ИНСТРУКЦИИ GRUNDFOS

CMBE

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации

GRUNDFOS

Possibility in every drop

www.grundfos.com/kz/support

СМВЕ

Русский (RU)
Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации 4

Қазақша (KZ)
Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық 22

Кыргызча (KG)
Паспорт, Куруу жана пайдалануу боюнча Жетекчилик 40

Հայերեն (AM)
Անձնագիր, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկ 58

Приложения / Қосымша / Тиркеме / Հավելված 77

Информация о подтверждении соответствия 80

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**	**8**
8.1.	Температура окружающей среды и высота над уровнем моря	8
9.	**Подключение электрооборудования**	**9**
9.1.	Стандартный функциональный модуль FM200	9
10.	**Ввод в эксплуатацию**	**12**
10.1.	Регулировка давления в диафрагменном баке	12
10.2.	Заполнение рабочей жидкостью	12
10.3.	Обкатка уплотнения вала	12
11.	**Эксплуатация**	**12**
11.1.	Панель управления	12
11.2.	Установка значения поддерживаемого давления	15
11.3.	Настройка реле давления	15
11.4.	Grundfos GO Remote	15
12.	**Техническое обслуживание**	**16**
13.	**Вывод из эксплуатации**	**16**
14.	**Технические данные**	**16**
14.1.	Условия эксплуатации	16
14.2.	Электрические данные	17
14.3.	Защита от перегрузки	17
14.4.	Требования, предъявляемые к кабелям	17
15.	**Обнаружение и устранение неисправностей**	**18**
16.	**Комплектующие изделия**	**19**
17.	**Утилизация изделия**	**19**
18.	**Изготовитель. Срок службы**	**19**
19.	**Информация по утилизации упаковки**	**21**

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 °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 CMBE.

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

Конструкция

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

Насос CME 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

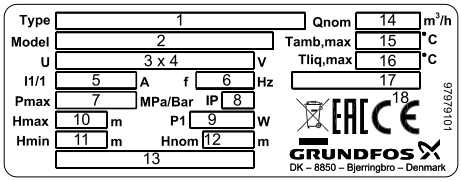


Рис. 1 Фирменная табличка установок CMBE

Поз.	Наименование
1	типовое обозначение установки
2	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, м³/ч
15	максимально допустимая температура окружающей среды
16	максимально допустимая температура перекачиваемой жидкости, °C
17	КПД
18	знаки обращения на рынке

В связи с функционированием интегрированной Системы Менеджмента Качества и встроенными инструментами качества, клеймо ОТК не указывается на фирменной табличке. Его отсутствие не влияет на контроль обеспечения качества конечного продукта и обращение на рынке.

Типовое обозначение

Пример	**CMBE**	**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 подъёмных и погрузочно-разгрузочных работ, осуществляемых вручную.

Внимание ***Запрещается поднимать оборудование за питающий кабель.***

6. Область применения

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

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

Назначение	**CMBE 1**	**CMBE 3**	**CMBE 5**	**CMBE 10**
Индивидуальные дома	●	●	○	○
Дома на две семьи	○	●	●	●
Коттеджи		●	●	●
Сельское хозяйство		○	●	●
Системы полива		○	●	●

● Рекомендуется

○ Подходит

7. Принцип действия

Принцип работы насоса CME, 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.

CMBE 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 подаст 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 CMBE убедитесь, что электропитание отключено и не может произойти его случайное включение.

Как правило, для перекачивания воды установка CMBE 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 давлении 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 CMBE 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).

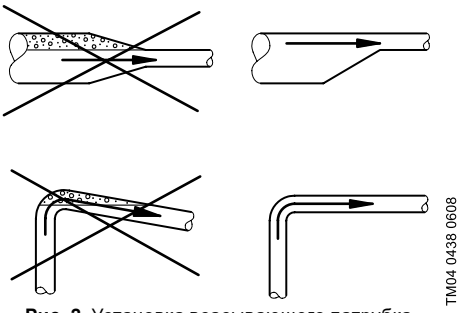


Рис. 2 Установка всасывающего патрубка

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

Указание ***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 CMBE. В данном случае используйте реле давления FF4-2 DAY, FF4-4 DAY, FF4-8 DAY.***

8.1. Температура окружающей среды и высота над уровнем моря

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

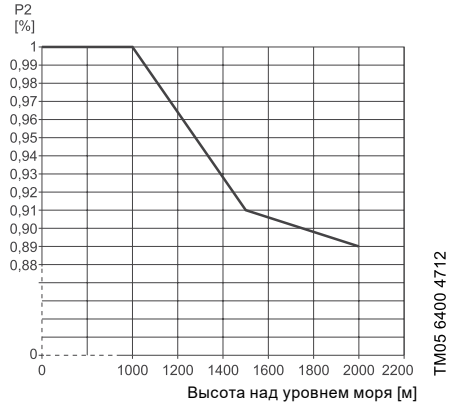


Рис. 3 Зависимость P2 от высоты над уровнем моря

9. Подключение электрооборудования

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

Внимание!
Существует риск поражения электрическим током.

Предупреждение
Перед проведением каких-либо работ внутри изделия, необходимо отключить установку от источника переменного тока и подождать 30 минут до начала работ с момента отключения. Отключив питание, убедитесь, что не может произойти его случайное включение. При отключении всех полюсов воздушный зазор между контактами выключателя должен быть не менее 3 мм (для каждого полюса).

Предупреждение
Подключение электрооборудования должно выполняться в соответствии с ПУЭ и местными нормами и правилами. В качестве меры предосторожности насос должен быть подключен к заземленной розетке.

Предупреждение
Насосную установку рекомендуется оснастить защитой от тока утечки на землю (УЗО) с током отключения <30 мА.

Предупреждение
Проверьте, чтобы значения рабочего напряжения и частоты тока соответствовали номинальным данным, указанным на фирменной табличке установки. Допускается подача питания не чаще, чем 1 раз в 15 минут.

Предупреждение
Если кабель питания поврежден, он должен быть заменён специалистом сервисной службы производителя или иными квалифицированными специалистами.

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.

Однофазные электродвигатели установок CMBE 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 CMBE имеет следующие разъёмы:

- 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.

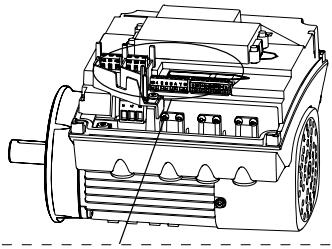
9.1.4. Клеммы для питания от сети

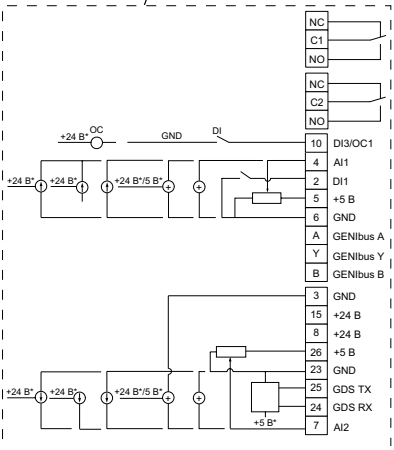
Фазы	Клеммы
Одна фаза	N, PE, L
Три фазы	L1, L2, L3, PE

9.1.5. Клеммы для входов и выходов

ОПАСНО

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





* 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 OC, 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.
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	AI2	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. Открутите 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 провернуть вал вручную за вентилятор,
Внимание ***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.

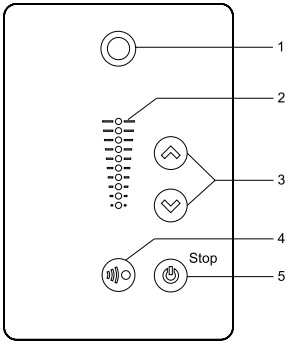
Дополнительные указания по эксплуатации изделия приведены в Кратком руководстве (Quick Guide).

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.



TM05 4848 3512

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		Кнопка подтверждения соединения с дистанционным устройством по радио-каналу* 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».

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

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 приводу.
	Один желтый индикатор вращается.	**Предупреждение.** Двигатель работает. Индикатор вращается по направлению вращения вала двигателя, если смотреть на него со стороны противоположной приводу.
	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

Внимание

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

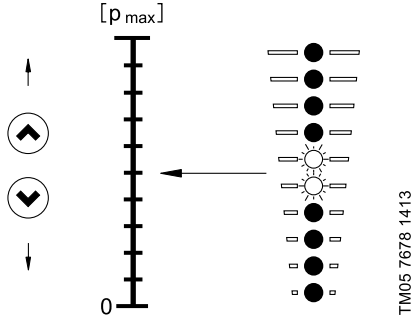


Рис. 6 Установленное значение давления

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.

Указание

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.

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

Указание

Нижняя точка переключения не должна быть ниже минимального давления всасывания.

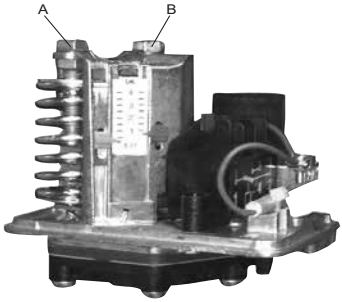


Рис. 7 Регулировка точек переключения

11.4. Grundfos GO Remote

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

Приложение Grundfos GO Remote открывает доступ к расширенной настройке работы CMBE 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 CMBE происходит в две фазы. См. рис. *8*.

Во время первой фазы CMBE будет плавно заполнять трубы до давления заполнения, установленное пользователем. Достигнув это значение, запуск CMBE перейдёт 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.

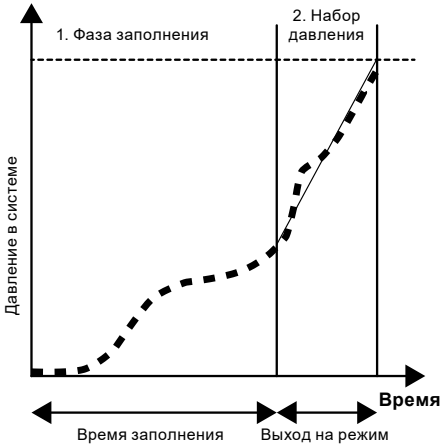


Рис. 8 Запуск CMBE при активированной функции плавного заполнения труб

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 опустошённом гидробаке, CMBE 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»).

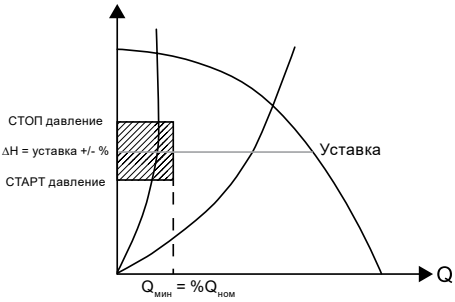


Рис. 9 Работа CMBE при активированной функции останова

12. Техническое обслуживание

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

13. Вывод из эксплуатации

Для того, чтобы вывести установки CMBE 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

Информацию о массе оборудования можно найти в открытом доступе на сайте Grundfos Product Center по номеру продукта.

14.1. Условия эксплуатации

14.1.1. Максимальный полный напор

Тип насоса	Максимальный напор [м]
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
CMBE 5-62	62
CMBE 10-27	27
CMBE 10-54	54

14.1.2. Давление

	[бар]	[МПа]
Мин. давление всасывания (относительное) 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 °C.

14.1.4. Температура окружающей среды во время эксплуатации

От -20 до +50 °C.

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

14.1.5. Температура жидкости

0–60 °C.

Тепловая защита:

> 80 °C: насос остановится;

< 50 °C: насос запустится автоматически.

14.1.6. Уровень звукового давления

≤ 55 дБ(A).

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]	P1 [Вт]
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
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. 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	
	[мм²]	[AWG]
0,25 - 1,5	1,5 - 2,5	16-12

3 x 380 - 500 В

Мощность [кВт]	Поперечное сечение	
	[мм²]	[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	
	[мм²]	[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 °C (140 °F).

Предельная температура эксплуатации для наружной оплётки кабеля: 75 °C (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 вращается 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.

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*:

ТОО Грундфос Казахстан

Казахстан, 050020, г.Алматы,

мкр-н Кок-Тобе 2, ул.Кыз-Жибек 7

тел.: +7 727 227-98-55,

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 нұсқаулар**	**22**
1.1.	Құжат туралы жалпы мәліметтер	22
1.2.	Бұйымдағы символдар мен жазбалар мәні	22
1.3.	Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту	23
1.4.	Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар	23
1.5.	Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау	23
1.6.	Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар	23
1.7.	Техникалық қызмет көрсету, қарап-тексерулер және құрастыру жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар	23
1.8.	Қосалқы тораптар мен бөлшектерді дайындау және өздігінен қайта жабдықтау	23
1.9.	Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері	23
2.	**Тасымалдау және сақтау**	**23**
3.	**Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні**	**24**
4.	**Бұйым туралы жалпы мәлімет**	**24**
5.	**Орау және жылжыту**	**25**
5.1.	Орау	25
5.2.	Жылжыту	25
6.	**Қолданылу аясы**	**25**
7.	**Қолданылу қағидаты**	**25**
8.	**Механикалық бөліктерді құрастыру**	**26**
8.1.	Қоршаған орта температурасы және теңіз деңгейінен биіктігі	26
9.	**Электр жабдықтарының қосылымы**	**27**
9.1.	FM200 стандартты атқарымдық модулі	28
10.	**Пайдалануға беру**	**30**
10.1.	Диафрагмалы бактағы қысымды реттеу	30
10.2.	Жұмыс сұйықтығымен толтыру	30
10.3.	Білікті тығыздағышты бейімдеу	30
11.	**Пайдалану**	**30**
11.1.	Басқару панелі	31
11.2.	Қолданылушы қысымның мәнін орнату	33
11.3.	Қысым релесін теңшеулер	33
11.4.	Grundfos GO Remote	34
12.	**Техникалық қызмет көрсету**	**34**
13.	**Пайдаланудан шығару**	**34**
14.	**Техникалық деректер**	**35**
14.1.	Пайдалану шарттары	35
14.2.	Электрлі деректер	35
14.3.	Асқын жүктелулерден қорғау	35
14.4.	Кабелдерге қойылатын талаптар	35
15.	**Ақаулықтарды табу және жою**	**36**
16.	**Толымдаушы бұйымдар**	**37**
17.	**Бұйымды көдеге жарату**	**37**
18.	**Өндіруші. Қызмет мерзімі**	**37**
19.	**Қаптаманы көдеге жарату жөніндегі ақпарат**	**39**

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

1. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар

Ескерту
Аталған 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 түгегейлі 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 нұсқаулар* бөлімінде берілген жалпы талаптарды ғана емес, сонымен бірге басқа бөлімдерде де берілген қауіпсіздік техникасы бойынша арнайы нұсқауларды да сақтау қажет.

1.2. Бұйымдағы символдар мен 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 саласы тұтынушы арқылы нақты анықталулары керек.

1.4. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар

Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулардың сақталмауы келесілерді шақыруы мүмкін:

- адамның денсаулығы және өмірі үшін қауіпті салдарды;
- қоршаған орта үшін қауіп төндіруді;
- келтірілген зиянды өтеу бойынша барлық кепілдікті міндеттемелердің жойылуын;
- жабдықтың негізгі атқарымдарының бұзылуын;
- техникалық қызмет көрсетудің және жөндеудің алдын-ала жазылған әдістерінің жарамсыздығын;
- электрлік немесе механикалық факторлардың әсер ету салдарынан қызметкерлердің денсаулығы мен өміріне қауіпті жағдай тудыруды.

1.5. Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау

Жұмыстарды орындау кезінде аталған құжатта көрсетілген қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар, қауіпсіздік техникасы бойынша қолданыстағы ұлттық ұйғарымдар, сонымен қатар жұмыстарды орындау, жабдықты пайдалану және тұтынушыдағы әрекеттегі қауіпсіздік техникасы бойынша кез келген ішкі ұйғарымдар сақталулары керек.

1.6. Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар

- 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-тексерулер және құрастыру жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар

Тұтынушы барлық техникалық қызмет көрсету, бақылау және монтаждау бойынша барлық жұмыстардың орындалуларын монтаждау және пайдалану бойынша нұсқаулықты толық зерттеу барысында жеткілікті шамада олармен таныстырылған және осы жұмыстарды орындауға рұқсат берілген білікті мамандармен қамтамасыз етуі керек.

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

Жұмыстар аяқталғаннан кейін бірден барлық бөлшектелген 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 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 *6. Қолданылу аясы* бөліміне сай атқарымдық тағайындауға сәйкес қолданған жағдайда ғана кепілдеме беріледі. Техникалық сипаттамаларда көрсетілген рұқсат етілетін шекті мәндер барлық жағдайларда үнемі сақталулары керек.

2. Тасымалдау және сақтау

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

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

Тасымалдау кезінде қапталған жабдық өздігінен жылжуларды болдырмау мақсатында көлік құралдарына сенімді бекітілген болуы керек. Жабдықтарды сақтау шарттары МЕМСТ 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 °C; макс. +60 °C.

3. Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні

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

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

Назар аударыңыз

Оларды орындамау жабдықтың бұзылуына және бүлінуіне әкеліп соқтыруы мүмкін қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар.

Нұсқау

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

4. Бұйым туралы жалпы мәлімет

Аталған құжат CMBE сорғы қондырғыларына таралады.

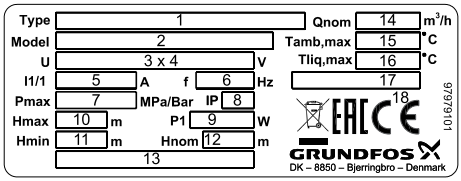
CMBE – жүйедегі судың қысымын арттыру үшін жиынтықты өздігінен сормайтын сорғы қондырғысы. Сорғы қозғалтқышының айналыс жиілігін автоматты реттеу CMBE сумен жабдықтау жүйесінде судың тұрақты қысымын қолдауға мүмкіндік береді.

Құрылым

CMBE кіріктірілген жиілік түрлендіргішпен CM сорғысынан, қысым датчигінен, мембраналы бактан, манометрден, кіріктірілген кері клапанмен 5-жүрістік келтеқосқыштан, кірістегі қысым релесінен (опция) тұрады.

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

Фирмалық тақтайша



1-сур. CMBE қондырғыларының фирмалық тақтайшасы

Айқ.	Атауы
1	қондырғының әдепкі белгісі
2	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, °C
17	ПӘК
18	Нарықтағы шығарылу белгілері

Интеграцияланған Сапа Менеджменті Жүйесінің жұмыс істеуіне және кіріктірілген сапа құрал-саймандарына байланысты ТББ таңбасы фирмалық тақтайшада көрсетілмейді. Оның жоқтығы соңғы өнімнің сапасын қамтамасыз етуді бақылауға және нарыққа шығарылуына әсер етпейді.

Әдепкі белгі

Мысалы	**CMBE**	**1**	**-44**	**I**	**-U**	**-C**	**-C**	**-G**	**-A**

Типтік қатар

50 Гц [м³/с] кезінде 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 дөңгелектері/ 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

Электрлі қозғалтқыш
C: Кіріктірілген жиілік түрлендіргішімен тиімділігі жоғары электрлі қозғалтқыш (IP55)

Кабель ұзындығы мен ашалардың түрі
C: Schuko ашасымен ұзындығы 1,5 м кабель

Сорғыны басқару құрылғысы
D: Кіріктірілген жиілік түрлендіргіш
G: Кірістегі қысым релесімен кіріктірілген жиілік түрлендіргіш

Құбырлы қосылыс
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 бүлінулердің 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 кәдеге жарату жөніндегі ақпаратты *19. Қаптаманы кәдеге жарату жөніндегі ақпарат* бөлімнен қар.

5.2. Жылжыту

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

Назар аударыңыз

Жабдықты қуат беру кабелінен көтеруге тыйым салынады.

6. Қолданылу аясы

Қондырғылардың құрамына кіретін CME сорғылары, құрамында сорғыға механикалық немесе химиялық әсер ете алатын қатты қосылулар немесе талшықтары жоқ таза, тұтқырлығы төмен және жарылыс қауіпі жоқ сұйықтықтарды айдауға арналған өздігінен сормайтын көлденең көп сатылы ортадан тепкіш сорғылар болып табылады.

CMBE қондырғысы негізінен шаруашылық-тұрмыстық салада немесе шағын коммерциялық ғимараттарды сумен жабдықтауда қолданылады.

Тағайындалуы	**CMBE 1**	**CMBE 3**	**CMBE 5**	**CMBE 10**
Жеке үйлер	●	●	○	○
Екі отбасыға үйлер	○	●	●	●
Коттеджддер		●	●	●
Ауыл шаруашылығы		○	●	●
Суару жүйелері		○	●	●

● Ұсынылады
○ Жарамды

7. Қолданылу қағидаты

Қондырғының құрамына кіретін CME сорғысының жұмыс істеу қағидаты кіріс келте құбырдан шығысқа ағатын сұйықтықтың қысымын арттыруға негізделген. Сұйықтық сорғының кіріс келте құбыры арқылы өте отырып, айналушы жұмыс дөңгелегіне келіп түседі. Ортадан тепкіш күштердің әрекетінен сұйықтықтың жылдамдығы артады. Сұйықтықтың артушы кинетикалық энергиясы шығыс келте құбырда жоғары қысымға түрленеді. Жұмыс дөңгелегінің айналуын электрлі қозғалтқыш қамтамасыз етеді.

CMBE кіріктірілген жиілік түрлендіргіштің және қысым датчигінің арқасында айнымалы шығын кезінде судың тұрақты қысымын қолдайды. Егер талап етілетін қысым жүйеде берілген қысымнан ерекшеленетін болса, датчик жиілік түрлендіргішінің жұмыстың талап етілетін шарттарында біліктің айналыс жылдамдығына бейімдеу 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
CMBE сорғы қондырғысымен кез келген жұмыстарды бастаудың алдында, электр қуат беру көзінің ажыратулы екеніне және оның кездейсоқ іске қосылуы орын алмайтындығына көз жеткізіңіз.

Әдетте, CMBE 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.

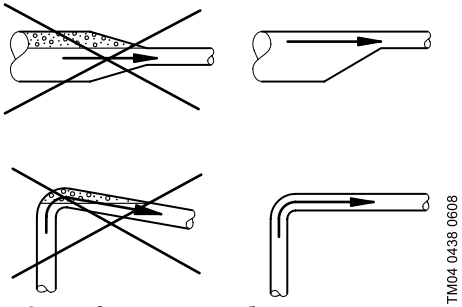
Егер сорғыш келте құбыр ретінде құбыршек қолданылса, ол атмосферадан төмен сорғыш құбыршекте қысымның төмендеуі кезінде қысуды (сығылуды) болдырмау үшін қыртыстанбайтын болуы керек. Қатты бөлшектердің сорғыға тиюлерін болдырмау үшін сорғыш келте құбыр сүзгімен жабдықтала алады.

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.

CMBE 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 майысуларға, ауа қалталарының, турбуленттік ағындарға және судың келіп түсуін шектеуші басқа да факторлардың пайда болуына жол бермейтіндей етіп орнатылған болуы керек (*2* сур. қар.).



2-сур. Сорғыш келте құбырды орнату

CMBE қондырғысы қондырғының жұмыс сипаттамалары шегінде жұмыс жасау жағдайында ғана автоматты түрде іске қосылады/сөндіріледі.
Жиынтығына қысым релесі кірмейтін CMBE қондырғылары үшін кіріске орнатылғандар:

Нұсқау

Сорғыш құбыржолда қысымның көп кемуі ықтималдылығы жоғары болған жағдайда, «құрғақ» жүрістен қорғау үшін CMBE 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

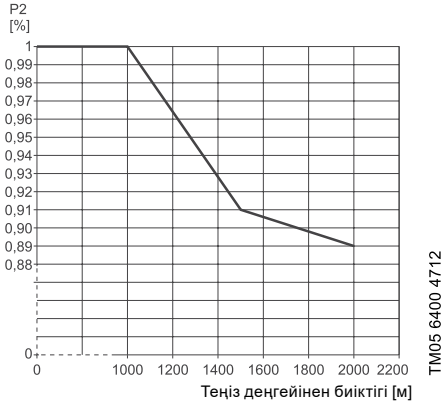
Қозғалтқыш 50 °C-қа дейінгі қоршаған орта температурасы кезінде атаулы шығыс қуаттылығымен (P2) жұмыс істей алады. Бірақ жоғарырақ температура кезінде тұрақты жұмыс істеу бұйымның болжалды қызметтік мерзімінің қысқаруына әкеліп соқтырады. Егер 50°C-тан 60°C-қа дейінгі қоршаған орта температурасында жұмыс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

Қондырғыны теңіз деңгейінен 2000 м биіктікте монаждау мүмкін емес, бұл ретте:

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

Назар аударыңыз

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



3-сур. P2 теңіз деңгейінен биіктігінен тәуелділігі

9. Электр жабдықтарының қосылымы

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

Назар аударыңыз!
Электр тоғымен зақымдалу қаупі болады.

Ескерту
Бұйымның ішінде қандай да болмасын жұмыстарды жүргізудің алдында, электрлі қозғалтқышты айнымалы ток көзінен ажырату және ажырату сәтінен жұмыстың басталуына дейін 30 минут тосу қажет. Қуат беруді ажырата отырып, оның кездейсоқ іске қосылуы мүмкін еместігіне көз жеткізіңіз. Барлық полюстерді ажырату кезінде ажыратқыштар түйіспелерінің арасындағы ауа саңылауы 3 мм кем болмауы керек (әрбір полюс үшін).

Ескерту
Электр жабдықтарының қосылымы ЭҚЕ және жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес орындалуы керек. Сақтық шаралары ретінде сорғы жерге тұйықталған розеткіге қосылған болуы керек.

Ескерту
Сорғы қондырғысын < 30 мА ажырату тоғымен, тоқтың жерге жылыстауынан қорғаумен (ҚАҚ) жабдықтау ұсынылады.

Ескерту
Жұмыс кернеуі мен ток жиілігі мәндерінің қондырғыдағы фирмалық тақтайшада көрсетілген атаулы деректеріне сәйкес екендіктерін тексеріңіз.
15 минутта 1 реттен жиірек емес қуат беру рұқсат етіледі.

Ескерту
Егер қуат беру кабелі бүлінген болса, ол өндірушінің сервистік қызметінің маманымен немесе басқа да білікті мамандармен ауыстырылған болуы керек.

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

CMBE 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

Қозғалтқыш пен CMBE 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 ток 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

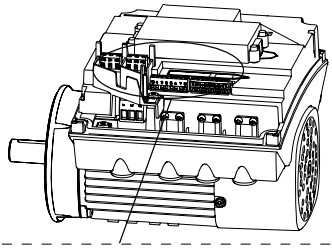
PELV: релелік шығыс басқа тізбектерден галвандық оқшауланған. Осылайша, оған қорғаныс тек аса төмен кернеу ғана беріле алады.

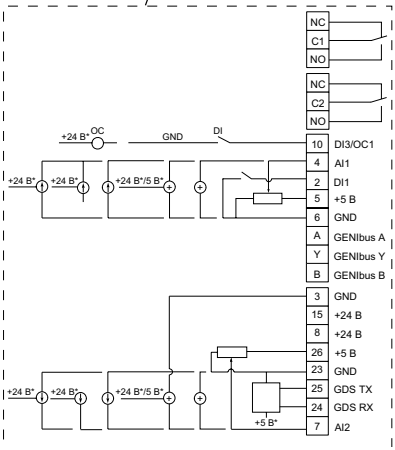
9.1.4. Желіден қуат беру үшін клеммалар

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.





M05 3510 3512

* Сыртқы қуат беру көзін қолдану кезінде жерге тұйықтау қажет.

4-сур. Қосылыстардың клеммалары, FM 200

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

Клемма	Түрі	Атқарым
NC	Қалыпты тұйықталған түйіспе	1-ші сигналдық реле (Қауіпті кернеу (LIVE) немесе қауіпсіз аса төмен кернеу (PELV))
C1	1-ші реленің жалпы түйіспесі	
NO	Қалыпты алшақталған түйіспе	
NC	Қалыпты тұйықталған түйіспе	2-ші сигналдық реле (тек қауіпсіз аса төмен кернеу (PELV))
C2	2-ші реленің жалпы түйіспесі	
NO	Қалыпты алшақталған түйіспе	
10	DI3/OC1	Сандық кіріс/шығыс OC, теңщелуші. Ашық коллектормен шығыс: макс. кернеу 24 В, резиститвтік немесе индуктивтік жүктеме.
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.
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	AI2	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 кезде 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 қосудың алдында, 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.

Қондырғыны 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

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.
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.

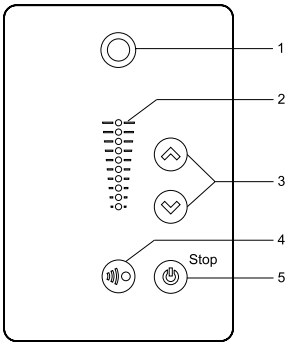
Пайдалану бойынша қосымша нұсқаулар Қысқаша нұсқаулықта (Quick Guide) келтірілген.

Пайдалану шарттары *14. Техникалық деректер* бөлімінде келтірілген.

Жабдық электромагниттік кедергілерге төзімді, *6. Қолданылу аясы* бөліміне сай тиісті тағайындалу шарттарына сәйкес және энергияны аз тұтынатын аймақтарда, коммерциялық және өндірістік аймақтарда электромагниттік өрістің/электромагниттік сәулеленудің кернеу деңгейі шекті рұқсат етілетіннен асып кетпейтін шарттарда қолдануға арналған.

11.1. Басқару панелі

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



TM05 4848 3512

5-сур. Басқару панелі

Айқ.	Символ	Сипаттама
1		Grundfos Eye жүйесінің жұмыс индикаторы.
2	—	Орнатылған қысым мәндерінің индикациялары үшін жарық өрістері.
3		Орнатылған қысым мәндерін беру үшін түйме.
4		Grundfos GO Remote қосымшасының қосылымы үшін радио-арна бойынша қашықтықты құрылғымен қосуды растаушы түйме.
5		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 қосулы болған кезде түймені басу әрдайым сорғыны сөндіреді. Осы түймемен сорғыны тоқтату кезінде «Stop» жазбасы жанады.

* CMBE радиобайланыс арқылы ұялы қосымшаға қосылу мүмкіншілігіне ие емес.

1-кесте. Grundfos eye жарық индикаторларының мағынасын ашу

Жарық индикаторы		Сипаттама
	Жарық жанбайды.	Қуат беру ажыратылған. Қозғалтқыш сөндірілген.
	Екі қарама-қарсы орналасқан жасыл индикаторлар қозғалыссыз жанып тұр.	Қуат беру көзі іске қосылған. Қозғалтқыш сөндірілген.
	Екі қарама-қарсы орналасқан жасыл индикаторлар айналуда.	Қуат беру көзі іске қосылған. Қозғалтқыш жұмыс істеуде. Егер оларға жетекке қарама-қарсы жақтан қарайтын болсақ, индикаторлар қозғалтқыш білігінің айналу бағыты бойынша айналуда.
	Бір сары индикатор айналып тұр.	**Ескерту.** Қозғалтқыш жұмыс істеуде. Егер оған жетекке қарама-қарсы жақтан қарайтын болсақ, индикаторлар қозғалтқыш білігінің айналу бағыты бойынша айналуда.
	Бір сары индикатор қозғалыссыз жанып тұр.	**Ескерту.** Қозғалтқыш тоқтап тұр.
	Бір-біріне қарама-қарсы екі қызыл индикатор 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 басуы 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 жануда.	Қозғалтқыш Grundfos Go Remote ұялы қосымшасына жалғанған.

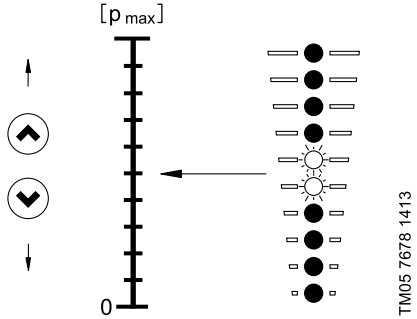
11.2. Қолданылушы қысымның мәнін орнату

Назар аударыңыз

CMBE сорғы қондырғысы жұмыс істейтін болатын жүйе сорғы кірісіндегі қысымды есепке алумен сорғының максималды қысымына есептелген болуы керек. 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 (*5* сур. 2-тармақты қар.) қандай орнатылған мәннің берілгендігін білдіреді.

p_{max} = максималды қысым (*4. Бұйым туралы жалпы мәлімет* 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 ⏻, түймелерінің 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.

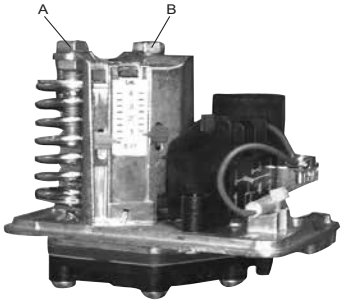
Нұсқау

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.

Қажет болған кезде, A бұрандасын бұрау арқылы төменгі ауыстыру нүктесін теңшеңіз және B бұрандасын бұрау арқылы жоғары ауыстыру нүктесін оның мәнінің төменгі ауыстыру нүктесінен жоғары болғандай реттеңіз. *7* сур. қар.

Нұсқау

Ауыстырудың төменгі нүктесі минималды сору қысымынан төмен болмауы керек.



7-сур. Ауысу нүктелерін реттеу

11.4. Grundfos GO Remote

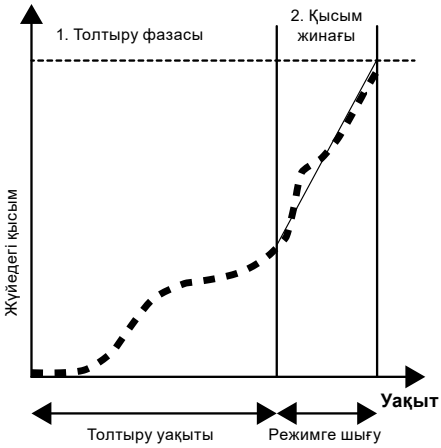
Grundfos GO Remote – бұл смартфонның немесе планшеттің көмегімен CMBE жұмысын бақылауға және басқаруға мүмкіндік беретін ұялы қосымша. Ұялы қосымшаның CMBE қосылысын орнату үшін MI301 байланыс модулі қажет. CMBE және байланыс модулімен байланыс тек ИҚ-порт бойынша ғана орнатылады.

Grundfos GO Remote қосымшасы CMBE 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 белсендірілгени кезде, CMBE іске қосу екі фазада орын алады. *8* сур. қар.

Бірінші фаза кезінде CMBE құбырларды қолданушы арқылы орнатылған толтыру қысымына дейін біркелкі толтыратын болады. Бұл мәнге қол жеткізгеннен кейін, CMBE 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.

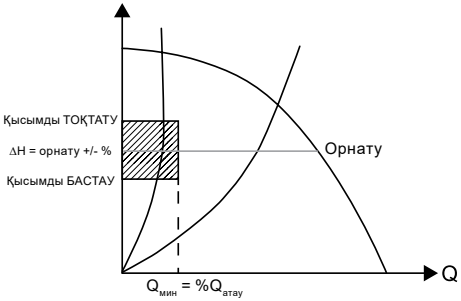


8-сур. Құбырларды біркелкі толтыру атқарымы белсендірілген кезде CMBE іске қосу

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 көрсетеді. Судың төмен шығыны кезінде және гидробак бос кезде атқарым белсендірілген уақытта, CMBE 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 CMBE жұмысы

12. Техникалық қызмет көрсету

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

13. Пайдаланудан шығару

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

Ескерту

Барлық желілік ажыратқышқа дейін орналасқан электр желілері әрдайым кернеулі болады. Сондықтан, жабдықтың кездейсоқ немесе рұқсат етілмеген іске қосылуын болдырмау үшін, желілік ажыратқышты бұғаттау қажет.

14. Техникалық деректер

Жабдықтың салмағы туралы ақпаратты Grundfos Product Center сайтында өнім нөмірі бойынша ашық қолжетімділікте табуға болады.

14.1. Пайдалану шарттары

14.1.1. Максималды толық арын

Сорғы түрі	Максималды арын [м]
CMBE 1-44	44
CMBE 3-62	62
CMBE 3-93	93
CMBE 5-62	62
CMBE 10-27	27
CMBE 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 °C-қа дейін.

14.1.4. Пайдалану уақытындағы қоршаған орта температурасы

-20-дан +50 °C-қа дейін.

8.1. Қоршаған орта температурасы және теңіз деңгейінен биіктігі бөлімін қар.

14.1.5. Сұйықтық температурасы

0–60 °C.

Жылулық қорғаныс:

> 80 °C: сорғы тоқтатылады;

< 50 °C: сорғы автоматты іске қосылады.

14.1.6. Дыбыс қысымы деңгейі

≤ 55 дБ(A).

14.1.7. Іске қосулар/тоқтатулар 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 тұйықтау.

Электрлі сипаттамалар:

Сорғы қондырғысы	Кернеу [В]	I_{max} [А]	P1 [Вт]
CMBE 1-44	1 x 200-240	3,45 – 2,9	615
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 5-62	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. Асқын жүктелулерден қорғау

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

14.4. Кабелдерге қойылатын талаптар

1 x 200–230 В

Қуаты [кВт]	Көлденең қима	
	[мм²]	[AWG]
0,25–1,5	1,5–2,5	16–12

3 x 380–500 В

Қуаты [кВт]	Көлденең қима	
	[мм²]	[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	
	[мм²]	[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 °C (140 °F).

Кабелдің сыртқы орамы үшін пайдаланудың шекті температурасы: 75 °C (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.	Қоқымдарды кетіру 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 айналуда.			a) Сорғыш желіден су ағуда.	Сорғыш желіге тиісті жөндеу жүргізуді орындау.
			b) Арынды немесе сорғыш келте құбырлардағы 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 сервистік орталығына жүгіну қажет.

16. Толымдаушы бұйымдар*

Байланыс модулі

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

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

CIM деректерін беру модулдері

CIM модулдері белгілі бір хаттама бойынша жұмыс істеуші диспетчерлендіру жүйесіне CMBE интегралдауға мүмкіндік береді. CMBE келесі деректерді бере алады:
- жұмыс режимі;
- орнатылған қысым мәні;
- апаттық сигналдар мен ескертулер;
- тұтынылатын қуат мәні.

CIM модулдеріне 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. Қосылыс G 3/8”	FF4-2 DAY	0,04 – 2 бар
	FF4-4 DAY	0,07 – 4 бар
	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 жөнсіздікке 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. Өндіруші. Қызмет мерзімі

Өндіруші:

Grundfos Holding A/S,

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

* Нақты дайындаушы-ел жабдықтың фирмалық тақтайшасында көрсетілген.

Өндірушінің уәкілетті тұлғасы*:

Грундфос Қазақстан ЖШС

Қазақстан, 050020, Алматы қ.,

Көк-Төбе 2 шағын ауданы, Қыз-Жібек көш., 7.

тел.: +7 727 227-98-55,

электрондық пошта мекенжайы:

kazakhstan@grundfos.com

Жабдықты өткізу ережелері мен шарттары шарттың талаптарымен анықталады.

Жабдықтың қызметтік мерзімі 10 жылды құрайды.

Тағайындалған қызметтік мерзімі аяқталғаннан кейін, жабдықты пайдалану аталған көрсеткішті ұзарту мүмкіндігі жөнінде шешім қабылдағаннан кейін жалғаса алады. Жабдықты аталған құжаттың талаптарынан 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 кәдеге жарату жөніндегі ақпарат

Grundfos компаниясы қолданатын қаптаманың кез келген түрінің таңбалануы туралы жалпы ақпарат

Қаптама тағам өнімдеріне тигізуге арналмаған

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

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

Қажет болған кезде, Grundfos компаниясы ресурстарды үнемдеу және экологиялық тиімділік мақсатында пайдаланылған қаптаманы және/немесе қосымша қаптау құралын қайта қолдануы мүмкін.

Дайындаушының шешімімен қаптама, қосымша қаптау құралы және олар дайындалған материалдар ауыстырылуы мүмкін. Маңызды ақпаратты осы Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықтың *18. Өндіруші. Қызмет мерзімі* бөлімінде көрсетілген дайын өнімнің дайындаушысынан пысықтауды өтінеміз. Сұраныс кезінде өнім нөмірін және жабдықты дайындаушы-елді көрсету керек.

МАЗМУНУ

		Бет
1.	**Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр**	**40**
1.1.	Документ тууралуу жалпы маалымат	40
1.2.	Өнүмдөгү символдордун жана жазуулардын мааниси	40
1.3.	Тейлөө кызматчылардын дасыккандыгы жана окутуусу	41
1.4.	Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандыктын коркунучтуу кесепеттери	41
1.5.	Коопсуздук техникасын сактоо менен иштерди аткаруу	41
1.6.	Колдонуучу же тейлөөчү кызматчылар үчүн Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	41
1.7.	Техникалык тейлөөнү, карап чыгууну жана куроону аткарууда коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	41
1.8.	Кам түйүндөрдү жана бөлүктөрдү кайра жабдуу жана даярдоо	41
1.9.	Пайдалануунун жол берилбеген режимдери	41
2.	**Ташуу жана сактоо**	**41**
3.	**Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси**	**42**
4.	**Буюм тууралуу жалпы маалымат**	**42**
5.	**Таңгактоо жана ташуу**	**43**
5.1.	Таңгак	43
5.2.	Ташуу	43
6.	**Колдонуу тармагы**	**43**
7.	**Иштөө принциби**	**43**
8.	**Механикалык бөлүктү куроо**	**44**
8.1.	Айлана-чөйрөнүн температурасы жана деңиз деңгээлинен бийиктиги	44
9.	**Электр жабдуусун туташтыруу**	**45**
9.1.	Стандарттык функционалдык FM200 модулу	45
10.	**Пайдалануга киргизүү**	**48**
10.1.	Диафрагмалык бактагы басымды жөнгө салуу	48
10.2.	Иштөө суюктугу менен толтуруу	48
10.3.	Валды тыгыздоону сыноо	48
11.	**Пайдалануу**	**48**
11.1.	Башкаруу панели	49
11.2.	Сакталуучу басымдын маанисин орнотуу	51
11.3.	Басым релесин тууралоо	51
11.4.	Grundfos GO Remote	52
12.	**Техникалык тейлөө**	**52**
13.	**Пайдалануудан чыгаруу**	**52**
14.	**Техникалык берилмелери**	**53**
14.1.	Пайдалануу шарттары	53
14.2.	Электрдик берилмелери	53
14.3.	Ашыкча жүктөн коргоо	53
14.4.	Кабелдерге коюулуучу талаптар	53
15.	**Бузулууларды табуу жана оңдоо**	**54**
16.	**Топтомдоочу буюмдар**	**55**
17.	**Өндүрүмдү утилизациялоо**	**55**
18.	**Даярдоочу. Иштөө мөөнөтү**	**55**
19.	**Таңгакты кайра керектөө боюнча маалымат**	**57**

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. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

Эскертүү
Ушул жабдууну пайдалануу буга зарыл болгон билими жана тажрыйбасы болгон кызматчылар тарабынан жүргүзүлүшү керек. Дене-мүчөлүк, акыл-эс жактан мүмкүнчүлүктөрү чектелген, көрүүсү жана угуусу начар адамдар бул жабдууну пайдалануусуна жол берилбеши зарыл.
Бул жабдууну балдардын пайдалануусуна тыюу салынат.

1.1. Документ тууралуу жалпы маалымат

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

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

1.2. Өнүмдөгү символдордун жана жазуулардын мааниси

Жабдуунун өзүндөгү көрсөтмөлөр, мисалы:

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

алар бардык учурларда окуганга мүмкүн болгудай сакталган тартипте жайгашышы керек.

1.3. Тейлөө кызматчылардын дасыккандыгы жана окутуусу

Пайдаланууну, техникалык тейлөөнү алып барган жана көзөмөлдүк 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 сактабагандыктын коркунучтуу кесепеттери

Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандык төмөнкүлөргө алып келиши мүмкүн:

- адамдын саламаттыгына жана өмүрү үчүн кооптуу кесепеттерди;
- айлана-чөйрө үчүн коркунучтун жаралышы;
- зыяндын ордун толтуруу үчүн бардык кепилдик милдеттенмелердин жокко чыгарылышына алып келет;
- жабдуунун маанилүү функцияларынын иштебей калышы;
- белгиленген техникалык тейлөө жана оңдоо ыкмаларынын жараксыздыгы;
- электр жана механикалык факторлордон кызматчылардын өмүрүнө жана ден-соолугуна коркунучтуу абалдын пайда болуусу.

1.5. Коопсуздук техникасын сактоо менен иштерди аткаруу

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 тейлөөнү, карап чыгууну жана куроону аткарууда коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

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

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

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

1.8. Кам түйүндөрдү жана бөлүктөрдү кайра жабдуу жана даярдоо

Жабдууларды өндүрүүчүнүн гана уруксаты менен кайра орнотууга же өзгөртүүгө мүмкүн.

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

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

1.9. Пайдалануунун жол берилбеген режимдери

Жеткирилген жабдууну пайдалануунун ишеничтүүлүгүнө кепилдик *6. Колдонуу тармагы* бөлүмүндө каралган функционалдык иштөөгө ылайык гана колдонулганда кепилдик берилет. Бардык учурларда техникалык маалыматта көрсөтүлгөн чектүү жол берилген маанилер сөзсүз түрдө сакталууга тийиш.

2. Ташуу жана сактоо

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

Жабдууну жеткирүү шарттары механикалык факторлордун таасирленүү жагынан МАСТ 23216 боюнча "С" тобуна туура келиши керек.

Жеткирүүдө таңгакталган жабдуу ордунан ары-бери жылып кетпөө максатында транспорттук каражатта бекем бекитилиш керек.
Жабдууну сактоо шарттары МАСТ 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 °C; макс. +60 °C.

3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси

Эскертүү
Ушул көрсөтмөлөр сакталбаса, адамдын ден соолугуна коркунучтуу кесепеттерди алып келиши мүмкүн.

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

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

Көрсөтмө ***Жабдуунун иштешин жеңилдетип, коопсуз пайдалануу камсыздоочу сунуштамалар же көрсөтмөлөр.***

4. Буюм тууралуу жалпы маалымат

Ушул колдонмо CMBE соркысма орнотмолоруна жайылтылат.

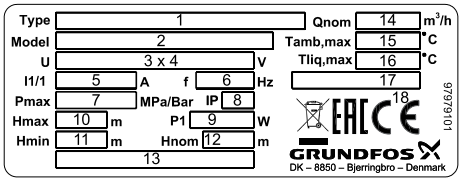
CMBE – тутумдагы суунун басымын жогорулатуу үчүн өзү сорбогон комплекттик соркысма орнотмосу. Соркысма кыймылдаткычынын айлануу жыштыгын автоматтык жөнгө салуу CMBEге суу менен камсыздоо тутумундагы суунун туруктуу басымын сактоого жардам берет.

Түзүлүшү

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

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

Фирмалык көрнөкчө



1-сүр. CMBE орнотмолорунун фирмалык көрнөкчөсү

Поз.	Аталышы
1	орнотмо түрүнүн белгилениши
2	орнотмонун моделин белгилөө (акыркы 4 сан – орнотмонун даярдалган жылы жана жумасы)
3	фазалардын саны
4	номиналдык чыңалуу, В
5	максималдык ток, А
6	электр азыктын жыштыгы, Гц
7	тутумдагы максималдуу жол берилген басым, МПа/бар
8	коргоо деңгээли
9	максималдуу керектелүүчү кубаттуулук, Вт
10	максималдуу кысым, м
11	минималдуу кысым, м
12	номиналдык кысым, м
13	даярдоочу өлкө
14	номиналдык берүү, м^3/с
15	айлана чөйрөнүн максималдуу жол берилген температурасы
16	сордурулган суюктуктун максималдык жол берилген температурасы, °C
17	ПАК
18	базарда айлануу белгилери

Сапат Менеджменттин интеграцияланган Тутумунун жана сапаттын киргизилген аспаптарынын иштөөсүнө байланыштуу ТКБ (техникалык контролдоо бөлүмү) энтамгасы фирмалык көрнөкчөдө көрсөтүлбөйт. Анын жок болгондугу акыркы өнүмдүн сапатын камсыз кылуусун көзөмөлдөөгө жана рынокто жүгүртүлүшүнө таасир бербейт.

Типтүү белгилөө

Мисал	**CMBE**	**1**	**-44**	**I**	**-U**	**-C**	**-C**	**-G**	**-A**

Типтүү катар

50 Гц номиналдуу чыгымда, [м³/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

Азык чыңалуусу
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: Узундугу 1,5 м кабель 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. Таңгак

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

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

Жөнөтүүчү аталган жараканы кылдаттык менен карап чыгууга укуктуу.

Таңгакты утилизациялоо тууралуу маалыматты *19. Таңгакты кайра керектөө боюнча маалымат* бөлүмүнөн караңыз.

5.2. Ташуу

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

Көңүл бур ***Жабдууну токко сайылуучу кабелден көтөрүүгө тыюу салынат.***

6. Колдонуу тармагы

Бул орнотмолордун курамына кирген CME 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.

CMBE орнотмосу негизинен чарбалык-тиричиликтик суу менен камсыздоо же анча чоң эмес коммерциялык имараттарды суу менен камсыздоо.

Арналышы	**CMBE 1**	**CMBE 3**	**CMBE 5**	**CMBE 10**
Жеке үйлөр	●	●	○	○
Эки үй бүлө үчүн үйлөр	○	●	●	●
Коттеджддер		●	●	●
Айыл чарбасы		○	●	●
Сугаруу тутумдары		○	●	●

● Сунушталат
○ Туура келет

7. Иштөө принциби

CME соркысмасынын 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.

CMBE 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 блогуна сигнал берет.

Кириштеги басым релеси (опция) кириштеги өтө төмөнкү басымда соркысманы өчүрөт.

8. Механикалык бөлүктү куроо

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

Эскертүү
CMBE орнотмосу менен бардык иштердин алдында, электр азык жеткирүүсү өчүрүлгөндүгүнө жана анын капысынан күйүшү мүмкүн болбостугуна ынаныңыз.

Эреже катары, сууну сордуруу үчүн CMBE орнотмосу жердин денгээлинен 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.

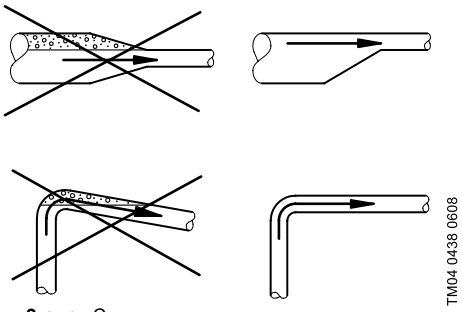
Эгерде соруучу келтетүтүк катары ийкем түтүк колдонулса, анда ал соруучу ийкем түтүктөгү басым асмосфералыктан төмөн түшкөндө кысууну (урууну) болтурбоо үчүн ал чечилгис болууга тийиш. Катуу бөлүкчөлөрдүн киришин болтурбоо үчүн соруучу келтетүтүк чыпка менен жабдылган болууга тийиш.

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

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

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

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



2-сүр. Соруучу келтетүтүктү орнотуу

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

Көрсөтмө

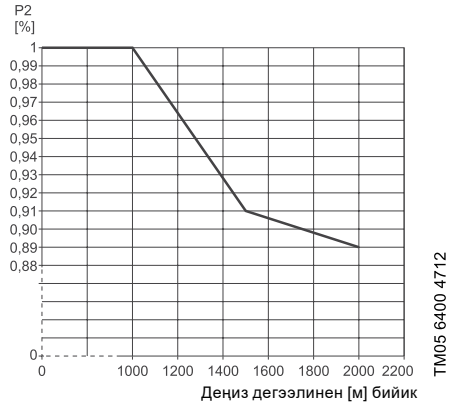
«Куру» иштөөдөн коргоо үчүн соруучу өткөрмө түтүктөгү басымдын түшүүсүнүн жогорку тобокелдигинде, CMBE орнотмосун автоматтык күйгүзүү/өчүрүү мүмкүнчүлүгү үчүн соруучу келтетүтүктөгү басым релесин орнотуу сунуш кылынат. Бул учурда FF4-2 DAY, FF4-4 DAY, FF4-8 DAY басым релесин пайдаланыңыз.

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 курчап турган чөйрөдө иштөө пландаштырылса, тыш өлчөм түрүндөгү орнотмо тандалууга тийиш.

Орнотмо деңиз деңгээлинен 2000 м жогору куралышы мүмкүн эмес, бул учурда:
- Деңиз деңгээлинен 1000 м чейин бийиктикте куралган орнотмо 100 % жүктөмдө иштей алат.
- Деңиз деңгээлинен 1000 м жогору бийиктикте куралган орнотмону толук жүктөмдө пайдаланганга болбойт, анткени анын төмөнкү тыгыздыгы үчүн абаны муздатуучу жөндөмдүүлүгү начарлайт (3-сүр. кара). P2 кубаттуулук маанилери деңиз деңгээлинин бийиктигине жараша 3 сүрөттө келтирилген.

Көңүл бур



3-сүр. P2 деңиз деңгээлинин бийиктигине көз карандылыгы

9. Электр жабдуусун туташтыруу

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

Көңүл буруңуз!
Электр тогунан жабыркоо коркунучу бар.

Эскертүү
Буюмдун ичинде кандайдыр бир иште аткаруудан мурда, орнотмону өзгөрмөлүү ток булагынан ажыратуу зарыл жана өчүрүлгөн учурдан тартып, иш башталганга чейин 30 мүнөт күтүш керек. Электр азыгын өчүргөндөн кийин, анын кокустан күйүп кетпешине ынаныңыз. Бардык уюлдарды өчүрүүдө, кошкуч контактыларынын ортосундагы аба көндөй 3 мм кем болууга тийиш (ар бир уюл үчүн).

Эскертүү
Электр жабдууну ЭОЭ менен жергиликтүү ченемдерге жана эрежелерге ылайык туташтыруу. Сактык чарасы катары соркысма жердетилген айры тешикке туташтырылууга тийиш.

Эскертүү
Соркысма орнотмону соркысманы <30 мА-ден кем өчүрүү тогу бар жерге ток жоготуудан сактооч (КӨТ) менен жабдуулоо сунушталат.

Эскертүү
Жумушчу чыңалуунун нарктарын жана токтун жыштыгы фирмалык тайтайчада көрсөтүлгөн орнотмонун номиналдык айтымдарына дал келгендей болушун текшериңиз.
15 мүнөттө 1 жолудан көп эмес азык берүүгө жол берилет.

Эскертүү
Эгерде азык кабелдин бир жери бузулган болсо, ал өндүрүүчүнүн тейлөө кызматынын адиси же башка дасыккан адистер тарабынан алмаштырылууга тийиш.

Жумушчу чыңалуу жана жыштык фирмалык көрнөкчөдө көрсөтүлгөн (*4. Буюм тууралуу жалпы маалымат*-бөлүмдү караңыз). Электр кыймылдаткычтын мүнөздөмөлөрү электр азыгынын булагын курган жерде пайдаланылуучу параметрлерге шайкеш келгенине ынаныңыз.

CMBE 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

CMBEдеги 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.

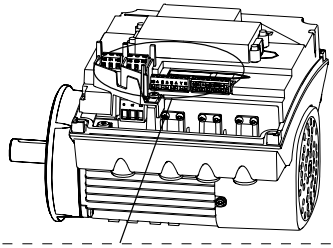
9.1.4. Тармактан азыктануу үчүн клеммалары

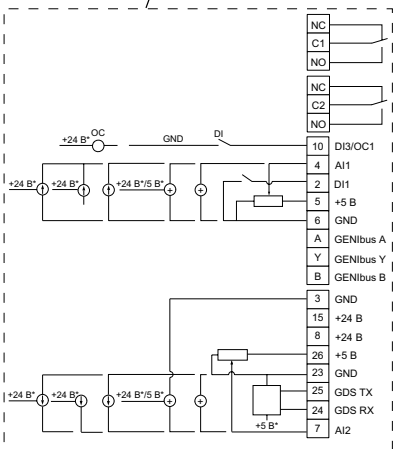
Фазалар	Клеммалар
Бир фаза	N, PE, L
Үч фаза	L1, L2, L3, PE

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.





TM05 3510 3512

* Азыктын тышкы булагын пайдаланууда жердетүү зарыл болот.

4-сүр. Туташуулардын клеммалары, FM 200

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

Клеммасы	Тиби	Функциясы
NC	Нормалдуу туюк байланыш	1-сигналдык реле (Кооптуу чыңалуу (LIVE) же коопсуз өтө төмөн чыңалуу (PELV))
C1	1-реленин жалпы байланышы	
NO	Нормалдуу ажыратылган байланыш	
NC	Нормалдуу туюк байланыш	2-сигналдык реле (коопсуз өтө төмөн чыңалуу (PELV))
C2	2-реленин жалпы байланышы	
NO	Нормалдуу ажыратылган байланыш	
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.
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 текшериңиз. 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. Иштөө суюктугу 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 чыгаруруну жана коё берүү үчурундагы 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.

Көңүл бур

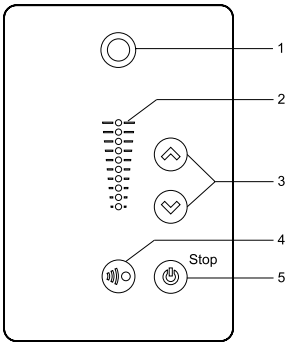
Буюмду пайдалануу боюнча кошумча көрсөтмөлөр Кыскача колдонмодо (Quick Guide) келтирилген.

Пайдалануу шарттары *14. Техникалык берилмелери* бөлүмүндө келтирилген.

Жабдуу *6. Колдонуу тармагы* бөлүмүнө ылайык кедергилерге, арналышынын тийиштүү шарттарына чыдамдуу жана электромагниттик талаа/электромагниттик нурдануунун чыңалуу деңгээли чектелген жол берилгенден ашпаган чакан энергия керектөөсү менен, коммерциялык жана өндүрүштүк зоналарда пайдалануу арналган.

11.1. Башкаруу панели

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



TM05 4848 3512

5-сүр. Башкаруу панели

Поз.	Символу	Сүрөттөө
1		Grundfos Eye тутумдун иштөө көрсөткүчү.
2	—	Басымдын коюлган нарктарын көрсөтүү үчүн жарык талаалары.
3		Орнотулган басым наркын коюу үчүн баскычтар.
4		Grundfos GO Remote тиркемесин туташтыруу үчүн радио каналы* аркылуу алыскы түзмөккө туташуу үчүн ырастоо баскычы
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.

* CMBE радиобайланыш аркылуу мобилдик тиркемеге туташуу мүмкүнчүлүгү жок.

1-таблица Grundfos Eye жарык көрсөткүчтөрүн чечмелөө

Жарык индикатору		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 соркысманы бирделештирүү үчүн басканда, Grundfos Eye 4 жолу бүлбүлдөйт.
	Борбордогу жашыл көрсөткүч бир нече секунддун ичинде тез бүлбүлдөйт.	Кыймылдаткыч Grundfos Go Remote тиркемеси аркылуу башкарылат же берилмелери менен бөлүшөт.
	Борбордогу жашыл көрсөктчү бир калыпта күйүп жатат.	Кыймылдаткыч Grundfos Go Remote мобилдик тиркемеге туташтырылган.

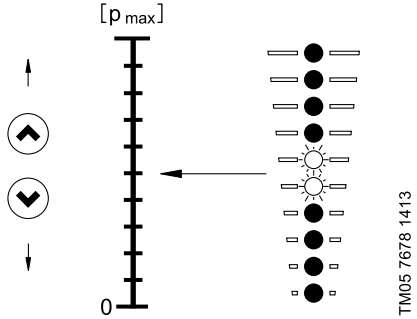
11.2. Сакталуучу басымдын маанисин орнотуу

Көңүл бур

СМВЕ соркысма орнотмосу иштей турган тутум, соркысманын кириштеги басымын эске алуу менен соркысманын максималдуу басымына эсептелүүгө тийиш. Жөндөөлөрдү абалкы боюнча пайдаланып жатканда соркысма белгиленген басымга жеткенге чейин тынымсыз иштейт.

Сакталуучу басымдын маанисин ⏶ же ⏷ баскычты басуу менен жөндөңүз (*5*-сүр., 3-пункттu кара.). Башкаруу панелиндеги жарык талаалар (*5*-сүр., 2-пунктту кара) кандай коюлган маанини көрсөтөт.

p_{max} = максималдуу басым (*4. Буюм тууралуу жалпы маалымат* бөлүмдү кара).



6-сүр. Басымдын белгиленген 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.
- Орнотмону 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.

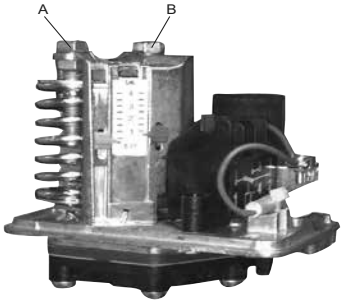
Көрсөтмө

Эгерде соруу басымы «куру» иштөө релесинин төмөнкү которуу чекитинен төмөн болсо, тутум ишке кирбейт. Эгерде басым релеси соруунун 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.

Зарыл болгондо релени которуунун төмөнкү чекитин, A буралгысын бурап жөндөңүз жана B буралгысын бурап которуунун жогорку чекитин, анын мааниси которуунун төмөнкү маанисинен жогору болгондой кылып жөндөңүз. *7* Сүр. кара.

Көрсөтмө

Которуунун төмөнкү чекити соруунун минималдуу басымынан төмөн болбош керек.



7-сүр. Которуу чекиттерин жөдөө

11.4. Grundfos GO Remote

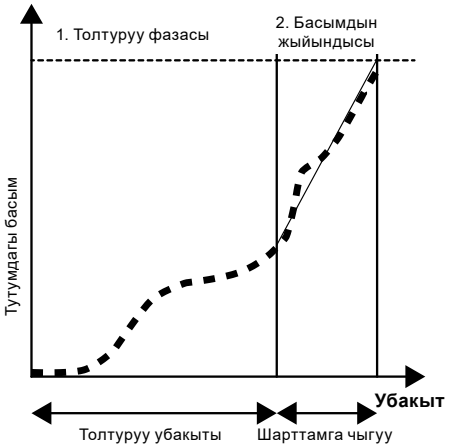
Grundfos GO Remote – бул CMBE ишин смартфондун же планшеттин жардамы менен контролдоого жана башкарууга жардам берүүчү мобилдик тиркеме. Мобилдик тиркеменин CMBE менен байланыш орнотуу үчүн байланыштын MI301 модулу зарыл. CMBE жана байланыш модулу менен байланыш ИК-порт аркылуу гана орнотулат.

Grundfos GO Remote тиркемеси CMBE 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, CMBE ишке киргизүү эки фазада жүрөт. *8* Сүр. кара.

Биринчи фаза учурунда CMBE өткөрмө түтүктү, колдонуучу койгон толтуруунун басымына чейин жай толтурат. Бул мааниге жетип, CMBE ишке киргизүү экинчи фазага өтөт, анын убагында тутум жумушчу шарттамга 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.

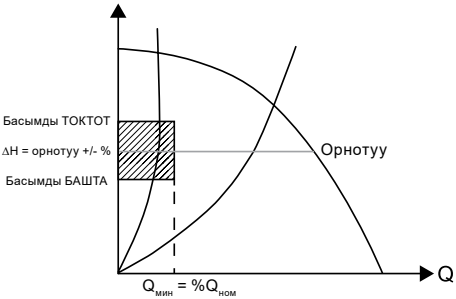


8-сүр. Түтүктөрдү жай толтуруу функциясын активдештиргенде CMBE ишке киргизүү

11.4.2 Токтотуу функциясы

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

Фукнциянын иштөөсүн *9* сүрөттөгү график көрсөтөт. Функция активдештирилгенден кийин, суунун төмөнкү чыгымдалышында жана бошогон гидробакта, CMBE 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 CMBE иштөөсү

12. Техникалык тейлөө

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

13. Пайдалануудан чыгаруу

CMBE орнотмосун пайдалануудан чыгаруу үчүн тармак кошкучу "Өчүрүлгөн" абалына которуп коюулушу керек.

Эскертүү

Тармактык өчүргүчкө чейинки аралыкта жайгашкан бардык электр зымдары дайыма чыңалуу күчүндө турат. Ошондуктан жабдууну капысынан же уруксатсыз күйгүзбөш үчүн тарамдык ажыраткычты бөгөттөп коюу зарыл.

14. Техникалык берилмелери

Жабдуулардын салмагы тууралуу маалыматты Grundfos Product Center сайтынан жалпыга жеткиликтүү өндүрүмдүн номери боюнча табууга болот.

14.1. Пайдалануу шарттары

14.1.1. Максималдуу толук кысым

Соркысмалардын түрү	Максималдуу кысым [м]
CMBE 1-44	44
CMBE 3-62	62
CMBE 3-93	93
CMBE 5-62	62
CMBE 10-27	27
CMBE 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. басым	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 караңыз.

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(A).

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]
CMBE 1-44	1 x 200-240	3,45 – 2,9	615
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 5-62	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. 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 коюулуучу талаптар

1 x 200–230 В

Кубаттуулук [кВт]	Жара кесилиши	
	[мм²]	[AWG]
0,25–1,5	1,5–2,5	16–12

3 x 380–500 В

Кубаттуулук [кВт]	Жара кесилиши	
	[мм²]	[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	
	[мм²]	[AWG]
1,1–1,5	1,5–2,5	16–12
2,2–4,0	2,5–4	12–11

Тарамдардын түрлөрү

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

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

16. Топтомдоочу буюмдар*

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	Пртоколдун 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 диапазону 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. Өндүрүмдү утилизациялоо

Өндүрүмдүн негизги жеткен чеги кийинки:
1. Оңдоо же алмаштыруусу каралган эмес бир же бир нече негизги бөлүктөрдүн иштен чыгуусу;
2. Экономикалык жактан пайдалануу кажетсиз, оңдоого жана техникалык тейлөөгө чыгымдын көп болуусу.

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

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*:
Грундфос Казахстан ЖЧШ
Казакстан, 050020, Алматы ш.,
Кок-Тобе 2 кичир., Кыз-Жибек көчөсү 7.
тел.: +7 727 227-98-55,
электрондук почтанын дареги:
kazakhstan@grundfos.com

Жабдууну сатуу эрежелери жана шарттары келишимдердин шарттары менен аныкталат.

Жабдуунун иштөө мөөнөтү 10 жылды түзөт.

Дайындалган кызмат кылуу мөөнөтү бүткөндөн кийин, жабдууну иштетүү ушул көрсөткүчтү узартуу мүмкүндүгү бар-жоктугу тууралуу чечим

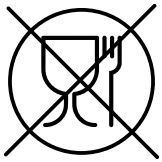
кабыл алынгандан кийин улантылат. Жабдууну ушул документтин талаптарынан айырмаланган максатта иштетүүгө жол берилбейт.

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 кайра керектөө боюнча маалымат

Grundfos компаниясы тарабынан колдонулуучу таңгактын ар кандай түрүн белгилөө боюнча жалпы маалымат



Таңгак тамак-аш азыктары менен байланышта болууга арналган эмес

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

Таңгактын жана/же жардамчы таңгактоочу каражаттардын өздөрүнүн белгилөнишине көңүл бурууну суранабыз (белгилер таңгактоо/жардамчы таңгактоочу каражаттарды өндүрүүчү-заводдун өзүндө коюлган учурда).

Зарыл болгон учурда, ресурсту сактоо жана экологиялык эффективдүүлүк 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. Чыныгы маалыматты *18. Даярдоочу. Иштөө мөөнөтү* ушул Куроо жана пайдалануу боюнча Паспорт, Колдонмонун бөлүмүндө көрсөтүлгөн даяр өндүрүмдү өндүрүүчүдөн тактап алууңуздарды өтүнөбүз. Сурап-билүү учурунда өнүмдүн номерин жана жабдууну даярдоочу-өлкөнү көрсөтүү зарыл.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Էջ

1. Ցուցումներ անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ 58
1.1. Փաստաթղթի մասին ընդհանուր տեղեկություններ 58
1.2. Արտադրանքի վրա զետեղված նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը 59
1.3. Սպասարկող անձնակազմի որակավորում և ուսուցում 59
1.4. Անվտանգության տեխնիկայի ցուցումները չկատարելու վտանգավոր հետևանքները 59
1.5. Աշխատանքների կատարումը՝ համաձայն անվտանգության տեխնիկայի 59
1.6. Սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ 59
1.7. Անվտանգության տեխնիկայի ցուցումներ՝ տեխնիկական սպասարկման, զննումների և հավաքակցման ժամանակ 59
1.8. Պահեստային հանգույցների և դետալների ինքնուրույն վերասարքավորումը և պատրաստումը 59
1.9. Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ 60

2. Տեղափոխում և պահպանում 60

3. Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը 60

4. Արտադրատեսակի մասին ընդհանուր տեղեկություններ 60

5. Փաթեթավորում և տեղափոխում 62
5.1. Փաթեթավորում 62
5.2. Տեղափոխում 62

6. Կիրառման ոլորտը 62

7. Գործելու սկզբունքը 62

8. Մեխանիկական մասի տեղադրում 62
8.1. Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը և ծովի մակարդակից բարձրությունը 63

9. Էլեկտրական սարքավորումների միացում 64
9.1. Ստանդարտ ֆունկցիոնալ մոդուլ FM200 64

10. Շահագործման հանձնումը 67
10.1. Դիաֆրագմային բաքի ճնշման կարգավորում 67
10.2. Աշխատանքային հեղուկով լցնելը 67
10.3. Լիսեռի խցվածքի շրջագլում 67

11. Շահագործում 67
11.1. Կառավարման պանել 68
11.2. Պահպանվող ճնշման արժեքի նշանակում 70
11.3. Ճնշման ռելեի կարգավորում 70
11.4. Grundfos GO Remote 71

12. Տեխնիկական սպասարկում 71

13. Շահագործումից հանելը 71

14. Տեխնիկական տվյալներ 71
14.1. Շահագործման պայմանները 72
14.2. Էլեկտրական տվյալներ 72
14.3. Պաշտպանություն գերբեռնվածությունից 72
14.4. Մալուխներին ներկայացվող պահանջները 72

15. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում 73

16. Լրակազմող արտադրատեսակներ 74

Էջ

17. Արտադրատեսակի օգտահանում 75

18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետ 75

19. Փաթեթվածքի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն 76

Նախազգուշացում
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. Ցուցումներ անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ

Նախազգուշացում
Տվյալ սարքավորման շահագործումը պետք է կատարի դրա համար անհրաժեշտ գիտելիքներ և աշխատանքային փորձ ունեցող անձնակազմը:
Սահմանափակ ֆիզիկական, մտավոր ունակություններով, տեսողության և լսողության սահմանափակ հնարավորություններով անձանց պետք չէ թույլ տալ շահագործել տվյալ սարքավորումը:
Սարքավորման մոտ երեխաների մուտքն արգելվում է:

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 կատարել ոչ միայն *1. Ցուցումներ անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ* բաժնում նշված անվտանգության ընդհանուր պահանջները, այլ նաև մյուս բաժիններում նշված անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հատուկ հրահանգները:

1.2. Արտադրանքի վրա զետեղված նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը

Անմիջապես սարքավորման վրա նշված հրահանգները, օրինակ՝

- պտտման ուղղությունը ցույց տվող սլաքը,
- վերամղվող միջավայրի մատուցման համար ճնշման խողովակաճյուղի նշանը,

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

1.3. Սպասարկող անձնակազմի որակավորում և ուսուցում

Անձնակազմը, որն իրականացնում է սարքավորման շահագործումը, տեխնիկական սպասարկումը և ստուգողական զննումները, 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 ցուցումները չկատարելու վտանգավոր հետևանքները

Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներին չհետևելը կարող է հանգեցնել՝

- մարդու կյանքի և առողջության համար վտանգավոր հետևանքների;
- շրջակա միջավայրի համար վտանգի ստեղծման;
- վնասի փոխհատուցման բոլոր երաշխիքային պարտավորությունների չեղարկման;
- սարքավորման կարևորագույն գործառույթների խափանման;
- տեխնիկական սպասարկման և վերանորոգման համար նշանակված մեթոդների անարդյունավետության;
- էլեկտրական կամ մեխանիկական գործոնների ազդեցության հետևանքով անձնակազմի առողջության և կյանքի համար վտանգավոր իրավիճակ:

1.5. Աշխատանքների կատարումը՝ համաձայն անվտանգության տեխնիկայի

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 ցուցումներ

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

1.7. Անվտանգության տեխնիկայի ցուցումներ՝ տեխնիկական սպասարկման, զննումների և հավաքակցման ժամանակ

Սպառողը պետք է ապահովի տեխնիկական սպասարկման, ստուգողական զննումների 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 դետալների ինքնուրույն վերասարքավորումը և պատրաստումը

Սարքավորումների վերասարքավորումը և ձևափոխումը 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 պատրաստված հանգույցների և դետալների կիրառումը կարող է հանգեցնել նրան, որ պոմպի արտադրողը կհրաժարվի այդ կիրառման պատճառով առաջացած հետևանքների համար պատասխանատվություն կրելուց:

1.9. Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ

Մատակարարվող սարքավորման շահագործական հուսալիությունը երաշխավորվում է միայն այն դեպքում, եթե այն կիրառվում է գործառութային նշանակությանը համապատասխան՝ *6. Կիրառման ոլորտը* բաժնի համաձայն: Բոլոր դեպքերում սահմանային թույլատրելի արժեքները, որոնք նշված են տեխնիկական բնութագրերում պետք է անպայման հաշվի առնվեն:

2. Տեղափոխում և պահպանում

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

Սարքավորման փոխադրման պայմանները՝ մեխանիկական գործոնների ազդեցության մասով, պետք է համապատասխանեն 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

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

Նախազգուշացում
Շփումը սարքավորման տաք մակերեսների հետ կարող է հանգեցնել այրվածքների և ծանր մարմնական վնասվածքների:

Ուշադրություն

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

Հրահանգ

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

4. Արտադրատեսակի մասին ընդհանուր տեղեկություններ

Տվյալ փաստաթուղթը տարածվում է CMBE պոմպային կայանքների վրա:

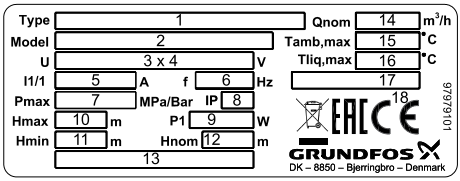
CMBE՝ կոմպակտ ոչ ինքնաներծծող պոմպային կայանք՝ համակարգում ջրի ճնշման բարձրացման համար: Պոմպի շարժիչի պտտման հաճախության ավտոմատ կարգավորումը CMBE-ին թույլ է տալիս պահպանել ջրամատակարարման համակարգում ջրի հաստատուն ճնշում:

Կառուցվածք

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

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

Ֆիրմային վահանակ



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 մատուցում, մ³/ժ
15	շրջակա միջավայրի առավելագույն թույլատրելի ջերմաստիճանը
16	վերամղվող հեղուկի առավելագույն թույլատրելի ջերմաստիճանը C°
17	ՕԳԳ
18	շուկայում շրջանառության նշաններ

Ինտեգրված Որակի կառավարման համակարգի և ներկառուցված որակի գործիքների գործողության պատճառով ՏՎԲ-ի դրոշմը նշված չէ ֆիրմային վահանակի վրա: Դրա բացակայությունը չի ազդում վերջնական արտադրանքի որակի ապահովման վերահսկողության և շուկայում շրջանառության վրա:

Տիպային նշան

Օրինակ	CMBE	1	-44	I	-U	-C	-C	-G	-A

Տեսակային շարք

Անվանական ծախսը 50 Հց-ի [մ³/ժ] ժամանակ

Առավելագույն ճնշում [մ]

Վերամղվող հեղուկի հետ շփվող դետալների նյութերը
I՝ Հենամարմին –
Չժանգ. պողպատ EN 1.4301/ AISI 304
Պոմպի լիսեռը –
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 խողովակապտուկը –
Չժանգ. պողպատ EN 1.4301/ AISI 304

Սնուցման լարում
U. 1 x 220-240 Վ, 50/60 Հց

Էլեկտրաշարժիչը
C՝ Ներկառուցված հաճախության կերպափոխիչով (IP55) բարձր արդյունավետությամբ էլեկտրաշարժիչ

Մալուխի երկարությունը և երկժանու տեսակը
C. Մալուխ 1,5 մ Schuko երկժանիով

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 հայտնաբերման նպատակով, որոնք կարող էին առաջանալ փոխադրման ընթացքում: Փաթեթվածքը 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:

Փաթեթվածքի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվությունը տե՛ս բաժին *19. Փաթեթվածքի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն*:

5.2. Տեղափոխում

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

Ուշադրություն

Արգելվում է բարձրացնել սարքավորումը բռնելով սնուցող մալուխից:

6. Կիրառման ոլորտը

Կայանքի կազմում ընդգրկված CME պոմպերը հորիզոնական բազմաստիճան կենտրոնախույս պոմպեր են՝ նախատեսված մաքուր, սակավամածուցիկ և պայթյունաանվտանգ հեղուկներ վերամղելու համար, որոնք չեն պարունակում պոմպի վրա մեխանիկական կամ քիմիական ազդեցություն գործելու ունակ պինդ ներառուկներ, մանրաթելեր կամ նյութեր:

CMBE կայանքը հիմնականում օգտագործվում է տնտեսակենցաղային ջրամատակարարման կամ փոքր առևտրային շենքերի ջրամատակարարման ոլորտում:

Նշանակություն	Անհատական տներ	Տներ երկու ընտանիքի համար	Քոթեջներ	Գյուղաառևտեսություն	Ջրման համակարգեր
CMBE 1	●	○			
CMBE 3	●	●	●	○	○
CMBE 5	○	●	●	●	●
CMBE 10	○	●	●	●	●
Ջրման համակարգեր		○	●	●	

● Խորհուրդ է տրվում

○ Հարմար 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 աճող 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 պտտման արագությունը աշխատանքի պահանջվող պայմաններին:

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

8. Մեխանիկական մասի տեղադրում

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

Նախազգուշացում
CMBE պոմպային կայանքի հետ ցանկացած աշխատանքներից առաջ համոզվեք, որ էլեկտրասնուցումն անջատված է, և նրա հանկարծակի 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 արմատուրը 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.

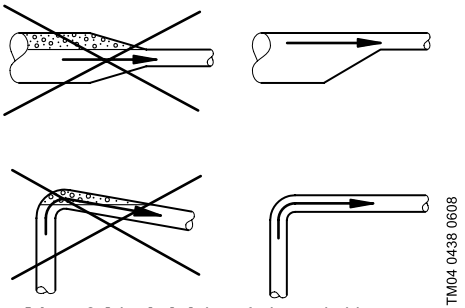
Եթե որպես ներմղման կարճախողովակ օգտագործվում է ճկախողովակ, այն պետք է լինի չճզմվող՝ ներմղման ճկախողովակում ճնշումը մթնոլորտայինից ցածր իջնելու դեպքում սեղմումը (փակվելը) կանխարգելելու համար: Պոմպի մեջ կոշտ մասնիկների ընկնելը կանխարգելելու համար ներմղման կարճախողովակի վրա պետք է տեղադրվի ֆիլտր:

Խուրհուրդ է տրվում տեղադրել սողնակների պոմպի յուրաքանչյուր կողմից: Դա թույլ կտա խուսափել 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 ապահովել ազատ մուտքը զննման, տեխնիկական սպասարկման և վերանորոգման անցկացման ժամանակ: Կայանքը պետք է տեղադրվի լավ օդափոխվող սենյակում:

Ներմղման կարճախողովակը պետք է տեղադրվի այնպես, որպեսզի բացառել գերծռումները, 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 ռելե ներառված չէ՝ Ներծծող խողովակաշարում ճնշման զգալի անկման բարձր հավանականության դեպքում «չոր» ընթացքից պաշտպանվելու համար խորհուրդ է տրվում ներծծող 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 ռելեն:

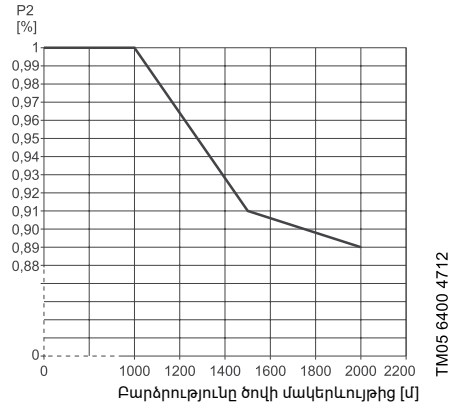
Հրահանգ

8.1. Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը և ծովի մակարդակից բարձրությունը

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 չափսերի սարք:

Սարքը չի կարող մոնտաժվել ծովի մակերևույթից 2000 մետրից ավելի բարձրության վրա, ընդ որում.
- Ծովի մակերևույթից մինչև 1000 մետր բարձրության վրա մոնտաժված կայանքը կարող է աշխատել 100 % ծանրաբեռնվածությամբ:
- Ծովի մակերևույթից 1000 մետրից ավելի բարձրության վրա մոնտաժված կայանքը չի կարելի օգտագործել լրիվ ծանրաբեռնվածությամբ, քանի որ օդի նոսրության պատճառով վատանում է նրա հովացնող կարողությունը (տե՛ս նկար 3): Ծովի մակերևույթի նկատմամբ բարձրությունից կախված P2 արժեքները բերված են նկար 3:

Ուշադրություն



Նկար 3 P2-ի կախվածությունը ծովի մակարդակից բարձրությունից

9. Էլեկտրական սարքավորումների միացում

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

Ուշադրություն:
Առկա է էլեկտրական հոսանքահարման ռիսկ:

Նախազգուշացում
Արտադրատեսակի ներսում որևէ աշխատանքներ իրականացնելուց առաջ, անհրաժեշտ է կայանքն անջատել փոփոխական հոսանքի աղբյուրից և սպասել 30 րոպե՝ անջատման պահից մինչև աշխատանքների սկիզբը: Հոսանքն անջատելուց հետո համոզվեք, որ այն պատահաբար միացնել հնարավոր չէ: Բոլոր բևեռների անջատման ժամանակ անջատիչի կոնտակտների միջև օդային արանքը պետք է լինի առնվազն 3 մմ (յուրաքանչյուր բևեռի համար):

Նախազգուշացում
Էլեկտրական սարքավորումների միացումը պետք է իրականացվի ԷՏԿ-ին և տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան: Նախազգուշության համար պոմպը պետք է միացվի հողանցված վարդակին:

Նախազգուշացում
Պոմպային կայանքը խորհուրդ է տրվում համալրել դեպի հողը հոսանքակորստի (ՊԱՍ) դեմ պաշտպանությամբ՝ <30 մԱ անջատման հոսանքով:

Նախազգուշացում
Ստուգեք, որպեսզի սնուցման հոսանքի աշխատանքային լարման և հաճախականության արժեքները համապատասխանեն պոմպի ֆիրմային վահանակի վրա նշված անվանական տվյալներին: Սնուցման մատուցումը թույլատրվում է 15 րոպեում 1 անգամից ոչ հաճախ:

Նախազգուշացում
Եթե սնուցման մալուխը վնասվել է, այն պետք է փոխարինվի արտադրողի սպասարկման ծառայության մասնագետի կամ այլ որակյալ մասնագետների կողմից:

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

CMBE կայանքների միաֆազ էլեկտրաշարժիչներն ունեն գերտաքացումից 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 գալվանիկորեն մեկուսացված է մյուս շղթաներից: Էլակտաանվտանգության 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 գալվանիկորեն մեկուսացված է մյուս շղթաներից: Այդպիսով, նրան կարող է մատուցվել պաշտպանիչ գերցածր լարում:

9.1.3. Ազդանշանային ռելե 2

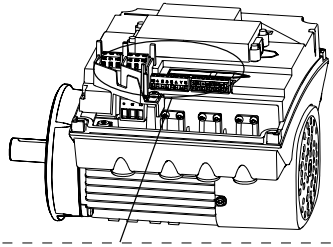
PELV՝ ռելեային ելքը գալվանիկորեն մեկուսացված է մյուս շղթաներից: Այդպիսով, նրան կարող է մատուցվել միայն պաշտպանիչ գերցածր լարում:

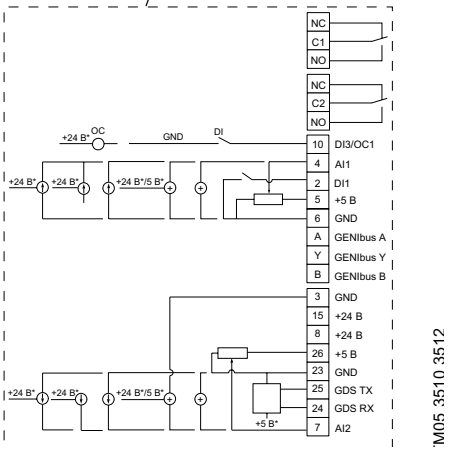
9.1.4. Ցանցից սնուցման համար սեղմակներ

Ֆազեր	Սեղմակներ
Մեկ 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:





* Սնուցման արտաքին աղբյուրի օգտագործման ժամանակ անհրաժեշտ է հողակցում:

Նկար 4 Միացումների 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 շարժականգ, որտեղ շղթան անջատված է՝ նշանակում է շարժականգ: 2 և 6 սեղմակների միջև գործարանում տեղադրվել է միջակապ Հանեք միջակապը, եթե թվային մուտք 1-ը օգտագործվելու է արտաքին ազդանշանից պոմպի գործարկման և շարժականգի կամ որևէ այլ գործառույթի համար:
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	AI2	Արտաքին տվիչ: Ճնշման տվիչ՝ ջերմաստիճանի ազդանշան, 0,5-ից մինչև 3,5 Վ: Տվյալ սեղմակին միացրեք դեղին հաղորդալարը:

10. Շահագործման հանձնումը

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 գազանման ազոտ:

10.2. Աշխատանքային հեղուկով լցնելը

Նախազգուշացում
Պոմպը պետք չէ գործարկել մինչև դրա ջրով լցավորումը (մինչև լցվելը):

3. Պոմպի ճնշամղման կողմում փակեք փականը:
4. Մինչև պոմպը միացնելը, լրիվ բացեք ներծծման կողմի սողնակը:
5. Պտտելով 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 շրջագլում

Լիսեռի խցվածքի մակերևույթների համար որպես քսուք և հովացում օգտագործվում է վերամղվող հեղուկը: Լիսեռի խցվածքից հնարավոր է չնչին, օրական մինչև 10 մլ կամ ժամում 8-ից մինչև 10 կաթիլ հոսակորուստ: Շահագործման նորմալ պայմաններում դուրս եկող հեղուկը կգոլորշիանա:

Պոմպի առաջին գործարկման կամ լիսեռի նոր խցվածքի տեղադրման ժամանակ անհրաժեշտ է զելման որոշակի ժամանակահատված, նախքան հոսակորուստի ընդունելի մակարդակին հասնելը: Այդ ժամանակահատվածի տևողությունը կախված է շահագործման պայմաններից, այսինքն՝ շահագործման պայմանների յուրաքանչյուր փոփոխությունը նշանակում է զելման 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

Ուշադրություն:
Երկարատև պարապուրդի ժամանակ լիսեռի խցվածքի գործող մակերևույթները կարող են կպչել: Պոմպը գործարկելուց առաջ վնասվածքից խուսափելու համար անհրաժեշտ է լիսեռը պտտել ձեռքով, բռնելով հովացուցիչից, նախապես հանելով հովացուցիչի կափարիչը: Անձնակազմի վնասվածքներից խուսափելու համար անհրաժեշտ է հոսանքազրկել պոմպը, փակել սողնակները պոմպից առաջ և հետո, իջեցնել պոմպի ներսում հեղուկի ճնշումը և աշխատանքներն իրականացնել պահպանելով անվտանգության միջոցները:

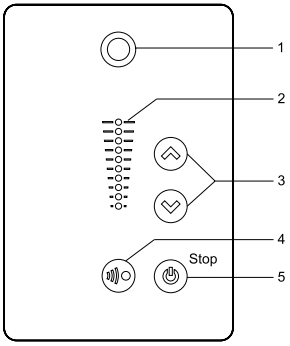
Արտադրատեսակի շահագործման վերաբերյալ լրացուցիչ հրահանգները բերված են Համառոտ ձեռնարկում (Quick Guide):

Շահագործման պայմանների բերված են բաժին *14. Տեխնիկական տվյալներ*:

Սարքավորումը կայուն է էլեկտրամագնիսական խանգարումների նկատմամբ, որոնք համապատասխանում են նշանակության պայմաններին ըստ բաժին *6. Կիրառման ոլորտը* և նախատեսված է ցածր էներգասպառմամբ կոմերցիոն և արտադրական գոտիներում՝ այնպիսի պայմաններում օգտագործման համար, որտեղ էլեկտրամագնիսական դաշտի/ էլեկտրամագնիսական ճառագայթման լարվածության մակարդակը չի գերազանցում սահմանային թույլատրելին:

11.1. Կառավարման պանել

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



TM05 4848 3512

Նկար 5 Կառավարման պանել

Դիրք	Նշան	Նկարագրություն
1		Grundfos Eye համակարգի աշխատանքի ցուցիչ:
2	—	Ճնշման սահմանված արժեքի ցուցանշման լուսային դաշտերը:
3		Ճնշման սահմանված արժեքի տրման կոճակը:
4		Հեռավոր սարքին ռադիոալիքով* միանալու հաստատման կոճակ՝ Grundfos GO Remote հավելվածը միացնելու համար
5		Կայանքը միացնելու/անջատելու կոճակը: **Գործարկում՝** անջատած պոմպի դեպքում կոճակի սեղմումը կգործարկի կայանքը միայն լրացուցիչ արգելող պայմանների (ավելի բարձր առաջնայնության գործառույթների) բացակայության դեպքում, օրինակ՝ կայանքի մուտքի վրայի ճնշման ռելեի առկայություն: **Ստոպ՝**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 պտտվում են:	Սնուցումը միացված է: Շարժիչն աշխատում է: Ցուցիչները պտտվում են շարժիչի լիսեռի պտտման ուղղությամբ, եթե նրանց նայենք հաղորդակին հանդիպակաց կողմից:
	Մեկ դեղին ցուցիչը պտտվում է:	**Նախազգուշացում:** Շարժիչն աշխատում է: Ցուցիչը պտտվում է շարժիչի լիսեռի պտտման 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:

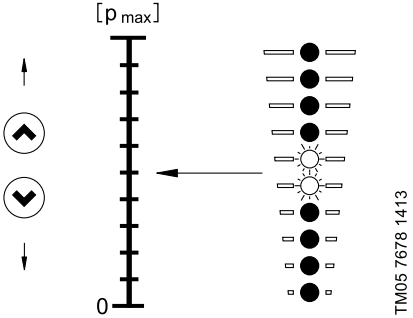
11.2. Պահպանվող ճնշման արժեքի նշանակում

Նշադրություն

Համակարգը, որի մեջ աշխատելու է CMBE պոմպային կայանքը, պետքէ հաշվարկված լինի պոմպի առավելագույն ճնշման համար, հաշվիառնելով պոմպի մուտքային ճնշումը:
Նախնական կարգավորումների օգտագործման ժամանակ պոմպը կաշխատի անընդմեջ, մինչև սահմանված ճնշմանը հասնելը:

Կարգավորեք պահպանվող ճնշման արժեքը սեղմելով ⌃կամ ⌄ կոճակները (տե՛ս 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*):



Նկար 6 Ճնշման նշանակված 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 հետբերում

Ցուցանշման սխալները կարելի է չեղարկել հետևյալ եղանակներից մեկով՝

- Կարճ ժամանակով սեղմել կամ կառավարման պանելի վրայի ⌃ կամ ⌄, պոմպի կարգավորումներն այդպես սեղմելուց հետո չեն փոխվի: Սխալների հետբերումն 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 համալրված է ներմղման կողմից կարգավորվող ճնշման ռելեով, որը նախատեսված է «չոր» ընթացքից պաշտպանության համար:

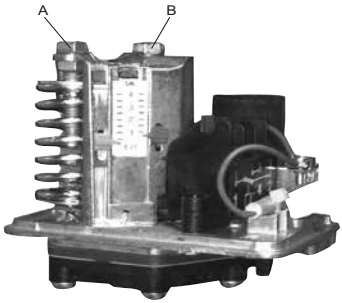
Հրահանգ

Եթե ներմղման ճնշումը ցածր է «չոր» ընթացքի ռելեի փոխարկման ամենացածր կետից, համակարգը չի գործարկվի: Եթե ճնշման ռելեն կանգնեցրել է համակարգն աշխատանքի ժամանակ ներմղման չափազանց ցածր ճնշման պատճառով, այդ ճնշումը պետք է բարձրացվի մինչև ռելեի փոխարկման վերևի կետի գերազանցող սահմանված արժեքը՝ համակարգի կրկին գործարկման 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: Տես նկար *7*:

Հրահանգ

Փոխարկման ներքևի կետը չպետք է լինի ներմղման նվազագույն ճնշումից ցածր:



Նկար 7 Անջատիչի կետերիի կարգավորում

11.4. Grundfos GO Remote

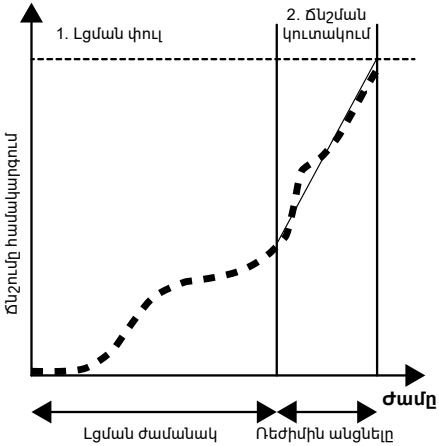
Grundfos GO Remote՝ բջջային հավելված է, որը թույլ է տալիս վերահսկել և ղեկավարել CMBE-ի աշխատանքը սմարթֆոնի կամ պլանշետի օգնությամբ: CMBE-ի և բջջային հավելվածի միջև կապի հաստատման համար անհրաժեշտ է MI301 կապի մոդուլը: CMBE և կապի մոդուլի միջև կապը հաստատվում է միայն ԻԿ-պորտի միջոցով:

Grundfos GO Remote հավելվածը հասանելի է դարձնում CMBE ընդլայնված կարգավորումները և լրացուցիչ գործառույթները:

11.4.1. Խողովակների սահուն լցման գործառույթը

Գործառույթը կպաշտպանի չոր համակարգը ջրի հարվածից և կնվազեցնի խողովակների վնասման ռիսկը: Բացի այդ, գործառույթը թույլ կտա հայտնաբերել խողովակաշարում հոսակուրուստի առկայությունը: Մուտքը դեպի գործառույթ իրականացվում է Grundfos GO Remote-ի միջոցով: Երբ խողովակաշարի սահուն լցման գործառույթն ակտիվացված է, CMBE գործարկումը տեղի է ունենում երկու փուլից: Տես 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 կանգ կառնի::

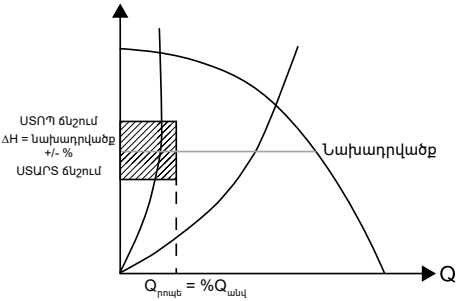


Նկար 8 CMBE գործարկումը խողովակների աստիճանաբար լցման գործառույթի ակտիվացված լինելու ժամանակ:

11.4.2 Շարժականգի գործառույթ

Գործառույթը թույլ կտա կրճատել պոմպի կարճատև միացումները ջրամատակարարման համակարգում ջրի ցածր ծախսի ժամանակ: Գործառույթի աշխատանքի համար համակարգում լրացուցիչ պետք է տեղադրված լինի հեղուկաբակ: Մուտքը դեպի գործառույթ իրականացվում է Grundfos GO Remote-ի միջոցով:

Գործառույթի աշխատանքը ցուցադրում է նկար *9* պատկերված գրաֆիկը: Երբ գործառույթն ակտիվացված է, ջրի ցածր ծախսի և դատարկ հեղուկաբակի դեպքում CMBE-ը կմիանա միայն հեղուկաբակը լրիվ լցնելու համար: Գործառույթի աշխատանքի համար օգտատերը պետք է Grundfos GO հավելվածի միջոցով կարգավորի համակարգում ճնշման արժեքը, որի ժամանակ գործառույթն ակտիվանում է (գրաֆիկի վրա՝ «ՍՏԱՐՏ ճնշում»), և ճնշման արժեքը, որը համապատասխանում է լցված հեղուկաբակին (գրաֆիկի վրա՝ «ՍՏՈՊ ճնշում»):



Նկար 9 CMBE-ի աշխատանքը շարժականգի ակտիվացված գործառույթի 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:

Նախազգուշացում
Ցանցային անջատիչից առաջ տեղակայված բոլոր էլեկտրական գծերը մշտապես գտնվում են լարման տակ: Այդ պատճառով, որպեսզի կանխել սարքավորման հանկարծակի կամ չթույլատրված միացումը, հարկավոր է արգելափակել ցանցային անջատիչը:

14. Տեխնիկական տվյալներ

Սարքավորման քաշի մասին տեղեկատվությունը կարելի է հրապարակայնորեն գտնել Grundfos Product Center-ում՝ ըստ ապրանքի համարի:

14.1. Շահագործման պայմանները

14.1.1. Առավելագույն լրիվ ճնշամղում

Պոմպի տեսակ	Առավելագույն ճնշամղում [մ]
CMBE 1-44	44
CMBE 3-62	62
CMBE 3-93	93
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 ծովի մակարդակից բարձրությունը:*

14.1.5. Հեղուկի ջերմաստիճանը

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/շարժականգերի հաճախությունը

Առավ. 100/ժ:

14.2. Էլեկտրական տվյալներ

Սնուցման 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 [Вт]
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 5-62	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 պաշտպանությանննույն բնութագրերը: Օրինակ՝ էլեկտրաշարժիչը դիմանում է անվանական հոսանքի 110 %-ի չափով գերբեռնվածությանը 1 րոպեի ընթացքում:

14.4. Մալուխներին ներկայացվող պահանջները

1 x 200–230 Վ

Հզորություն [կՎտ]	Լայնական հատվածքը	
	[մմ²]	[AWG]
0,25 - 1,5	1,5 - 2,5	16-12

3 x 380 - 500 Վ

Հզորություն [կՎտ]	Լայնական հատվածքը	
	[մմ²]	[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	
	[մմ²]	[AWG]
1,1 - 1,5	1,5 - 2,5	16-12
2,2 - 4,0	2,5 - 4	12-11

Ֆիլտրի տեսակներ

Բազմաջիղ կամ միաջիղ պղնձե հաղորդալարեր:

Ֆիլտրի շահագործման սահմանային ջերմաստիճանը

Ֆիլտրի 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

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

Անսարքությունը	Լուսային ցուցիչները		Պատճառը		Անսարքության վերացումը
	Կարմիր	Կանաչ			
1. Պոմպը չի աշխատում:			ա)	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:		☼	ա)	Պոմպի մուտքի ճնշումը չափազանց ցածր է:	Ստուգել պոմպի մուտքային պայմանները:
		☼	b)	Ներմղման խողովակաշարը մասնակիորեն խցանվել է կեղտից:	Հեռացնել խցանումը և լվանալ ներմղման գիծը:
		☼	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:	☼		ա)	Պոմպի մուտքի ճնշումը չափազանց ցածր է:	Ստուգել պոմպի մուտքային պայմանները:
	☼		b)	Ներմղման խողովակաշարը մասնակիորեն խցանվել է կեղտից:	Հեռացնել խցանումը և լվանալ ներմղման գիծը:
	☼		c)	Ճնշամղման 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	Պատճառը	Անսարքության վերացումը
	Կարմիր Կանաչ		
4. Անջատվելուց հետո պոմպը պտտվում է հակառակ ուղղությամբ:		a) Հոսակորուստ՝ ներմղման գծում:	Իրականացնել ներմղման գծի համապատասխան վերանորոգում:
		b) Ճնշամղման կամ ներմղման կարճախողովակների հետադարձ կապույրն անսարք է:	Հանել և լվանալ, նորոգել կամ փոխարինել կապույրը:
		c) Ներծծող արճախողովակի 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, ստուգազննումների կանոնների և պայմանների խախտումը:

Սխալ գործողությունների խուսափելու համար, անձնակազմը պետք է ուշադրությամբ ծանոթանա տեղադրման և շահագործման սույն ձեռնարկին:

Վթարի, խափանման, կամ միջադեպի պատահման ժամանակ անհրաժեշտ է անմիջապես դադարեցնել սարքավորման աշխատանքը և դիմել սպասարկման կենտրոն:

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:

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	Կարրգավորման ընդգրկույթը Միացած է՝ նվազագույն / անջատած է՝ առավելագույն
1-բևեռանի ռելե անդրաձիգ 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

* 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

Արտադրանքի սահմանային վիճակի հիմնական չափանիշն է՝

1. Մեկ կամ մի քանի բաղադրիչ մասերի շարքից դուրս գալը, որոնց վերանորոգումը կամ փոխարինումը նախատեսված չեն;
2. Վերանորոգման և տեխնիկական սպասարկման ծախսերի ավելացում, որը հանգեցնում է շահագործման տնտեսական աննպատակահարմարությանը:

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

18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետ

Արտադրող՝

Grundfos Holding A/S,

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

* Ստույգ արտադրող երկիրը նշված է սարքավորման ֆիրմային վահանակի վրա:

Արտադրողի կողմից լիազորված անձ*՝

«Գրունդֆոս Ղազախստան» ՍՊԸ

Ղազախստան, 050020, ք. Ալմաթի,

Կոկ-Տոբե 2 միկրոշրջան, Կըզ-Ժիբեկ փողոց, 7

հեռ.՝ +7 727 227-98-55,

էլեկտրոնային փոստի հասցե՝

kazakhstan@grundfos.com

Սարքավորման իրացման կանոնները և պայմանները սահմանվում են պայմանագրերի պայմաններով:

Սարքավորման գործողության ժամկետը կազմում է 10 տարի:

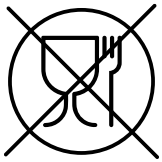
Նշանակված ծառայության ժամկետը լրանալուց հետո սարքավորման շահագործումը կարող է շարունակվել տվյալ ցուցանիշը երկարաձգելու հնարավորության մասին որոշումը կայացնելուց հետո: Սարքավորման շահագործումը սույն փաստաթղթի պահանջներից տարբերվող այլ նշանակությամբ չի թույլատրվում:

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

Հնարավոր են տեխնիկական փոփոխություններ:

19. Փաթեթվածքի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն

Grundfos ընկերության կողմից կիրառվող ցանկացած տեսակի փաթեթի մակնշման վերաբերյալ տեղեկատվություն



Փաթեթվածքը նախատեսված չէ սննդամթերքի հետ շփվելու համար

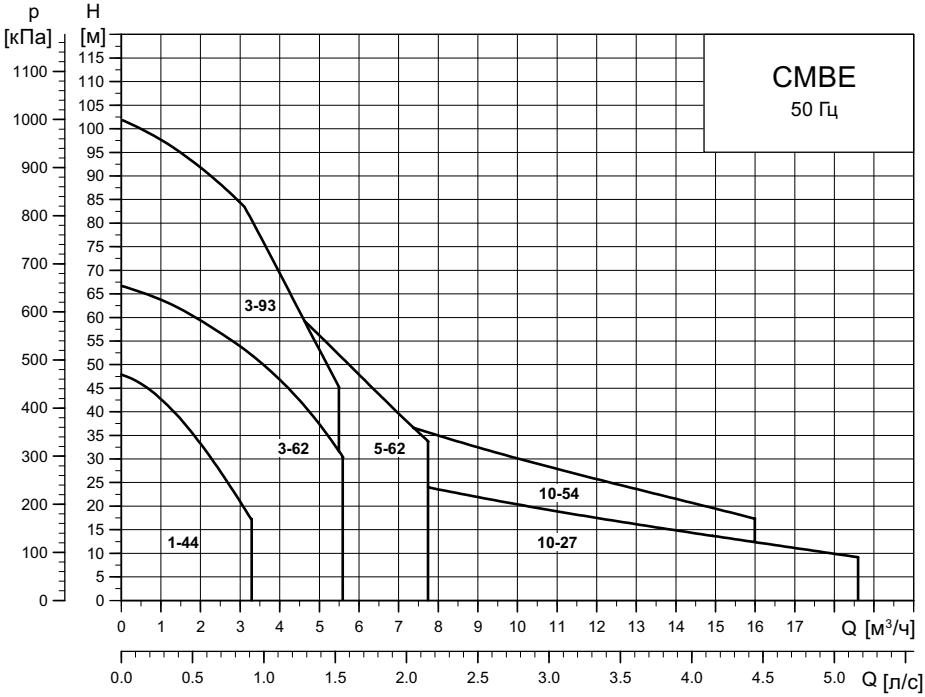
Փաթեթանյութ		**Փաթեթի/փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների անվանում**	**Փաթեթավորման/ փաթեթավորման օժանդակ միջոցների պատրաստման համար օգտագործվող նյութի տառային նշանակումը**
Թուղթ և ստվարաթուղթ (ծալքավոր ստվարաթուղթ, թուղթ, այլ ստվարաթուղթ)		Տուփեր/արկղներ, ներդիրներ, միջադիրներ, միջնաշերտեր, ցանցեր, ֆիքսատորներ, լցիչ նյութ	PAP
Փայտ և փայտե նյութեր (փայտ, խցանակեղև)		Արկղեր (տախտակյա, նրբատախտակյա, փայտաթելքային սալից), կրկնատակեր, կավարածածկեր, շարժական կողեր, շերտաձողիկներ, ֆիքսատորներ	FOR
Պլաստմասե	(ցածր խտության պոլիէթիլեն)	Ծածկոցներ, պարկեր, թաղանթներ, տոպրակներ, օդով լցված բշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ	LDPE
	(բարձր խտության պոլիէթիլեն)	Խցուկային միջադիրներ(թաղանթե նյութերից), այդ թվում՝ օդաբշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ, լցնող նյութ	HDPE
	(պոլիստիրոլ)	Պենոպլաստե խցարար միջադիրներ	PS
Կոմբինացված փաթեթավորում (թուղթ և ստվարաթուղթ/ պլաստիկ)		«Սքին» տեսակի փաթեթավորում	C/PAP

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

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

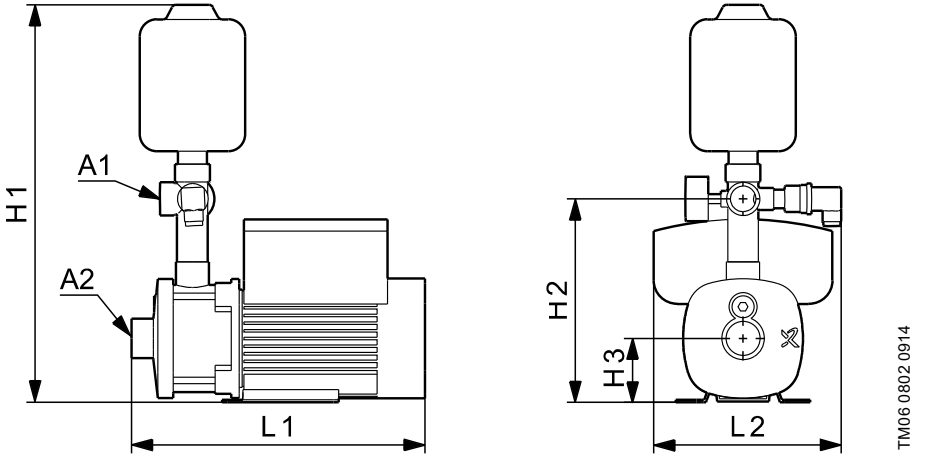
Արտադրողի որոշմամբ՝ փաթեթը, փաթեթավորման օժանդակ միջոցները և նյութերը, որոնցից դրանք պատրաստված են, կարող են փոփոխվել: Արդի տեղեկատվությունը խնդրում ենք ճշտել պատրաստի արտադրանքի արտադրողից, որը նշված է *18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետ* սույն Անձնագրի, Մոնտաժման և շահագործման ձեռնարկի բաժնում: Հարցում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

Приложение 1 / 1-қосымша / 1-тиркеме / Հավելված 1



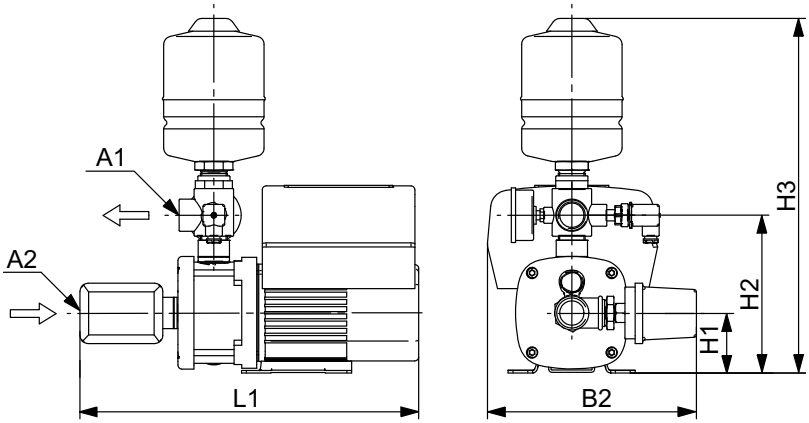
Приложение 2 / 2-қосымша / 2-тиркеме / Հավելված 2

Установки CMBE с комплектацией без реле давления на входе



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

Установки CMBE с комплектацией с реле давления на входе



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

RU

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

Сертификат соответствия: № ЕАЭС KZ7500361.01.01.07788
срок действия с 29.04.2024г. по 28.04.2029г.

Выдан органом по сертификации продукции
Товарищество с ограниченной ответственностью «КАЗЭКСПОАУДИТ»,
юридический адрес: Республика Казахстан, Алмалинский район, город Алматы,
улица Байтурсынулы, 58/нежилое помещение 18 , индекс: 050012,
фактический адрес: Республика Казахстан, Алмалинский район, город Алматы,
улица Жамбыла, 106Б, квартира 1, индекс: 050012, ,
электронная почта: info@kazexpoaudit.kz,
телефон: +7 (727) 390 90 72

KZ

CMBE сорғы қондырғылары Кедендік одақтың «Төмен вольты жабдықтың қауіпсіздігі туралы» (КО ТР 004/2011), «Техникалық құралдардың электромагниттік үйлесімділігі туралы» (КО ТР 020/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкестікке сертификатталған.

Сәйкестік сертификаты: № ЕАЭО KZ7500361.01.01.07788
қолданылу мерзімі 29.04.2024ж. бастап 28.04.2029ж. дейін.

Өнімді сертификаттау жөніндегі орган
«ҚАЗЭКСПОАУДИТ» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі арқылы берілді,
заңды мекенжайы: Қазақстан Республикасы, Алмалы ауданы, Алматы қаласы,
Байтұрсынұлы көшесі, 58/тұрғын емес бөлмежай 18, индекс: 050012,
нақты мекенжайы: Қазақстан Республикасы, Алмалы ауданы, Алматы қаласы,
Жамбыл көшесі, 106Б, 1-пәтер, индекс: 050012,
электрондық пошта: info@kazexpoaudit.kz,
телефон: +7 (727) 390 90 72.

KG

ССМВЕ соркысма орнотмолору Бажы биримдигинин «Төмөнкү вольттуу жабдуунун коопсуздугу жөнүндө» ББ ТР 004/2011), «Техникалык каражаттардын электр магниттик шайкештиги жөнүндө» (ББ ТР 020/2011) техникалык регламенттерине ылайык тастыктамаланган.

Шайкештик тастыктамасы: № ЕАЭС KZ7500361.01.01.07788
жарактуу мөөнөтү 29.04.2024-ж. баштап 28.04.2029-ж. чейин.

Өндүрүмдү тастыктамалоо боюнча орган
«КАЗЭКСПОАУДИТ» жоопкерчилиги чектелген шериктештиги тарабынан берилди,
юридикалык дареги: Казакстан Республикасы, Алмалы району, Алматы шаары,
Байтурсынулы көчөсү, 58/турак эмес жайы 18, индекс: 050012,
иш жүзүндөгү дарек: Казакстан Республикасы, Алмалы району, Алматы шаары,
Жамбыл көчөсү, 106Б, 1-батир, индекс: 050012,
электрондук почта: info@kazexpoaudit.kz,
телефон: +7 (727) 390 90 72.

AM

CMBE պոմպային կայանքները հավաստագրված են Մաքսային միության «Ցածր լարման սարքավորումների անվտանգության մասին» (ТР ТС 004/2011), «Տեխնիկական միջոցների էլեկտրամագնիսական համատեղելիությունը» (ТР ТС 020/2011) տեխնիկական կանոնակարգերի պահանջներին համապատասխանության տեսանկյունից:

Համապատասխանության սերտիֆիկատ՝ № ЕАЭС KZ7500361.01.01.07788,
ուժի մեջ է 29.04.2024-ից մինչև 28.04.2029 թ.

Թողարկված է «ԿԱԶԷՔՍՊՈԱՈՒԴԻՏ» ՍՊԸ արտադրանքի սերտիֆիկացման մարմնի կողմից, իրավաբանական հասցե՝ Ղազախստանի Հանրապետություն, Ալմալի շրջան, քաղաք Ալմաթի, Բայտուրսինուլի փողոց, 58/ոչ բնակելի տարածք 18, ինդեքս՝ 050012, փաստացի հասցե՝ Ղազախստանի Հանրապետություն, Ալմալի շրջան, Ալմաթի քաղաք, Ժամբիլի փողոց, 106Բ, բնակարան 1, ինդեքս 050012, էլ փոստ՝ info@kazexpoaudit.kz, հեռախոս՝ +7 (727) 390 90 72:

По всем вопросам обращайтесь:

Республика Казахстан

ТОО «Грундфос Казахстан»
Казахстан,
050020, г. Алматы,
мкр-н Кок-Тобе 2,
ул. Кыз-Жибек, 7.
Тел.: +7 (727) 227-98-55/56
E-mail: kazakhstan@grundfos.com

Барлық сұрақтар бойынша хабарласыңыздар:

Қазақстан Республикасы

Грундфос Қазақстан ЖШС
Қазақстан Республикасы,
KZ-050020, Алматы қ.,
Көк-Төбе-2 шағын ауданы,
Қыз-Жібек көшесі, 7
Тел.: +7 (727) 227-98-55/56
E-mail: kazakhstan@grundfos.com

Бардык суроолор боюнча кайрылыңыздар:

Казакстан Республикасы

Грундфос Қазақстан ЖШС
Қазақстан Республикасы,
KZ-050020, Алматы қ.,
Көк-Төбе-2 шағын ауданы,
Қыз-Жібек көшесі, 7
Тел.: +7 (727) 227-98-55/56
E-mail: kazakhstan@grundfos.com

Բոլոր հարցերով դիմեք՝

Ղազախստանի Հանրապետություն

Грундфос Ղազախստան ЖШС
Ղազախստանի Հանրապետություն
KZ-050020, Алматы қ.,
Көк-Төбе-2 шағын ауданы,
Қыз-Жібек көшесі, 7
Հեռ.՝ +7 (727) 227-98-55/56
E-mail: kazakhstan@grundfos.com

© Grundfos Holding A/S 09.2024

98768075	09.2024
ECM: 1395652	

www.grundfos.com

GRUNDFOS