекчилик 1,1 - 11 кВт чейинки SE1, SEV канализация соркысмаларга тиешелүү, анын ичинде жарылуудан корголгон аткаруудагы төмөнкү жумушчу дөңгөлөк түрлөрү менен:

- SE1 – S-tube түрүндөгү бир каналдык жумушчу дөңгөлөк;
- SEV – SuperVortex түрүндөгү эркин-бурганактаган жумушчу дөңгөлөк.

Түзүлүшү

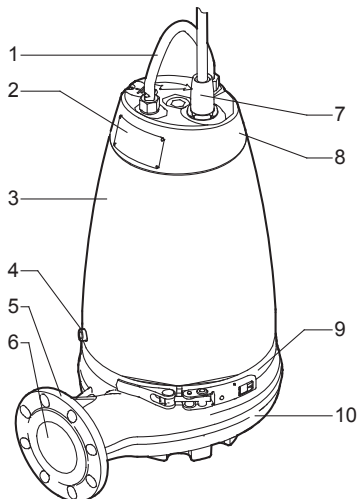
Соркысма агрегаттын түзүлүшү:

- соркысма кутусу, жумушчу дөңгөлөк, оргутуучу жана соргуч келтетүтүктөрдөн турган гидравлика бөлүгү;

- статор жана ротордон түзүлгөн электркыймылдаткычтан турган электр бөлүгү.

Полиуретан менен куюлган кабелдик кирүү электркыймылдаткычты кабел аркылуу суу кирүүдөн сактап турат.

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



TM02 8112 4603

Сүр. 1 SE соркымасы

Поз.	Аталышы
1	Көтөрүү үчүн кыскач
2	Фирмалык такта
3	Электркыймылдаткычтын кабы
4	Май тыгын
5	Оргутуучу кайырма кыр
6	Оргутуучу тешик
7	Кабелдик кирүү
8	Үстүңкү капкак
9	Каамыт
10	Соркыманын кутусу

Көзөмөл жана башкаруу

Соркымалар Grundfos компаниясынын LC, LCD 107, LC, LCD 108, LC, LCD 110 жана Control DC башкаруу шкафтары менен башкарылат.

Билдиргичтери бар соркымалар IO 113 модулу менен камсыздалат, ал белгилерди төмөнкү булактардан кабыл алат:

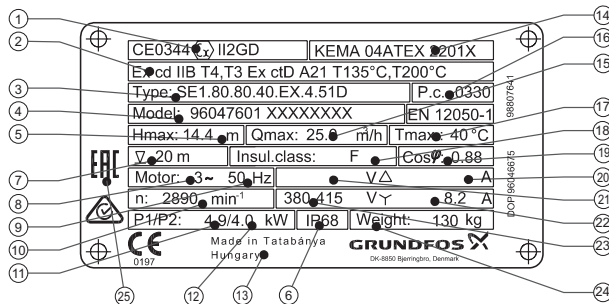
- майдагы суунун өлчөмүн билдиргич (WIO билдиргичи);
 - кыймылдаткычтагы нымдуулукту билдиргич;
 - статордун оромундагы аба табын билдиргич;
- ошондой эле статордун оромундагы изоляция каршылыгын көзөмөлдөйт.

Толугураак маалыматты аталган билдиргичти куруу жана пайдалануу жетекчилигинде жана паспортунда таба аласыз.

Фирмалык такта

Тактасы соркыманын үстүңкү капкагына бекитилген.

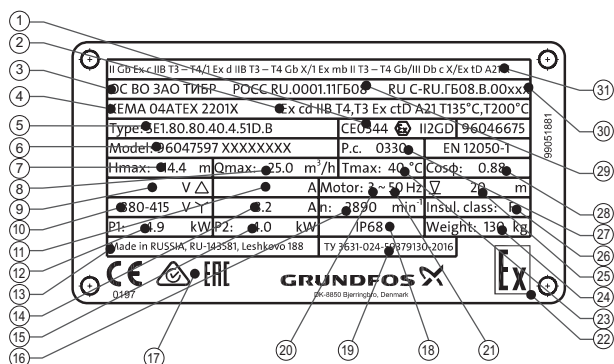
Соркымасга кошулган кошумча фирмалык такта башкаруу шкафты орноткон жердин жанында же аталган жетекчиликтин мукабасында сакталыш керек.



Сүр. 2 Фирмалык тактасы

Поз.	Аталышы
1	Тастыктамалоо (ATEX тастыктамасы) боюнча органдын каттоо нумуру, жарылуудан корголгон соркыманын категориясы жана тобу.
2	Жарылуудан коргоо белгиси
3	Типтүү белгилөө
4	Өндүрүмдүн нумуру жана сериялык нумуру
5	Максималдуу түртүү [М]
6	Коргоо деңгээли
7	Орнотууда чумкоонун максималдуу тереңдиги [М]
8	Фазалардын саны
9	Жыштыгы [Гц]
10	Айлануу жыштыгы [мүн ⁻¹]
11	Электркыймылдаткычтын керектелүүчү кубаттуулугу P1 [кВт]
12	Электркыймылдаткычтын валындагы кубаттуулук P2 [кВт]
13	Өндүрүүчү өлкө
14	ATEX тастыктаманын нумуру (Жарылуудан корголгон жабдуу боюнча директива)
15	Максималдуу түртүү [м³/ч]
16	Даярдалган күнү [1- жана 2-чи сандар = жылы; 3- жана 4-сандар = аптасы]
17	Суюктуктун максималдуу аба табы [°C]
18	Изоляция классы
19	Кубаттуулуктун коэффициенти
20	Номиналдуу ток Δ [А]
21	Номиналдуу чыңалуусу Δ [В]
22	Номиналдуу ток Υ [А]
23	Номиналдуу чыңалуусу Υ [В]
24	Кабелсиз салмак [кг]
25	Базарда айланым белгилери

Орусияда чыгарылган соркысмалар үчүн фирмалык такта



Сүр. 3 Орусияда чыгарылган соркысмалар үчүн фирмалык такта

Поз.	Аталышы
1	Тастыктамалоо (АТЕХ тастыктамасы) боюнча органдын каттоо номуру, жарылуудан корголгон соркысманын категориясы жана тобу.
2	Жарылуудан коргоо белгиси (АТЕХ)
3	Жарылуудан корголгон жабдуунун тастыктамалоосу боюнча органдын аталышы
4	АТЕХ тастыктаманын номуру (Жарылуудан корголгон жабдуу боюнча директива)
5	Типтүү белгилөө
6	Өндүрүмдүн номуру жана сериялык номуру
7	Максималдуу түртүү [м]
8	Максималдуу түртүү [м³/ч]
9	Номиналдуу чыңалуусу Δ [В]
10	Номиналдуу чыңалуусу Υ [В]
11	Номиналдуу ток Δ [А]
12	Электркиймылдаткычтын керектелүүчү кубаттуулугу P1 [кВт]
13	Өндүрүүчү өлкө
14	Номиналдуу ток Υ [А]
15	Электркиймылдаткычтын валындагы кубаттуулук P2 [кВт]
16	Айлануу жыштыгы [мүн⁻¹]
17	Базарда айланым белгилери
18	Коргоо деңгээли
19	Техникалык шарттардын номуру
20	Фазалардын саны
21	Жыштыгы [Гц]
22	Жарылуу коопсуздугун билдирген атайы белги
23	Суюктуктун максималдуу аба табы [°C]
24	Кабелсиз салмак [кг]
25	Орнотууда чумкоонун максималдуу тереңдиги [м]
26	Изоляция классы
27	Даярдалган күнү [1- жана 2-чи сандар = жылы; 3- жана 4-сандар = аптасы]
28	Кубаттуулуктун коэффициенти
29	Жарылуудан корголгон жабдуунун тастыктамалоосу боюнча органдын каттоо номуру
30	Жарылуудан корголгон аткаруудагы соркысмаларга шайкештигин далилдеген тастыктаманын номуру
31	ТР ТС 012/2011 ылайык жарылуудан коргоо белгиси

Типтүү белгилөө

Соркысманын моделин техникалык маалымат камтыган фирмалык тактадан аныктаса болот. *Фирмалык такта* бөлүмүн караңыз.

Код	Үлгү	SE	1	.80	.80	.40	A	.Ex	.4	.5	1D	B
SE	Соркысманын түрү Канализация жана агын суулар үчүн Grundfos соркысмалары											
-	Аткаруу - материал Стандарт											
1	Жумушчу дөңгөлөктүн түрү SE1 – S-tube түрүндөгү бир каналдуу жумушчу дөңгөлөк											
V	SEV – SuperVortex түрүндөгү эркин-бурганактаган жумушчу дөңгөлөк											
80	Соркысманын эркин өтүүсү Катуу заттардын максималдуу ченеми [мм]											
80	Оргутуучу тешик Оргутуучу тешиктин максималдуу диаметри [мм]											
40	Валдагы кубаттуулук, P2 P2 = типтүү белгилөөдөгү сан / 10 [кВт]											
-	Билдиргич Стандарттуу (билдиргичи жок)											
A	Билдиргичтери менен											
-	Соркысманын аткаруусу Стандарттуу соркысма											
Ex	Жарылуудан корголгон соркысма											
2	Полюстардын саны 2 полюс, 3000 мүн ⁻¹ , 50 Гц											
4	4 полюс, 1500 мүн ⁻¹ , 50 Гц											
-	Фазалардын саны Үч фазалык электркыймылдаткыч											
2	Токтун жыштыгы 50 Гц											
0B	Булактын чыңалуусу жана иштетүү түзмөгү 400-415 В, түз иштетүү											
0D	380-415 В, түз иштетүү											
1D	380-415 В, "жылдыз-үч бурчтук" түзмөгү боюнча иштетүү											
0E	220-240 В, түз иштетүү											
1E	220-240 В, "жылдыз-үч бурчтук" түзмөгү боюнча иштетүү											
-	Муун Биринчи муун											
A	Экинчи муун											
B	Үчүнчү муун, ж.б.											
	Муундун коду номиналдуу кубаттуулугу окшош көрсөткүчү бар соркысмалардын түзүм айырмаларын көрсөтөт											
-	Соркысманын материалдары Жумушчу дөңгөлөк, соркысманын кутусу жана электркыймылдаткычтын үстүңкү капкагы EN-GJL-200/250 чоюндан.											
Q	Жумушчу дөңгөлөк 1.4408 дат баспаган болоттон, соркысманын кутусу жана электркыймылдаткычтын үстүңкү капкагы EN-GJL-250 чоюндан.											
R	Соркысма толугу менен 1.4408 дат баспаган болоттон.											
S	Соркысманын кутусу дат баспаган болоттон, жумушчу дөңгөлөк жана өткөөл кайырма кыр (1.4408) жана электркыймылдаткычтын үстүңкү капкагы EN-GJL-250 чоюндан (буйрутма боюнча).											
D	Соркысма 1.4517/1.4539 дат баспаган болоттон (буйрутма боюнча).											



Эскертүү

Жарылуудан мүмкүн болгон коргоо белгиси:

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

Эскертүү

SE1 жана SEV агрегаттары дат баспаган гидравлика бөлүгүнөн жана үч фазалык электркыймылдаткычтан турат. Электркыймылдаткыч ажырабай турган кубат кабели менен жабдыкталган. +150°C аба табында иштеген статордун оромундагы жылуулук коргоо аба табынын түз көзөмөлүн камсыздайт. Соркысмаларды 1 Ex mb II T4 Gb; Ex mD 21 T135°C жарылуудан коргоосу бар майдагы суу көлөмүн WIO билдиргич менен жабдыктаса болот.



Курчап турган чөйрөнүн аба табынын диапозону: -20°C дан +40°C чейин.

Сордурулган суюктуктун максималдуу аба табы: +40°C.

Майдагы суу көлөмүн көрсөткөн WIO билдиргичи бар соркысмалар үчүн курчап турган чөйрөнүн эң төмөн аба табы 0°C.

Жыштыгын өзгөрткөн соркысмалар T3 (жарылуу кооптуулугу бар газдалган чөйрө үчүн) же T200°C (жарылуу кооптуулугу бар чаң чөйрө) классы менен кошулуп берилет. Эгер жыштыкты өзгөрткүч колдонулса, фирмалык тактада көрсөтүлгөн номиналдуу жыштык масималдуу мүмкүн болгон белги.

5. Таңуу жана ташуу

5.1 Таңгак

Жабдууну алганда таңгакты текшериниз жана жабдуунун өзүндө жеткирүү учурунда жаракалар пайда болгон жокпу текшириңиз. Таңгакты таштаардан мурда, анда майда тетиктер жана документтер калып калган жокпу текшериниз. Эгерде сиз алган жабдуу буйрутмаңызга дал келбесе, анда жабдууну жөнөтүүчүгө кайрылыңыз.

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

Жөнөтүүчү аталган жараканы кылдаттык менен карап чыгууга укуктуу.

5.2 Ташуу



Эскертүү

Кол менен көтөрүп жана жүктөп-ташуу иштеринде жергиликтүү ченемдердеги жана эрежелердеги чектөөлөрдү сактоо керек.

Көңүл бур

Жабдууну кубаттоо кабелинен же серпилген оргутуучу кол/соркысманын түтүгү аркылуу көтөрүүгө болбойт.

Жүктү көтөрүүчү жабдуу дал ушул максаттарда колдонулушу керек жана пайдалануудан мурда текшерүү керек. Жабдуунун жүк көтөрүмдүүлүгү ашыкча болбошу керек. Соркысманын салмагы фирмалык тактада көрсөтүлгөн.



Эскертүү

Соркысма палетте болсо, аны көтөрүү үчүн кыскачты же айры кармоочу бар автожүктөгүчтү колдонуу керек.



Эскертүү

Соркысманы көтөрүүдөн мурда көтөрүү үчүн кыскач катуу тартылганбы текшериниз. Керектүү учурда тартып коюңуз. Көтөрүү же ташуу учурунда ар кандай байкоосуздуктар адамдарга жаракат алып келип жана соркысмага доо кетиши мүмкүн.

6. Колдонуу тармагы

1,1 - 11 кВт чейинки SE1, SEV соркысмалар төмөнкү суюктуктарды сордуруу үчүн багытталган:

- көп көлөмдүү жаман агын суулар жана үстүдөгү суулар;
- үй-тиричиликтеги ажатканалардын агын суулары;
- була камтыган суулар (эркин-бурганактаган жумушчу дөңгөлөк);
- өндүрүштүн агын суулары;
- газдалган агын суулар;
- муниципалдык жана өндүрүштүк агын суулары;



Эскертүү

SE1.50 соркысмаларды заңдарды камтыган сууларды сордуруу үчүн колдонууга болбойт. SEV.65 соркысмалар жергиликтүү тутумдарда гана колдонулат.

SE1 жана SEV соркысмалар төмөнкү объекттер үчүн абдан ылайыктуу:

- коомдук имараттар;
- көп кабаттуу үйлөр;
- өндүрүштүк жай;
- гараждар;
- көп кабаттуу унаа токтотуучу жайлар;
- унаа жуугучтар;
- ресторандар.

Дат баспаган болоттон жасалган соркысмалар

Дат баспаган болоттон жасалган соркысмалар төмөнкүлөргө абдан ылайыктуу:

- химикат камтыган технология суулары;
- катып калган же дат баскан агын суулар жана боз суулар;
- агын суулардагы абразивдүү бөлүкчөлөр;
- деңиз суусу менен кирдеген агын суулар.

7. Иштөө принциби

1,1 - 11 кВт чейинки SE1, SEV соркысмалардын иштөө принциби соргуч келтетүтүктөн оргутуучу келтетүтүккө жылган суюктуктун басымын жогорулатууда негизделген. Механикалык кубат ротор-валдан суюктукка жумушчу дөңгөлөк айланган аркылуу жөнөгөндө басымы жогорулайт. Суюктук жумушчу дөңгөлөктүн борборуна жана андан ары калактарды бойлой агат. Борбордон качма күчтөрдүн таасиринен суюктуктун ылдамдыгы жогорулайт, аны менен бирге кинетикалык кубат дагы көбөйөт жана басым пайда болот. Соркысманын кутусу жумушчу дөңгөлөктөн суюктукту топтоп жана аны оргутуучу келтетүтүккө багыттоо үчүн.

8. Мехникалык бөлүктү куруу



Эскертүү

Соркысманы сактагычка атайы даярдалган жумушчулар орнотуш керек. Сактагычтагы жана анын жаныдагы иштерди жергиликтүү эрежелерге ылайык алып баруу керек.



Эскертүү

Жарылуу кооптуулугу бар атмосферадагы иштөө аянтчасында адамдар болбош керек.



Эскертүү

Тарамдык өчүргүчтү 0 абалына келтирүүгө мүмкүндүк болуш керек. Өчүргүчтүн түрү п. 5.3.2 ГОСТ Р МЭК 60204-1 көрсөтүлгөн.

Коопсуздук техникасынын талаптарына ылайык, сактагычтагы бардык иштер сырттагы көзөмөлдөөчүнүн башкаруусунда аткарылышы керек.

Чумкоо канализация соркысмаларын орнотуу үчүн сактагычта улуу жана/же адамдын ден-соолугуна кооптуу заттарды камтыган суулар болушу мүмкүн. Ошондуктан коргоо ыкмаларын колдонуу керек, ошондой эле атайы коргоо кийимин кийүү керек. Соркысма менен байланыштуу иштерде же орнотууда сөзсүз түрдө тазалык талаптары сакталышы керек.



Эскертүү

Соркысманы көтөрүүдөн мурда көтөрүү үчүн кыскач жакшы бекитилдиби текшериниз. Керектүү учурда бекитиңиз. Көтөрүү же ташуу учурунда ар кандай байкоосуздуктар адамдарга жаракат алып келет жана соркысмага доо кетиши мүмкүн.

Соркысманы куруудан мурда автоматтык муфта Куруу жана пайдалануу жетекчиликтиң 8.1.-п. талаптарына ылайык орнотулдубу текшериниз. Эгер соркысма кургак жүрүштөгү болсо, фундаменттин үстү туурасын түзбү текшериниз (сүр. 7, 8).



Эскертүү

Куруудан мурда кокустан кубат булагы иштеп кетпеш үчүн, кубат булагын өчүрүү керек же тарамдык өчүргүчтү 0 абалына келтирүү керек.

Иштөөдөн мурда, соркысмага туташтырылган сырткы кубат булактарын өчүрүү керек.



Эскертүү
Соркысма «кургак жүргүзүлбөш» керек.
Кошумча деңгээл релеси соркысманын
өчүрүү релеси иштөбөй калса соркысманы
токтотуу үчүн орнотулат.

Орнотуудан мурда текшерипиз:

- Соркысма буйрутмага дал келет.
- Соркысма объекттеги чыңалууга жана кубаттын жыштыгына дал келет.
- Ташуу учурунда тетиктери жана башка жабдуулары жабыркаган жок.

Соркысмага кошулган кошумча фирмалык такта башкаруу шкафты орноткон жердин жанында же аталган жетекчиликтин мукабасында сакталышы керек.

Соркысманы орнотуу жеринде бардык коопсуздук техникасы боюнча талаптар сакталышы керек, мисалы, сактагычтарга таза аба кирип туруш үчүн вентиляторлор колдонулушу керек.

Куруудан мурда май камерасындагы майды текшерүү керек. 12 бөлүмдү караңыз. *Техникалык тейлөө.*



Эскертүү
Эгер соркысма кубат булагына
туташтырылган болсо, сактоочторду
сууруп же тарамдык өчүргүчтү
өчүрмөйүнчө, эч качан колдонууду
же куралдарды соргуч же оргутуучу
келтетүтүккө салбаңыз.
Кубат булагы кокусунан сайылып кетпеш
үчүн алдынала чара көрүңүз.

Көңүл бур

Туура эмес куруудан сынып калбаш үчүн
ар дайым Grundfos-тун нуска тетиктерин
гана колдонууну сунуштайбыз.



Эскертүү
Көтөрүү үчүн кыскыч соркысманы
көтөрүүгө гана багытталган. Аны иштөө
учурунда соркысманы бекитүү үчүн
колдонсо болбойт.

Көрсөтмө

Аталган соркысмалар чөмүлгөн да,
«кургак» куруу режиминде үзгүлтүксүз
иштөөгө багытталган.

Соркысманы кантип орнотуу керек:

SE1, SEV соркысмаларды эки жол менен орнотсо болот:

- Чөмүлгөн түрү
 - автоматтык түтүк муфтасына
 - жээктүү негизге эркин.
- Кургак орнотуу
 - тикесинен негизине
 - бетон полго же фундаментке бекитилген тирөөчтөр менен туурасынан.

Негизге же тирөөчкө орнотулган соркысма сактагычтан сырткары орнотулуш керек. Соркысмага соргуч линия туташтырылыш керек.

Ар бир соркысмага ылайыктуу чоң чийимди аталган документтин аягында таба аласыз.

8.1 Автоматтык түтүк муфтага орнотулган чумкоо орнотуусу

Стационардык орнотууда соркысмалар түтүк багыттоочтор менен кыймылсыз автоматтык муфтанын тутумунда курулат. Автоматтык түтүк муфтанын түзүлүшү техникалык тейлөөнү жана оңдоону жеңилдетет, себеби соркысманы сактагычтан алып чыгуу оңой болот.



Эскертүү
Орнотуудан мурда кудуктагы атмосфера
жарылып кетпейби текшерипиз.

Өткөрмө түтүк туура эмес куруудан келип
чыккан ички кысылууга дуушар болбош
керек.

Соркысмага өткөрмө түтүктөрдөн
жүктөм келбеш керек. Орнотуу ишин
жеңилдетүү үчүн жана өткөрмө түтүктөн
басым кайырма кырларга жана бурамаларга
кетпеш үчүн эркин кайырма кырларды
колдонуу сунушталат.

Көңүл бур

Өткөрмө түтүктө серпилгич
элементтерди жана компенсаторлорду
колдонбош керек; аталган элементтерди
эч качан өткөрмө түтүктү
борбордоштуруу үчүн колдонбош керек.

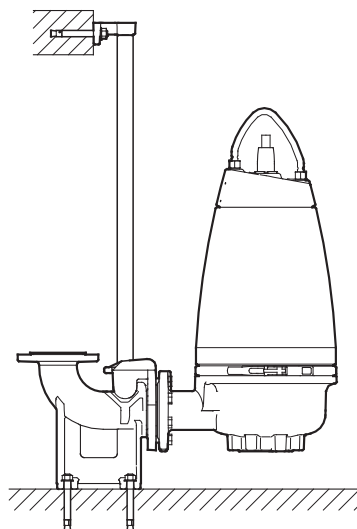
Көңүл бур

Орнотуу тартиби:

1. Сактагычтын ички катмарында түтүк багыттоочтор үчүн кронштейндерди беките тургандай тешиктерди кылуу керек. Кронштейндерди алдынала эки көмөкчү буралгы менен бекитүү.
2. Автоматтык түтүк муфтанын ылдыйкы бөлүгүн сактагычтын түбүндө орнотуу. Тиктартма менен тип-тик коюу керек. Автоматтык түтүк муфтаны распорный бурама менен карматуу. Эгер сактагычтын түбү түз эмес болсо, автоматтык түтүк муфтанын алдына туурасынан бурамалар менен карматып тирөөчтөрдү орнотуу керек.
3. Ички кысылуу болбогондой кеңири таралган ыкмаларды колдонуп оргутуучу түтүктү орнотуңуз.
4. Автоматтык түтүк муфтанын тирөөчүнө түтүк багыттоочторду орнотуңуз жана сактагычтын үстүңкү бөлүгүндөгү кронштейн багыттоочтор боюнча узундугун тууралаңыз.
5. Алдынала бекитилген кронштейн багыттоочторду бурап чыгарыңыз. Түтүк багыттоочторго кронштейнди жакшылап бекитиңиз. Түтүк багыттооч кронштейнди сактагычтын ичинде бекитиңиз.
6. Соркысманы түшүрүүдөн мурда сактагычты таштандылардан, ж.б. тазалаңыз.
7. Багыттооч тиштерин соркысмага каратып кайырма кырды бекитиңиз.
8. Соркысманын багыттооч тиштерин түтүк муфтанын багыттоочторунун ортосунан өткөрүп жана соркысманы көтөргүч кыскычтагы чынжыр аркылуу сактагычка түшүрүңүз. Соркысма автоматтык түтүк муфтанын түбүнө жеткенде, муфтага герметикалык түрдө туташтырылат.
9. Чынжырды сактагычтын үстүндөгү атайы илгичке илиңиз. Чынжыр соркысманын кутусуна тийбегенин байкаңыз.
10. Соркысма иштеп жатканда кабелге доо кетпеш үчүн, кабелдин узундугун тууралап түрмөккө ороп коюңуз. Механикалык чыңалуудан кабелди жеңилдетүү үчүн колдонулган шайманды сактагычтын үстүңкү бөлүгүндөгү илгичке бекитип коюңуз. Кабелди катуу бүктөп же кыспаңыз.
11. Электркиймылдаткычтын кабелдин туташтырыңыз.

Көрсөтмө

Кабелдин учун сууга салганга
болбойт, себеби суу кабель аркылуу
электркиймылдаткычтын оромдоруна
кирип кетиши мүмкүн.



TM02 8404 5103

Сүр. 4 Автоматтык түтүк муфтага орнотулган чумкоо орнотуусу

8.2 Жээктүү негизге орнотулган чумкоо орнотуусу

Ташычуу чумкоо орнотуусу үчүн багытталган соркысмалар сактагычтын түбүндө эркин тура алат. Соркысманы жээктүү негизге орнотуу керек. Сүр. 4 караңыз.

Жээктүү негизди өзүнчө сатып алса болот.

Тейлөө иштери жеңил болуш үчүн өткөөл тизени же оргутуучу түтүк үчүн муфтаны колдонуңуз, ошондо оргутуучу линиядан соркысма жеңил ажырайт.

Шлангды колдонууда ал ийрейип калбашын жана ички диаметри оргутуучу туташтыруунун диаметринен дал келгенин текшериниз.

Катуу түтүктү колдонууда арматураны төмөнкү ирээтте орнотуу керек, соркысмадан баштаганда: оргутуучу туташтыруу жана керектүү фитингдер, кайтарым клапан, жылдыргыч.

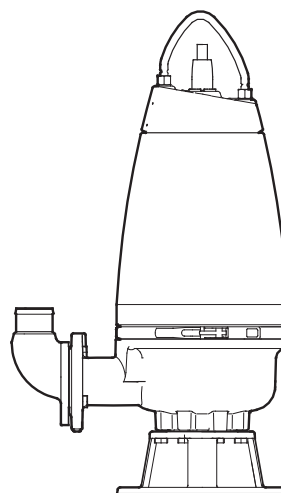
Эгер соркысма чополуу же түз эмес жерге орнотулса, анын алдына кыш же ошол сыяктуу нерсе коюп коюңуз.

Орнотуу тартиби:

1. Оргутуучу келтетүтүк менен 90° кылып тизени куруп, аны оргутуучу түтүккө же шлангка туташтыруу.
2. Соркысманын көтөргүч кыскачына бекитилген чынжыр менен соркысманы суюктукка түшүрүңүз. Соркысманы түз, катуу жерге коюңуз. Соркысманы кабель менен эмес, чынжыр менен түшүрүү керек. Соркысма жакшы орнотулганын текшериниз.
3. Чынжырды сактагычтын үстүндөгү атайы илгичке илиңиз. Чынжыр соркысманын кутусуна тийбегенин байкаңыз.
4. Соркысма иштеп жатканда кабелге доо кетпеш үчүн, кабелдин узундугун тууралап түрмөккө ороп коюңуз. Механикалык чыңалуудан кабелди жеңилдетүү үчүн колдонулган шайманды сактагычтын үстүңкү бөлүгүндөгү илгичке бекитип коюңуз. Кабелди катуу бүктөп же кыспаңыз.
5. Электркыймылдаткычтын кабелдин туташтырыңыз.

Көрсөтмө

Кабелдин учун сууга салганга болбойт, себеби суу кабель аркылуу электркыймылдаткычтын оромдоруна кирип кетиши мүмкүн.



TM02 8405 5103

Сүр. 5 Жээктүү негизде эркин орнотулган чумкоо соркысмасы

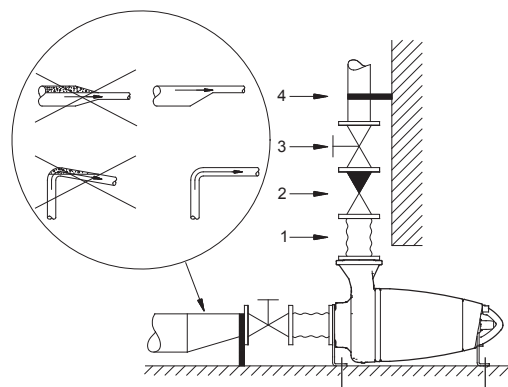
8.3 Кургак орнотуусу

Кургак курууда соркысма стационардык түрдө сактагычтын сыртына орнотуу керек.

Соркысманын электркыймылдаткычы толугу менен жабык жана суу кирүүдөн корголгон. Демек, ал турган жерди суу каптаса ал бузулбайт.

Профилактика чарасы

- Соркысма сактагычтан сырткары орнотулгандыктан суюктуктун деңгээли керектүү NPSH чоңдугун камсыздоо үчүн жетишээрлик жогору болушу керек.
- Соргуч линия соркысманын талап кылынган иштөөсүнө жараша жана узундугуна ылайык эсептелет. Сактагыч менен соркысмага кирүү ортосундагы оң айырманы дагы эске алыш керек.
- Өткөрмө түтүккө чыңалуу жана башка механикалык таасир болбош үчүн өткөрмө түтүк тирөөчтөргө бекитилиш керек. Түтүктөрдү асып коюу үчүн каамыттар жана виброкойгучтарды колдонуу сунушталат. Сүр. 5 караңыз.



TM02 8399 5103

Сүр. 6 Туурасынан абалда тирөөчтөргө орнотулган кургак орнотуу

Поз. Аталышы

- | | |
|---|--------------------------|
| 1 | Виброкойгуч |
| 2 | Кайтаруу клапаны |
| 3 | Жылдыргыч |
| 4 | Түтүктү илүү үчүн каамыт |

- Эгер соркысма туурасынан орнотулса жана соргуч өткөрмө түтүк менен өткөөл аркылуу туташтырылса, анда ал борбордоштурулган болушу керек.

Соруу линиясында аба толуп калбаш үчүн аны конустук бөлүгү менен ылдый орнотушат жана соркысма тарапка азыраак диаметрин каратат. Соргуч өткөрмө түтүктө аба кавитация пайда кылышы мүмкүн. Сүр. 5 караңыз.

- Соркысманы өзүнчө негизге, мисалы бетондуу фундаментке орнотуу. Фундаменттин салмагы соркысманын салмагынан 1,5 эсе көбүрөөк болуш керек. Титирөөлөр имаратка жана түтүк магистралга таасир бербеш үчүн, соркысманы титирөөнү соруп алган материалга орнотуу керек.

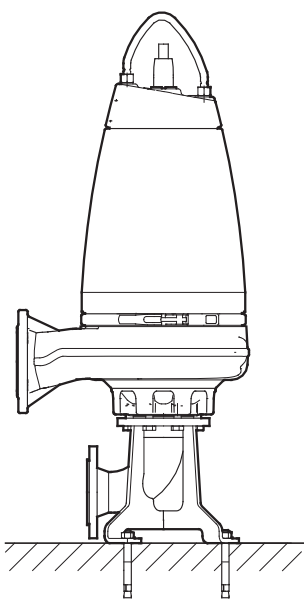
Орнотуу тартиби:

1. Негизди жана тирөөчөрдү соркысмага бекитүү. Чоң чиймелерди аталган документтин аягында караңыз.
2. Бетон полдо/фундаментте бекитүү үчүн тешиктерди белгилеп тешүү.
3. Соркысманы кысуучу бурамалар менен бекитүү.
4. Соркысманы туурасынан жана тикесинен туура турабы текшерүү. Деңгээлди колдонуңуз.
5. Электркыймылдаткычтын кабелин туташтырыңыз.

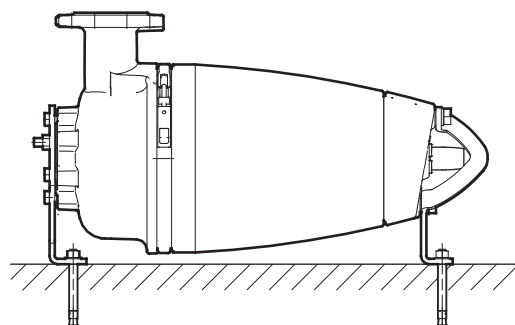
Көрсөтмө

Соркысма соргон тарапта жылдыргычты орнотуу сунушталат, шыкоо тарабында - кайтарым клапанды жана жылдыргычты.

6. Соргуч жана оргутуучу өткөрмө түтүктөрдү жана клапандарды (бар болсо) куруу. Соркысмага түтүк магистралдан келген механикалык күч таасир бербеш керек.



Сүр. 7 Тик негизге кургак орнотуу



Сүр. 8 Туурасынан абалда тирөөчөргө орнотулган кургак орнотуу

TM02 8401 5103

TM02 8402 5103

8.4 Соргуч жана шыкоо кайырма кырларды тартып коюу

4.6 (5) маркасындагы цинктелген болот буралгылар жана үлүктөр

Номиналдуу диаметри	Бекитүүчү тешиктердин жайгашуу диаметри [мм]	Буралгылар	Көрсөтүлгөн бекитүү жерлер ± 5 [Нм] болуп болжолдонду	
			Жеңил майлоо	Куюлтуп 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 болот буралгылар жана үлүктөр

Номиналдуу диаметри	Бекитүүчү тешиктердин жайгашуу диаметри [мм]	Буралгылар	Көрсөтүлгөн бекитүү жерлер ± 5 [Нм] болуп болжолдонду	
			Жеңил майлоо	Куюлтуп 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 толукпрофилдүү, армирделген кагаздан, мисалы *Klingersil C4300*, болуш керек.

Көңүл бур

Эгер андан жумшагыраак материалдардан тыгыздалса бекитип тарткан жерлерин алмаштыруу керек.

9. Электр жабдыктарын сайып иштетүү

Эскертүү

Бардык полюстарды өчүргөндө өчүргүчтүн байланыштарынын ортосундагы аба кирүүчү тешиги 3 мм кем эмес болушу керек (ар бир полюска). Тарамдык өчүргүчтү 0 абалына келтирүүгө мүмкүндүк болуш керек. Өчүргүчтүн түрү п. 5.3.2 ГОСТ Р МЭК 60204-1 көрсөтүлгөн. Электржабдууну жергиликтүү ченемдерге жана эрежелерге ылайык туташтыруу керек.



Эскертүү

Соркысмалар электркыймылдаткычтын коргоо релеси менен жабдыкталган башкаруу шкафына туташтыруу керек, которуу классы 10 же 15.



Эскертүү

Жарылуу кооптуулугу бар зоналарда соркысманы орнотуу үчүн 10-каторуу класстагы кыймылдаткычтын коргоо релесинин башкаруу блогуна туташтыруу керек.



Эскертүү
Потенциалдуу жарылуу кооптуулугу бар шартта кубат булак кабелдин бош учун жана жарылуудан коргоо куралдарды, Grundfos башкаруу шкафын, башкаруу блокторду куруп чогултпагыла. Жарылуудан корголгон соркысмалардын сырткы жердетүү зымын сырткы жердетүү клеммасына кабелдик коргоо каамыты бар зымды колдонуп туташтыруу керек.



Үстүн сырткы жердетүү үчүн тазалап жана коргоо кабелдик каамытты орнотуңуз. Жердетүү зымдын ортосунан бөлүү сызыгы 4 мм² кем болбош керек, мисалы, H07 V2-K (PVT 90 °) түрү, сары/жашыл. Туура жердетилдиби текшериниз. Коргоо жабдуунун туура туташуусун камсыздоо керек. Потенциалдуу жарылуу кооптуулугу бар зоналарда колдонулган калкыма өчүргүчтөр жарылуудан корголгон болуш керек. Алар Grundfos LC, LCD 108 же Control DC башкаруу шкафына LC-Ex4 коргоо түзмөгү аркылуу чынжырдын коопсуздугун камсыздоо үчүн туташтырылышы керек.



Эскертүү
Эгер кубат булак кабелди бузук болсо, аны тиешелүү квалификациясы бар Grundfos тейлөө борбору же тейлөө кызматчылары алмаштырыш керек.

Көңүл бур

Электркиймылдаткычтын коргоо аппараты керектелүүчү токту чондугуна жөндөлүш керек. Керектелүүчү ток номиналдуу маалымат менен фирмалык тактада көрсөтүлгөн.

Көңүл бур

Эгер соркысманын фирмалык тактасында "Ex" (жарылуудан коргоо) белгиси бар болсо, соркысманы Жетекчиликтеги нускамаларга ылайыктуу туура туташтыруу керек.

Иштөө чыңалуусу жана токтуун жыштыгы номиналдуу маалымат менен фирмалык тактада көрсөтүлгөн. Чыңалуунун өзгөрүлүүсү номиналдан - 10 %/+ 6 % чегинде болуш керек. Кубат булактын параметрлерине электркиймылдаткычтын электр мүнөздөмөгө шайкештигин текшерүү.

Бардык соркысмалар учу бош 10-метрлик кабел менен камсыздалат.

Билдиргичи жок соркысмаларды төмөнкү башкаруу түзмөктөрдүн бирине туташтыруу керек:

- кыймылдаткычты коргоо аппараты менен башкаруу блогу, мисалы, Grundfos компаниянын CU 100 блогу;
- Grundfos компаниясынын LC/LCD 107, LC/LCD 108 же LC /LCD 110 башкаруу шкафы;
- Dedicated Controls башкаруу тутуму, Control DC башкаруу шкафтары.

Билдиргичи бар соркысмаларды IO113 Grundfos модулуна жана башкаруу түзмөктөрдүн бирине туташтыруу керек:

- кыймылдаткычты коргоо аппараты менен башкаруу блогу, мисалы, Grundfos компаниянын CU 100 блогу;
- Grundfos компаниясынын LC/LCD 107, LC/LCD 108 же LC /LCD 110 башкаруу шкафы;
- Dedicated Controls башкаруу тутуму, Control DC башкаруу шкафтары.



Эскертүү
Соркысманы куруудан жана биринчи жолу иштетүүдөн мурда токтуун учу бириге калбаш үчүн кабелдин абалын бир сыйра карап чыгыңыз.

WIO билдиргичи бар соркысмалар

WIO билдиргичи менен жабдыкталган соркысмалардын иштөөсү жана орнотуусу коопсуз болуу үчүн, соркысма менен күчкө салуучу өчүргүчтүн ортосуна резистивдүү-ченемдик чыпкалоону орнотууну сунуштайбыз.

Көңүл бур

Эгер резистивдүү-ченемдик чыпкалоо орнотуу жерде түрткү берүү тоскоолдуктарды алдыналуу үчүн орнотулса, анда аны соркысма менен күчкө салуучу өчүргүчтүн ортосуна орнотуу керек.

Кубат берүү тутумунда түрткү берүү тоскоолдуктар пайда болсо, анда төмөнкү маселелер бар:

- Электркиймылдаткычтын кубаттуулугу:
 - Кыймылдаткычтын көлөмү канчалык чоң болсо, ошончо түрткү берүү тоскоолдуктардын деңгээли жогору болот.
- Кыймылдаткычтын кабелинин узундугу:
 - Күчкө салуучу жана белги зымдары катары менен кошулса жана бири-бирине жакын жайгашса, күчкө салуучу жана белги зымдардын интерференциясын пайда кылган түрткү берүүчү тоскоолдуктардын тобокелдиги кабелдин узундуга пропорционалдуу түзмө-түз жогорулайт.
- Бөлүштүрүү түзмөгүндөгү матоо:
 - Күчкө салуучу жана белги зымдары бири-биринен максималдуу изоляция болуш керек. Алардын жакын жайгашуусу түрткү берүүчү тоскоолдуктар пайда болсо интерференция пайда кылышы мүмкүн.
- Электр тарамдын оңтойлуугу:
 - Эгер орнотууга жакын жерде трансформатордук подстанция бар болсо, андан электртармак "оңтойлуу" болушу мүмкүн, түрткү берүүчү тоскоолдуктардын деңгээли жогору болот.

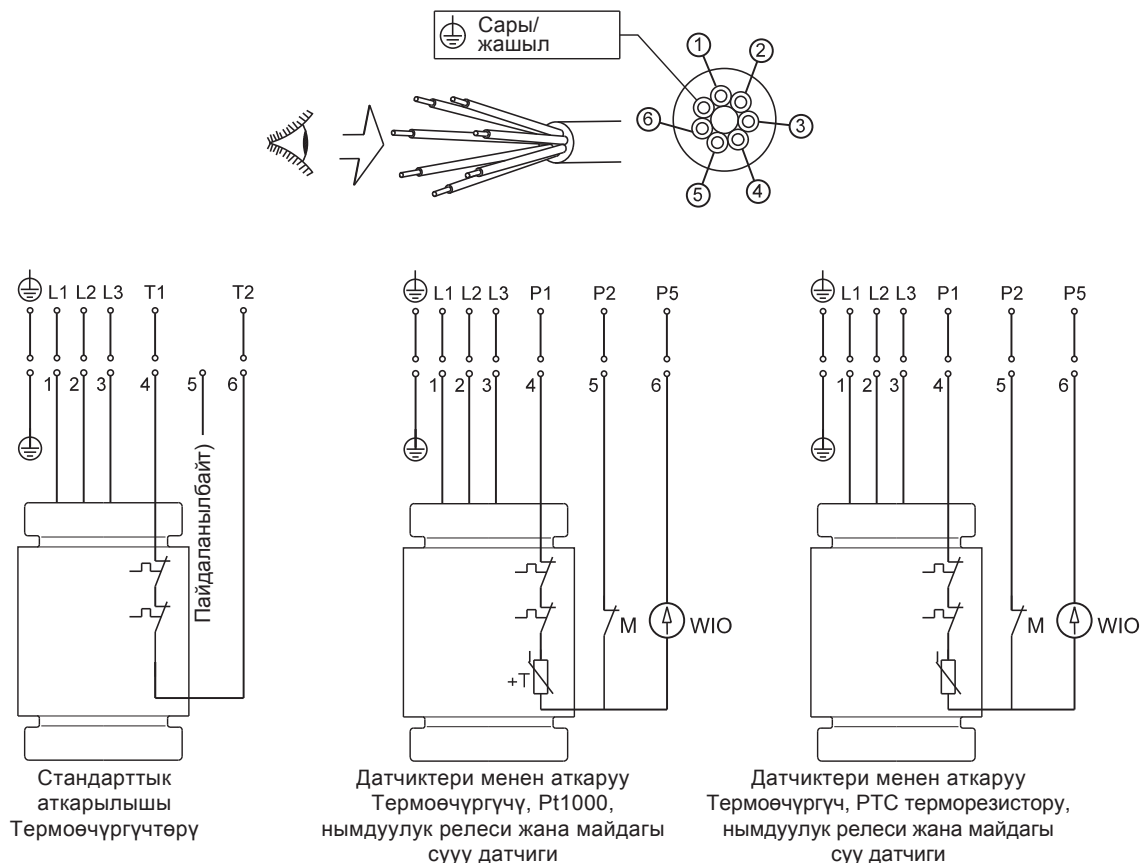
Жогоруда аталган шартта, түрткү берүүчү тоскоолдуктардан коргоо үчүн WIO билдиргичи бар соркысмалар үчүн резистивдүү-ченемдик чыпкалоону орнотуу керек болот. Жай иштетүү түзмөктөрдү колдонсо түрткү берүүчү тоскоолдуктарды алдыналас болот. Бирок жай иштетүү түзмөктөр жана жыштыкты өзгөрткүчтөр ЭМСдин башка талаптарын камтыганын унутпаңыз. Толугураак маалыматты 9.7 *Жыштыкты өзгөрткүчтү колдонуу* бөлүмүнөн караңыз.

Электр туташуулардын түзмөктөрү

Электр туташуулардын түзмөктөрүн 8-сүр. 7-катмарлуу кабелди үчүн же сүр. 9-11 - 10-катмарлуу кабелди үчүн. Башкаруу шкафтын атайы модели же соркысманын көзөмөлдөөчүсү тууралу кошумча маалыматты Паспортто, куруу жана пайдалануу жетекчилигинде тапса болот.

9.1 7-катмарлуу кабели үчүн электр туташуулардын түзмөктөрү

8-сүрөттө 7-катмарлуу кабели менен SE1, SEV соркысмалары үчүн электр туташуулардын түзмөктөрү көрсөтүлгөн, бири билдиргичи жок жана экөө WIO билдиргичи жана нымдуулук релеси менен.

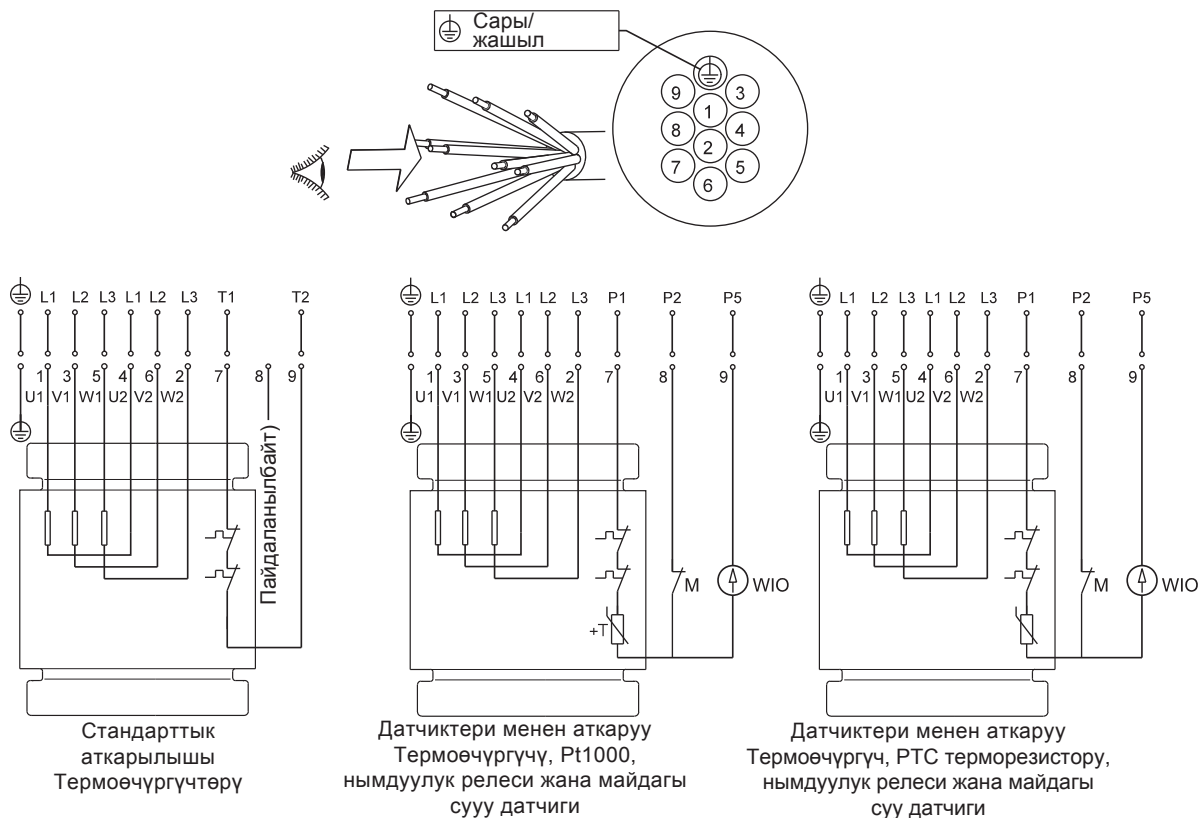


TM04 6884 0710

Сүр. 9 7-катмарлуу кабели үчүн электр туташуулардын түзмөктөрү, түз иштетүү

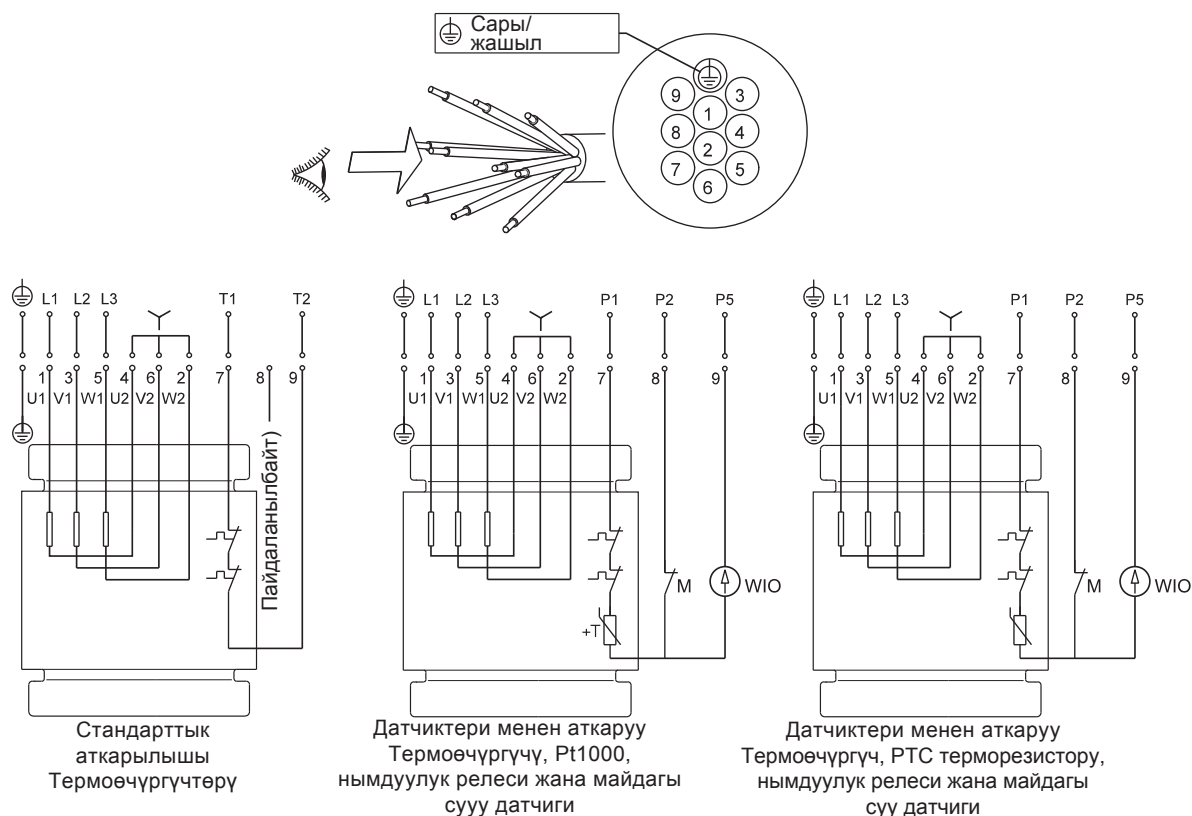
9.2 10-катмарлуу кабели үчүн электр туташуулардын түзмөктөрү

9-, 10-, 11-сүрөттөрдө 10-катмарлуу кабели менен SE1, SEV соркысмалары үчүн электр туташуулардын түзмөктөрү көрсөтүлгөн, бири билдиргичи жок жана экөө WIO билдиргичи жана нымдуулук релеси менен.



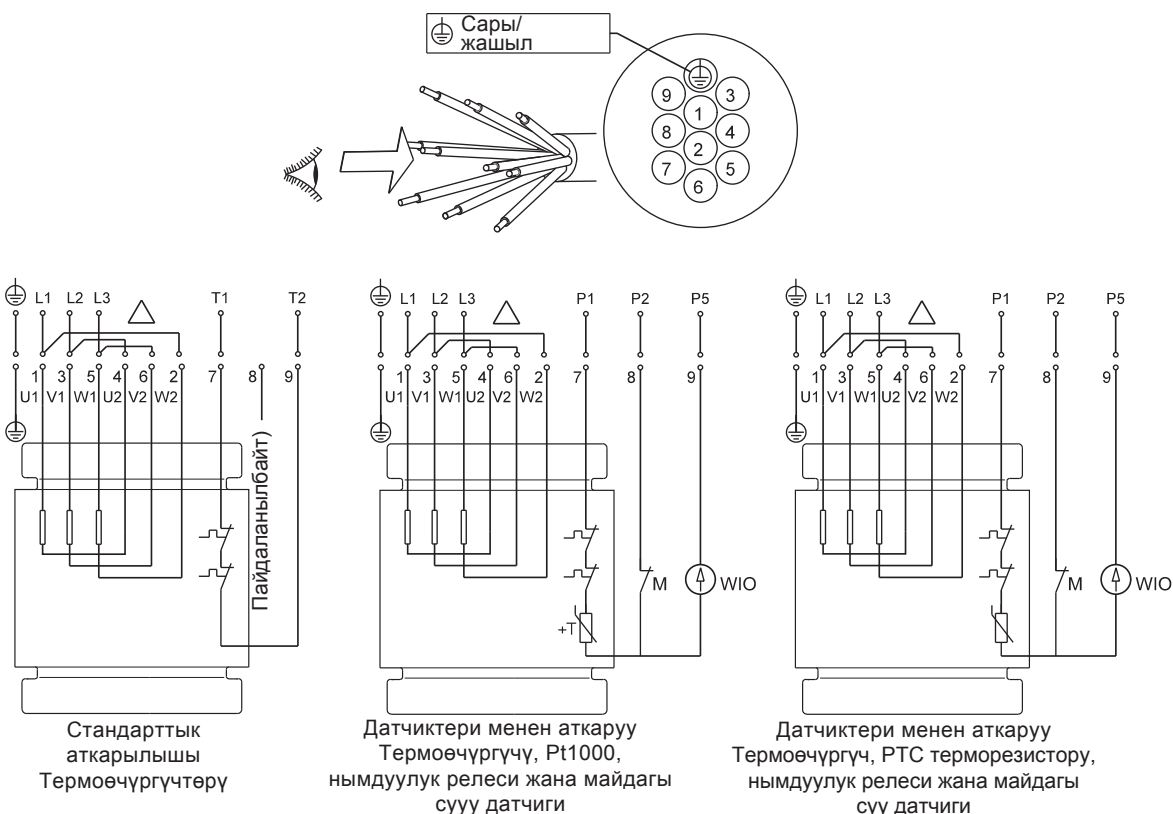
TM04 6885 0710

Сүр. 10 10-катмарлуу кабели үчүн электр туташуулардын түзмөктөрү, "жылдыз-үч бурчтук" туташуу (Y/D)



TM04 6886 0710

Сүр. 11 10-катмарлуу кабели үчүн электр туташуулардын түзмөктөрү, "жылдыз" туташуу (Y)



TM04 6887 0710

Сүр. 12 10-катмарлуу кабели үчүн электр туташуулардын түзмөктөрү, "үч бурчтук" туташуу (D)

Соркысмада термоөчүргүч же РТС терморезистор орнотулганын билүү үчүн аба табын билдиргичтеги чынжырдын каршылыгын ченеңиз. Төмөндөгү таблицаны караңыз.

	Кабелсиз	Кабелдин узундугу 10 м	Кабелдин узундугу 15 м
Термоөчүргүч	< 50 мОм	< 320 мОм	< 390 мОм
РТС терморезистор	> 100 мОм	> 370 мОм	> 440 мОм

9.3 Башкаруу тутумдары

Башкаруу шкафтардын төмөнкү түрлөрү болушу мүмкүн

- аба коңгурого окшош LC 107 жана LCD 107 деңгээл билдиргичи менен
- LC 108 жана LCD 108 калкыма өчүргүчү менен
- LC 110 жана LCD 110 электроддору менен
- Dedicated Controls башкаруу тутуму, Control DC башкаруу шкафтары.

LC башкаруу шкафы бир соркымасы бар тутумдарга колдонулат, LCD болсо эки соркымасы бар тутумдарга колдонулат.

Dedicated Controls башкаруу шкафы алтыга чейин соркымаларды башкаруу үчүн багытталган.

LC, LCD

LC башкаруу шкафы эки же үч деңгээл релеси менен жабдыкталган: бири - соркыманы иштетүү үчүн, башкасы - токтотуу үчүн.

Үчүнчү реле, опция, деңгээли көтөрүлүп кеткенде кырсыкты билдирүү үчүн.

LCD башкаруу шкафы эки же үч же төрт деңгээл релеси менен жабдыкталган: бири - соркымаларды токтотуу үчүн жалпы белги берүү үчүн, экөө - иштетүү үчүн. Төртүнчү реле, опция, деңгээли көтөрүлүп кеткенде кырсыкты билдирүү үчүн.

Деңгээл релесин орнотууда төмөнкүлөрдү эске алуу керек:

- Чөмүлгөн соркымаларга аба толуп жана титиребеш үчүн, токтотуу деңгээлдин релеси соркысмадагы суюктук каамыттын үстүңкү катмарынан ылдый түшкүчө эле соркысма токтой тургандай жөнгө салыныш керек.
- Бир соркымасы бар сактагычтарда деңгээл релеси суюктук керектүү деңгээлге жеткенде соркысма иштей тургандай жөнгө салыныш керек; бирок соркысма баары бир суюктук сактагычтын кирүүчү түтүгүнүн ылдыйкы катмарына жеткенде эле иштей тургандай болуш керек.
- Эки соркымасы бар сактагычтарда 2-соркыманын деңгээл релеси суюктуктун деңгээли сактагычтын кирүүчү түтүгүнүн ылдыйкы чегине жеткиче эле иштей тургандай болуш керек, а 1-соркыманын деңгээл релеси экинчи соркысма иштегиче аны күйгүзүш керек.
- Деңгээл көтөрүлгөндүгүн билдирген кырсык релеси, эгер ошондой бар болсо, иштетүү деңгээл релесинен 10 см өйдө орнотулуш керек; бирок кырсык белгиси баары бир суюктук сактагычтын кирүүчү түтүгүнө жеткиче иштеш керек.

Башкаруу шкафтын атайы модели тууралу кошумча маалыматты Паспорт, куруу жана пайдалануу жетекчилигинде тапса болот.

Эскертүү

Потенциалдуу жарылуу кооптуулугу бар чөйрөдө колдонулган калкыма өчүргүчтөр ошондой шарттарда пайдаланууга уруксаты бар болуш керек. Алар Grundfos LC, LCD 108 башкаруу шкафына LC-Ex4 жарылуудан коргоо түзмөгү аркылуу чынжырдын коопсуздугун камсыздоо үчүн туташтырылышы керек.



Dedicated Controls

Dedicated Controls тутумдардын негизги курама бөлүктөрү төмөнкү:

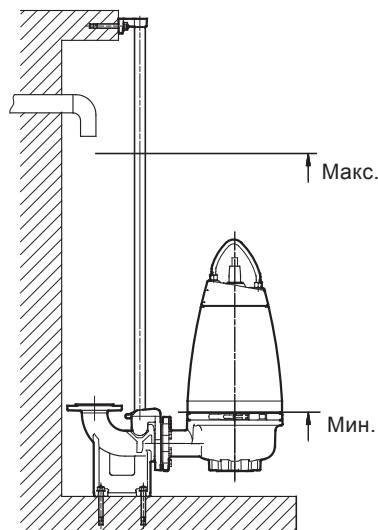
- CU 362 башкаруу шкафы
- IO 351B модулу (кирүү/чыгуу негизги модулу).

CU 362 бардык жабдууга туташтырыла турган бардык тутумдун "башы" болуп эсептелет. тутумдун түзмөктөрүн колдонуучунун талаптарына ылайык ар кандай ыкмалар менен айкалыштырса болот.

Dedicated Controls IO 351 модулдары жана байланыштары аркылуу соркымаларды башкарат.

Байланыштарды, кабелдерди жана башка жогорку вольттогу курама бөлүкчөлөрдү башкаруу тутумдардын жана белги кабелдерине мүмкүн болушунча алыс жайгаштыруу керек.

Dedicated Controls тутумун CU 362 түзмөгүндө же жеке компьютерде жайгашкан ыңгайлуу башкаруу панели аркылуу башкарса болот. Дүйнөнүн каалаган бурчунан уюлдук телефон же жеке компьютер аркылуу зымсыз тутумду башкарса болот. Dedicated Controls тутумун колдонуучунун SCADA тутуму аркылуу курса болот.



TM02 8400 5103

Сүр. 13 Соркыманы иштетүү жана токтотуу деңгээлдери

Сактагычтын натыйжалуу көлөмү өтө аз болуп жана иштетүүнүн жыштыгы бир саатта максималдуу чектен ашып кетпегенин байкап туруш керек.

9.4 Термоөчүргүч, PT 1000 жана терморезистор (PTC)

Бардык SE1 жана SEV соркымаларда статордун оромуна курулган жылуулук коргоо бар.

Билдиргичи жок соркымалар

Билдиргичи жок соркымалар термоөчүргүч же PTC терморезистору менен жабдыкталган.

Ысып кеткен учурда (болжол менен 150 °C) башкаруу шкафтын коргоо контуру аркылуу электртүзмөктү ажыратуу аркылуу соркыманы токтотот. Муздагандан кийин термоөчүргүч кайра түзмөктү бекитет. PTC терморезистору менен жабдыкталган соркымаларды туташтырууда, 150 °C түзмөктү ажыратуу үчүн терморезистор PTC релесине же кирүү/чыгуу модулуна туташтырылат.

Термоөчүргүчтөгү максималдуу иштөө тогу 500 В өзгөрүү агымда жана cos φ 0,6 0,5 A түзөт. Термоөчүргүч кубат түзмөгүндөгү контурду ажыратыш керек.

Билдиргичи бар соркымалар

Билдиргичи бар соркымаларда термоөчүргүч жана Pt1000 билдиргичи, же оролгон PTC терморезистор бар, орнотуу жерине жараша.

Башкаруу шкафтын коргоо контуру аркылуу термоөчүргүч же терморезистор ысып кеткен учурда (болжол менен 150 °C) түзмөктү ажыратып соркыманы токтотот.

Муздагандан кийин термоөчүргүч же терморезистор кайра түзмөктү бекитет.

Максималдуу иштөө тогу Pt1000, ошондой эле терморезистор 24 В туруктуу агымды жана cos φ 0,6 1mA түзөт.

Жарылуудан корголбогон аткаруудагы соркымалар

Эгер оромдор муздагандан кийин түзмөк бекилип калса, термоөчүргүч башкаруу түзмөк аркылуу соркыманы кайталанган автоматтык түрдө иштете алат. Австралияда/ Жаңы Зеландияда сатылган 4 кВт жана андан жогорку соркымалар PTC терморезисторлору менен жабдыкталган

Жарылуудан корголгон аткаруудагы соркысмалар**Эскертүү**

Жарылуудан корголгон аткаруудагы соркысмалардын термоөчүргүчү соркысманын кайталанган автоматтык иштетүүсүн аткарбаш керек.

Бул нерсе потенциалдуу жарылуу кооптуулугу бар шарттарда ысып кетүүнү алдыналаат.

Билдиргичи бар соркысмаларда IO 113 модулдагы R1 жана R2 клеммалардын ортосундагы тизмекти ажыратуу аркылуу болот. Электр мүнөздөмөлөрдү Паспорт, IO 113 куруу жана пайдалануу боюнча жетекчилигинде караңыз.

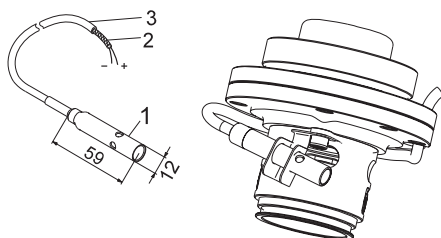
**Эскертүү**

Өзүнчө коргоо автоматы же электркыймылдаткычтын башкаруу блогу потенциалдуу жарылуу кооптуулугу бар шарттарда орнотулбаш керек.

9.5 Майдагы суу WIO билдиргичи

WIO билдиргич майдагы суунун өлчөмүн билдирет жана ченелген маанини аналогдук белгиге өзгөртөт.

Билдиргичтин эки зымы кубат берүү үчүн жана IO 113 модулуна белги берүү үчүн. Билдиргич 0 - 20 % чейинки суунун өлчөмүн билдирет. Ошондой эле ал суу нормалдуу чегинен ашып кетсе белги берет (эскертүү), же май камерага аба кирип кетсе (кырсык белгиси). Билдиргич бузулуп калбаш үчүн дат баспаган болоттон жасалган түтүктүн ичинде болот.



Сүр. 14 WIO билдиргичи

9.5.1 Майдагы суу билдиргичти орнотуу

Аталган билдиргич валдын тыгыздооч тешиктеринин бирине жакын орнотулуш керек. Сүр. 13 караңыз. Билдиргичке май куюлуш үчүн, кыймылдаткычтын айлануу багытына каршы эңкейтип коюу керек. Билдиргичти майга салыш керек.

9.6 Нымдуулук релеси

Нымдуулук релеси кыймылдаткычтын ылдыйкы жагында.

Электркыймылдаткычта ным болсо реле тизмекти ажыратат жана IO 113 белгисин жөнөтөт.

Нымдуулук релесинде кайра калыбына автоматтык келтирүү жок, ошондуктан ал иштеп бүткөндөн кийин аны алмаштыруу керек.

Нымдуулуктун релеси ирээттүү термоөчүргүчкө жана белги берүүчү кабелге туташтырылат жана соркысманын башкаруу шкафынын коргоо контуру менен туташтырылышы керек. 9 бөлүмдү караңыз. **Электржабдууну туташтыруу.**

Башкаруу шкафтагы кыймылдаткыч коргоо автоматы соркысманын коргоо контурун ажыратууда электркубатын автоматтык түрдө күйгүзгөн тизмекти камтыйт.

Көңүл бур

9.7 IO 113

IO 113 модулу башкаруу шкафтан соркысманын билдиргичтеринен айтымдарды топтоп жөнөтүү түзмөгүн түзөт.

Билдиргичтин маанилүү параметрлери модулдун алдыңкы панелинде көрсөтүлөт.

IO 113 модулуна бир гана соркысма кошсо болот.

IO 113 модулу билдиргич менен бирге башкаруу шкаф менен соркысмадагы кыймылдаткычтын кубаттоо

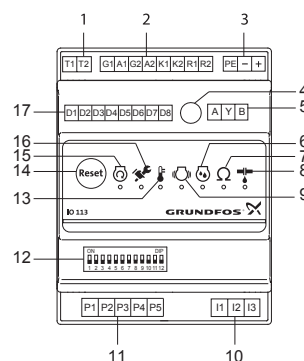
чыңалуунун байланыштарынын ортосундагы галваникалык чечилүүнү камсыздайт.

Стандарттуу IO 113 модулу төмөнкүлөрдү аткарат:

- Соркысманы ысып кетүүдөн сактайт.
- Төмөнкү параметрлерин көзөмөлдөйт:
 - кыймылдаткычтагы оромдун аба табын;
 - жоготууну аныктайт (майдагы сууну/суу агууну (WIO));
 - соркысмадагы нымдуулукту аныктайт.
- Статордун изоляциясынын каршылыгын ченейт.
- Соркысманы кырсык учурунда өчүрөт.
- RS-485 аркылуу соркысманы алыстан көзөмөлдөйт (Modbus же GENIbus аркылуу).
- Жыштыкты өзгөрткүч аркылуу соркысманы башкаруу.

**Эскертүү**

IO 113 модулу белгиленген максаттардан сырткары колдонууга болбойт.

9.7.1 Колдонуучунун интерфейси

Сүр. 15 IO 113 модулу

Поз. Сүрөттөө

1	Кырсык белги релесинин клеммалары
2	Аналогдук жана санарип кирүү жана чыгуулардын клеммалары
3	Ток чыңалуусунун клеммасы
4	Статордун изоляциясынын дал чек каршылык белгисин орнотуу үчүн потенциометр
5	RS485 жана GENIbus же Modbus үчүн клеммалар
6	Нымдуулук өлчөмүн билдирген жарык көрсөткүч
7	Статордун изоляциясынын каршылыгын билдирген жарык көрсөткүч
8	Жоготуунун жарык көрсөткүчү (WIO)
9	Соркысманын титирөөсүн билдирген жарык көрсөткүч
10	Статордун изоляциясынын каршылыгын өлчөө үчүн клеммалар
11	Соркысманын билдиргичтерин туташтыруу үчүн клеммалар
12	Конфигурация тандоо үчүн DIP-каторгуч
13	Электркыймылдаткычтын аба табын билдирген жарык көрсөткүч
14	Кырсык белгиси ыргытууну баскычы
15	Электркыймылдаткычтын иштөөсүн билдирген жарык көрсөткүч
16	Тейлөө көрсөткүчү
17	Санарип чыгуулардын клеммалары

9.8 Жыштык өзгөрткүчтү колдонуу

Кубаттуулукту үнөмдөө максатында бардык SE1/SEV соркысмалар атайы жыштык өзгөрткүч менен иштөө үчүн түзүлгөн.

Жыштык өзгөрткүчү менен иштөө үчүн төмөнкү малыматты билүү керек:

1. Сөзсүз аткара турган талаптар.
 - 9.8.1бөлүмүн караңыз.
2. Сунуштар.
 - 9.8.2бөлүмүн караңыз.
3. Эске ала турчу натыйжалар.
 - 9.8.3бөлүмүн караңыз.

TM05 1881 3811

9.8.1 Талаптар

- Электркыймылдаткычтын жылуулук коргоосун туташтыруу керек.
- Чыңалуунун туу чокусу жана чыңалуунун өзгөрүү ылдамдыгы төмөндөгү таблицага дал келиш керек. Бул жерде кыймылдаткычтын клеммаларында ченелген максималдуу маанилер көрсөтүлгөн. Кабелдин таасири эске алынган эмес.
- Чыңалуунун туу чокусун жана чыңалуунун өзгөрүү ылдамдыгын жана кабелдин таасирин жыштыкты өзгөрткүч мүнөздөмөдө көрсө болот.

Максималдуу мезгилдүү эң жогорку чыңалуу [В]	Чыңалуунун өзгөрүүлүсүнүн максималдуу ылдамдыгы U_N 400 В [В/мк сек.]
850	2000

- Бардык жарылуудан корголгон соркысмалардан жыштыкты өзгөрткүч менен иштөөгө үчүнчү аба табы классындагы (Т3, газ) же үстүнүн максималдуу 200 °С аба табы менен (чаң) соркысмаларды колдонсо болот.
- Кыймылдаткычтын мүнөздөмөсүнө ылайык жыштыкты өзгөрткүчтүн U/f коэффициентин орнотуңуз.
- Жергиликтүү эрежелерди/стандарттарды сактоо керек.

9.8.2 Сунуштар

Жыштык өзгөрткүчүн куруудан мурда суюктуктун нөл чыгымын алдыналуу үчүн орнотуудагы минималдуу жыштыгын эсептеш керек.

Кыймылдаткычтын айлануу жыштыгы номиналдуу көрсөткүчтөн 30 % төмөн болуш керек.

- Агымдын ылдамдыгы 1м/секунддан жогору кармаш керек.
- Өткөрмө түтүктөрдө тунма пайда болбош үчүн соркысманы бир күндө аз дегенде бир жолу номиналдуу жыштыгы менен иштетүү керек.
- Айлануу жыштыгы фирмалык тактадагы көрсөтүлгөн мааниден жогору болбош керек. Же болбосо электркыймылдаткычка күч келет.
- Кыймылдаткычтын кабели мүмкүн болушунча кыска болушу керек. Кыймылдаткычтын кабели узун болгон сайын чыңалуунун туу чокусу дагы жогорулайт. Жыштыкты өзгөрткүчтүн мүнөздөмөсүн караңыз.
- Жыштыкты өзгөрткүч менен кирүүчү жана чыгуучу чыпкалоону колдонуңуз. Жыштыкты өзгөрткүчтүн мүнөздөмөсүн караңыз.
- Жыштыкты өзгөрткүчү бар орнотууларда электр жабдуудан тоскоолдук болбош үчүн, кыймылдаткычтын экрандалган кабелди колдонула (ЭМС). Жыштыкты өзгөрткүчтүн мүнөздөмөсүн караңыз.

9.8.3 Натыйжасы

Жыштыкты өзгөрткүчү бар соркысманы колдонууда төмөнкү натыйжалар тууралуу унутпоо керек:

- Кыймылдаткычтын иштөө учуру электр булагынан түз сайганга караганда жай болот. Ал канчалык жай экендиги жыштыкты өзгөрткүчтөн көз каранды. Жыштыкты өзгөрткүчтүн мүнөздөмөлөрүн Паспорт, куруу жана пайдалануу жетекчилигинде караңыз.
- Муунаказдамдарга жана валдын тыгыздоочуна тер таасир бериши мүмкүн. Таасирдин деңгээли ар бир учурга жараша. Аны алдынала тактоого мүмкүн эмес.
- Акустикалык добуштун деңгээли көбөйөт. Акустикалык добушту кантип азайтса болот, жыштыкты өзгөрткүчтүн мүнөздөмөлөрүн Паспорт, куруу жана пайдалануу жетекчилигинде караңыз.

9.9 Билдиргичтердин текшерүү ченемдери



Эскертүү

Билдиргичтердин текшерүү ченемдерин Grundfos адистер и же Grundfos компаниянын тиешелүү уруксатына ээ адистер гана кыла алат.

Төмөнкү таблицадагы маанилер 10 м кабелдин эркин учу менен ченелген. Кабелдин башка учу соркысма менен туташтырылган.

Эгер кабелдин узундугу 10 м эмес болсо, бул маанилер айырмаланат.

Ченемдерди текшерүү үчүн Grundfos билдиргичтери үчүн текшерүү куралды колдонсо болот. Андан сырткары, жарык көрсөткүчтөр текшерүү куралы аркылуу билдиргичтердин абалын көрсөтөт.

Билдиргичтерди ампер жана оmdорду ченеген кадимки курал менен ченесе болот. Сүр. 15 жана 16 караңыз.

9.9.1 Кадимки курал менен ченемдерди текшерүү



Эскертүү

Ченемдерди текшерүү үчүн мегомметр колдонууга тыюу салынат, себеби ал башкаруу түзмөгүн бузуп коет.

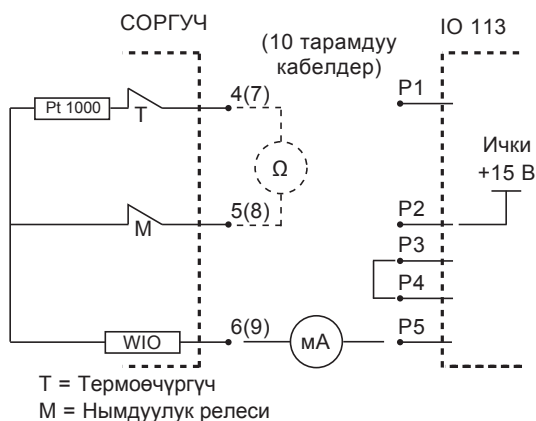
Эгер ченемдер Ом менен болсо, анда зымдарды IO 113 модулуна ажыратуу керек.

Эгер ченемдер Ампре менен болсо, анда 6(9) зымды P5тен ажыратып жана кадимки куралды 6(9) жана P5кетуаштыруу керек.

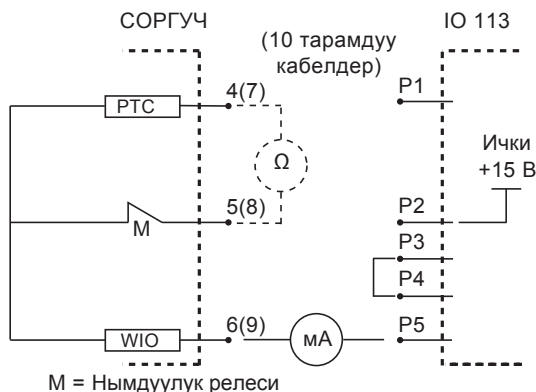
Билдиргичтерди текшерүү ченемдеринин матрицасы, SE1, SEV соркысмалар

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

Эскертүү: 10-катмарлуу кабелдер.



Сүр. 16 Pt1000 менен SE1, SEV соркысмалар



Сүр. 17 PTC билдиргичи менен SE1, SEV соркысмалар

10. Пайдалануу

Бардык өндүрүмдөр өндүрүүчү заводдо сынактан өтөт. Орнотууда кошумча сынактар талап кылынбайт. Жабдууну иштетүү үчүн "Грундфос" ЖЧКга кайрылуу керек. Узакка сактаганда (эки жылдан ашык) соркысманын агрегатын толук текшерүү керек жан андан кийин гана колдонуу сунушталат. Соркысманын жумушчу деңгөлөгү эркин жүрүп жатабы текшериниз. Кайырма кырдын тыгыздоочунун абалына, тыгыздоочу жээктерге жана кабелдик кирүүгө өзгөчө көңүл буруңуз.

Эскертүү

Техникалык тейлөө иштеринен мурда сактоочторду чыгарып же тарамдык өчүргүчтү өчүрүү керек.

Кубат булагы кокусунан сайылып кетпеш үчүн алдынала чара көрүңүз.

Коргоо жабдуунун туура туташуусун камсыздоо керек.

Соркысма "куркак жүргүзүлбөш" керек.

Эскертүү

Эгер сактагычта потенциалдуу жарылуу кооптуулугу бар шарттар пайда болсо, анда соркысману иштетпеш керек.

Эскертүү

Соркысма иштеп жатканда каамайтты ачып жиберсе адамдарга жаракат же өлүм алып келет.

10.1 SE1

1. Сактоочторду алып чыгып, жумушчу деңгөлөктөр эркин кыймылдап жатканын текшериниз. Жумушчу деңгөлөктү колуңуз менен айлантаңыз.



Эскертүү
Жумушчу деңгөлөктүн кырлары учтуу болушу мүмкүн - мээле кийиниз.

2. Май камера майды текшериниз Ошондой эле 12.2.1 Майды алмаштыруубөлүмүн караңыз.
3. Тутумдун, буралардын, төшөмдөрдүн, түтүктөрдүн, клапандардын, ж.б. абалын текшериниз.
4. Соркысману тутумга орнотуңуз.
5. Токко сайыңыз.
6. Эгер текшерүү-ченөөчү куралдар бар болсо, алардын абалын текшериниз.
7. Билдиргичи бар соркысмалардын IO 113 модулун күйгүзүп, жана кырсык белгилер же эскертүүлөр жокпу текшериниз. 9.7.IO 113бөлүмүн караңыз.
8. Коңгуроо сыяктуу деңгээл билдиргичтин, калкыма өчүргүчтөрдүн же электроддордун баптоосун текшерүү.
9. Айлануунун багытын текшерүү. 10.3 Айлануунун багытыбөлүмүн караңыз.
10. Болгон жылдыргычтарды ачуу.
11. Суюктуктун деңгээли соркысманын каамайттын үстүңкү кырынан өйдө болушу керек. Эгер деңгээли каамайттан төмөн болсо, минималдуу деңгээлге жеткиче сактагычка суюктук кошуп туруңуз.
12. Соркысману иштетип, бир нече убактан кийин суюктуктун деңгээли түшүп кеткен жокпу текшериниз. Эгер соркысмадагы аба туура жол менен чыгарылса, анда суюктуктун деңгээли тез түшөт.

Көрсөтмө

Соркысмадагы абаны иштеп жатканда көтөргүч чынжыр аркылуу эңкейтип чыгарса болот.

Эгер соркысма катуу дуулдап же титиреп жатса, же башка бузулуулар байкалса, же электр булагында маселе пайда болсо, дароо соркысману токтотуңуз. Бузулгандын себебин табып жана аны оңдомоюнча соркысману кайра иштетпеңиз.

Көңүл бур

Бир жума пайдалангандан кийин же валдын тыгыздоочун алмаштыргандан кийин май камерадагы майдын абалын текшериниз.

Билдиргичи жок соркысмаларда майдан бир аз алып текшерсе болот. Иштөө тартибин 12бөлүмдө караңыз. *Техникалык тейлөө.*

10.2 SEV

1. Гидротутумдан соркысману кайра куруу.
2. Соркысманын жумушчу деңгөлөгүнүн эркин айлануусун текшерүү. Жумушчу деңгөлөктү колуңуз менен айлантаңыз.



Эскертүү
Жумушчу деңгөлөктүн кырлары учтуу болушу мүмкүн - мээлей кийиниз.

3. Май камера майды текшериниз Ошондой эле 12.2.1 Майды алмаштыруубөлүмүн караңыз.
4. Эгер текшерүү-ченөөчү куралдар бар болсо, алардын абалын текшериниз.
5. Коңгуроо сыяктуу деңгээл билдиргичтин, калкыма өчүргүчтөрдүн же электроддордун баптоосун текшерүү.
6. Айлануунун багытын текшерүү. Ошондой эле 10.3 Айлануунун багытыбөлүмүн караңыз.
7. **Соркысманын чөмүлгөн түрү:**
Соркысманын кутусуна аба кирип кетпеш үчүн, соркысману суунун үстүнө түшүрүп жана аны сактагычка түшүрүү.
8. **Кирүүдөгү оң басымы менен "куркак" жүрүштөгү соркысмалар** (качан соркысмалар сактагычтын сыртында соркысмалар бөлмөсүндө орнотулганда):
 - Соргуч жагындагы жылдыргычты ачуу.
 - Аба чыга турган тешиктен суу кирмейинче аба чыгаруучу буралгынын бошотуу; андан кийин буралгыны кайра бурап коюңуз.
 - Шыкоо тараптагы жылдыргычты ачып жана соркысману иштетүү.

9. Соргуч жагында кайтарым клапаны жана соргуч өткөрмө түтүгү менен "куркак" жүрүштөгү соркысмалар:
- Соргуч өткөрмө түтүккө суу кайра кетиш үчүн шыкоо тараптагы жылдыргычты ачуу.
 - Аба чыга турган тешиктен суу кирмейинче аба чыгаруучу буралгынын бошотуу; андан кийин буралгыны кайра бурап коюңуз.
 - Соркысманы иштетүү.
10. Кыска оргутуучу келтетүтүгү жок же кыска оргутуучу келтетүтүгү менен соргуч жагында кайтарым клапаны жана соргуч өткөрмө түтүгү менен "куркак" жүрүштөгү соркысмалар (вакуумдук тутумду колдонуу сунушталат):
- Соркысманын шыкоо тараптагы жылдыргыч жабык бойдон калыш керек.
 - Соркысмага суюктукту сордуруу үчүн жана абаны чыгаруу үчүн вакуумдук тутумду иштетиңиз.
 - Шыкоо тараптагы жылдыргычты ачып жана соркысманы иштетүү.



Сүр. 18 Абаны чыгаруу үчүн буралгы

TM04 4139 0809

10.3 Айлануу багыты

Көрсөтмө

Кыймылдаткычтын айлануу багытын текшерүү үчүн соркысманы суюктукка салбай эле кыска мөөнөткө иштетсе болот.

Соркысманы иштетүүдөн мурда айлануу багытын текшериниз.

Туура айлануу багытын соркысманын кутусундагы баыгтооч көрсөтүп турат. Эгер соркысманы үстүнөн караганда саттын жебесине карай айлануу туура деп эсептелет.

Иштеткенден кийин соркысма айлануу багытына каршы тарапка жулкунат, сүр. 18 караңыз.

Айлануунун багытын текшерүү.

Кыймылдаткычтын айлануу багытын соркысманы жаңы жерге орноткон сайын текшерүү керек.

Орнотуу тартиби:

1. Соркысманы көтөргүч түзмөккө илиңиз, мисалы соркысманы сактагычка түшүргүн көтөргүгө,
2. Соркысманы күйгүзүп анан кайра дароо өчүрүңүз, ошол учурда соркысманын айлануу учурун байкаңыз (жулкунуусун). Эгер соркысма туура туташтырылса, жулкунуу айлануу багытына каршы жулкунат. Сүр. 18 караңыз.
3. Эгер айлануунун багыты туура эмес болсо, анда кубат кабелдеги каалаган эки фазанын ордун алмаштыруу керек. Сүр. 8 же 10 караңыз.

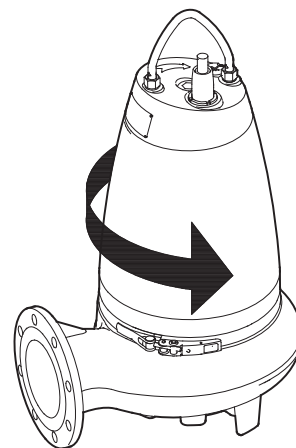


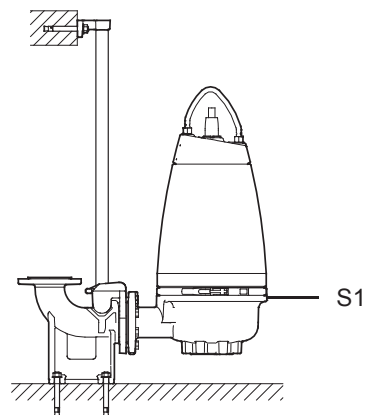
Рис. 19 Жулкунуу багыты.

TM02 8406 5103

11. Пайдалануу

Пайдалануу шарты 14бөлүмдө жазылган. *Техникалык маалыматтар.*

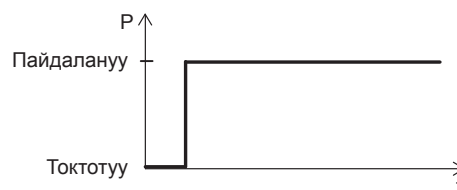
SE1 жана SEV соркысмалар чөмүлгөн жана "куркак" орнотууда иштей берет.



Сүр. 20

Автоматтык түтүк муфтага орнотулган чумкоо орнотуусу

Үзгүлтүксүз S1 (токтотуу деңгээли) режиминде соркысманын кутусу суюктукка толук чөмүлгөн.



Сүр. 21 Үзгүлтүксүз пайдалануу

Кайталанган-кыска мөөнөттүү режиминде бир сатта макс. 20 жолу иштетүү уруксат берилет, соркысманын кутусу суюктукка салынган.

Соркысма толугу менен сордурулган суюктук менен толтурулуш керек. Курга жүрүштө соркысмадан абаны чыгарыш керек.

Көңүл бур

Потенциалдуу жарылуу кооптуулугу бар чөйрө.

Потенциалдуу жарылуу кооптуулугу бар чөйрөдө жарылуудан корголгон соркысмаларды колдонуңуз. 4бөлүмдү караңыз.



Эскертүү

SE1 жана SEV соркысмаларды жарылуу кооптуулугу бар, өрттөнүүчү жана тез жалындоочу суюктуктарды сордуруу үчүн колдонууга тыюу салынат.

TM02 7776 4003



Эскертүү
Ар бир конкреттүү учурда орнотуу жер жергиликтүү ченемдерге жана эрежелерге ылайыктуу болуш керек.

Эскертүү
Жарылуудан корголгон SE1 жана SEV соркысмаларды коопсуз пайдалануусунун өзгөчө шарттары:

1. Нымдуулук релесин жана термоөчүргүчтөрдү бир түзмөккө туташтырыңыз, бирок кырсык белгилердин чыгууларын өзүнчө кылыңыз (кыймылдаткычты токтотуу), эгер нымдуулук же кыймылдаткычтагы аба табы көтөрүлүп кетсе.
2. Алмаштыруу буралар ГОСТ Р ИСО 3506-1 ылайык же A2-70 класстагы болушу керек.
3. Жарылуудан корголгон түйүндөрдүн ченемдери тууралу маалымат алуу үчүн өндүрүүчү менен байланышыңыз.
4. Сордурулуп жаткан суюктуктун деңгээли кыймылдаткычтын башкаруу тизмегине туташтырылган көзөмөл релеси менен жөнгө салынат. Минималдуу деңгээл куруу түрүнөн көз каранды жана Паспорт, куруу жана пайдалануу жетекчилигинде көрсөтүлгөн.
5. Ар дайым сайылып турган кабель ылайыктуу корголуш керек жана потенциалдуу жарылуу кооптуулугу бар зонадан тышкары тиешелүү клеммалуу кутучадагы клеммаларга чыгарылышы керек.
6. Канализация соркысмалар үчүн айлана-чөйрөнүн аба табы -20 °C дан +40 °C чейин болуш керек, иштөө чөйрөнүн максималдуу аба табы +40 °C. Майдагы суу билдиргичи бар соркысмалар үчүн айлана-чөйрөнүн аба табы 0 °C болуш керек.
7. Статордун оромдорундагы жылуулук коргоосу номиналдуу аба табы 150 °C болгондо иштейт, ошондо электр кубаты өчөт; кубатты кайр кол менен калыбына келтирет.
8. Башкаруу түзмөгү майдагы суу билдиргичти электр учунун бириге калуусунан сактап туруш керек. Башкаруу түзмөгүнөн келген максималдуу ток 350 мА ашпаш керек.

Жабдууну тууралап кереги жок.

12. Техникалык тейлөө

Көрсөтмө

Соркысмадагы техникалык иштердин бардыгын сактагычтан алып чыгып кылуу керек.

Эскертүү
Техникалык тейлөө учурунда, ошондой эле тейлөө борборуна жеткирүүдө, соркысманы көтөргүч чынжырлар менен бекитип же кыймылдаш үчүн туурасынын жаткырып алыңыз.



Эскертүү
Техникалык тейлөө иштеринен мурда сактоочторду чыгарып же тарамдык өчүргүчтү өчүрүү керек. Кубат булагы кокусунан сайылып кетпеш үчүн алдынала чара көрүңүз. Коргоо жабдуунун туура туташуусун камсыздоо керек.



Эскертүү
Техникалык иштерди кылуудан мурда тарамдык өчүргүчтү 0 абалына келтириңиз. Бардык айланма түйүндөр жана тетиктер кыймылсыз болуш керек.



Эскертүү
Жарылуудан корголгон соркысмаларды Grundfos компаниясы же Grundfos компаниянын уруксаты менен тейлөө борбору тейлеш керек. Бирок бул нерсе агым бөлүгүнө, мисалы, соркысманын кутусуна, жумушчу дөңгөлөккө, ж.б. тиешеси жок.



Эскертүү
Эгер кубат булак кабелди бузук болсо, аны тиешелүү квалификациясы бар Grundfos тейлөө борбору же тейлөө кызматчылары алмаштырыш керек.

Техникалык тейлөөдөн мурда соркысманы таза суу менен жууп чыгыш керек.

Соркысманы чачкандан кийин ар бир тетикти таза суу менен жууп чыгыш керек.

Соркысмаларды туурасынан "кургак" куруу үчүн, соркысманы көтөрүү үчүн атайы тутка сатып алса болот. www.grundfos.ru. тейлөө нускамасын караңыз.

12.1 Текшерүү

Адаттагы иштөө режиминде соркысманы ар бир 3000 иштөө саатынан кийин же аз дегенден бир жылда бир жолу текшерип туруу керек. Сордурулуп жаткан суюктукта катуу заттар же кум көп болсо, соркысманы тез-тез текшерип туруу керек.

Эгер соркысмада билдиргич бар болсо, анда соркысманын негизги курамча бөлүкчөлөрдүн абалын көзөмөлдөп турса болот, мисалы, валдын тыгыздоочу, муунакжаздардын аба табы, оромдордун аба табы, кыймылдаткычтагы изоляциянын каршылыгын жана нымдуулугун.

Кийинкилерди текшерүү абзел:

- **Керектелүүчү кубаттуулук**
Фирмалык тактаны караңыз.
- **Майдын деңгээли жана абалы**
Жаңы соркысмаларда же валдын тыгыздоочун алмаштыргандан кийин майдын деңгээлин жана суунун өлчөмүн бир жумадан кийин текшерүү керек. Эгер май камерада башка суюктуктун (суу) өлчөмү 20% түзсө, анда валдын тыгыздоочу бузулган. Майды ар бир 3000 иштөө саатынан кийин же бир жылда бир жолу алмаштыруу керек. Ошол үчүн Shell Ondina 919 же окшош майды колдонуңуз. 12.2.1 Майды алмаштыруубөлүмүн караңыз.
- **Кабелдик кирүү**
Кабелдик кирүү герметикалуу (сырткы кароо) жана кабелди бүктөлүп жана/же кысылып калган жокпу текшерип.
- **Соркысманын тетиктери**
Жумушчу дөңгөлөк, соркысманын кутусу, ж.б. тетиктери эскирип калган жокпу текшерип. Эскирген тетиктерди алмаштырыңыз.

12.2.2 Соркысманын кутусун жана жумушчу дөңгөлөктү демонтаждоо.

• Шариктүү муунакжаздамдар

Валдын добушсуз жай жүрүшүн текшерүү (акырын колуңуз менен айлантиңыз). Бузук шариктүү муунакжаздамдарды алмаштырыңыз.

Соркысманын подшипниктери бузулса же электркыймылдаткыч иштебей жатса соркысманы толугу менен оңдоо керек. Оңдоону Grundfos адистери же Grundfos тейлөө борбору гана кылыш керек.



Эскертүү
Бузук шариктүү муунакжаздамдар жарылуудан коргоону төмөндөтөт.

• Тыгыздооч жээктер жана окшошо тетиктери

Жаңы тетиктерди орнотуудан мурда оңдоо жана алмаштыруу учурунда тыгыздооч жээктер үчүн оюкчаларды жана тыгыздооч түздүктөрдү тазалоо керек.

Көрсөтмө

Колдонулган резина тетиктерин сөзсүз жаңыга алмаштыруу керек.



Эскертүү
Жарылуудан корголгон соркысмаларды окшош тармактагы адистер жылына бир жолу текшерип керек.

12.2 Соркысманы чечүү

12.2.1 Майды алмаштыруу

Майды ар бир 3000 иштөө саатынан кийин же бир жылда бир жолу алмаштыруу керек. Майды валдын тыгыздоочун алмаштыргандан кийин дагы алмаштырат.



Эскертүү
Май камеранын тыгындыларын чечүүдө, камерада чоң басым бар экендигин эске алуу керек.

Басым толугу менен түшмөйүнчө оюлган тыгындыларды толук менен ачып жибербеңиз.

Майды төгүү

1. Соркысманы туурасынан түз жерге, май камеранын оюлган тыгындылардын бири ылдый карай турганда жайгаштырыңыз.
2. Оюлган тыгындын алдына куюлган май үчүн тунук идиш коюңуз (1 литрге жакын).

Көрсөтмө

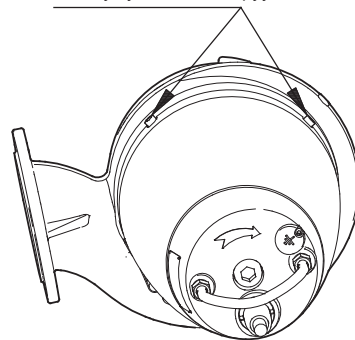
Иштетилген майды жергиликтүү ченемдерге жана эрежелерге ылайык чогултуп жок кылуу керек.

3. Астындагы оюлган тыгынды оодарыңыз.
4. Үстүндөгү оюлган тыгынды оодарыңыз. Эгер соркысма көптөн бери колдонулуп жатса, соркысманы токтоткондон кийин майдын өңү сарак, сүттөй болсо, анда суу бар болчу. Эгер майда 20 % ашуун суу бар болсо, андан валдын тыгыздоочу бузук жана аны алмаштыруу керек. Эгер валдын тыгыздоочун алмаштырбасаңыз, кыймылдаткыч иштебей калат. Эгер төгүлгөн майдын чоңдугу 12.4 Майдын көлөмүбөлүмүндө көрсөтүлгөндөн аз болсо, анда валдын тыгыздоочу бузук.
5. Оюлган майлуу тыгындылардын төшөмдөрүнүн алдын жууп чыгуу.

Май куюу

1. Соркысманы май куюучу тешиктери бетме-бет карап өйдө карагандай буруңуз.

Май куюу/абаны чыгаруу



TM02 8408 5103

Сүр. 22 Майды куюу үчүн тешиктер

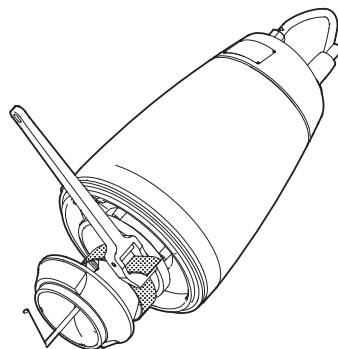
2. Май камерага майды куюу
Майдын өлчөмү 12.4 Майдын көлөмүбөлүмүндө көрсөтүлгөн.
3. Оюлган тыгындыларды жаңы төшөмдөр менен орнотуу.

12.2.2 Соркысманын кутусун жана жумушчу дөңгөлөктү демонтаждоо

Иштөө мүнөздөмөлөр 2-тиркемеде келтирилген.

Орнотуу тартиби:

1. Каамытты бошотуу (поз. 92).
2. Бурагыларды кол менен бурап чыгаруу (поз. 92а).
3. Соркысманын кутусу менен электркыймылдаткычтын кутусунун ортосуна эки отвертка коюп соркысманын кутусун чечүү (поз. 50).
4. Бурагыны алып салыы (поз. 188а). Жумушчу дөңгөлөктү лента ачкыч менен бекитүү.



TM02 8407 5103

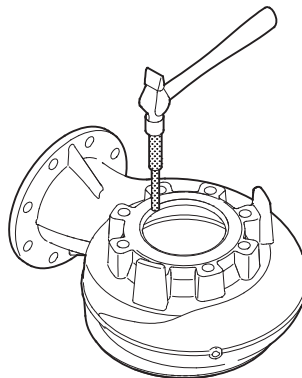
Сүр. 23 Жумушчу дөңгөлөктү демонтаждоо

5. Узатаа жээкке акырын уруп жумушчу дөңгөлөктү ажыратуу (поз. 49). Жумушчу дөңгөлөктү чечүү.
6. Кепилди (поз 9а) жана пружиналуу жээкти (поз 157) чечүү.

12.2.3 Тыгыздооч жээк менен тешик тыгыздооч жээктерди демонтаждоо

Орнотуу тартиби:

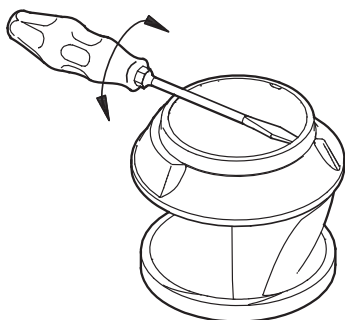
1. Соркысманын кутусун оодаруу
2. Кескич менен соркысманын кутусунан тыгыздооч жээкти (поз. 46) чыгаруу.



TM02 8420 5103

Сүр. 24 Тыгыздооч жээкти демонтаждоо

3. Тыгыздооч жээк орнотулган соркысмадагы кеңкесүүнү жууп чыгуу.
4. Отвертка менен тешик тыгыздооч жээкти демонтаждоо (поз. 49с).



TM02 8422 5103

Сүр. 25 Тешик тыгыздооч жээкти демонтаждоо

5. Тешик тыгыздооч жээктин алдындагы жумушчу дөңгөлөктөгү кеңкесүүнү демонтаждоо.

12.2.4. Валдын тыгыздоочун алуу

Кылуу тартиби:

1. Буралгыларды чыгаруу (поз. 188).
2. Чечкич менен май камеранын капкагын алуу (поз. 58).
3. Буралгыларды чыгаруу (поз. 186).
4. Валдын тыгыздоочун (поз. 105) чечкич менен чыгаруу.
5. Тыгыздооч жээкти чыгаруу (поз. 153b).

Кылуу тартиби (билдиргич бар соркысма)

1. Буралгыларды чыгаруу (поз. 188).
2. Чечкич менен май камеранын капкагын алуу (поз. 58).
3. Буралгыларды чыгаруу (поз. 186).
4. Билдиргичти (поз. 521) жана кармоочту (поз. 522) валдын тыгыздоочунан чыгаруу.
5. Валдын тыгыздоочун (поз. 105) чечкич менен чыгаруу.
6. Тыгыздооч жээкти чыгаруу (поз. 153b).

12.3 Соркысманы чогултуу

12.3.1. Валдын тыгыздоочун орнотуу

Орнотуу тартиби:

1. Тыгыздооч жээкти (поз. 153b) орнотуу жана аны майлоо.
2. Валдын тыгыздоочун (поз. 105) валга акырын кийгизүү.
3. Буралгыларды тагып жана бекитүү (поз. 186).
4. Тыгыздооч жээкти май камеранын капкагына орнотуу (поз. 107) жана аны майлоо (поз. 58).
5. Май камеранын капкагын орнотуу.
6. Буралгыларды тагып жана бекитүү (поз. 188).

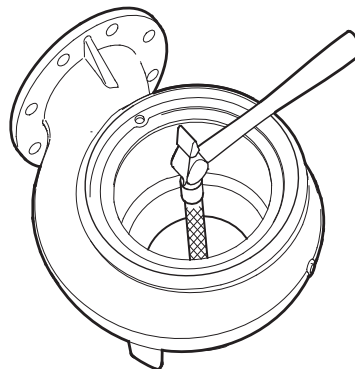
Кылуу тартиби (WIO билдиргичи бар соркысма)

1. Тыгыздооч жээкти (поз. 153b) орнотуу жана аны майлоо.
2. Валдын тыгыздоочун (поз. 105) валга акырын кийгизүү.
3. Кармоочту (поз. 522) жана билдиргичти (поз. 521) буралгынын бири менен бекитүү (поз. 186).
4. Экинчи буралгыны орнотуп жана эки буралгыны тең катуу тартуу (поз. 186).
5. Тыгыздооч жээкти май камеранын капкагына орнотуу (поз. 107) жана аны майлоо (поз. 58).
6. Билдиргичин туура орнотулганын текшериңиз 9.5 *Майдагы суу билдиргичи WIO* бөлүмүн жана сүр. 13 караңыз.
Бул туурасынан орнотулагн соркысмалар үчүн абдан маанилүү.
7. Май камеранын капкагын орнотуу.
8. Буралгыларды тагып жана бекитүү (поз. 188).

12.3.2 Тыгыздооч жээк менен тешик тыгыздооч жээктерди куруу

Орнотуу тартиби:

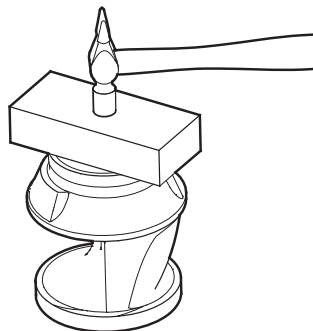
1. Тыгыздооч жээкти самын суу менен суулоо (поз. 46).
2. Соркысманын кутусуна тыгыздооч жээкти орнотуу.
3. Соркысманын кутусундагы кеңкесүүгө тыгыздооч жээкти кескич же жыгач брусок менен акырын уруп киргизиңиз.



TM02 8421 5103

Сүр. 26 Тыгыздооч жээкти куруу

4. Жумушчу дөңгөлөккө тешик тыгыздооч жээкти кийгизүү (поз. 49с).
5. Жыгач брусок менен акырын уруп тешиктүү тыгыздооч жээкти ордуна коюу.



TM02 8423 5103

Сүр. 27 Тешиктүү тыгыздооч жээкти орнотуу

12.3.3 Жумушчу дөңгөлөктү жана соркысманын кутусун куруу

Орнотуу тартиби:

1. Пружина (поз. 157) менен кепилди (поз. 9а) орнотуу. Жумушчу дөңгөлөктү орнотууда кепилди ордунда кармоо керек.
2. Жумушчу дөңгөлөктү кийгизүү (поз. 49).
3. Эбелек (поз. 66) менен буралгыны (поз. 188а) орнотуу.
4. 75 Нм буралгыны катуу тартып бекитиңиз (поз. 188а). Жумушчу дөңгөлөктү лента ачкыч менен бекитүү.
5. Соркысманын кутусунда штифтин абалын белгилөө.
6. Май камерада штифт келе турган тешикти белгилөө.
7. Тыгыздооч жээкти (поз. 37) орнотуу жана аны майлоо.
8. Соркысманын тетиктерин кутусунда куруу (поз. 50).
9. Каамытты орнотуу (поз. 92).
10. 12 Нм буралгыны катуу тартып бекитиңиз (поз. 92а).
11. Жумушчу дөңгөлөк каршылыксыз жеңил айланыш керек.

12.4 Майдын көлөмү

Таблицада SE1 жана SEV соркысмалардын май камерасындагы майдын көлөмү көрсөтүлгөн. Майдын түрү: Shell Ondina 919.

	Кубаттуулук [кВт]	Майдын көлөмү [л]
2 полюстук.	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 полюстук.	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 жергиликтүү ченемдерге жана эрежелерге ылайык чогултуп жок кылуу керек.*

12.5 Техникалык тейлөө үчүн топтомдор

Бардык SE1, SEV соркысмаларда техникалык тейлөө үчүн төмөнкү топтомдор бар, аларды буйрутма аркылуу алса болот.

12.5.1 SuperVortex түрүндөгү эркин-бурганактаган жумушчу дөңгөлөк

Поз. Аталышы	Эркин өтмөк:	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
	Чоюн	96886437	96812794	96886439	96886439	96886453	96886441	-
	Дат баспаган болот	-	97759200	-	-	97759206	-	97759201
49	Жумушчу дөңгөлөк	1	1	1	1	1	1	1
Поз. Аталышы	Эркин өтмөк:	100	100		80	100	80	80
	2 полюс							
	4 полюс	4,5	5,5	6,0	7,5	7,5	9,2	11
	Чоюн	96886456	96882380	96812823	96812827	96882475	96812831	96812654
	Дат баспаган болот	97759207	97759208	97759202	97759203	97759209	97759204	97759205
49	Жумушчу дөңгөлөк	1	1	1	1	1	1	

12.5.2 S-tube түрүндөгү бир каналдык жумушчу дөңгөлөк

Поз. Аталышы	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
49	Жумушчу дөңгөлөк	1	1	1	1	1	1
49с	Жумушчу дөңгөлөк үчүн тешик тыгыздооч жээги	1	1	1	1	1	1
Поз. Аталышы	SE1.80	SE1.80	SE1.100	SE1.100	SE1.100		
	2 полюс						
	4 полюс	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 тешиктүү тыгыздооч жээги		1	1		1	1

12.5.3 Жумушчу дөңгөлөктү куруу үчүн топтом

Поз. Аталышы	2 полюс	2,2 - 4,0 кВт	6,0 - 11 кВт
	4 полюс	1,1 - 2,2 кВт	3,0 - 7,5 кВт
	Топтомдун номуру	96102365	96102366
9а	Бойшакек	1	1
66	Эбелек	1	1
157	Пружиналуу жээк	1	1
188а	Буралгы	1	1

12.5.4 Тешик тыгыздооч жээктердн топтому (SE1)

Поз. Аталышы	Эркин өтмөк:	Ø50	Ø80	Ø100
	Чоймонун түрү	NBR	NBR	NBR
	Топтомдун номуру	96102362	96102363	96102364
46	Тыгыздооч жээк	1	1	1
49с	Тешиктүү тыгыздооч жээги	1	1	1

12.5.5. Валдын тыгыздооч топтому

Поз. Аталышы		2 полюс	2,2 - 4,0 кВт	6,0 - 11 кВт
		4 полюс	1,1 - 2,2 кВт	3,0 - 7,5 кВт
		Чоймонун түрү	NBR	NBR
		Топтомдун номуру	96102360	96102361
105	Валдын картридждүү тыгыздоочу		1	1
	110 × 3		1	
107	Тыгыздооч жээк		1	1
	134,5 × 3			
	160 × 3			1
153b	Тыгыздооч жээк		1	
	17,0 × 2,4			
	28 × 2			1
157	Пружиналуу жээк		1	1

Иштөө мүнөздөмөлөр 2-тиркемеде келтирилген.

Көрсөтмө Кабелдерди Grundfos адистерин же Grundfos компаниянын расмий тейлөө борбору алмаштырыш керек.

Аталган таблицада көрсөтүлбөгөн кошумча тетиктерди www.grundfos.ru сайтында таба аласыз.

Кошумча тетиктердин үлгүлөрү:

- кабель;
- соркысманын кутусу;
- жумушчу дөңгөлөк;
- муунакжаздар;
- вал/ротор;
- каамыт
- статор;
- чогултулган электркиймылдаткыч, адаттагы жана жарылуудан корголгон.

12.6 Кирдеген соркысмалар

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

Мындай учурда ар бир кызмат көрсөтүүгө арыз бергенде, алдынала сордурулган суюктук тууралуу маалымат бериш керек. Эгерде мындай маалымат берилбесе, анда Grundfos техникалык тейлөө өткөрүүдөн баш тартат.

Фирмага кайра кайтаруу менен байланыштуу чыгымдарды жөнөтүүчү өзүнө алат.

13. Пайдалануудан чыгаруу

SE1, SEV соркысмаларды пайдаланып бүткөндөн кийин тарамдык өчүргүчтү "Өчүк" абалына которуу керек.

Токту өчүрүү жерине чейинки бардык электр линиялары ар дайым чыңалууда. Ошондуктан жабдууну капасынан же уруксатсыз күйгүзбөш үчүн тарамдык өчүргүчтү кулптап коюу керек.

14. Техникалык маалыматтар

Ар бир соркысманын техникалык маалыматы фирмалык тактада көрсөтүлгөн, ошондой эле өндүрүмдүн Каталогунда.

Токтун чыңалуусу

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

Коргоо деңгээли

IP68.

Изоляция классы

F (155 °C).

Эркин өтмөк:

Соркысманын ченемине жараша 50дөн 100 мм чейин

Иштөө режими

Бир сатта максималдуу 20 жолу иштетүү.

Соркысманын мүнөздөмө графиги

Соркысманын мүнөздөмөсүн интернет аркылуу www.grundfos.com сайтында билсе болот.

Соркысманын мүнөздөмөсү маалым кат катары гана колдонулат.

Алар кепилдик бере турган мүнөздөмө катары кабыл алынбаш керек.

Соркысманын кабыл алуу-тапшыруу учурунда алынган мүнөздөмөлөр сурам боюнча камсыздалат.

Кадимки колдонуу учурунда соркысманын сунушталган диапазондон сырткары колдонбош керек.

Үн басымдын деңгээли

< 70 дБ(А).

WIO билдиргичтин техникалык маалыматтары

Кируүдөгү чыңалуу	12-24 В (туруктуу ток)
Чыгуучу ток	3,5 – 22 мА
Керектелүүчү кубаттуулук	0,6 Вт
Айлана чөйрөнүн аба табы	0 -дон +70 °C чейин

IO 113 модулдун техникалык маалыматтары

Токтун чыңалуусу	24 В өзгөрмө агыны ± 10 % 50 же 60 Гц 24 В туруктуу ток ± 10 %
Кубат тогу	Мин. 2,4 А; макс. 8 А
Керектелүүчү кубаттуулук	Макс. 5 Вт
Айлана чөйрөнүн аба табы	-25 °C дан +65 °C чейин
Коргоо деңгээли	IP20

Ошондой эле www.grundfos.ru сайтында Паспорт, IO 113 Куруу жана пайдалануу боюнча жетекчиликти караңыз.

2-полюстук электркыймылдаткыч				Кабелдик туташуу	
Кубаттуулук P2 [кВт]	Кубаттуулук P1 [кВт]	Чыңалуусу [В]	Ысып кетүүдөн сактоо	Кабелдин бөлүнүү сызыгы [мм²]	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-полюстук электркыймылдаткыч				Кабелдик туташуу	
Кубаттуулук P2 [кВт]	Кубаттуулук P1 [кВт]	Чыңалуусу [В]	Ысып кетүүдөн сактоо	Кабелдин бөлүнүү сызыгы [мм²]	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

4-полюстук электркыймылдаткыч				Кабелдик туташуу	
Кубаттуулук P2 [кВт]	Кубаттуулук P1 [кВт]	Чыңалуусу [В]	Ысып кетүүдөн сактоо	Кабелдин бөлүнүү сызыгы [мм²]	Зымдар/ байланыштар
3	3,7	3 x 660-720	Термочүргүч	2,5	7/10
4	4,9	3 x 220-240	Термочүргүч	2,5	10/10
4	4,9	3 x 380-415	Термочүргүч	2,5	10/10
4	4,9	3 x 380-415	Терморезистор	2,5	10/10
4	4,9	3 x 400-415	Термочүргүч	2,5	7/10
4	4,9	3 x 400-415	Терморезистор	2,5	7/10
5,5	6,5	3 x 220-240	Термочүргүч	2,5	10/10
5,5	6,5	3 x 380-415	Термочүргүч	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	Термочүргүч	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	Термочүргүч	2,5	10/10
7,5	9,0	3 x 380-415	Термочүргүч	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	Термочүргүч	2,5	7/10
7,5	9,0	3 x 400-415	Терморезистор	2,5	7/10

Кубат кабелиндеги жоготуулар анын диаметринен көз каранды

Бир метр кабелге жоготуулар: 1,5 мм² = 0,012 Вт

Бир метр кабелге жоготуулар: 2,5 мм² = 0,007 Вт

pH мааниси

SE соркысмалар стационардык орнотууларда төмөнкү pH деңгээлдеги суюктуктарды сордура алат.

Соркысманын түрү	Материал (аткаруу)	Орнотуу	pH мааниси
SE1, SEV	Стандарт ¹⁾	Кургак жана чөмүлгөн	6,5 - 14 ⁶⁾
SEV	Q ²⁾	Кургак жана чөмүлгөн	6 - 14 ⁶⁾
SEV	S ³⁾	Чөмүлгөн Кургак	5,5 - 14 ⁶⁾ 1 - 14
SEV	R ⁴⁾	Кургак жана чөмүлгөн	1 - 14
SEV	D ⁵⁾	Кургак жана чөмүлгөн	0 - 14

¹⁾ Жумушчу дөңгөлөк, соркысманын кутусу жана электркыймылдаткычтын үстүңкү капкагы EN-GJL-200/250 чоюндан.

²⁾ Жумушчу дөңгөлөк дат баспаган болоттон. Соркысманын кутусу жана электркыймылдаткычтын үстүңкү капкагы чоюндан.

³⁾ Жумушчу дөңгөлөк жана соркысманын кутусу дат баспаган болоттон. Кыймылдаткычтын үстүңкү капкагы чоюндан. S аткаруу сурам аркылуу жеткиликтүү.

⁴⁾ Соркысманын аткаруусу толук дат баспаган болоттон жеткиликтүү.

⁵⁾ Соркысма 1.4517/1.4539 дат баспаган болоттон. D аткаруу сурам аркылуу жеткиликтүү.

⁶⁾ Эгер pH мааниси туруктуу эмес болсо (өзгөрмө), анда pH 4 - 14 чейин.

Сордурулган суюктуктун тыгыздыгы жана илээшкитиги

Эгер сордурулган суюктуктардын тыгыздыгы жана / же кинематикалык илээшкитиги сууга караганда жогорку болсо, анда жогорку кубаттуулуктагы электркыймылдаткычты колдонуу керек.

Агымдын ылдамдыгы

Өткөрмө түтүктөрдө тунма пайда болбош үчүн агымдын ылдамдыгын бир абалда кармап туруш керек. Сунушталган ылдамдыктар:

- тике өткөрмө түтүктөрдө: 1,0 м/с;

- туурасынан өткөрмө түтүктөрдө: 0,7 м/с.

Ири ченемдери

Ири ченемдер 1-тиркемеде келтирилген.

Катуу заттардын максималдуу ченеми

Соркысманын ченемине жараша 50дөн 100 мм чейин

Суюктуктун температурасы

0 °C дан +40 °C чейин.

Кыска мөөнөткө (бир саатан ашык эмес) +60 °C чейинки аба табы мүмкүн

(жарылуу кооптуулугу бар чөйрөдөн сырткары).



Эскертүү

Жарылуудан корголгон соркысмалар +40 °C дан жогорку аба табындагы суюктуктарды сордурбаш керек.

Айлана чөйрөнүн аба табы

Эскертүү

Жарылуудан корголгон соркысмалар үчүн айлана чөйрөдөгү аба табы -20 °C дан +40 °C чейин болуш керек.



Майдагы суу билдиргичи бар жарылуудан корголгон соркысмалар үчүн айлана-чөйрөнүн аб табы 0 °C дан +40 °C. чейинки диапазондон чыкпаш керек.

Жарылуудан корголгон соркысмалар үчүн айлана чөйрөдөгү аба табы бир топко чейин +40 °C жогору болсо болт (3 мүнөттөн ашык эмес).

15. Бузууларды табуу жана оңдоо

**Эскертүү**

Бузулган жерлерди табып оңдоо үчүн сактоочторду чыгарып же тарамдык өчүргүчтү өчүрүү керек. Кубат булагы кокусунан сайылып кетпеш үчүн алдынала чара көрүңүз. Бардык айланма түйүндөр жана тетиктер кыймылсыз болуш керек.

**Эскертүү**

Потенциалдуу жарылуу кооптуулугу бар шартта соркысмаларды пайдаланууда бардык ченемдер жана эрежелер сакталышы керек.

Бардык иштер жарылуу кооптуулугу бар чөйрөдөн сырткары өткөрүлүш керек.

Көрсөтмө

Билдиргичи бар соркысмалардын бузулган жерлерин алдыңкы IO 113 панелдин абалынан текшерип баштоо керек. Паспорт, IO 113 Куруу жана пайдалануу боюнча жетекчиликти караңыз.

Бузулуу	Себеби	Оңдоо
1. Электркыймылдаткыч иштебей жатат. Сактоочтор күйүп кетип жатат же дароо коргоо автоматы иштеп жатат. Көңүл бургула: Кайра иштетпегиле!	a) Электркубаттын бузулуусу; токту учунун бириге калуусу; кабелден же электркыймылдаткычтын оромунда жерге жоготуу.	Кабель менен кыймылдаткычты квалификациясы бар адис текшерип жана оңдош керек.
	b) Сактоочтун туура эмес түрүн колдонгондуктан, сактооч күйүп кетти.	Ылайыктуу сактоочторду колдонуу.
	c) Жумушчу дөңгөлөккө кир толуп калган.	Жумушчу дөңгөлөктү жууп чыгуу.
	d) Деңгээл билдиргичтер, калкыма өчүргүчтөр же электроддор жөндөлгөн эмес же бузук.	Деңгээл билдиргичтерди, калкыма өчүргүчтөрдү же электроддордун жөнгө салуу же которуу.
	e) Статордун кутусу ным (кырсык белгиси). IO 113 булактагы чыңалууну өчүрөт.*	Тыгыздооч жээктерди, валдын тыгыздоочун жана нымдуулук релесин алмаштыруу.
	f) Майдын суу билдиргичи майга салынган эмес (кырсык белгиси). IO 113 булактагы чыңалууну өчүрөт.*	Валдын тыгыздоочун текшерип жана мүмкүн болсо алмаштыруу, май менен толтуруп жана IO 113 кайра иштетүү.
	g) Статордун изоляциясында каршылык өтө төмөн.*	Кырсык белгиси IO 113 ыргытуу. Паспорт, IO 113 Куруу жана пайдалануу боюнча жетекчиликти караңыз.
2. Соркысма иштеп жатат, бирок бир аздан кийин электркыймылдаткычтын коргоо автоматы иштеп баштайт.	a) Кыймылдаткычтын коргоо автоматынын жылуулук релеси ылдый орнотулган.	Соркысманын фирмалык тактасындагы техникалык маалыматка жараша релени жөнгө салуу.
	b) Чыңалуу бир аз түшүп кеткенде токту керектөө жогорулап кетип жатат.	Электркыймылдаткычтагы фазалардын чыңалуусун өлчөө. Мүмкүн болгон чек: – 10 %/+ 6 %. Тиешелүү чыңалууну калыбына келтирүү.
	c) Жумушчу дөңгөлөккө кир толуп калган. Үч фазада тең токту керектөөсү жогорулады.	Жумушчу дөңгөлөктү жууп чыгуу.
	d) Айлануунун багыты туура эмес.	Айлануунун багытын текшерүү жана булак кабелдин каалаган эки фазанын ордун алмаштыруу. 10.3 Айлануунун багыты/бөлүмүн караңыз.
3. Бир аз иштегенден кийин термоөчүргүч иштеп баштайт.	a) Суюктуктун аба табы өтө жогорку.	Суюктуктун аба табын түшүрүү.
	b) Суюктуктун илээшкитиги абдан жогорку.	Иштелүүчү суюктукту аралаштыруу.
	c) Булакка туура эмес кошулган. (Эгер соркысма "жылдыз" түрүндө "үч бурчтукка" туташтырылса, минималдуу чыңалуу абадан төмөн болот).	Булактын туташуусун текшерүү жана оңдоо.
4. Соркысма төмөн мүнөздөмөлөр жана керектелүүчү кубаттуулук менен иштеп жатат.	a) Жумушчу дөңгөлөккө кир толуп калган.	Жумушчу дөңгөлөктү жууп чыгуу.
	b) Айлануунун багыты туура эмес.	Айлануунун багытын текшерүү жана булак кабелдин каалаган эки фазанын ордун алмаштыруу. 10.3 Айлануунун багыты/бөлүмүн караңыз.
5. Соркысма иштеп жатат, бирок суюктук келбей жатат.	a) Өткөрмө түтүктүн оргутуучу жылдыгычы бүтөлүп же бекилип калган.	Жылдыгычты текшерип жана ачып же тазалоо керек.
	b) Кайтаруу клапан бекилип калды.	Кайтаруу клапанды тазалоо.
	c) Соркысмада аба бар.	Соркысмадагы абаны чыгаруу.

Бузулуу	Себеби	Оңдоо
6. Жогорку керектелүүчү кубаттуулук (SEV).	a) Айлануунун багыты туура эмес.	Айлануунун багытын текшерүү жана булак кабелдин каалаган эки фазанын ордун алмаштыруу. 10.3 Айлануунун багыты бөлүмүн караңыз.
	b) Жумушчу дөңгөлөккө кир толуп калган.	Жумушчу дөңгөлөктү жууп чыгуу.
7. Жүрүш өтө дуулдап жана титиреп жатат (SE1).	a) Айлануунун багыты туура эмес.	Айлануунун багытын текшерүү жана булак кабелдин каалаган эки фазанын ордун алмаштыруу. 10.3 Айлануунун багыты бөлүмүн караңыз.
	b) Жумушчу дөңгөлөккө кир толуп калган.	Жумушчу дөңгөлөктү жууп чыгуу.
8. Соркысмага кир толуп калды.	a) Суюктукта чоң заттар бар.	Соркысманы өтмөгү чоңго алмаштыруу.
	b) Суюктуктун үстүндө көбөк пайда болду.	Сактагычка аралаштыргыч орнотуңуз.

* IO 113 модулу жана билдиргичи бар соркысмаларга тиешелүү.

16. Өндүрүмдү утилизациялоо

Өндүрүмдүн негизги жеткен чеги кийинки:

1. оңдоо же алмаштыруусу каралбаган бир же бир нече негизги бөлүктөрдүн иштен чыгуусу;
2. экономикалык жактан пайдалануу кажетсиз, оңдоого жана техникалык тейлөөгө чыгымдын көп болуусу.

Аталган өндүрүм, ошондой эле түйүндөр жана тетиктер экологияга тармагындагы жергиликтүү мыйзамдардын талабына ылайык чогултулуп жана утилизация болушу керек.

17. Өндүрүүчү. Иштөө мөөнөтү

Өндүрүүчү:

Концерн Grundfos Holding A/S,

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

*өндүргөн так өлкө жабдыктын фирмалык тактачасында көрсөтүлгөн.

Өндүрүүчү тараптан ыйгарым укуктуу адам/ Импортёр**:

«Грундфос Истра» ЖЧКсы

143581, Москова дубаны, Истрин р-ону,

Павло-Слободское а., Лешково көч., үй № 188.

Орто Азия боюнча Импортёр:

ТОО «Грундфос Казахстан»

Казахстан, 050010, Алматы ш.,

Кок-Тобе к/р, Кыз-Жибек көч., 7

** импорттолгон жабдууга карата.

Орусияда чыгарылган жабдуу үчүн:

Өндүрүүчү:

«Грундфос Истра» ЖЧКсы

143581, Москова дубаны, Истрин р-ону,

Павло-Слободское а., Лешково көч., үй № 188.

Орто Азия боюнча импортёр:

ТОО «Грундфос Казахстан»

Казахстан, 050010, Алматы ш.,

Кок-Тобе к/р, Кыз-Жибек көч., 7

Иштөө мөөнөтү 10 жыл түзөт.

Техникалык өзөрүүлөр болушу мүмкүн.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

	Էջ
1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ	85
1.1 Փաստաթղթի մասին ընդհանուր տեղեկություններ	85
1.2 Արտադրանքի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը	85
1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորումը և ուսուցումը	85
1.4 Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելու դեպքում վտանգավոր հետևանքները	85
1.5 Աշխատանքի կատարում անվտանգության տեխնիկային հետևելով	86
1.6 Սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ	86
1.7 Տեխնիկական սպասարկում, ստուգողական զննումներ և տեղադրում կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ	86
1.8 Ինքնուրույն վերասարքավորում և պահեստային հանգույցների և մասերի պատրաստում	86
1.9 Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ	86
2. Տեղափոխում և պահպանում	86
3. Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը	86
4. Արտադրանքի մասին ընդհանուր տեղեկություններ	86
5. Փաթեթավորում և տեղափոխում	89
5.1 Փաթեթավորում	90
5.2 Տեղափոխում	90
6. Կիրառման ոլորտ	90
7. Գործելու սկզբունքը	90
8. Մեխանիկական մասի տեղադրում	90
8.1 Ընկղմվող տեղադրում ավտոմատ խողովակային կցորդիչի վրա	91
8.2 Շարժական ընկղմվող տեղադրում օղակաձև հիմքի վրա	92
8.3 Չոր տեղադրում	92
8.4 Ձգման մոմենտներ ներմղող և մղող կցերերի համար	93
9. Էլեկտրական սարքավորումների միացումը	93
9.1 7-ջիդանի մալուխի համար էլեկտրական միացումների սխեմաներ	95
9.2 10-ջիդանի մալուխի համար էլեկտրական միացումների սխեմաներ	95
9.3 Կառավարման համակարգեր	97
9.4 Ջերմանջատիչը, PT 1000-ը և ջերմային ռեզիստորը (PTC)	97
9.5 Յուղի մեջ ջրի առկայության WIO տվիչ	98
9.6 Խոնավության ռեզե	98
9.7 IO 113	98
9.8 Հաճախականության փոխակերպիչի օգտագործում	98
9.9 Տվիչների ստուգիչ չափագրումներ	99
10. Հանձնում շահագործմանը	100
10.1 SE1	100
10.2 SEV	100
10.3 Պատման ուղղություն	101
11. Շահագործում	101
12. Տեխնիկական սպասարկում	102
12.1 Ստուգում	102
12.2 Պոմպի քանդում	103
12.3 Պոմպի հավաքում	104
12.4 Յուղի ծավալ	105
12.5 Տեխնիկական սպասարկման համար լրակազմեր	106
12.6 Կեղտոտված պոմպեր	107
13. Շահագործումից հանում	107
14. Տեխնիկական տվյալներ	107
15. Խափանումների հայտնաբերում և վերացում	110
16. Արտադրանքի օգտահանում	111
17. Արտադրող: Ծառայության ժամկետ	111
Приложение 1.	112
Приложение 2.	125

1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ



Նախազգուշացում

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:

Արգելվում է սարքավորման մոտ թողնել երեխաներին:

1.1 Փաստաթղթի մասին ընդհանուր տեղեկություններ

Անձնագիր, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկ՝ Ձեռնարկը ներառում է հիմնական հրահանգներ, որոնք պետք է իրականացվեն տեղադրման, շահագործման և տեխնիկական սպասարկման ընթացքում: Հետևաբար, տեղադրելուց և շահագործելուց առաջ դրանք պարտադիր կերպով պետք է ուսումնասիրվեն համապատասխան սպասարկող անձնակազմի կամ սպառողի կողմից: Ձեռնարկը պետք է մշտապես գտնվի սարքավորումը շահագործելու վայրում:

Անհրաժեշտ է կատարել ոչ միայն ,Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգները բաժնում նշված անվտանգության ընդհանուր պահանջները, այլ նաև մյուս բաժիններում նշված անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հատուկ հրահանգները:

1.2 Արտադրանքի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը

Անմիջապես սարքավորման վրա նշված հրահանգները, օրինակ՝

- սլաք, որը ցույց է տալիս պտույտի ուղղությունը,
- քաշվող միջավայրի մատակարարման համար ծնշման խողովակաձյուղի նշանը,

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

1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորումը և ուսուցումը

Անձնակազմը, որն իրականացնում է սարքավորման շահագործումը, տեխնիկական սպասարկումը և ստուգողական զննումները, ինչպես նաև սարքավորման տեղադրումը, պետք է ունենա կատարվող աշխատանքին համապատասխան որակավորում: Հարցերը, որոնց համար անձնակազմը պատասխանատվություն է կրում, և որոնք նա պետք է վերահսկի, ինչպես նաև դրա իրավասությունների շրջանակը պետք է որոշվեն սպառողի կողմից:

1.4 Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելու դեպքում վտանգավոր հետևանքները

Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելը կարող է հանգեցնել ինչպես մարդու առողջության և կյանքի համար վտանգավոր հետևանքների, այնպես էլ վտանգ առաջացնել շրջակա միջավայրի և սարքավորման համար: Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելը նաև կարող է հանգեցնել նրան, որ վնասի փոխհատուցման բոլոր երաշխիքային պարտավորությունները չեղյալ կհամարվեն:

Մասնավորապես, անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելը կարող է առաջացնել, օրինակ՝

- սարքավորման կարևորագույն գործառնությունների խափանում;
- տեխնիկական սպասարկման և վերանորոգման համար սահմանված մեթոդների տեխնիկայի անարդյունավետությունը;
- 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 կարգադրումները, ինչպես նաև սպառողի մոտ գործող ցանկացած ներքին կարգադրումները՝ աշխատանքների կատարման, սարքավորման շահագործման և անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ:

1.6 Սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ

- Արգելվում է ապամոնտաժել շարժական հանգույցների և մասերի եղած պաշտպանիչ փակոցները սարքավորումը շահագործելու ընթացքում:
- Հարկավոր է բացառել վտանգի առաջացման հնարավորությունը, կապված էլեկտրաէներգիայի հետ (մանրամասների համար տեսեք, օրինակ՝ էլեկտրամոնտաժային կանոնների կամ տեղական էներգասնուցման ձեռնարկությունների հրահանգները):

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

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 անջատված վիճակում: Անպայման պետք է պահպանվի գործողությունների հերթականությունը սարքավորման աշխատանքը կանգնացնելիս, ինչպես նկարագրված է տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:

Աշխատանքների ավարտին անմիջապես պետք է նորից տեղադրվեն և միացվեն բոլոր ապամոնտաժված պաշտպանիչ փակոցները և անվտանգության սարքերը:

1.8 Ինքնուրույն վերասարքավորում և պահեստային հանգույցների և մասերի պատրաստում

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

Ֆիրմային պահեստային հանգույցները և մասերը, ինչպես նաև օգտագործման համար թույլատրված լրակազմի բաղադրիչները, նախատեսված են շահագործման հուսալիությունը ապահովելու համար:

Այլ արտադրողների կողմից պատրաստված հանգույցների և մասերի կիրառումը կարող է հանգեցնել նրան, որ արտադրողը կիրառվող պատասխանատվություն կրել այդ կիրառման արդյունքում առաջացած հետևանքների համար:

1.9 Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ

Մատակարարվող սարքավորման շահագործական հուսալիությունը երաշխավորվում է միայն, եթե այն կիրառվում է գործառնության նշանակությանը համապատասխան՝ «Կիրառման ոլորտը բաժնի համաձայն: Առավելագույն թույլատրելի նշանակությունները, որոնք նշված են տեխնիկական տվյալներում, պետք է պահպանվեն բոլոր դեպքերում:

2. Տեղափոխում և պահպանում

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

Սարքավորման տեղափոխման պայմանները՝ մեխանիկական գործոնների ազդեցության առումով, պետք է համապատասխանեն Սե Եվրո 23216 -ի:

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

Սարքավորման պահպանման պայմանները պետք է համապատասխանեն ԳՕՍ 15150 -ի Սե Եվրո:



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

Երկարատև պահպանման դեպքում պոմպն անհրաժեշտ է պաշտպանել խոնավության, արևի ճառագայթների և բարձր/ցածր ջերմաստիճանների ազդեցությունից:

Պահման ջերմաստիճանը. -30 °C-ից մինչև +60 °C:

Պոմպը կարելի է տեղափոխել և պահել ուղղահայաց կամ հորիզոնական դիրքով:

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

Եթե պոմպը շահագործվել է, ապա պահպանմանը տեղափոխելուց առաջ անհրաժեշտ է փոխարինել յուղը: Տեսեք բաժին 12.2.1 Յուղի փոխարինում:

3. Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը



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



Նախազգուշացում
Տվյալ հրահանգներին չհետևելը կարող է էլեկտրահարման պատճառ դառնալ և հանգեցնել մարդկանց կյանքի և առողջության համար վտանգավոր հետևանքների:



Նախազգուշացում
Սույն կանոններին պետք է հետևել պայթյուններից աշտպանված սարքավորման հետ աշխատելիս: Խորհուրդ է տրվում նաև հետևել տվյալ կանոններին ստանդարտ կատարմամբ սարքավորման հետ աշխատելիս:

Ուշադրություն

Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ, որոնց չկատարումը կարող է առաջացնել սարքավորման խափանումը, ինչպես նաև դրա վնասումը:

Ցուցում

Խորհուրդներ կամ հրահանգներ, որոնք հեշտացնում են աշխատանքը և ապահովում են սարքավորման անվտանգ շահագործումը:

4. Արտադրանքի մասին ընդհանուր տեղեկություններ

Վերաբերվում է 1,1-ից մինչև 11 կՎտ SE1, SEV կոյուղային պոմպերին, այդ թվում՝ պայթյունապաշտպան կատարմամբ, գործող անիվների հետևյալ տեսակներով..

- SE1՝ մեկ ալիքային գործող անիվ S-tube տեսակի;
- SEV՝ ազատ հողմապտույտ գործող անիվ SuperVortex տեսակի:

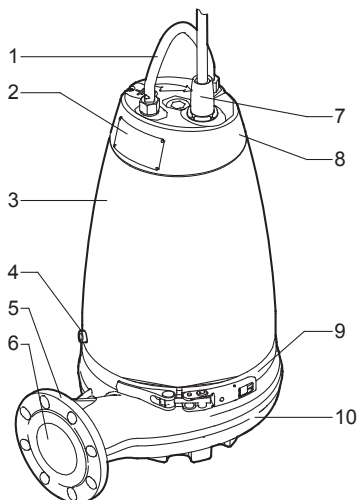
Կառուցվածք

Պոմպային բաղկացած է.

- հիդրավլիկ մասից, որը ներկայացված է պոմպի կմախքով, գործող անիվից, ձնշման և ներմղող խողովակաձյուղերից;
- էլեկտրական մասից, որը ներկայացված է էլեկտրական շարժիչով՝ բաղկացած ամրամասից, և ռոտորից:

Պոլիուրետանի ծածկով մալուխային մուտքը պաշտպանում է էլեկտրական շարժիչը դրա մեջ մալուխի միջով ջուր ներթափանցելուց:

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



TM02 8112 4603

Նկար 1 Պոմպ SE

Դիրք	Անվանում
1	Բարձրացնողի ծարմանդ
2	Ֆիրմային վահանակ
3	Էլեկտրական շարժիչի պատյան
4	Յուղի խցան
5	Ճնշման կցեզր
6	Ճնշման անցք
7	Մալուխի մուտք
8	Վերին կափարիչ
9	Անոթ
10	Պոմպի կմախք

Վերահսկում և կառավարում

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

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

- յուղի մեջ ջրի առկայության տվիչ (WIO տվիչ);
- շարժիչում խոնավության տվիչ;
- ամրամասի փաթույթում ջերմաստիճանի տվիչ;

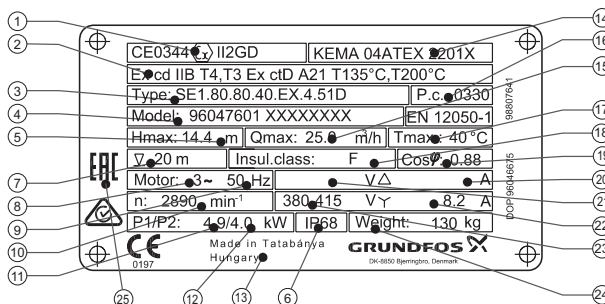
ինչպես նաև կարող է կատարել ամրամասի փաթույթի մեկուսացման դիմադրողականության վերահսկումը:

Լրացուցիչ տեղեկատվությունը տեսեք կառավարման որոշակի տվիչին վերաբերող Անձնագրում, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:

Ֆիրմային վահանակ

Վահանակը ամրացված է պոմպի վերին կափարիչին:

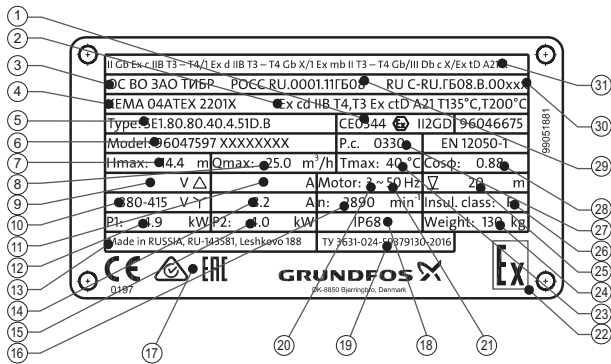
Տեխնիկական տվյալներով լրացուցիչ ֆիրմային վահանակը, որը մատակարարվում է պոմպի հետ, պետք է ամրացվի պոմպի կառավարման պահարանի տեղադրման վայրի մոտ կամ պահպանվի տվյալ փաստաթղթի շապիկում:



Նկար. 2 Ֆիրմային վահանակ

Դիրք	Անվանում
1	Պայթյուններից պաշտպանված սարքավորման հավաստագրման մարմնի գրանցման համար (ATEX հավաստագրում), դասը և խումբը:
2	Պայթյունապաշտպանության նշան (ATEX)
3	Տիպային նշան
4	Արտադրանքի համարը և սերիական համարը
5	Առավելագույն ծնշում [մ]
6	Պաշտպանության աստիճանը
7	Ընկղման առավելագույն խորությունը տեղադրման ժամանակ [մ]
8	Ֆազերի թիվը
9	Հաճախականություն [Հց]
10	Պտույտի հաճախականություն [րոպե ⁻¹]
11	Էլեկտրական շարժիչի սպառվող հզորությունը P1 [կՎտ]
12	Էլեկտրական շարժիչի գլանի հզորությունը P2 [կՎտ]
13	Արտադրող երկիրը
14	ATEX հավաստագրի համարը (Պայթյունապաշտպանության սարքավորումների վերաբերյալ դիրեկտիվ)
15	Առավելագույն ծնշում [մ ³ /ժ]
16	Արտադրման օրը, ամիսը, տարին [1-ին և 2-րդ թվերը = տարին; 3-րդ և 4-րդ թվանշանները = օրացուցային շաբաթը]
17	Հեղուկի առավելագույն ջերմաստիճան [°C]
18	Մեկուսացման դաս
19	Հզորության գործակիցը
20	Անվանական հոսանքը, Δ [Ա]
21	Անվանական լարումը, Δ [Վ]
22	Անվանական հոսանքը, Y [Ա]
23	Անվանական լարումը, Y [Վ]
24	Զանգվածը առանց մալուխի [կգ]
25	Շուկայում շրջանառության նշաններ

Ֆիրմային վահանակներ Ռուսաստանում արտադրված պոմպերի համար



Նկար 3 Ֆիրմային վահանակներ Ռուսաստանում արտադրված պոմպերի համար

Դիրք	Անվանում
1	Պայթյուններից պաշտպանված սարքավորման հավաստագրման մարմնի գրանցման համար (ATEX հավաստագրում), դասը և խումբը:
2	Պայթյունապաշտպանության նշան (ATEX)
3	Պայթյուններից պաշտպանված սարքավորման հավաստագրման մարմնի գրանցման անվանումը
4	ATEX հավաստագրի համարը (Պայթյունապաշտպանության սարքավորումների վերաբերյալ դիրեկտիվ)
5	Տիպային նշան
6	Արտադրանքի համարը և սերիական համարը
7	Առավելագույն ծնշում [մ]
8	Առավելագույն ծնշում [մ³/ժ]
9	Անվանական լարումը, Δ [Վ]
10	Անվանական լարումը, Y [Վ]
11	Անվանական հոսանքը, Δ [Ա]
12	Էլեկտրական շարժիչի սպառվող հզորությունը P1 [կՎտ]
13	Արտադրող երկիրը
14	Անվանական հոսանքը, Y [Ա]
15	Էլեկտրական շարժիչի գլանի հզորությունը P2 [կՎտ]
16	Պոտյոտի հաճախականություն [րոպե¹]
17	Շուկայում շրջանառության նշաններ
18	Պաշտպանության աստիճանը
19	Տեխնիկական պայմանների համարը
20	Ֆազերի թիվը
21	Հաճախականություն [Հց]
22	Պայթյունապաշտպանության հատուկ նշան
23	Յեղուկի առավելագույն ջերմաստիճան [°C]
24	Զանգվածը առանց մալուխի [կգ]
25	Ընկղման առավելագույն խորությունը տեղադրման ժամանակ [մ]
26	Մեկուսացման դաս
27	Արտադրման օրը, ամիսը, տարին [1-ին և 2-րդ թվերը = տարին; 3-րդ և 4-րդ թվանշանները = օրացուցային շաբաթը]
28	Հզորության գործակիցը
29	Պայթյուններից պաշտպանված սարքավորման հավաստագրման մարմնի գրանցման համարը
30	Հավաստագրի համարը պայթյունապաշտպանված պոմպերի կատարմամբ
31	Պայթյունապաշտպանության նշանը՝ TP TC 012/2011 համապատասխան

Տիպային նշանՊոմպի մոդելը կարելի է որոշել տեխնիկական տվյալներով ֆիրմային վահանակից: Տեսեք *Ֆիրմային վահանակ* բաժինը:

Կոդ	Օրինակ	SE	1	.80	.80	.40	.A	.Ex	.4	.5	1D	B
SE	Պոմպի տեսակ Grundfos պոմպեր կեղտաջրերի և կոյուղու համար											
-	Կատարում - նյութ Ստանդարտ											
1	Գործող անիվի տեսակը Մեկ ալիքային գործող անիվ S-tube տեսակի											
V	Ազատ հողմապտույտ գործող անիվ SuperVortex տեսակի											
80	Պոմպի ազատ անցում Կոշտ ներամալիփումների առավելագույն չափը [մմ]											
80	Ճնշման անցք Ճնշման անցքի անվանական տրամագիծը [մմ]											
40	Էլեկտրական շարժիչի գլանի հզորություն, P2 P2 = տիպային նշանակությունից թիվը/10 (կՎտ)											
-	Տվիչ Ստանդարտ (առանց տվիչների)											
A	Կատարում տվիչներով											
-	Պոմպի կատարումը Ստանդարտ պոմպ											
Ex	Պայթյունապաշտպան պոմպ											
2	Բեվեռների թիվը 2 բեվեռներ, 3000 րոպե ⁻¹ , 50 Հց											
4	4 բեվեռներ, 1500 րոպե ⁻¹ , 50 Հց											
-	Ֆազերի թիվը Եռաֆազ էլեկտրական շարժիչ											
2	Հոսանքի հաճախականություն 50 Հց											
0B	Սնուցման լարում և մեկնարկի սխեմա 400-415 Վ, ուղիղ մեկնարկ											
0D	380-415 Վ, ուղիղ մեկնարկ											
1D	380-415 Վ, մեկնարկ ,աստղ-եռանկյունե սխոմայով											
0E	220-240 Վ, ուղիղ մեկնարկ											
1E	220-240 Վ, մեկնարկ ,աստղ-եռանկյունե սխոմայով											
-	Սերունդ Առաջին սերունդ											
A	Երկրորդ սերունդ											
B	Երրորդ սերունդ և այլն											
	Սերնդի կոդը արտացոլում է պոմպերի կառուցվածքային տարբերությունները, սակայն որոնց անվանական հզորությունը նույնն է											
-	Պոմպի նյութերը Գործող անիվը, պոմպի կմախքն ու էլեկտրական շարժիչի վերին կափարիչը պատրաստված են EN-GJL-200/250 չուգունից:											
Q	Գործող անիվը պատրաստված է 1.4408 չժանգոտող պողպատից, պոմպի կմախքն ու էլեկտրական շարժիչի վերին կափարիչը պատրաստված են											
R	EN-GJL-250 չուգունից:											
S	Պոմպն ամբողջությամբ պատրաստված է 1.4408 չժանգոտող պողպատից:											
D	Պոմպի կմախքը պատրաստված է չժանգոտող պողպատից, գործող անիվը (1.4408) և միջակա կցեզրը՝ էլեկտրական շարժիչի վերին կափարիչը՝ EN-GJL-250 չուգունից (մատակարարվում է պատվերով):											
	Պոմպը պատրաստված է 1.4517/1.4539 չժանգոտող պողպատից (մատակարարվում է պատվերով):											

Ex**Նախագծողաշարժում****Պայթյունապաշտպանության թույլատրելի մակնիշները.**

- 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

Նախագծողաշարժում

SE1 և SEV պոմպային ագրեգատները բաղկացած են չժանգոտող պողպատից և չուգունից պատրաստված հիդրավլիկ մասից և եռաֆազ էլեկտրական շարժիչից: Էլեկտրական շարժիչն ապահովված է սնուցման մալուխի չառանձնացվող միացումով: Ամրամասի փաթույթներում ջերմային պաշտպանությունը, որը միանում է +150°C ջերմաստիճանի դեպքում, ապահովում է ջերմաստիճանի ուղիղ վերահսկումը: Պոմպերը կարող են լրացուցիչ ապահովված լինեն յուղի մեջ ջրի առկայության WIO տվիչով՝ Ex mb պայթյունապաշտպանության տեսակով: Շրջակա միջավայրի առավելագույն ջերմաստիճանի սահմանները. -20°C-ից մինչև +40°C:

Մղվող միջավայրի առավելագույն ջերմաստիճանը՝ +40°C:

Շրջակա միջավայրի նվազագույն ջերմաստիճանը յուղի մեջ ջրի առկայության WIO տվիչով՝ ապահովված պոմպերի համար հավասար է 0°C-ին:

Հաճախականության փոխակերպիչով ապահովված պոմպերը մատակարարվում են T3 ջերմաստիճանային դասով (պայթյունավտանգ գազային միջավայրերի դեպքում) կամ T200°C-ով (պայթյունավտանգ փոշու միջավայրերի համար): Եթե օգտագործվում է հաճախականության փոխակերպիչը, ապա ֆիրմային վահանակին նշված անվանական հաճախականությունը հանդիսանում է առավելագույն թույլատրելի

Ex

նշանակություն:

5. Փաթեթավորում և տեղափոխում

5.1 Փաթեթավորում

Սարքավորումը ստանալիս ստուգեք փաթեթավորումը և ինքը սարքավորումը՝ խափանումների առկայության առումով, որոնք կարող են առաջացած լինել տեղափոխման ընթացքում: Փաթեթը վերացնելուց առաջ մանրամասն ստուգեք՝ նրանում կարող են մնացած լինել փաստաթղթեր և մանր մասեր: Եթե ստացված սարքավորումը չի համապատասխանում պատվիրածին, ապա դիմեք սարքավորման մատակարարողին: Եթե սարքավորումը վնասվել է տեղափոխման ժամանակ, անմիջապես կապվեք փոխադրող կազմակերպության հետ և տեղեկացրեք սարքավորման մատակարարողին այդ մասին: Մատակարարողը իրավունք է վերապահում մանրամասն ստուգելու հնարավոր վնասվածքը:

5.2 Տեղափոխում



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

Ուշադրություն

Արգելվում է բարձրացնել սարքավորումը սնուցման մալուխից կամ պոմպի ծնշման ձկուն կաշեփողից/խողովակից:

Բեռնաբարձման սարքավորումները պետք է հարմարեցված լինեն հենց այդ նպատակների համար և օգտագործելուց առաջ ստուգված լինեն՝ հնարավոր անսարքությունները հայտնաբերելու համար: Արգելվում է գերազանցել սարքավորումների բեռնաբարձման թյուրաբերելի նշանակությունը: Պոմպի քաշը նշված է ֆիդային վահանակին:



Նախազգուշացում
Պոմպը բարձրացնելու համար բացառապես օգտագործել բարձրացնողի ծարմանդը կամ եղանակը բռնիչով ինքնաբարձիչը, եթե պոմպը գտնվում է ծղոտե ներքնակի վրա:



Նախազգուշացում
Պոմպը բարձրացնելուց առաջ հարկավոր է համոզվել, որ բարձրացնողի ծարմանդը ձգված է: Անհրաժեշտության դեպքում ձգել: Բարձրացնելու կամ տեղափոխելու ժամանակ ցանկացած անզգուշությունը կարող է անձնակազմի վնասվածքների կամ պոմպի վնասման պատճառ դառնալ:

6. Կիրառման ոլորտ

1,1-ից մինչև 11 կՎտ SE1 և SEV պոմպերը նախատեսված են հետևյալ հեղուկները մղելու համար.

- մեծ քանակության դրենաժային և մակերեսային ջրեր;
- կենցաղային կեղտաջրեր զուգարաններից;
- կեղտաջրեր մանրաթելերի բարձր պարունակությամբ (ազատ հողմապտույտ գործող անիվ);
- արդյունաբերական կեղտաջրեր;
- գազային ներառումներով կեղտաջրեր;
- մունիցիպալ և արդյունաբերական կեղտաջրեր:



Նախազգուշացում
SE1.50 պոմպերը չի թույլատրվում օգտագործել կղկղանք պարունակող ջրեր մղելու համար: SEV.65 պոմպերը օգտագործվում են միայն տեղական համակարգերում:

SE1 և SEV պոմպերը շատ հարմար են հետևյալ օբյեկտներում օգտագործելու համար.

- հասարակական շենքեր;
- բազմահարկ տներ;
- արդյունաբերություն;
- ավտոտնակներ;
- բազմահարթակ ավտոկայանատեղիներ;
- ավտովազումներ;

- ռեստորաններ:

ԶԺանգոտող պողպատիվ կատարումներ

ԶԺանգոտող պողպատիվ կատարումները շատ հարմար են.

- քիմիկատներ պարունակող տեխնոլոգիական ջրերի համար;
- ագրեսիվ կամ քայքայիչ դրենաժային ջրերի և մոխրագույն կեղտաջրերի համար;
- կեղտաջրերում հղկանյութային մասնիկների համար;
- ծովի ջրի պարունակությամբ աղտոտված կեղտաջրերի համար:

7. Գործելու սկզբունքը

1,1-ից մինչև 11 կՎտ SE1, SEV պոմպերի գործելու սկզբունքը հիմնված է հեղուկի ծնշման բարձրացման վրա, որը հոսում է ներմղման խողովակաձյուղից դեպի ծնշման խողովակաձյուղը: Ծնշման ավելացումը իրականացվում է էռոտոր-գլամից պտտվող գործող անիվի միջոցով մեխանիկական էներգիան հեղուկին փոխանցելու եղանակով: Հեղուկը հոսում է դեպի գործող անիվի կենտրոնական մասը ու այնուհետև դրա թևերի երկայնքով: Կենտրոնախույս ուժերի ազդեցության տակ հեղուկի արագությունն ավելանում է, համապատասխանաբար բարձրացնելով կինետիկ էներգիան, որը փոխարկվում է ծնշմանը: Պոմպի կմախքը նախատեսված է գործող անիվից հեղուկը հավաքելու և դրան դեպի ծնշման խողովակաձյուղը ուղղելու համար:

8. Մեխանիկական մասի տեղադրում



Նախազգուշացում
Պոմպերի տեղադրումը ձեզերվուարներում պետք է կատարի հատուկ պատրաստված անձնակազմը:
Աշխատանքները ձեզերվուարներում կամ դրանց մոտ պետք է կատարվեն տեղական կանոններին համապատասխան:



Նախազգուշացում
Պայթյունավտանգ մթնոլորտով հարթակում մարդիկ չպետք է գտնվեն:



Նախազգուշացում
Պետք է նախատեսված լինի ցանցային անջատիչը 0 դիրքում տեղադրելու հնարավորություն: Անջատիչի տեսակը նշված է 5.3.2 ԳՕՍՏ Ռ ՄԷԿ 60204-1 կետում:

Անվտանգության տեխնիկայի պահանջների համաձայն՝ բոլոր աշխատանքները ձեզերվուարում պետք է կատարվեն ձեզերվուարից դուրս գտնվող պատասխանատու ծարտարագետի ղեկավարության տակ:

Կոյուղու ընկղմվող պոմպերի տեղադրման ձեզերվուարներում կարող են լինել կեղտաջրեր, որոնք պարունակում են թունավոր և/կամ մարդկան առողջության համար վտանգավոր նյութեր: Այդ պատճառով խորհուրդ է տրվում կիրառել պաշտպանության միջոցներ, ինչպես նաև կրել հատուկ պաշտպանիչ զգեստ: Պոմպի հետ կամ դրա տեղադրման վայրում ցանկացած աշխատանք կատարելիս պարտադիր կերպով պետք է հետրել հիգիենայի գործող կանոններին:



Նախազգուշացում
Պոմպը բարձրացնելուց առաջ հարկավոր է ստուգել, որ բարձրացնողի ծարմանդը լավ ամրացրած լինի: Անհրաժեշտության դեպքում ամրացնել: Բարձրացնելու կամ տեղափոխելու ժամանակ ցանկացած անզգուշությունը կարող է անձնակազմի վնասվածքների կամ պոմպի վնասման պատճառ դառնալ:

Տեղադրելուց առաջ անհրաժեշտ է համոզվել, որ ավտոմատ կցորդիչը տեղադրված է Տեղադրման և շահագործման համապատասխան ձեռնարկի 8.1. կետի պահանջներին համապատասխան:
Եթե պոմպը չոր տեղադրման համար է նախատեսված, ապա անհրաժեշտ է համոզվել, որ հիմքի մակերեսը հարտեցված է հորիզոնական գծով (տեսեք 7, 8 նկարները):

Ուշադրություն

Նախազգուշացում
Տեղադրելուց առաջ հարկավոր է անջատել



հոսանքի աղբյուրը և ցանցային անջատիչը տեղադրել 0 դիրքում՝ հոսանքի հանկարծակի միանալը կանխելու համար:
Նախքան աշխատանքին անցնելը անհրաժեշտ է անջատել պոմպին միացված արտաքին սնուցման բոլոր աղբյուրները:

Նախազգուշացում
Թույլ չտալ պոմպի չորեք ընթացքը:
Մակարդակի լրացուցիչ ռելեն պետք է տեղադրվի, որպեսզի ապահովվի պոմպի կանգը՝ պոմպերի անջատման ռելեյի խափանման դեպքում:



Տեղադրելուց առաջ համոզվեք, որ

- Պոմպը համապատասխանում է պատվերին:
- Պոմպը համապատասխանում է օբյեկտում եղած սնուցման լարմանը և հաճախականությանը:
- Պատկանելիքներն ու այլ սարքավորումները փոխադրելիս չեն վնասվել:

Տեխնիկական տվյալներով լրացուցիչ ֆիրմային վահանակը, որը մատակարարվում է պոմպի հետ, պետք է ամրացվի պոմպի կառավարման պահարանի մոտ կամ պահպանվի տվյալ փաստաթղթի շապիկում:

Պոմպի տեղադրման վայրում պետք է կատարվեն անվտանգության տեխնիկայի բոլոր պահանջները, օրինակ՝ ռեզերվուարներում՝ անհրաժեշտության դեպքում, հարկավոր է կիրառել օդափոխիչ՝ մաքուր օդ մատակարարելու համար:

Տեղադրումից առաջ ստուգեք յուրի մակարդակը յուրի խցիկում: Տես բաժին 12-ը: Տեխնիկական սպասարկում:

Նախազգուշացում
Եթե պոմպը արդեն միացված է հոսանքի աղբյուրին, ոչ մի դեպքում պետք չէ ձգել ձեռքը կամ գործիքները դեպի ներմղող անցքը կամ ծնշման խողովակաձուլը, մինչև չհանվեն ապահովիչները կամ ցանցային անջատիչը չտեղադրվի, անջատվածե դիրքում:
Անհրաժեշտ է հոսանքի հանկարծակի միանալը կանխելու միջոցներ ձեռնարկել:



Միայն տեղադրման պատճառով խափանումներից խուսափելու համար մենք խորհուրդ ենք տալիս միշտ օգտագործել միայն Grundfos-ի ֆիրմային պատկանելիքները:

Ուշադրություն



Զգուշացում
Բարձրացնողի ծարմանող նախատեսված է միայն պոմպերի բարձրացման համար: Այն չի կարելի օգտագործել պոմպն աշխատելիս ֆիքսելու համար:

Ցուցում

Տվյալ պոմպերը նախատեսված են անդադար աշխատանքի ռեժիմում աշխատելու համար՝ ինչպես ընկղմվող, այնպես էլ չորեք տեղադրման դեպքում:

Պոմպը տեղադրման եղանակները մոնտաժելիս

SE1, SEV պոմպերը նախատեսված են երկու տեսակի տեղադրման համար.

- Ընկղմված դիրքով տեղադրում
 - ավտոմատ խողովակային կցորդիչի վրա
 - ազատ՝ օդակաձև հիմքի վրա:
- Չոր տեղադրում
 - ուղղահայաց դիրքում՝ հիմքի վրա
 - հորիզոնական դիրքում՝ բետոնե հատակին կամ հիմքին ամրացված հոնակներով:

Հիմքի կամ հենակների վրա տեղադրվող պոմպը պետք է տեղադրված լինի ռեզերվուարից դուրս: Պոմպին պետք է միացված լինի ներմղող գիծը:

Պոմպի տեղադրման յուրաքանչյուր առանձին եղանակի համար գաբարիտային գծագիրը ներկայացված է տվյալ փաստաթղթի վերջում:

8.1 Ընկղմվող տեղադրում ավտոմատ խողովակային կցորդիչի վրա

Մշտական տեղադրման դեպքում պոմպերը կարող են տեղադրվել խողովակային ուղղորդիչներով ավտոմատ կցորդիչի անշարժ համակարգի վրա: Ավտոմատ խողովակային կցորդիչի կառուցվածքը հեշտացնում է տեխնիկական սպասարկումն ու վերանորոգումը, քանի որ պոմպը կարելի է հեշտությամբ բարձրացնել ռեզերվուարից:



Նախազգուշացում
Տեղադրելուց առաջ համոզվեք, որ մթնոլորտը ջրիորում պայթյունավտանգ չէ:
Խողովակաշարը չպետք է ունենա ներքին լարումներ, որոնք կարող են առաջանալ սխալ տեղադրման արդյունքում:
Պոմպին չպետք է փոխանցվեն լարումներ խողովակաշարից: Պոմպը տեղադրելու գործընթացը հեշտացնելու համար և որպեսզի թույլ չտալ խողովակաշարից ուժի փոխանցումը կցեզրերին և հեղույսների, խորհուրդ է տրվում օգտագործել ազատ կցեզրեր:

Ուշադրություն

Խողովակաշարում չի կարելի օգտագործել ձկուն առաձգական տարրեր կամ կոմպենսատորներ: Սովորաբար ոչ մի դեպքում չպետք է օգտագործվեն խողովակաշարի կենտրոնադրման համար:

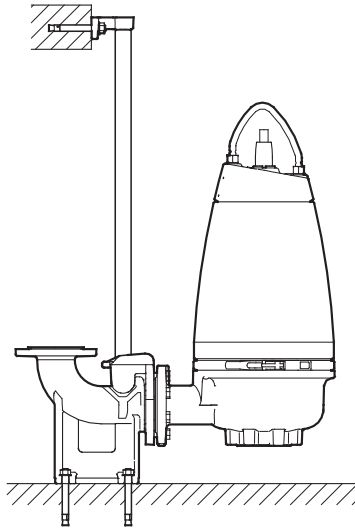
Ուշադրություն

Գործողությունները կատարելու հերթականությունը.

1. Ռեզերվուարի ներքին եզրին անհրաժեշտ է ակոսել անցքեր բարձակի ամրակի տակ՝ խողովակների ուղղորդիչների համար: Բարձակները նախապես ֆիքսել երկու օժանդակ պտտականներով:
2. Տեղադրել խողովակային ավտոմատ կցորդիչի ստորին մասը ռեզերվուարի հատակին: Տեղադրել խիստ ուղղահայաց դիրքում՝ ուղղալարի օգնությամբ: Ամրացնել խողովակային ավտոմատ կցորդիչը պահանջային հեղույսների միջոցով: Եթե ռեզերվուարի հատակի մակերեսը անհարթ է, տեղադրել ավտոմատ կցորդիչի տակ համապատասխան տակդիրներ այնպես, որ հեղույսները ձգելիս այն պահպանի հորիզոնական դիրքը:
3. Կատարել խողովակաշարի տեղադրումը, կիրառելով հայտնի եղանակները, որոնք բացառում են նրանում ներքին լարումները:
4. Տեղադրել խողովակների ուղղորդիչները ավտոմատ կցորդիչի ներքին մասի վրա և կարգավորել դրանց երկարությունը ըստ ուղղորդիչների բարձակի՝ ռեզերվուարի վերևի մասում:
5. Առանձնացնել խողովակային ուղղորդիչների նախապես ամրացված բարձակը: Ամրացնել խողովակային ուղղորդիչների բարձակը: Ամրացնել խողովակային ուղղորդիչների բարձակը ռեզերվուարի ներսում:
6. Մաքրել ռեզերվուարը քարերից, մանրախմբից, բեկորներից և այլն՝ դրա մեջ պոմպը տեղադրելուց առաջ:
7. Կցեցրը ուղղորդիչ ժանիքներով ամրացնել պոմպին:
8. Անցկացնել պոմպի ուղղորդիչ ժանիքները ավտոմատ խողովակային կցորդիչի ժանիքների արանքում և պոմպի բարձրացման ծոպանդին միացված շղթայի օգնությամբ իջեցնել պոմպը հեղուկի մեջ: Պոմպը ավտոմատ խողովակային կցորդիչին հասնելիս կկատարվի դրա ավտոմատ հերմետիկ միացումը այդ կցորդիչի հետ:
9. Շղթան կախել հատուկ կեռից՝ ռեզերվուարի վերևում: Ընդ որում, հետևել, որ շղթան չկարողանա դիպչել պոմպի կմախքին:
10. Կարգավորել շարժիչի մալուխի երկարությունը, փաթաթելով այն կարծի մեջ այնպես, որ մալուխը չվնասվի պոմպի աշխատանքի ժամանակ: Մալուխը մեխանիկական լարումից բեռնաթափելու սարքը ամրացնել համապատասխան կեռի վրա՝ ռեզերվուարի վերևի մասում: Մալուխը չպետք է շատ ծավալված կամ սեղմված լինի:
11. Միացնել էլեկտրական շարժիչի մալուխը:

Ցուցում

Արգելվում է իջեցնել մալուխի ծայրը ջրի մեջ, քանի որ այդ դեպքում ջուրը կարող է ներթափանցել մալուխի միջով էլեկտրական շարժիչի փաթույթների մեջ:



TM02 8404 5103

Նկար 4 Ավտոմատ խողովակային կցորդիչի վրա ընկղմվող տեղադրման տարբերակ

8.2 Շարժական ընկղմվող տեղադրում օղակաձև հիմքի վրա

Շարժական ընկղմվող տեղադրման համար նախատեսված պոմպերը կարող են ազատ կանգնեցվել ռեզերվուարի հատակին: Պոմպը պետք է տեղադրված լինի օղակաձև հիմքի վրա: Տեսեք նկար 4:

Օղակաձև հիմքը կարելի է ձեռքբերել առանձին՝ որպես պատկանելիք:

Սպասարկման աշխատանքները հեշտացնելու համար օգտագործեք ձնշման խողովակաձուլի համար փոխանցման ունկը կամ կցորդիչը, որպեսզի հեշտացնել պոմպի անջատումը ձնշման գծից:

Ճկափող օգտագործելիս համոզվեք, որ ձկափողը ծավալածնել չունի և որ դրա ներքին տրամագիծը համապատասխանում է ձնշման խողովակաձուլի տրամագծին:

Կոշտ խողովակ օգտագործելիս պետք է տեղադրել պիտույքակազմ է հետևյալ կարգով՝ սկսած պոմպից. ձնշման միացումը և անհրաժեշտ կցամասերը, հետադարձ փականը, փականքը:

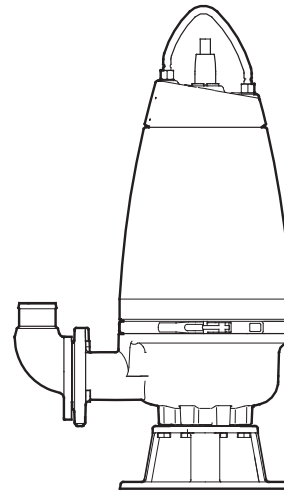
Եթե փոմպը դրվում է կեղտոտ կամ անհարթ մակերեսի վրա, տեղադրեք այն աղյուսների կամ դրանց համանման հիմքի վրա:

Հարկավոր է կատարել հետևյալը.

1. Հավաքել 90° ունկը ձնշման խողովակաձուլով և միացնել ձնշման խողովակին կամ ձկափողին:
2. Պոմպի բարձրացման ծովանդին միացված շղթայի օգնությամբ իջեցնել պոմպը հեղուկի մեջ: Խորհուրդ է տրվում դնել պոմպը հարթ, պինդ մակերեսի վրա: Պոմպը պետք է կախված լինի շղթայի վրա, այլ ոչ թե մալուխի: Համոզվեք, որը պոմպը ապահով է տեղադրված:
3. Շղթան կախել հատուկ կեռից՝ ռեզերվուարի վերևում: Ընդ որում, հետևել, որ շղթան չկարողանա դիպչել պոմպի կմախքին:
4. Կարգավորել շարժիչի մալուխի երկարությունը, փաթաթելով այն կարծի մեջ այնպես, որ մալուխը չվնասվի պոմպի աշխատանքի ժամանակ: Մալուխը մեխանիկական լարումից բեռնաթափելու սարքը ամրացնել համապատասխան կեռի վրա՝ ռեզերվուարի վերևի մասում: Մալուխը չպետք է շատ ծավալված կամ սեղմված լինի:
5. Միացնել էլեկտրական շարժիչի մալուխը:

Արգելվում է իջեցնել մալուխի ազատ ծայրը ջրի մեջ, քանի որ այդ դեպքում ջուրը կարող է ներթափանցել մալուխի միջով էլեկտրական շարժիչի փաթույթների մեջ:

Ցուցում



TM02 8405 5103

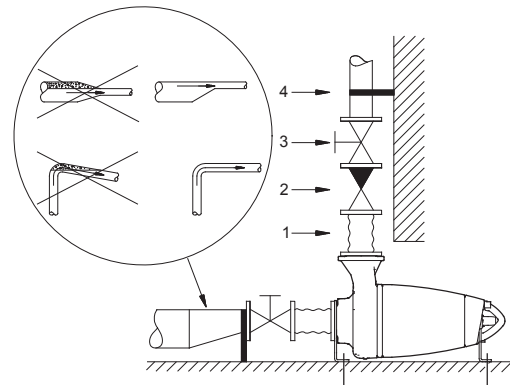
Նկար 5 Օղակաձև հիմքի վրա ազատ կանգնած ընկղմվող պոմպ

8.3 Չոր տեղադրում

Չոր տեղադրման դեպքում պոմպը պետք է տեղադրված լինի անշարժ դիրքում՝ ռեզերվուարից դուրս:

Պոմպի էլեկտրական շարժիչը ամբողջովին պակված է և պաշտպանված է ջրի ներթափանցումից: Հետևաբար, այն չի վնասվի դրա տեղադրման վայրը ջրի մեջ ընկղմվելու դեպքում: Կանխարգելիչ միջոցներ.

- Քանի որ պոմպը տեղադրվում է ռեզերվուարից դուրս, ապա ռեզերվուարում հեղուկի մակարդակը պետք է լինի բավականին բարձր՝ NPSH անհրաժեշտ նշանակությունն ապահովելու համար:
- Նորմող գիծը հաշվարկվում է պոմպի երկարությանը և պահանջվող արտադրողականությանը համապատասխան: Ռեզերվուարի և պոմպի մուտքի միջև դրական տարբերությունը նույնպես հարկավոր է հաշվի առնել:
- Խողովակաշարը պետք է լինի հենակների վրա, էրպեսզի դրա վրա չփոխանցվի լարումը կամ այլ մեխանիկական ազդեցությունները: Խորհուրդ է տրվում օգտագործել թրթռումային ներդիրներ և անուրներ՝ խողովակները կախելու համար: Տես նկար 5-ը



TM02 8399 5103

Նկար 6 Հենակների վրա չոր տեղադրում՝ հորիզոնական դիրքում

Դիրք	Անվանում
1	Թրթռումային ներդիր
2	Հետադարձ փական
3	Փակիչ
4	Խողովակները կախելու անուր

- Եթե հորիզոնական դիրքում տեղադրելիս պոմպը միացվում է ներմղման ծողովակաձուլի հետ աղապտերի միջոցով, ապա վերջինս պետք է լինի արտակենտրոնական: Ներմղման գծում օդի խցանները կանխելու համար՝ այն տեղադրում են կոնուսային մասով ներքև և ավելի փոքր տրամագծով՝ դեպի պոմպը: Ներմղող խողովակաշարում օդը կարող է կավիտացիա առաջացնել: Տես նկար 5-ը

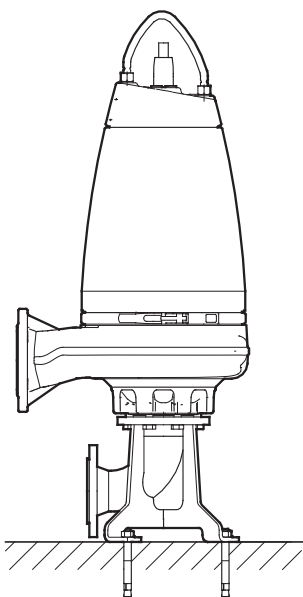
- Տեղադրել պոմպը առանձին հիմքի վրա, օրինակ՝ բետոնե հիմքի: Հիմքի քաշը պետք է ավել լինի պոմպի քաշից մոտավորապես 1,5 անգամ:
Որպեսզի թրթռումները չփոխանցվեն շենքին, խորհուրդ է տրվում տեղադրել պոմպը թրթռումները կլանող նյութի վրա:
Հարկավոր է կատարել հետևյալը:

1. Ամրացնել հիմքը կամ հենակները պամպին:
Տեսեք գաբարիտային գծագրերը տվյալ փաստաթղթի վերջում
2. Բետոնե հատակում/հիմքում նշել և ակոսել ամրացնելու համար անցքեր:
3. Կատարել պոմպի ամրացումը ընդլայնող հողույսների օգնությամբ:
4. Ստուգել պոմպի ուղղահայց/հորիզոնական դիրքի ծշտությունը: Օգտագործեք մակարդակը:
5. Միացնել էլեկտրական շարժիչի մալուխը:

Խորհուրդ է տրվում տեղադրել փակիչ պոմպի ներմղման կողմում, իսկ մղման կողմում՝ հետադարձ փական և փակիչ:

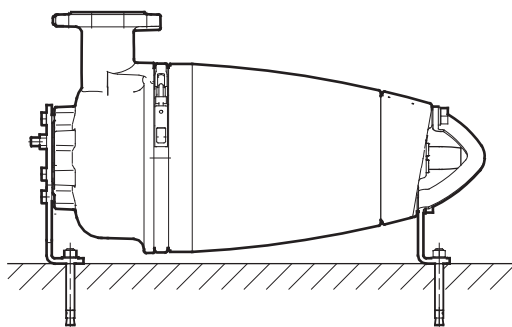
Ցուցում

6. Կատարել ներմղման և ծնշման խողովակաշարերի, ինչպես նաև փականների (առկայության դեպքում) տեղադրումը:
Պոմպին չպետք է փոխանցվեն մեխանիկական ուժեր խողովակային մայրուղուց:



TM02 8401 5103

Նկար 7 Հիմքերի վրա չոր տեղադրում՝ ուղղահայաց դիրքում



TM02 8402 5103

Նկար 8 Հենակների վրա չոր տեղադրում՝ հորիզոնական դիրքում

8.4 Ձգման մոմենտներ ներմղող և մղող կցեզրերի համար

Պոտտակներ և տափօղակներ 4.6 (5) մակնիշի ցինկապատ պողպատից

Անվանական տրամագիծը	Ամրակային անցքերի տեղակայման տրամագիծը [մմ]	Պոտտակներ	Ձգման նշված մոմենտները կլորացված են ° 5-ով [Նմ]	
			Թեթև յուղում	Առատ յուղում
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

Պոտտակներ և տափօղակներ A2.50 (AISI 304) մակնիշի պողպատից

Անվանական տրամագիծը	Ամրակային անցքերի տեղակայման տրամագիծը [մմ]	Պոտտակներ	Ձգման նշված մոմենտները կլորացված են ° 5-ով [Նմ]	
			Թեթև յուղում	Առատ յուղում
DN 65	145	4 × M16	—	60
DN 80	160	8 × M16	—	60
DN 100	180	8 × M16	—	60
DN 150	240	8 × M20	—	120

Խցուկը պետք է լինի բազմապարֆիլային, ամրապնդած թղթից, ինչպես Klingspil C4300-ը: Ավելի փափուկ նյութերից խցուկներ օգտագործելիս անհրաժեշտ է փոխել ձգման մոմենտները:

Ուշադրություն

9. Էլեկտրական սարքավորումների միացումը

Նախազգուշացում

Բոլոր բեմբներին անջատման դեպքում անջատիչի կոնտակտների միջև օդի բացը պետք է կազմի առնվազն 3 մմ (յուրաքանչյուր բեմբի համար):

Պետք է նախատեսված լինի ցանցային անջատիչը 0 դիրքում տեղադրելու հնարավորություն: Անջատիչի տեսակը նշված է 5.3.2 գլուխում Ռ ՄԷԿ 60204-1 կետում:
Էլեկտրական սարքավորումների միացումը պետք է կատարվի տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:

Նախազգուշացում

Պոմպերը պետք է միանան էլեկտրական շարժիչի պաշտպանության ռելեով ապահովված կառավարման պահարանին, անջատման դասը՝ 10 կամ 15:

Նախազգուշացում

Պայթյունավտանգ գոտիներում: տեղադրելու համար պոմպերը պետք է միանան շարժիչի պաշտպանության ռելեով ապահովված կառավարման միավորին, շղթայի անջատման դասը՝ 10:





Նախագգուշացում
Պետք է տեղադրել Grundfos-ի կառավարման միավորները, կառավարման պահարանները, պայթյունապաշտպան միջոցները և էլեկտրասնուցման մալուխի ազատ ծայրը հնարավոր պայթյունավտանգ գոտիներում:

Պայթյունապաշտպան պոմպերի համար անհրաժեշտ է ապահովել հողանցման արտաքին հաղորդալարի միացումը պոմպի վրա հողանցման արտաքին սեղմակին, դրա համար օգտագործելով պաշտպանիչ մալուխային անուրով հաղորդալար:

Մաքրել մակերեսը արտաքին հողանցումը միացնելու համար և տեղադրել մալուխային անուրով:

Հողանցման հաղորդալարի լայնակի տրամատը պետք է լինի ոչ պակաս, քան 4մմ², օրինակ՝ H07 V2-K (PVT 90) տեսակի, դեղին/կանաչ:

Ստուգեք հողանցման հուսալիությունը:

Անհրաժեշտ է ապահովել պաշտպանիչ սարքավորման ճիշտ միացումը:

Հնարավոր պայթյունավտանգ գոտիներում կիրառվող լուգանային անջատիչները պետք է լինեն պայթյունապաշտպան կատարմամբ:

Դրանք պետք է միանան պոմպի Grundfos-ի LC, LCD 108 կամ Control DC կառավարման պահարանին՝ LC-Ex4, պայթյունապաշտպան սարքի միջոցով, որպեսզի ապահովեն շղթայի անվտանգությունը:

Նախագգուշացում

Եթե էլեկտրասնուցման մալուխը վնասված է, այն հարկավոր է փոխարինել Grundfos ընկերության մասնագետների կողմից:

Էլեկտրական շարժիչի պաշտպանության ավտոմատը պետք է կարգավորված լինի սպառվող հոսանքի նշանակությամբ:

Սպառվող հոսանքը նշված է պոմպի անվանական տվյալներով ֆիրմային վահանակին:

Նախագգուշացում

Եթե պոմպի ֆիրմային վահանակին նշված է „Ex“ (պայթյունապաշտպանություն) նշանը, անհրաժեշտ է ապահովել պոմպի ճիշտ միացումը սույն Ձեռնարկում ներկայացված հրահանգներին համապատասխան:



Ուշադրություն

Ուշադրություն

Աշխատանքային լարման և հոսանքի հաճախականության նշանակությունները նշված են պոմպի անվանական տվյալներով ֆիրմային վահանակին:

Լարման թուլակասության շեղումը անվանական լարումից պետք է լինի -10 %/+6 % սահմաններում: Անհրաժեշտ է ստուգել էլեկտրական շարժիչի բնութագրերի համապատասխանությունը սնուցման աղբյուրի եղած պարամետրերին:

Բոլոր պոմպերը մատակարարվում են ազատ ծայրով 10 մետրանի մալուխով:

Առանց տվիչի պոմպերը պետք է միացված լինեն կառավարման հետևյալ սարքերից մեկին.

- շարժիչի պաշտպանության ավտոմատով կառավարման միավոր, ինչպես օրինակ՝ Grundfos ընկերության CU 100 միավորը;
- Grundfos ընկերության կառավարման LC/LCD 107, LC/LCD 108 կամ LC /LCD 110 պահարան;
- Dedicated Controls կառավարման համակարգ, Control DC կառավարման պահարաններ:

Տվիչով պոմպերը պետք է միանան Grundfos-ի IO113 մոդուլին և կառավարման հետևյալ սարքերից մեկին.

- շարժիչի պաշտպանության ավտոմատով կառավարման միավորին, ինչպես օրինակ՝ Grundfos ընկերության CU 100 միավորը;
- Grundfos ընկերության կառավարման LC/LCD 107, LC/LCD 108 կամ LC/LCD 110 պահարանին;
- Dedicated Controls կառավարման համակարգին, Control DC կառավարման պահարաններին:



Նախագգուշացում

Պոմպը տեղադրելուց և առաջին անգամ մեկնարկելուց առաջ տեսողականորեն ստուգեք մալուխի վիճակը՝ կարծ միացումից խուսափելու համար:

WIO տվիչով պոմպեր

WIO տվիչներով ապահովված պոմպերի տեղադրման և գործունակության անվտանգության նպատակներով մենք խորհուրդ ենք ուժային անջատիչի և պոմպի միջև տալիս տեղադրել դիմադրող ծավալային ֆիլտր:

Եթե դիմադրող ծավալային ֆիլտրը տեղադրվում է տեղադրման վայրում

իմպուլսային խանգարումներից խուսափելու համար, ապա այն անհրաժեշտ է տեղադրել ուժային անջատիչի և պոմպի միջև:

Խնդրում ենք հաշվի առնել, որ իմպուլսային խանգարումներ առաջանալու դեպքում սնուցման համակարգում խնդիր կարող է ներկայացնել հետևյալը.

- Էլեկտրական շարժիչի հզորությունը՝
 - որքան ավել է շարժիչի չափսը, այնքան ավել է իմպուլսային խանգարումների մակարդակը;
- Շարժիչի մալուխի երկարությունը.
 - Այն դեպքերում, երբ ուժային և ահազանգային հաղորդալարերը ձգվում են զուգահեռ և տեղադրված են իրար մոտ, ապա ուժային և ահազանգային հաղորդալարերի ինտերֆերենցիան առաջացնող իմպուլսային խանգարումների առաջացման ռիսկը կաճի մալուխի երկարությանը ուղիղ համեմատականով:
- Չափափակումը բաշխիչ սարքում.
 - Ուժային և ահազանգային հաղորդալարերը պետք է իրարից ֆիզիկապես առավելագույնս մեկուսացված լինեն: Դրանց տեղակայումը իրար կողքի կարող է ինտերֆերենցիա առաջացնել՝ իմպուլսային խանգարումներ առաջանալու դեպքում:
- Էլեկտրական ցանցի կոշտությունը.
 - Եթե տեղադրման մոտ տեղակայված է տրանսֆորմատորային ենթակայան, ապա էլեկտրական ցանցը կարող է կոշտ լինել, իսկ իմպուլսային խանգարումների մակարդակը կլինի ավելի բարձր:

Վերհիշյալ իրավիճակների առկայության դեպքում՝ WIO տվիչներով ապահովված պոմպերի համար կարող է առաջանալ դիմադրող ծավալային ֆիլտրեր տեղադրման անհրաժեշտությունը, ինչը թույլ կտա պաշտպանել պոմպերը իմպուլսային խանգարումներից:

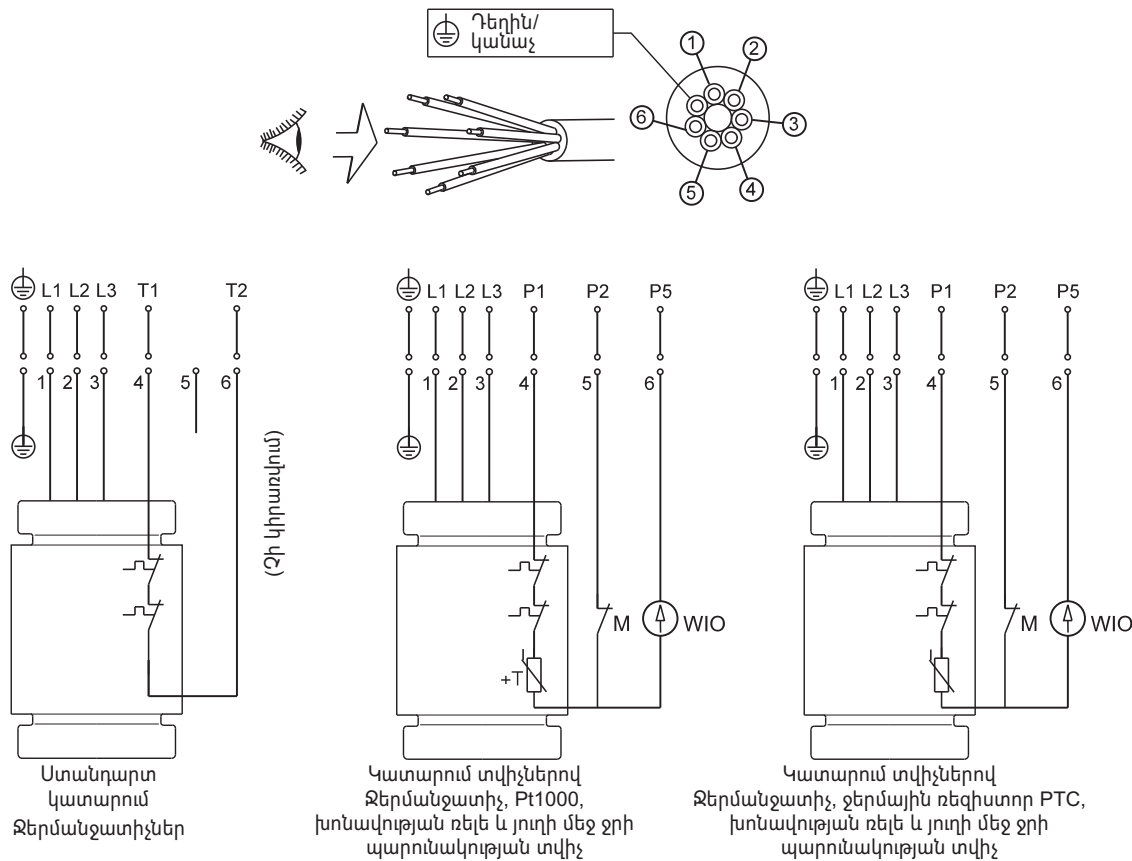
Սահուն մեկնարկի սարքն օգտագործելիս կարելի է ամբողջությամբ խուսափել իմպուլսային խանգարումների աջաջացումից: Սակայն հիշեք, որ սահուն մեկնարկի սարքը և հաճախականության փոխակերպիչներն ունեն էլեկտրամագնիսական համատեղելիության այլ պահանջներ: Մանրամասն տեղեկատվությունը տեսեք 9.7 Հաճախականության փոխակերպիչի օգտագործում բաժնում:

Էլեկտրական միացումների սխեմաներ

Էլեկտրական միացումների միացման սխեմաները տեսեք նկար 8-ում՝ 7-ջիղանի մալուխի համար, կամ նկար 9-ից մինչև 11-ը՝ 10-ջիղանի մալուխի համար: Լրացուցիչ տեղեկատվությունը տեսեք կառավարման որոշակի մոդելի պահարանին վերաբերող Անձնագրում, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:

9.1 7-ջիղանի մալուխի համար էլեկտրական միացումների սխեմաներ

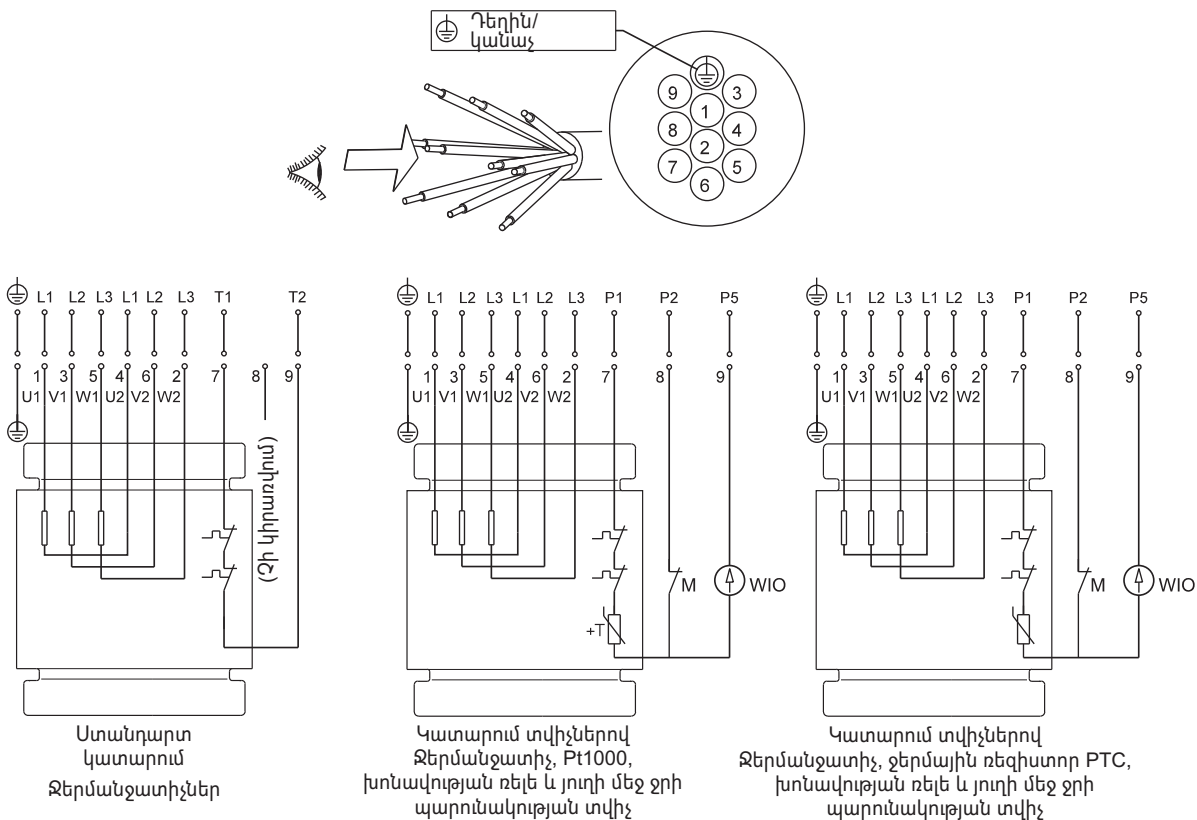
Նկար 8-ում ցուցադրված են 7-ջիղանի մալուխով SE1, SEV պոմպերի էլեկտրական միացումների սխեմաները երեք տեսակի կատարմամբ՝ մեկը առանց տվիչների և երկուսը WIO տվիչով և խոնավության ռելեով:



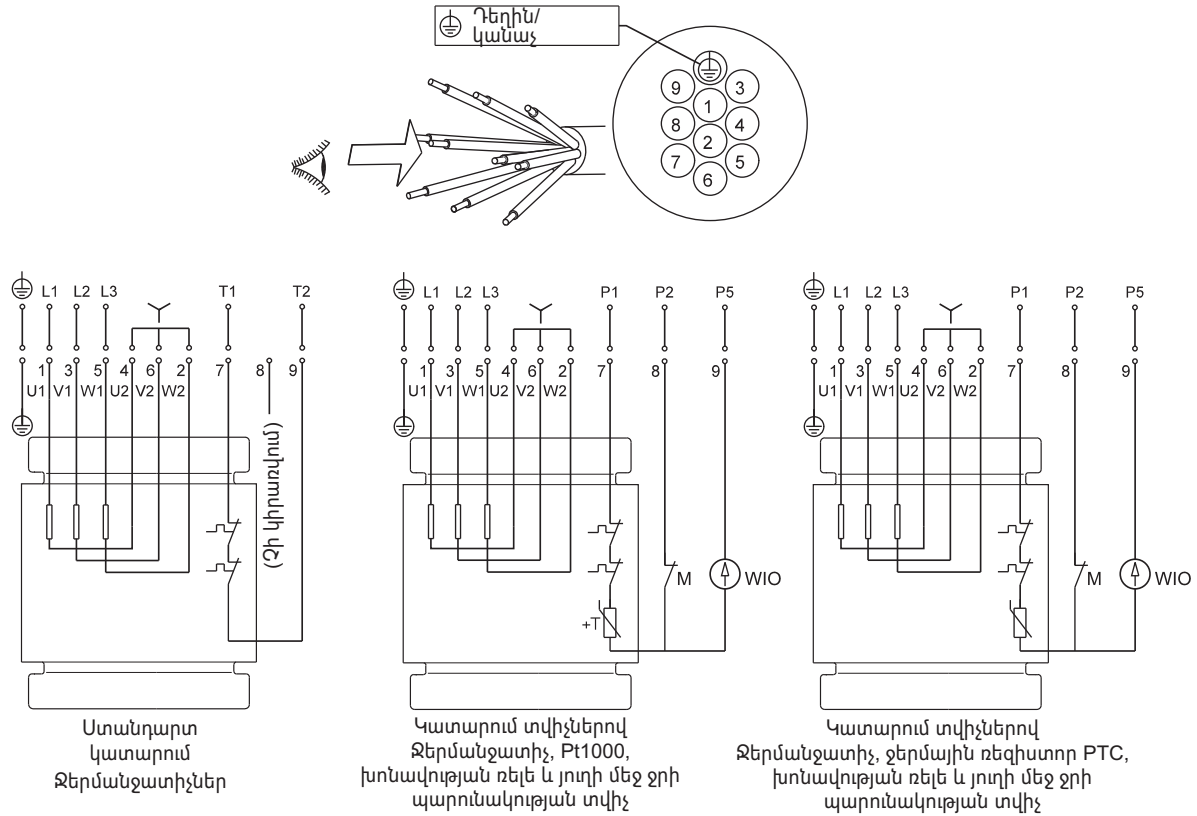
Նկար 9 7-ջիղանի մալուխի համար էլեկտրական միացումների սխեմաներ, ուղղակի մեկնարկ

9.2 10-ջիղանի մալուխի համար էլեկտրական միացումների սխեմաներ

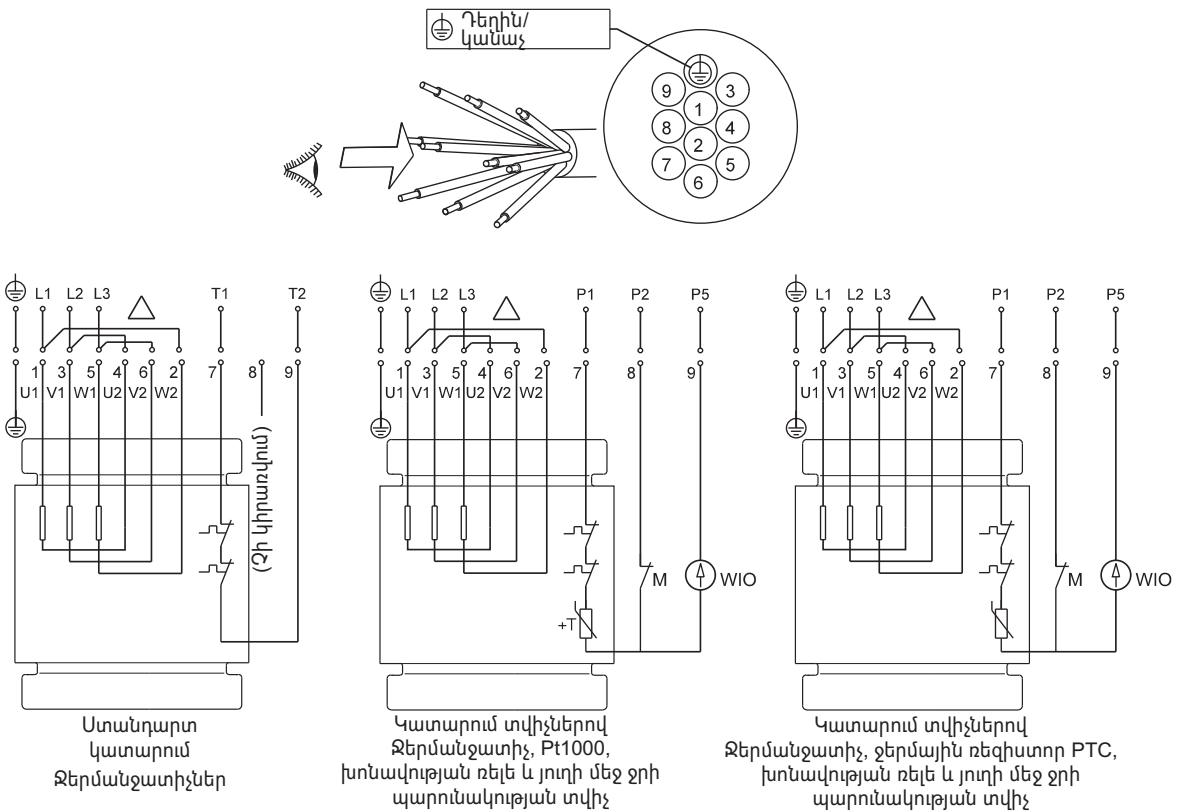
Նկարներ 9, 10 և 11-ում ցուցադրված են 10-ջիղանի մալուխով SE1, SEV պոմպերի էլեկտրական միացումների սխեմաները երեք տեսակի կատարմամբ՝ մեկը առանց տվիչների և երկուսը WIO տվիչով և խոնավության ռելեով:



Նկար 10 10-ջիղանի մալուխի համար էլեկտրական միացումների սխեմաներ, միացում ,աստղ-եռանկյունի (Y/D)



Նկար 11 10-ջիղանի մալուխի համար էլեկտրական միացումների սխեմա, միացում ,աստղե (Y)



Նկար 12 10-ջիղանի մալուխի համար էլեկտրական միացումների սխեմա, միացում ,եռանկյունիե (D)

Որպեսզի պարզել, արդյոք պոմպն ապահովված է ջերմանցատիչով կամ ջերմային ռեզիստորով, չափեք ջերմաստիճանի տվիչի շղթայի դիմադրողականությունը: Տեսեք աղյուսակը ներքևում

	Առանց մալուխի	10 մ երկարությամբ մալուխով	15 մ երկարությամբ մալուխով
Ջերմանցատիչ	< 50 մՕհմ	< 320 մՕհմ	< 390 մՕհմ
Ջերմային ռեզիստոր PTC	< 100 մՕհմ	< 370 մՕհմ	< 440 մՕհմ

9.3 Կառավարման համակարգեր

Հնարավոր են կառավարման պահարանների հետևյալ տարբերակները.

- LC 107 և LCD 107՝ օդային զանգի ձևով մակարդակի տվիչներով,
- LC 108 և LCD 108՝ լողանային անջատիչներով,
- LC 110 և LCD 110՝ էլեկտրոդներով,
- Dedicated Controls կառավարման համակարգ, Control DC կառավարման պահարաններ

Կառավարման LC պահարանները օգտագործվում են մեկ պոմպով համակարգերի համար, LCD՝ երկու պոմպերով համակարգերի համար:

Dedicated Controls կառավարման պահարանը նախատեսված է մինչև վեց պոմպեր կառավարելու համար:

LC, LCD

Կառավարման LC պահարանն ապահովված է մակարդակի երկու կամ երեք ռելեներով. մեկը՝ պոմպը մեկնարկելու, մյուսը՝ կանգի համար:

Երրորդ ռելեն՝ տարբերակ է, մակարդակը գերազանցելու վթարային ահազանգի համար:

Կառավարման LCD պահարանն ապահովված է մակարդակի երեք կամ չորս ռելեներով. մեկը՝ պոմպերի կանգի ընդհանուր ահազանգ տալու համար, և երկուսը՝ մեկնարկի համար:

Չորրորդ ռելեն՝ տարբերակ է, մակարդակը գերազանցելու վթարային ահազանգի համար:

Մակարդակի ռելեն տեղադրելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել հետևյալը.

- Որպեսզի թույլ չտալ ընկղմվող պոմպերի մեջ օդ լցվելը և թրթռումը, կանգի մակարդակի ռելեն պետք է այնպես կարգավորվի, որ պոմպը կանգնի մինչև հեղուկի մակարդակի իջնելը պոմպի վրայի անոթի վերին եզրից ցածր:
- Մեկ պոմպով ռեգերվուարում մեկնարկի մակարդակի ռելեն պետք է այնպես կարգավորվի, որ պոմպը մեկնարկվի հեղուկի անհրաժեշտ մակարդակի վրա; սակայն ամեն դեպքում պետք է մեկնարկվի մինչև, որ հեղուկի մակարդակը հասնի ռեգերվուարի ներմղող խողովակի ստորին եզրին:
- Երկու պոմպերով ռեգերվուարներում 2-րդ պոմպի մեկնարկի մակարդակի ռելեն պետք է այն միացնի մինչև հեղուկի մակարդակը ռեգերվուարի ներմղող խողովակի ստորին կետին հասնելը, իսկ 1-ին պոմպի մեկնարկի մակարդակի ռելեն պետք է միացնի այն, համապատասխանաբար, մինչև երկրորդ պոմպի մեկնարկը:
- Ազդանշանի մակարդակի բարձրացման ռելեն՝ առկայության դեպքում, պետք է տեղադրվի մեկնարկի մակարդակի ռելեից 10 սմ-ով բարձր; սակայն ազդանշանը ամեն դեպքում պետք է միանա մինչև, որ հեղուկի մակարդակը հասնի ռեգերվուարի ներմղող խողովակին:

Լրացուցիչ տեղեկատվությունը տեսեք կառավարման որոշակի մոդելի պահարանին վերաբերող Անձնագրում, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:



Հնարավոր պայթյունավտանգ գոտիներում կիրառվող լողանային անջատիչները պետք է թույլատրված լինեն նման պայմաններում շահագործվելու: Դրանք պետք է միանան Grundfos-ի LC, LCD 108 կառավարման պահարաններին՝ LC-Ex4, պայթյունապաշտպան սարքի միջոցով, որպեսզի ապահովվեն շղթայի անվտանգությունը:

Dedicated Controls

Dedicated Controls համակարգի հիմնական բաղադրիչներն են.

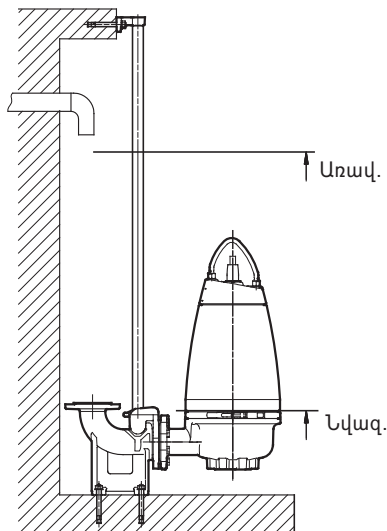
- Կառավարման CU 362 միավորը
- IO 351B մոդուլը (մուտքի/ելքի հիմնական մոդուլ):

CU 362 հանդիսանում է ամբողջ համակարգի ,ուղեղի ե կենտրոնը. որը պետք է միանա ամբողջ սարքավորմանը: Համակարգի սարքերը կարելի է համատեղել տարբեր եղանակներով՝ կախված օգտագործողի պահանջներից:

Պոմպերի կառավարումը Dedicated Controls միջոցով իրականացվում է IO 351 կոնտակտորների և մոդուլների օգնությամբ:

Կոնտակտորները, մալուխները և այլ բարձրավոլտ բաղադրիչները հարկավոր է տեղակայել կառավարման համակարգից և ահազանգային մալուխներից որքան հնարավոր է հեռու:

Dedicated Controls համակարգի կառավարումը իրականացվում է կառավարման հարմարավետ վահանակի օգնությամբ, որը տեղակայված է CU 362-ի վրա կամ անհատական համակարգում: Անյար հեռահար կառավարման համակարգը աշխարհի ցանկացած կետից հասանելի է բջջային հեռախոսի կամ անհատական համակարգչի միջոցով: Dedicated Controls համակարգը կարող է ներկառուցված լինի օգտագործողի մոտ առկա SCADA համակարգի մեջ:



TM02 8400 5103

Նկար 13 Պոմպի մեկնարկի և կանգի մակարդակը

Հետևեք նրան, որ ռեգերվուարի արդյունավետ ծավալը չդառնա չափազանց փոքր և մեկնարկների հաճախականությունը չգերազանցի առավելագույն քանակը ժամում:

9.4 Ջերմանջատիչը, PT 1000-ը և ջերմային ռեզիստորը (PTC)

SE1 և SEV բոլոր պոմպերն ունեն ջերմային խաշտպանություն, որը ներկառուցված է ամրամասի փաթույթների մեջ:

Առանց տվիչի պոմպեր

Առանց տվիչի պոմպերը ապահովված են ջերմանջատիչներով կամ PTC ջերմային ռեզիստորներով:

Գերտաքանալու դեպքում (մոտ 150 °C)՝ կառավարման պահարանի պաշտպանիչ կոնտուրի միջոցով, ջերմանջատիչը կգանգնեցնի պոմպը էլեկտրաշղթայի անջատմամբ: Պաղելուց հետո ջերմանջատիչը նորից կմիացնի շղթան: PTC ջերմային ռեզիստորներով ապահովված պոմպերի դեպքում՝ միացրեք ջերմային ռեզիստորը PTC ռելեին կամ մուտքի/ելքի մոդուլին, որպեսզի անջատել շղթան 150 °C-ի պայմանում:

Ջերմանջատիչի առավելագույն աշխատանքային հոսանքը կազմում է 0,5 Ա՝ փոփոխական հոսանքի 500 Վ և $\cos \varphi 0,6$ պայմանում: Ջերմանջատիչը պետք է անջատի սնուցման կոնտուրը սնուցման շղթայում:

Տվիչով պոմպեր

Տվիչներով պոմպերն ունեն կամ ջերմանջատիչ և Pt1000 տվիչ, կամ PTC ջերմային ռեզիստոր փաթույթում՝ կախված տեղադրման վայրից:

Կառավարման պահարանի պաշտպանիչ կոնտուրի միջոցով ջերմանջատիչը կամ ջերմային ռեզիստորը կանգնեցնում է պոմպի աշխատանքը, անջատելով շղթան՝ գերտաքանալու դեպքում (150 °C):

Պաղելուց հետո ջերմանջատիչը կամ ջերմային ռեզիստորը նորից կմիացնի շղթան:

Առավելագույն աշխատանքային հոսանքը ինչպես Pt1000-ի, այնպես էլ ջերմային ռեզիստորի դեպքում կազմում է 1 մԱ՝ փոփոխական հոսանքի 24 Վ պայմանում:

Ոչ պայթյունապաշտպան կատարմամբ պոմպեր

Ջերմանջատիչը կարող է կատարել պոմպի ավտոմատ կրկնակի մեկնարկ՝ կառավարման սարքի միջոցով, եթե շղթան անջատվում է փաթույթները պաղելուց հետո: 4 կՎ-տ և դրանից բարձր Նշանակությամբ պոմպերը, որոնք իրականացվում են Ավստրալիայում/Նոր Զելանդիայում, ապահովված են PTC ջերմային ռեզիստորներով:

Պայթյունապաշտպան կատարմամբ պոմպեր



Նաժազգուշացում
Պայթյունապաշտպան կատարմամբ պոմպերի ջերմանջատիչը չպետք է կատարի պոմպի ավտոմատ կրկնակի մեկնարկ: Դա թույլ կտա կանխել հնարավոր պայթյունավտանգ միջավայրերում գերտաքացումը:
Տվիչներով պոմպերի դեպքում դա իրականացվում է IO 113 մոդուլում R1 և R2 սեղմակների միջև շղթայի անջատման միջոցով: Տեսե՛ք էլեկտրական բնութագրերը IO 113-ի Անձնագրում, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:

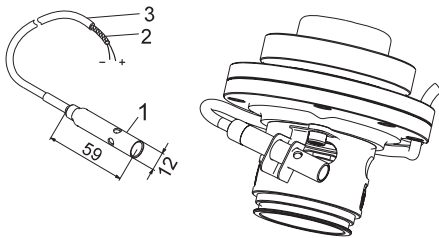


Նախազգուշացում
Պաշտպանության առանձին ավտոմատ կամ էլեկտրական շարժիչի կառավարման միավոր չպետք է տեղադրվի հնարավոր պայթյունավտանգ պայմաններում:

9.5 Յուղի մեջ ջրի առկայության WIO տվիչ

WIO տվիչը չափում է ջրի պարունակությունը յուղի մեջ և փոխակերպում է չափված նշանակությունը անալոգային ազդանշանի:

Տվիչի որևէ հաղորդակները ծառայում են սնուցելու և ահազանգել IO 113 մոդուլին փոխանցելու համար: Տվիչը չափում է ջրի պարունակությունը 0-ից մինչև 20 %-ը: Նաև այն փոխանցում է ազդանշան, երբ ջրի պարունակությունը դուրս է գալիս նորմալ սահմաններից (զգուշացում), կամ երբ օդը ներթափանցում է յուղի խցիկի մեջ (վթարային ահազանգ): Մեխանիկական վնասվածքներից խուսափելու նպատակով տվիչը գտնվում է չանգոտող պողպատից խողովակի մեջ:



Նկար 14 WIO տվիչ

9.5.1 Յուղի մեջ ջրի պարունակության տվիչի տեղադրում

Այս տվիչը պետք է տեղադրվի զանի խցուկի անցքերից մեկի մոտ: Տես Նկար 13-ը Տվիչը պետք է թեքված լինի շարժիչի պատման ուղղությամբ հակառակ, որպեսզի յուղը լցվի դրա մեջ: Տվիչը պետք է ընկղմված լինի յուղի մեջ:

9.6 Խոնավության ռելե

Խոնավության ռելեն տեղակայված է շարժիչի ներքևի մասում: Էլեկտրական շարժիչում խոնավության առկայության դեպքում՝ ռելեն անջատում է շղթան և ազդանշան է փոխանցում IO 113-ին: Խոնավության ռելեն չունի ավտոմատ վերամիացում սկզբնական դիրքի, և այդ պատճառով մեկնարկումից հետո այն պետք է փոխարինվի նորով:

Խոնավության ռելեն միանում է հերթով՝ ջերմանջատիչին և ահազանգային մալուխին, և պետք է միանա պոմպի կառավարման առանձին պահարանի պաշտպանիչ կոնտուրով: Տես բաժին 9-ը: Էլեկտրական սարքավորումների միացում:

Շարժիչի պաշտպանիչ ավտոմատը կառավարման պահարանում պետք է պարունակի շղթա, որն ավտոմատ կերպով անջատում է էլեկտրասնուցումը պոմպի պաշտպանիչ կոնտուրն անջատելիս:

Ուշադրություն

9.7 IO 113

IO 113 մոդուլը իրենից ներկայացնում է տվյալներ հավաքելու և պոմպի տվիչներից կառավարման պայարանին տվյալներ փոխանցելու համար:

Տվյալների առավել կարևոր պարամետրերը արտացոլվում են մոդուլի աջնի վահանակին:

IO 113 մոդուլին կարող է միանալ միայն մեկ պոմպ:

Տվիչների հետ միասին IO 113 մոդուլն ապահովում է գալվանական հանգուցալուծումը շարժիչի սնուցող լարման և կառավարման պահարանի միջև:

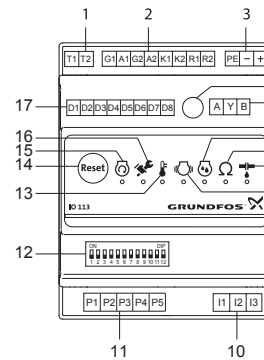
IO 113 ստանդարտ մոդուլը թույլ է տալիս.

- Պաշտպանել պոմպը գերտաքացումից:
- Վերահսկել հեղուկի պարամետրերը.
 - շարժիչի փաթույթների ջերմաստիճանը;
 - արտահոսքերի առկայությունը (յուղի մեջ ջրի առկայության/ ջրի արտահոսքի տվիչ (WIO));
 - խոնավության առկայությունը պոմպում:
- Չափել ամրամասի մեկուսացման դիմադրողականությունը:
- Անջատել պոմպը վթարի դեպքում:
- Հեռահար կերպով վերահսկել պոմպը RS-485 օգնությամբ (Modbus կամ GENIbus միջոցով):
- Կառավարել պոմպը հաճախականության փոխակերպիչի միջոցով:



Նախազգուշացում
IO 113 մոդուլը չի կարելի օգտագործել դրա նշանակությանը չհամապատասխանող նպատակներով:

9.7.1 Օգտագործողի ինտերֆեյս



TM05 1881 3811

Նկար 15 Մոդուլ IO 113

Դիրք	Նկարագրություն
1	Վթարային ահազանգի ռելեի սեղմակներ
2	Անալոգային և թվային մուտքերի և ելքերի սեղմակներ
3	Սնուցման լարման սեղմակներ
4	Ամրամասի մեկուսացման դիմադրողականության թույլատրելի նշանակության տեղադրման համար պոտենցիոմետր
5	GENIbus-ի կամ Modbus-ի համար RS485-ի սեղմակներ
6	Խոնավությունը չափելու լուսային ինդիկատոր
7	Ամրամասի մեկուսացման դիմադրողականության լուսային ինդիկատոր
8	Արտահոսքի լուսային ինդիկատոր (WIO)
9	Պոմպի թրթռումի լուսային ինդիկատոր
10	Ամրամասի մեկուսացման դիմադրողականությունը չափելու համար սեղմակներ
11	Պոմպի տվիչների միացման համար սեղմակներ
12	DIP-փոխանջատիչ կազմաձևում ընտրելու համար
13	Էլեկտրական շարժիչի ջերմաստիճանի լուսային ինդիկատոր
14	Վթարային ահազանգի անջատման կոճակ
15	Էլեկտրական շարժիչի աշխատանքի լուսային ինդիկատոր
16	ային սպասարկման լուսային ինդիկատոր
17	Թվային ելքերի սեղմակներ

9.8 Հաճախականության փոխակերպիչի օգտագործում

SE1/SEV բլոկը տեսակի պոմպերը հատուկ ստեղծվել են հաճախականության փոխակերպիչով աշխատելու համար՝ էներգիայի սպառումը նվազեցնելու նպատակով:

Հաճախականության փոխակերպիչով աշխատելու համար անհրաժեշտ է ուսումնասիրել հետևյալ տեղեկատվությունը:

1. Կատարման ենթակա պահանջներ: Տես 9.8.1 բաժինը.
2. Խորհուրդներ: Տես 9.8.2 բաժինը.
3. Հետևանքներ, որոնք պետք է հաշվի առնել: Տես 9.8.3 բաժինը.

9.8.1 Պահանջներ

- Անհրաժեշտ է միացնել էլեկտրական շարժիչի ջերմային պաշտպանությունը:
- Գազաթնային լարումն ու լարման փոփոխման արագությունը պետք է համապատասխանի ստորև ներկայացրած աղյուսակին: Այստեղ նշված են շարժիչի սեղմաններում չափված առավելագույն նշանակությունները: Մալուխի ազդեցությունը հաշվի չի առնվել: Գազաթնային լարման փաստացի նշանակություններն ու լարման փոփոխման արագությունը և դրանց վրա մալուխի ազդեցությունը ներկայացված են հաճախականության փոխակերպիչի բնութագրերում:

Առավելագույն պարբերական գազաթնային լարումը [Վ]	Լարման փոփոխման առավելագույն արագությունը Ս _N 400 Վ [Վ/մկ վրկ.]
850	2000

- Պայթյունապաշտպան բոլոր պոմպերից հաճախականության փոխակերպիչով շահագործելու համար թույլ են տրվում միայն ջերմաստիճանային երրորդ դասի պոմպերը (T3, գազ) կամ մակերեսի 200 °C առավելագույն ջերմաստիճանով պոմպերը (փոշի):
- Սահմանեք հաճախականության փոխակերպիչի Ս/բ գործակիցը շարժիչի բնութագրերին համապատասխան:
- Անհրաժեշտ է հետևել տեղական կանոններին/ստանդարտներին:

9.8.2 Խորհուրդներ

Հաճախականության փոխակերպիչը տեղադրելուց առաջ պետք է հաշվարկել նվազագույն հաճախականությունը սարքում՝ հեղուկի զրոյական ծախսը կանխելու նպատակով:

Խորհուրդ չի տրվում պակասեցնել շարժիչի պտտման հաստիականությունը անվանականից 30 %-ով ցածր:

- Յուրաքանչյուր պարագությունը պետք է պահպանել 1 մ/վրկ-ից ավել:
- Առնվազն օր մեկ անգամ պոմպը պետք է աշխատի պտտման անվանական հաճախականությամբ, որպեսզի թույլ չտալ խողովակաշարերի համակարգում նստվածքի առաջացումը:
- Պտտման հաստիականությունը չպետք է գերազանցի ֆիդային վահանակին նշված նշանակությունը: Հակառակ դեպքում՝ առաջանում է էլեկտրական շարժիչի գերբեռնվածության վտանգ:
- Շարժիչի մալուխը պետք է լինի որքան հնարավոր է կարճ: Գազաթնային լարումը ավելանում է շարժիչի մալուխը երկարացնելիս: Տեսեք հաճախականության փոխակերպիչի բնութագրերը:
- Հաճախականության փոխակերպիչի հետ օգտագործեք մուտքի և ելքի ֆիլտրեր: Տեսեք հաճախականության փոխակերպիչի բնութագրերը:
- Հաճախականության փոխակերպիչով սարքերում օգտագործեք շարժիչի վահանավորված մալուխ (ԷՄՄ), որպեսզի կանխել էլեկտրական սարքավորումների խանգարումներից: Տեսեք հաճախականության փոխակերպիչի բնութագրերը:

9.8.3 Հետևանքներ

Հաճախականության փոխակերպիչի օգտագործմամբ պոմպը շահագործելիս հարկավոր է հիշել հետևյալ հնարավոր հետևանքների մասին.

- Շարժիչի մեկնարկի մոմենտը քիչ է, քան էլեկտրասնցից ուղղակի սնուցման դեպքում: Թե որքանով նա ցածր է, կախված է հաճախականության փոխակերպիչի տեսակից: Հնարավոր մոմենտը տեսեք տեղադրման և շահագործման համապատասխան ձեռնարկում՝ հաճախականության փոխակերպիչի բնութագրերում:
- Հնարավոր է բացասական ազդեցություն առանցքակալների և գլանի խցուկի վրա: Այդ ազդեցության աստիճանը կախված է կոնկրետ իրադրությունից: Նախապես որոշել այն հնարավոր չէ:
- Կարող է ավելանալ փայնային աղմուկի մակարդակը: Ձայնային աղմուկի նվազեցման եղանակը տեսեք տեղադրման և շահագործման համապատասխան ձեռնարկում՝ հաճախականության փոխակերպիչի բնութագրերում:

9.9 Տվիչների ստուգիչ չափագրումներ



Նախազգուշացում

Տվիչների ստուգիչ չափագրումները կարող են կատարվել միայն Grundfos ընկերության մասնագետների կամ Grundfos ընկերության համապատասխան թույլտվություն ունեցող մասնագետների կողմից:

Տվիչ աղյուսակում ներկայացված տվյալները չափագրվել են 10 մ մալուխի ազատ ծայրում: Մալուխի մյուս ծայրը միացված է պոմպին:

Այդ նշանակությունները կարող են տարբերվել, եթե մալուխի երկարությունը 10 մ չէ:

Ստուգողական չափագրումների համար կարելի է նաև օգտագործել Grundfos տվիչների համար փորձարկման սարքը: Բացի այդ, լուսային ինդիկատորների օգնությամբ արտացոլվում է արձագանքը փորձարկման սարքից, որը ցույց է տալիս տվիչի վիճակը:

Տվիչները կարելի է չափագրել ամպերներ և օհմեր չափող ստանդարտ սարքով: Տեսեք նկար 15 և 16:

9.9.1 Ստուգիչ չափագրում ստանդարտ սարքի կիրառմամբ



Նախազգուշացում

Ստուգիչ չափագրումների համար արգելվում է մեզոմետր օգտագործել, քանի որ կարող է վնասվել կառավարման շղթան:

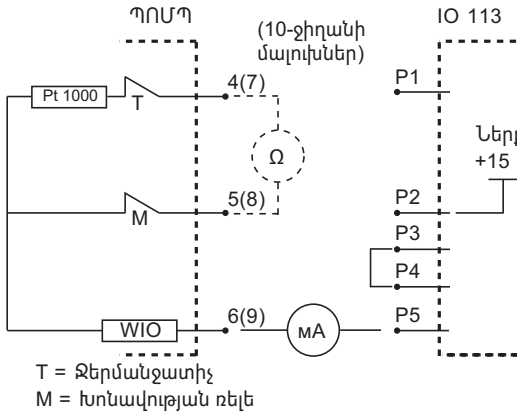
Եթե չափագրման նշանակությունը Օհմերով է, հարկավոր է անջատել հաղորդալարերը IO 113-ից:

Եթե չափագրման նշանակությունը մՎ-ով է, հարկավոր է անջատել 6(9) հաղորդալարը P5-ից և միացնել ստանդարտ սարքը 6(9)-ին և P5-ին:

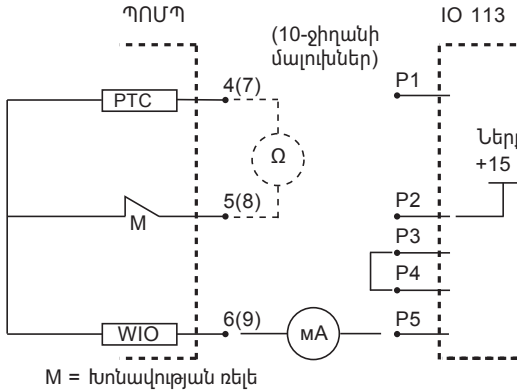
Տվիչների վերահսկման չափագրումների մատրիցա, SE1, SEV պոմպեր

Տվիչ	4(7)	5(8)	6(9)	P5 IO 113	Չափված նշանակություն	Արձագանք
Pt1000 և ջերմային ռեզիստոր	ճ	ճ			1000 Օհմ (+25 °C)	OK
	ճ	ճ			0 Օհմ	Վթար
	ճ	ճ			400 Օհմ	OK
PTC տվիչ	ճ	ճ			> 3000 Օհմ	Վթար
	ճ	ճ			0 Օհմ	Վթար
WIO տվիչ			ճ	ճ	4 մՎ (նոր յուղ)	OK
			ճ	ճ	3,5 մՎ (օդ)	Վթար
			ճ	ճ	22 մՎ (ջուր)	Նախազգուշացում
			ճ	ճ	0 մՎ	Նախազգուշացում
Խոնավության ռելե	ճ	ճ			0 Օհմ	Վթար
			ճ	ճ	0 մՎ	Նախազգուշացում

Նշումներ. 10 ջրալարերով մալուխներ:



Նկար 16 SE1, SEV պոմպեր՝ Pt1000-ով



Նկար 17 SE1, SEV պոմպեր՝ PTC տվիչով

10. Հանձնում շահագործմանը

Բոլոր արտադրանքը անցնում են ընդունման-հանձնման փորձարկումներ արտադրող գործարանում: Տեղադրման վայրում լրացուցիչ փորձարկումներ անցկացնելու անհրաժեշտություն չկա:

Սարքավորումը մեկնարկելու համար խորհուրդ է տրվում դիմել ,Գրունդֆոս ՍՊԸ սպասարկման կենտրոն: Երկարատև պահպանելուց հետո (երկու տարուց ավել) հարկավոր է կատարել պոմպային ագրեգատի վիճակի ախտորոշում, և միայն դրանից հետո հանձնել շահագործմանը: Անհրաժեշտ է համոզվել, որ պոմպի գործող անիվը ազատ է ընթանում: Հատուկ ուշադրություն է պետք դարձնել եզրային խցուկի, խցուկային օղակների և մալուխային մուտքի վիճակին:

Նախազգուշացում
Տեխնիկական սպասարկման աշխատանքները սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է հանել ապահովիչները կամ անջատել հոսանքը ցանցային անջատիչով:
Անհրաժեշտ է հոսանքի հանկարծակի միանալը կանխելու միջոցներ ձեռնարկել:
Անհրաժեշտ է ապահովել պաշտպանիչ սարքավորման ձիշտ միացումը:
Թույլ չտալ պոմպի ,չորեք ընթացք

Նախազգուշացում
Պոմպի մեկնարկը արգելվում է, եթե ռեզերվուարում առաջացել են հնարավոր պայթյունալուսանգ միջավայրեր:

Նախազգուշացում
Պոմպը մեկնարկելուց հետո անուրի բացումը կարող է հաբեղնել անձնակազմի վնասվածքներին կամ մահվան դեպքերին:

10.1 SE1

- Հանել ապահովիչներն ու համոզվել, որ գործող անիվը ազատ է պտտվում: Պոմպը գործող անիվը ձեռքով:



Նախազգուշացում
Գործող անիվի վրա կարող են լինել սուր եզրեր՝ կրեք ձեռնոցներ:

- Ստուգել յուղի վիճակը յուղի խցիկում: Տեսեք նաև բաժին 12.2.1 Ցուղի փոխարինում:
- Ստուգել համակարգի , հեղույսների, միջադիրների, խողովակների, փականների և այլն վիճակը:
- Տեղադրել պոմպը համակարգի մեջ:
- Միացնել սնուցումը:
- Ստուգել չափագրական և ստուգիչ սարքերի գործունակությունը՝ առկայության դեպքում:
- Տվիչներով պոմպերի համար միացնել IO 113 մոդուլը և ստուգել, չկան արդյուղ վթարային ահազանգեր կամ զգուշացումներ: Տեսեք 9.7 IO 113 բաժինը:
- Ստուգել զանգի ձևով մակարդակների տվիչների, լոգանային անջատիչների կամ էլեկտրոդների կարգավորումը:
- Ստուգել պտտման ուղղությունը: Տես 10.3 Պտտման ուղղությունբաժինը:
- Բացել առկա սողնակները:
- Հեղուկի մակարդակը պետք է լինի պոմպի անուրի վերին ծայրից բարձր: Եթե մակարդակը անուրից ցածր է, ապա ավելացրեք հեղուկը ռեզերվուարի մեջ, մինչև նվազագույն մակարդակին հասնելը:
- Մեկնարկել պոմպը, թողնել, որ այն որոշ ժամանակ աշխատի, և ստուգել, արդյոք նվազում է հեղուկի մակարդակը: Եթե օդը պոմպից հեռացվել է պատշաճ կերպով, ապա հեղուկի մակարդակը արագ կնվազի:

Ցուցում

Օդը պոմպից կարելի է հեռացնել, բարձրացնել շղթայի միջոցով թեքելով այն աշխատանքի ընթացքում:

Ուշադրություն

Պոմպի չափազանց աղմուկի կամ թրթռումների, պոմպի աշխատանքի այլ խափանումների կամ էլեկտրասնուցման հետ կապված խնդիրների դեպքում՝ անմիջապես կանգնեցրեք պոմպի աշխատանքը: Պետք չէ նորից փորձել մեկնարկել պոմպը, քանի դեռ չգտնեք խափանման պատճառը և չվերացնեք այն:

Մեկ շաբաթ շահագործելուց կամ գալիս խցուկը փոխարինելուց հետո ստուգեք յուղի վիճակը յուղի խցիկում:

Առանց տվիչի պոմպերի համար դա կատարվում է յուղի նմուշ վերցնելու միջոցով: Գործողությունների հերթականությունը տեսեք բաժին 12-ում: Տեխնիկական սպասարկում:

10.2 SEV

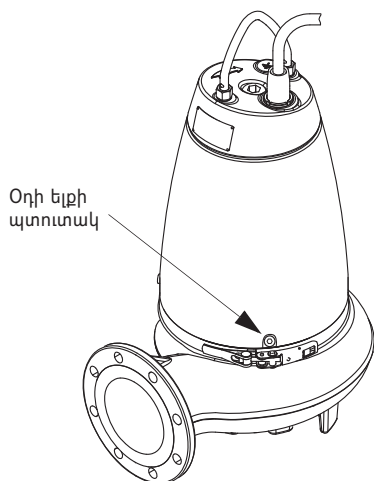
- Ապամոնտաժել պոմպը հիդրահամակարգից
- Ստուգել պոմպի գործող անիվի ազատ ընթացքը: Պոմպը գործող անիվը ձեռքով:



Նախազգուշացում
Գործող անիվի վրա կարող են լինել սուր եզրեր՝ կրեք ձեռնոցներ:

- Ստուգել յուղի վիճակը յուղի խցիկում: Տեսեք նաև բաժին 12.2.1 Ցուղի փոխարինում:
- Ստուգել չափագրական և ստուգիչ սարքերի գործունակությունը՝ առկայության դեպքում:
- Ստուգել զանգի ձևով մակարդակների տվիչների, լոգանային անջատիչների կամ էլեկտրոդների կարգավորումը:
- Ստուգել պտտման ուղղությունը: Տես 10.3 Պտտման ուղղությունբաժինը:
- Ընկղմված դիրքով պոմպեր.**
Միացնել պոմպը ջրի մակարդակից բարձր և իջեցնել այն ռեզերվուարի մեջ, որպեսզի օդը չներթափանցի պոմպի կմախքի մեջ:
- ,Չորեք տեղադրման պոմպերը մուտքում դրական ծնշումով** (երբ պոմպը տեղադրված է պոմպերի տարածքում՝ ռեզերվուարից դուրս).
• Բացել փակիչը ներմուծման կողմում:
• Թույլացնել օդի ելքի պտուտակը, մինչև օդի ելքի անցքից չսկսի ջուր գալ: այնուհետև պտուտակը նորից ձգել:
• Բացել փակիչը մղման կողմում և մեկնարկել պոմպը:

9. **Չորե տեղադրման պոմպերը ներմղող խողովակով և հետադարձ փականով ներմղման վրա.**
- Բացել փակիչը մղման կողմում՝ ներմղման խողովակի մեջ ջրի հետադարձ հոսքի համար:
 - Թույլացնել օդի ելքի պտուտակը, մինչև օդի ելքի անցքից չսկսի ջուր գալ: այնուհետև պտուտակը նորից ձգել:
 - Միացնել պոմպը:
10. **Չորե տեղադրման պոմպերը ներմղող խողովակով և հետադարձ փականով ներմղման վրա՝ առանց ձնշման կարճ խողովակաձյուղի կամ ձնշման կարճ խողովակաձյուղով** (խորհուրդ է տրվում կիրառել վակուումային համակարգ).
- Փակիչը պոմպի մղման կողմում պետք է փակ մնա:
 - Մեկնարկել վակուումային համակարգը՝ հեղուկը պոմպի մեջ մղելու և օդը հեռացնելու համար:
 - Բացել փակիչը մղման կողմում և մեկնարկել պոմպը:



TM04 4139 0809

Նկար 18 Օդի ելքի պտուտակ

10.3 Պատման ուղղություն

Ցուցում

Պոմպը կարելի է մեկնարկել շատ կարճ ժամանակով, չընկղմելով այն հեղուկի մեջ՝ շարժիչի պտտման ուղղությունը ստուգելու համար:

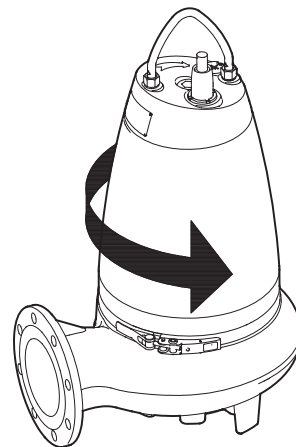
Նախքան պոմպը մեկնարկելը ստուգեք պտտման ուղղությունը: Պատման ճիշտ ուղղությունը ցույց է տալիս շարժիչի կմախքի վրա գտնվող սլաքը: Սլաքի ուղղությամբ պտտման ուղղությունը համարվում է ճիշտը՝ շարժիչին վերևից նայելիս: Միացնելիս պոմպի ձգումը կկատարվի պտտման ուղղության հակառակ, տեսեք նկար 18:

Պատման ուղղության ստուգում

Շարժիչի պտտման ուղղությունը պետք է ստուգել հետևյալ կերպով՝ ամեն անգամ, երբ պոմպը տեղադրվում է նոր վայրում:

Գործողությունները կատարելու հերթականությունը

1. Կախել պոմպը բարձրացնող սարքի վրա, օրինակ՝ վերհանի, որն օգտագործվում է պոմպը ռեզերվուարի մեջ իջեցնելիս:
2. Միացնել և միանգամից անջատել պոմպը, հետևելով պոմպի պտտվող մոմենտի գործողության ուղղությանը (ձգման ուղղությանը): Եթե պոմպը ճիշտ է տեղադրված, ապա ձգումը կկատարվի պտտման ուղղության հակառակ: Տես նկար 18-ը
3. Եթե պտտման ուղղությանը սխալ է, ապա հարկավոր է տեղերով փոխել սնուցող մալուխի ցանկացած երկու ֆազերը: Տեսեք նկար 8 կամ 10:



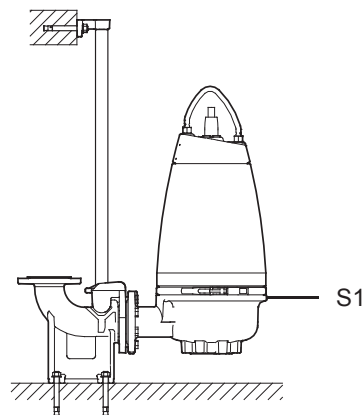
TM02 8406 5103

Նկար 19 Ձգման ուղղություն:

11. Շահագործում

Շահագործման պայմանները ներկայացված են բաժին 14-ում: Տեխնիկական տվյալներ.

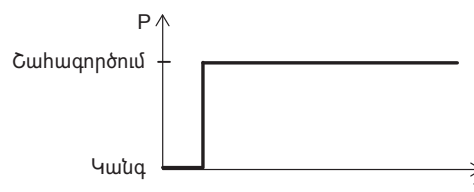
SE1 և SEV պոմպերը կարող են աշխատել ինչպես ընկղմվող, այնպես էլ չորե տեսակի տեղադրման տարբերակներով:



TM02 8404 5103

Նկար 20 Ավտոմատ խողովակային կցորդիչի վրա ընկղմվող տեղադրման տարբերակ

S1-ի անդադար ռեժիմում շահագործելու դեպքում (կանգի մակարդակ) պոմպի կմախքը ընկղմված է հեղուկի մեջ:



TM02 7776 4003

Նկար 21 Անդադար շահագործում

Կրկնվող-կարճատև շահագործման ռեժիմում թույլ է տրվում առավելագույնը 20 մեկնարկ ժամում, պոմպի կմախքը ընկղմված է հեղուկի մեջ:

Պոմպը պետք է ամբողջությամբ լցված լինի մղվող հեղուկով:

Ուշադրություն

Չոր տեղադրման դեպքում պոմպից պետք է հեռացվի օդը:

Հնարավոր պայթյունավտանգ միջավայր

Հնարավոր պայթյունավտանգ պայմաններում կիրառեք պայթյունապաշտպան կատարմամբ պոմպեր: Տեսեք բաժին 4-ը:

Նախազգուշացում

Խստիվ արգելվում է կիրառել SE1 և SEV պոմպերը պայթյունավտանգ, հրդեհավտանգ կամ դյուրավառ հեղուկներ մղելու համար:





Նախազգուշացում
Տեղադրման վայրի դասակարգումը յուրաքանչյուր դեպքի համար պետք է հաստատված լինի տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:

Նախազգուշացում
SE1 և SEV պայթյունապաշտպան պոմպերի անվտանգ շահագործման համար հատուկ պայմաններ:

1. Ստուգեք, որ խոնավության պելեն և ջերմանջատիչները միացված լինեն մեկ շղթայի, բայց ունենան վթարային ահազանգի (շարժիչի կանգ) առանձին ելքեր՝ շարժիչում բարձր աստիճանի խոնավության կամ ջերմության դեպքերի համար:
2. Փոխարինման ժամանակ օգտագործվող հեղույսները պետք է լինեն A2-70-ի կամ ավելի բարձր դասի՝ համաձայն FOCUS Դ ԻՍՕ 3506-1-ի:
3. Պայթյունապաշտպան հանգույցների չափսերի մասին տեղեկությունները ստանալու համար դիմեք արտադրողին:
4. Մղվող հեղուկի մակարդակը կարգավորվում է մակարդակի կառավարման ռելեով, որոնք միացված են շարժիչի կառավարման մշղթային: Նվազագույն մակարդակը կախված է տեղադրման տեսակից և նշված է սույն Անձնագրում, Տեղադրման և շահագործման համապատասխան ձեռնարկում:
5. Մշտապես միացված մալուխը պետք է պատշաճ կերպով պաշտպանված լինի և դուրս բերված լինի դեպի սեղմանները՝ սեղմանների համապատասխան տուփում, որը տեղադրված է հնարավոր պայթյունավտանգ գոտու սահմաններից դուրս:
6. Կոյուղային պոմպերի համար շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանի ընդդրույթը -20°C -ից մինչև $+40^{\circ}\text{C}$ սահմաններում է, իսկ աշխատանքային միջավայրի առավելագույն ջերմաստիճանը՝ $+40^{\circ}\text{C}$: Յուրի մեջ ջրի առկայության տվիչ ունեցող պոմպի համար շրջակա միջավայրի նվազագույն ջերմաստիճանը՝ 0°C :
7. Ջերմային պաշտպանության միանալու անվանական ջերմաստիճանը ամրամասի փաթույթներում՝ 150°C է, ինչը երաշխավորում է էլեկտրասնուցման անջատումը: սնուցման մատակարարման վերականգնումը կատարվում է ձեռքով:
8. Կառավարման սարքը պետք է ապահովի յուրի մեջ ջրի պարունակության տվիչի պաշտպանությունը սնուցման աղբյուրի կարճ միացումից: Կառավարման սարքից ստացվող առավելագույն հոսանքը չպետք է գերազանցի 350 մԱ:

Արտադրանքը կարգավորման կարիք չունի:

12. Տեխնիկական սպասարկում

Ցուցում

Խորհուրդ է տրվում պոմպի տեխնիկական սպասարկման բոլոր աշխատանքներն անցկացնել, երբ այն գտնվում է ռեզերվուարից դուրս:

Նախազգուշացում
Տեխնիկական սպասարկումն անցկացնելիս, ինչպես նաև սպասարկման կենտրոն տեղափոխելիս պոմպը միշտ ամրացրեք բարձրացնող շղթաների միջոցով կամ՝ առավել կայունությունն ապահովելու համար, պոմպը դրեք հորոզական դիրքով:



Նախազգուշացում
Տեխնիկական սպասարկման աշխատանքները սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է հանել ապահովիչները կամ անջատել հոսանքը ցանցային անջատիչով: Անհրաժեշտ է հոսանքի հանկարծակի միանալը կանխելու միջոցներ ձեռնարկել: Անհրաժեշտ է ապահովել պաշտպանիչ սարքավորման ճիշտ միացումը:



Նախազգուշացում
Տեխնիկական սպասարկման աշխատանքները սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է նախապես տեղադրել ցանցային տեղադրել 0 դիրքում:

Բոլոր պտտվող հանգույցները և մասերը պետք է լինեն անշարժ:



Նախազգուշացում
Պայթյունապաշտպան կատարմամբ պոմպերի տեխնիկական սպասարկումը պետք է կատարի միայն Grundfos ընկերությունը կամ Grundfos ընկերությամբ հեղինակագործված սպասարկմա կենտրոնը: Սակայն դա չի վերաբերում հոսող մասի սպասարկմանը, օրինակ՝ պոմպի կմախքի, գործող անիվի և այլն:



Նախազգուշացում
Եթե էլեկտրասնուցման մալուխը վնասված է, այն հարկավոր է փոխարինել Grundfos ընկերության սպասարկման կենտրոնի կամ համապատասխան որակավորում ունեցող մասնագետների կողմից:

Նախքան սերվիսային և տեխնիկական սպասարկման աշխատանքներ սկսելը՝ անհրաժեշտ է մանրակրկիտ լվանալ պոմպը մաքուր ջրով:

Քանդելուց հետո մաքուր ջրով լվանալ պոմպի մասերը:

Հորիզոնական դիրքով պոմպերի, չորե տեղադրման համար կարելի է պատվիրել հատուկ բռնակ, որը հեշտացնում է պոմպի բարձրացումը: Տեսեք Սպասարկման հրահանգները www.grundfos.ru կայքում:

12.1 Ստուգում

Շահագործման նորմալ ռեժիմում պոմպը անհրաժեշտ է ստուգել աշխատանքի ամեն 3000 ժամ կամ առնվազն տարին մեկ անգամ: Մղվող հեղուկի մեջ մեծ քանակության կոշտ նյութերի կամ ավազի պարունակության դեպքում՝ պոմպի ստուգումը հարկավոր է կատարել ավելի հաճախ:

Եթե պոմպերն ապահովված են տվիչով, ապա կարելի է մշտապես վերայսկել հիմնական բաղադրիչների վիճակը, օրինակ՝ գլանի խցուկը, առանց կապիչների ջերմաստիճանը, փաթույթի ջերմաստիճանը, մեկուսացման դիմադրողականությունը և շարժիչում ջրի պարունակությունը:

Հարկավոր է ստուգել հետևյալը.

- **Սպառվող հզորությունը**
Տեսեք ֆիրմային վահանակին:
- **Յուրի մակարդակը և վիճակը**
Նոր պոմպերի կամ շահագործման մեկ շաբաթ անց գլանի խցուկը փոխարինելուց հետո անհրաժեշտ է ստուգել յուրի մակարդակը և ջրի պարունակությունը:
Եթե յուրի խցիկում 20 %-ից ավել օտար հեղուկի (ջրի) պարունակություն կա, ապա գլանի խցուկը վնասված է: Յուրի փոխարինումը հարկավոր է կատարել շահագործման ամեն 3000 ժամ կամ տարին մեկ անգամ:
Դրա համար օգտագործեք Shell Ondina 919 կամ նմանատիպ յուղ: Տեսեք բաժին 12.2.1 Յուրի փոխարինում:
- **Մալուխային մուտք**
Համոզվեք, որ մալուխային մուտքը հերմետիկ է (արտաքին զննում) և մալուխը չունի կտրուկ ծավալածներ և/կամ սեղմվածքներ:
- **Պոմպի մասերը**
Ստուգել գործող անիվի, պոմպի կմախքի և այլ մասերի մաշվածության հետքերի առկայությունը: Վնասված մասերը փոխարինել: Տեսեք բաժին 12.2.2 Պոմպի կմախքի և գործող անիվի ապամոնտաժում:

• **Գնդառանցքակալներ**

Ստուգել գլանի հարթ անաղմուկ ընթացքը (թեթևակի հրալ այն ձեռքով): Վնասված գնդառանցքակալները փոխարինել: Պոմպի կապիտալ վերանորոգումը սովորաբար հարկավոր է այն դեպքում, երբ հայտնաբերվել է գնդառանցքակալների վնասվածք կամ էլեկտրական շարժիչի աշխատանքի խափանումների դեպքում: Վերանորոգումը կատարում են միայն Grundfos մասնագետները կամ Grundfos ընկերության սպասարկման ծառայությունը:



Նախազգուշացում
Անսարք գնդառանցքակալների դեպքում նվազում է պայթյունապաշտպանության մակարդակը:

• **խցուկային օղակներ և նմանատիպ մասեր**

Վերանորոգման կամ փոխարինման ժամանակ անհրաժեշտ թ մաքրել խցուկային օղակների փողոկները և խցուկային մակերեսները՝ նոր մասեր տեղադրելուց առաջ:

Указание

Ճահագործման մեջ եղած ռետինե մասերը պարտադիր կերպով փոխարինվում են նորերով:



Նախազգուշացում
Պայթյունապաշտպան պոմպերը պետք է տարին մեկ անգամ ստուգվեն պայթյունապաշտպան սարքավորումների մասնագետների կողմից:

12.2 Պոմպի քանդում

12.2.1 Յուղի փոխարինում

Յուղը անհրաժեշտ է փոխարինել շահագործման 3000 ժամ անց կամ առնվազն տարին մեկ անգամ: Յուղը նաև փոխարինում են ամեն անգամ գլանի խցուկը փոխարինելիս:



Նախազգուշացում
Յուղի խցիկի խցանները հետ պտտելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել, որ խցիկը կարող է գտնվել ավելորդ ծնշման տակ: Ոչ մի դեպքում պետք չէ հետ պտտականել պարուրակային խցանը մինչև վերջ, քանի դեռ ծնշումը ամբողջությամբ չի վերացել:

Յուղի թափում

1. Տեղադրել պոմպը հարթ հորիզոնական մակերեսի վրա այնպիսի դիրքով, որի դեպքում յուղի խցիկի պարուրակային խցաններից մեկը գտնվի ներքևում:
2. Պարուրակային խցանի տակ տեղադրել թափանցիկ տարա (մոտավորապես 1 լիտրանոց)՝ թափվող յուղի համար:

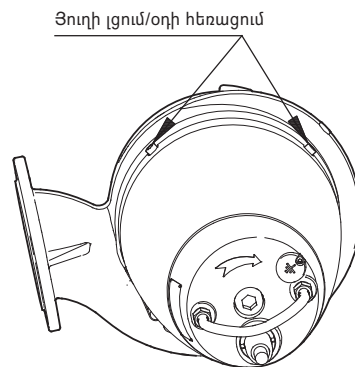
Ցուցում

Օգտագործված յուղը անհրաժեշտ է հավաքել և օգտահանել՝ տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:

3. Հետ պտտականել ներքևի պարուրակային խցանը:
4. Հետ պտտականել վերևի պարուրակային խցանը: Եթե պոմպը շահագործվում է երկար ժամանակ, և պոմպի կանգից հետո թափված յուղը մոխրագույն և սպիտակ ունի է, ապա դրա մեջ ջուր է պարունակվում: Եթե յուղը 20 %-ից ավել ջուր է պարունակում, դա նշանակում է, որ գլանի խցուկը վնասված է, և այն հարկավոր է փոխարինել: Եթե գլանի խցուկը չփախարինվի, շարշիջը շարքից դուրս կգա: Եթե թափված յուղի ծավալը պակաս է այն նշանակությունից, որը նշված է 12.4 Յուղի ծավալը բաժնում, դա նույնպես նշանակում է, որ գլանի խցուկը վնասված է:
5. Լվանալ պարուրակային խցանների միջադիրների տակ գտնվող մակերեսները:

Յուղի լցում

1. Շրջել պոմպը այնպես, որ հուղի անցքերը, դեմ առ դեմ գնվելով, ուղղված լինեն վերև:



TM02 8408 5103

Նկար 22 Յուղը լցնելու համար անցքեր

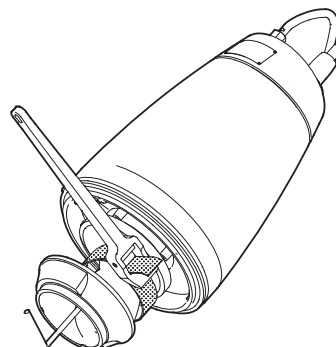
2. Լցնել յուղը յուղի խցիկի մեջ: Յուղի քանակը նշված է 12.4 Յուղի ծավալը բաժնում:
3. Տեղադրել նոր միջադիրներով պարուրակային խցանները:

12.2.2 Պոմպի կմախքի և գործող անիվի ապամոնտաժում

Դիրքերի համարները ներկայացված են Հավելված 2-ում:

Գործողությունները կատարելու հերթականությունը

1. Թուլացնել անուրը (դիրք 92):
2. Ձեռքով հետ պտտականել պտտականները (դիրք 92B):
3. Հանել պոմպի կմախքը (դիրք 50), տեղադրելով երկու պտտականահանները էլեկտրական շարժիչի կմախքի և պոմպի կմախքի արանքում:
4. Հեռացնել պտտականը (դիրք 188a): Գործող անիվը ամրացնել ժապավենաձև բանալու օգնությամբ:



TM02 8407 5103

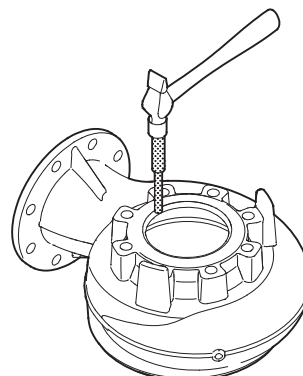
Նկար 23 Գործող անիվի ապամոնտաժում

5. Թեթև հարվածելով եզրին, առանձնացնել գործող անիվը (դիրք 49): Հանել գործող անիվը:
6. Ապամոնտաժել միացերիթը (դիրք 9a) և զսպանակային օղակը (դիրք 157):

12.2.3 խցուկային օղակի և անցքի խցուկի օղակի ապամոնտաժում

Գործողությունները կատարելու հերթականությունը

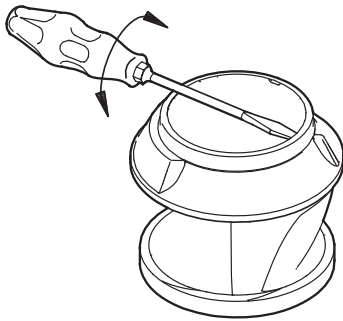
1. Շրջել պոմպի կմախքը:
2. Հատիչի օգնությամբ դուրս հրել խցուկային օղակը (դիրք 46) պոմպի կմախքից:



TM02 8420 5103

Նկար 24 խցուկային օղակի ապամոնտաժում

3. Լվանալ ներտաշվածքը պոմպի կմախքի մեջ, որում տեղադրված էր խցուկային օղակը:
4. Պտուտակահանի օգնությամբ ապամոնտաժող անցքի խցուկի օղակը (դիրք 49c):



TM02 8422 5103

Նկար 25 Անցքի խցուկի օղակի ապամոնտաժում

5. Լվանալ ներտաշվածքը գործող անիվի մեջ՝ անցքի խցուկի օղակի համար:

12.2.4 Գլանի խցուկի հեռացում

Գործողությունները կատարելու հերթականությունը

1. Հետ պտուտակել պտուտակները (դիրք 188):
2. Հանիչի օգնությամբ ապամոնտաժել յուղի խցիկի կափարիչը (դիրք 58):
3. Հետ պտուտակել պտուտակները (դիրք 186):
4. Հանել գլանի խցուկը (դիրք 105) հանիչի օգնությամբ:
5. Հանել խցուկային օղակը (դիրք 153b):

Գործողությունները կատարելու հերթականությունը (տվիչով պոմպ)

1. Հետ պտուտակել պտուտակները (դիրք 188):
2. Հանիչի օգնությամբ ապամոնտաժել յուղի խցիկի կափարիչը (դիրք 58):
3. Հետ պտուտակել պտուտակները (դիրք 186):
4. Հանել տվիչը (դիրք 521) և բռնիչը (դիրք 522) գլանի խցուկից:
5. Հանել գլանի խցուկը (դիրք 105) հանիչի օգնությամբ:
6. Հանել խցուկային օղակը (դիրք 153b):

12.3 Պոմպի հավաքում

12.3.1 Գլանի խցուկի տեղադրում

Գործողությունները կատարելու հերթականությունը

1. Տեղադրել խցուկային օղակը (դիրք 153b) և յուղել այն:
2. Զգուշորեն հազցնել գլանի խցուկը (դիրք 105) գլանի վրա:
3. Տեղադրել և ձգել պտուտակները (դիրք 186):
4. Տեղադրել խցուկային օղակը (դիրք 107) յուղի խցիկի կափարիչի մեջ (դիրք 58) և յուղել այն:
5. Տեղադրել յուղի խցիկի կափարիչը:
6. Տեղադրել և ձգել պտուտակները (դիրք 188):

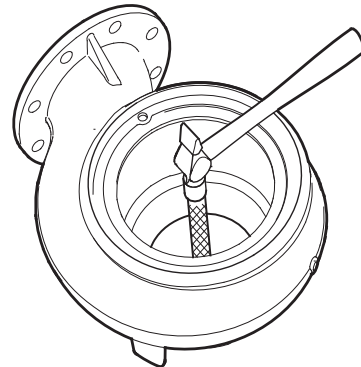
Գործողությունները կատարելու հերթականությունը (WIO տվիչով պոմպ)

1. Տեղադրել խցուկային օղակը (դիրք 153b) և յուղել այն:
2. Զգուշորեն հազցնել գլանի խցուկը (դիրք 105) գլանի վրա:
3. Ամրացնել բռնիչը (դիրք 522) և տվիչը (դիրք 521) պտուտակներից մեկի օգնությամբ (դիրք 186):
4. Տեղադրել մյուս պտուտակը և ձգել երկու պտուտակները (դիրք 186):
5. Տեղադրել խցուկային օղակը (դիրք 107) յուղի խցիկի կափարիչի մեջ (դիրք 58) և յուղել այն:
6. Ստուգել տվիչի տեղակայման ճշտությունը, տեսնել 9.5 Յուղի մեջ ջրի առկայության WIO տվիչը բաժինը և նկար 13-ը: Այն առավել կարևոր է հորիզոնական պոմպերի համար:
7. Տեղադրել յուղի խցիկի կափարիչը:
8. Տեղադրել և ձգել պտուտակները (դիրք 188):

12.3.2 խցուկային օղակի և անցքի խցուկի օղակի տեղադրում

Գործողությունները կատարելու հերթականությունը

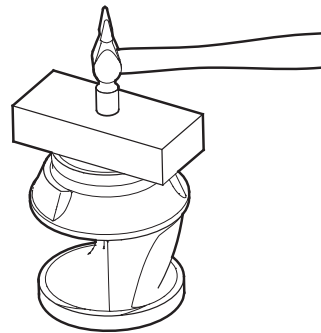
1. Թրջել օժառաջրով խցուկային օղակը (դիրք 46):
2. Տեղադրել խցուկային օղակը պոմպի կմախքի մեջ:
3. Հատիչի կամ փայտե կտորի օգնությամբ՝ թեթև հարվածներով, տեղը դնել խցուկային օղակը՝ պոմպի կմախքի ներտաշման մեջ:



TM02 8421 5103

Նկար 26 խցուկային օղակի տեղադրում

4. Անցքի խցուկի օղակը (դիրք 49c) հազցնել գործող անիվի վրա:
5. Փայտե կտորի օգնությամբ՝ թեթև հարվածներով, տեղը դնել անցքի խցուկի օղակը:



TM02 8423 5103

Նկար 27 Անցքի խցուկի օղակի տեղադրում

12.3.3 Գործող անիվի և պոմպի կմախքի տեղադրում

Գործողությունները կատարելու հերթականությունը

1. Տեղադրել գապանակը (դիրք 157) և միացերիթը (դիրք 9a): Գործող անիվը տեղադրելիս անհրաժեշտ է միացերիթը պահել իր տեղում:
2. Հազցնել գործող անիվը (դիրք 49):
3. Տեղադրել պտուտակը (դիրք 188a) տափօղակով (դիրք 66):
4. Ձգել պտուտակը (դիրք 188a) 75 Նմ պտտող մոմենտով: Գործող անիվը ամրացնել ժապավենաձև բանալու օգնությամբ:
5. Նշել անգլիսիկ գամի դիրքը պոմպի կմախքի վրա:
6. Նշել անգլիսիկ գամի անցքի դիրքը յուղի խցիկի վրա:
7. Տեղադրել խցուկային օղակը (դիրք 37) և յուղել այն:
8. Մոնտավել պոմպի մասերը դրա կմախքում (դիրք 50):
9. Տեղադրել անուրը (դիրք 92):
10. Ձգել պտուտակը (դիրք 92a) 12 Նմ պտտող մոմենտով:
11. Գործող անիվը պետք է ազատ պտտվի՝ առանց դիմադրության առաջացման:

12.4 Յուղի ծավալ

Աղյուսակում նշված է յուղի չափը SE1 և SEV պոմպերի յուղի խցիկում: Յուղի տեսակ: Shell Ondina 919.

	Չգործություն [կՎտ]	Յուղի ծավալ [լ]
2 բեվեռ.	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 բեվեռ.	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 *Օգտագործված յուղը անհրաժեշտ է հավաքել և օգտահանել՝ տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:*

12.5 Տեխնիկական սպասարկման համար լրակազմեր

SE1, SEV մոդելների բոլոր պոմպերի համար մատակարարվում են տեխնիկական սպասարկման համար հետևյալ լրակազմերը, որոնք անհրաժեշտության դեպքում կարելի է պատվիրել.

12.5.1 Ազատ հողմապտույտ գործող անիվ SuperVortex տեսակի

Դիրք Անվանում	Ազատ անցում.	65	80	65	80	100	65,40/ 80,40	80.40
	2 բեվեռ	2.2		3.0	3.0		4.0	
	4 բեվեռ		2.2			3.0		4
	Չուգուն	96886437	96812794	96886439	96886439	96886453	96886441	-
	Չժանգոտող 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 բեվեռ							
	4 բեվեռ	4.5	5.5	6.0	7.5	7.5	9.2	11
	Չուգուն	96886456	96882380	96812823	96812827	96882475	96812831	96812654
	Չժանգոտող պողպատ	97759207	97759208	97759202	97759203	97759209	97759204	97759205
49	Գործող անիվ	1	1	1	1	1	1	

12.5.2 Մեկ ալիքային գործող անիվ S-tube տեսակի

Դիրք Անվանում	SE1.50	SE1.50	SE1.50	SE1.80	SE1.80	SE1.80	SE1.80
	2 բեվեռ	2.2	3.0	4.0			
	4 բեվեռ				1.5	2.2	3.0
	98166759	98166760	98166771	98166772	98166773	98166774	98166775
49	Գործող անիվ	1	1	1	1	1	1
49c	Գործող անիվի համար անցքի խցուկի օղակ	1	1	1	1	1	1
Դիրք Անվանում	SE1.80	SE1.80	SE1.100	SE1.100	SE1.100	SE1.100	SE1.100
	2 բեվեռ						
	4 բեվեռ		5.5	7.5	4.0	5.5	7.5
	98166776	98166777	98166778	98166779	98166780		
49	Գործող անիվ		1	1		1	1
49c	Գործող անիվի համար անցքի խցուկի օղակ		1	1		1	1

12.5.3 Գործող անիվի տեղադրման համար լրակազմ

Դիրք Անվանում	2 բեվեռ	2,2 – 4.0 կՎտ	6,0 – 11 կՎտ
	4 բեվեռ	1,1 – 2.2 կՎտ	3,0 – 7.5 կՎտ
	Լրակազմի համարը	96102365	96102366
9a	Միացերիթ	1	1
66	Տափօղակ	1	1
157	Զսպանակային օղակ	1	1
188a	Պտուտակ	1	1

12.5.4 Անցքի խցուկի օղակների լրակազմ (SE1)

Դիրք Անվանում	Ազատ անցում.	U50	U80	U100
	Ռետինի տեսակը	NBR	NBR	NBR
	Լրակազմի համարը	96102362	96102363	96102364
46	Խցուկային օղակ	1	1	1
49c	Անցքի խցուկի օղակ	1	1	1

12.5.5 Գլանի խցուկի լրակազմ

Դիրք Անվանում		2 բեվեռ	2,2 – 4.0 կՎտ	6,0 – 11 կՎտ
		4 բեվեռ	1,1 – 2.2 կՎտ	3,0 – 7.5 կՎտ
		Ռետինի տեսակը	NBR	NBR
		Լրակազմի համարը	96102360	96102361
105	Գլանի քարտրիջային խցուկ		1	1
	110 ձ 3		1	
107	խցուկային օղակ		1	1
	134.5 ձ 3			
	160 ձ 3			1
153b	խցուկային օղակ		1	
	17.0 ձ 2.4			
	28 ձ 2			1
157	Զսպանակային օղակ		1	1

Դիրքերի համարները ներկայացված են Հավելված 2-ում:

Ցուցում Մալուխի փոխարինումը պետք է կատարեն Grundfos մասնագետները կամ Grundfos ընկերության սպասարկման պաշտոնական ծառայությունները:

Տվյալ աղյուսակում նշված պահեստամասերը կարող եք գտնել www.grundfos.ru կայքում:

Պահեստամասերի օրինակներ.

- մալուխ;
- պոմպի կմախք;
- գործող անիվ;
- առանցքակալներ;
- գլան/ռոտոր;
- անուր;
- ամրամաս;
- էլեկտրական շարժիչ՝ հավաքված, ստանդարտ և պայթյունապաշտպան:

12.6 Կեղտոտված պոմպեր

Ցուցում Եթե պոմպն օգտագործվել է առողջության համար վտանգավոր կամ թունավոր հեղուկներ մղելու համար, այդ պոմպը դիտարկվում է որպես կեղտոտված:

Այդ դեպքում՝ տեխնիկական սպասարկման յուրաքանչյուր պատվերի ժամանակ, հարկավոր է նախապես ներկայացնել մանրամասն տեղեկատվություն մղվող հեղուկի վերաբերյալ: Եթե այդ տեղեկատվությունը ներկայացված չէ, ապա Grundfos ընկերությունը կարող է հրաժարվել տեխնիկական սպասարկում անցակացնել:

Պոմպը ընկերությանը վերադարձնելու հետ կապված հնարավոր ծախսերը կրում է ուղարկողը:

13. Շահագործումից հանում

Որպեսզի SE1, SEV տեսակի պոմպերը հանել շահագործումից, հարկավոր է ցանցային անջատիչը տեղադրել Անջատված դիրքում:

Բոլոր էլեկտրական գծերը, որոնք գտնվում են մինչև ցանցային փոխանջատիչը, անընդհատ գտնվում են լարման տակ: Այդ պատճառով, որպեսզի կանխել սարքավորման հանկարծակի կամ չթույլատրված միացումը, հարկավոր է արգելափակել ցանցային փոխանջատիչը:

14. Տեխնիկական տվյալներ

Կոնկրետ պոմպի տեխնիկական տվյալները նշված են ֆիրմային վահանակին, ինչպես նաև տվյալ արտադրանքի Գրացուցակում:

Սնուցման լարում

- 3 ձ 230 Վ – 10 %/+ 6 %, 50 Հց:
- 3 ձ 400 Վ – 10 %/+ 6 %, 50 Հց:

Պաշտպանության աստիճանը

IP68:

Մեկուսացման դաս

F (155 °C):

Ազատ անցում.

50-ից մինչև 100 մմ՝ կախված պոմպի չափից:

Աշխատանքի ռեժիմ

Առավելագույնը՝ 20 մեկնարկ ժամում:

Պոմպի բնութագրերի գրաֆիկներ

Պոմպի բնութագրերը կարելի է ստանալ Ինտերնետով՝ հետևյալ հասցեով. www.grundfos.ru.

Բնութագրերի գրաֆիկներից կարելի է օգտվել տեղեկատվություն ստանալու համար:

Դրանք չպետք է դիտարկվեն որպես երաշխիքային բնութագրեր:

Մատակարարվող պոմպի բնութագրերը, որոնք ստացվել են ընդունման-հանձնման փորձարկումների ընթացքում, մատակարարվում են ըստ պահանջի:

Անհրաժեշտ է հետևել, որ պոմպը սովորական շահագործման ժամանակ չօգտագործվի առաջարկվող ընդգրկույքի սահմաններից դուրս:

Ձայնային ձնշման մակարդակը

< 70 դԲ(Ա):

WIO տվիչի տեխնիկական տվյալներ

Լարումը մուտքում	12-24 Վ (անփոփոխ հոսանք)
Ելքային հոսանք	3,5 – 22 մԱ
Սպառվող հզորություն	0.6 Վտ
Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը	0-ից մինչև +70 °C

IO 113 մոդուլի տեխնիկական տվյալներ

Սնուցման լարում	փոփոխական հոսանքի 24 Վ՝ 10 % 50 կամ անփոփոխ հոսանքի 60 Հց 24 Վ՝ 10 %
Սնուցման հոսանք	Նվազ. 2.4 Ա; առավ. 8 Ա
Սպառվող հզորություն	Առավ. 5 Վտ
Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը	-25 °C-ից մինչև +65 °C:
Պաշտպանության աստիճանը	IP20

Տեսեք նաև IO 113-ի Անձնագրում, Պոմպերի տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում՝ www.grundfos.ru կայքում:

2-բեվեռանի էլեկտրական շարժիչ				Մալուխային միացում	
Հզորություն P2 [կՎտ]	Հզորություն P1 [կՎտ]	Լարում [Վ]	Ջերմային պաշտպանություն	Մալուխի տրամառ [մմ ²]	Հաղորդալարեր / կոնտակտներ
2.2	2.8	3 ճ 220-240	Ջերմանջատիչ	1.5	7/7
2.2	2.8	3 ճ 380-415	Ջերմանջատիչ	1.5	7/7
2.2	2.8	3 ճ 400-415	Ջերմանջատիչ	1.5	7/7
3	3.8	3 ճ 220-240	Ջերմանջատիչ	1.5	7/7
3	3.8	3 ճ 380-415	Ջերմանջատիչ	1.5	7/7
3	3.8	3 ճ 400-415	Ջերմանջատիչ	1.5	7/7
4	4.8	3 ճ 220-240	Ջերմանջատիչ	2.5	10/10
4	4.8	3 ճ 380-415	Ջերմանջատիչ	2.5	10/10
4	4.8	3 ճ 380-415	Ջերմային ռեզիստոր	2.5	10/10
4	4.8	3 ճ 400-415	Ջերմանջատիչ	2.5	7/10
4	4.8	3 ճ 400-415	Ջերմային ռեզիստոր	2.5	7/10
6.0	7.1	3 ճ 220-240	Ջերմանջատիչ	2.5	10/10
6.0	7.1	3 ճ 380-415	Ջերմանջատիչ	2.5	10/10
6.0	7.1	3 ճ 380-415	Ջերմային ռեզիստոր	2.5	10/10
6.0	7.1	3 ճ 400-415	Ջերմանջատիչ	2.5	7/10
6.0	7.1	3 ճ 400-415	Ջերմային ռեզիստոր	2.5	7/10
7.5	8.9	3 ճ 220-240	Ջերմանջատիչ	2.5	10/10
7.5	8.9	3 ճ 380-415	Ջերմանջատիչ	2.5	10/10
7.5	8.9	3 ճ 380-415	Ջերմային ռեզիստոր	2.5	10/10
7.5	8.9	3 ճ 400-415	Ջերմանջատիչ	2.5	7/10
7.5	8.9	3 ճ 400-415	Ջերմային ռեզիստոր	2.5	7/10
9.2	10.5	3 ճ 220-240	Ջերմանջատիչ	2.5	10/10
9.2	10.5	3 ճ 380-415	Ջերմանջատիչ	2.5	10/10
9.2	10.5	3 ճ 380-415	Ջերմային ռեզիստոր	2.5	10/10
9.2	10.5	3 ճ 400-415	Ջերմանջատիչ	2.5	7/10
9.2	10.5	3 ճ 400-415	Ջերմային ռեզիստոր	2.5	7/10
11	12.6	3 ճ 220-240	Ջերմանջատիչ	2.5	10/10
11	12.6	3 ճ 380-415	Ջերմանջատիչ	2.5	10/10
11	12.6	3 ճ 380-415	Ջերմային ռեզիստոր	2.5	10/10
11	12.6	3 ճ 400-415	Ջերմանջատիչ	2.5	7/10
11	12.6	3 ճ 400-415	Ջերմային ռեզիստոր	2.5	7/10

4-բեվեռանի էլեկտրական շարժիչ				Մալուխային միացում	
Հզորություն P2 [կՎտ]	Հզորություն P1 [կՎտ]	Լարում [Վ]	Ջերմային պաշտպանություն	Մալուխի տրամառ [մմ ²]	Հաղորդալարեր / կոնտակտներ
1.1	1.5	3 x 220-240	Ջերմանջատիչ	1.5	7/7
1.1	1.5	4 x 380-415	Ջերմանջատիչ	1.5	7/7
1.1	1.5	4 x 400-415	Ջերմանջատիչ	1.5	7/7
1.3	1.8	3 x 220-240	Ջերմանջատիչ	1.5	7/7
1.3	1.8	4 x 380-415	Ջերմանջատիչ	1.5	7/7
1.3	1.8	4 x 400-415	Ջերմանջատիչ	1.5	7/7
1.5	2.1	3 x 220-240	Ջերմանջատիչ	1.5	7/7
1.5	2.1	3 x 380-415	Ջերմանջատիչ	1.5	7/7
1.5	2.1	4 x 400-415	Ջերմանջատիչ	1.5	7/7
2.2	2.9	3 x 220-240	Ջերմանջատիչ	1.5	7/7
2.2	2.9	3 x 380-415	Ջերմանջատիչ	1.5	7/7
2.2	2.9	4 x 400-415	Ջերմանջատիչ	1.5	7/7
3	3.7	3 x 220-240	Ջերմանջատիչ	1.5	7/10
3	3.7	3 x 380-415	Ջերմանջատիչ	1.5	7/10
3	3.7	3 x 380-415	Ջերմանջատիչ	2.5	7/10
3	3.7	3 x 400-415	Ջերմանջատիչ	2.5	7/10

4-բեվեռանի էլեկտրական շարժիչ				Մալուխային միացում	
Հզորություն P2 [կՎտ]	Հզորություն P1 [կՎտ]	Լարում [Վ]	Ջերմային պաշտպանություն	Մալուխի տրամադ [մմ²]	Հաղորդալարեր / կոնտակտներ
3	3.7	3 x 660-720	Ջերմանջատիչ	2.5	7/10
4	4.9	3 x 220-240	Ջերմանջատիչ	2.5	10/10
4	4.9	3 x 380-415	Ջերմանջատիչ	2.5	10/10
4	4.9	3 x 380-415	Ջերմային եզիստոր	2.5	10/10
4	4.9	3 x 400-415	Ջերմանջատիչ	2.5	7/10
4	4.9	3 x 400-415	Ջերմային եզիստոր	2.5	7/10
5.5	6.5	3 x 220-240	Ջերմանջատիչ	2.5	10/10
5.5	6.5	3 x 380-415	Ջերմանջատիչ	2.5	10/10
5.5	6.5	3 x 380-415	Ջերմային եզիստոր	2.5	10/10
5.5	6.5	3 x 400-415	Ջերմանջատիչ	2.5	7/10
5.5	6.5	3 x 400-415	Ջերմային եզիստոր	2.5	7/10
7.5	9.0	3 x 220-240	Ջերմանջատիչ	2.5	10/10
7.5	9.0	3 x 380-415	Ջերմանջատիչ	2.5	10/10
7.5	9.0	3 x 380-415	Ջերմային եզիստոր	2.5	10/10
7.5	9.0	3 x 400-415	Ջերմանջատիչ	2.5	7/10
7.5	9.0	3 x 400-415	Ջերմային եզիստոր	2.5	7/10

Սնուցման մալուխի կորուստները կախված են դրա տրամագծից
 Կորուստներ մալուխի մեկ մետրում. 1,5 մմ² = 0,012 Վտ
 Կորուստներ մալուխի մեկ մետրում. 2,5 մմ² = 0,007 Վտ

рН նշանակությունը

Մշտական տեղադրման SE պոմպերը կարող են մղել հեղուկներ
 հետևյալ рН մակարդակով.

Պոմպի տեսակ	Նյութ (կատարում)	Տեղադրում	рН նշանակությունը
SE1/SEV	Ստանդարտ ¹⁾	Չոր և ընկղմվող	6.5-ից մինչև 14 ⁶⁾
SEV	Q ²⁾	Չոր և ընկղմվող	6-ից մինչև 14 ⁶⁾
SEV	S ³⁾	Ընկղմվող	5.5-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 կմախքն ու էլեկտրական շարժիչի վերին կափարիչը պատրաստված են չուգունից:
- 2) Գործող անիվը պատրաստված է չժանգոտող պողպատից: Պոմպի կմախքն ու էլեկտրական շարժիչի հենարանը պատրաստված են չուգունից:
- 3) Գործող անիվն ու պոմպի կմախքը պատրաստված են չժանգոտող պողպատից: Շարժիչի վերին կափարիչը պատրաստված է չուգունից: S կատարումը առկա է ըստ պահանջի:
- 4) Առկա է ամբողջությամբ չժանգոտող պողպատից պատրաստված պոմպի կատարումը:
- 5) Չժանգոտող պողպատից պատրաստված պոմպ 1.4517/1.4539. D կատարումը առկա է ըստ պահանջի:
- 6) Եթե рН նշանակությունը անկայուն է (փոփոխական), ապա թույլ է տրվում рН՝ 4-ից մինչև 14:

Մղվող հեղուկի խտությունը և մածիկությունը

Եթե մղվող հեղուկները ջրից ավելի բարձր խտություն և/կամ կինեմատիկ մածուցիկություն ունեն, անհրաժեշտ է օգտագործել ավելի բարձր հզորություն ունեցող էլեկտրական շարժիչներ:

Չոսքի արագությունը

Խորհուրդ է տրվում պահպանել չոսքի արագությունը ոչ պակաս, քան նվազագույնը, որպեսզի բացառել նստվածքի առաջացումը խողովակաշարերի համակարգում: Խորհուրդ տրվող արագություններ.

- ուղղահայաց խողովակաշարերում. 1,0 մ/վ:
- հորիզոնական խողովակաշարերում. 0,7 մ/վ:

Գաբարիտային չափսեր

Գաբարիտային չափսերը ներկայացված են Հավելված 1-ում:

Կոշտ մասնիկների առավելագույն չափը

50-ից մինչև 100 մմ՝ կախված պոմպի տեսակաչափից:

Ջեղուկի ջերմաստիճանը

0 °C-ից մինչև +40 °C:

Կարճ ժամանակով (մեկ ժամից ոչ ավել) թույլ է տրվում մինչև 60 °C ջերմաստիճանը (բացառությամբ պայթյունավտանգ միջավայրերի):



Նախազգուշացում

Պայթյունապաշտպան կատարմամբ պոմպերը չպետք է մղեն 40 °C-ից բարձր ջերմաստիճանի հեղուկներ:

Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը

Նախազգուշացում

Պայթյունապաշտպան կատարմամբ պոմպերի համար շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը օբյեկտում պետք է լինի -20 °C-ից մինչև +40 °C սահմաններում: Յուրի մեջ ջրի առկայության տվիչ ունեցող պայթյունապաշտպան պոմպերի համար շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը չպետք է լինի -0 °C-ից մինչև +40 °C սահմաններից դուրս:



Ոչ պայթյունապաշտպան կատարմամբ պոմպերի համար շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը կարող է կարճատև գերազանցել +40 °C (ոչ ավել քան 3 րոպե):

15. Խափանումների հայտնաբերում և վերացում



Նախագգուշացում

Խափանումների հայտնաբերման և վերացման աշխատանքները սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է հանել ապահովիչները կամ անջատել հոսանքը ցանցային անջատիչով: Անհրաժեշտ է հոսանքի հանկարծակի միանալը կանխելու միջոցներ ձեռնարկել:

Բոլոր պտտվող հանգույցները և մասերը պետք է լինեն անշարժ:



Նախագգուշացում

Պետք է հետևել հնարավոր պայթյունավտանգ պայմաններում պոմպերի շահագործման բոլոր նորմերին և կանոնները:

Անհրաժեշտ է ապահովել բոլոր աշխատանքների կատարումը պայթյունավտանգ գոտու սահմաններից դուրս:

Ցուցում

Տվիչով պոմպերի համար անսարքության որոնումը պետք է սկսել IO 113-ի դիմային վահանակի վրա կարգավիճակի ստուգումից: Տեսեք IO 113-ի Անձնագիրը, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը:

Խափանում	Պատճառ	Խափանման վերացում
1. Էլեկտրական շարժիչը չի մեկնարկվում: Ապահովիչներն այրվում են կամ միանգամից միանում է ավտոմատ պաշտպանությունը: Ուշադրություն. Չմիացնել կրկին:	a) Էլեկտրասնուցման խափանում: կարծ միացում: արտահոսք գետնին մալուխում կամ էլեկտրական շաշժիչի փաթույթում:	Մալուխը և շարժիչը պետք է ստուգվեն և վերանորոգվեն որակավորված մասնագետի կողմից:
	b) Այրվել է ապահովիչը՝ սխալ տեսակի ապահովիչ կիրառելու պատճառով:	Տեղադրել համապատասխան տեսակի ապահովիչներ:
	c) Գործող անիվը խցանվել է կեղտով:	Լվանալ գործող անիվը:
	d) Մակարդակի տվիչները, լողանային անջատիչներն ու էլեկտրոդները կարգավորված չեն կամ անսարք են:	Կարգավորել կամ տեղաշարժել մակարդակի տվիչները, լողանային անջատիչներն ու էլեկտրոդները:
	e) Ամրամասի կմախքի ներսում խոնավ է (վթարային ահազանգ): IO 113 անջատում է սնուցման լարումը:*	Փոխարինել խցուկային օղակները, գլանի խցուկը և խոնավության ռելեն:
	f) Յուղի մեջ ջրի առկայության տվիչը ընկղմված չէ յուղի մեջ (վթարային ահազանգ): IO 113 անջատում է սնուցման լարումը:*	Ստուգել և հնարավորության դեպքում փոխարինել գլանի խցուկը, յուղ լցնել և վերամեկնարկել IO 113-ը:
	g) Ամրամասի մեկուսացման չափազանց ցածր դիմադրողականություն:*	Անջատել IO 113-ի վթարային ահազանգը, տեսեք IO 113-ի անձնագիրը, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը:
2. Պոմպը գործում է, բայց որոշ ժամանակ անց անջատվում է էլեկտրական շարժիչի պաշտպանիչ ավտոմատը:	a) Շարժիչի պաշտպանության ջերմային ռելեի ցածր տեղադրում:	Կարգավորել ռելեն՝ պոմպի ֆիրմային վահանակին նշված տեխնիկական տվյալներին համապատասխան:
	b) Հոսանքի ավել սպառում՝ լարման զգալի անկման պատճառով:	Չափել էլեկտրական շարժիչի ֆազերի միջև լարումը: Թույլատրելի թերաչափս. – 10 %/+ 6 %: Վերականգնել համապատասխան լարման մատակարարումը:
	c) Գործող անիվը խցանվել է կեղտով: Հոսանքի առավել սպառում բոլոր երեք ֆազերում:	Լվանալ գործող անիվը:
	d) Պոմպի սխալ ուղղություն:	Ստուգել պոմպի ուղղությանը և տեղերով փոխել սնուցող մալուխի ցանկացած երկու ֆազերը: Տես 10.3 Պոմպի ուղղությունը:
3. Կարճատև շահագործումից հետո մեկնարկվում է ջերմանջատիչը:	a) Հեղուկի չափազանց բարձր ջերմաստիճան:	Նվազեցնել հեղուկի ջերմաստիճանը:
	b) Հեղուկի չափազանց բարձր մածիկություն:	Ջրով լուծել աշխատանքային հեղուկը:
	c) Հոսանքը սխալ է միասրած: (Եթե պոմպը միացրած է .աստղով՝ .եռանկյան փոխարեն, ապա նվազագույն լարումը շատ ցածր կլինի):	Ստուգել և ուղղել սնուցման միացումը:
4. Պոմպն աշխատում է վատթարացված բնութագրերով և սպառվող հզորությամբ:	a) Գործող անիվը խցանվել է կեղտով:	Լվանալ գործող անիվը:
	b) Պոմպի սխալ ուղղություն:	Ստուգել պոմպի ուղղությանը և տեղերով փոխել սնուցող մալուխի ցանկացած երկու ֆազերը: Տես 10.3 Պոմպի ուղղությունը:
5. Պոմպը գործում է, բայց հեղուկ չի մղում:	a) Խցանվել կամ արգելափակվել է ճնշման խողովակաշարի փականքը:	Անհրաժեշտ է ստուգել և մաքրել փականքը:
	b) Արգելափակված է հետադարձ փականքը:	Լվանալ հետադարձ փականքը:
	c) Պոմպի մեջ օդ կա:	Հեռացնել օդը պոմպից:

Խափանում	Պատճառ	Խափանման վերացում
6. Բարձր սպառվող հզորություն (SEV):	a) Պատման սխալ ուղղություն:	Ստուգել պատման ուղղությանը և տեղերով փոխել սնուցող մալուխի ցանկացած երկու ֆազերը: Տես 10.3 Պատման ուղղություն բաժինը:
	b) Գործող անիվը խցանվել է կեղտով:	Լվանալ գործող անիվը:
7. Աղմկոտ ընթացք և չափազանց թրթռում (SE1):	a) Պատման սխալ ուղղություն:	Ստուգել պատման ուղղությանը և տեղերով փոխել սնուցող մալուխի ցանկացած երկու ֆազերը: Տես 10.3 Պատման ուղղություն բաժինը:
	b) Գործող անիվը խցանվել է կեղտով:	Լվանալ գործող անիվը:
8. Պոմպը խցանված է:	a) Հեղուկը պարունակում է խոշոր մասնիկներ:	Փոխարինել պոմպը ավելի մեծ չափսի անցք ունեցող մեկ այլով:
	b) Հեղուկի մակերեսին փրփուր է առաջացել:	Տեղադրել ռեզերվուարի մեջ խառնիչ:

* Վերաբերում է միայն IO 113 մոդուլով և տվիչով պոմպերին:

16. Արտադրանքի օգտահանում

Արտադրանքի սահմանային վիճակի հիմանական չափանիշն է.

- մեկ կամ մի քանի բաղադրիչ մասերի խափանում, որոնց վերանորոգումը կամ փոխարինումը նախատեսված չեն;
- վերանորոգման և տեխնիկական սպասարկման ծախսերի ավելացում, որը հանգեցնում է շահագործման տնտեսական աննպատակահարմարությանը:

Տվյալ արտադրանքը, ինչպես նաև հանգույցները և մասերը պետք է հավաքվեն և օգտահանվեն բնապահպանության ոլորտի տեղական օրենսդրության պահանջներին համապատասխան:

17. Արտադրող: Ծառայության ժամկետ

Արտադրող՝

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

* արտադրման երկիրը նշված է սարքավորման ֆիրմային վահանակի վրա:

Արտադրողի կողմից լիազորված անձ/Ներմուծող**.

ՍՊԸ ,Գրունդֆոս Իստրաե
143581, Մոսկվայի մարզ, Իստրինսկի շրջան,
Պավլո-Սլոբոդսկոյե գ/կ, գ. Լեշկովո, տ. 188

Կենտրոնական Ասիայում Ներմուծող.

ՍՊԸ ,Գրունդֆոս Ղազախստանե
Ղազախստան, 050010, ք. Ալմատի,
մկր-ն Կոկ-Տոբե, փ. Կիզ-ժիբեկ, 7

** Նշված է ներմուծված սարքավորման համար:

Ռուսաստանում արտադրված սարքավորման համար.

Արտադրող՝

ՍՊԸ ,Գրունդֆոս Իստրաե
143581, Մոսկվայի մարզ, Իստրինսկի շրջան,
Պավլո-Սլոբոդսկոյե գ/կ, գ. Լեշկովո, տ. 188

Ներմուծող՝ Կոնտրոնական Ասիայից.

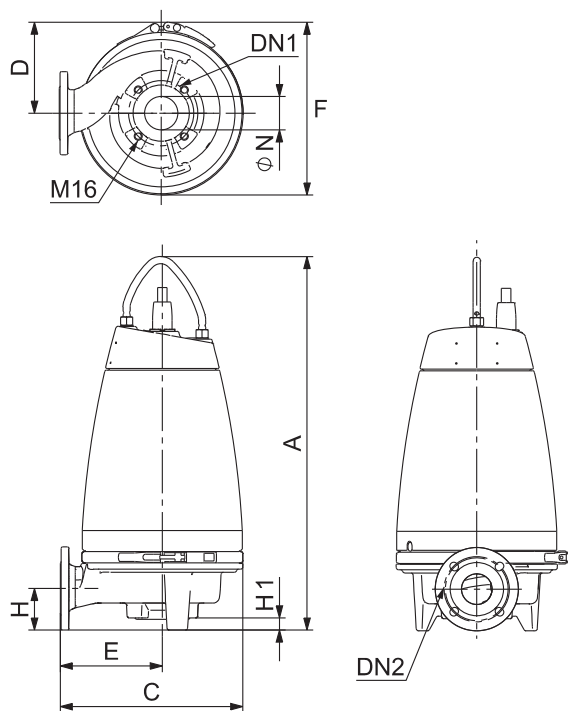
ՍՊԸ ,Գրունդֆոս Ղազախստանե
Ղազախստան, 050010, ք. Ալմատի,
մկր-ն Կոկ-Տոբե, փ. Կիզ-ժիբեկ, 7

Սարքավորման գործողության ժամկետը կազմում է 10 տարի:

Հնարավոր են տեխնիկական փոփոխություններ:

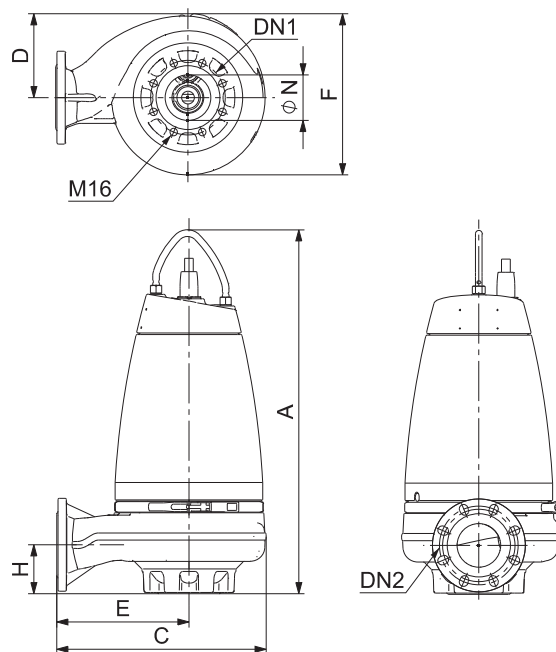
Приложение 1.

Насос без принадлежностей



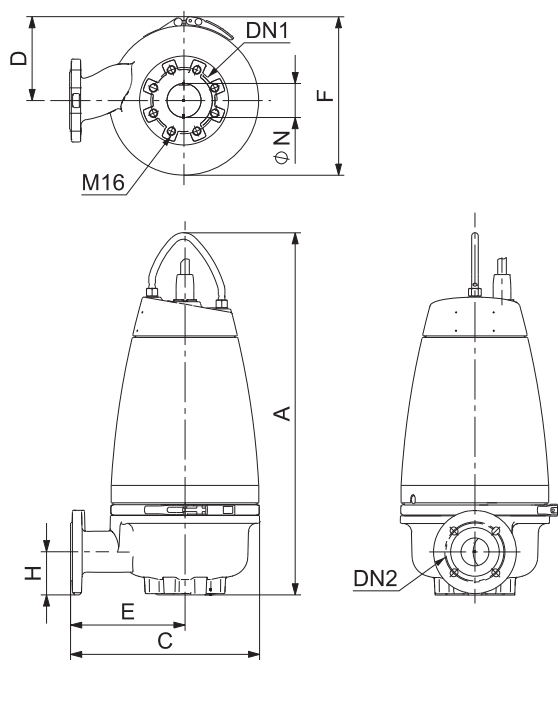
TM04 7940 2510

Рис. 27 Насос SE1 без принадлежностей



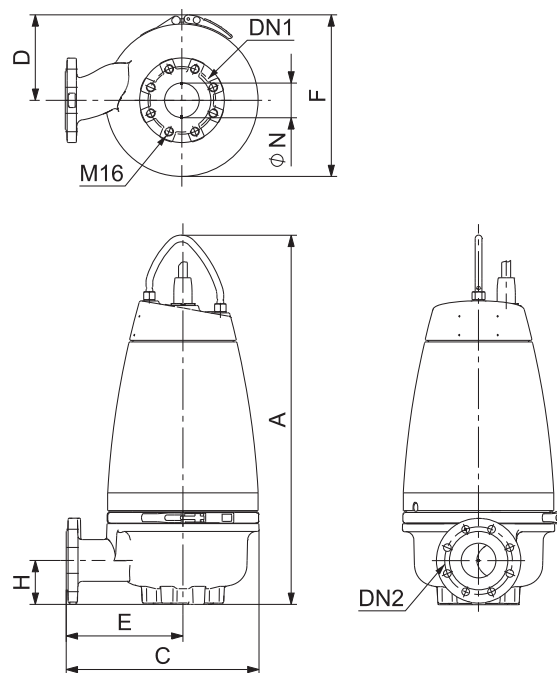
TM04 7938 2510

Рис. 28 Насос SE1 без принадлежностей



TM04 7941 2510

Рис. 29 Насос SEV без принадлежностей



TM04 7939 2510

Рис. 30 Насос SEV без принадлежностей

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

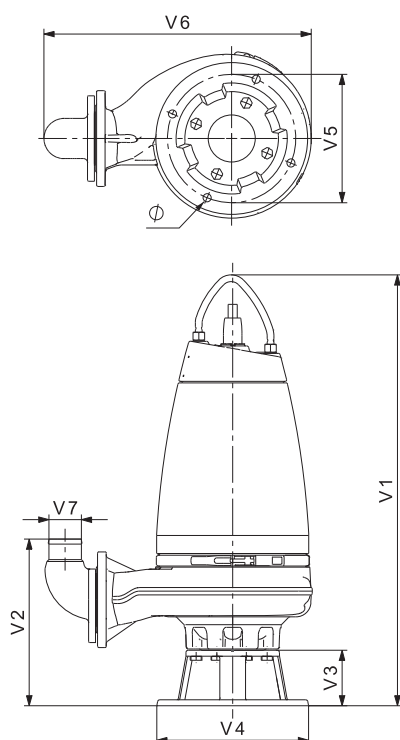


Рис. 31 Погружной насос SE1, свободно стоящий на кольцевом основании

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

TM04 7928 2510

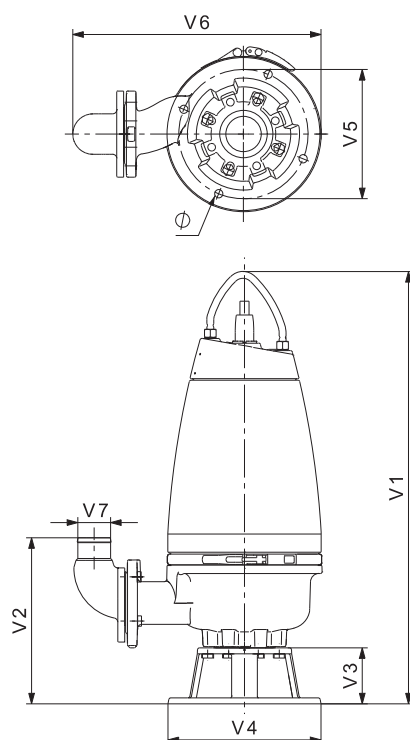


Рис. 32 Погружной насос SEV, свободно стоящий на кольцевом основании

TM04 7932 2510

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

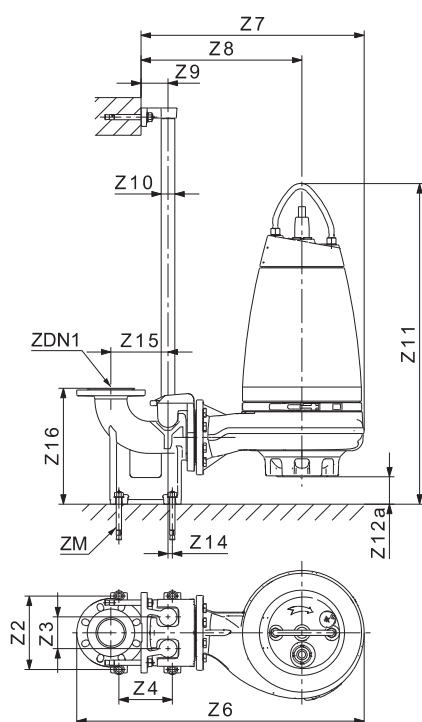
SEV.80, DN100

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

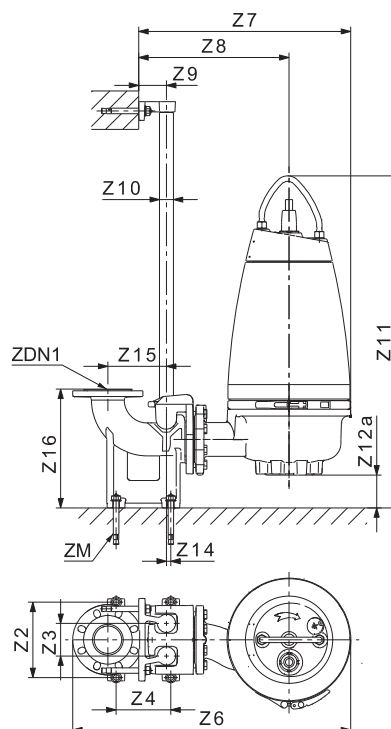
Тип насоса	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	Ø	Масса [кг]
SEV.100.100.30.4	1019	411	130	355	300	599	100	19	134
SEV.100.100.40.4	1019	411	130	355	300	599	100	19	141
SEV.100.100.55.4	1019	411	130	355	300	599	100	19	146
SEV.100.100.75.4	1078	422	130	355	300	632	100	19	190

Погружная установка на автоматической трубной муфте



TM04 7931 2510

Рис. 33 Погружная установка насоса SE1 на автоматической трубной муфте



TM04 7935 2510

Рис. 34 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

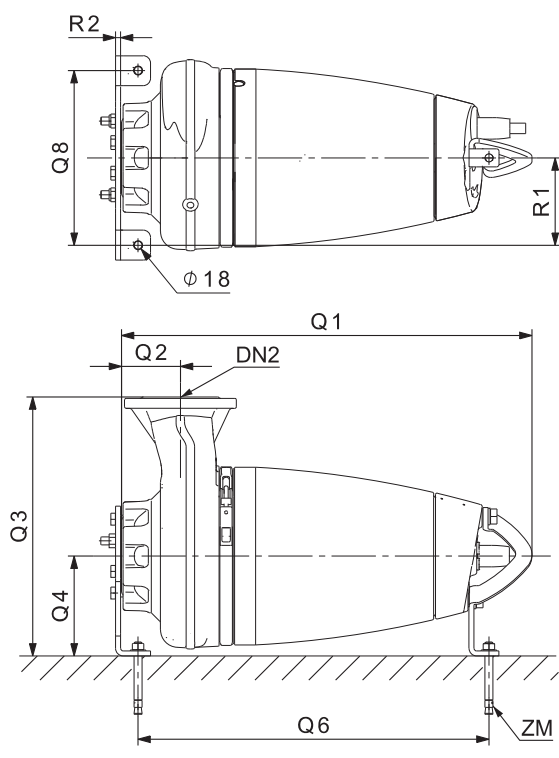


Рис. 35 SE1 Сухая горизонтальная установка

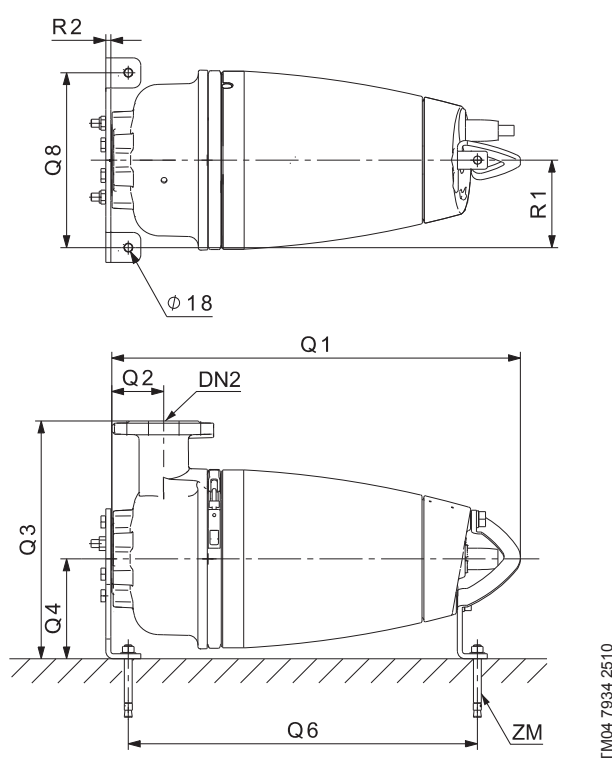


Рис. 36 SEV Сухая горизонтальная установка

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

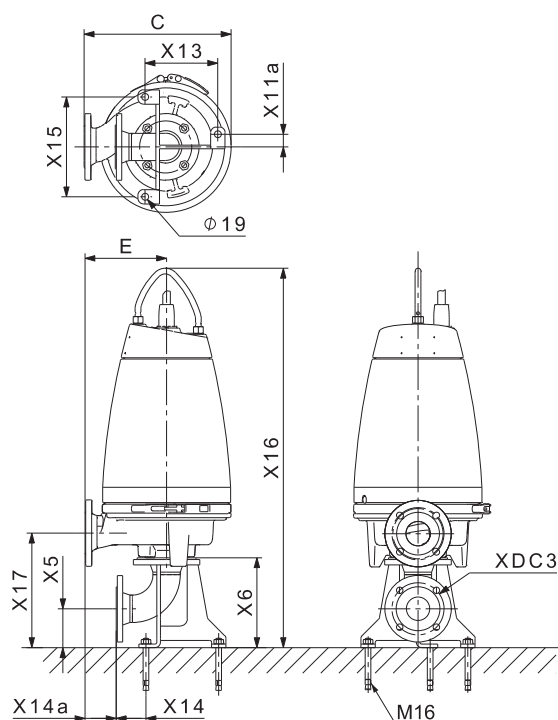
SEV.80, DN100

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

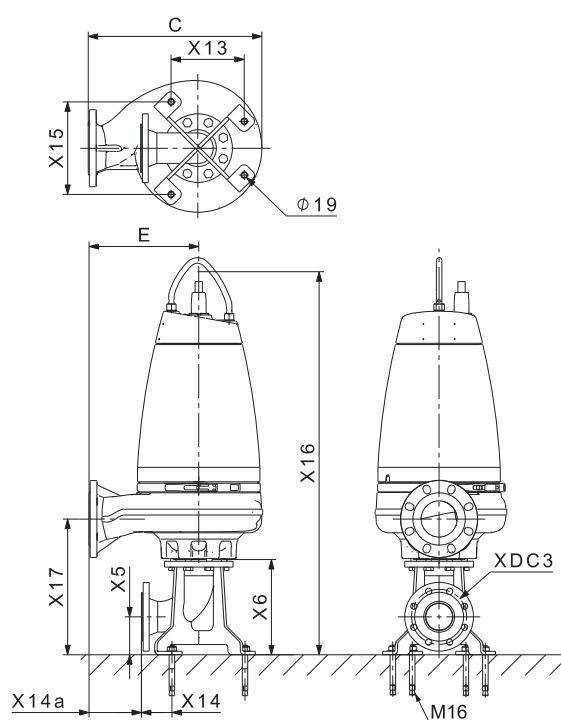
Тип насоса	R1	R2	Q1	Q2	Q3	Q4	Q6	Q8	ZM	DN2	Масса [кг]
SEV.100.100.30.4	175	10	832	134	477	200	711	350	M16	100	134
SEV.100.100.40.4	175	10	832	134	477	200	711	350	M16	100	141
SEV.100.100.55.4	175	10	832	134	477	200	711	350	M16	100	146
SEV.100.100.75.4	175	10	900	145	494	210	765	350	M16	100	190

Сухая установка в вертикальном положении



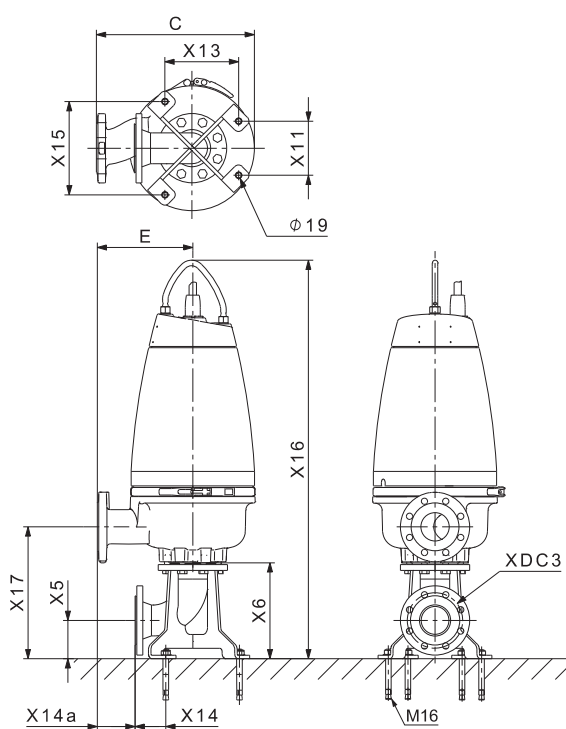
TM4 7937 2510

Рис. 37 Сухая установка насоса SE1 в вертикальном положении



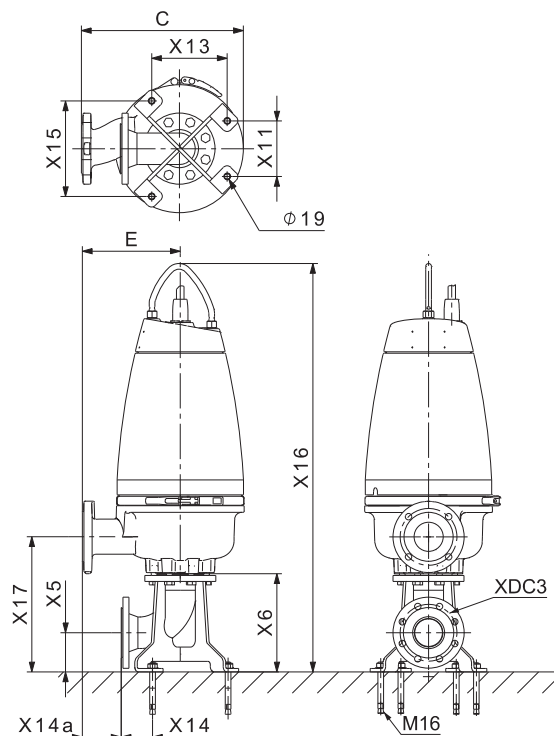
TM04 7929 2510

Рис. 38 Сухая установка насоса SE1 в вертикальном положении



TM04 7933 2510

Рис. 39 Сухая установка насоса SEV в вертикальном положении



TM04 7936 2510

Рис. 40 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

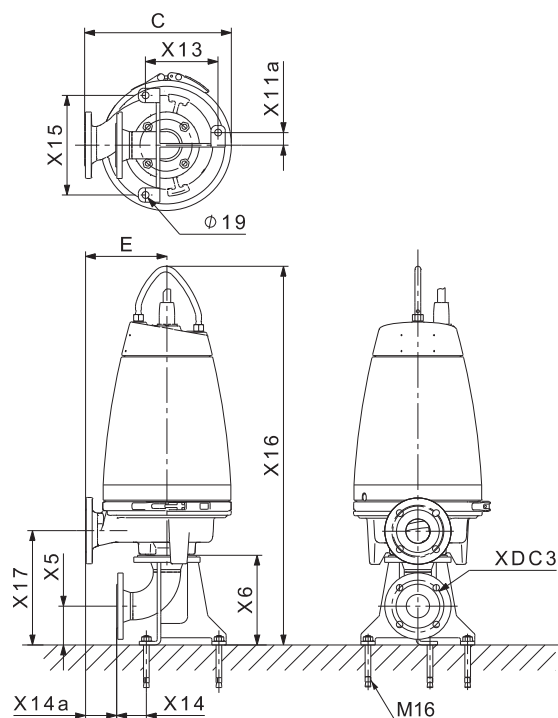
SE1.80, DN100

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

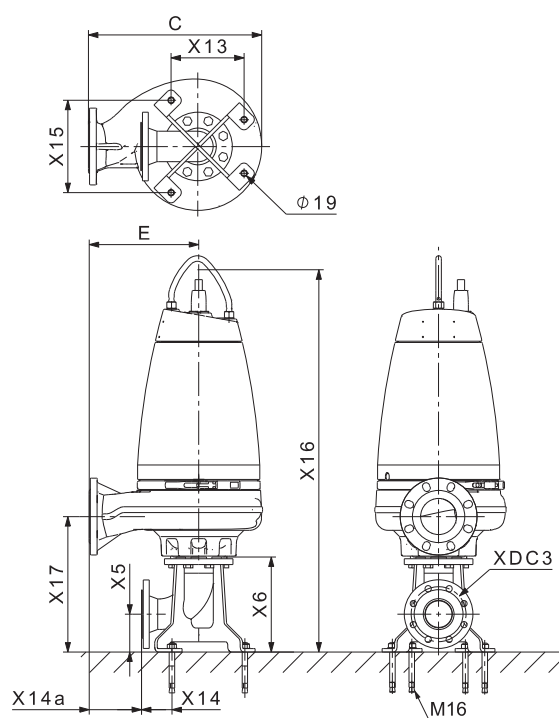
Тип насоса	C	E	X5	X6	X11	X11a	X13	X14	X14a	X16	X17	XDC3	Масса [кг]
SE1.100.100.40.4	541	320	159	443	283		339	135	37	1327	558	150	157
SE1.100.100.55.4	541	320	159	443	283		339	135	37	1327	558	150	161
SE1.100.100.75.4	541	312	159	443	283		339	135	29	1375	558	150	207
SE1.100.150.40.4	541	320	159	443	283		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



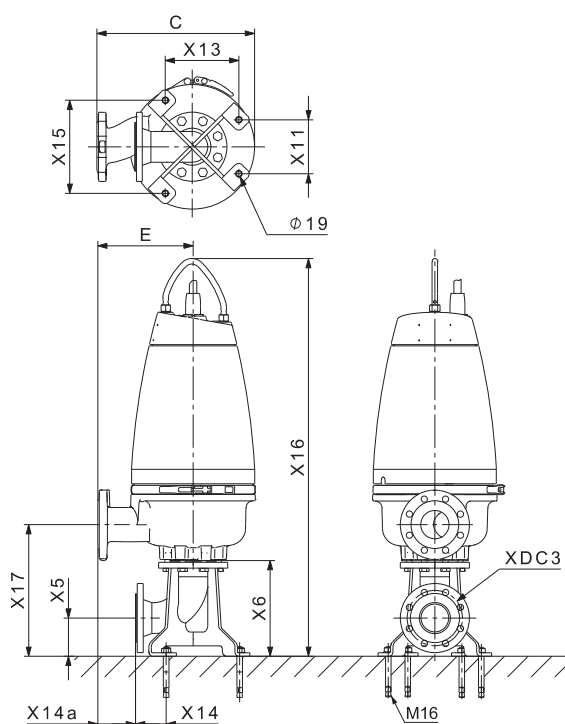
TM04 7937 2510

Рис. 41 Сухая установка насоса SE1 в вертикальном положении



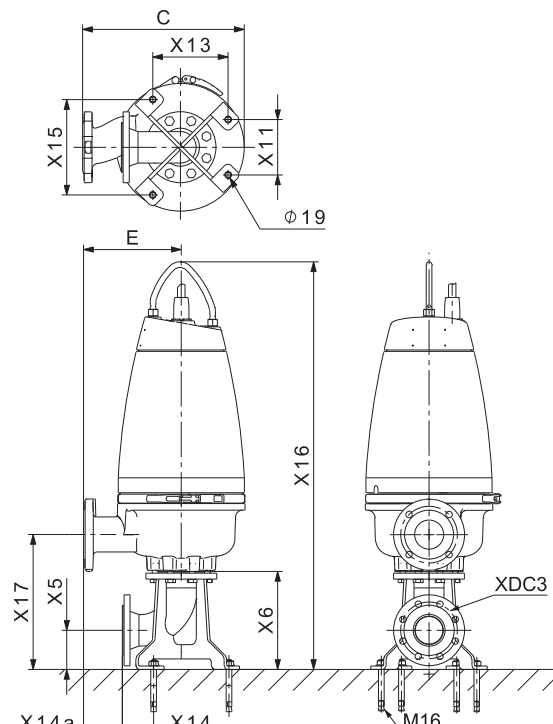
TM04 7929 2510

Рис. 42 Сухая установка насоса SE1 в вертикальном положении



TM04 7933 2510

Рис. 43 Сухая установка насоса SEV в вертикальном положении



TM04 7936 2510

Рис. 44 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

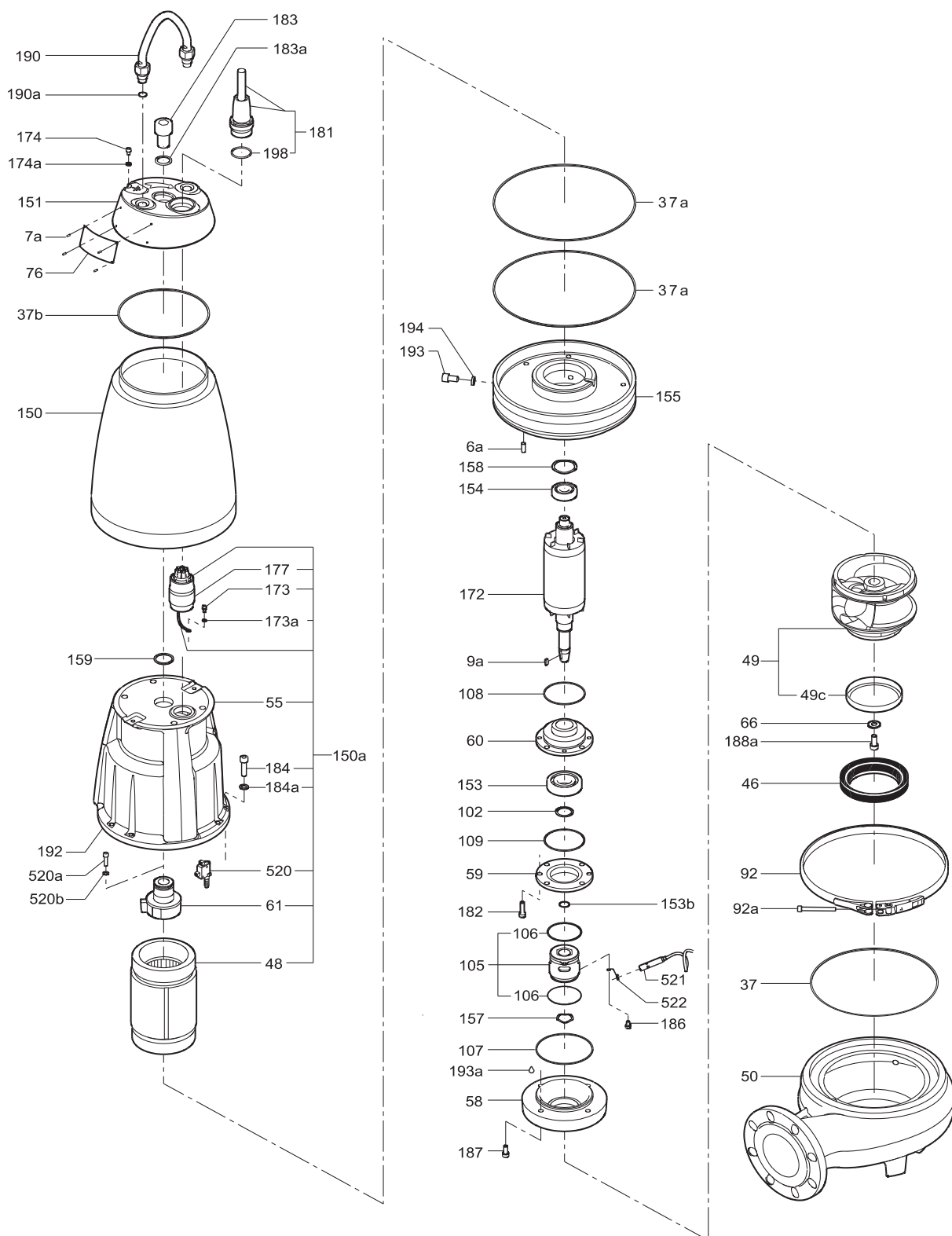
Тип насоса	C	E	X5	X6	X11	X11a	X13	X14	X14a	X16	X17	XDC3	Масса [кг]
SEV.80.100.11.4	409	241	111	276	156		213	76	77	1073	385	100	94
SEV.80.100.13.4	409	241	111	276	156		213	76	77	1073	385	100	102
SEV.80.100.15.4	409	241	111	276	156		213	76	77	1073	385	100	102
SEV.80.100.22.4	409	241	111	276	156		213	76	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.

Детализировка



TM03 1522 0212

Поз.	Наименование
6a	Штифт
7a	Заклепка
9a	Шпонка
37	Уплотнительное кольцо
37a	Уплотнительное кольцо
37b	Уплотнительное кольцо

Айқ.	Атауы
6a	Бүркеншіксіз шеге
7a	Тойтарма
9a	Кілтөк
37	Шығыршықты тығыздағыш
37a	Шығыршықты тығыздағыш
37b	Шығыршықты тығыздағыш

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

Поз.	Аталышы
46	Жээктүү тыгыздооч
48	Статор
49	Жумушчу дөңгөлөк
49с	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

Ғырк	Анվանում
46	Խցուկ օղակաձև
48	Ամրամաս
49	Գործող անիվ
49с	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/գլան
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	Բարձրացնողի ծարմանդ
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:

№ TC RU C-RU.БЛ08.В.00122, срок действия до 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: (4932) 23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.

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:

№ TC RU C-DK.АИ30.В.01357, срок действия до 18.02.2020 г.

Выдан органом по сертификации продукции «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» ООО «Ивановский Фонд Сертификации», аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11АИ30 от 20.06.2014 г., выдан Федеральной службой по аккредитации; адрес: 153032, Российская Федерация, Ивановская обл., г. Иваново, ул. Станкостроителей, дом 1; телефон: (4932) 23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.

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 Кеден Одағының «Төмен вольтты жабдық қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 004/2011), «Машиналар мен жабдықтар қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 010/2011), «Техникалық құралдардың электромагниттік үйлесімділігі» (ТР ТС 020/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкес сертификатталған.

Сәйкестік сертификаты:

№ TC RU C-RU.БЛ08.В.00122, жарамдылық мерзімі: 10.07.2021 ж.

SL1, SLV AUTOADAPT сорғылары ТШ 3631-024-59379130-2016 сәйкес шығарылған. «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» өнімдерді сертификаттау органымен берілген: «Ивановский Фонд Сертификации» ЖШҚ, аккредитация аттестаты № RA.RU.11БЛ08, 24.03.2016 ж., Федералдық аккредитация органымен берілген, мекенжайы: 153032, Ресей Федерациясы, Ивановская обл., Иваново қ., Станкостроителей көш., 1-үй; телефон: (4932) 23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.

Сәйкестік сертификатында көрсетілген керек-жарақтар, құрамдас құралдар, қосалқы бөлшектер сертификатталған құралдың құрамдас бөлшектері болып есептеледі және тек сәйкес пайдаланылуы керек.

1,1-11 кВт SE1, SEV сорғылары Кеден одағының «Төменвольтты құрылғылардың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 004/2011), «Машиналар мен құрылғылардың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 010/2011), «Техникалық құралдардың электромагниттік үйлесімділігі» (ТР ТС 020/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкестігіне сертификатталған.

Сәйкестік сертификаты:

№ TC RU C-DK.АИ30.В.01357, жарамдылық мерзімі 18.02.2020 ж. дейін.

«Сертификаттың Иванов Қоры» ЖШҚ ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» сертификация бойынша органымен берілген, 20.06.2014 жылдан № РОСС RU.0001.11АИ30 аккредитациясының аттестаты, аккредитация бойынша Федералды қызметпен берілген, мекен-жай: 153032, Ресей Федерациясы, Ивановск обл., Иваново қ., Станкостроитель көш., 1-үй; телефон: (4932) 23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.

Сәйкестік сертификатында көрсетілген керек-жарақтар, құрамдас құралдар, қосалқы бөлшектер сертификатталған құралдың құрамдас бөлшектері болып есептеледі және тек сәйкес 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:

№ TC RU C-DK.ГБ08.В.02051, срок действия до 20.05.2019 г.

Выдан органом по сертификации продукции взрывозащищенного оборудования Закрытое Акционерное Общество Технических Измерений, Безопасности и Разработок (ОС ВО ЗАО ТИБР), регистрационный номер № RA.RU.11ГБ08, выдан Федеральным Агентством по техническому регулированию и метрологии.

Адрес места нахождения: 105082, город Москва, улица Фридриха Энгельса, дом 75, строение 11, офис 204, Россия.

Фактический адрес органа по сертификации: 301760, Тульская область, город Донской, улица Горноспасательная, дом 1, строение А; Телефон/факс: 8 (495) 280-16-56.

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

**KG**

SE1, SEV 1,1-11 кВт соркысма орнотуусу Бажы бирикменин «Төмөн вольттук жабдуунун коопсуздугу тууралуу» (ТР ТС 004/2011), «Машинанын жана жабдуунун коопсуздугу тууралуу» (ТР ТС 010/2011),

«Техникалык каражаттардын электрмагниттик шайкештиги» (ТР ТС 010/2011), «Техникалык каражаттардын электрмагниттик шайкештиги» (ТР ТС 020/2011) техникалык регламенттин талаптарына ылайык тастыкталган.

Шайкештик тастыктамасы:

№ TC RU C-RU.БЛ08.В.00122, жарамдуулугу 10.07.2021-ж. чейин.

SE1, SEV 1,1-11 кВт соркысма ТУ 3631-024-59379130-2016 ылайык чыгарылган.

ЖЧК «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ»

«Ивановский Фонд Сертификации» өндүрүмдү тастыктамалоо боюнча орган менен берилген, № RA.RU.11БЛ08 аккредитация аттестаты 24.03.2016-ж. Аккредитациялоо боюнча Федералдык кызматы менен берилген; дареги: 153032, Орусия Федерациясы, Иваново дубаны, Иваново ш., Станкостроители көч., үй 1; телефон: (4932) 23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.

Шайкештик тастыктамасында көрсөтүлгөн тетиктер, топтом буюмдар тастыктамадан өткөн буюмду түзүүчү бөлүктөр болуп эсептелет жана алар менен биргеликте гана пайдаланылышы керек.

**KZ**

SE1, SEV 1,1-11 кВт сорғылары Кеден одағының «Жарылыс қауіпті орталарда жұмыс істеуге арналған құрылғылардың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 012/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкестігіне сертификатталған.

Сәйкестік сертификаты:

№ TC RU C-DK.ГБ08.В.02051, жарамдылық мерзімі 20.05.2019 ж. дейін.

Жарылыстан қорғалған жабдық өнімдерін сертификаттаушы орган «Техникалық өлшемдер, қауіпсіздік және әзірленімдер» Жабық акционерлік қауымдастығымен (ОС ВО ЗАО ТИБР) берілген, тіркеу нөмірі № RA.RU.11ГБ08,

Техникалық реттеу және метрология бойынша федералдық агенттікпен берілген.

Орналасқан орнының мекенжайы: 105082, Мәскеу қаласы, Фридрих Энгельс көшесі, 75-үй, 11-ғимарат, 204-кеңсе, Ресей.

Сертификаттаушы органның нақты мекенжайы: 301760, Тульская облысы, Донской қаласы, Горноспасательная көшесі, 1-үй, А ғимараты; Телефон/факс: 8 (495) 280-16-56.

Сәйкестік сертификатында көрсетілген керек-жарақтар, құрамдас құралдар, қосалқы бөлшектер сертификатталған құралдың құрамдас бөлшектері болып есептеледі және тек сәйкес пайдаланылуы керек.

AM

Ուսաստանում արտադրված SE1, SEV 1,1-11 կՎտ պոմպերը ունեն Մաքսային միության ,Ցածր լարման սարքավորումների անվտանգության մասին (ՊՍ ՀՄ 004/2011), Մեքենաների և սարքավորումների անվտանգության մասին (ՊՍ ՀՄ 010/2011) տեխնիկական կանոնակարգերի պահանջներին համապատասխանության հավաստագրում:

,Տեխնիկական միջոցների էլեկտրամագնիսական համատեղելիությունը (ՊՍ ՀՄ 020/2011) տեխնիկական կանոնակարգերի պահանջներին համապատասխանության հավաստագրում:

Համապատասխանության հավաստագիր.

№ TC RU C-RU.БЛ08.В.00122, ուժի մեջ է մինչև 10.07.2021 թ.

SE1, SEV 1,1-11 կՎտ պոմպերը պատրաստված են ՏՈՒ 3631-024-59379130-2016 համաձայն:

Տրվել է ,ԻՎԱՆՈՎՈ-ՍԵՐՏԻՖԻԿԱՏԵ ՍՊԸ

,Իվանովայի Հավաստագրման Միջնադրամեն 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. Ստանկոստրոիտելյ, տուն 1;

հեռախոս. (4932) 23-97-48, ֆաքս. (4932) 23-97-48:

Համապատասխանության հավաստագրում նշված պատկանելիքները, լրակազմի բաղադրիչները և պահեստամասերը հանդիսանում են հավաստագրված արտադրանքի բաղադրիչ մասեր և պետք է օգտագործվեն միայն դրա հետ:

**KG**

SE1, SEV 1,1-11 кВт соркысмалар орнотуулар Бажы бирикменин «Төмөн вольттук жабдуунун коопсуздугу тууралуу» (ТР ТС 004/2011), «Машинанын жана жабдуунун коопсуздугу тууралуу» (ТР ТС 010/2011), «Техникалык каражаттардын электрмагниттик шайкештиги» (ТР ТС 020/2011) техникалык регламенттин талаптарына ылайык тастыкталган. Шайкештик тастыктамасы:

№ ТС RU C-DK.АИ30.В.01357, жарамдуулугу
18.02.2020-ж. чейин.

ЖЧК «Ивановский Фонд Сертификации»,
«ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» өндүрүмдү
тастыктамалоо органы менен берилген,
аккредитациялоо аттестаты
№ РОСС RU.0001.11АИ30 20.06.2014 ж. берилген,
Аккредитациялоо боюнча Федералдык кызмат менен
берилди, дареги: 153032, Россия Федерациясы, Иванов
дубаны, Иваново ш., Станкостроители көч., үй 1;
телефон: (4932) 23-97-48. факс: (4932) 23-97-48.

Шайкештик тастыктамасында көрсөтүлгөн тетиктер, топтом буюмдар тастыктамадан өткөн буюмду түзүүчү бөлүктөр болуп, алар менен биргеликте гана пайдаланылышы керек.

SE1, SEV 1, 1-11 кВт соркысмалар жарылуудан корголгон аткарууда Бажы бирикменин «Жарылуу кооптуулугу бар чөйрөдө иштөө үчүн жабдуунун коопсуздугу тууралуу» (ТР ТС 012/2011) техникалык регламенттин талаптарына ылайык тастыкталган. Шайкештик тастыктамысы:

ТС RU C-DK.ГБ08.В.02051, жарамдуулугу
20.05.2019-ж чейин.

Өндүрүм сертификаттоо мекемеси

ЖЧК «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» тарабынан
берилген жарылуудан корголгон жабдык
Техникалык ченемдөө коопсуздук жана иштетүү
жабык, акционердик уюму (СМ ЖК ЖАК ТЧКИ)
№ RA.RU.11ГБ08 каттоо номери

Метрология техникалык жөнгө салуу Федеративдик
Агенти тарабынан берилген.

Жайгашкан дареги: 105082, Москва шаары,
Фридрих Энгельс көч, 75 үй, 11 имарат,
204 кеңсе, Россия.

Сертификатто мекеменин нагыз дарегі:
301760, Тула облусу, Донской шаары,
Горноспасатель кечесу, 1 үй, А имараты;
Телефон/факс: 8 (495) 280-16-56.

Шайкештик тастыктамасында көрсөтүлгөн тетиктер, топтом буюмдар тастыктамадан өткөн буюмду түзүүчү бөлүктөр болуп, алар менен биргеликте гана пайдаланылышы керек.

Истра, 17 октября 2016 г.



AM

SE1, SEV 1, 1-11 կվտ պոմպերը ունեն Մաքսային միության, Ճածր լարման սարքավորումների անվտանգության մասին (ՊՍ ՀՄ 004/2011), Մեքենաների և սարքավորումների անվտանգության մասին (ՊՍ ՀՄ 010/2011), Տեխնիկական միջոցների էլեկտրամագնիսական համատեղելիությունը (ՊՍ ՀՄ 020/2011) տեխնիկական կանոնակարգերի պահանջներին համապատասխանության հավաստագրում:

Համապատասխանության հավաստագիր.

№ TC RU C-DK.AM30.B.01357 ուժի մեջ է
մինչև 18.02.2020 թ.

Տրվել է ՀԿԱՆՈՎՈՒՄԵՐՏԻՖԻԿԱՏԵ ՄՊԸ Հվանովայի
Հավաստագրման Միջնադրամե հավաստագրման
մարմնի կողմից, հավատարմագրման վկայական
№ ՊՈՐՐ ՀՐ.0001.11ԱՅ30 առ 20.06.2014 թ., տրվել
է Հավատարմագրման Դաշնային ծառայության
կողմից; հասցե՝ 153032, Ռուսաստանի Դաշնություն,
Իվանովսկայա մարզ, ք. Իվանով,
Բ. Ստանկոստրիտեյի, տուն 1;
հեռախոս. (4932) 23-97-48, ֆաքս. (4932) 23-97-48:

Համապատասխանության հավաստագրում նշված պատկանելիքները, լրակազմի բաղադրիչները և պահեստամասերը հանդիսանում են հավաստագրված արտադրանքի բաղադրիչ մասեր և պետք է օգտագործվեն միայն դրա հետ:

Պայթյունապաշտպան կատարմամբ SE1, SEV 1,1-11 կէտ պոմպերը ունեն Մաքսային միության, Պայթյունապաշտպան գմիցավայրերում աշխատելու համար սարքավորումների անվտանգության մասին (ՊՍ ՀՄ 012/2011) տեխնիկական կանոնակարգերի պահանջներին համապատասխանության հավաստագրում:

Համապատասխանության հավաստագիր.

TC RU C-DK.ГБ08.В.02051, ուժի մեջ է
մինչև 20.05.2019 թ.

Տրվել է պայթյունապաշտպան սարքավորման հավանտագրման մարմնի կողմից՝ Տեխնիկական չափումների, անվտանգության և զարգացման Փակ բաժնետիրական ընկերություն (ՊՍ ՅՄ ՏՉԱԶ, ՓԲԸ), հավատարմագրման վկայական № RA.RU.11ԴԾ08, տրվել է Տեխնիկական կարգավորման և չափագիտության Ղաշալիյն Գործակալության կողմից:

Գտնվելու վայրի հասցե. 105082, քաղաք Մոսկվա,
Ֆրիդրիխ Էնգելսի փողոց, շենք 75, շինություն 11,
գրասենյակ 204, Ռուսաստան:

Հավաստագրման մարմնի փաստազի հասցե.

301760, Տուվայի մարզ, ք. Դոնսկոյ,
Գորնոսպասատեյնայա, շ. 1, շին. Ա:

Հեռախոս/ֆաքս,8 (495) 280-16-56:

Համապատասխանության հավաստագրում նշված պատկանելիքները, լրակազմի բաղադրիչները և պահեստամասերը հանդիսանում են հավաստագրված արտադրանքի բաղադրիչ մասեր և պետք է օգտագործվեն միայն դրա հետ:



Касаткина В. В.

Руководитель отдела качества,
экологии и охраны труда
ООО Грундфос Истра, Россия
143581, Московская область,
Истринский район,
дер. Лешково, д.188



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.

Ескертпе: 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/EC). 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 ББ сыноодон өткөн тастыктоосу менен жабдууланган. Толугураак маалыматты төмөндө караныз.

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, өзүнкө 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.

AM

Մենք՝ Grundfos ընկերությունը, ամենայն պատասխանատվությամբ հայատարարում ենք, որ SE1, SEV արտադրանքը, որին վերաբերում է ստորև ներկայացված հայտարարագիրը, համապատասխանում է Եվրոպական Միության խորհուրդի ԵՏՆԵՄ անդամ պետությունների օրենքների նույնպեսության մասին ստորև ներկայացված չորեքտվյալներին:

Նշումներ. Գոյություն ունի եվրոպական Միության
խորհուրդի ղրկելտիվներև և ստանդարտներև 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 տեսե՛ք 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 տեսե՛ք ստորև:
- ԵՏՅԵՄ նորմերին համապատասխանության մասին այս հայտարարագիրը վավեր է միայն որպես այս փաստաթղթի մաս լինելով:

ԵՏՅԵՄ նորմերին համապատասխանության մասին այս հայտարարագիրը վավեր է միայն որպես այս փառաթղթի մաս լինելով:

Mr Robert

Róbert Kis

Главный инженер

GRUNDFOS Holding A/S

Poul Due Jensens Vej 7

8850 Bierringbro, 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



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:
– Заңдарды камтыган агын сууларды сордуруу үчүн соркысмалардын фирмалык тактасында EN 12050-1 деген белги бар.
– Заңдарды 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-пунктарында көрсөтүлгөн жабдуунун техникалык мүнөздөмөлөр 9-пунктта жарыяланган техникалык мүнөздөмөлөргө дал.

15 февраля 2016 г.

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 ԿԻՐԱՆՎՈՒՄ:
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՝
– TÜV 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 ԿԻՐԱՆՎՈՒՄ:
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 .
– Լիրառվող 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:

Robert

Róbert Kis
Главный инженер
GRUNDFOS Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro, Дания

EAC

98947336 1116
ECM: 1190749