

CMBE

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации



Русский (RU)	
Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации	4
Қазақша (KZ)	
Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық	21
Кыргызча (KG)	
Паспорт, Монтаждоо жана пайдалануу боюнча колдонмо	38
Հայերեն (AM)	
Անձնագիր, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկ	55
Информация о подтверждении соответствия	75

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	5
1.4	Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	5
1.5	Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	5
1.6	Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	5
1.7	Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа	5
1.8	Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей	5
1.9	Недопустимые режимы эксплуатации	5
2.	Транспортирование и хранение	5
3.	Значение символов и надписей в документе	6
4.	Общие сведения об изделии	6
5.	Упаковка и перемещение	7
5.1	Упаковка	7
5.2	Перемещение	7
6.	Область применения	7
7.	Принцип действия	7
8.	Монтаж механической части	7
8.1	Температура окружающей среды и высота над уровнем моря	8
9.	Подключение электрооборудования	8
9.1	Стандартный функциональный модуль FM200	9
10.	Ввод в эксплуатацию	11
10.1	Регулировка давления в диафрагменном баке	11
10.2	Заполнение рабочей жидкостью	11
10.3	Обкатка уплотнения вала	11
11.	Эксплуатация	11
11.1	Панель управления	11
11.2	Установка значения поддерживаемого давления	13
11.3	Настройка реле давления	13
11.4	Grundfos GO Remote	14
12.	Техническое обслуживание	15
13.	Вывод из эксплуатации	15
14.	Технические данные	15
14.1	Условия эксплуатации	15
14.2	Электрические данные	15
14.3	Защита от перегрузки	15
14.4	Требования, предъявляемые к кабелям	15
15.	Обнаружение и устранение неисправностей	16
16.	Комплектующие изделия*	17
17.	Утилизация изделия	18
18.	Изготовитель. Срок службы	18
19.	Информация по утилизации упаковки	19
Приложение 1		72
Приложение 2		73



Предупреждение
Прежде чем приступать к работам по монтажу оборудования, необходимо внимательно изучить данный документ и Краткое руководство (Quick Guide). Монтаж и эксплуатация оборудования должны проводиться в соответствии с требованиями данного документа, а также в соответствии с местными нормами и правилами.

1. Указания по технике безопасности

Предупреждение
Эксплуатация данного оборудования должна производиться персоналом, владеющим необходимыми для этого знаниями и опытом работы. Лица с ограниченными физическими, умственными возможностями, с ограниченными зрением и слухом не должны допускаться к эксплуатации данного оборудования. Доступ детей к данному оборудованию запрещен.



1.1 Общие сведения о документе

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

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

1.2 Значение символов и надписей на изделии

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:

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

1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала

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

1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может повлечь за собой:

- опасные последствия для здоровья и жизни человека;
- создание опасности для окружающей среды;
- аннулирование всех гарантийных обязательств по возмещению ущерба;
- 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 руководстве по монтажу и эксплуатации указания по технике безопасности, существующие национальные предписания по технике безопасности, а также любые внутренние предписания по выполнению работ, эксплуатации оборудования и технике безопасности, действующие у потребителя.

1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала

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

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

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

в ходе подробного изучения руководства по монтажу и эксплуатации.

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

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

1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей

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

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

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

1.9 Недопустимые режимы эксплуатации

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

2. Транспортирование и хранение

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

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

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

Условия хранения должны соответствовать группе «С» ГОСТ 15150.

Максимальный назначенный срок хранения составляет 2 года. В течение всего срока хранения консервация не требуется. Температура хранения и транспортирования (в пустом состоянии) мин. -30°C ; макс. $+60^{\circ}\text{C}$.

3. Значение символов и надписей в документе



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



Предупреждение
Контакт с горячими поверхностями оборудования может привести к ожогам и тяжким телесным повреждениям.

Внимание

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

Указание

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

4. Общие сведения об изделии

Данный документ распространяется на насосные установки СМВЕ.

СМВЕ – комплектная несамовсасывающая насосная установка для повышения давления воды в системе. Автоматическое регулирование частоты вращения двигателя насоса позволяет СМВЕ поддерживать постоянное давление воды в системе водоснабжения.

Конструкция

СМВЕ включает в себя насос СМЕ со встроенным преобразователем частоты, датчик давления, мембранный бак, манометр, 5-ходовой штуцер со встроенным обратным клапаном, реле давление на входе (опция).

Насос СМЕ состоит из гидравлической части и двигателя со встроенным электронным управлением. Промежуточные камеры и цилиндрический кожух соединены между собой, а также соединены с передней прижимной крышкой и электродвигателем при помощи стяжных болтов.

Фирменная табличка

Type	1	Qnom	14	m ³ /h	
Model	2	Tamb,max	15	°C	
U	3 x 4	Tliq,max	16	°C	
I1/I1	5	A	f	6	Hz
Pmax	7	MPa/Bar	IP	8	
Hmax	10	m	P1	9	W
Hmin	11	m	Hnom	12	m
	13				

10/16/16
18
EAC CE
GRUNDFOS
DK - 8850 - Bjerringø - Denmark

Рис. 1 Фирменная табличка установок СМВЕ

Поз. Наименование

- | | |
|----|--|
| 1 | типовое обозначение установки |
| | обозначение модели установки (последние 4 цифры – год и неделя изготовления установки) |
| 3 | количество фаз |
| 4 | номинальное напряжение, В |
| 5 | максимальный ток, А |
| 6 | частота электропитания, Гц |
| 7 | максимально допустимое давление в системе, МПа/бар |
| 8 | степень защиты |
| 9 | максимальная потребляемая мощность, Вт |
| 10 | максимальный напор, м |
| 11 | минимальный напор, м |
| 12 | номинальный напор, м |
| 13 | страна изготовления |
| 14 | номинальная подача, м ³ /ч |
| 15 | максимально допустимая температура окружающей среды |
| 16 | максимально допустимая температура перекачиваемой жидкости, °C |
| 17 | КПД |
| 18 | знаки обращения на рынке |

Типовое обозначение

Пример	СМВЕ	1	-44	I	-U	-C	-C	-G	-A
Типовой ряд									
Номинальная подача при 50 Гц [м³/ч]									
Макс. напор [м]									
Материалы деталей, контактирующих с перекачиваемой жидкостью									
I: Корпус – Нерж. сталь EN 1.4301/AISI 304									
Вал насоса – Нерж. сталь EN 1.4301/AISI 304									
Рабочие колеса/камеры – Нерж. сталь EN 1.4301/AISI 304									
Датчик давления – PP 30GF									
Мембранный бак – EPDM/steel/PP/Butil									
5-ходовой штуцер – Нерж. сталь EN 1.4301/AISI 304									
Напряжение питания									
U: 1 x 220-240 В, 50/60 Гц									
Электродвигатель									
C: Высокоэффективный электродвигатель со встроенным преобразователем частоты (IP55)									
Длина кабеля и тип вилки									
C: кабель длиной 1,5 м с вилкой Schuko									
Устройство управления насосом									
D: Встроенный преобразователь частоты									
G: Встроенный преобразователь частоты с реле давления на входе									
Трубное подсоединение									
A: Rp 1"									
B: Rp 1 1/4"									
C: Rp 1 1/2"									

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

5. Упаковка и перемещение

5.1 Упаковка

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

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

Поставщик сохраняет за собой право тщательно осмотреть возможное повреждение.

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

5.2 Перемещение

Предупреждение

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

Внимание
Запрещается поднимать оборудование за питающий кабель.

6. Область применения

Насосы СМЕ, входящие в состав установки, являются горизонтальными многоступенчатыми центробежными насосами, предназначенными для перекачивания чистых, маловязких и взрывобезопасных жидкостей, не содержащих твердых включений, волокон или веществ, которые могут оказывать механическое или химическое воздействие на насос.

Установка СМВЕ в основном применяется в сфере хозяйственно-бытового водоснабжения или водоснабжения небольших коммерческих зданий.

Назначение	СМЕ 1	СМЕ 3	СМЕ 5	СМЕ 10
Индивидуальные дома	•	•	•	•
Дома на две семьи	•	•	•	•
Коттеджи	•	•	•	•
Сельское хозяйство		•	•	•
Системы полива	•	•	•	•

- Рекомендуется
- Подходит

7. Принцип действия

Принцип работы насоса СМЕ, входящего в состав установки, основан на повышении давления жидкости, движущейся от входного патрубка к выходному. Жидкость, пройдя через входной патрубок насоса, попадает во вращающееся рабочее колесо. Под действием центробежных сил скорость жидкости увеличивается. Растущая кинетическая энергия жидкости преобразуется в повышенное давление на выходном патрубке. Вращение рабочего колеса обеспечивает электродвигатель.

СМВЕ поддерживает постоянное давление воды при ее переменном расходе благодаря встроенному преобразователю частоты и датчику давления. В случае, если фактическое давление в системе будет отличаться от заданного, датчик подает сигнал на блок управления, чтобы частотный преобразователь адаптировал скорость вращения вала под требуемые условия работы.

Реле давления на входе (опция) отключает насос при слишком низком давлении на входе.

8. Монтаж механической части

Дополнительная информация по монтажу оборудования приведена в Кратком руководстве (Quick Guide).



Предупреждение
Перед началом любых работ с насосной установкой СМВЕ убедитесь, что электропитание отключено и не может произойти его случайное включение.

Как правило, для перекачивания воды установка СМВЕ устанавливается выше уровня земли.

Необходимо размещать установку как можно ближе к точке водозабора, чтобы всасывающая труба имела минимальную длину.

На всасывающих линиях каждого насоса запорную арматуру следует устанавливать у насосов, расположенных под заливом или присоединенных к общему всасывающему коллектору. При заборе жидкости из открытых источников (водоёмы, ёмкости и т. п.) необходимо устанавливать обратный клапан перед насосом согласно СП 31.13330.2012 п.10.9.

Если в качестве всасывающего патрубка используется шланг, то он должен быть несминаемым для предотвращения сжатия (схлопывания) при падении давления во всасывающем шланге ниже атмосферного. Для предотвращения попадания твердых частиц в насос всасывающий патрубок может быть оборудован фильтром.

Рекомендуется установить задвижки с каждой стороны насоса. Это позволит избежать необходимости сливать воду из всей системы при возможном проведении ремонтных работ. Установка должна быть надежно закреплена на месте эксплуатации для обеспечения ее использования без опасности опрокидывания, падения или непреднамеренного перемещения. Всасывающий патрубок должен быть расположен горизонтально.

Установку СМВЕ следует устанавливать в месте, обеспечивающем легкий доступ к ней для проведения осмотра, технического обслуживания и ремонта. Установка должна быть расположена в хорошо проветриваемом помещении.

Всасывающий патрубок должен быть установлен таким образом, чтобы исключить перегибы, образование воздушных карманов, турбулентных потоков и любых других ограничивающих поступление воды факторов (см. рис. 2).

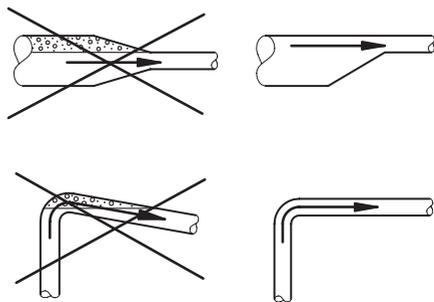


Рис. 2 Установка всасывающего патрубка

Установка СМВЕ автоматически включается/выключается только в случае работы установки в пределах рабочих характеристик. Для установок СМВЕ, в комплектация которых не входит реле давления, установленное на вход:

В случае высокой вероятности большого падения давления во всасывающем трубопроводе, для защиты от «сухого» хода, рекомендуется установить реле давления на всасывающем патрубке для возможности автоматического включения/выключения установки СМВЕ. В данном случае используйте реле давления FF4-2 DAY, FF4-4 DAY, FF4-8 DAY.

Указание

8.1 Температура окружающей среды и высота над уровнем моря

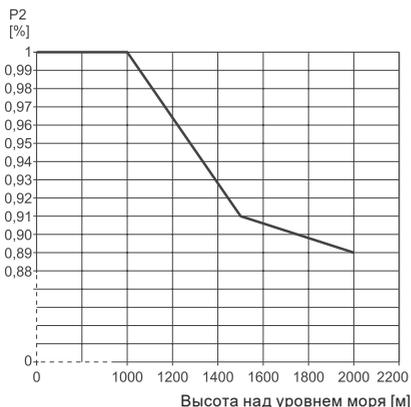
Двигатель может работать с номинальной выходной мощностью (P2) при температуре окружающей среды до 50 °С. Но постоянная работа при более высокой температуре приведет к сокращению ожидаемого срока службы изделия. Если планируется работа в окружающей среде с температурой от 50 °С до 60 °С, должна быть подобрана установка большего типоразмера.

Установка не может быть смонтирована выше 2000 м над уровнем моря, при этом:

- Установка, смонтированная на высоте до 1000 м над уровнем моря, может работать при нагрузке 100%.

Внимание

- Установку, смонтированную на высоте выше 1000 м над уровнем моря, нельзя использовать с полной нагрузкой, так как ухудшается охлаждающая способность воздуха из-за его низкой плотности (см. рис. 3). Значения мощности P2 в зависимости от высоты над уровнем моря приведены на рис. 3.



TM05 6400 4712

Рис. 3 Зависимость P2 от высоты над уровнем моря

9. Подключение электрооборудования

Дополнительная информация по подключению электрооборудования приведена в Кратком руководстве (Quick Guide).

Предупреждение
Подключение электрооборудования должно выполняться в соответствии с местными нормами и правилами. Допускается подача питания не чаще чем 1 раз в 15 минут.

Рабочее напряжение и частота указаны на фирменной табличке (см. раздел 4. Общие сведения об изделии). Убедитесь, что характеристики электродвигателя соответствуют параметрам используемого на месте монтажа источника электропитания.

Предупреждение
Перед началом любых работ с насосной установкой СМВЕ убедитесь, что электропитание отключено и не может произойти его случайное включение.
При отключении всех полюсов воздушный зазор между контактами выключателя должен быть не менее 3 мм (для каждого полюса). В качестве меры предосторожности насос должен быть подключен к заземленной розетке. Стационарную установку рекомендуется оснастить защитой от тока утечки на землю (УЗО) с током отключения < 30 мА.

Однофазные электродвигатели установок СМВЕ оснащаются встроенной защитой от перегрева и не требуют установки дополнительной внешней защиты.

9.1 Стандартный функциональный модуль FM200

9.1.1 Входы и выходы

Двигатель в СМВЕ имеет следующие разъемы:

- два аналоговых входа;
- два цифровых входа или один цифровой вход и один выход с открытым коллектором;
- вход и выход цифрового датчика Grundfos GDS;
- два выхода сигнальных реле;
- соединение GENibus.

Все входы и выходы имеют усиленную изоляцию, а также гальванически изолированы от других цепей. На все клеммы системы управления подаётся сверхнизкое напряжение для повышения электробезопасности (PELV), что обеспечивает защиту от ударов током.

9.1.2 Сигнальное реле 1

Рабочее напряжение (LIVE): на контактную группу реле можно подать напряжение питания до 250 В перем. тока.

PELV: релейный выход гальванически изолирован от других цепей. Таким образом, на него может быть подано защитное сверхнизкое напряжение.

9.1.3 Сигнальное реле 2

PELV: релейный выход гальванически изолирован от других цепей. Таким образом, на него может быть подано только защитное сверхнизкое напряжение.

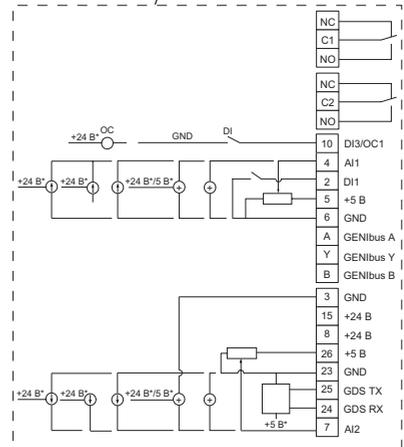
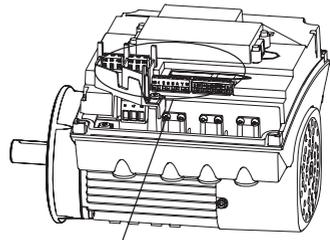
9.1.4 Клеммы для питания от сети

Фазы	Клеммы
Одна фаза	N, PE, L
Три фазы	L1, L2, L3, PE

9.1.5 Клеммы для входов и выходов

ОПАСНО

Поражение электрическим током
 - Смерть или серьёзная травма
 - Убедитесь в том, что провода, которые необходимо подключить к указанным клеммам, надёжно изолированы друг от друга по всей длине и имеют двойную изоляцию.



M05 3510 3512

* При использовании внешнего источника питания необходимо заземление.

Рис. 4 Клеммы соединений, FM 200

Клеммы для входов и выходов, FM 200. См. рис. 4.

Клемма	Тип	Функция
NC	Нормально замкнутый контакт	Сигнальное реле 1 (Опасное напряжение (LIVE) или безопасное сверхнизкое напряжение (PELV))
C1	Общий контакт реле 1	
NO	Нормально разомкнутый контакт	
NC	Нормально замкнутый контакт	Сигнальное реле 2 (только безопасное сверхнизкое напряжение (PELV))
C2	Общий контакт реле 2	
NO	Нормально разомкнутый контакт	
10	DI3/OC1	Цифровой вход/выход ОС, настраиваемый. Выход с открытым коллектором: макс. напряжение 24 В, резистивная или индуктивная нагрузка.
4	AI1	Внешний датчик.  Датчик давления: сигнал давления, от 0,5 до 3,5 В. Подключите белый провод к данной клемме.
2	DI1	Цифровой вход, настраиваемый. Цифровой вход 1.  Заводская настройка: пуск и останов насоса, где разомкнутая цепь означает останов. Между клеммами 2 и 6 на заводе была установлена перемычка. Снимите перемычку, если цифровой вход 1 будет использоваться для пуска или останова насоса от внешнего сигнала или для какой-либо иной функции.

Клемма	Тип	Функция
5	+5 В	Электропитание потенциометра или датчика
6	GND	Сигнальная земля
A	GENIbus, A	GENIbus, A (+)
Y	GENIbus, Y	GENIbus, Y (заземление)
B	GENIbus, B	GENIbus, B (-)
3	GND	Сигнальная земля
15	+24 В	Электропитание
8	+24 В	Электропитание
26	+5 В	 Электропитание потенциометра или датчика. Датчик давления: напряжение питания (+5 В пост. тока), PELV (защитное сверхнизкое напряжение). Подключите коричневый провод к данной клемме.
23	GND	 Сигнальная земля. Датчик давления: сигнальная земля, 0 В. Подключите зелёный провод к данной клемме.
25	GDS TX	Выход цифрового датчика Grundfos GDS
24	GDS RX	Вход цифрового датчика Grundfos GDS
7	A12	 Внешний датчик. Датчик давления: сигнал температуры, от 0,5 до 3,5 В. Подключите жёлтый провод к данной клемме.

10. Ввод в эксплуатацию

Дополнительная информация по вводу в эксплуатацию приведена в Кратком руководстве (Quick Guide).

Все изделия проходят приемо-сдаточные испытания на заводе-изготовителе.

Дополнительные испытания на месте установки не требуются.

10.1 Регулировка давления в диафрагменном баке

1. Проверьте предварительное давление в диафрагменном баке. Правильное предварительное давление должно составлять 0,7 x требуемое давление нагнетания (установленное значение).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Предварительное давление в диафрагменном баке должно быть измерено, когда в системе давление сброшено до нуля.

2. Отрегулируйте предварительное давление. Для повторного заполнения баков рекомендуется использовать газообразный азот.

10.2 Заполнение рабочей жидкостью



Предупреждение
Не следует запускать насос до заполнения его водой (до заливки).

3. Закройте запорный клапан на стороне нагнетания насоса.
4. Перед тем как включить насос, полностью откройте задвижку на стороне всасывания.
5. Откройте пробку заливочного отверстия.
6. Полностью заполните насос и всасывающий трубопровод рабочей жидкостью, пока жидкость не начнет вытекать из заливочного отверстия стабильным потоком.
7. Установите и затяните пробку заливочного отверстия.
8. Запустите насос и при работающем насосе медленно откройте задвижку на нагнетании. Это обеспечит удаление воздуха и увеличение давления во время пуска. После заполнения установки рабочей жидкостью необходимо перевести сетевой выключатель в положение «Включено» и нажать кнопку включения насоса .

10.3 Обкатка уплотнения вала

В качестве смазки и охлаждения для поверхностей уплотнения вала используется перекачиваемая жидкость. Возможна небольшая утечка через уплотнение вала до 10 мл в сутки или от 8 до 10 капель в час. В нормальных условиях эксплуатации протекающая жидкость будет испаряться.

При первом пуске насоса или при замене уплотнения вала необходим определённый

период приработки, прежде чем уровень утечки уменьшится до приемлемого. Продолжительность данного периода зависит от условий эксплуатации, т. е. каждое изменение условий эксплуатации означает новый период приработки.

Протекающая жидкость сливается через сливные отверстия во фланце электродвигателя.

Установите насос таким образом, чтобы утечка не могла вызвать никакого нежелательного сопутствующего повреждения.

11. Эксплуатация

Внимание!

Во время длительного простоя рабочие поверхности уплотнения вала могут слипнуться. Для исключения повреждения уплотнения перед пуском насоса необходимо повернуть вал вручную за вентилятор, предварительно сняв крышку вентилятора.

Во избежание получения травм персоналом необходимо обесточить насос, перекрыть задвижки до и после насоса, снизить давление жидкости внутри насоса и проводить работы, соблюдая меры безопасности.

Дополнительные указания по эксплуатации изделия приведены в Кратком руководстве (Quick Guide).

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

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

11.1 Панель управления



Предупреждение
Установка может быть горячей, поэтому чтобы избежать ожогов рекомендуется нажимать только на кнопки на лицевой панели.

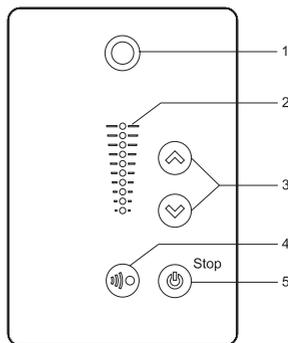


Рис. 5 Панель управления

Поз.	Символ	Описание
1		Индикатор работы системы Grundfos Eye.
2	—	Световые поля для индикации установленного значения давления.
3	 	Кнопки для задания установленного значения давления.
4		Включение ИК-порта* для подключения приложения Grundfos GO Remote
5		Кнопка включения/выключения установки. Старт: нажатие кнопки при выключенном насосе приведет к включению установки только в случае отсутствия дополнительных запрещающих условий (функций высшего приоритета), напр., наличие реле давления на входе в установку. Стоп: нажатие кнопки при включенном насосе всегда выключает насос. При остановке насоса этой кнопкой, загорается надпись «Stop».

* СМВЕ не имеет возможность подключиться к мобильному приложению через радиосвязь.

TM05 4848 3512

Таблица 1. Расшифровка световых индикаторов Grundfos Eye

Световой индикатор	Описание
	Свет не горит. Питание отключено. Двигатель выключен.
	Два противоположных зеленых индикатора горят неподвижно. Питание включено. Двигатель выключен.
	Два противоположных зеленых индикатора вращаются. Питание включено. Двигатель работает. Индикаторы вращаются по направлению вращения вала двигателя, если смотреть на них со стороны противоположной приводе.
	Один желтый индикатор вращается. Предупреждение. Двигатель работает. Индикатор вращается по направлению вращения вала двигателя, если смотреть на него со стороны противоположной приводе.
	Один желтый индикатор горит неподвижно. Предупреждение. Двигатель остановлен.
	Два противоположных красных индикатора одновременно мигают. Аварийная сигнализация. Двигатель остановлен.
	Зеленый индикатор в центре мигает. Связь с Grundfos GO Remote. Двигатель готов к подключению.
	Зеленый индикатор в центре мигает 4 раза. Grundfos Eye мигает 4 раза, когда пользователь, подключив мобильное приложение Grundfos GO Remote, нажимает в приложении на символ Grundfos Eye для идентификации насоса.
	Зеленый индикатор в центре быстро мигает в течении нескольких секунд. Двигатель управляется через приложение Grundfos GO Remote или обменивается с ним данными.
	Зеленый индикатор в центре горит неподвижно. Двигатель подключен к мобильному приложению Grundfos GO Remote.

11.2 Установка значения поддерживаемого давления

Система, в которой будет работать насосная установка СМВЕ, должна быть рассчитана на максимальное давление насоса с учетом давления на входе насоса.

Внимание

При использовании настроек по умолчанию насос будет работать непрерывно до достижения установленного давления.

Настройте значение поддерживаемого давления нажатием кнопок ☺ или ☹ (см. рис.5, пункт 3). Световые поля (см. рис. 5, пункт 2) на панели управления обозначают какое установленное значение задано.

p_{max} = максимальное давление (см. раздел 4. Общие сведения об изделии).

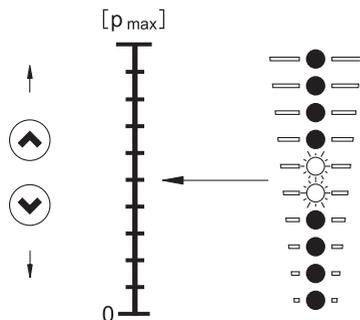


Рис. 6 Установленное значение давления

При продолжительном нажатии на кнопку насос остановится.

При продолжительном нажатии на кнопку установленное значение достигнет максимума.

11.2.1 Пуск/останов насоса

Включите насос, нажимая на , или продолжительно нажимайте , пока индикаторы на панели управления не отобразят необходимое установленное давление.

Останов насоса производится нажатием . При остановке насоса при помощи этой кнопки загорается надпись «Stop». Также можно остановить насос продолжительным нажатием до тех пор, пока все световые индикаторы установленного давления не погаснут.

В случае остановки насоса с помощью кнопки , запуск насоса осуществляется повторным нажатием кнопки . Если же насос был остановлен кнопкой , включение насоса возможно только нажатием .

11.2.2 Сброс ошибок индикации

Ошибки индикации можно сбросить одним из следующих способов:

- Кратковременно нажать на или на панели управления, настройки насоса при таком нажатии изменены не будут. Сброс ошибок таким образом невозможен, если кнопки и были заблокированы.
- Отключить установку от электропитания до тех пор, пока световые индикаторы не погаснут.
- С помощью Grundfos GO Remote.

11.3 Настройка реле давления

Некоторые установки оснащены регулируемым реле давления на стороне всасывания, которое служит для защиты от «сухого» хода.

Если давление всасывания ниже нижней точки переключения реле «сухого» хода, система не запустится. Если реле давления остановило систему во время ее работы вследствие слишком низкого давления всасывания, такое давление должно быть поднято до значения, превышающего заданное значение верхней точки переключения реле для повторного запуска системы.

Указание

При необходимости настройте нижнюю точку переключения реле, повернув винт А и отрегулируйте верхнюю точку переключения реле так, чтобы ее значение было выше нижней точки переключения, повернув винт В. См. рис. 7.

Нижняя точка переключения не должна быть ниже минимального давления всасывания.

Указание

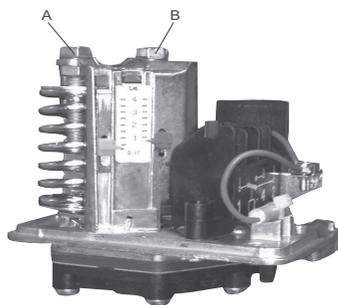


Рис. 7 Регулировка точек переключения

11.4 Grundfos GO Remote

Grundfos Go Remote – это мобильное приложение, позволяющее контролировать и управлять работой СМВЕ с помощью смартфона или планшета. Для установления соединения мобильного приложения с СМВЕ необходим модуль связи MI301. Связь с СМВЕ и модулем связи устанавливается только по ИК-порту.

Приложение Grundfos GO Remote открывает доступ к расширенной настройке работы СМВЕ и дополнительным функциям.

11.4.1 Функция плавного заполнения труб

Функция защитит сухую систему от гидроудара и снизит риск повреждения труб. Кроме того, функция позволит обнаружить наличие утечки в трубопроводе. Доступ к этой функции осуществляется с помощью Grundfos GO Remote. Когда функция плавного заполнения труб активирована, запуск СМВЕ происходит в две фазы. См. рис. 8.

Во время первой фазы СМВЕ будет плавно заполнять трубы до давления заполнения, установленное пользователем. Достигнув это

TM05 7678 1413

значение, запуск СМВЕ перейдет во вторую фазу, во время которой система выйдет на рабочий режим. Если во время первой фазы значение давления заполнения не достигается в течении длительного времени, то это будет сигналом наличия значительной потери жидкости в трубопроводе и насос остановится.

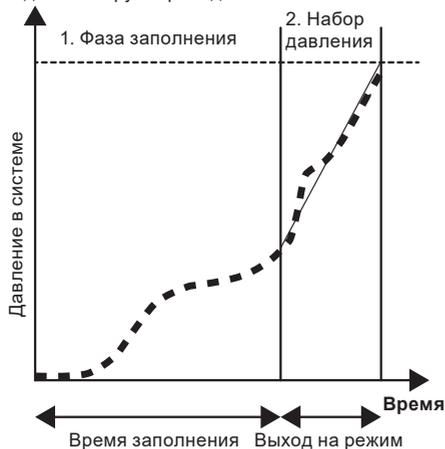


Рис. 8 Запуск СМВЕ при активированной функции плавного заполнения труб

11.4.2 Функция останова

Функция позволит сократить кратковременные включения насоса при низком расходе воды в системе водоснабжения. Для работы функции дополнительно в системе должен быть установлен гидробак. Доступ к функции осуществляется с помощью Grundfos GO Remote. Работу функции иллюстрирует график на рис. 9. Когда функция активирована, при низком расходе воды и опустошенном гидробаке, СМВЕ будет включаться только для того, чтобы полностью заполнить гидробак. Для работы функции, пользователю с помощью мобильного приложения Grundfos GO нужно настроить значение давления в системе, при котором функция активируется («СТАРТ давление» на графике), и значение давления, соответствующее заполненному гидробаку («СТОП давление»).

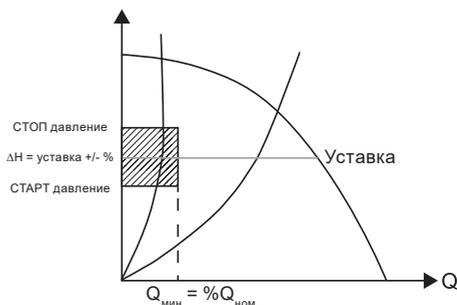


Рис. 9 Работа СМВЕ при активированной функции останова

12. Техническое обслуживание

Изделие не требует технического обслуживания и периодической диагностики на всём сроке службы.

13. Вывод из эксплуатации

Для того, чтобы вывести установки СМВЕ из эксплуатации, необходимо перевести сетевой выключатель в положение «Отключено».

Предупреждение

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

14.1 Условия эксплуатации

14.1.1 Максимальный полный напор

Тип насоса	Максимальный напор [м]
СМВЕ 1-44	44
СМВЕ 1-75	75
СМВЕ 1-99	99
СМВЕ 3-30	30
СМВЕ 3-62	62
СМВЕ 3-93	93
СМВЕ 5-31	31
СМВЕ 5-62	62
СМВЕ 10-27	27
СМВЕ 10-54	54

14.1.2 Давление

	[бар]	[МПа]
Мин. давление всасывания (отсосительное) без использования реле давления	-0,1	-0,01
Мин. давление всасывания с установленным реле давления	1	0,1
Макс. давление нагнетания	10	1
Макс. рабочее давление	10	1

14.1.3 Температура окружающей среды при хранении и транспортировке

От -30 до +60 °С.

14.1.4 Температура окружающей среды во время эксплуатации

От -20 до +50 °С.

См. раздел 8.1 *Температура окружающей среды и высота над уровнем моря.*

14.1.5 Температура жидкости

0-60 °С.

Тепловая защита:

> 80 °С: насос остановится;

< 50 °С: насос запустится автоматически.

14.1.6 Уровень звукового давления

≤ 55 дБ(А).

14.1.7 Частота пусков/остановов

Макс. 100/ч.

14.2 Электрические данные

Напряжение питания: 1 x 220-240 В - 10 %/+ 10 %, 50/60 Гц - 2 %/+ 2 %, защитное заземление.

Электрические характеристики:

Насосная установка	Напряжение [В]	I _{max} [А]	P ₁ [Вт]
СМВЕ 1-44	1 x 200-240	3.45 – 2.9	615
СМВЕ 1-75	1 x 200-240	6.7 – 5.6	998
СМВЕ 1-99	1 x 200-240	6.7 – 5.6	1250
СМВЕ 3-30	1 x 200-240	6.7 – 5.6	688
СМВЕ 3-62	1 x 200-240	6.7 – 5.6	1210
СМВЕ 3-93	1 x 200-240	9.1 – 7.6	1720
СМВЕ 5-31	1 x 200-240	6.7 – 5.6	1090
СМВЕ 5-62	1 x 200-240	9.1 – 7.6	1720
СМВЕ 10-27	1 x 200-240	6.7 – 5.6	1240
СМВЕ 10-54	1 x 200-240	9.1 – 7.6	1710

14.3 Защита от перегрузки

Защита от перегрузки частотно-регулируемых насосов имеет те же характеристики, что и обычная защита электродвигателя. К примеру, электродвигатель выдерживает перегрузку, равную 110 % номинального тока, в течение 1 минуты.

14.4 Требования, предъявляемые к кабелям**1 x 200 - 230 В**

Мощность [кВт]	Поперечное сечение	
	[мм ²]	[AWG]
0,25 - 1,5	1,5 - 2,5	16-12

3 x 380 - 500 В

Мощность [кВт]	Поперечное сечение	
	[мм ²]	[AWG]
0,25 - 2,2	1,5 - 2,5	16-12
3,0 - 4,0	2,5 - 4	12-11

3 x 380 - 500 В

Мощность [кВт]	Поперечное сечение	
	[мм ²]	[AWG]
1,1 - 1,5	1,5 - 2,5	16-12
2,2 - 4,0	2,5 - 4	12-11

Типы жил

Многожильные или одножильные медные провода.

Предельная температура эксплуатации жил

Предельная температура эксплуатации для изоляции жил: 60 °С (140 °F).

Предельная температура эксплуатации для наружной оплётки кабеля: 75 °С (167 °F).

15. Обнаружение и устранение неисправностей



Предупреждение

Перед началом работ необходимо убедиться, что питание насоса отключено, и принять меры, чтобы предотвратить его случайное включение.

Неисправность	Световые индикаторы		Причина	Устранение неисправности
	Красный	Зелёный		
1. Насос не работает.			a) Нет электропитания.	Включить питание. Проверить кабели и кабельные соединения на предмет повреждений и ослабления соединения.
			b) Перегорели предохранители.	Проверить кабели и кабельные соединения на предмет повреждений и заменить предохранители.
			c) Датчик неисправен.	Заменить датчик.
2. Нестабильная производительность насоса.			a) Слишком низкое давление на входе в насос.	Проверить условия на входе в насос.
			b) Всасывающий трубопровод частично забит грязью.	Удалить засор и промыть всасывающую линию.
			c) Утечка во всасывающей линии.	Выполнить соответствующий ремонт всасывающей линии.
			d) Воздух во всасывающей линии или в насосе.	Удалить воздух из всасывающего трубопровода или из насоса. Проверить условия на входе в насос.
3. Сброс показаний индикаторов возможен, однако насос работает только несколько секунд.			a) Слишком низкое давление на входе в насос.	Проверить условия на входе в насос.
			b) Всасывающий трубопровод частично забит грязью.	Удалить засор и промыть всасывающую линию.
			c) Обратный клапан на напорном или всасывающем патрубках насоса заблокирован в закрытом положении.	Снять и промыть, отремонтировать или заменить клапан.
			d) Утечка во всасывающей линии.	Выполнить соответствующий ремонт всасывающей линии.
			e) Воздух во всасывающей линии или в насосе.	Удалить воздух из всасывающего трубопровода или из насоса. Проверить условия на входе в насос.
4. После выключения насос возвращается в обратном направлении.			a) Утечка во всасывающей линии.	Выполнить соответствующий ремонт всасывающей линии.
			b) Неисправен обратный клапан на напорном или всасывающем патрубках.	Снять и промыть, отремонтировать или заменить клапан.
			c) Обратный клапан на всасывающем патрубке насоса заблокирован в открытом или приоткрытом положении.	Снять и промыть, отремонтировать или заменить клапан.

К критическим отказам может привести:

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

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

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

16. Комплектующие изделия*

Модуль связи

Модуль связи необходим для подключения к CMBE через мобильное приложение Grundfos GO Remote.

Тип продукта	Описание
MI301	Bluetooth модуль для устройств на базе Apple iOS или Android

Модули передачи данных CIM

Модули CIM позволяют интегрировать CMBE в систему диспетчеризации, работающую по определённому протоколу. CMBE может передавать такие данные, как:

- режим работы;
- установленное значение давления;
- аварийные сигналы и предупреждения;
- значение потребляемой мощности.

Перечень доступных для заказа модулей CIM:

Модуль	Тип протокола
CIM 100	LON
CIM 150	Profibus DP
CIM 200	Modbus RTU
CIM 260	GSM/GRPS/3G/4G/SMS
CIM 300	BACnet
CIM 500	PROFINET IO MODBUS TCP BACnet IP GRMIP

Реле давления

Описание	Тип продукта	Диапазон регулирования Вкл. – мин / Выкл. – макс
1-полюсное реле давления с перекидным контактом. Присоединение G 3/8"	FF4-2 DAY	0,04 – 2 бар
	FF4-4 DAY	0,07 – 4 бар
	FF4-8 DAY	0,2 – 8 бар

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

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

17. Утилизация изделия

Основным критерием предельного состояния изделия является:

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

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

18. Изготовитель. Срок службы

Изготовитель:

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

* точная страна изготовления указана на фирменной табличке оборудования.

Уполномоченное изготовителем лицо**:

ООО «Грундфос Истра»
143581, Московская область,
г. Истра, д. Лешково, д. 188,
телефон: +7 495 737-91-01,
адрес электронной почты:
grundfos.istra@grundfos.com.

** для оборудования во взрывозащищенном исполнении уполномоченное изготовителем лицо.

ООО «Грундфос»
109544, г. Москва, ул. Школьная, 39-41, стр. 1,
тел.: +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,
адрес электронной почты:
grundfos.moscow@grundfos.com.

Импортеры на территории Евразийского
экономического союза:

ООО «Грундфос Истра»
143581, Московская область,
г. Истра, д. Лешково, д. 188,
телефон: +7 495 737-91-01,
адрес электронной почты:
grundfos.istra@grundfos.com;

ООО «Грундфос»
109544, г. Москва, ул. Школьная, 39-41, стр. 1,
телефон: +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,
адрес электронной почты:
grundfos.moscow@grundfos.com;

ТОО «Грундфос Казахстан»
Казахстан, 050010, г. Алматы,
мкр-н Кок-Тобе, ул. Кыз-Жибек, 7,
телефон: +7 727 227-98-54,
адрес электронной почты:
kazakhstan@grundfos.com.

Правила и условия реализации оборудования
определяются условиями договоров.

Срок службы оборудования составляет 10 лет.

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

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

Возможны технические изменения.

19. Информация по утилизации упаковки

Общая информация по маркировке любого типа упаковки, применяемого компанией Grundfos



Упаковка не предназначена для контакта с пищевой продукцией

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

Просим обращать внимание на маркировку самой упаковки и/или вспомогательных упаковочных средств (при ее нанесении заводом-изготовителем упаковки/вспомогательных упаковочных средств). При необходимости, в целях ресурсосбережения и экологической эффективности, компания Grundfos может использовать упаковку и/или вспомогательные упаковочные средства повторно. По решению изготовителя упаковка, вспомогательные упаковочные средства, и материалы из которых они изготовлены могут быть изменены. Просим актуальную информацию уточнять у изготовителя готовой продукции, указанного в разделе 18. *Изготовитель. Срок службы* настоящего Паспорта, Руководства по монтажу и эксплуатации. При запросе необходимо указать номер продукта и страну-изготовителя оборудования.

МАЗМҰНЫ	Бет.
1. Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту	21
1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер	21
1.2 Құралдағы таңбалар және жазбалар мәні	21
1.3 Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту	22
1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар	22
1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау	22
1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы нұсқаулары	22
1.7 Техникалық қызмет көрсету, қарап тексеру және құрастыру жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар	22
1.8 Қосалқы тораптар мен бөлшектерді дайындау және өздігінен қайта жабдықтау	22
1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері	22
2. Тасымалдау және сақтау	22
3. Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні	23
4. Бұйым туралы жалпы мәлімет	23
5. Орау және жылжыту	24
5.1 Орау	24
5.2 Жылжыту	24
6. Қолданылу аясы	24
7. Қолданылу қағидаты	24
8. Механикалық бөліктерді құрастыру	25
8.1 Қоршаған орта температурасы және теңіз деңгейінен биіктігі	25
9. Электр жабдықтарының қосылымы	26
9.1 FM200 стандартты атқарымдық модулі	26
10. Пайдалануға беру	28
10.1 Диафрагмалы бактағы қысымды реттеу	28
10.2 Жұмыс сұйықтығымен толтыру	28
10.3 Білікті тығыздағышты бейімдеу	28
11. Пайдалану	29
11.1 Басқару панелі	29
11.2 Қолданылушы қысымның мәнін орнату	30
11.3 Қысым релесін теңшеулер	31
11.4 Grundfos GO Remote	31
12. Техникалық қызмет көрсету	32
13. Істен шығару	32
14. Техникалық деректер	32
14.1 Пайдалану шарттары	32
14.2 Электрлі деректер	33
14.3 Асқын жүктелулерден қорғау	33
14.4 Кабелдерге қойылатын талаптар	33
15. Ақаулықтарды табу және жою	34
16. Тольымдаушы бұйымдар*	35
17. Бұйымды кәдеге жарату	35
18. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі	35
19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат	37
1-қосымша	72
2-қосымша	73



Ескерту
Жабдықты құрастыру бойынша жұмыстарға кіріспестен бұрын аталған құжатты және Қысқаша нұсқаулықты (Quick Guide) мұқият зерттеп шығу қажет. Жабдықты құрастыру және пайдалану осы құжат талаптарына, сонымен бірге жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес жүргізілуі керек.

1. Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту

Ескерту
Осы жабдықты пайдалану осы үшін қажетті білімдері мен жұмыс тәжірибесі бар қызметкерлер құрамымен жүргізілуі керек. Физикалық, ойлау қабілеті шектеулі, көру және есту қабілеті нашар тұлғалар бұл жабдықты пайдалануға жіберілмеулері керек. Балаларды бұл жабдыққа жақындатуға тыйым салынады.



1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер

Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық құрастыру, пайдалану және техникалық қызмет көрсету барысында орындалуы тиіс түбегейлі нұсқаулардан тұрады. Сондықтан құрастыру және пайдалануға беру алдында олар тиісті қызмет көрсетуші қызметкерлермен немесе тұтынушымен міндетті түрде оқылып, зерттелулері керек. Аталған құжат үнемі жабдықты пайдалану орнында болуы керек.

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

1.2 Құралдағы таңбалар және жазбалар мәні

Жабдықтарға тікелей орналастырылған нұсқаулар, мәселен:

- айналу бағытын көрсететін көрсеткі,
 - айдалатын ортаны беруге арналған арынды келте құбырдың таңбалануы,
- оларды кез келген сәтте оқуға болатындай міндетті тәртіпте орындалулары және сақталулары керек.

1.3 Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту

Пайдалану, техникалық қызмет көрсету, бақылау және жабдықты құрастыру жұмыстарын орындайтын қызметкерлер орындалатын жұмысқа сәйкес біліктілікке ие болуы керек. Қызметкерлердің жауапты болатын және оның бақылауы тиіс мәселелер шеңбері, сонымен қатар оның құзырет саласын тұтынушы арқылы нақты анықталулары керек.

1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар

Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулардың сақталмауы келесілерге екіліп соқтыруы мүмкін:

- адамның денсаулығы және өмірі үшін қауіпті салдарды;
- қоршаған орта үшін қауіп төндіруге;
- келтірілген зиянды өтеу бойынша барлық кепілдікті міндеттемелердің жойылуына;
- жабдықтың негізгі атқарымдарының бұзылуына;
- алдын-ала жазылған техникалық қызмет көрсету мен жөндеу әдістерінің жарамсыздығына;
- электрлік немесе механикалық факторлардың әсер ету салдарынан қызметкерлердің денсаулығы мен өміріне қауіпті жағдай тудыруға.

1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау

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

1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы нұсқаулары

- Егер жабдық пайдалануда болса, қолда бар жылжымалы тораптар мен бөлшектердің қорғаныс қоршауларын бөлшектеуге тыйым салынады.
- Электр энергиясымен байланысты қауіптердің пайда болу мүмкіншіліктерін болдырмау қажет (толығырақ мәлімет алу үшін, мәселен ЭҚЕ және жергілікті энергиямен жабдықтаушы кәсіпорындардың ұйғарымдарын қарастырыңыз).

1.7 Техникалық қызмет көрсету, қарап тексеру және құрастыру жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар

Тұтынушы техникалық қызмет көрсету, бақылау қарап-тексерулер және құрастыру бойынша барлық жұмыстардың орындалуын құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықты толық

зерттеу барысында жеткілікті шамада олармен таныстырылған және осы жұмыстарды орындауға рұқсат берілген білікті мамандармен қамтамасыз етуі керек.

Барлық жұмыстар міндетті түрде жабдық сөніп тұрған кезде жүргізілуі керек. Жабдықты тоқтату кезінде құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықта сипатталған әрекеттер тәртібі мінсіз сақталуы керек.

Жұмыстар аяқталған кейін бірден барлық демонтаждалған қорғаныс және сақтандырғыш құрылғылар қайта орнатылулары және іске қосылулары керек.

1.8 Қосалқы тораптар мен бөлшектерді дайындау және өздігінен қайта жабдықтау

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

Фирмалық қосалқы тораптар мен бөлшектер, сонымен бірге дайындаушы-фирма фирма арқылы қолдануға рұқсат етілген толымдағыштар пайдалану сенімділігімен қамтамасыз етуге арналған.

Басқа өндірушілердің тораптары мен бөлшектерін пайдалану дайындаушының осы салдардың нәтижесінде жауапкершіліктен бас тартуын шақыруы мүмкін.

1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері

Жеткізілуші жабдықтардың пайдаланушылық сенімділігіне *б. Қолданылу аясы* бөліміндегі атқарымдық тағайындауға сай қолданған жағдайда ғана кепілдеме беріледі. Техникалық сипаттамаларда көрсетілген рұқсат етілетін шекті мөндер барлық жағдайларда үнемі сақталулары керек.

2. Тасымалдау және сақтау

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

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

Тасымалдау кезінде қапталған жабдық өздігінен жылжуларды болдырмау мақсатында келік құралдарына сенімді бекітілген болуы керек. Жабдықтарды сақтау шарттары ГОСТ 15150 бойынша «С» тобына сәйкес болуы керек. Максималды тағайындалған сақтау мерзімі 2 жылды құрайды. Барлық сақтау мерзімі ішінде консервациялау талап етілмейді. Сақтау және тасымалдау температурасы (бос күйде) мин. –30 °С; макс. +60 °С.

3. Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні



Ескерту
Аталған нұсқауларды орындамау адамдардың денсаулығы үшін қауіпті сандарға ие болуы мүмкін.



Ескерту
Жабдықтың ыстық беттеріне жанасу күйіктерге және денеге ауыр зақым келулерге әкеліп соқтыруы мүмкін.



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



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

Фирмалық тақтайша

Type	1	Qnom	14	m ³ /h	
Model	2	Tamb,max	15	°C	
U	3 x 4	Ttlq,max	16	°C	
I1/I2	5	A	f	6	Hz
Pmax	7	MPa/Bar	IP	8	
Hmax	10	m	P1	9	W
Hmin	11	m	Hnom	12	m
	13				

1016/6/6
GRUNDFOS
DK - 8850 - Bjerringbro - Denmark

1-сур. СМВЕ қондырғысының фирмалық тақтайшасы

Айқ. Атауы

- 1 қондырғының әдепкі белгісі
- қондырғы үлгісінің белгіленуі (соңғы 4 сан - қондырғының дайындалған жылы мен аптасы)
- 3 фазалар саны
- 4 атаулы кернеу, В
- 5 максималды тоқ, А
- 6 электр қуат берудің жиілігі, Гц
- 7 жүйедегі максималды рұқсат етілетін қысым, МПа/бар
- 8 қорғаныс деңгейі
- 9 максималды тұтынылатын қуат, Вт
- 10 максималды арын, м
- 11 минималды арын, м
- 12 атаулы арын, м
- 13 дайындаушы ел
- 14 атаулы беру, м³/с
- 15 максималды рұқсат етілетін қоршаған орта температурасы
- 16 айдалатын сұйықтықтың максималды рұқсат етілетін температурасы, °С
- 17 ПӘК
- 18 Нарықтағы шығарылу белгілері

4. Бұйым туралы жалпы мәлімет

Аталған құжат СМВЕ сорғы қондырғыларына таралады.

СМВЕ – жүйедегі судың қысымын арттыру үшін жиынтықты өздігінен сормайтын сорғы қондырғысы. Сорғы қозғалтқышының айналыс жиілігін автоматты реттеу СМВЕ сумен жабдықтау жүйесінде судың тұрақты қысымын қолдауға мүмкіндік береді.

Құрылым

СМВЕ кіріктірілген жиілік түрлендіргішпен СМ сорғысынан, қысым датчигінен, мембраналы бактан, манометрден, кіріктірілген кері клапанмен 5-жүрістік келтеқосқыштан, кірістеги қысым релесінен (опция) тұрады.

СМЕ сорғысы гидравликалық бөліктерден және кіріктірілген электрондық басқарумен қозғалтқыштан тұрады. Аралық камералар мен цилиндрлік қаптама өз араларында қосылған, сонымен бірге тартпалы бұрандамалардың көмегімен алдыңғы қыспа қақпақпен және электрлі қозғалтқышпен қосылған.

Әдепкі белгі

Мысалы	СМВЕ 1 -44 I -U -C -G -A
Типтік қатар	
50 Гц [3°/с] кезіндегі атаулы беру	
Макс. арын [М]	
Қайта айдалатын сұйықтықпен жанасушы бөлшектердің материалдары	
I: Корпус – Тот басп. болат EN 1.4301/AISI 304 Сорғы білігі – Тот басп. болат EN 1.4301/AISI 304 Жұмыс деңгелегі/камералар – Тот басп. болат EN 1.4301/AISI 304 Қысым датчигі – PP 30GF Мембраналы бак – EPDM/steel/PP/Butil 5-жүрістік келтоқосқыш – Тот басп. болат EN 1.4301/AISI 304	
Қуат беру кернеуі U: 1 x 220-240 В, 50/60 Гц	
Электр қозғалтқыш C: Кіріктірілген жиілік түрлендіргішпен тиімділігі жоғары электрлі қозғалтқыш (IP55)	
Кабель ұзындығы және ашаның түрі C: ұзындығы 1,5 м кабель және Schuko ашасымен	
Сорғыны басқару құрылғысы D: Кіріктірілген жиілік түрлендіргіш G: Кірістегі қысым релесімен кіріктірілген жиілік түрлендіргіш	
Құбырлық қосылу A: Rp 1" B: Rp 1 1/4" C: Rp 1 1/2"	

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

5. Орау және жылжыту

5.1 Орау

Жабдықты алу кезінде қаптаманы және жабдықтың өзін тасымалдау кезінде алынуы мүмкін бұлінулердің бар ма екендігін тексеріңіз. Қаптаманы кәдеге жаратудың алдында оның ішінде құжаттар және кішкентай бөлшектер қалмағанын мұқият тексеріп алыңыз. Егер алынған жабдық тапсырысыңызға сәйкес келмесе, жабдық жеткізушіге хабарласыңыз.

Егер жабдық тасымалдау кезінде бүлінсе, көлік компаниясымен бірден хабарласыңыз және жабдық жеткізушісіне хабарлаңыз. Жеткізуші өзімен бірге ықтимал бүлінуді мұқият қарап алу құқығын сақтайды. Қаптаманы жою жөніндегі ақпаратты 19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат бөлімінен қар.

5.2 Жылжыту

Ескерту

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

Жабдықты қуат кабелінен көтеруге тыйым салынады.

назар аударыңыз

6. Қолданылу аясы

Қондырғылардың құрамына кіретін СМЕ сорғылары, құрамында сорғыға механикалық немесе химиялық әсер ете алатын қатты қосылулар немесе талшықтары жоқ таза, тұтқырлығы төмен және жарылыс қаупі жоқ сұйықтықтарды айдауға арналған өздігінен сормайтын көлденең көп сатылы ортадан тепкіш сорғылар болып табылады. СМВЕ қондырғысы негізінен шаруашылық-тұрмыстық салада немесе шағын коммерциялық ғимараттарды сумен жабдықтауда қолданылады.

Тағайындалуы	СМЕ 1	СМЕ 3	СМЕ 5	СМЕ 10
Жеке үйлер	•	•	•	•
Екі отбасыға үйлер	•	•	•	•
Коттедждер	•	•	•	•
Ауыл шаруашылығы	•	•	•	•
Суару жүйесі	•	•	•	•

- Ұсынылады
- Жарамды

7. Қолданылу қағидаты

Қондырғының құрамына кіретін СМЕ сорғыларының жұмыс істеу қағидаты кіріс келте құбырдан шығысқа ағатын сұйықтықтың қысымын арттыруға негізделген. Сұйықтық сорғының кіріс келте құбыры арқылы өте отырып, айналушы жұмыс деңгелегіне келіп түседі. Ортадан тепкіш күштердің әрекетінен сұйықтықтың жылдамдығы артады. Сұйықтықтың артушы кинетикалық энергиясы шығыс келте құбырда жоғары қысымға түрленеді. Жұмыс деңгелегінің айналуын электрлі қозғалтқыш қамтамасыз етеді. СМВЕ кіріктірілген жиілік түрлендіргіштің және қысым датчигінің арқасында айнымалы шығын кезінде судың тұрақты қысымын қолдайды. Егер нақты қысым жүйеде берілген қысымнан ерекшеленген жағдайда, датчик жиілік түрлендіргіш жұмыстың талап етілетін

шарттарында біліктің айналыс жылдамдығына бейімделуі үшін басқару блогына сигнал береді. Кірістегі қысым релесі (опция) кірістегі қысым төмен кезінде сорғыны ажыратады.

8. Механикалық бөліктерді құрастыру

Жадбықты құрастыру бойынша қосымша мәліметтер Қысқаша нұсқаулықта (Quick Guide) берілген.

Ескерту
СМВЕ сорғы қондырғыларымен кез келген жұмыстарды бастамас бұрын, электр қуат көзінің ажыратулы екеніне және оның кездейсоқ іске қосылмайтындығына көз жеткізіңіз.



Әдетте, СМВЕ қондырғысы суды айдау үшін жер деңгейінен биіктеу орнатылады.

Қондырғыны сорғыш құбырдың максималды ұзындығы болуы үшін, су жинағыш нүктесіне мүмкін болғанша жақынырақ орнату қажет.

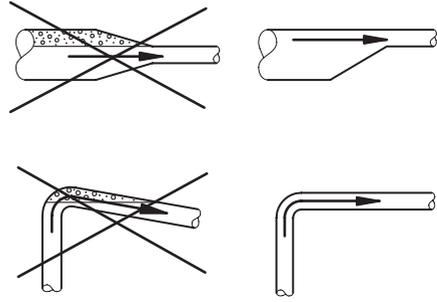
Әрбір сорғының сору желілеріне тиекті арматураны су ағудың астында орналасқан немесе жалпы сорғыш коллекторға қосылған сорғыларға орнату керек. Ашық көздерден (су қоймалары, ыдыстар және т.б.) сұйықтықтарды жинау кезінде сорғының алдына СП 31.13330.2012 т.10.9 сай кері клапан орнату қажет.

Егер сорғыш келте құбыр ретінде құбыршек қолданылса, ол атмосферадан төмен сорғыш құбыршекте қысымның төмендеуі кезінде қысуды (сығылуды) болдырмау үшін қыртыстанбайтын болуы керек. Қатты бөлшектердің сорғыға тиюлерін болдырмау үшін сорғыш келте құбыр сүзгімен жабдықтала алады. Жапқыштарды сорғының әр жақтарынан орнату ұсынылады. Бұл ықтимал болатын жөндеу жұмыстарын жүргізу кезінде суды барлық жүйеден ағызу қажеттілігіне жол бермеуге мүмкіндік береді.

Қондырғы оларды аударылу, құлау немесе кездейсоқ орнын ауыстыру қауіптерісіз қолданумен қамтамасыз ету үшін пайдаланылу орнына берік бекітілулері керек. Сорғыш келте құбыр көлденең орнатылған болуы керек.

СМВЕ қондырғысын байқау, техникалық қызмет көрсету және жөндеу жүргізу үшін оның жеңіл қолжетімді болуын қамтамасыз ететін орында орнатқан дұрыс болады. Қондырғы жақсы желдетілетін бөлмеде орналастырылған болуы керек.

Сорғыш келте құбыр бүгілулерді, әуе қалталарының түзілуін және кез келген судың келуін шектейтін факторларды болдырмайтындай орнатылуы керек (2-сур. қар.).



2-сур. Сорғыш келте құбырды орнату

СМВЕ қондырғысы қондырғының жұмыс сипаттамалары шегінде жұмыс жасау жағдайында ғана автоматты түрде іске қосылады/сөндіріледі.

Жиынтығына қысым релесі кірмейтін СМВЕ қондырғылары үшін кіріске орнатылғандар:

Нұсқау

Сорғыш құбыржолда қысымның көп кемуі ықтималдылығы жоғары болған жағдайда, «құрғақ» жүрістен қорғау үшін СМВЕ қондырғысын автоматты іске қосу/сөндіру мүмкіншілігі үшін сорғыш келте құбырда қысым релесін орнату ұсынылады. Аталған жағдайда FF4-2 DAY, FF4-4 DAY, FF4-8 DAY қысым релесін қолданыңыз.

8.1 Қоршаған орта температурасы және теңіз деңгейінен биіктігі

Қозғалтқыш 50 °С-қа дейінгі қоршаған орта температурасы кезінде атаулы шығыс қуаттылығымен (P2) жұмыс істей алады. Бірақ жоғарырақ температура кезінде тұрақты жұмыс істеу бұйымның болжалды қызметтік мерзімінің қысқаруына әкеліп соқтырады. Егер 50°С-тан 60°С-қа дейінгі қоршаған орта температурасында жұмыс істеу жоспарланса, үлкен типтік өлшемдегі қондырғы таңдалған болуы тиіс.

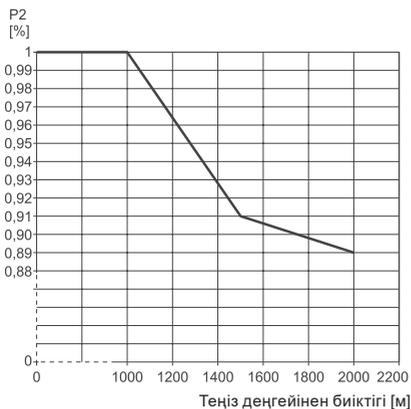
Қондырғы теңіз деңгейінен 2000 м жоғары құрастырыла алмайды, бұл ретте:

- Теңіз деңгейінен 1000 м дейінгі биіктікте құрастырылған қондырғы 100% жүктеме кезінде жұмыс істей алады.

назар аударыңыз

- Теңіз деңгейінен 1000 м жоғары биіктікте құрастырылған қондырғыны толық жүктемемен қолдануға болмайды, өйткені оның төмен тығыздығынан ауаның салқындатқыш қасиеті нашарлайды (3-сур. қар.). Теңіз деңгейінен биіктігіне байланысты P2 қуатының мәні 3-сур. көрсетілген.

ТМ04 0438 0008



TM05 6400 4712

3-сур. P2 теңіз деңгейінің биіктігіне тәуелділігі

9. Электр жабдықтарының қосылымы

Электр жабдығының қосылымы бойынша қосымша мәліметтер Қысқаша нұсқаулықта(Quick Guide) келтірілген.



Ескерту
Электр жабдықтарының қосылымы жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес орындалуы керек. 15 минутта 1 реттен жиірек емес қуат беру рұқсат етіледі.

Жұмыс кернеуі мен жиілігі фирмалық тақтайшада көрсетілген (4. Бұйым туралы жалпы мәліметтер бөлімін қар.). Электрлі қозғалтқыш сипаттамаларының құрастыру орнында қолданылатын электр қуат көзінің параметрлеріне сай келетіндігіне көз жеткізіңіз.



Ескерту
СМВЕ сорғы қондырғыларымен кез келген жұмыстарды бастамас бұрын, электр қуат көзінің ажыратулы екеніне және оның кездейсоқ іске қосылмайтындығына көз жеткізіңіз. Барлық полюстерді ажырату кезінде ажыратқыш түйіспелердің арасындағы ауа саңылауы 3 мм аспауы керек (әр полюс үшін). Сақтық шаралары ретінде сорғы жерге тұйықталған резеткіге қосылған болуы керек. Стационарлық қондырғыны < 30 мА ажырату тоғымен бірге, тоқтың жерге кемуінен қорғаумен (ҚАҚ) жабдықтау ұсынылады.

СМВЕ қондырғыларының бір фазалы электрлі қозғалтқыштары кіріктірілген қызып кетуден қорғаумен жабдықталады және қосымша сыртқы қорғағысты орнатуды талап етпейді.

9.1 FM200 стандартты атқарымдық модулі

9.1.1 Кірістер мен шығыстар

СМВЕ қозғалтқышы келесі жалғағыштарға ие:

- екі аналогтік кіріс;
- екі сандық кіріс немесе бір сандық кіріс және ашық коллектормен бір шығыс;
- Grundfos (GDS) сандық датчигінің кірісі мен шығысы;
- сигналдың реленің екі шығысы;
- GENIbus қосылысы.

Барлық кірістер мен шығыстар күшейтілген оқшаулағышқа ие, сонымен бірге басқа тізбектерден галвандық оқшауланған. Басқару жүйесінің барлық клеммаларына электр қауіпсіздігін (PELV) арттыру үшін аса төмен кернеу беріледі, бұл тоқ соққыларынан қорғаумен қамтамасыз етеді.

9.1.2 1-ші сигналдық реле

Жұмыс кернеуі (LIVE): реленің түйіспелік тобына айным. тоқтың 250 В дейін қуат беру кернеуін беруге болады.

PELV: релелік шығыс басқа тізбектерден галвандық оқшауланған. Осылайша, оған қорғаныс аса төмен кернеу беріле алмайды.

9.1.3 2-ші сигналдық реле

PELV: релелік шығыс басқа тізбектерден галвандық оқшауланған. Осылайша, оған қорғаныс тек аса төмен кернеу ғана беріле алады.

9.1.4 Желіден қуат беруге арналған клеммалар

Фазалар	Клеммалар
Бір фаза	N, PE, L
Үш фаза	L1, L2, L3, PE

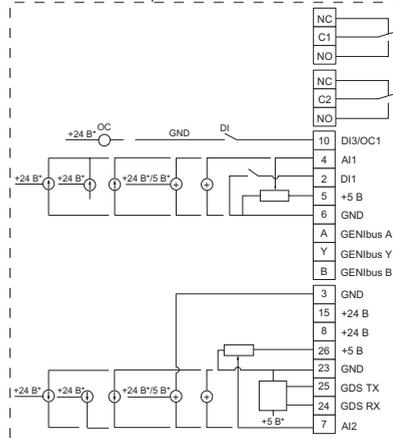
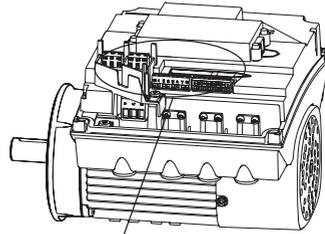
9.1.5 Кірістер мен шығыстар үшін клеммалар

ҚАУІПТІ

Электр тоғымен зақымдалу

- Өлім немесе ауыр жарақат

- Көрсетілген клеммаларға қосу керек болатын сымдардың бір-бірінен барлық ұзындық бойынша сенімді оқшауланғанына және қосарлы оқшаулағышқа ие екендігіне көз жеткізіңіз.



М05 3510 3512

* Сыртқы қуат беру көзін қолдану кезінде жерге тұйықтау қажет.

4-сур. Клеммалық қосылыстар, FM 200

Кірістер мен шығыстар үшін клеммалар, FM 200. 4-сур. қар.

Клемма	Түрі	Атқарымы
NC	Қалыпты тұйықталған түйіспе	
C1	1-ші реленің жалпы түйіспесі	1-ші сигналдық реле (Қауіпті кернеу (LIVE) немесе қауіпсіз аса төмен кернеу (PELV))
NO	Қалыпты алшақталған түйіспе	
NC	Қалыпты тұйықталған түйіспе	
C2	2-ші реленің жалпы түйіспесі	2-ші сигналдық реле (тек қауіпсіз аса төмен кернеу (PELV))
NO	Қалыпты алшақталған түйіспе	
10	DI3/OC1	
4	AI1	Сыртқы датчик. Қысым датчигі: қысым сигналы 0,5-тен 3,5 В дейін. Ақ сымды аталған клеммаға қосыңыз.
2	DI1	Сандық кіріс, теңшелетін. 1-ші сандық кіріс. Зауыттық теңшеулер: сорғыны іске қосу және тоқтату, мұнда алшақталған тізбек тоқтатуды білдіреді. 2 және 6 клеммалардың арасында зауытта қосқыш орнатылған. Егер 1-ші сандық кіріс сыртқы сигналдан немесе қандай да болмасын басқа атқарымнан сорғыны іске қосу немесе тоқтату үшін қолданылатын болса, қосқышты шешіңіз.

Клемма	Түрі	Атқарымы
5	+5 В	Потенциометрдің немесе датчиктің электр қуат беруі
6	GND	Сигналдық жер
A	GENIbus, A	GENIbus, A (+)
Y	GENIbus, Y	GENIbus, Y (жерге тұйықтау)
B	GENIbus, B	GENIbus, B (-)
3	GND	Сигналдық жер
15	+24 В	Электр қуат беру
8	+24 В	Электр қуат беру
26	+5 В	Потенциометрдің немесе датчиктің электр қуат беруі.  Қысым датчигі: қуат беру кернеуі (тұр.тоқтың +5 В), PELV (қорғаныс аса төмен кернеу). Қоңыр сымды аталған клеммаға қосыңыз.
23	GND	Сигналдық жер.  Қысым датчигі: сигналдық жер, 0 В. Жасыл сымды аталған клеммаға қосыңыз.
25	GDS TX	Grundfos GDS сандық датчигінің шығысы
24	GDS RX	Grundfos GDS сандық датчигінің кірісі
7	A12	Сыртқы датчик.  Қысым датчигі: температура сигналы 0,5-тен 3,5 В дейін. Сары сымды аталған клеммаға қосыңыз.

10. Пайдалануға беру

Пайдалануға беру бойынша қосымша мәліметтер Қысқаша нұсқаулықта (Quick Guide) келтірілген. Барлық бұйымдар дайындаушы зауытта қабылдау-тапсыру сынақтарынан өтеді. Орнату орнында қосымша сынақтар талап етілмейді.

10.1 Диафрагмалы бактағы қысымды реттеу

1. Диафрагмалы бактағы бастапқы қысымды тексеріңіз. Дұрыс бастапқы қысым талап етілетін айдау қысымының 0,7 x құрауы керек (орнатылған мән).

ЕСКЕРТУ



Диафрагмалы бактағы бастапқы қысым жүйедегі қысым нөлге дейін тасталған кезе өлшенген болуы керек.

2. Бастапқы қысымды реттеңіз. Бактарды қайтадан толтыру үшін газ тәрізді азотты қолдану ұсынылады.

10.2. Жұмыс сұйықтығымен толтыру



Ескерту
Сорғыны оны сумен толтыруға дейін (құюға дейін) іске қоспау керек.

3. Сорғының айдау жағындағы тиекті клапанды жабыңыз.

4. Сорғыны іске қосудан бұрын, сору жағындағы жапқышты толықтай ашыңыз.
5. Құйғыш саңылаудың тығынын бұрап шешіңіз.
6. Сорғыны және сорғыш құбырды толықтай жұмыс сұйықтығымен сұйықтық құйғыш саңылаудан тұрақты ағынмен аға бастағанға дейін толтырыңыз.
7. Құйғыш саңылаудың тығынын орнатыңыз және тартып бекітіңіз.
8. Сорғыны іске қосыңыз және сорғы жұмыс істеп тұрған кезде айдаудағы жапқышты ақырындап ашыңыз.

Бұл ауаны шығарумен және қосу кезінде қысымды арттырумен қамтамасыз етеді. Қондырғының жұмыс сұйықтығымен толтырғаннан кейін желілік ажыратқышты «Іске қосулы» күйіне ауыстыру және сорғыны сөндіру түймесін басу қажет®.

10.3 Білікті тығыздағышты бейімдеу

Білікті тығыздағыштың беті үшін майлағыш және салқындатқыш ретінде қайта айдалатын сұйықтық қолданылады. Білікті тығыздағыш арқылы бір сағатта 8-ден 10 тамшыға дейін тәулігіне 10 мл дейін судың аздаған ағуы ықтимал болады. Пайдаланудың қалыпты шарттарында ағушы сұйықтық буланатын болады.

Сорғыны бірінші іске қосу кезінде немесе жаңа білікті тығыздағышты орнату кезінде, ағу деңгейі

қолайлы деңгейге дейін азаюдан бұрын, белгілі бейімдеу кезеңі қажет болады. Осы кезеңнің ұзақтығы пайдалану шарттарына байланысты болады, яғни пайдалану шарттарының әрбір өзгеруі іске кірістірудің жаңа кезеңін білдіреді. Ағушы сұйықтық электрлі қозғалтқыш фланеціндегі ағызу саңылауы арқылы ағады. Сорғыны су ағу ешқандай қажетсіз осыған байланысты бүлінулерді шақыра алмайтындай етіп орнатыңыз.

11. Пайдалану

Назар аударыңыз!

Ұзақ мерзімдік жұмыссыз тұрып қалу уақытында білікті тығыздағыштың беттері жабысып қалулары мүмкін. Білікті тығыздағыштың бүлінуін болдырмау үшін сорғыны бірінші рет іске қосудың алдында алдын-ала желдеткіштің қақпағын шеше отырып, желдеткішті қолмен бұрау қажет.

назар аударыңыз

Қызметкерлер құрамының жарақат алуын болдырмау үшін сорғыны тоқсыздандыру, сорғыға дейінгі және одан кейінгі жапқыштарды жабу, сорғының ішіндегі сұйықтықтың қысымын кеміту және сақтық шараларын сақтай отырып, жұмыстар жүргізу қажет.

Пайдалану бойынша қосымша нұсқаулар Қысқаша нұсқаулықта (Quick Guide) келтірілген. Пайдалану шарттары 14. *Техникалық деректер* бөлімінде келтірілген.

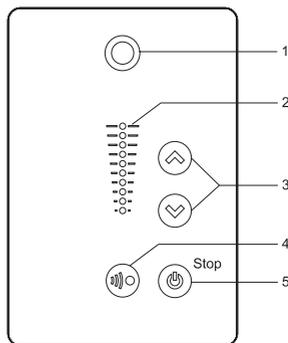
Жабдық электромагниттік кедергілерге төзімді, б. Қолданылу аясы бөліміне сай тағайындалу шарттарына сәйкес, энергияны аз тұтынатын аймақтарда, коммерциялық және өндірістік аймақтарда, электромагниттік өрістердің/ электромагниттік сәулеленудің кернеу деңгейі рұқсат етілетін шектен аспайтын шарттарда қолдануға арналған.

11.1 Басқару панелі



Ескерту

Қондырғы ыстық болуы мүмкін, сондықтан күйіп қалударды болдырмау үшін беттік панелдегі түймені ғана басу ұсынылады.



5-сур. Басқару панелі

Айқ. Символ	Сипаттама
1	Grundfos Eye жүйесінің жұмыс индикаторы.
2 —	Орнатылған қысым мәнін индикациялауға арналған жарық өрістері.
3	Орнатылған қысым мәнін беруге арналған түйме.
4	Grundfos GO Remote қосымшасының қосылымы үшін ИҚ-портты* іске қосу

Қондырғыны іске қосу/сөндіру түймесі.

Бастау: сорғы сөндірілуі тұрған кезде түймені басу қосымша тыйым салушы шарттар (жоғары басымдықты атқарымдары) болмаған жағдайда ғана қондырғының іске қосылуына әкеліп соқтырады, мәсел., қондырғының кірісінде қысым релесінің бар болуы.

Тоқтату: Сорғы іске қосылу болған кезде түймені басу әрдайым сорғыны сөндіреді. Осы түймемен сорғыны тоқтату кезінде «Stop» жазбасы жанады.

* СМВЕ радиобайланыс арқылы ұялы қосымшаға қосылу мүмкіншілігіне ие емес.

TM05 4848 3512

1-кесте. Grundfos eye жарық индикаторларының мағынасын ашу

Жарық индикаторы	Сипаттама
 Жарық жанбайды.	Қуат көзінен ажыратылған. Қозғалтқыш сөндірілген.
 Екі қарама-қарсы орналасқан жасыл индикаторлар қозғалыссыз жанып тұр.	Қуат көзі іске қосылған. Қозғалтқыш сөндірілген.
 Екі қарама-қарсы орналасқан жасыл индикаторлары айналып тұр.	Қуат көзі іске қосылған. Қозғалтқыш жұмыс істеуде. Егер оларға жетекке қарама-қарсы жақтан қарайтын болсақ, индикаторлар қозғалтқыш білігінің айналу бағыты бойынша айналууда.
 Бір сары индикатор айналып тұр.	Ескерту. Қозғалтқыш жұмыс істеуде. Егер оған жетекке қарама-қарсы жақтан қарайтын болсақ, индикаторлар қозғалтқыш білігінің айналу бағыты бойынша айналууда.
 Бір сары индикатор қозғалыссыз жанып тұр.	Ескерту. Қозғалтқыш тоқтап тұр.
 Бір-біріне қарама-қарсы екі қызыл индикаторы бір уақытта жанып-сөнуде.	Апаттық сигнализация. Қозғалтқыш тоқтап тұр.
 Ортадағы жасыл индикатор жанып-сөнуде. 	Grundfos GO Remote-пен байланыс. Қозғалтқыш қосылымға дайын.
 Жасыл индикатор ортада 4 рет жанып-сөнуде. 	Қолданушының Grundfos Go Remote ұялы қосымшасын іске қосып, сорғыны сәйкестендіру үшін қосымшадағы Grundfos Eye символына басыу кезінде Grundfos Eye 4 рет жанып-сөнеді.
 Ортадағы жасыл индикатор бірнеше секунд бойы жылдам жанып-сөнуде.	Қозғалтқыш Grundfos Go Remote қосымшасы арқылы басқарылуда немесе онымен деректер алмасуда.
 Ортадағы жасыл индикатор қозғалыссыз жанауда. 	Қозғалтқыш Grundfos Go Remote ұялы қосымшасына жалғанған.

11.2 Қолданылушы қысымның мәнін орнату

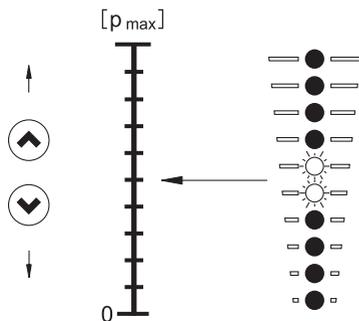
СМВЕ сорғы қондырғысы жұмыс істейтін болатын жүйе сорғы кірісіндегі қысымды есепке алумен сорғының максималды қысымына есептелген болуы керек.

назар аударыңыз

Әдепкі қалпы бойынша теңшеулерді қолдану кезінде сорғы орнатылған қысымға жеткенше дейін үздіксіз жұмыс істейтін болады.

Қолдалушы қысым мәнін  немесе  түймелерін басумен теңшеңіз (5-сур., 3 тармақты қар.). Басқару панеліндегі жарық өрістері (2 тармақты 5-сур. қар.) қандай орнатылған мәнің берілгендігін білдіреді.

P_{max} = максималды қысым (4. Бұйым туралы жалпы мәліметтер бөлімін қар.).



6-сур. Орнатылған қысым мәні

Түймені ☑ ұзақ уақыт басу кезінде сорғы тоқтатылады.

Түймені ☑ ұзақ уақыт басу кезінде орнатылған мән максимумға жетеді.

11.2.1 Сорғыны іске қосу/тоқтату

Сорғыны ☑ басумен іске қосыңыз, немесе басқару панеліндегі индикаторлар қажетті орнатылған мәнді көрсеткенше дейін ☑ түймесін ұзақ мерзім басыңыз.

Сорғыны ☑ басу арқылы тоқтату. Осы түйменің көмегімен сорғыны тоқтату кезінде «Stop» жазбасы жанады. Сонымен бірге сорғыны орнатылған қысымның барлық жарық индикаторлары сөнгенше дейін ұзақ уақыт ☑ басу арқылы да тоқтатуға болады.

Сорғыны ☑ түймесінің көмегімен тоқтату жағдайында, сорғыны іске қосу ☑ түймесін қайтадан басу арқылы жүзеге асырылады. Егер сорғы ☑ түймесімен тоқтатылған болса, сорғыны іске қосу ☑ басумен ғана мүмкін болады.

11.2.2 Индикация қателіктерін тастау

Индикация қателіктерін келесі тәсілдердің бірі арқылы тастауға болады:

- Басқару панеліндегі ☑ немесе ☑ қысқа мерзімге басу, сорғы теңшеулері осындай басу кезінде өзгертілмейтін болады. Қателіктерді осылайша тастау егер ☑ және ☑ түймелері бұғатталған болса мүмкін болмайды.
- Жарық индикаторлары сөнгенше дейін қондырғыны электр қуат беру көзінен ажырату.
- Grundfos GO Remote көмегімен.

11.3 Қысым релесін теңшеулер

Кейбір қондырғылар сору жағында «құрғақ» жүрістен қорғау үшін қызмет ететін реттелуші қысым релесімен жабдықталған.

Егер сору қысымы «құрғақ» жүрісті ауыстыру релесінің төменгі нүктесінен төмен болса, жүйе іске қосылмайды. Егер қысым релесі жүйені оның жұмыс жасау уақытында өте төмен сору қысымының салдарынан тоқтатса, мұндай қысым жүйенің қайтадан іске қосылуына дейін ауыстыру релесінің жоғары нүктесіндегі берілген мәннен асып кетуші мәнге дейін көтерілуі керек.

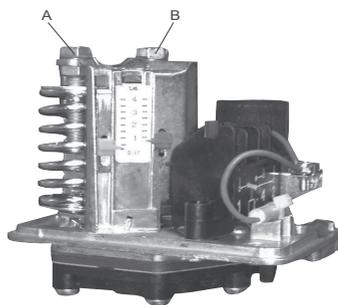
Нұсқау

TM05 7678 1413

Қажет болған кезде, А бұрандасын бұрау арқылы төменгі ауыстыру нүктесін теңшеңіз және В бұрандасын бұрау арқылы жоғары ауыстыру нүктесін оның мәнінің төменгі ауыстыру нүктесінен жоғары болғандай реттеңіз. 7-сур. қар.

Ауыстырудың төменгі нүктесі минималды сору қысымынан төмен болмауы керек.

Нұсқау



7-сур. Ауыстыру нүктелерін реттеу

11.4 Grundfos GO Remote

Grundfos GO Remote – бұл смартфонның немесе планшеттің көмегімен СМВЕ жұмысын бақылауға және басқаруға мүмкіндік беретін ұялы қосымша. Ұялы қосымшаның СМВЕ қосылысын орнату үшін M1301 байланыс модулі қажет. СМВЕ және байланыс модулімен байланыс тек ИҚ-порт бойынша ғана орнатылады.

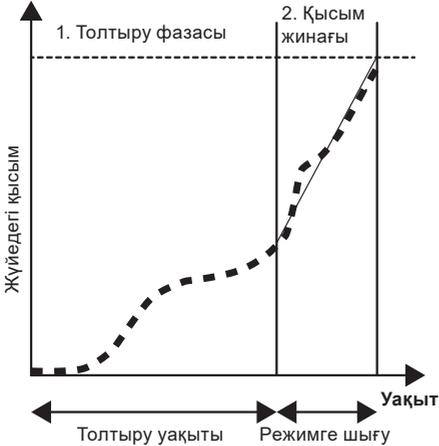
Grundfos GO Remote қосымшасы СМВЕ жұмысының кеңейтілген теңшеулеріне және қосымша атқарымдарына қолжетімділікті ашады.

11.4.1 Құбырларды бірқалыпты толтыру атқарымы

Атқарым құрғақ жүйені гидросоққыдан қорғайды және құбырлардың бүліну қаупін төмендетеді. Одан басқа, атқарым құбыржолда су ағулардың бар ма екендігін анықтауға мүмкіндік береді. Осы атқарымға қолжетімділік Grundfos GO Remote көмегімен жүзеге асырылады. Құбырларды бірқалыпты толтыру атқарымы белсендірілген кезде, СМВЕ іске қосу екі фазада орын алады. 8 - сур. қар.

Бірінші фаза кезінде СМВЕ құбырларды қолданушы арқылы орнатылған толтыру

қысымына дейін біркелкі толтыратын болады. Бұл мәнге қол жеткізгеннен кейін, СМВЕ іске қосу екінші фазаға өтеді, сол уақытта жүйе жұмыс режиміне шығады. Егер бірінші фазаның уақытында берілген толтыру қысымының мәніне ұзақ мерзімге созылған уақыт ішінде қол жеткізілмесе, онда бұл құбыржолдағы сұйықтықтың айтарлықтай жоғалуының сигналы болады және сорғы тоқтатылады.



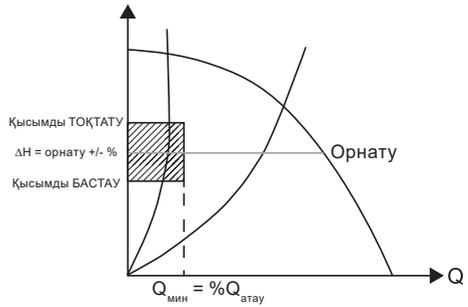
8-сур. Құбырларды бірқалыпты толтыру атқарымы белсендірілген кезде СМВЕ іске қосу

11.4.2 Тоқтату атқарымы

Атқарым сумен жабдықтау жүйесінде судың төмен шығыны кезінде сорғының қысқа мерзімдік іске қосылуларын қысқартуға мүмкіндік береді.

Атқарымның жұмысы үшін жүйеде қосымша гидробак орнатылған болуы керек. Атқарымға қолжетімділік Grundfos GO Remote көмегімен жүзеге асырылады.

Атқарымның жұмысын 9 - сур. кесте суреттеп көрсетеді. Судың төмен шығыны кезінде және гидробак бос кезде атқарым белсендірілген уақытта, СМВЕ гидробакты толықтай толтыру үшін ғана іске қосылатын болады. Атқарыммен жұмыс істеу үшін қолданушыға Grundfos GO ұялы қосымшасының көмегімен жүйедегі қысым мәнін теңшеу қажет болады, бұл ретте атқарым (кестедегі «қысымды БАСТАУ»), және толтырылған гидробакқа («қысымды ТОҚТАТУ») тиісті қысым мәні белсендіріледі.



9-сур. Тоқтату атқарымы белсендірілген кездегі СМВЕ жұмысы

12. Техникалық қызмет көрсету

Бұйым барлық қызметтік мерзімінде техникалық қызмет көрсетуді және мерзімдік диагностикалауды талап етпейді.

13. Істен шығару

СМВЕ қондырғыларын пайдаланудан шығару үшін, желілік ажыратқышты «Сөндірулі» күйіне ауыстыру қажет.

Ескерту

Желілік ажыратқышқа дейін орналасқан барлық электр желілері тұрақты кернеуде болады. Сол себепті, жабдықтың кездейсоқ немесе рұқсатсыз қосылуын болдырмау үшін желілік ажыратқышты бұғаттау қажет.



14. Техникалық деректер

14.1 Пайдалану шарттары

14.1.1 Максималды толық арын

Сорғы түрі	Максималды арын [м]
СМВЕ 1-44	44
СМВЕ 1-75	75
СМВЕ 1-99	99
СМВЕ 3-30	30
СМВЕ 3-62	62
СМВЕ 3-93	93
СМВЕ 5-31	31
СМВЕ 5-62	62
СМВЕ 10-27	27
СМВЕ 10-54	54

14.1.2 Қысым

	[бар]	[МПа]
Қысым релесін қолданусыз сорудың минималды қысымы (салыстырмалы)	-0,1	-0,01
Орнатылған қысым релесімен сорудың мин. қысымы	1	0,1
Макс. айдау қысымы	10	1
Макс. жұмыс қысымы	10	1

14.1.3 Сақтау және тасымалдау кезіндегі қоршаған орта температурасы

-30-дан +60 °С-қа дейін.

14.1.4 Пайдалану уақытындағы қоршаған орта температурасы

-20 бастап +50 °С дейін.

8.1 Қоршаған орта температурасы және теңіз деңгейінен биіктігі бөлімін қар.

14.1.5 Сұйықтық температурасы

0-60 °С.

Жылулық қорғаныс:

> 80 °С: сорғы тоқтатылады;

< 50 °С: сорғы автоматты іске қосылады.

14.1.6 Дыбыс қысымы деңгейі

≤ 55 дБ(А).

14.1.7 Іске қосулардың/тоқтатулардың жиілігі

Макс. 100/с.

14.2 Электрлі деректер

Қуат беру кернеуі: 1 x 220-240 В - 10%/+ 10%, 50/60 Гц - 2%/+ 2%, қорғаныс жерге тұйықтай.

Электрлік сипаттамалары:

Сорғы қондырғысы	Кернеу [В]	I _{max} [А]	P ₁ [Вт]
СМВЕ 1-44	1 x 200-240	3.45 – 2.9	615
СМВЕ 1-75	1 x 200-240	6.7 – 5.6	998
СМВЕ 1-99	1 x 200-240	6.7 – 5.6	1250
СМВЕ 3-30	1 x 200-240	6.7 – 5.6	688
СМВЕ 3-62	1 x 200-240	6.7 – 5.6	1210
СМВЕ 3-93	1 x 200-240	9.1 – 7.6	1720
СМВЕ 5-31	1 x 200-240	6.7 – 5.6	1090
СМВЕ 5-62	1 x 200-240	9.1 – 7.6	1720
СМВЕ 10-27	1 x 200-240	6.7 – 5.6	1240
СМВЕ 10-54	1 x 200-240	9.1 – 7.6	1710

14.3 Асқын жүктелулерден қорғау

Жілікті-реттелуші сорғыларды асқын жүктелулерден қорғау электрлі қозғалтқыштың әдеттегі қорғанысы секілді сипаттамаларға ие болады. Мысалға, электрлі қозғалтқыш 1 минуттың ішінде 110% атаулы тоққа тең асқын жүктелуді шыдайды.

14.4 Кабелдерге қойылатын талаптар**1 x 200 - 230 В**

Қуаты [кВт]	Көлденең қима	
	[мм ²]	[AWG]
0,25 - 1,5	1,5 - 2,5	16-12

3 x 380 - 500 В

Қуаты [кВт]	Көлденең қима	
	[мм ²]	[AWG]
0,25 - 2,2	1,5 - 2,5	16-12
3,0 - 4,0	2,5 - 4	12-11

3 x 380 - 500 В

Қуаты [кВт]	Көлденең қима	
	[мм ²]	[AWG]
1,1 - 1,5	1,5 - 2,5	16-12
2,2 - 4,0	2,5 - 4	12-11

Талшықтардың түрлері

Көп талшықты немесе бір талшықты мыс сымдар.

Талшықтарды пайдаланудың шекті температурасы

Талшықтардың оқшаулағыштары үшін пайдаланудың шекті температурасы: 60 °С (140 °F).

Кабелдің сыртқы орамы үшін пайдаланудың шекті температурасы: 75 °С (167 °F).

15. Ақаулықтарды табу және жою

**Ескерту**

Жұмыстарды бастаудың алдында сорғының қуат беру көзінің ажыратылғандығына көз жеткізу және оның кездейсоқ іске қосылуын болдырмау үшін шаралар қабылдау қажет.

Ақаулық	Жарық индикаторлары		Себебі	Ақаулықтарды жою
	Қызыл	Жасыл		
1. Сорғы жұмыс істемейді			a) Электр қуат беру жоқ.	Қуат беруді іске қосу. Кабелдерді және кабелдік қосылыстарды бүлінулер мен қосылыстардың әлсіреулері бойынша тексеру.
			b) Сақтандырғыштар жанып кетті.	Кабелдерде және кабелдік қосылыстарда бүлінулердің бар ма екендігін тексеру және сақтандырғыштарды алмастыру.
			c) Датчик ақаулы.	Датчикті ауыстыру.
2. Сорғының тұрақсыз өнімділігі.			a) Сорғы кірісіндегі қысым тым төмен.	Сорғы кірісіндегі шарттарды тексеру.
			b) Сорғыш құбыржол жартылай лаймен бітелген.	Қоқымды тазалу және сорғыш желіні жуу.
			c) Сорғыш желіден су ағуда.	Сорғыш желіге тиісті жөндеу жүргізуді орындау.
			d) Сорғыш желіде немесе сорғының ішінде ауа бар.	Сорғыш құбыржолдан немесе сорғыдан ауаны шығару. Сорғы кірісіндегі шарттарды тексеру.
3. Индикаторлардың көрсеткіштерін тастау мүмкін болады бірақ сорғы тек бірнеше секунд қана жұмыс істейді.			a) Сорғы кірісіндегі қысым тым төмен.	Сорғы кірісіндегі шарттарды тексеру.
			b) Сорғыш құбыржол жартылай лаймен бітелген.	Қоқымдарды кетіру және сорғыш желіні жуу.
			c) Сорғының арынды немесе сорғыш келте құбырларындағы кері клапан жабық күйде бұғатталған.	Клапанды шешу және жуу, жөндеу немесе алмастыру.
			d) Сорғыш желіден су ағуда.	Сорғыш желіге тиісті жөндеу жүргізуді орындау.
			e) Сорғыш желіде немесе сорғының ішінде ауа бар.	Сорғыш құбыржолдан немесе сорғыдан ауаны шығару. Сорғы кірісіндегі шарттарды тексеру.
4. Сөндіргеннен кейін сорғы кері бағытта айналууда.			a) Сорғыш желіден су ағуда.	Сорғыш желіге тиісті жөндеу жүргізуді орындау.
			b) Арынды немесе сорғыш келте құбырларындағы кері клапан ақаулы.	Клапанды шешу және жуу, жөндеу немесе алмастыру.
			c) Сорғыш келте құбырдағы кері клапан ашық немесе жартылай ашулы күйінде бұғатталған.	Клапанды шешу және жуу, жөндеу немесе алмастыру.

Өте күрделі бұзылуларға келесілер жатады:

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

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

Апаттар, істен шығу немесе оқиға орын алған кезде жабдықтың жұмысын тез арада тоқтату және «Grundfos» ЖШҚ-ның сервистік орталығына жүгіну қажет.

16. Толымдаушы бұйымдар*

Байланыс модулі

Байланыс модулі Grundfos GO Remote ұялы қосымшасы арқылы СМВЕ қосылым үшін қажет.

Өнім түрі	Сипаттама
MI301	Apple iOS немесе Android базасындағы құрылғыға арналған Bluetooth модуль

СІМ деректерін беру модульдері

СІМ модульдері белгілі бір хаттама бойынша жұмыс істеуші диспетчерлендіру жүйесіне СМВЕ интегралдауға мүмкіндік береді. СМВЕ келесі деректерді бере алады:

- жұмыс режимі;
- орнатылған қысым мәні;
- апаттық сигналдар мен ескертулер;
- тұтынылатын қуат мәні.

СІМ модульдеріне тапсырыс беру үшін қолжетімділердің тізбесі:

Модуль	Хаттама түрі
CIM 100	LON
CIM 150	CIM
CIM 200	Modbus RTU
CIM 260	GSM/GRPS/3G/4G/SMS
CIM 300	BACnet
CIM 500	PROFINET IO MODBUS TCP BACnet IP GRMIP

Қысым релесі

Сипаттама	Өнім түрі	Реттеу ауқымы
		Қосу – мин / Сөнд. - макс
Аспалы түйіспемен 1-полюстік қысым релесі.	FF4-2 DAY	0,04 – 2 бар
	FF4-4 DAY	0,07 – 4 бар
Қосылыс G 3/8"	FF4-8 DAY	0,2 – 8 бар

*Көрсетілген бұйымдар стандартты жиынтықтылауға/жиынтыққа кірмейді, қосалқы құрылғылар (керек-жарақтар) болып табылады және жекелей тапсырыс беріледі. Негізгі ережелер мен талаптар Шартта көрсетіледі. Аталған қосалқы құрылғылар жабдықты толымдаушылардың (жиынтықтың) міндетті элементтері болып табылмайды. Қосалқы құрылғылардың жоқтығы олар арналған негізгі жабдықтың жұмысқа қабілеттілігіне әсер етпейді.

17. Бұйымды кәдеге жарату

Құрал күйінің негізгі шектік шарттары:

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

Аталған бұйым, сонымен бірге тораптары мен бөлшектері экология саласындағы жергілікті заңнама талаптарына сәйкес жиналып, кәдеге жаратылулары керек.

18. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі

Дайындаушы:

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

* нақты дайындаушы ел жабдықтың фирмалық тақтайшасында көрсетілген.

Дайындаушының уәкілетті тұлғасы**:

«Grundfos Истра» ЖШҚ
143581, Мәскеу облысы,
Истра қ., Лешково а., 188-үй,
телефон: +7 495 737-91-01,

электрондық поштаның мекенжайы: телефон:
grundfos.istra@grundfos.com.

** жарылыстан қорғалған орындалудағы жабдық үшін дайындаушымен уәкілеттік берілген тұлға.

«Grundfos» ЖШҚ

109544, Мәскеу қ., Школьная көш., 39-41, 1 құр.,
тел.: +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,
электрондық поштаның мекенжайы:
grundfos.moscow@grundfos.com.

Еуразиялық экономикалық одақ аумағында импорттаушылар:

«Грундфос Истра» ЖШҚ

143581, Мәскеу облысы,
Истра қ., Лешково а., 188-үй,
телефон: +7 495 737-91-01,

электрондық поштаның мекенжайы:
grundfos.istra@grundfos.com;

«Грундфос» ЖШҚ

109544, Мәскеу қ., Школьная көш., 39-41, 1 құр.,
телефон: +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,

электрондық поштаның мекенжайы:
grundfos.moscow@grundfos.com;

«Грундфос Қазақстан» ЖШС

Қазақстан, 050010, Алматы қ.,
Көк-Төбе шағын ауданы, Қыз-Жібек көшесі, 7,
телефон: +7 727 227-98-54,

электрондық поштаның мекенжайы:
kazakhstan@grundfos.com.

Жабдықты өткізу ережелері мен шарттары
шарттың талаптарымен анықталады.

Жабдықтың қызмет мерзімі 10 жыл болады.

Тағайындалған қызметтік мерзімі аяқталғаннан
кейін, жабдықты пайдалану аталған көрсеткішті
ұзарту мүмкіндігі жөнінде шешім қабылдағаннан
кейін жалғаса алады. Жабдықты аталған
құжаттың талаптарынан ерекшеленетін
тағайындалу бойынша пайдалануға жол
берілмейді.

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

Техникалық өзгерістердің болуы ықтимал.

19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат

Grundfos компаниясымен қолданылатын қаптаманың кез келген түрінің таңбалауы туралы жалпы ақпарат



Қаптама тағам өнімдеріне тигізуге арналмаған

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

Қаптаманың және/немесе қосымша қаптау құралының таңбалауына назар аударуды сұраймыз (қаптаманы/қосымша қаптау құралын дайындаушы зауыт арқылы белгіленуі кезінде).

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

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

МАЗМУНУ	Бет.
1. Техника коопсуздугу боюнча көрсөтмөлөр	38
1.1 Документ тууралуу жалпы маалыматтар	38
1.2 Буюмдагы символдордун жана жазуулардын мааниси	38
1.3 Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окуусу	39
1.4 Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттер	39
1.5 Коопсуздук техникасын сактоо менен иш алып баруу	39
1.6 Колдонуучу же тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	39
1.7 Техникалык тейлөө, кароо жана куроо учурундагы коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	39
1.8 Көрөңгө түйүндөр менен бөлүктөрдү өз алдынча кайра жабдуу жана даярдоо	39
1.9 Пайдалануунун жол берилбеген режимдери	39
2. Ташуу жана сактоо	39
3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси	40
4. Буюм тууралуу жалпы маалымат	40
5. Таңгактоо жана ташуу	41
5.1 Таңгактоо	41
5.2 Ташуу	41
6. Колдонуу тармагы	41
7. Иштөө принциби	41
8. Механикалык бөлүгүн куроо	42
8.1 Айлана чөйрөнүн температурасы жана деңиз деңгээлинен бийиктиги	42
9. Электр жабдууларын кошуу	43
9.1 Стандарттык функционалдык FM200 модулу	43
10. Пайдаланууга киргизүү	45
10.1 Диафрагмалык бактагы басымды жөнгө салуу	45
10.2 Жумушчу суюктук менен толтуруу	45
10.3 Валды тыгыздоону сыноо	45
11. Пайдалануу	46
11.1 Башкаруу панели	46
11.2 Сакталуучу басымдын маанисин орнотуу	47
11.3 Басым релесин тууралоо	48
11.4 Grundfos GO Remote	48
12. Техникалык тейлөө	49
13. Пайдалануудан чыгаруу	49
14. Техникалык берилмелери	49
14.1 Пайдалануу шарттары	49
14.2 Электрдик берилмелери	50
14.3 Ашыкча жүктөн коргоо	50
14.4 Кабелдерге коюлуучу талаптар	50
15. Бузулууларды табуу жана оңдоо	51
16. Буюмду топтомдоочулар*	52
17. Буюмду утилизациялоо	52
18. Даярдоочу. Иштөө мөөнөтү	52
19. Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат	54
1-тиркеме	72
2-тиркеме	73

Эскертүү
Жабдууну куроо иштерине киришүүдөн мурда, ушул документ жана Кыскача колдонмо (Quick Guide) менен жакшылап таанышып чыгуу керек. Жабдууну куроо жана пайдалануу ушул документтин талаптарына жана ошондой эле жергиликтүү ченемдер менен эрежелерге ылайык жүргүзүлүүгө тийиш.



1. Техника коопсуздугу боюнча көрсөтмөлөр

Эскертүү
Ушул жабдууну пайдалануу буга зарыл болгон билими жана тажрыйбасы болгон кызматчылар тарабынан жүргүзүлүшү керек. Физикалык, акыл-эс мүмкүнчүлүгү чектелген, көрүшү жана угуусу начар адамдарга бул жабдууну пайдаланууга жол берилбейт. Балдарга бул жабдууну пайдаланууга туюу салынат.



1.1 Документ тууралуу жалпы маалыматтар

Куроо жана пайдалануу боюнча Паспорт, Колдонмо куроодо, пайдаланууда жана техникалык жактан тейлөөдө аткарылуучу негизги көрсөтмөлөрдөн турат. Ошондуктан, куроо жана пайдалануу алдындатый иштүү тейлөөчү кызматчылар жана колдонуучулар аларды сөзсүз жакшылап изилдеп чыгууга тийиш. Ушул документ ар дайым жабдууну пайдаланган жерде туруш керек.

Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр бөлүмүндө келтирилген коопсуздук техникасы боюнча жалпы талаптарды гана сактабастан, бирок башка бөлүмдөрдө келтирилген техника коопсуздугу боюнча атайын көрсөтмөлөр да сакталуусу зарыл.

1.2 Буюмдагы символдордун жана жазуулардын мааниси

Жабдуунун өзүндөгү көрсөтмөлөр, мисалы:

- айлануунун багытын көрсөткөн багыттоочу,
- сордурулган чөйрөгө жөнөтүү үчүн басым алдында болуучу келтетүтүктүн белгиси,

алар бардык учурларда окуганга мүмкүн болгудай сакталган тартипте жайгашышы керек.

1.3 Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окуусу

Пайдаланууну, техникалык тейлөөнү алып барган жана контролдук текшерүүлөрдү өткөргөн, ошондой эле жабдууну кураган кызматчылар ылайыктуу квалификацияга ээ болушу керек. Кызматчылар көзөмөлгө алган жана алар үчүн жоопкерчилигин тарткан маселелердин арымы, жана ошондой эле анын иш-билги аймагы керектөөчү тарабынан так аныкталууга тийиш.

1.4 Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттер

Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандык төмөнкүлөргө алып келиши мүмкүн:

- адамдын саламаттыгына жана өмүрү үчүн кооптуу кесепеттерди;
- айлана чөйрө үчүн коркунучтуу пайда кылат;
- зыяндын ордун толтуруу үчүн бардык кепилдик милдеттенмелердин жокко чыгарылышына алып келет;
- 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, колдонуучунун колдонуусундагы куроо жана пайдалануу боюнча техника коопсуздугу боюнча аталган колдонмодо келтирилген көрсөтмөлөр, коопсуздук техникасы боюнча колдонуудагы улуттук эскертүүлөр, ошондой эле иштерди аткаруу, жабдууну пайдалануу жана коопсуздук техникасы боюнча бардык ички эскертүүлөр сакталууга тийиш.

1.6 Колдонуучу же тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

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

1.7 Техникалык тейлөө, кароо жана куроо учурундагы коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

Колдонуучу техникалык тейлөөнү, текшерүү кароону, куроону, пайдалануу жана куроо жетекчилиги менен жетиштүү таанышып

чыккан жана бул тармакты жакшы билген адистердин иштөөсүн камсыз кылуу керек.

Бардык иштер өчүрүлгөн жабдуу менен жүргүзүлүүгө тийиш. Жабдуунун ишин токтотоордо жабдууну орнотуу жана иштетүү боюнча көрсөтмөдө камтылган иш-аракеттер тартиби сөзсүз сакталышы керек.

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

1.8 Көрөңгө түйүндөр менен бөлүктөрдү өз алдынча кайра жабдуу жана даярдоо

Түзмөктөрдү кайра орнотуу же модификациялоону даярдоочунун гана уруксаты менен аткарууга уруксат.

Фирманын кошумча түйүндөрү жана бөлүктөрү, ошондой эле даярдоочу фирма тараптан уруксат берилген топтомдор пайдалануунун ишеничтүүлүгүн камсыздоо үчүн тандалган. Башка өндүрүүчүлөрдүн түйүндөрүн жана бөлүктөрүн колдонсо натыйжалар үчүн даярдоочу жоопкерчилик тартуудан баш тартышы мүмкүн.

1.9 Пайдалануунун жол берилбеген режимдери

Жеткирилген жабдууну пайдалануунун ишеничтүүлүгүнө кепилдик б-бөлүмгө ылайык функционалдык иштөөсүнө боюнча колдонулган учурда гана кепилдик берилет. Колдонуу тармагы. Бардык учурларда техникалык маалыматта көрсөтүлгөн чектүү жол берилген маанилер сөзсүз түрдө сакталууга тийиш.

2. Ташуу жана сактоо

Жабдууларды ташуу үстү жабык вагондордо, жабык автомашиналарда, аба, суу же деңиз транспорту аркылуу жүргүзүлүүгө тийиш.

Жабдууну жеткирүү шарттары механикалык факторлордун таасирленүү жагынан ГОСТ 23216 боюнча «С» тобуна туура келиши керек.

Жеткирүүдө таңгакталган жабдуу ордунан ары-бери жылып кетпөө максатында транспорттук каражатта бекем бекитилиш керек.

Жабдууну сактоо шарттары ГОСТ 15150 «С» тобуна дал келүүгө тийиш.

Максималдуу белгиленген сактоо мөөнөтү 2 жыл. Сактоо мөөнөтүндө консервация талап кылынбайт.

Сактоонун жана транспорттоонун температурасы (бош абалда) мин. -30 °С; макс. +60 °С.

3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси



Эскертүү
Ушул көрсөтмөлөр сакталбаганы адамдын ден-соолугуна коркунучтуу кесепеттерди алып келиши мүмкүн.



Эскертүү
Ысык суюктуктарга же жабдуунун үстүнкү бетине тийгенде күйүктөргө жана дене жаракаттарына алып келиши мүмкүн.



көңүл бургула

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



Көрсөтмө

Жабдуунун иштешин жеңилдетип, коопсуз пайдаланууну камсыздоочу сунуштамалар же көрсөтмөлөр.

4. Буюм тууралуу жалпы маалымат

Ушул колдонмо СМВЕ соркысма орнотмолоруна жайылтылат.

СМВЕ – тутумдагы суунун басымын жогорулатуу үчүн өзү сорбогон комплекттик соркысма орнотмосу. Соркысма кыймылдаткычынын айлануу жыштыгын автоматтык жөнгө салуу СМВЕге суу менен камсыздоо тутумундагы суунун туруктуу басымын сактоого жардам берет.

Түзүлүшү

СМВЕ кыналган жыштык өзгөрткүчү менен СМЕ соркысмасын, басым билдиргичин, мембраналык бакты, манометрди, кыналган кайтарым сарп жапкычы менен 5-жолку штуцерди, кириштеги (опция) басым релени өзүнө камтыйт .

СМЕ соркысмасы гидравликалык бөлүктөн жана кыналган электрондук башкаруусу менен кыймылдаткычтан турат. Аралык камералар жана цилиндрдик каптооч өз ара бириккен, ошондой эле тарткыч буроолордун жардамы менен алдыңкы кысма капкак жана электр кыймылдаткыч менен бириктирилген.

Фирмалык көрнөкчө

Type	1	Qnom	14	m ³ /h
Model	2	Tamb,max	15	°C
U	3 x 4	Ttlq,max	16	°C
I1/I1	5	A	f	6
Pmax	7	MPa/Bar	IP	8
Hmax	10	m	P1	9
Hmin	11	m	Hnom	12
	13			

97/97/10
10/10/16

ERAC CE
GRUNDFOS
DK - 8850 - Bjerringbro - Denmark

1-сүр. СМВЕ орнотмолорунун фирмалык көрнөкчөсү

Поз. Аталышы

- орнотмо түрүнүн белгилениши
- орнотмонун моделин белгилөө (акыркы 4 сан – орнотмонун даярдалган жылы жана жумасы)
- фазалардын саны
- номиналдык чыңалуу, В
- максималдык ток, А
- электр азыктын жыштыгы, Гц
- тутумдагы максималдуу жол берилген басым, МПа/бар
- коргоо деңгээли
- максималдуу керектелүүчү кубаттуулук Вт
- максималдуу кысым, м
- минималдуу кысым, м
- номиналдык кысым, м
- даярдоочу өлкө
- номиналдык берүү, м³/с
- максималдуу жол берилген айлана чөйрөнүн температурасы
- сордурулган суюктуктун максималдык жол берилген температурасы, °C
- ПАК
- базарда айлануу белгилери

Типтүү белгилөө

Мисал	СМВЕ	1	-44	I	-U	-C	-C	-G	-A
Тиртүү катар									
50 Гц номиналдуу чыгымда, [м ² /с]									
Макс. кысым [М]									
Сорулуучу суюктук менен тийишкен материалдардын бөлүктөрү									
I: Корпусу –									
Дат баспас болот EN 1.4301/AISI 304									
Соркысманын валы –									
Дат баспас болот EN 1.4301/AISI 304									
Жумушчу дөңгөлөктөр/ камералар –									
Дат баспас болот EN 1.4301/AISI 304									
Басым билдиргичи– PP 30GF									
Мембраналык бак – EPDM/steel/PP/Butil									
5-жолку штуцер –									
Дат баспас болот EN 1.4301/AISI 304									
Азыктык чыңалуу									
U:1 x 220–240 В, 50/60 Гц.									
Электр кыймылдаткыч									
C:Кыналган жыштык өзгөрткүчү менен жогорку натыйжалуу электр кыймылдаткыч (IP55)									
Кабелдин узундугу жана айрынын түрү									
C: кабель 1,5 м узундугу Schuko айрысы менен									
Соркысманы башкаруу түзмөгү									
D: Кыналган жыштык өзгөрткүч									
G:Кириштеги басым релеси менен кыналган жыштык өзгөрткүч									
Түтүктүк туташтыруу									
A: Rp 1"									
B: Rp 1 1/4"									
C: Rp 1 1/2"									

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

5. Таңгактоо жана ташуу

5.1 Таңгактоо

Жабдууну алып жатканда таңгакты жана жабдуунун өзүн, ташууда мүмкүн боло турган бузулууларды текшерчиңиз. Таңгакты утилизациялоодон мурда, анда майда тетиктер жана документтер калып калбагандыгын текшерчиңиз. Эгерде сиз алган жабдуу буйрутмаңызга дал келбесе, анда жабдуунун жөнөтүүчүсүнө кайрылыңыз.

Жеткирүү учурунда жабдууга доо кетсе, дароо жеткирүү компаниясы менен байланышыңыз жана жабдууну жөнөтүүчүгө билдириңиз. Жөнөтүүчү аталган жараканы кылдаттык менен карап чыгууга укуктуу. Таңгакты кайра керектөө тууралуу маалыматты 19-бөлүмдөн караңыз. Таңгакты кайра керектөө боюнча маалымат.

5.2 Ташуу

Эскертүү

Кол менен көтөрүп жана жүктөп-ташуу иштеринде жергиликтүү ченемдердеги жана эрежелердеги чектөөлөрсакталууга тийиш.
Жабдууну токко сайылуучу кабелден көтөрүүгө тыюу салынат.

6. Колдонуу тармагы

Бул орнотмолордун курамына кирген СМЕ соркысмалар, соркысмага механикалык же химиялык таасир берүүчү катуу заттарды же булаларды камтыбаган таза, аз илээшкек жана жарылууга коопсуз суюктуктарды сордурууга арналган горизонталдуу көп баскычтуу соркысмалар болуп саналат. СМВЕ орнотмосу негизинен чарбалык-тиричиликтик суу менен камсыздоо же анча чоң эмес коммерциялык имараттарды суу менен камсыздоо.

Арналышы	СМЕ 1	СМЕ 3	СМЕ 5	СМЕ 10
Жеке үйлөр	•	•	•	•
Эки үй бүлө үчүн үйлөр	•	•	•	•
Коттеждер	•	•	•	•
Айыл чарбасы	•	•	•	•
Сугаруу тутумдары	•	•	•	•

- Сунушталат
- Туура келет

7. Иштөө принциби

СМЕ соркысмаасынын аракет усулу кирүүчү келте түтүктөн чыгуучу келтетүтүккө жылуучу суюктуктун басымын жогорулатууга негизделген. Суюктук соркысманын кириш келтетүтүгү аркылуу өтүп, айланып жаткан жумушчу дөңгөлөккө кирет. Борборго умтулуучу күчтөрдүн аракети менен суюктуктун ылдамдыгы көбөйөт. Суюктуктун өсүүчү кинетикалык энергиясы чыгуучу келтетүтүктөгү жогорку басымга айланат. Жумушчу дөңгөлөктүн айлануусун электр кыймылдаткыч камсыз кылат. СМВЕ кыналган жыштык өзгөрткүчтүн жана басым билдиргичтин жардамы менен суунун өзгөрмөлүү чыгымдалышында анын туруктуу басымын сактайт. Эгерде тутумдагы иш жүзүндөгү басым коюлгандан айырмалана турган болсо, жыштык өзгөткүч валдын айлануу ылдамдыгын иштөөнүн

талап кылынган шарттарына ыңгайлаштыргандай кылып, билдиргич башкаруу блогна сигнал берет. Кириштеги басым релеси (опция) кириштеги өтө төмөнкү басымда соркысманы өчүрөт.

8. Механикалык бөлүгүн куроо

Жабдууну куроо боюнча кошумча маалымат Кыскача колдонмодо (Quick Guide) келтирилген.



Эскертүү
СМВЕ TWIN орнотмосу менен бардык иштердин алдында, электр азык жеткирүүсү өчүрүлгөндүгүнө жана анын капасынан күйүшү мүмкүн болбостугуна ынаныңыз.

Эреже катары, сууну сордуруу үчүн СМВЕ орнотмосу жердин деңгээлинен жогору орнотулат.

Орнотмону соруучу түтүктүн узундугун кыскартууга, болушунча суу жыйноо чекитине жакын жайгаштыруу керек.

Ар бир соркысманын соруучу сызыктарында бекиткич арматураны булуң астында жайгашкан же жалпы соруучу коллекторго бириктирилген соркысмаларда орнотуу керек. Ачык булактардан (көлмөлөр, идиштер ж.б.) суюктукту чогултканда кайтарым клапанды соркысманын алдында ЭТ 31.13330.2012 п.10.9. ылайык орнотуу зарыл.

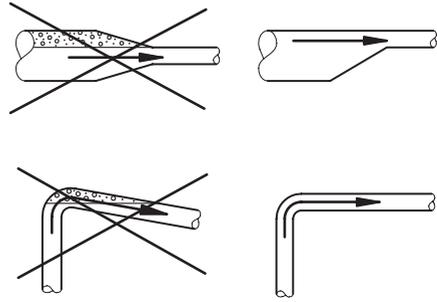
Эгерде соруучу келтетүтүк катары ийкем түтүк колдонулса, анда ал соруучу ийкем түтүктөгү басым асмосфералыктан төмөн түшкөндө кысууну (урууну) болтурбоо үчүн ал чечилгис болууга тийиш. Катую бөлүкчөлөрдүн киришин болтурбоо үчүн соруучу келтетүтүк чыпка менен жабдылган болууга тийиш.

Жылдыргычтарды соркысманын ар тарабынан орнотуу сунушталат. Бул болсо ондоо иштерин жүргүзүүдө бүткүл тутумдагы сууну тегүп салуу зарылдыгын болтурбоого мүмкүндүк берет.

Орнотмо, көңөрүлүү, кулоо же капасынан жылуу коркунучу жок аны пайдаланууну камсыз кылуу үчүн пайдалануу ордунда ишенимдүү бекитилүүгө тийиш. Соруучу келтетүтүк горизонталдуу жайгашууга тийиш.

СМВЕ орнотмосун текшерүүгө, техникалык тейлөөгө жана оңдоого оңой жеткиликтүүлүктү камсыз кылган жерге орнотуу керек. Орнотмо жакшы желдетилүүчү орунжайда жайгашууга тийиш.

Соруучу келтетүтүк, бүктөлбөгөндөй, аба чөнтөктөрү, турбуленттик агымдар пайда болбогондой жана башка суунун келишин чектөөчү факторлорду болтурбагандай орнотулууга тийиш (2-сүр. кара.).



2-сүр. Соруучу келтетүтүк орнотмосу

СМВЕ орнотмосу жумушчу мүнөздөмөлөрдүн чегинде гана иштеген учурда автоматтык түрдө күйгүзүлөт/өчүрүлөт.
СМВЕ орнотмолору үчүн, кириште орнотулган, топтомдоого кирбеген басым релеси:

Көрсөтмө

«Куру» иштөөдөн коргоо үчүн соруучу өткөрмө түтүктөгү басымдын түшүүсүнүн жогорку тобокелдигинде, СМВЕ орнотмосун автоматтык күйгүзүү/өчүрүү мүмкүнчүлүгү үчүн соруучу келтетүтүктөгү басым релесин орнотуу сунуш кылынат. Бул учурда FF4-2 DAY, FF4-4 DAY, FF4-8 DAY басым релесин пайдаланыңыз.

8.1 Айлана чөйрөнүн температурасы жана деңиз деңгээлинен бийиктиги

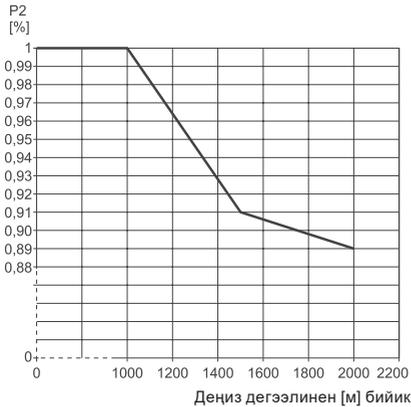
Кыймылдаткыч айлана чөйрөнүн 50 °C чейинки температурасында номиналдуу чыгуу кубаттуулугу (P2) менен иштей алат. Бирок жогорку температурада туруктуу иштөө буюмдун күтүлгөн кызмат мөөнөтүнүн кыскарышына алып келет. Эгерде 50 °C дан 60 °C чейинки температурадагы курчاپ турган чөйрөдө иштөө пландаштырылса, тыш өлчөм түрүндөгү орнотмо тандалууга тийиш.

Орнотмо 2000 м деңиз деңгээлинен жогору куралышы мүмкүн эмес, мында:

- Орнотмо, 1000 м деңиз деңгээлине чейинки бийиктикте куралган, 100% жүктөмдө иштей алат.

көңүл бургула

- Деңиз деңгээлинен 1000 м жогору бийиктикте куралган орнотмону толук жүктөмдө пайдаланганга болбойт, анткени анын төмөнкү тыгыздыгы үчүн абаны суутуу жөндөмдүүлүгү начарлайт (3-сүр. кара.). P2 маанилери деңиз деңгээлинин бийиктигине жараша 3-сүр. келтирилген.



TM05 6400 4712

3-сүр. P2нин деңиз деңгээлинин бийиктигинен көз карандылыгы

9. Электр жабдууларын кошуу

Электр жабдууну туташтыруу боюнча кошумча маалымат Кыскача колдонмодо (Quick Guide) келтирилген.



Эскертүү
Электр жабдууну жергиликтүү ченемдерге жана эрежелерге ылайык туташтыруу керек. 15 мүнөттө бир жолудан көп эмес азык берүүгө жол берилет.

Жумушчу чыңалуу жана жыштык фирмалык көрнөкчөдө көрсөтүлгөн (4. Буюм тууралуу жалпы маалыматтар бөлүмүн кара). Электр кыймылдаткычтын мүнөздөмөлөрү электр азыгынын булагын курган жерде пайдаланылуучу параметрлерге шайкеш келгенине ынаныңыз.

Эскертүү
СМВЕ TWIN орнотмосу менен бардык иштердин алдында, электр азык жеткирүүсү өчүрүлгөндүгүнө жана анын капасынан күйүшү мүмкүн болбостугуна ынаныңыз.

Бардык уюлдарды өчүрүүдө, өчүргүчтүн контактыларынын ортосундагы аба көндөй 3 мм кем болууга тийиш (ар бир уюл үчүн). Сактык чарасы катары соркысма жердетилген айры тешикке туташтырылууга тийиш. Стационардык орнотмону соркысманы <30 мА-ден кем өчүрүү тогу бар жерге ток жоготуудан сактооч (КӨТ) менен жабдуулоо сунушталат.

СМВЕ орнотмолорунун бир фазалуу электр кыймылдаткычтары ысып кетүүдөн кыналма коргоо менен жабдылат жана кошумча тышкы коргоону талап кылбайт.

9.1 Стандарттык функционалдык FM200 модулу

9.1.1 Кириштер жана чыгуулар

СМВЕдеги кыймылдаткычтын кийинкидей ажыраткычтары бар:

- эки аналогдук кириш;
- эки санариптик кириш же бир санариптик кириш жана ачык коллектору менен бир чыгуусу;
- санариптик Grundfos (GDS) билдиргичинин кириши жана чыгуусу
- сигналдык реленин эки чыгышы;
- GENIbus бириктирүүсү.

Бардык кириштер жана чыгуулар күчөтүлгөн обочолонтууга ээ, ошондой эле башка чынжырлардан гальваникалык түрдө обочолонгон. Башкаруу тутумунун бардык клеммаларына, электрдик коопсуздукту (PELV) жогорулатуу үчүн, өтө төмөн чыңалуу берилет, ал болсо ток уруулардан коргоону камсыз кылат.

9.1.2 1-сигналдык реле

Жумушчу чыңалуу (LIVE): реленин байланыш тобуна өзгөрмөлүү токтун 250 В чейин азык чыңалуусун берсе болот.

PELV: релелик чыгыш башка чынжырлардан гальваникалык обочолонгон. Ошентип, ага коргоочу өтө төмөн чыңалуу берилиши мүмкүн.

9.1.3 2-сигналдык реле

PELV: релелик чыгыш башка чынжырлардан гальваникалык обочолонгон. Ошентип, ага коргоочу өтө төмөн гана чыңалуу берилиши мүмкүн.

9.1.4 Тармактан азыктануу үчүн клеммалар

Фазалар	Клеммалар
Бир фаза	N, PE, L
Үч фаза	L1, L2, L3, PE

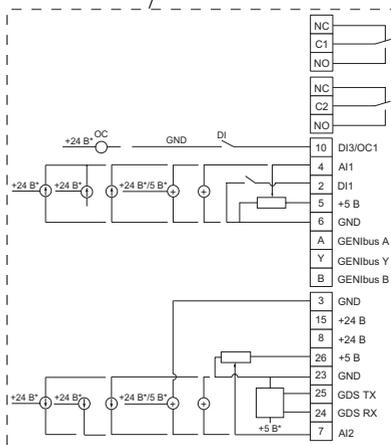
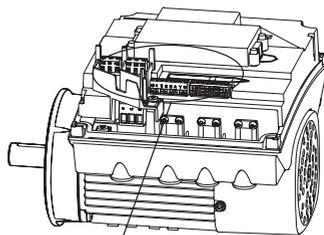
9.1.5 Кириштер жана чыгыштар үчүн клеммалар

КООПТУУ

Электр тогу менен жабыркоо

- Өлүм же олуттуу жаракат.

- Көрсөтүлгөн клеммаларга туташтыруу үчүн зарыл болгон зымдар, узундугу боюнча бири-биринен ишеничтүү обочолонгондугуна жана кош обочолонуусу бар экендигине ынаныңыз.



M05 3510 3512

* Азыктын тышкы булагын пайдаланууда жердетүү зарыл болот.

4-сүр. Биригүүлөр клеммалары, FM 200

Кириш жана чыгуу үчүн клеммалар, FM 200. 4-сүр. кара

Клеммасы	Тиби	Функциясы
NC	Нормалдуу туюк байланыш	
C1	1-реленин жалпы байланышы	1-сигналдык реле (Кооптуу чыңалуу (LIVE) же коопсуз өтө төмөн чыңалуу (PELV))
NO	Нормалдуу ажыратылган байланыш	
C2	2-реленин жалпы байланышы	
NO	Нормалдуу ажыратылган байланыш	2-сигналдык реле (коопсуз өтө төмөн чыңалуу (PELV))
10	DI3/OC1	OC санариптик кириши/чыгуусу, жөндөлүүчү. Ачык коллектору менен чыгуу: макс. чыңалуу 24 В, резистивдик жана индуктивдик жүктөм.
4	AI1	Тышкы билдиргич. Басым билдиргичи: басым сигналы, 0,5тен 3,5 Вко чейин. Ак зымды ушул клеммага туташтырыңыз.
2	DI1	Жөндөлүүчү санариптик кириш. Санариптик 1 - кириш Заводдук жөндөө: соркысманы коё берүү жана токтотуу, мында ачык чынжыр токтотууну билдирет. 2 жана 6-клеммалардын ортосунда заводдо туташтыргыч орнотулган. Эгерде 1-санариптик кириш, тышкы сигналдан соркысманы коё берүү же токтотуу же кандайдыр-бир башка функция үчүн пайдаланыла турган болсо, туташтыргычты чечиңиз.

Клеммасы	Тиби	Функциясы
5	+5 В	Потенциометрдин же билдиргичтин электр азыгы.
6	GND	Сигналдык жер
A	GENIbus, A	GENIbus, A (+)
Y	GENIbus, Y	GENIbus, Y (жердетүү)
B	GENIbus, B	GENIbus, B (-)
3	GND	Сигналдык жер
15	+24 В	Электр кубаттануусу
8	+24 В	Электр кубаттануусу
26	+5 В	Потенциометрдин же билдиргичтин электр азыгы.  Басым билдиргичи: азык чыңалуусу (+5 В үзг-сүз ток), PELV (коргоочу өтө төмөн чыңалуу). Ак зымды ушул клеммага туташтырыңыз.
23	GND	Сигналдык жер  Басым билдиргичи: сигналдык жер, 0 В. Жашыл зымды ушул клеммага туташтырыңыз.
25	GDS TX	Grundfos GDS билдиргичинин санариптик чыгуусу
24	GDS RX	Grundfos GDS билдиргичинин санариптик кириши
7	AI2	Тышкы билдиргич.  Басым билдиргичи: температуранын сигналы, 0,5тен 3,5 Вко чейин. Сары зымды ушул клеммага туташтырыңыз.

10. Пайдаланууга киргизүү

Пайдаланууга киргизүү боюнча кошумча маалымат Кыскача колдонмодо (Quick Guide) келтирилген.

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

10.1 Диафрагмалык бактагы басымды жөнгө салуу

1. Диафрагмалык бактагы алдын ала басымды текшериниз. Туура алдын ала басым 0,7 x кысуунун талап кылынган басымын түзүүгө тийиш (белгиленген маани).

ЭСКЕРТҮҮ



Тутумда басым нөлгө чейин баштапкыга келтирил болсо, диафрагмендик бактагы алдын ала басым өлчөнгөн болууга тийиш.

2. Алдын ала басымды жөнгө салыңыз. Бактарды кайталап толтуруу үчүн газ абалындагы азотту пайдалануу сунуш кылынат.

10.2 Жумушчу суюктук менен толтуруу



Эскертүү
Суу менен аны толтурмайынча соркысманы иштетпеңиз (куюу алдында).

3. Соркысманын кысуучу тарабындагы бекиткич сарп капкакты жабыңыз.
4. Соркысманы күйгүзүүдөн мурда, соруу жагындагы жылдыргычты толук ачыңыз.
5. Куйгуч тешиктин тыгынын бурап чыгарыңыз.

6. Суюктук куйгуч тешигинен туруктуу агым менен агып баштамайынча, соркысмаларды жумушчу суюктуктар менен толук толтуруңуз.

7. Куйгуч тешиктин тыгынын орнотуңуз жана тарттырыңыз.

8. Соркысма иштеп жатканда кысуу тарабындагы жылдыргычты жай ачыңыз.

Ал абаны чыгарууну жана коё берүү үчүрүндөгү басымдын көбөйүшүн камсыз кылат.

Орнотмону жумушчу суюктук менен толтургандан кийин тармактык өчүргүчтү «Күйгүзүлдү» абалына которуп жана соркысманы күйгүзүүчү баскычты басыңыз ☺.

10.3 Валды тыгыздоону сыноо

Валдын беттери үчүн майлагыч жана муздатуу катарында сордурулуучу суюктук пайдаланылат. Валды тыгыздоо аркылуу суткасына 10 мл же саатына 8ден 10 тамчыга чейин анча көп эмес жылжуу болушу мүмкүн. Пайдалануунун нормалдуу шарттарында агып жаткан суюктук бууланып турат.

Соркысманы биринчи жолу коё берүүдө же валдын тыгыздоосун алмаштырууда, жылжуу тиешелүү деңгээлге чейин азайганга чейин сыноонун белгилүү бир убакыты керек болот. Ушул мезгилдин узактыгы пайдалануу шарттарынан көз каранды, б.а. пайдалануунун ар бир өзгөргөн шарты иштетүүнүн жаңы мезгили дегенди билдирет.

Агып жаткан суюктук төккүч тешик аркылуу электр кыймылдаткыч фланецине куюлат. Соркысманы, жылжуу эч кандай кереги жок коштоочу зыянга учуроону пайда кылбагандай орнотуңуз.

11. Пайдалануу

Көңүл буруңуз!

Узак туруп убакта валдын тыгыздоосунун жумушчу беттери жабышып калышы мүмкүн. Соркысманы коё берүүдөн мурда тыгыздоого доо кетүүсүн болтурбоо үчүн, алдын ала желдеткичтин капкагын чечип, валды кол менен желдеткичти кармап айлантуу зарыл.

Кызматкер жаракат албаш үчүн соркысманы ажыратып, соркысмага чейинки жана андан кийинки жылдыргычтарды жаап, соркысманын ичиндеги суюктуктун басымын түшүрүп жана коопсуздук чараларын сактап иш жүргүзүү зарыл.

Буюмду пайдалануу боюнча кошумча көрсөтмөлөр Кыскача колдонмодо (Quick Guide) келтирилген.

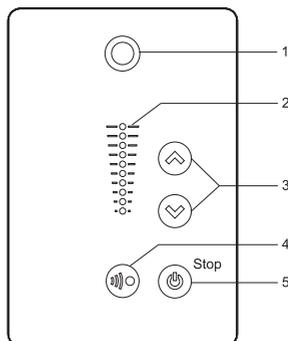
Пайдалануу шарттары¹⁴. Техникалык берилмелер бөлүмүндө келтирилген.

Жабдуу 6. Колдонуу тармагы бөлүмүнө ылайык багытынын шарттарына ылайык келүүчү электр магниттик кедергилерге туруктуу. Жана электромагниттик талаанын/ электромагниттик нурдануунун чыңалуу деңгээли, чектүү жол берилген деңгээлинен ашпаган шарттарда, аз энергия керектөөсү менен коммерциялык жана өндүрүштүк зоналарда пайдаланууга арналган.

11.1 Башкаруу панели



Эскертүү
Орнотмо ысык болушу мүмкүн, ошондуктан кол-башы күйгүзбөө бет панелиндеги баскычтарды гана басуу сунуш кылынат.



5-сүр. Башкаруу панели

Поз.	Символу	Сүрөттөө
1		Grundfos Eye тутумдун иштөө көрсөткүчү.
2	—	Басымдын коюлган нарктарын көрсөтүү үчүн жарык талаалары.
3		Басымдын белгиленген маанисин коюу үчүн баскычтар.
4		Grundfos GO Remote тиркемесин туташтыруу үчүн ИК-портту* күйгүзүңүз
5		Орнотмону иштетүү/өчүрүү баскычы Башта: өчүрүлгөн соркысмада баскычты басуу орнотмонун кошумча тыюу салынган шарттар (жогорку артыкчылыктагы функциялар) жок болгон учурда гана күйүшүнө алып келет, мис., орнотмого кириштеги басым релесинин болушу. Токто: күйүп турган соркысманын баскычын басканда дайыма соркысманы өчүрөт. Бул баскыч менен соркысманы токтотууда, «Stop» жазуу күйөт.

* СМВЕ радиобайланыш аркылуу мобилдик тиркемеге туташуу мүмкүнчүлүгү жок.

1-таблица Grundfos Eye жарык көрсөткүчтөрүн чечмелөө

Жарык көрсөткүчү	Сүрөттөө
 Жарык күйгөн жок.	Азык өчүрүлгөн. Кыймылдаткыч күйгүзүлгөн.
 Эки карама-каршы жашыл көрсөткүч бир калыпта күйөт.	Кубат күйгүзүлгөн. Кыймылдаткыч күйгүзүлгөн.
 Эки карама-каршы жашыл көрсөткүчтөр айланышат.	Кубат күйгүзүлгөн. Кыймылдаткыч иштеп жатат. Көрсөткүчтөр, эгерде аларды салмага каршы жактан караса, кыймылдаткычтын валынын айлануу багыты боюнча айланат.
 Бир сары көрсөткүч айланат.	Эскертүү. Кыймылдаткыч иштеп жатат. Көрсөткүч, эгерде аларды салмага каршы жактан караса, кыймылдаткычтын валынын айлануу багыты боюнча айланат.
 Бир сары көрсөткүч бир калыпта күйөт.	Эскертүү. Кыймылдаткыч токтотулган.
 Эки карама-каршы кызыл көрсөткүчтөр бир учурда бүлбүлдөйт.	Кырсык сигнализация. Кыймылдаткыч токтотулган.
 Борбордогу жашыл көрсөткүч бүлбүлдөп жатат. 	Grundfos GO Remote менен байланыш. Кыймылдаткыч туташтырууга даяр.
 Борбордогу жашыл көрсөткүч 4 жолу бүлбүлдөп жанат. 	Колдонуучу Grundfos Go Remote мобилдик тиркемесин кошуп, андагы Grundfos Eye символду соркысмань бирделештирүү үчүн басканда, Grundfos Eye 4 жолу бүлбүлдөйт.
 Борбордогу жашыл көрсөткүч бир нече секундун ичинде тез бүлбүлдөйт.	Кыймылдаткыч Grundfos Go Remote тиркемеси аркылуу башкарылат же берилмелери менен бөлүшөт.
 Борбордогу жашыл көрсөткүч бир калыпта күйүп жатат. 	Кыймылдаткыч Grundfos Go Remote мобилдик тиркемеге туташтырылган.

11.2 Сакталуучу басымдын маанисин орнотуу

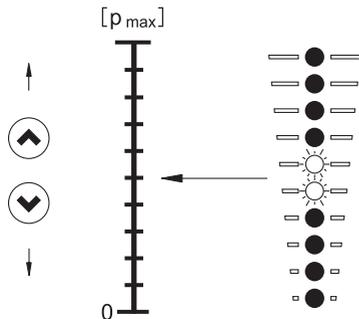
СМВЕ соркысма орнотмосу иштей турган тутум, соркысмань кириштеги басымьн эске алуу менен соркысманьн максималдуу басымьна эсептелүүгө тийиш.

көңүл бургула

Жөндөөлөрдү абалкы боюнча пайдаланып жатканда соркысма белгиленген басымга жеткенге чейин тынымсыз иштейт.

Сакталуучу басымдын маанисин же баскычты басуу менен жөндөңүз (5-сүр., 3-пунктту кара.). Башкаруу панелиндеги жарык талаалар (5-сүр., 2-пунктту кара) кандай коюлган нарк берилгенин көрсөтөт.

P_{max} = максималдуу басым (4. Буюм тууралуу жалпы маалыматтар бөлүмүн кара.).



TM05 7678 1413

6-сүр. Басымдын коюлган мааниси

Баскычты узак басканда ☺ соркысма токтойт. Баскычты ☹ узак басканда коюлган маани белгиленген максимумга жетет.

11.2.1 Соркысманын коё берилиши/токтошу

Соркысманы баскычты ☺ басып күйгүзүңүз, же башкаруу панелиндеги көрсөткүчтөр керектүү коюлган басымды көрсөтмөйүнчө ☹ узакка басыңыз.

Соркысманы токтотуу басуу менен аткарылат ☺. Бул баскыч менен соркысманы токтоткондо «Stop» деген жазуу күйөт. Ошондой эле соркысманы, коюлган басымдын бардык жарык көрсөткүчтөрү ☺ өчмөюнчө узак басуу менен токтотсо болот.

Баскычтын ☺ жардамы менен соркысманы токтоткон учурда, соркысманы жандыруу баскычты кайталап басуу менен ☺ аткарылат. Эгерде соркысма баскычты узак басуу менен токтотулган болсо ☺, соркысманы басуу менен гана жүргүзүү мүмкүн ☹.

11.2.2 Индикациялоонун катасын баштапкыга келтирүү

Индикациялоонун катасын кийинки ыкмалардын бири менен баштапкыга келтирүүгө болот.

- Кыска убакытка башкаруу тактасындагы ☹ же ☺ басса, соркысманын жөндөөлөрү мындай басууларда өзгөрүлбөйт. Каталарды ушинтип баштапкыга келтирүү мүмкүн эмес, эгерде ☹ жана ☺ баскычтары тосмолонгон болсо.
- Ортотмону электр кубаттан жарык көрсөткүчтөрү өчкөнгө чейин ажыратуу керек.
- Grundfos Go Remote жардамы менен.

11.3 Басым релесин тууралоо

Айрым орнотмолор соруу жагында жөнгө салынуучу басым релеси менен жабдылган, ал «куру» иштөөдөн коргоо үчүн кызмат кылат.

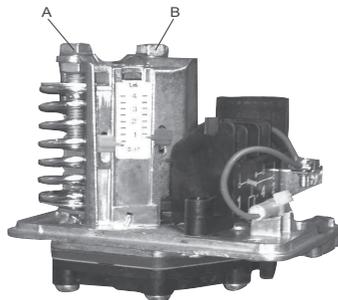
Эгерде соруу басымы «куру» иштөө релесинин төмөнкү которуу чекитинен төмөн болсо, тутум ишке кирбейт. Эгерде басым релеси сорууунун өтө төмөн басымынын кесепетинен анын иштөө убагында тутумду токтотсо, мындай басым тутумду кайталап иштеткенге чейинки которуунун жогорку чекиттин коюлган маанисинен ашкан мааниге чейин көтөрүлүүгө тийиш.

Көрсөтмө

Зарыл болгондо релени которуунун төмөнкү чекитин, А буралгысын бурап жөндөңүз жана В буралгысын бурап которуунун жогорку чекитин, анын мааниси которуунун төмөнкү маанисинен жогору болгондой кылып жөндөңүз. 7-сүр. кара

Которуунун төмөнкү чекити соруунун минималдуу басымынан төмөн болбош керек.

Көрсөтмө



7-сүр. Которуу чекиттерин жөнгө салуу

11.4 Grundfos GO Remote

Grundfos GO Remote – бул СМВЕ ишин смартфондун же планшеттин жардамы менен контролдоого жана башкарууга жардам берүүчү мобилдик тиркеме. Мобилдик тиркеменен СМВЕ менен байланыш орнотуу үчүн байланыштын M1301 модулу зарыл. СМВЕ жана байланыш модулу менен байланыш ИК-порт аркылуу гана орнотулат.

Grundfos GO Remote тиркемеси СМВЕ ишинин кеңири жөндөөсүнө жана кошумча функцияларына жеткиликтүүлүктү ачат.

11.4.1 Түтүктөрдү жай толтуруу функциясы

Функция кургак тутумду гидро уруудан коргойт жана түтүктүн зыянга учуроо коркунучун төмөндөтөт. Андан сырткары, функция өткөрмө түтүктөгү жылжууну табууга жардам берет. Бул функцияга жеткиликтүүлүк Grundfos GO Remote жардамы менен аткарылат. Өткөрмө түтүктү жай толтуруу функциясы активдештирилгенде, СМВЕ ишке киргизүү эки фазада жүрөт. 8-сүр. кара Биринчи фаза учурунда СМВЕ өткөрмө түтүктү, колдонуучу койгон толтуруунун басымына чейин жай толтурат. Бул мааниге жетип, СМВЕ ишке киргизүү экинчи фазага өтөт, анын убагында

тутум жумушчу шарттамага чыгат. Эгерде биринчи фаза учурунда коюлган толтуруу басымынын маанисине узак убакыттын ичинде жетпесе, анда бул өткөрмө түтүктөгү суюктуктун олуттуу жоголушунун сигналы болот жана соркысма токтойт.

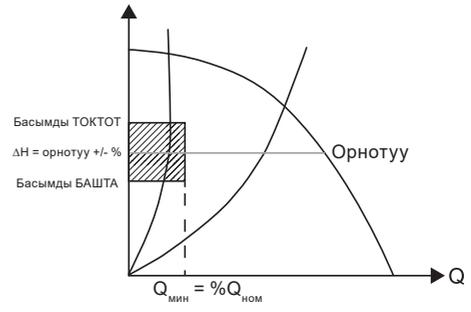


8-сүр. Түтүктөрдү жай толтуруу функциясын активдештиргенде СМВЕ ишке киргизүү

11.4.2 Токтотуу функциясы

Функция суу менен камсыздоо тутумундагы суунун төмөнкү чыгымдалуусунда соркысманын кыска убакытка күйүүлөрүн кыскартууга жардам берет. Функциянын иштеші үчүн тутумда гидробак орнотулган болууга тийиш. Функцияга жеткиликтүүлүк Grundfos GO Remote жардамы менен аткарылат.

Функциянын иштөөсүн 9-сүрөттөгү график көрсөтөт. Функция активдештирилгенден кийин, суунун төмөнкү чыгымдалышында жана бошогон гидробакта, СМВЕ гидробакты толугу менен толтуруу үчүн гана иштейт. Функция иштеш үчүн, колдонуучу Grundfos GO мобилдик тиркеменин жардамы менен тутумдагы басымдын маанисин жөндөөгө тийиш, бул учурда функция (графикте «Басымды БАШТОО»), жана толтурулган гидробакка шайкеш келүүчү басымдын мааниси активдештирилет.



9-сүр. Токтотуунун активдештирилген функциясында СМВЕ иштөөсү

12. Техникалык тейлөө

Буюм бардык кызмат мөөнөтүндө техникалык тейлөөнү жана мезгилдүү диагностиканы талап кылбайт.

13. Пайдалануудан чыгаруу

СМВЕ орнотмосун пайдалануудан чыгаруу үчүн тармак кошкучу «Өчүрүлгөн» абалына которуп коюлушу керек.

Эскертүү
Тармактык өчүргүчкө чейинки аралыкта жайгашкан бардык электр зымдары дайыма чыңалуу күчүндө турат. Ошондуктан жабдууну капасынан же уруксатсыз күйгүзбөш үчүн тарамдык ажыраткычты кулптап коюу керек.

14. Техникалык берилмелери

14.1 Пайдалануу шарттары

14.1.1 Максималдуу толук кысым

Соркысмардын түрү	Максималдуу кысым [М]
СМВЕ 1-44	44
СМВЕ 1-75	75
СМВЕ 1-99	99
СМВЕ 3-30	30
СМВЕ 3-62	62
СМВЕ 3-93	93
СМВЕ 5-31	31
СМВЕ 5-62	62
СМВЕ 10-27	27
СМВЕ 10-54	54

14.1.2 Басым

	[бар]	[МПа]
Басым релесин пайдаланбастан соруунун мин. басымы (салыштырмалуу).	-0,1	-0,01
Орнотулган басым релеси менен соруунун мин. басымы	1	0,1
Кысуунун макс. басымы	10	1
Макс. иштөө басымы	10	1

14.1.3 Сактоодо жана ташууда айлана чөйрөнүн температурасы

-30 °C дан +60 °C чейин.

14.1.4 Пайдаланып жаткандагы айлана чөйрөнүн температурасы

-20 баштап +50°Cга чейин.

8.1 Айлана чөйрөнүн температурасы жана деңиз деңгээлинен бийиктиги бөлүмүн кара.

14.1.5 Суюктуктун температурасы

0-60 °C.

Жылуулук коргоо:

> 80 °C: соркысма токтойт;

< 50 °C: соркысма автоматтык түрдө ишке кирет.

14.1.6 Үн басымынын деңгээли

≤ 55 дБ(А).

14.1.7 Коё берүү/токтоолордун жыштыгы

Макс. 100/с.

14.2 Электрдик берилмелери

Азык чыңалуусу: 1 x 220-240 В - 10 %/+ 10 %, 50/60 Гц - 2 %/+ 2 %, коргоочу жердетүү.

Электрдик мүнөздөмөлөрү

Соркысма орнотмосу	Чыңалуу [В]	I _{max} [А]	P1 [Вт]
СМВЕ 1-44	1 x 200-240	3.45 – 2.9	615
СМВЕ 1-75	1 x 200-240	6.7 – 5.6	998
СМВЕ 1-99	1 x 200-240	6.7 – 5.6	1250
СМВЕ 3-30	1 x 200-240	6.7 – 5.6	688
СМВЕ 3-62	1 x 200-240	6.7 – 5.6	1210
СМВЕ 3-93	1 x 200-240	9.1 – 7.6	1720
СМВЕ 5-31	1 x 200-240	6.7 – 5.6	1090
СМВЕ 5-62	1 x 200-240	9.1 – 7.6	1720
СМВЕ 10-27	1 x 200-240	6.7 – 5.6	1240
СМВЕ 10-54	1 x 200-240	9.1 – 7.6	1710

14.3 Ашыкча жүктөн коргоо

Жыштыктык-жөндөөчү соркысмалардын ашыкча жүктөмдөн коргоосу, электр кыймылдаткычтын адаттагы коргоосу сыяктуу мүнөздөмөлөргө ээ болот. Мисалга, электр кыймылдаткыч номиналдуу токтун 110 %, 1 мүнөт бою чыдайт.

14.4 Кабелдерге коюлуучу талаптар**1 x 200 - 230 В**

Кубаттуулук [кВт]	Жара кесилиши	
	[мм ²]	[AWG]
0,25 - 1,5	1,5 - 2,5	16-12

3 x 380 - 500 В

Кубаттуулук [кВт]	Жара кесилиши	
	[мм ²]	[AWG]
0,25 - 2,2	1,5 - 2,5	16-12
3,0 - 4,0	2,5 - 4	12-11

3 x 380 - 500 В

Кубаттуулук [кВт]	Жара кесилиши	
	[мм ²]	[AWG]
1,1 - 1,5	1,5 - 2,5	16-12
2,2 - 4,0	2,5 - 4	12-11

Тарамдардын түрлөрү

Көптарапдуу жана бир тарамдуу жез зымдар.

Тарамдарды пайдалануунун чектелген температурасы

Тарамдарды изоляциялоо үчүн пайдалануунун чектүү температурасы: 60 °C (140 °F).

Кабелдин тышкы каптагычы үчүн пайдалануунун чектүү температурасы: 75 °C (167 °F).

15. Бузулууларды табуу жана оңдоо



Эскертүү

Ишти баштоонун алдында соркысма кубаттануу булагынан өчүрүлгөнүн текшерип, кокусунан күйгүзүүсүн болтурбоо чараларын көрүңүз.

Бузулуу	Жарык көрсөткүчтөрү		Себеби	Бузулганды жоюу
	Кызыл	Жашыл		
1. Соркысма иштебейт.			а) Электр азыгы жок.	Кубатты күйгүзүү. Кабелдерде жана кабелдердин кошулууларында бузулган жерлердин жана кошулуулардын бошогонун жоктугун текшерип.
			б) Эриме сактагычтар күйүп кеткен.	Кабелдерде жана кабелдердин кошулууларында бузулган жерлердин жоктугун текшерип жана эриме сактагычтарды которуу керек.
			в) Билдиргич бузук.	Билдиргичти алмаштыруу.
2. Соркысманын туруксуз өндүрүмдүүлүгү			а) Соркысмага кирүүдөгү басым өтө төмөн.	Соркысмага кирүүдөгү шарттарды текшерип
			б) Соруучу өткөрмө түтүк жарым-жартылай баткакка толгон.	Бөгөттөрдү алып салып жана соруучу сызыкты жууңуз
			в) Соруучу линиядагы жылчык.	Соруучу линиянын керектүү оңдоосун жасоо керек.
			д) Соруучу линиядагы же соркысмадагы аба.	Соруучу өткөрмө түтүктөн же соркысмадан абаны чыгаруу. Соркысмага кирүүдөгү шарттарды текшерип
3. Көрсөткүчтөрүн ченемдерин четке какса болот мүмкүн болот, бирок соркысма бир нече секундга гана иштейт.			а) Соркысмага кирүүдөгү басым өтө төмөн.	Соркысманын киришиндеги шарттарды текшерип.
			б) Соруучу өткөрмө түтүк жарым-жартылай баткакка толгон.	Тыгынды алып салуу жана соруучу линияны жууп тазалоо.
			в) Оргутуу же соруучу келтетүтүктөрдөгү терс сарп капкак жабык абалда камалган.	Сарп капкакты чечүү жана жуу, оңдоо же алмаштыруу.
			д) Соруучу линиядагы жылчык.	Соруучу линиянын керектүү оңдоосун жасоо керек.
			е) Соруучу линиядагы же соркысмадагы аба.	Соруучу өткөрмө түтүктөн же соркысмадан абаны чыгаруу. Соркысмага кирүүдөгү шарттарды текшерип
4. Өчүргөндөн кийин соркысма тескери багытта айланат.			а) Соруучу линиядагы жылчык.	Соруучу линиянын керектүү оңдоосун жасоо керек.
			б) Оргутуучу же соруучу келтетүтүктөрдөгү терс сарп капкак бузук.	Сарп капкакты чечүү жана жуу, оңдоо же алмаштыруу.
			в) Соркысманын соруучу келтетүтүктөрдөгү терс сарп капкак ачык же бир аз ачык абалда камалган.	Сарп капкакты чечүү жана жуу, оңдоо же алмаштыруу.

Кескин баш тартууларга:

- туура эмес электрдик туташтыруу;
 - жабдууну туура эмес сактоо;
 - электрдик/гидравликалык/механикалык тутумдардын зыян болушу же бузуктугу;
 - жабдуунун маанилүү бөлүктөрүнүн зыян болуусу же бузулуусу;
 - пайдалануунун, тейлөөнүн, куроонун, контролдук кароолордун эрежелерин жана шарттарын бузуулар алып келиши мүмкүн.
- Жаңылыштык аракеттерди болтурбоо үчүн, кызматкер ушул куроо жана пайдалануу боюнча колдонмо менен жакшылап таанышып чыгууга тийиш.
- Кырсык, баш тартуу же инцидент пайда болгондо токтоосуздан жабдуунун ишин токтотуу жана «Grundfos» ЖСК кызматтык борборуна кайрылуу зарыл.

16. Буюмду топтомдоочулар*

Байланыш модулу

Байланыш модулу Grundfos GO Remote тиркемеси аркылуу CMBEге туташтыруу үчүн зарыл.

Өнүмдүн түрү	Сүрөттөө
MI301	Apple iOS же Android базасындагы түзмөктөр үчүн Bluetooth модулу

CIM берилмелерин берүү модулдары

CIM модулдар CMBEни диспетчерлештирүү тутумуна белгилүү протокол боюнча интеграциялоого мүмкүндүк берет. CMBE төмөнкүлөр сыяктуу берилмедерди бере алат:

- иш шарттамы;
- басымдын белгиленген мааниси;
- кырсык сигналдары жана эскертүүлөр;
- керектелүүчү кубаттуулуктун мааниси.

Буйрутма үчүн жеткиликтүү CIM модулдардын тизмеги:

Модулу	Протоколдун тиби
CIM 100	LON
CIM 150	Profibus DP
CIM 200	Modbus RTU
CIM 260	GSM/GRPS/3G/4G/SMS
CIM 300	BACnet
CIM 500	PROFINET IO MODBUS TCP BACnet IP GRMIP

Басым релеси

Сүрөттөө	Өнүмдүн түрү	Жөнгө салуу диапозону Күйг. – мин / Өчүр. - макс
Артылма контакты менен 1 уюлдуу басым релеси. G 3/8” бириктирүүсү	FF4-2 DAY	0,04 – 2 бар
	FF4-4 DAY	0,07 – 4 бар
	FF4-8 DAY	0,2 – 8 бар

* Көрсөтүлгөн буюмдар жабдуунун стандарттык топтомдоосуна/топтомуна киргизилген эмес, жардамчы түзмөк (аксессуарлар) болуп саналат жана өзүнчө буйрутма берилет. Негизги жоболор жана шарттар Келишимде чагылдырылган.

Ушул жардамчы түзмөктөр жабдуу (топтомдун) топтомдоосунун милдеттүү элементтери болуп саналбайт.

Жардамчы түзмөктөрдүн жоктугу, алар арналган негизги жабдуулардын иштөө жөндөмдүүлүгүнө таасирин тийгизбейт.

17. Буюмду утилизациялоо

Өндүрүмдүн негизги жеткен чеги кийинкилер:

1. оңдоого же алмаштырууга каралбаган, бир же бир нече курамдык бөлүктөрдүн иштебей калышы;
 2. экономикалык жактан пайдалануу каятсиздигине алып келүүчү, 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.

18. Даярдоочу. Иштөө мөөнөтү

Даярдоочу:

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

* өндүрүүчү өлкөнүн так аталышы жабдуунун фирмалык тактасында көрсөтүлгөн.

Өндүрүүчү тарабынан ыйгарым укукталган адам**:

«Grundfos Истра» ЖЧК

143581, Москва облусу,
Истра ш., Лешково к., 188-үй.

телефону: +7 495 737-91-01,

электрондук почтанын дарегі:
grundfos.istra@grundfos.com.

** ыйгарым укукталган адам тарабынан жарылуудан корголгон аткарууда жабдуу үчүн.

«Грундфос» ЖЧК
109544, Москва ш., Школьная көч., 39-41, 1-имар,
тел.: +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,
электрондук почтанын дареги:
grundfos.moscow@grundfos.com.

Евразиялык экономикалык биримдиктин
аймагындагы импортчулар:

«Грундфос Истра» ЖЧК
143581, Москва облусу,
Истра ш., Лешково к., 188-үй.
телефону: +7 495 737-91-01,
электрондук почтанын дареги:
grundfos.istra@grundfos.com;

«Грундфос» ЖЧК
109544, Москва ш., Школьная көч., 39-41, 1-имар,
Телефону: +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,
электрондук почтанын дареги:
grundfos.moscow@grundfos.com;

«Грундфос Казахстан» ЖЧШ
Казакстан, 050010, Алматы ш.,
Кок-Тобе к-р-ну, Кыз-Жибек көч., 7.
Телефону: +7 727 227-98-54,
электрондук почтанын дареги:
kazakhstan@grundfos.com.

Жабдууну сатуу эрежелери жана шарттары
келишимдердин шарттары менен аныкталат.

Жабдуунун иштөө мөөнөтү 10 жыл түзөт.

Дайындалган кызмат кылуу мөөнөтү бүткөндөн
кийин, жабдууну иштетүү ушул көрсөткүчтү
узартуу мүмкүндүгү бар-жоктугу тууралуу чечим
кабыл алынгандан кийин улантылат. Жабдууну
ушул документтин талаптарынан айырмаланган
максатта иштетүүгө жол берилбейт.

Жабдуунун кызмат кылуу мөөнөтүн узартуу
боюнча иштер, адамдардын жашоосу жана ден-
соолугу үчүн коопсуздуктун, айлана-чөйрөнү
коргоонун талаптарын эске алуу менен
мыйзамдардын талаптарына ылайык
жүргүзүлүшү керек.

Техникалык өзгөрүүлөр болушу мүмкүн.

19. Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат

Grundfos компаниясы тарабынан колдонулуучу таңгактын каалагандай түрүн белгилөө боюнча жалпы маалымат



Таңгак тамак-аш азыктары менен байланышта болууга арналган эмес

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

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

Зарыл болгон учурда, ресурсту сактоо жана экологиялык натыйжалуулук максаттарында, Grundfos компаниясы таңгагы жана/же жардамчы таңгактоочу каражаттарды кайталап колдоно алат. Даярдоочунун чечими боюнча таңгагы, жардамчы таңгактоочу каражаттары, жана алар андан жасалган материалдар өзгөртүлгөн болушу мүмкүн. Актуалдуу маалыматты ушул Паспорт, орнотуу жана иштетүү боюнча колдонмонун 18. Даярдоочу. Иштөө мөөнөтү бөлүмүндө көрсөтүлгөн даяр продукцияны даярдоочудан тактап алуунуздарды өтүнөбүз. Сурап-билүү учурунда өнүмдүн номерин жана жабдууну даярдоочу-өлкөнү көрсөтүү зарыл.

ԲՈՎԱՆԴԱՎՈՒԹՅՈՒՆ	Էջ
1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ	55
1.1 Փաստաթղթի մասին ընդհանուր տեղեկություններ	55
1.2 Արտադրատեսակի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը	55
1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորումը և ուսուցումը	56
1.4 Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելու դեպքում վտանգավոր հետևանքները	56
1.5 Աշխատանքի կատարում անվտանգության տեխնիկային հետևելով	56
1.6 Սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ	56
1.7 Տեխնիկական սպասարկում, ստուգողական զննումներ և տեղադրում կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ	56
1.8 Պահեստային հանգույցների և մասերի ինքնուրույն վերասարքավորում և պատրաստում	56
1.9 Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ	56
2. Տեղափոխում և պահպանում	56
3. Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը	57
4. Արտադրատեսակի վերաբերյալ ընդհանուր տեղեկություններ	57
5. Փաթեթավորում և տեղափոխում	58
5.1 Փաթեթավորում	58
5.2 Տեղափոխում	58
6. Կիրառման ոլորտը	58
7. Գործելու սկզբունքը	58
8. Մեխանիկական մասի հավաքակցում	59
8.1 Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը և բարձրությունը ծովի մակերևույթից	59
9. Էլեկտրական սարքավորման միացումը	60
9.1 Ստանդարտ ֆունկցիոնալ մոդուլ FM200	60
10. Շահագործման հանձնելը	62
10.1 Դիաֆորագմային բանի ճնշման կարգավորում	62
10.2 Աշխատանքային հեղուկի լցնելը	62
10.3 Լիտեռի խցվածքի շրջազույմ	62
11. Շահագործում	63
11.1 Կառավարման պանել	63
11.2 Պահպանվող ճնշման արժեքի նշանակում	64
11.3 Ճնշման ռելեի կարգավորում	65
11.4 Grundfos GO Remote	65
12. Տեխնիկական սպասարկում	66
13. Շահագործումից հանելը	66
14. Տեխնիկական տվյալներ	66
14.1 Շահագործման պայմաններ	66
14.2 Էլեկտրական տվյալներ	67
14.3 Պաշտպանություն գերբեռնվածությունից	67
14.4 Մալուխներին ներկայացվող պահանջներ	67
15. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում	68
16. Լրակազմող արտադրատեսակներ*	69
17. Արտադրատեսակի օգտահանում	70
18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետը	70
19. Փաթեթվածքի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն	71
Հավելված 1	72
Հավելված 2	73



Նախագուշացում Նախքան սարքավորման հավաքակցման աշխատանքներին անցնելը անհրաժեշտ է մանրամասն ուսումնասիրել տվյալ փաստաթուղթը և Համառոտ ձեռնարկը (Quick Guide):

Սարքավորման տեղադրումը և շահագործումը պետք է իրականացվի տվյալ փաստաթղթի պահանջներին, ինչպես նաև տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:

1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ

Նախագուշացում

Տվյալ սարքավորման շահագործումը պետք է կատարի դրա համար անհրաժեշտ գիտելիքներ և աշխատանքային փորձ ունեցող անձնակազմը:



Սահմանափակ ֆիզիկական, մտավոր ունակություններով, տեսողության և խողովրդային սահմանափակ ինարավորություններով անձանց պետք չէ թույլ տալ շահագործել տվյալ սարքավորումը:

Արգելվում է սարքավորման մոտ թողնել երեխաներին:

1.1 Փաստաթղթի մասին ընդհանուր տեղեկություններ

Անձնագիրը, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը ներառում է հիմնական հրահանգներ, որոնց պետք է հետևել տեղադրման, շահագործման և տեխնիկական սպասարկման ընթացքում: Հետևաբար, տեղադրելուց և շահագործելուց առաջ դրանք պարտադիր կերպով պետք է ուսումնասիրվեն համապատասխան սպասարկող անձնակազմի կամ սպառողի կողմից: Տվյալ փաստաթուղթը պետք է մշտապես գտնվի սարքավորման շահագործման վայրում: Անհրաժեշտ է հետևել ոչ միայն Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ 1-ին *Բաժնում ներկայացված անվտանգության տեխնիկայի* ընդհանուր պահանջներին, այլ նաև մյուս բաժիններում բերված անվտանգության տեխնիկայի հատուկ հրահանգներին:

1.2 Արտադրատեսակի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը

Անմիջապես սարքավորման վրա նշված հրահանգները, օրինակ՝

- պտտման ուղղությունը ցույց տվող սլաք,
- վերամղվող միջավայրի մատուցման համար ճնշման խողովակաճյուղի նշան,

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

1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորումը և ուսուցումը

Անձնակազմը, որն իրականացնում է սարքավորման շահագործումը, տեխնիկական սպասարկումը և ստուգողական գննումները, ինչպես նաև սարքավորման տեղադրումը, պետք է ունենա կատարվող աշխատանքին համապատասխան որակավորում: Հարցերի շրջանակը, որոնց համար անձնակազմը պատասխանատվություն է կրում, և որոնք նա պետք է վերահսկի, ինչպես նաև նրա իրավասությունների շրջանակը պետք է հստակորեն սահմանվեն սպառողի կողմից:

1.4 Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելու դեպքում վտանգավոր հետևանքները

Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներին չհետևելը կարող է հանգեցնել՝

- մարդու կյանքի և առողջության համար վտանգավոր հետևանքների,
- շրջակա միջավայրի համար վտանգի ստեղծմանը,
- վնասի փոխհատուցման բոլոր երաշխիքային պարտավորությունների չեղարկմանը,
- սարքավորման կարևորագույն գործառնությունների խափանմանը,
- տեխնիկական սպասարկման և վերանորոգման համար սահմանված մեթոդների անարդյունավետության,
- էլեկտրական կամ մեխանիկական գործոնների ազդեցության հետևանքով անձնակազմի առողջության և կյանքի համար վտանգավոր իրավիճակ:

1.5 Աշխատանքի կատարում անվտանգության տեխնիկային հետևելով

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

1.6 Սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ

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

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

Սպառողը պետք է ապահովի տեխնիկական սպասարկման, ստուգողական գննումների և տեղադրման բոլոր աշխատանքների կատարումը որակավորված մասնագետների կողմից, որոնց թույլատրվել է կատարել այդ աշխատանքները 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: Պարտադիր կերպով պետք է պահպանվի գործողությունների կարգը սարքավորման աշխատանքը կանգնեցնելիս, ինչպես նկարագրված է տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:

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

1.8 Պահեստային հանգույցների և մասերի ինքնուրույն վերասարքավորում և պարտաստում

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

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

Այլ արտադրողների կողմից պարտաստված հանգույցների և դետալների կիրառումը կարող է հանգեցնել նրան, որ պրոպի արտադրողը կիրառարվի այդ կիրառման պատճառով առաջացած հետևանքների համար պատասխանատվություն կրելուց:

1.9 Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ

Մատակարարվող սարքավորման շահագործական հուսալիությունը երաշխավորվում է *6-րդ բաժնի համաձայն գործառնական Նշանակությանը համապատասխան շահագործման դեպքում: Կիրառման ոլորտը*: Բոլոր դեպքերում սահմանային թույլատրելի արժեքները, որոնք Նշված են տեխնիկական բնութագրերում պետք է անպայման հաշվի առնվեն:

2. Տեղափոխում և պահպանում

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

Սարքավորման փոխադրման պայմանները՝ մեխանիկական գործոնների ազդեցության մատով,

պետք է համապատասխանեն ԳՕՍՏ 23216-ի «С» խմբին:

Փոխադրման ժամանակ փաթեթավորված սարքավորումը պետք է հուսալիորեն ամրացված լինի փոխադրամիջոցների վրա՝ ինքնաբերաբար տեղաշարժերը կանխելու նպատակով:

Պահպանման պայմանները պետք է համապատասխանեն ԳՕՍՏ 15150-ի «С» խմբին:

Պահպանման նշանակված առավելագույն ժամկետը կազմում է 2 տարի: Պահպանման ժամկետի ողջ ընթացքում կոնսերվացում չի պահանջվում:

Պահպանման և տեղափոխման (դատարկ վիճակում) ջերմաստիճանը մին. -30 °С, մաքս. +60 °С:

3. Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը



Նախագուշացում Տվյալ հրահանգներին չհետևելը կարող է հանգեցնել մարդկային առողջության համար վտանգավոր հետևանքների:



Նախագուշացում Շփումը սարքավորման տաք մակերևույթների հետ կարող է հանգեցնել այրվածքների և ծանր մարմնական վնասվածքների:

Ուշադրություն

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

Ցուցում

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

4. Արտադրատեսակի վերաբերյալ քնդհանուր տեղեկություններ

Տվյալ փաստաթուղթը տարածվում է CMBE պրոմպային կայանքների վրա:

CMBE՝ կոմպակտ ոչ ինքնաներծող պրոմպային կայանք՝ համակարգում ջրի ճնշման բարձրացման համար: Պոմպի շարժիչի պատման հաճախության ավտոմատ կարգավորումը CMBE-ին թույլ է տալիս պահպանել ջրամատակարարման համակարգում ջրի հաստատուն ճնշում:

Կառուցվածք

CMBE ներառում է՝ ներկառուցված հաճախության կերպափոխիչով CME պոմպ, ճնշման տվիչ, թաղանթային բաք, մանոմետր, 5 քայլով խողովակապատուկ՝ ներկառուցված հակադարձ կապույրով, մուտքի ճնշման ռելե (ընտրանք):

CME պոմպը կազմված է հիդրավլիկ մասից և ներկառուցված էլեկտրոնային կառավարմամբ շարժիչից: Միջանկյալ խցերը և գլանաձև պատյանը առձգիչ հեղուկներով իրար են միացված, ինչպես նաև միացված են առջևի սեղմիչ կափարիչին և էլեկտրաշարժիչին:

Ֆիրմային վահանակ

Type	1	Qnom	14	m ³ /h	
Model	2	Tamb,max	15	°C	
U	3 x 4	Tilq,max	16	°C	
I1/I1	5	A	f	6	Hz
Pmax	7	MPa/Bar	IP	8	
Hmax	10	m	P1	9	W
Hmin	11	m	Hnom	12	m
	13				

GRUNDFOS
DK - 8850 - Bjerringto - Denmark

Նկար 1 CMBE կայանքների ֆիրմային վահանակ

Դիրք Անվանում

- 1 Կայանքի տիպային նշանակում
- 2 կայանքի մոդելի նշանը (վերջին 4 թիվը՝ կայանքի արտադրման տարին և շաբաթը)
- 3 ֆազերի քանակը
- 4 անվանական լարում, Վ
- 5 առավելագույն հոսանք, Ա
- 6 էլեկտրասնուցման հաճախականություն, Հց
- 7 համակարգում առավելագույն թույլատրելի ճնշում, ՄՊա/բար
- 8 պաշտպանության աստիճան
- 9 առավելագույն սպառվող հզորություն, Վտ
- 10 Առավելագույն ճնշամղում, մ
- 11 Նվազագույն ճնշամղում, մ
- 12 Անվանական ճնշամղում, մ
- 13 արտադրման երկիր
- 14 Անվանական մատուցումմ³/ժ
- 15 շրջակա միջավայրի առավելագույն թույլատրելի ջերմաստիճանը
- 16 Վերամղվող հեղուկի առավելագույն թույլատրելի ջերմաստիճանը С°
- 17 ՕԳԳ
- 18 շուկայում շրջանառության նշաններ

Տիպային նշան

Օրինակ	CMBE 1 -44 I -U -C -C -G -A
Տեսակային շարք	
Անվանական ծախսը 50 Յգ-ի, մ ³ /ժ ժամանակ	
Առավելագույն ճնշում [մ]	
Վերամոլդոդ հեղուկի հետ շփվող դետալների կյոթերը I՝ Յենամարմին – Չժանգ. պողպատ EN 1.4301/AISI 304 Պոմպի լիտեռը – Չժանգ. պողպատ EN 1.4301/AISI 304 Գործող անվիները/խցերը – Չժանգ. պողպատ EN 1.4301/AISI 304 Ճնշման տվիչը – PP 30GF Թաղանթային բաքը – EPDM/steel/PP/Butil 5-ընթացքի խողովակապատկը – Չժանգ. պողպատ EN 1.4301/AISI 304	
Անուցման լարումը U: 1 x 220-240 Վ, 50/60 Յգ	
Էլեկտրաշարժիչը C: Ներկառուցված հաճախության կերպափոխիչով (IP55) բարձր արդյունավետությամբ էլեկտրաշարժիչ	
Մալուծի երկարությունը և երկժանու տեսակը C: մալուծի՝ երկարությունը 1,5 մ, Schuko երկժանիվ	
Պոմպի կառավարման սարք D՝ Ներկառուցված հաճախության կերպափոխիչ G: Ներկառուցված հաճախության կերպափոխիչ մուտքի վրա ճնշման ռելեով	
Խողովակային միացում A: Rp 1" B: Rp 1 1/4" C: Rp 1 1/2"	

Սարքավորման լրակազմում բացակայում են կարգավորումների, տեխնիկական սպասարկման և ըստ նշանակության օգտագործման համար նախատեսվող հարմարանքներն ու գործիքները: Օգտագործեք ստանդարտ գործիքները, հաշվի առնելով անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ արտադրողի պահանջները:

5. Փաթեթավորում և տեղափոխում

5.1 Փաթեթավորում

Սարքավորումը ստանալիս ստուգեք փաթեթավորումը և ինքը սարքավորումը՝ վնասվածքների առկայությունը, որոնք կարող էին ստացվել տեղափոխման ժամանակ: Փաթեթավորումը օգտահանելուց առաջ մանրամասն ստուգեք՝ նրանում կարող են մնացած լինել փաստաթղթեր և մանր դետալներ: Եթե ստացված սարքավորումը չի

համապատասխանում ձեր պատվիրածին, ապա դիմեք սարքավորման մատակարարողին: Եթե սարքավորումը վնասվել է փոխադրման ժամանակ, անմիջապես կապվեք փոխադրող կազմակերպության հետ և տեղեկացրեք սարքավորման մատակարարողին այդ մասին: Մատակարարողը իրավունք է վերապահում մանրամասն ստուգելու հնարավոր վնասվածքը: Փաթեթավորման օգտահանման մասին տե՛ս 19 մասնում: Փաթեթավորման օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն:

5.2 Տեղափոխում

Նախագզուշացում Գարկավոր Է հետևել տեղական նորմերի և կանոնների սահմանափակումների՝ ձեռքով իրականացվող բարձրացման և բեռնման ու բեռնաթափման աշխատանքների վերաբերյալ:

Արգելվում Է բարձրացնել սարքավորումը բռնելով սնուցման մալուխից:



6. Կիրառման ոլորտը

Կայանքի կազմում ընդգրկված CME պոմպերը հորիզոնական բազմաստիճան կենտրոնախույս պոմպեր են՝ նախատեսված մաքուր, սակավամածուցիկ և պայթյունասանվտանգ հեղուկներ վերամղելու համար, որոնք չեն պարունակում պոմպի վրա մեխանիկական կամ քիմիական ազդեցություն գործելու ունակ պինդ ներառակներ, մանրաթելեր կամ կյոթեր: CME կայանքը հիմնականում օգտագործվում է տնտեսականցաղային ջրամատակարարման կամ փոքր առևտրային շենքերի ջրամատակարարման ոլորտում:

Նշանակություն	CME 1	CME 3	CME 5	CME 10
Անհատական տներ	•	•	•	•
Տներ երու ընտանիքի համար	•	•	•	•
Քոթեջներ	•	•	•	•
Գյուղատնտեսություն	•	•	•	•
Ջրման համակարգեր	•	•	•	•

- Խորհուրդ Է սրվում
- Գարմար Է

7. Գործելու սկզբունքը

Սարքի մեջ մտնող CME պոմպերի աշխատանքի սկզբունքը հիմնված է մուտքային խողովակից դեպի ելքայինը շարժվող հեղուկի ճնշումը մեծացնելու վրա: Հեղուկը, անցնելով պոմպի մուտքային կարճախողովակի միջով հայտնվում է պտտվող գործող անիվի մեջ: Կենտրոնախույս ուժերի ազդեցության ներքո հեղուկի արագությունն ավելանում է: Հեղուկի անող կինետիկական էներգիան վերափոխվում է ելքային կարճախողովակի վրա բարձր ճնշման: Գործող անիվի պտտվելը ապահովում է Էլեկտրաշարժիչը:

Ներկառուցված հաճախության կերպափոխիչի և ճնշման տվիչի շնորհիվ, CMBE-ն պահպանում է ջրի հաստատուն ճնշումը փոփոխական ծախսի ժամանակ: Եթե փաստացի ճնշումը համակարգում տարբերվի նշանակվածից, տվիչը կհաղորդի ազդանշան կառավարման բլոկին, որպեսզի հաճախական կերպափոխիչը հարմարեցնի լիսեռի պատման արագությունը աշխատանքի պահանջվող պայմաններին:

Ճնշման ռելեյն մուտքի վրա (ընտրանք) անջատում է պոմպը մուտքի վրա չափազանց ցածր ճնշման դեպքում:

8. Մեխանիկական մասի հավաքակցում

Սարքավորումը տեղադրելու վերաբերյալ լրացուցիչ տեղեկատվությունը ներկայացված է Համառոտ ձեռնարկում (Quick Guide):



Նախազգուշացում CMBE պոմպային կայքի հետ ցանկացած աշխատանքներից առաջ համոզվեք, որ էլեկտրասնուցումն անջատված է, և նրա պատահաբար միացում չի լինի:

Որպես օրենք, ջրի վերամղման համար CMBE կայանքը տեղադրվում է գետնի մակերևույթից բարձր:

Կայանքը պետք է տեղադրել ջրառի կետին հնարավորինս մոտ, որպեսզի ներմղման խողովակը մինիմալ երկարություն ունենա:

Յուրաքանչյուր պոմպի ներմղման գծի վրա փակիչ արմատուղը հարկավոր է տեղադրել լցման տակ տեղադրված կամ ընդհանուր ներմղման հավաքիչին միացած պոմպերի մոտ: Բաց աղբյուրներից (ջրավազաններ, լցարաններ և այլն) հեղուկը վերցնելիս, անհրաժեշտ է տեղադրել հակադարձ կապույր պոմպից առաջ՝ համաձայն Սանիտարական կանոնների 31.13330.2012 պ.10.9.

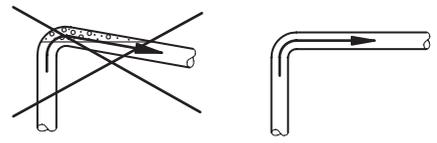
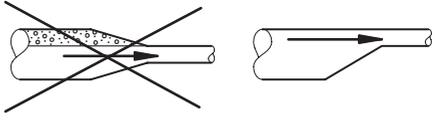
Եթե որպես ներմղման կարճախողովակ օգտագործվում է ճկախողովակ, այն պետք է լինի չճզմվող՝ ներմղման ճկախողովակում ճնշումը մթնոլորտայինից ցածր իջնելու դեպքում սեղմումը (փակվելը) կանխարգելելու համար: Դոմպի մեջ կոշտ մասնիկների ընկնելը կանխարգելելու համար ներմղման կարճախողովակի վրա պետք է տեղադրվի ֆիլտր:

Խուրիհուրդ է տրվում տեղադրել սողնակների պոմպի յուրաքանչյուր կողմից: Դա թույլ կտա ինուստրվել հնարավոր վերանորոգման աշխատանքների ժամանակ ամբողջ համակարգից ջուրը դատարկելու անհրաժեշտությունից:

Կայանքը պետք է հուսալիորեն ամրացվի շահագործման տեղում, որպեսզի ապահովվի նրա շահագործումը առանց շուռ գալու, վայր ընկնելու կամ անսպասելի տեղաշարժ լինելու վտանգի: Ներմղման կարճախողովակը պետք է տեղադրվի հորիզոնական դիրքում:

CMBE կայանքը հարկավոր է տեղադրել այնպես, որպեսզի ապահովվի ազատ մուտքը զնման, տեխնիկական սպասարկման և վերանորոգման անցկացման ժամանակ: Կայանքը պետք է տեղադրվի լավ օդափոխվող սենյակում:

Ներմղման կարճախողովակը պետք է տեղադրվի այնպես, որպեսզի բացառել գերծունմները, օդային գրպանների և ջրի մատուցմանը խոչընդոտող այլ գործոնների գոյացումը (տե՛ս նկար 2):



Նկար 2 Ներմղման կարճախողովակի տեղադրումը

CMBE կայանքն ավտոմատ միանում/անջատվում է միայն բնութագրերի սահմաններում աշխատելու դեպքում: CMBE կայանքների համար, որոնց լրակազմում մուտքի վրայի ճնշման ռելեյ ներառված չէ՝

Ներծող խողովակաշարում ճնշման զգալի անկման բարձր հավանականության դեպքում «չոր» ընթացքից պաշտպանվելու համար խորհուրդ է տրվում ներծող կարճախողովակի վրա տեղադրել ճնշման ռելե՝ CMBE կայանքի ավտոմատ միացման/անջատման հնարավորության համար: Տվյալ դեպքում օգտագործեք FF4-2 DAY, FF4-4 DAY, FF4-8 DAY ճնշման ռելեյն:

8.1 Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը և բարձրությունը ծովի մակերևույթից

Շարժիչը կարող է աշխատել անվանական ելքային հզորությամբ (P2) շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանի մինչև 50 °C-ի ժամանակ: Սակայն ավելի բարձր ջերմաստիճանի տակ աշխատանքը կհանգեցնի սպասվող ծառայության ժամկետի կրճատմանը: Եթե աշխատանքը նախատեսվում է շրջակա միջավայրի 50 °C-ից մինչև 60 °C ջերմաստիճանի դեպքերում, ապա պետք է ընտրվի ավելի մեծ տիպային չափերի սարք:

TM04 0438 0608

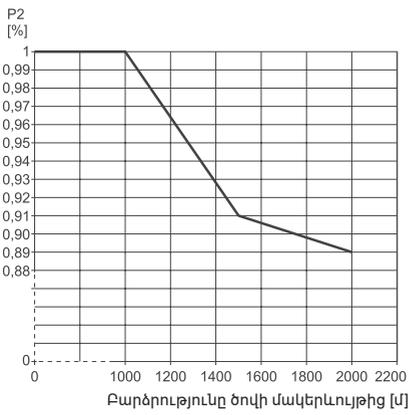
Կայանքը չի կարող տեղադրվել ծովի մակերևույթից 2000 մ-ից բարձր, ընդ որում, - ծովի մակերևույթից մինչև 1000 մ բարձրության վրա տեղադրված կայանքը կարող է աշխատել 100% բեռնվածքով:

- **Ծովի մակերևույթից 1000 մետրից ավելի բարձրության վրա մոնտաժված կայանքը չի կարելի օգտագործել լրիվ ծանրաբեռնվածությամբ, քանի որ օդի նոսրության պատճառով վատանում է նրա հովացնող կարողությունը (տես նկար 3): Ծովի մակերևույթի նկատմամբ բարձրությունից կախված P2 արժեքները բերված են նկար 3-ում:**

ուշադրություն



Նախագգուշացում CMBE պոմպային կյանքի հետ ցանկացած աշխատանքներից առաջ համոզվեք, որ էլեկտրասնուցումն անջատված է, և նրա պատահաբար միացում չի լինի: **Բոլոր բևեռների անջատման ժամանակ անջատիչի հպակների միջև օդային բացակը պետք է լինի առնվազն 3 մմ (յուրաքանչյուր բևեռի համար):** Նախագգուշային համար պոմպը պետք է միացվի հողանցված վարդակին: Ստացրոնար կայանքը խորհուրդ է տրվում համարել դեպի հողը հոսակորստի (ՊԱՍ) դեմ պաշտպանությամբ < 30 մմ անջատման հոսանքով:



TM05 6400 4712

Նկար 3 P2 -ի կախումը ծովի մակերևույթի նկատմամբ բարձրությունից

9. Էլեկտրական սարքավորման միացումը

Էլեկտրական սարքավորումների միացման վերաբերյալ լրացուցիչ տեղեկատվությունը ներկայացված է Համառոտ ձեռնարկում (Quick Guide):



Նախագգուշացում Էլեկտրական սարքավորումների միացումը պետք է իրականացվի տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան: Սնուցման մատուցումը թույլատրվում է 15 րոպեում 1 անգամից ոչ հաճախ:

Աշխատանքային լարումը և հաճախականությունը նշված են ֆիրմային վահանակի վրա (տես Արտադրատեսակի մասին ընդհանուր տեղեկություններ 4-րդ բաժինը): Համոզվեք, որ էլեկտրաշարժիչի բնութագրերը համապատասխանում են տեղադրման վայրում օգտագործվող էլեկտրասնուցման աղբյուրի պարամետրերին:

CMBE կայանքների միաֆազ էլեկտրաշարժիչներն ունեն գերաքաղցումից ներկառուցված պաշտպանություն և լրացուցիչ արտաքին պաշտպանություն չեն պահանջում:

9.1 Ստանդարտ ֆունկցիոնալ մոդուլ FM200

9.1.1 Մուտքեր և ելքեր

- CMBE շարժիչն ունի հետևյալ հարմարակցիչները՝
- երկու անալոգային մուտք;
- երկու թվային մուտք կամ մեկ թվային մուտք և մեկ ելք բաց հավաքիչով,
- Grundfos GDS թային տվիչի մուտք և ելք,
- ազդանշանային ռելեների երկու ելք,
- GENIBus միացում:

Բոլոր ելքերի և մուտքերի մեկուսապատվածքն ուժեղացված է, ինչպես նաև գավանհիկորեն մեկուսացված է մյուս շղթաներից: Էլակտանվտանգության բարձրացման (PELV) նպատակով, կառավարման համակարգի բոլոր սեղմակներին մատուցվում է գերցածր լարում, որը ապահովում է պաշտպանություն հոսանքահարվելուց:

9.1.2 Ազդանշանային ռելե 1

Աշխատանքային լարումը (LIVE)՝ ռելեների կոնտակտային խմբի վրա կարելի է մատուցել մինչև փոփոխական հոսանքի 250 Վ սնուցման լարում: PELV՝ ռելեային ելքը գավանհիկորեն մեկուսացված է մյուս շղթաներից: Այդպիսով, նրան կարող է մատուցվել պաշտպանիչ գերցածր լարում:

9.1.3 Ազդանշանային ռելե 2

PELV՝ ռելեային ելքը գավանհիկորեն մեկուսացված է մյուս շղթաներից: Այդպիսով, նրան կարող է մատուցվել միայն պաշտպանիչ գերցածր լարում:

9.1.4 Ցանցից սնուցման համար սեղմակներ

Ֆազեր	Սեղմակներ
Սեկ ֆազ	N, PE, L
Երեք ֆազ	L1, L2, L3, PE

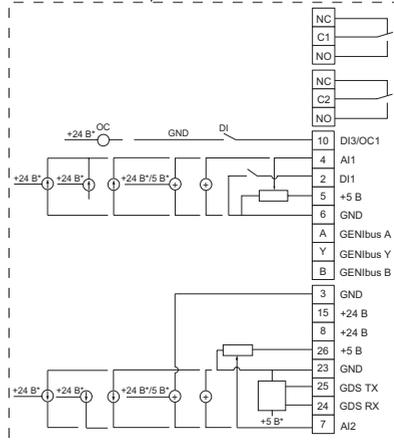
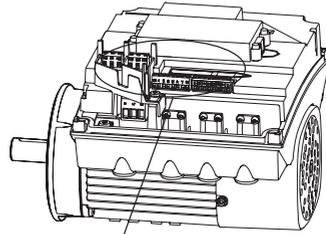
9.1.5 Մուտքերի և ելքերի համար սեղմակներ

ՎՏԱՆԳԱՎՈՐ Է

Էլեկտրական հոսանքի հարված

- Մահ կամ լուրջ վնասվածք

- Համոզվեք, որ այն հաղորդալարերը, որոնք պետք է միացվեն նշված սեղմակներին, հուսալի կերպով մեկուսացված են միմյանցից ողջ երկայնքով և ունեն երկշերտ մեկուսապատվածք:



M05 3510 3512

* Մուտքման արտաքին աղբյուրի օգտագործման ժամանակ անհրաժեշտ է հողակցում:

Նկար 4 Միացումներ սեղմակներ, FM 200

Մուտքերի և ելքերի համար սեղմակներ, FM 200. Տես նկար 4:

Սեղմակ	Տեսակ	Գործառույթ
NC	Նորմալ միակցված հպակ	Ազդանշանային ռելե 1 (Վտանգավոր լարում (LIVE) կամ անվտանգ գերցածր լարում (PELV))
C1	Ընդհանուր հպակ ռելե 1	
NO	Նորմալ անջատված հպակ	
NC	Նորմալ միակցված հպակ	Ազդանշանային ռելե 2 (միայն անվտանգ գերցածր լարում (PELV))
C2	Ընդհանուր հպակ ռելե 2	
NO	Նորմալ անջատված հպակ	
10	DI3/OC1	Թվային մուտք/ելք ՕՀ, կարգավորվող: Ելք՝ բաց հավաքիչով՝ առավ. լարումը 24 Վ, դիմադրական կամ ինդուկտիվ բեռնվածք:
4	AI1	Արտաքին տվիչ:  Ճնշման տվիչ՝ ճնշման ազդանշան, 0,5-ից մինչև 3,5 Վ: Տվյալ սեղմակին միացրեք սպիտակ հաղորդալարը:
2	DI1	Թվային մուտք, կարգավորվող: Թվային մուտք 1:  Գործարանային կարգավորում՝ պոմպի գործարկում և շարժական, որտեղ շղթան անջատված է՝ նշանակում է շարժական: 2 և 6 սեղմակների միջև գործարանում տեղադրվել է միջակապ Հանքեք միջակապը, եթե թվային մուտք 1-ը օգտագործվելու է արտաքին ազդանշանից պոմպի գործարկման և շարժականի կամ որևէ այլ գործառույթի համար:

Սեղմակ	Տեսակ	Գործառույթ
5	+5 Վ	Պոտենցաչափի կամ տվիչի էլեկտրասնուցում
6	GND	Ազդանշանային հողանցում
A	GENIbus, A	GENIbus, A (+)
Y	GENIbus, Y	GENIbus, Y (հողանցում)
B	GENIbus, B	GENIbus, B (-)
3	GND	Ազդանշանային հողանցում
15	+24 Վ	Էլեկտրասնուցում
8	+24 Վ	Էլեկտրասնուցում
26	+5 Վ	Պոտենցաչափի կամ տվիչի էլեկտրասնուցում  ճնշման տվիչ (հաստատուն հոսանքի +5 Վ), PELV (պաշտպանիչ գերցածր լարում): Տվյալ սեղմակին միացրեք շագանակագույն հաղորդալարը:
23	GND	Ազդանշանային հողանցում:  ճնշման տվիչ, ազդանշանային հողանցում, 0 Վ: Տվյալ սեղմակին միացրեք կանաչ հաղորդալարը:
25	GDS TX	Grundfos GDS թային տվիչի ելք
24	GDS RX	Grundfos GDS թային տվիչի մուտք
7	A12	Արտաքին տվիչ:  ճնշման տվիչ՝ ջերմաստիճանի ազդանշան, 0,5-ից մինչև 3,5 Վ: Տվյալ սեղմակին միացրեք դեղին հաղորդալարը:

10. Շահագործման հանձնելը

Շահագործման հանձնելու վերաբերյալ լրացուցիչ տեղեկատվությունը ներկայացված է Համառոտ ձեռնարկում (Quick Guide):

Բոլոր արտադրատեսակներն անցնում են ընդունման-հանձնման փորձարկումներ արտադրող գործարանում: Տեղադրման վայրում լրացուցիչ փորձարկումների անհրաժեշտություն չկա:

10.1 Դիաֆրագմային բաքի ճնշման կարգավորում

1. Ստուգեք դիաֆրագմային բաքի նախնական ճնշումը: Նախնական ճնշումը պետք է կազմի 0,7 x լցամղման պահանջվող ճնշում (սահմանված արժեք):

ՆԱԽԱԶԳՈՒՇԱՑՈՒՄ



Դիաֆրագմային բաքի մեջ ճնշումը պետք է չափվի այն ժամանակ, երբ համակարգում ճնշումը իջեցվել է մինչև զրո:

2. Կարգավորեք նախնական ճնշումը: Բաքերը կրկին լցնելու համար խորհուրդ է տրվում օգտագործել զազանման ազոտ:

10.2 Աշխատանքային հեղուկի լցնելը



Նախագզուշացում Պոմպը պետք է գործարկել մինչև դրա ջրով լցավորումը (մինչև լցվելը):

3. Փակեք կապույրը պոմպի լցամղման կողմից:
4. Մինչև պոմպը միացնելը, լրիվ բացեք ներծծման կողմի սողնակը:

5. Պոտելով հանեք լցման անցքի խցանը:

6. Պոմպը և ներծծման խողովակաշարն ամբողջությամբ լցրեք աշխատանքային հեղուկով, մինչև հեղուկը սկսի հաստատուն հոսքով դուրս գալ լցման անցքից:

7. Տեղադրեք և ձգեք լցման անցքի խցանը:

8. Գործարկեք պոմպը և աշխատող վիճակում դանդաղ բացեք լցամղման կողմի սողնակը:

Դա կապահովի օդի հեռացումը և գործարկման ժամանակ ճնշման ավելացումը:

Կայանքն աշխատանքային հեղուկով լցավորումից հետո անհրաժեշտ է ցանցային անջատիչը փոխադրել «Միացած է» դիրք և սեղմել պոմպի միացման կոճակը ©:

10.3 Լիսեռի խցվածքի շրջագում

Լիսեռի խցվածքի մակերևույթների համար որպես քսոք և հովացում օգտագործվում է վերամղվող հեղուկը: Լիսեռի խցվածքից հնարավոր է չնչին, օրական մինչև 10 կլ մամ ժամում 8-ից մինչև 10 կաթիլ հոսակորուստ: Շահագործման Նորմալ պայմաններում կաթացող հեղուկը կզուրիշանա: Պոմպի առաջին գործարկման կամ լիսեռի նոր խցվածքի տեղադրման ժամանակ անհրաժեշտ է գելման հոսակորուստի ընդունելի մակարդակին հասնելը: Կլո ժամանակահատվածի տևողությունը կախված է շահագործման պայմաններից, այսինքն՝ շահագործման պայմանների յուրաքանչյուր փոփոխությունը նշանակում է գելման նոր ժամանակահատված:

Հոսող հեղուկը թափվում է էլեկտրաշարժիչի կցաշուրթի հեղուկաթափ անցքերից:

Պոմպը տեղադրեք այնպես, որպեսզի հոսակորուստը չկարողանա առաջացնել ոչ մի անցանկալի ուղեկցող վնասվածք:

11. Շահագործում

Ուշադրություն

Երկարատև պարապուրդի ժամանակ լինե՞նի խցվածքի գործող մակերևույթները կարող են կաչել: Պոմպը գործարկելուց առաջ վնասվածքից խուսափելու համար անհրաժեշտ է լիսեռը պտտել ձեռքով, բռնելով հովացուցիչից, Նախապես հանելով հովացուցիչի կափարիչը:

Ուշադրություն

Անձնակազմի վնասվածքներից խուսափելու համար անհրաժեշտ է հոսանքագրկել պոմպը, փակել սողնակները պոմպից առաջ և հետո, իջեցնել պոմպի ներսում հեղուկի ճնշումը և աշխատանքներն իրականացնել պահպանելով անվտանգության միջոցները:

Արտադրատեսակի շահագործման վերաբերյալ լրացուցիչ իրահանգները բերված են Համառոտ ձեռնարկում (Quick Guide):

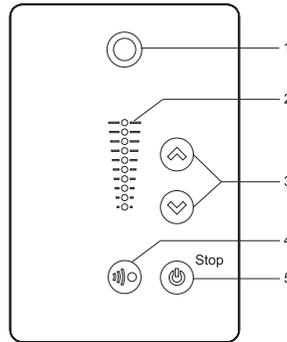
Շահագործման պայմանները բերված են Տեխնիկական տվյալեր 14-րդ բաժնում:

Սարքավորումը դիմացկուն է էլեկտրամագնիսական խանգարումների նկատմամբ, որոնք համապատասխանում են Նշանակման պայմանների ըստճ Կիրառման ոլորտը բաժնի և Նախատեսված են ցածր էներգասպառմամբ գոտիներում, ամևտրային և արդյունաբերական գոտիներում օգտագործման համար, այնպիսի պայմաններում, որտեղ էլեկտրամագնիսական դաշտի լարման/ էլեկտրամագնիսական ճառագայթման մակարդակը չի գերազանցում թուլատրված սահմանային մակարդակը:

11.1 Կառավարման պանել



Նախազգուշացում Կայանքը կարող է տաք լինել, ուստի, այրվածքներից խուսափելու համար խորհուրդ է տրվում սեղմել միայն դիմային վահանակի կոճակները:



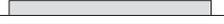
Նկ. 5 Կառավարման վահանակ

TM05 4848 3512

Դիրք	Նշան	Նկարագրություն
1		Grundfos Eye համակարգի աշխատանքի ցուցիչ:
2	—	Ճնշման սահմանված արժեքի ցուցանշման լուսային դաշտերը:
3		Կոճակներ՝ ճնշման սահմանված արժեքի նշանակման համար:
4		ԻՎ պորտի* միացում՝ Grundfos GO Remote հավելվածի միացման համար
5		Կայանքը միացնելու/անջատելու կոճակը: Գործարկում ՝ անջատած պոմպի դեպքում կոճակի սեղմումը կգործարկի կայանքը միայն լրացուցիչ արգելիչ պայմանների (ավելի բարձր առաջնայնության գործառնությունների) բացակայության դեպքում, օրինակ՝ կայանքի մուտքի վրայի ճնշման ռեելի առկայություն: Ստուպ ՝ միացված պոմպի պարագայում կոճակի սեղմումը միշտ անջատում է պոմպը: Պոմպն այդ կոճակով անջատելու ժամանակ լուսավորվում է «Stop» գրառումը:

* CMBE չի կարող միանալ բջջային հավելվածին ռադիոկապի միջոցով:

Աղյուսակ 1: Grundfos eye լուսային ցուցիչների վերծանումը

Լուսային ցուցիչ	Նկարագրություն
 Լույսը չի վառվում:	Սնուցումն անջատված է: Շարժիչը անջատված է:
 Երկու հանդիպակաց կանաչ ցուցիչներն անշարժ են վառվում:	Սնուցումը միացված է: Շարժիչը անջատված է:
 Երկու հանդիպակաց կանաչ ցուցիչները պատվում են:	Սնուցումը միացված է: Շարժիչն աշխատում է: Ցուցիչները պատվում են շարժիչի լիսեռի պատման ուղղությամբ, եթե նրանց նայենք հաղորդակին հանդիպակաց կողմից:
 Մեկ դեղին ցուցիչը պատվում է:	Նախազգուշացում. Շարժիչն աշխատում է: Ցուցիչը պատվում է շարժիչի լիսեռի պատման ուղղությամբ, եթե նրան նայենք հաղորդակին հանդիպակաց կողմից:
 Մեկ դեղին ցուցիչը անշարժ է վառվում:	Նախազգուշացում. Շարժիչը կանգնեցված է:
 Երկու հանդիպակաց կարմիր ցուցիչները միաժամանակ թարթում են:	Վթարային ազդանշանում: Շարժիչը կանգնեցված է:
 Կենտրոնի կանաչ ցուցիչը թարթում է: 	Կապը Grundfos GO Remote-ի հետ: Շարժիչը պատրաստ է միացման:
 Կանաչ ցուցիչ կենտրոնում թարթում է 4 անգամ: 	Grundfos Eye թարթում է 4 անգամ, երբ օգտատերը, միացնելով Grundfos GO Remote բջջային հավելվածը, դրա մեջ սեղմում է Grundfos Eye նշանը՝ պոմպի նույնականացման համար:
 Կենտրոնի կանաչ ցուցիչը մի քանի վայրկյանի ընթացքում արագ թարթում է:	Շարժիչը ղեկավարվում է Grundfos Go Remote հավելվածի միջոցով կամ նրա հետ տվյալներ է փոխանակում:
 Կենտրոնի կանաչ ցուցիչը անշարժ է վառվում: 	Շարժիչը միացված է Grundfos Go Remote բջջային հավելվածին:

11.2 Պահպանվող ճնշման արժեքի նշանակում

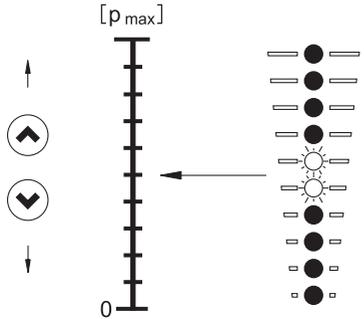
Համակարգը, որի մեջ աշխատելու է CMBE պոմպային կայանքը, պետք է հաշվարկված լինի պոմպի առավելագույն ճնշման համար, հաշվի առնելով պոմպի մուտքային ճնշումը:

ուշադրություն

Նախնական կարգավորումների օգտագործման ժամանակ պոմպը կաշխատի անընդմեջ, մինչև սահմանված ճնշմանը հասնելը:

Կարգավորեք պահպանվող ճնշման արժեքը սեղմելով  կամ  կոճակները (տես նկար 5, կետ 3): Կառավարման պանելի լուսային դաշտերը (տես նկար 5, դիրք 2) կառավարման վահանակի վրա ցույց են տալիս, թե որ արժեքն է նշանակված:

p_{max} = առավելագույն ճնշում (տես բաժին 4. Արտադրատեսակի մասին ընդհանուր տեղեկություններ):



TM05 7678 1413

Ցուցում

Եթե ներմղման ճնշումը ցածր է «չոր» ընթացքի ռելեի փոխարկման ամենացածր կետից, համակարգը չի գործարկվի: Եթե ճնշման ռելեի կանգնեցրել է համակարգը աշխատանքի ժամանակ ներմղման չափազանց ցածր ճնշման պատճառով, այդ ճնշումը պետք է բարձրացվի մինչև ռելեի փոխարկման վերևի կետի գերազանցող սահմանված արժեքը՝ համակարգի կրկին գործարկման համար:

Նկար 6 ճնշման սահմանված արժեքը

Կոճակը երկար ժամանակ սեղմելուց ☹ պոմպը կանգ կառնի:

Կոճակը երկար ժամանակ սեղմելուց ☺ սահմանված արժեքը կհասնի առավելագույնին:

11.2.1 Պոմպի գործարկում/շարժականգ

Միացրեք պոմպը՝ սեղմելով ☹, կամ երկար սեղմեք ☺, մինչև ղեկավարման վահանակի ցուցիչները ցույց տան անհրաժեշտ սահմանված ճնշումը:

Պոմպի շարժականգը կատարվում է սեղմելով ☹: Այդ կոճակով պոմպը անջատելիս լուսավորվում է «Stop» գրառումը: Պոմպը կարելի է կանգնեցնել նաև երկար սեղմելով ☹ այնքան ժամանակ, մինչև հանգեն սահմանված ճնշման բոլոր լուսային ցուցիչները:

Կոճակով պոմպը անջատելիս, ☹ պոմպի գործարկումը իրականացվում է կոճակի կրկնակի սեղմումով ☹: Իսկ եթե պոմպը կանգնեցվել է ☹ կոճակով, ապա պոմպի միացումը հնարավոր է միայն ☺ կոճակը սեղմելով:

11.2.2 Ցուցանշման սխալների հետքերում

Ցուցանշման սխալները կարելի է չեղարկել հետևյալ եղանակներից մեկով՝

- Կարճ ժամանակով սեղմել կամ կառավարման պանելի վրայի ☹ կամ ☹, պոմպի կարգավորումներն այդպես սեղմելուց հետո չեն փոխվի: Սխալների հետքերումն այդպիսով հնարավոր չէ, եթե կոճակներն ☹ ☹ արգելափակվել են:
- Անջատել կայանքը էլեկտրասնուցումից մինչև լուսային ցուցիչների հանգելը:
- Grundfos Go Remote-ի միջոցով:

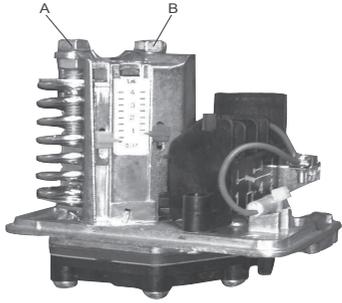
11.3 Ճնշման ռելեի կարգավորում

Որոշ կայանքներ համարված է ներմղման կողմից կարգավորվող ճնշման ռելեով, որը նախատեսված է «չոր» ընթացքից պաշտպանության համար:

Անհրաժեշտության դեպքում նշանակեք ռելեի փոխարկման ներքևի շեմը, պտտելով պտուտակ A-ն և պտտելով B պտուտակը, կարգավորեք ռելեի փոխարկման վերևի շեմն այնպես, որպեսզի դրա արժեքը լինի փոխարկման ներքևի շեմի արժեքից բարձր: Տե՛ս նկար 7:

Փոխարկման ներքևի կետը և լինի ներմղման նվազագույն ճնշումից ցածր:

Ցուցում



Նկար 7 Փոխարկման կետերի կարգավորում

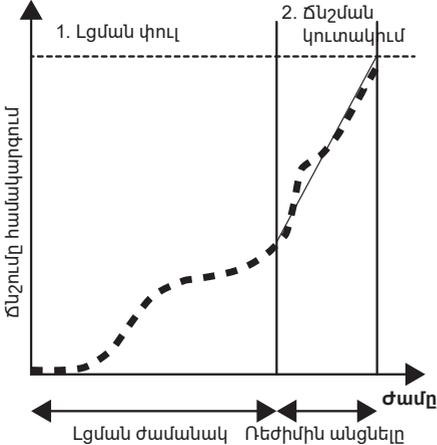
11.4 Grundfos GO Remote

Grundfos GO Remote՝ բջջային հավելված է, որը թույլ է տալիս վերահսկել և ղեկավարել CMBE-ի աշխատանքը սմարթֆոնի կամ պլանշետի օգնությամբ: CMBE-ի և բջջային հավելվածի միջև կապի հաստատման համար անհրաժեշտ է MI301 կապի մոդուլը: CMBE և կապի մոդուլի միջև կապը հաստատվում է միայն Ի-4-պորտի միջոցով: Grundfos GO Remote հավելվածը հասանելի է դարձնում CMBE ընդլայնված կարգավորումները և լրացուցիչ գործառնույթները:

11.4.1 խողովակների սահուն լցման գործառնույթ

Գործառնույթը կպաշտպանի չոր համակարգը ջրի հարվածից և կնվազեցնի խողովակների վնասման ռիսկը: Բացի այդ, գործառնույթը թույլ կտա հայտնաբերել խողովակաշարում հոսակուրուստի առկայությունը: Մուտքը դեպի գործառնույթ իրականացվում է Grundfos GO Remote-ի միջոցով: Երբ խողովակաշարի սահուն լցման գործառնույթն ակտիվացված է, CMBE գործարկումը տեղի է ունենում երկու փուլից: Տե՛ս նկար 8:

Առաջին փուլում CMBE սահուն լցնելու է խողովակաշարը մինչև օգտատիրոջ կողմից սահմանված լցման ճնշումը: Այդ արժեքին հասնելուց հետո, CMBE գործարկումը կանցնի երկրորդ փուլ, որի ընթացքում համակարգը դուրս կգա աշխատանքային ռեժիմի: Եթե առաջին փուլի ընթացքում համակարգը երկար ժամանակ չի հասնում լցման ճնշման արժեքին, դա կլինի ազդանշան այն մասին, որ խողովակաշարում առկա է հեղուկի զգալի կորուստ և պոմպը կանց կառնի:

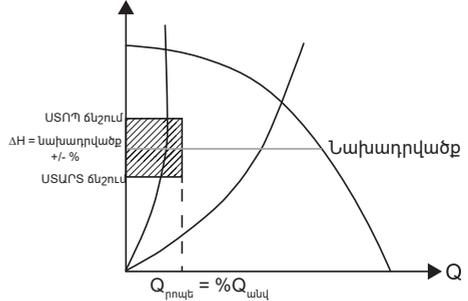


Նկար 8 CMBE-ի գործարկումը խողովակների սահուն լցման գործառնությունի ակտիվացված լինելու ժամանակ

11.4.2 Չարժականգի գործառնություն

Գործառնություն թույլ կտա կրճատել պոմպի կարճատև միացումները ջրամատակարարման համակարգում ջրի ցածր ծախսի ժամանակ: Գործառնությունի աշխատանքի համար համակարգում լրացուցիչ պետք է տեղադրված լինի հեղուկաբակ: Մուտքը դեպի գործառնություն իրականացվում է Grundfos GO Remote-ի միջոցով: Գործառնությունի աշխատանքը ցուցադրում է Նկար 9-ում պատկերված գրաֆիկը: Երբ գործառնության ակտիվացված է, ջրի ցածր ծախսի և դատարկ հեղուկաբակի դեպքում CMBE-ը կմիանա միայն հեղուկաբակը լրիվ լցնելու համար: Գործառնությունի աշխատանքի համար օգտատերը պետք է

Grundfos GO հավելվածի միջոցով կարգավորի համակարգում ճնշման արժեքը, որի ժամանակ գործառնության ակտիվանում է (գրաֆիկի վրա՝ «USMRS ճնշում»), և ճնշման արժեքը, որը համապատասխանում է լցված հեղուկաբակին (գրաֆիկի վրա՝ «USOVI ճնշում»):



Նկար 9 CMBE-ի աշխատանքը շարժական ակտիվացված գործառնությունի ժամանակ

12. Տեխնիկական սպասարկում

Արտադրատեսակի ծառայության ամբողջ ժամկետի ընթացքում տեխնիկական սպասարկում և պարբերաբար արատորոշում չի պահանջվում:

13. Շահագործումից հանելը

CMBE կայանքը շահագործումից հանելու համար պետք է ցանցային անջատիչը դնել «Անջատված է» դիրքում:

Նախագուշացում՝
Բոլոր էլեկտրական գծերը, որոնք տեղակայված են մինչև ցանցային անջատիչը, անընդհատ գտնվում են լարման տակ: Այդ պատճառով, որպեսզի կանխել սարքավորման հանկարծակի կամ չթույլատրված միացումը, հարկավոր է արգելափակել ցանցի անջատիչը:



14. Տեխնիկական տվյալներ

14.1 Շահագործման պայմաններ

14.1.1 Առավելագույն լրիվ ճնշամղում

Պոմպի տեսակ	Առավելագույն ճնշամղում [մ]
CMBE 1-44	44
CMBE 1-75	75
CMBE 1-99	99
CMBE 3-30	30
CMBE 3-62	62
CMBE 3-93	93
CMBE 5-31	31

Պոմպի տեսակ	Առավելագույն ճնշամոդում [մ]
CMBE 5-62	62
CMBE 10-27	27
CMBE 10-54	54

14.1.2 Ճնշում

	[բար]	[ՄՊա]
Ներմղման նվազագույն ճնշում (հարաբերական) առանց ճնշման ռելեի օգտագործման	-0.1	-0.01
Ներմղման նվազագույն ճնշում տեղադրված ճնշման ռելեով	1	0.1
Լցամղման առավելագույն ճնշում	10	1
Առավ. աշխատանքային ճնշում	10	1

14.1.3 Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը պահպանման և տեղափոխման ժամանակ

-30 °C-ից մինչև +60 °C:

14.1.4 Շահագործման ժամանակ շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը

-20-ից մինչև +50 °C:

Տես բաժին 8.1 Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը և բարձրությունը ծովի մակերևույթից

14.1.5 Հեղուկի ջերմաստիճան

0-60 °C:

Ջերմային պաշտպանություն՝ > 80 °C՝ պոմպը կանգ կառնի, < 50 °C՝ պոմպը կգործարկվի ավտոմատ կերպով:

14.1.6 Ձայնային ճնշման մակարդակ

≤ 55 դԲ(Ա):

14.1.7 Գործարկումների/շարժականների հաճախությունը

Առավ. 100/ժ:

14.2 Էլեկտրական տվյալներ

Մուղման լարում՝ 1 x 220-240 Վ - 10 %/+ 10 %, 50/60 Հց - 2 %/+ 2 %, պաշտպանիչ հողանցում:

Էլեկտրական բնութագրեր.

Պոմպային կայանք	Լարում [Վ]	I _{max} [Ա]	P1 [ԲԴ]
CMBE 1-44	1 x 200-240	3.45 – 2.9	615
CMBE 1-75	1 x 200-240	6.7 – 5.6	998
CMBE 1-99	1 x 200-240	6.7 – 5.6	1250

Պոմպային կայանք	Լարում [Վ]	I _{max} [Ա]	P1 [ԲԴ]
CMBE 3-30	1 x 200-240	6.7 – 5.6	688
CMBE 3-62	1 x 200-240	6.7 – 5.6	1210
CMBE 3-93	1 x 200-240	9.1 – 7.6	1720
CMBE 5-31	1 x 200-240	6.7 – 5.6	1090
CMBE 5-62	1 x 200-240	9.1 – 7.6	1720
CMBE 10-27	1 x 200-240	6.7 – 5.6	1240
CMBE 10-54	1 x 200-240	9.1 – 7.6	1710

14.3 Պաշտպանություն գերբեռնվածությունից

Հաճախական կարգավորվող պոմպերի գերբեռնվածությունից պաշտպանությունը ունի էլեկտրաշարժիչի սովորական պաշտպանությաննույն բնութագրերը: Օրինակ՝ էլեկտրաշարժիչը դիմանում է անվանական հոսանքի 110 %-ի չափով գերբեռնվածությանը 1 րոպեի ընթացքում:

14.4 Մալուխներին ներկայացվող պահանջներ

1 x 200–230 Վ

Հզորություն [կՎտ]	Լայնական հատվածքը	
	[մմ ²]	[AWG]
0,25 - 1,5	1,5 - 2,5	16-12

3 x 380 - 500 Վ

Հզորություն [կՎտ]	Լայնական հատվածքը	
	[մմ ²]	[AWG]
0,25 - 2,2	1,5 - 2,5	16-12
3,0 - 4,0	2,5 - 4	12-11

3 x 380 - 500 Վ

Հզորություն [կՎտ]	Լայնական հատվածքը	
	[մմ ²]	[AWG]
1,1 - 1,5	1,5 - 2,5	16-12
2,2 - 4,0	2,5 - 4	12-11

Ձիղերի տեսակներ

Բազմաջիղ կամ միաջիղ պղնձե հաղորդալարեր:

Ձիղերի շահագործման սահմանային ջերմաստիճանը

Ձիղերի մեկուսապատվածքի համար շահագործման սահմանային ջերմաստիճանը՝ 60 °C (140 °F):

Մալուխի արտաքին հյուսապատվածքի համար շահագործման սահմանային ջերմաստիճանը՝ 75 °C (167 °F):

15. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում



Նախագզուշացում Աշխատանքները սկսելուց առաջ համոզվեք, որ պոմպի սնուցումն անջատված է, և միջոցներ ձեռնարկեք՝ դրա պատահական միացումը բացառելու համար:

Անսարքությունը	Լուսային ցուցիչները Կարմիր Կանաչ	Պատճառը	Անսարքության վերացումը
1. Պոմպը չի աշխատում:		a) Էլեկտրասնուցում չկա:	Միացնել սնուցումը: Ստուգել մալուխները և մալուխային միացումները վնասվածքների և թույլ միացումների առումով:
		b) Այրվել են ապահովիչները:	Ստուգել մալուխները և մալուխային միացումները վնասվածքների առումով և փոխարինել ապահովիչները:
		c) Տվիչն անսարք է:	Փոխել տվիչը:
2. Պոմպի անկայուն արտադրողականություն:		a) Պոմպի մուտքի ճնշումը չափազանց ցածր է:	Ստուգել պոմպի մուտքային պայմանները:
		b) Ներմղման խողովակաշարը մասնակիորեն խցանվել է կեղտից:	Հեռացնել խցանումը և լվանալ ներմղման գծից:
		c) Հոսակորուստ՝ ներմղման գծում:	Իրականացնել ներմղման գծի համապատասխան վերանորոգում:
		d) Ներմղման գծում կամ պոմպի մեջ օդ կա:	Հեռացնել օդը ներմղման խողովակաշարից կամ պոմպից: Ստուգել պոմպի մուտքային պայմանները:
3. Ցուցիչների ցուցմունքների չեղարկումը հնարավոր է, սակայն պոմպն աշխատում է ընդամենը մի քանի վայրկյան:		a) Պոմպի մուտքի ճնշումը չափազանց ցածր է:	Ստուգել պոմպի մուտքային պայմանները:
		b) Ներմղման խողովակաշարը մասնակիորեն խցանվել է կեղտից:	Հեռացնել խցանումը և լվանալ ներմղման գծից:
		c) Ճնշմամբ կամ ներմղման կարճախողովակի հետադարձ կապույրը արգելափակված է փակ վիճակում:	Հանել և լվանալ, նորոգել կամ փոխարինել կապույրը:
		d) Հոսակորուստ՝ ներմղման գծում:	Իրականացնել ներմղման գծի համապատասխան վերանորոգում:
		e) Ներմղման գծում կամ պոմպի մեջ օդ կա:	Հեռացնել օդը ներմղման խողովակաշարից կամ պոմպից: Ստուգել պոմպի մուտքային պայմանները:

Անսարքությունը	Լուսային ցուցիչները Կարմիր Կանաչ	Պատճառը	Անսարքության վերացումը
4. Անջատվելուց հետո պոմպը պտտվում է հակառակ ուղղությամբ:		a) Հոսակորուստ՝ ներմղման գծում:	Իրականացնել ներմղման գծի համապատասխան վերանորոգում:
		b) Ճնշմղման կամ ներմղման կարծախողովակների հետադարձ կապույրն անսարք է:	Հանել և լվանալ, նորոգել կամ փոխարինել կապույրը:
		c) Ներծող արձախողովակի հետադարձ կապույրը արգելափակված է բաց կամ կիսաբաց վիճակում:	Հանել և լվանալ, նորոգել կամ փոխարինել կապույրը:

Կրիտիկական խափանումների կարող է հանգեցնել՝

- սխալ էլեկտրական միացումը,
- սարքավորումների սխալ պահպանումը,
- էլեկտրական/հիդրավլիկական/մեխանիկական համակարգի վնասվածքը կամ անսարքությունը,
- սարքավորման կարևորագույն մասերի վնասվածքը կամ անսարքությունը,
- շահագործման, սպասարկման, տեղադրման, ստուգվածությունների կանոնների և պայմանների խախտումը:

Սխալ գործողությունների խուսափելու համար, անձնակազմը պետք է ուշադրությամբ ծանոթանա տեղադրման և շահագործման սույն ձեռնարկին: Վթարի, խափանման, կամ միջադեպի պատահման ժամանակ անհրաժեշտ է անմիջապես դադարեցնել սարքավորման աշխատանքը և դիմել «Գրունդֆոս» ՍՊԸ-ի սպասարկման կենտրոն:

Պատվիրելու համար հասանելի CIM մոդուլների ցանկը՝

Մոդուլ	Հաղորդակարգի տեսակը
CIM 100	LON
CIM 150	Profibus DP
CIM 200	Modbus RTU
CIM 260	GSM/GRPS/3G/4G/SMS
CIM 300	BACnet
CIM 500	PROFINET IO MODBUS TCP BACnet IP GRMIP

Ճնշման ռելե

Նկարագրություն	Ապրանքի տեսակը	Կարողավորման ընդգրկույթը Միացած Է՝ Նվազագույն / անջատած Է՝ առավելագույն
1-բևեռանի ռելե անդրածիգ հպակով G 3/8" միացում	FF4-2 DAY	0,04 – 2 բար
	FF4-4 DAY	0,07 – 4 բար
	FF4-8 DAY	0,2 – 8 բար

16. Լրակազմող արտադրատեսակներ*

Կապի մոդուլ

Կապի մոդուլն անհրաժեշտ է CMBE-ին Grundfos GO Remote բջջային հավելվածի միջոցով միանալու համար:

Ապրանքի տեսակը	Նկարագրություն
MI301	Bluetooth մոդուլ՝ Apple iOS կամ Android հիմքի վրա ստեղծված սարքերի համար:

CIM տվյալների հաղորդման մոդուլներ

CIM մոդուլները թույլ են տալիս ինտեգրել CMBE-ն դիսպետչերացման համակարգին, որն աշխատում է որոշակի հաղորդակարգով: CMBE կարող է հաղորդել այնպիսի տվյալներ, ինչպիսիք են՝

- աշխատանքի ռեժիմը,
- ճնշման նշանակված արժեքը,
- վթարային ազդանշանները և նախազգուշացումները,
- սպառվող հզորության արժեքը:

* Նշված արտադրատեսակները ներառված չեն սարքավորման ստանդարտ լրակազմության/լրակազմի մեջ, հանդիսանում են օժանդակ սարքեր (աքսեսուարներ) և պատվիրվում են առանձին: Հիմնական դրույթներն ու պայմանները նշվում են Պայմանագրում:

Տվյալ օժանդակ սարքերը սարքավորման լրակազմության (լրակազմի) պարտադիր տարրեր չեն հանդիսանում:

Օժանդակ սարքերի բացակայությունը չի ազդում այն սարքավորման աշխատունակության վրա, որի համար դրանք նախատեսված են:

17. Արտադրատեսակի օգտահանում

Արտադրատեսակի սահմանային վիճակի հիմնական չափանիշն է.

1. մեկ կամ մի քանի բաղադրիչ մասերի շարքից դուրս գալը, որոնց վերանորոգումը կամ փոխարինումը նախատեսված չէն.
2. վերանորոգման և տեխնիկական սպասարկման ծախքերի ավելացում, որը հանգեցնում է շահագործման տևտեսական աննպատակհարմարությանը:

Տվյալ արտադրատեսակը, ինչպես նաև հանգույցները և մասերը պետք է հավաքվեն և օգտահանվեն բնապահպանության ոլորտի տեղական օրենսդրության պահանջներին համապատասխան:

18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետը

Արտադրող:

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

* ճշգրիտ արտադրող երկիրը նշված է սարքավորման ֆիրմային վահանակի վրա:

Արտադրողի կողմից լիազորված անձ**

«Գրունդֆոս Իստրա» ՍՊԸ

143581, Մոսկվայի մարզ, ք. Իստրա,
գ. Լեշկովո, տ. 188:

Հեռախոս՝ +7 495 737-91-01,

Էլեկտրոնային փոստի հասցե՝
grundfos.moscow@grundfos.com:

** պայթյալաշտպանված կատարմամբ սարքավորման համար արտադրողի կողմից լիազորված անձ:

«Գրունդֆոս» ՍՊԸ

109544, ք. Մոսկվա, Շկոլնայա փ. 39-41, շ. 1,
հեռ՝ +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00

Էլեկտրոնային փոստի հասցե՝
grundfos.moscow@grundfos.com:

Եվրասիական տևտեսական միության տարածքում ներկրողները՝

«Գրունդֆոս Իստրա» ՍՊԸ

143581, Մոսկվայի մարզ, ք. Իստրա,
գ. Լեշկովո, տ. 188:

Հեռախոս՝ +7 495 737-91-01,

Էլեկտրոնային փոստի հասցե՝
grundfos.moscow@grundfos.com:

«Գրունդֆոս» ՍՊԸ

109544, ք. Մոսկվա, Շկոլնայա փ. 39-41, շ. 1,
հեռախոս՝ +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,

Էլեկտրոնային փոստի հասցե՝
grundfos.moscow@grundfos.com,

«Գրունդֆոս Ղազախստան» ՍՊԸ

Ղազախստան, 050010, ք. Ալմատի, մկր-ն Կոկ-Տոբե, փ.Կիզ-ժիբեկ, 7,

հեռախոս՝ +7 727 227-98-54,

Էլեկտրոնային փոստի հասցե՝
grundfos.moscow@grundfos.com:

Սարքավորման իրացման կանոնները և պայմանները սահմանվում են պայմանագրերի պայմաններով:

Սարքավորման գործողության ժամկետը կազմում է 10 տարի:

Նշանակված ծառայության ժամկետը լրանալուց հետո սարքավորման շահագործումը կարող է շարունակվել տվյալ ցուցանիշը երկարաձգելու հնարավորության մասին որոշումը կայացնելուց հետո: Սարքավորման շահագործումը սույն փաստաթղթի պահանջներից տարբերվող այլ նշանակությամբ չի թույլատրվում:

Սարքավորման ծառայության ժամկետի երկարաձգման աշխատանքները պետք է անցկացվեն օրենսդրության պահանջներին համապատասխան՝ առանց նվազեցնելու մարդկանց կյանքի և առողջության, շրջակա միջավայրի պաշտպանության պահանջները:

Հնարավոր տեխնիկական փոփոխությունները:

19. Փաթեթվածքի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն

Grundfos ընկերության կողմից կիրառվող ցանկացած տեսակի փաթեթի պիտակավորման վերաբերյալ տեղեկատվություն



Փաթեթվածքը նախատեսված չէ սննդամթերքի հետ շփվելու համար

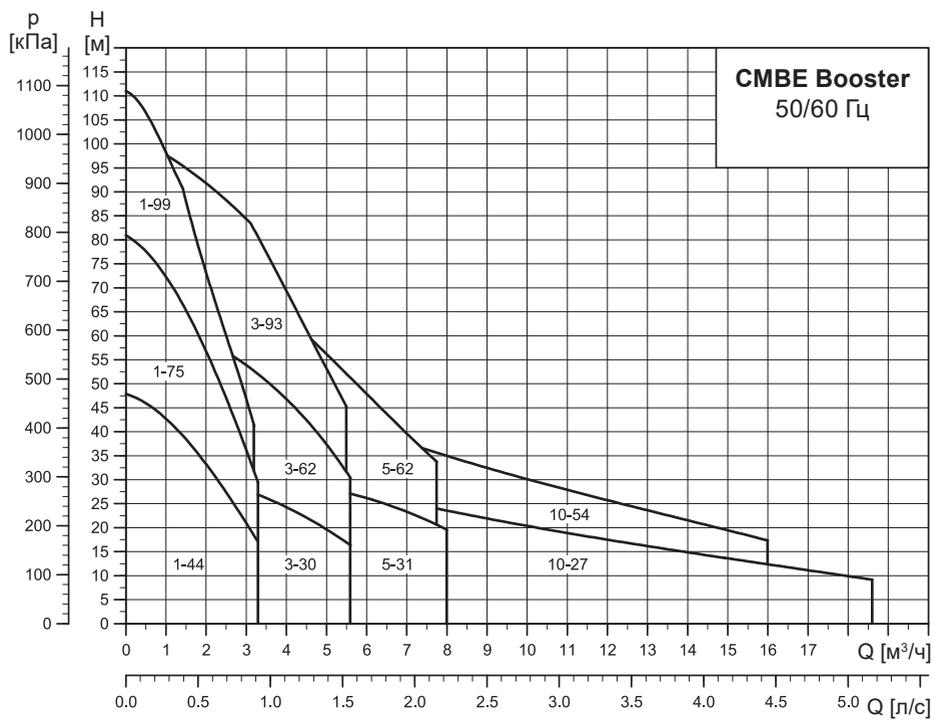
Փաթեթանյութ	Փաթեթվածքի/փաթեթավորման օժանդակ միջոցների անվանում	Փաթեթավորման/ փաթեթավորման օժանդակ միջոցների պատրաստման համար օգտագործվող նյութի տառային նշանակումը
Թուղթ և սովարաթուղթ (ծալքավոր սովարաթուղթ, թուղթ, այլ սովարաթուղթ)	Տուփեր/արկղեր, ներդիրներ, միջադիրներ, միջնաշերտեր, ցանցեր, ֆիքսատորներ, լցիչ նյութ	 PAP
Փայտ և փայտե նյութեր (փայտ, խցան)	Արկղեր (տախտակյա, նրբատախտակյա, փայտաթեթային սալից), կրկնատակեր, կավարածածկեր, հանվող կողեր, շերտածողիկներ, ֆիքսատորներ	 FOR
(ցածր խտության պոլիէթիլեն)	Ծածկոցներ, պարկեր, թաղանթներ, տոպրակներ, օդով լցված բշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ	 LDPE
Պլաստիկ (բարձր խտության պոլիէթիլեն)	Խցուկային միջադիրներ (թաղանթե նյութերից), այլ թվում՝ օդով լցված բշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ, լցիչ նյութ	 HDPE
(պոլիստիրոլ)	Պենոպլաստե խցարար միջադիրներ	 PS
Կոմբինացված փաթեթավորում (թուղթ և սովարաթուղթ/պլաստիկ)	«Սքին» տեսակի փաթեթավորում	 C/PAP

Խնդրում ենք ուշադրություն դարձնել հենց փաթեթվածքի և/կամ փաթեթավորման օժանդակ միջոցների մակնշմանը (այն փաթեթվածքի/փաթեթավորման օժանդակ միջոցների վրա արտադրող գործարանի կողմից փակցվելու դեպքում):

Անհրաժեշտության դեպքում՝ ռեսուրսների խնայողության և բնապահպանական արդյունավետության նպատակներով, Grundfos ընկերությունը կարող է կրկնակի կիրառել նույն փաթեթվածքը և/կամ փաթեթավորման օժանդակ միջոցները:

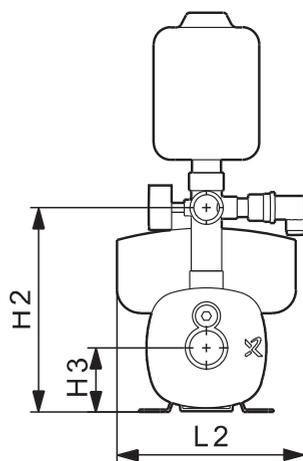
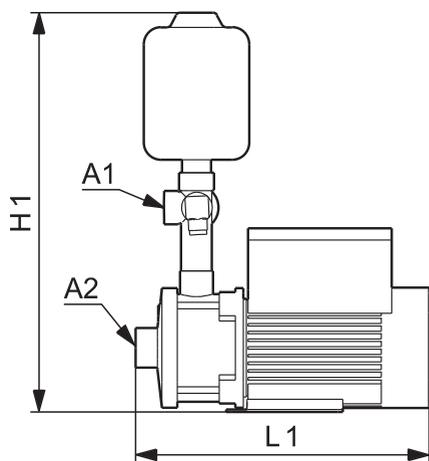
Արտադրողի որոշմամբ՝ փաթեթը, փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցները և նյութերը, որոնցից դրանք պատրաստված են, կարող են փոփոխվել: Արդի տեղեկատվությունը խնդրում ենք ճշտել պատրաստի արտադրանքի արտադրողից, որը նշված է Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկի *Արտադրող: Ծառայության ժամկետ 18-րդ* բաժնում: Հարցում կատարելիս անհրաժեշտ է նշել արտադրանքի համարը և սարքավորման արտադրող երկիրը:

Приложение 1. / 1-қосымша. / 1-тиркеме. / Зәңгіләшд 1:



Приложение 2. / 2-қосымша. / 2-тиркеме. / Հավելված 2:

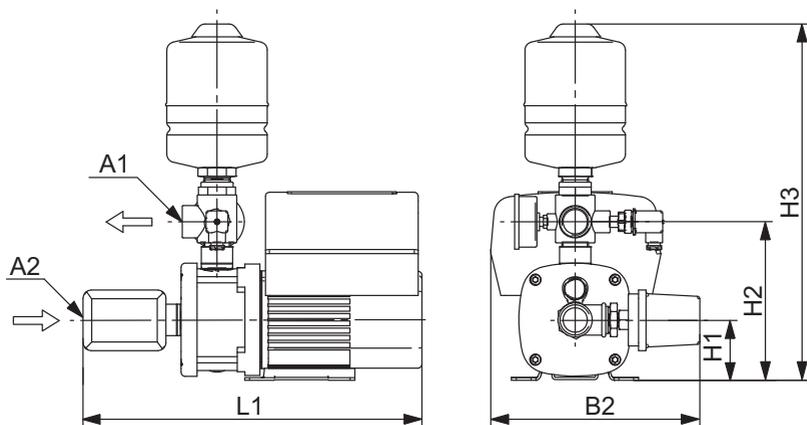
Установки СМВЕ с комплектацией без реле давления на входе



TM06 0802 0914

Насосная установка	H1	H2	H3	L1	L2	A1 [дюйм]	A2 [дюйм]
СМВЕ 1-44	440	200	75	326	217	1	1
СМВЕ 1-75	440	200	75	362	217	1	1
СМВЕ 1-99	440	200	75	398	217	1	1
СМВЕ 3-30	440	200	75	326	217	1	1
СМВЕ 3-62	440	200	75	344	217	1	1
СМВЕ 3-93	455	215	90	404	217	1	1
СМВЕ 5-31	440	200	75	326	217	1	1 1/4
СМВЕ 5-62	455	215	90	350	217	1	1 1/4
СМВЕ 10-27	510	253	92	377	232	1 1/2	1 1/2
СМВЕ 10-54	510	253	92	377	232	1 1/2	1 1/2

Установки СМВЕ с комплектацией с реле давления на входе



TM06 3873 1115

Насосная установка	H3	H2	H1	L1	B2	A1 [дюйм]	A2 [дюйм]
СМВЕ 1-44	440	196	75	421	260	1	1
СМВЕ 1-75	440	196	75	457	260	1	1
СМВЕ 1-99	440	196	75	493	260	1	1
СМВЕ 3-30	440	196	75	421	260	1	1
СМВЕ 3-62	441	197	75	440	260	1	1
СМВЕ 3-93	460	212	90	500	260	1	1
СМВЕ 5-31	440	196	75	442	286	1	1 1/4
СМВЕ 5-62	441	197	75	440	260	1	1 1/4
СМВЕ 10-27	520	258	100	520	290	1 1/2	1 1/2
СМВЕ 10-54	520	258	100	506	316	1 1/2	1 1/2

Информация о подтверждении соответствия

RU

Насосные установки СМВЕ сертифицированы на соответствие требованиям технических регламентов Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011), «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011), «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

Сертификат соответствия:

№ ТС RU С-ДК.БЛ08.В.00560, срок действия с 14.04.2017 по 13.04.2022 г.

Выдан органом по сертификации продукции «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» ООО «Ивановский Фонд Сертификации», аттестат аккредитации № RA.RU.11БЛ08 от 24.03.2016, выдан Федеральной службой по аккредитации; адрес: 153032, Россия, Ивановская обл., г. Иваново, ул. Станкостроителей, дом 1; телефон: +7 (4932) 77-34-67.



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

Насосные установки СМВЕ декларированы на соответствие ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники».

Декларация о соответствии:

ЕАЭС N RU Д-ДК.РА01.В.15102/20 срок действия с 17.02.2020 по 12.02.2025г.

Заявитель: Общество с ограниченной ответственностью «Грундфос Истра».

Адрес: 143581, Россия Московская область, г. Истра, деревня Лешково, дом 188.

Телефон: +7 495 737-91-01, Факс: +7 495 737-91-10.

Информация о подтверждении соответствия, указанная в данном документе, является приоритетной.

KZ

СМВЕ сорғы қондырғылары Кедендік одақтың «Төменвольтты жабдықтың қауіпсіздігі туралы» (КО ТР 004/2011), «Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» (КО ТР 010/2011), «Техникалық құралдардың электромагниттік үйлесімділігі» (КО ТР 020/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкестікке сертифициатталған.

Сәйкестік сертификаты:

№ КО RU С-ДК.БЛ08.В.00560, қызметтік мерзімі 14.04.2017 бастап 13.04.2022 ж. дейін.

Өнімді сертифициаттау жөніндегі «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» органы «Сертифициаттаудың Ивановский Қоры» ЖШҚ арқылы берілді, аккредиттеу аттестаты 24.03.2016 ж.

№ RA.RU.11БЛ08, аккредиттеу жөніндегі Федералды қызметпен берілді; мекенжай: 153032, Ресей Федерациясы, Ивановская обл., Иваново қ., Станкостроителей көш, 1-үй; телефон: +7 (4932) 77-34-67.



Сәйкестік сертификатында көрсетілген керек-жарақтар, құрамдас құралдар, қосалқы бөлшектер сертифициатталған құралдың құрамдас бөлшектері болып есептеледі және тек сонымен бірге пайдаланылуы керек.

СМВЕ сорғы қондырғылары ЕАЭО ТР 037/2016 «Электротехника және радиоэлектроника бұйымдарында қауіпті заттарды қолдануды шектеу туралы» регламентіне сәйкес мағлұмдалған.

Сәйкестілік мағлұмдамасы:

ЕАЭО N RU Д-ДК.РА01.В.15102/20 қызметтік мерзімі 17.02.2020 бастап 12.02.2025ж. дейін.

Мәлімдеуші: «Грундфос Истра» жауапкершілігі шектеулі қоғамы.

Мекенжай: 143581, Ресей Мәскеу облысы, Истра қ., Лешково ауылы, 188-үй.

Телефон: +7 495 737-91-01, Факс: +7 495 737-91-10.

Аталған құжатта көрсетілген сәйкестікті растау туралы мәліметтер басым болып табылады.

Информация о подтверждении соответствия

KG

СМВЕ соркысма орнотуулары Бажы биримдигинин «Төмөн вольттук жабдуунун коопсуздугу тууралуу» (ББ ТР 004/2011), «Машинанын жана жабдуунун коопсуздугу тууралуу» (ББ ТР 010/2011), «Техникалык каражаттардын электрмагниттик шайкештиги» (ББ ТР 020/2011) техникалык регламенттин талаптарына ылайык тастыкталган.

Шайкештик тастыктамасы:

№ TC RU C-DK.БЛ08.В.00560, иштөө мөөнөтү 14.04.2017 баштап 13.04.2022-ж. чейин
Өндүрүмдү тастыкташтыруу боюнча орган «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» «Ивановский Фонд Сертификации» ЖЧК тарабынан берилген, 24.03.2016-ж. аккредитациялоо аттестаты № RA.RU.11БЛ08, аккредитациялоо боюнча Федералдык кызмат тарабынан берилген; дареги: 153032, Россия, Ивановская обл., Иваново ш., Станкостроителдер көч., 1-үй; телефону: +7 (4932) 77-34-67.

Дал келүү сертификатында көрсөтүлгөн жасалгалар, курам топтоо буюмдар тастыкталган буюмду түзүүчү бөлүктөр болуп, алар менен биргеликте гана пайдаланылышы керек.

СМВЕ соркысма орнотмолору «Электротехника жана радиоэлектротехника буюмдарында кооптуу заттарды колдонууну чектөө жөнүндө» ЕАЭБ ТР 037/2016 ылайык декларацияланган.

Шайкештик жөнүндө декларация:

ЕАЭБ N RU Д-DK.РА01.В.15102/20 иштөө мөөнөтү 17.02.2020 баштап 12.02.2025-ж. чейин.

Билдирүүчү «Грундфос Истра» Жоопкерчилиги чектелген коому

Дареги: 143581, Россия Москва облусу, Истра ш., Лешково айылы, 188-үй.

Телефону: +7 495 737-91-01, Факсы: +7 495 737-91-10.

Ушул документте көрсөтүлгөн шайкеш келүүнү тастыктоо тууралуу маалымат артыкчылыктуу болуп эсептелинет.

AM

СМВЕ պոմպային կայանքներն ունեն Մաքսային միության «Ցածր լարման սարքավորումների անվտանգության մասին» (TP TC 004/2011), «Մեքենաների և սարքավորումների անվտանգության մասին» (TP TC 010/2011), «Տեխնիկական միջոցների էլեկտրամագնիսական համատեղելիությունը» (TP TC 020/2011) տեխնիկական կանոնակարգերի պահանջներին համապատասխանության հավաստագրում:

Համապատասխանության սերտիֆիկատ՝ № TC RU C-DK.БЛ08.В.00560, ուժի մեջ է 14.04.2017-ից մինչև 13.04.2022 թ.

Տրվել է «ԻՎԱՆՈՎՈՎ-ՍԵՐՏԻՖԻԿԱՏ» ՍՊԸ «Իվանովայի Հավաստագրման Միջնադրամ» 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.Ստանկոստրոիտելեյ, տուն 1; հեռախոս. +7 (4932) 77-34-67:

Համապատասխանության հավաստագրում նշված համալրող իրերը, և պահեստամասերը հանդիսանում են հավաստագրված արտադրանքի բաղադրիչ մասեր և պետք է օգտագործվեն միայն դրա հետ համատեղ:

СМВЕ պոմպային կայանքները հայտարարագրվել են «Էլեկտրատեխնիկայի և ռադիոէլեկտրոնիկայի արտադրատեսակներում վտանգավոր նյութերի կիրառումը սահմանափակելու մասին» ԵԱՍՄ-ի ՏԿ 037/2016-ին համապատասխանության վերաբերյալ:

Համապատասխանության մասին հայտարարագիր.

ЕАЭС N RU Д-DK.РА01.В.15102/20 ուժի մեջ է 17.02.2020-ից մինչև 12.02.2025թ.

Դիմումատու՝ «Գրունդֆոս Իստրա» սահմանափակ պատասխանատվությամբ ընկերություն:

Հասցե՝ 143581, Ռուսաստան, Մոսկվայի մարզ, Իստրինսկի շրջան, գյուղ Լեշկովո, տուն 188:

Հեռախոս՝ +7 495 737-91-01, ֆաքս՝ +7 495 737-91-10:

Տվյալ փաստաթղթում նշված համապատասխանության հավաստման մասին տեղեկատվությունն ունի առաջնայնություն:

По всем вопросам обращайтесь:

Российская Федерация

ООО Грундфос

109544, г. Москва,

ул. Школьная, д. 39-41, стр. 1

Тел.: +7 495 564-88-00,

+7 495 737-30-00

Факс: +7 495 564-88-11

E-mail:

grundfos.moscow@grundfos.com

Республика Беларусь

Филиал ООО Грундфос в Минске

220125, г. Минск,

ул. Шафарнянская, 11, оф. 56,

БЦ «Порт»

Тел.: +375 17 397-39-73/4

Факс: +375 17 397-39-71

E-mail: minsk@grundfos.com

Республика Казахстан

Грундфос Қазақстан ЖШС

Қазақстан Республикасы,

KZ-050010, Алматы қ.,

Көк-Төбе шағын ауданы,

Қыз-Жібек көшесі, 7

Тел.: +7 727 227-98-54

Факс: +7 727 239-65-70

E-mail: kazakhstan@grundfos.com

98768075 0620

ECM: 1289074

Товарные знаки, представленные в этом материале, в том числе Grundfos, логотип Grundfos и «be think innovate», являются зарегистрированными товарными знаками, принадлежащими The Grundfos Group. Все права защищены. © 2020 Grundfos Holding A/S. Все права защищены.