CMB-SP SET

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации

be
think
innovate

GRUNDFOS

CMB-SP SET

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

Қазақша (KZ)
Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық. 25

Кыргызча (KG)
Паспорт, Монтаждоо жана пайдалануу боюнча колдонмо 46

Հայերեն (AM)
Տեղադրման եւ շահագործման Անձնագիր, Ձեռնարկ 67

Информация о подтверждении соответствия. 91

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1.	**Указания по технике безопасности**	**4**
1.1	Общие сведения о документе	4
1.2	Значение символов и надписей на изделии	4
1.3	Квалификация и обучение обслуживающего персонала	4
1.4	Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	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**
9.	**Подключение электрооборудования**	**10**
10.	**Ввод в эксплуатацию**	**10**
11.	**Эксплуатация**	**11**
11.1	CMB-SP SET с PM 1	11
11.2	CMB-SP SET с PM 2	13
12.	**Техническое обслуживание**	**17**
13.	**Вывод из эксплуатации**	**17**
14.	**Защита от низких температур**	**17**
15.	**Технические данные**	**17**
16.	**Обнаружение и устранение неисправностей**	**18**
16.1	CMB-SP SET с PM 1	18
16.2	CMB-SP SET с PM 2	20
17.	**Утилизация изделия**	**23**
18.	**Изготовитель. Срок службы**	**23**
19.	**Информация по утилизации упаковки**	**24**
Приложение 1.		**89**
Приложение 2.		**89**
Приложение 3.		**90**

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

Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведенные в разделе *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 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.

Температура хранения и транспортирования: мин. -40 ºС; макс. +60 ºС.

3. Значение символов и надписей в документе

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

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.***

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

4. Общие сведения об изделии

Данный документ распространяется на насосные установки CMB-SP SET, идущие в комплекте с блоками автоматики PM 1/PM 2.

Установка повышения давления CMB-SP SET включает самовсасывающий насос CM и блок автоматики PM 1/PM 2 (в зависимости от модели).

Установка повышения давления CMB-SP SET очень проста в монтаже. После присоединения к трубопроводной сети остается всего лишь подключить установку к сетевой розетке, и система начнет работать.

Конструкция

Установки CMB-SP SET изготовлены на базе самовсасывающих горизонтальных многоступенчатых центробежных насосов CM.

Самовсасывающий насос CM состоит из головной части и основания. Промежуточные камеры и цилиндрический кожух соединены между собой, а также с основанием и головной частью насоса при помощи стяжных болтов.

Насосы установок CMB-SP SET оснащены температурной защитой и защитой по току. Они не требуют дополнительной защиты электродвигателя.

Разрез насоса CM см. на рис. *1*.

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.

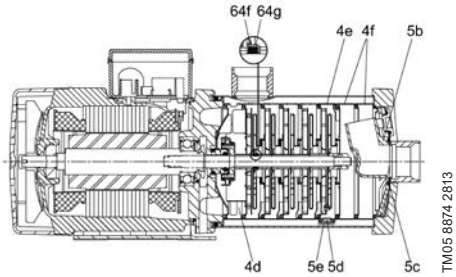


Рис. 1 Разрез самовсасывающего насоса CM

Поз.	Деталь	Материал
4d	Камера с ребрами жесткости	Нерж. сталь (EN 1.4301/AISI 304)
4e	Камера с рециркуляционным отверстием	Нерж. сталь (EN 1.4301/AISI 304)
4f	Свободные камеры	Нерж. сталь (EN 1.4301/AISI 304)
5b	Самовсасывающая часть насоса	Композит (Noryl 731S-701-1977)
5c	Уплотнительное кольцо	EPDM
5d	Клапан контура всасывания	Композит (Noryl 731S-701-1977)
5e	Пластинчатая пружина	Нерж. сталь (EN 1.4310/AISI 301)
64f	Резиновое уплотнение	EPDM
64g	Камера резинового уплотнения	Нерж. сталь (EN 1.4301/AISI 304)

Фирменная табличка

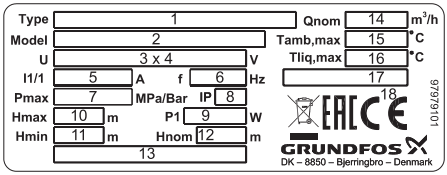


Рис. 2 Фирменная табличка установок CMB-SP SET

Поз.	Описание
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

Поз.	Описание
7	максимально допустимое давление в системе, МПа/бар
8	степень защиты
9	максимальная потребляемая мощность, Вт
10	максимальный напор, м
11	минимальный напор, м
12	номинальный напор, м
13	страна изготовления
14	номинальная подача, $м^3$/ч
15	максимально допустимая температура окружающей среды
16	максимально допустимая температура перекачиваемой жидкости, °C
17	КПД
18	знаки обращения на рынке

Типовое обозначение

Пример CMB-SP SET 3 -28 I -C -A -C -A -A

Типовой ряд

Номинальный расход при 50 Гц [$м^3$/ч]

Макс. напор [м]

Материалы деталей, контактирующих с перекачиваемой жидкостью

I: Кожух - 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
Блок автоматики - PP 30 GF

Напряжение питания
C: 1 x 220-240 В, 50 Гц

Электродвигатель
A: Стандартный электодвигатель (IP55)

Длина кабеля и тип вилки
C: кабель длиной 1,5 м с вилкой Schuko

Устройство управления насосом
A: PM 1-15 (1,5 бар)
B: PM 1-22 (2,2 бар)
C: PM 2 (1,5 - 5 бар)

Трубное подсоединение
A: G1

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 выкинуть упаковку, тщательно проверьте, не остались ли в ней документы и мелкие детали. Если полученное оборудование не соответствует вашему заказу, обратитесь к поставщику оборудования.

Если оборудование повреждено при 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

Самовсасывающие насосы CM, входящие в состав установки CMB-SP SET, предназначены для перекачивания чистых, маловязких и взрывобезопасных жидкостей, не содержащих твёрдых включений или волокон, перекачиваемая жидкость не должна оказывать механическое или химическое воздействие на насос.

Установки повышения давления CMB-SP SET предназначены в основном для применения в сфере хозяйственно-бытового водоснабжения: повышение давления и водоснабжение из колодцев (максимальная высота всасывания - 8 метров).

Назначение	CMB1	CMB3	CMB5
Индивидуальные дома	•	•	°
Дома на две семьи	°	•	•
Коттеджи		•	•
Многоквартирные дома		•	•
Учебные заведения		•	•
Небольшие гостиницы и гостевые комплексы		•	•
Небольшие офисные здания		•	•

• Рекомендуется

° Подходит

7. Принцип действия

Принцип работы самовсасывающих насосов CM, входящих в состав установки CMB-SP SET, основан на повышении давления жидкости, движущейся от входного патрубка к выходному.

Передача электромагнитной энергии от обмоток статора электродвигателя на его ротор приводит к вращению рабочего колеса, соединенного через вал с ротором. Жидкость течет от входа через эжектор к центру рабочего колеса и дальше вдоль его лопаток. Под действием центробежных сил скорость жидкости увеличивается, соответственно растет кинетическая энергия, которая преобразуется в давление на выходном патрубке. Корпус насоса сконструирован таким образом, что жидкость собирается с рабочего колеса в направлении выходного патрубка насоса.

Блоки автоматики PM 1/PM 2, входящие в комплект самовсасывающей установки CMB-SP SET, обеспечивают автоматический пуск насоса при начале водоразбора и автоматический останов, когда водопотребление прекращается, а также защищают насос от сухого хода.

8. Монтаж механической части

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

Внимание
Перед началом любых работ с насосной установкой CMB-SP SET убедитесь, что электропитание отключено и не может произойти его случайное включение.

Как правило, для перекачивания воды установки CMB-SP SET устанавливаются выше уровня земли.

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

Если в качестве всасывающего патрубка используется шланг, то он должен быть несминаемым. Для предотвращения попадания твердых частиц в насос всасывающий патрубок может быть оборудован фильтром.

Рекомендуется установить задвижки с каждой стороны насоса. Тем самым можно 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 неожиданного перемещения. Всасывающий патрубок располагать горизонтально.

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

Если насос обеспечивает водоснабжение из колодца, скважины или других аналогичных источников, необходимо всегда устанавливать обратный клапан на всасывающем патрубке.

Максимальная высота всасывания и длина всасывающего патрубка самовсасывающих насосов определяется с помощью диаграммы, представленной в *Приложении 1*.

Пример:

Если высота всасывания составляет 2,5 метра, то длина всасывающей трубы не должна превышать 24 метра.

Всасывающий патрубок должен быть установлен таким образом, чтобы исключить перегибы, образование воздушных карманов и любых других ограничивающих поступление воды факторов (см. рис. *3*).

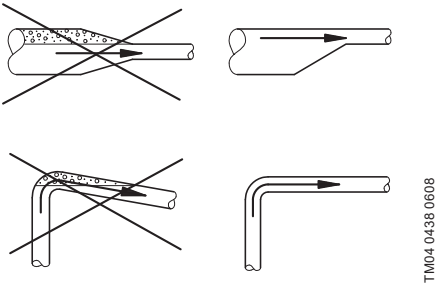


Рис. 3 Установка всасывающего патрубка

Большая длина всасывающей трубы уменьшает производительность насоса. Диаметр всасывающей трубы должен быть не меньше, чем диаметр впускного отверстия насоса. Если длина всасывающей трубы больше 10 метров, диаметр всасывающей трубы должен быть больше, чем диаметр впускного отверстия насоса.

Время с момента запуска насоса до подачи воды зависит от длины всасывающей трубы и высоты подъема. Нельзя допускать, чтобы насос работал более пяти минут до момента подачи воды, так как он может перегреться.

Блок автоматики необходимо устанавливать таким образом, чтобы обеспечивалась его защита от дождя и прямого солнечного света.

Блок автоматики PM 2 может быть установлен в системах с или без гидробака.

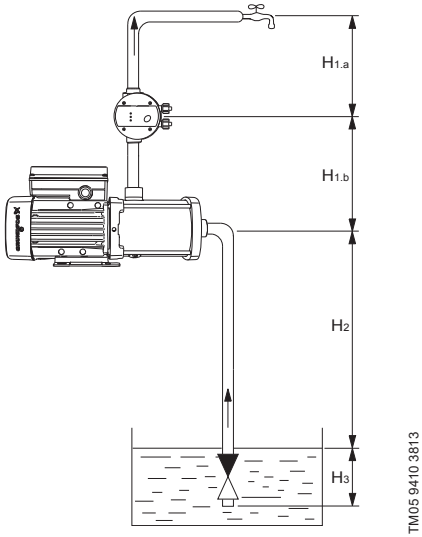


Рис. 4 Монтаж самовсасывающей установки повышения давления CMB-SP SET

Длина напорного патрубка $H_{1.b}$ должна составлять не менее 0,2 м (см. рис. *4*). Путем увеличения длины $H_{1.b}$ можно обеспечить подъем до 8 метров. Используйте таблицу ниже для определения требуемой длины напорного патрубка для обеспечения необходимой высоты всасывания.

Длина напорного патрубка $H_{1.b}$, [м]	Высота всасывания H_2, [м]
≥ 0,35	5
≥ 0,5	6
≥ 0,6	7
≥ 0,7	8

Выпускной патрубок блока автоматики может поворачиваться на 360°.

Впускной патрубок является составной частью корпуса блока автоматики.

Блок автоматики устанавливается с напорной стороны насоса. В корпусе блока PM уже установлен обратный клапан.

Рекомендуется устанавливать блок автоматики так, чтобы расстояние по высоте между ним и наивысшей точкой водоразбора $H_{1.a}$ не превышало значений, приведенных ниже в таблице:

Блок автоматики	Установленное давление включения [бар]	Максимальная высота $H_{1.a}$, [м]
PM 1-15	1,5	10
PM 1-22	2,2	17
PM 2	1,5	11
	2	16
	2,5	21
	3	26
	3,5	31
	4	36
	4,5	41
	5	46

Для достижения правильной работы насос должен как минимум обеспечивать значения давления нагнетания, приведенные ниже в таблице.

Минимальное давление нагнетания

Блок автоматики	Установленное давление включения [бар]	Режим работы: Включение/отключение в зависимости от расхода воды [бар]	Режим работы: Включение/отключение при избыточном давлении 1 бар [бар]
PM 1-15	1,5	2,4	-
PM 1-22	2,2	3,1	-
PM 2	1,5	1,9	2,9
	2	2,4	3,4
	2,5	2,9	3,9
	3	3,4	4,4
	3,5	3,9	4,9
	4	4,4	5,4
	4,5	4,9	5,9
	5	5,4	6,4

Блок автоматики необходимо устанавливать так, чтобы была видна панель управления и обеспечивался легкий доступ к ней. Необходимо убедиться в правильном подключении входа и выхода.

Внимание ***Для предотвращения попадания воды в блок автоматики не следует устанавливать его так, чтобы кабельные подключения направлялись вверх (см. рис. 5).***

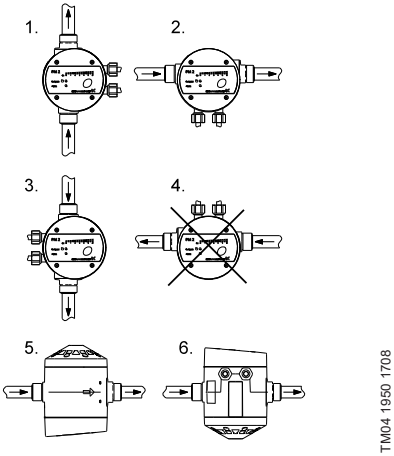


Рис. 5 Положение блока автоматики при монтаже

Внимание

Следует избегать положения 6 при монтаже, если перекачиваемая жидкость содержит включения, так как они могут осаждаться во внутреннем гидробаке блока автоматики.

Нельзя устанавливать точки водоразбора между насосом и блоками автоматики.

9. Подключение электрооборудования

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

Предупреждение
Подключение электрооборудования должно выполняться в соответствии с местными нормами и правилами.

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.

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

Подключение блоков автоматики с помощью комплектного кабеля и вилки Schuko

Подключить блок автоматики с помощью кабеля, входящего в комплект поставки.

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.

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

Заполнение рабочей жидкостью

1. Удалить пробку заливочного отверстия.
2. Заполнить насос водой.
3. Затем снова вставить пробку и прочно затянуть вручную.

Теперь установку можно вводить в эксплуатацию.

После заполнения насоса рабочей жидкостью необходимо:

1. Открыть кран в системе.
2. Перевести сетевой выключатель в положение «Включено».
3. Убедиться, что все световые индикаторы зеленого и красного цвета кратковременно загорелись. Это означает, что насос готов к работе. Для установки CMB-SP SET, укомплектованной блоком автоматики PM 2: давление указывается световыми полями на шкале давлений.
4. Закрыть кран.
5. Через несколько секунд насос остановится и световой индикатор зелёного цвета погаснет.

Теперь система готова к работе.

В режиме всасывания до начала нагнетания воды насосом может пройти до 4 минут в зависимости от протяжённости и диаметра всасывающей магистрали.

Если в течение 5 минут после пуска в гидросистеме не создается избыточное давление, то включается защита от сухого хода, в результате чего насос остановится. Прежде чем повторно запускать насос необходимо проверить условия всасывания и заполнение водой насоса.

Указание ***Для установки CMB-SP SET с PM 1: повторно запустить насос кнопкой на пульте управления [Reset]. Для установки CMB-SP SET с PM 2: повторный запуск насоса произойдет автоматически, если DIP-переключатель 6 (AUTO RESET) (см. рис. 8) был установлен в положение ON, в противном случае насос можно перезапустить вручную нажатием кнопки [Reset].***

Если насос перезапускается сразу после останова, это значит, что задвижка, используемая для проверки правильности работы, находится слишком близко к блоку автоматики PM.

Указание ***Задвижку, которая может быть установлена сразу же за выпускным патрубком PM, нельзя использовать для проверки правильности работы. Проблема в том, что длина трубы между блоком автоматики PM и задвижкой слишком мала, поэтому растяжение трубы недостаточное. В результате при останове насоса будет резко падать давление.***

11. Эксплуатация

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

Условия эксплуатации приведены в разделе *15. Технические данные*.

11.1 CMB-SP SET с PM 1

11.1.1 Панель управления

Панель управления блока автоматики PM 1 представлена на рис. *6*.

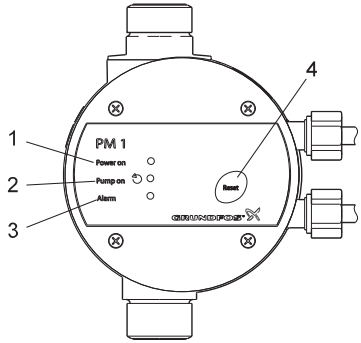


Рис. 6 Панель управления

Поз.	Наименование	Функция
1	«Power on»	После включения электропитания постоянно горит зелёный световой индикатор.
2	«Pump on»	Зелёный световой индикатор горит постоянно при работе насоса.
3	«Alarm»	Красный световой индикатор горит постоянно или мигает при останове насоса по причине рабочего отказа (см. раздел *16. Обнаружение и устранение неисправностей*).
4	[Reset]	Кнопка используется для • сброса индикации неисправности; • включения и отключения функции антицикличности (см. раздел *11.1.4 Функции)*.

11.1.2 Работа

Работа в нормальном режиме

Когда в системе водоснабжения происходит потребление воды, PM 1 включает насос при выполнении условий включения блока автоматики. Это происходит, например, при открытии крана, которое приводит к падению давления в системе. При прекращении потребления, т.е. при закрытии крана, блок автоматики отключает насос.

Условия запуска

Блок автоматики запустит насос при выполнении как минимум одного из следующих условий:

- Расход выше значения Q_{min}.
- Давление ниже значения p_{start}.

Условия выключения

Блок автоматики остановит насос спустя примерно 10 секунд при выполнении следующих двух условий:

- Расход ниже значения Q_{min}.
- Давление выше значения p_{stop}.

Значения p_{start}, p_{stop} и Q_{min} приведены в разделе *15. Технические данные*.

11.1.3 Неисправность системы электропитания

В случае перебоев в электропитании повторный запуск насоса происходит автоматически сразу после того, как к нему вновь подается питание на время как минимум 10 секунд.

Перебои в электропитании не оказывают воздействия на установку функции антицикличности.

11.1.4 Функции

а) Антицикличность

В случае небольшой течи в системе или при условии, что кран не был закрыт полностью, блок автоматики будет периодически запускать и останавливать насос. Во избежание цикличности активируется функция антицикличности устройства, которая осуществит останов насоса и подачу аварийного сигнала.

Установка по умолчанию: Функция включена.

Включение и отключение функции

1. Нажать кнопку [Reset] и удерживать её в нажатом состоянии в течение 3 секунд, пока не начнёт мигать световой индикатор «Power on».
2. Выбрать необходимое состояние функции. Каждое нажатие кнопки [Reset] по очереди включает и выключает функцию.
   Световой индикатор «Pump on» не горит при выключенной функции.
   Световой индикатор «Pump on» горит при включенной функции.
3. Для возврата к режиму эксплуатации удерживать кнопку [Reset] в нажатом состоянии в течение 3 секунд.

Сброс аварийного сигнала цикличности

В случае активации аварийного сигнала цикличности повторный пуск насоса может быть осуществлен нажатием кнопки [Reset].

Указание ***В случае очень малого потребления воды функция антицикличности может определить это как цикличность и случайно остановить насос. Если это происходит, можно отключить функцию.***

б) Защита от сухого хода

Блок автоматики имеет защиту от сухого хода, которая автоматически останавливает насос в случае работы всухую.

Защита от сухого хода работает по-разному в режимах заполнения при вводе в эксплуатацию и эксплуатации.

Внимание ***В случае активации аварийного сигнала сухого хода необходимо определить причину до того, как производить повторный пуск насоса, чтобы предотвратить повреждение насоса.***

Сухой ход при заполнении насоса

Если блок автоматики выявляет отсутствие давления и расхода в течение 5 минут после подключения к электропитанию и запуска насоса, происходит активация аварийного сигнала сухого хода.

Сухой ход при эксплуатации

Если блок автоматики выявляет отсутствие давления и расхода в течение 40 секунд при нормальном режиме эксплуатации, происходит активация аварийного сигнала сухого хода.

Сброс аварийного сигнала сухого хода

При активации аварийного сигнала сухого хода повторный запуск насоса можно произвести вручную нажатием кнопки [Reset]. Если блок автоматики выявляет отсутствие давления и расхода в течение 40 секунд после повторного запуска, происходит повторная активация аварийного сигнала сухого хода.

11.2 CMB-SP SET с PM 2

11.2.1 Панель управления и микропереключатели

Панель управления

Панель управления блока автоматики PM 2 представлена на рис. *7*.

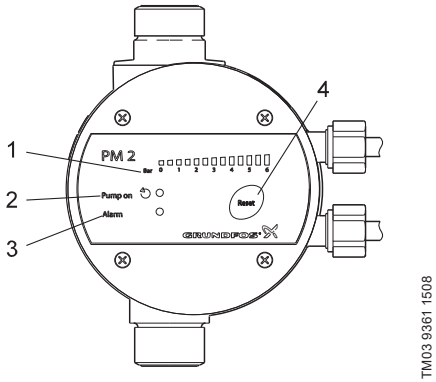


Рис. 7 Панель управления

Поз.	Наимено-вание	Функция
1	«Шкала давлений»	Шкала давлений имеет 13 полей индикации с обозначением давления от 0 до 6 бар. Все поля индикации кратковременно загораются при включении электропитания.
2	«Pump on»	Зелёный световой индикатор горит постоянно при работе насоса. Световой индикатор также кратковременно загорается при включении электропитания.
3	«Alarm»	Красный световой индикатор горит постоянно или мигает при останове насоса по причине рабочего отказа. См. раздел *16. Обнаружение и устранение неисправностей*. Световой индикатор также кратковременно загорается при включении электропитания.
4	[Reset]	Кнопка используется для • сброса индикации неисправности; • проверки настроек микропереключателя.

Микропереключатели

В блоке автоматики имеется ряд настроек, которые можно выполнить с помощью DIP-переключателей, расположенных под крышкой пульта управления (см. рис. *8*).

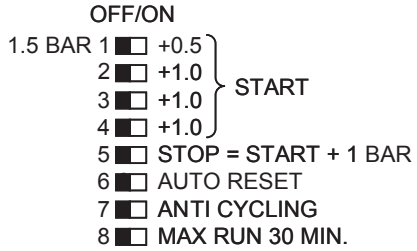


Рис. 8 Микропереключатели

Микропереключатель		Наименование	Установка по умолчанию
№	Наименование		
1-4	START	**Давление включения (P_{start})** Эти DIP-переключатели используются для установки давления включения в диапазоне от 1,5 до 5,0 бар с шагом 0,5 бар. **Пример:** DIP-переключатель 1 вкл (ON). DIP-переключатель 2 вкл (ON). Давление включения = 1,5 + 0,5 + 1 = 3 бар (см. раздел *11.1.4 Функции*).	Все переключатели в положении OFF. (p_{start} = 1,5 бар)
5	STOP = START + 1 BAR	**Включение/отключение при избыточном давлении 1 бар** (этот рабочий режим подходит только для систем с гидробаком). При установке DIP-переключателя в положение ON давление отключения насоса равно p_{start} + 1 бар (см. раздел *11.1.4 Функции*). В системах без гидробака DIP-переключатель должен находиться в положении OFF.	OFF (включение/ отключение в зависимости от расхода воды)
6	AUTO RESET	**Автоматический сброс аварийных сигналов** Если DIP-переключатель установлен в положение ON, то при активации аварийных сигналов цикличности и сухого хода их сброс произойдет автоматически (см. раздел *11.1.4 Функции*).	OFF (ручной сброс аварийного сигнала)
7	ANTI CYCLING	**Антицикличность** При установке DIP-переключателя в положении ON насос будет отключен в случае цикличности (см. раздел *11.1.4 Функции*).	OFF
8	MAX RUN 30 MIN.	**Максимальное время непрерывной работы (30 минут)** Если DIP-переключатель установлен в положение ON, то насос отключится автоматически после непрерывной работы в течение 30 минут (см. раздел *11.1.4 Функции*).	

Включение настройки DIP-переключателей

Указание ***После того как были сделаны необходимые настройки DIP-переключателей, их необходимо активировать, в противном случае PM 2 не сможет обнаружить эти настройки.***

Для активации настроек DIP-переключателей необходимо нажать на кнопку [Reset] или отключить и повторно подключить электропитание к модулю.

Проверка настройки DIP-переключателей

При удерживании кнопки [Reset] в нажатом состоянии в течение как минимум 3 секунд поля индикации DIP-переключателей, находящихся в положении ON, будут гореть на шкале давлений.

Поля индикации включаются справа налево. Это значит, что, если горит крайнее справа поле индикации, DIP-переключатель 8 находится в положении ON, и т.д. См. таблицу ниже.

Поле индикации [бар]	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
№ DIP-переключателя	1	2	3	4	5	6	7	8

11.2.2 Работа

Блок автоматики PM 2 выполняет запуск и останов насоса в автоматическом режиме. Это достигается двумя способами:

- Блок автоматики поставляется с заводской настройкой, которую можно использовать как для систем с гидробаком, так и без (см. *Включение и отключение в зависимости от расхода воды*).
- В системах, оборудованных гидробаком, можно применять настройку, приведенную в *Включение/отключение при избыточном давлении 1 бар*. Данная настройка сократит время работы насоса.

а) Включение и отключение в зависимости от расхода воды

По умолчанию блок автоматики PM 2 настроен на этот рабочий режим, т.е. DIP-переключатель 5 установлен в положение OFF.

Внимание ***С настройкой по умолчанию насос не отключится, пока не будет достигнуто его максимальное давление.***

Условия запуска

Блок автоматики запустит насос при выполнении как минимум одного из следующих условий:

- Расход выше значения Q_{min}.
- Давление ниже значения p_{start}.

Давление включения по умолчанию составляет 1,5 бар с возможностью повышения с шагом 0,5 бар (см. раздел *11.2.1 Панель управления и микропереключатели*).

Условия выключения

Блок автоматики остановит насос спустя примерно 10 секунд при выполнении следующих двух условий:

- Расход ниже значения Q_{min}.
- Давление выше значения p_{stop}.

Значения p_{start}, p_{stop} и $Q_{min.}$ приведены в разделе *15. Технические данные*.

б) Включение/отключение при избыточном давлении 1 бар

Этот рабочий режим может быть использован в системах с гидробаком достаточного размера.

В этом рабочем режиме насос включится и отключится при избыточном давлении 1 бар, что сократит время работы насоса. Использование гидробака недостаточного размера может стать причиной возникновения цикличности насоса.

Для активации функции переведите DIP-переключатель 5 в положение ON (см. раздел *11.2.1 Панель управления и микропереключатели*).

Условия включения и отключения

Для описанных ниже условий требуется, чтобы микропереключатель 5 был установлен в положении ON.

Условия включения

Модуль запустит насос при давлении ниже значения p_{start}.

Давление включения по умолчанию составляет 1,5 бар с возможностью повышения с шагом 0,5 бар.

Условия отключения

Модуль отключит насос при давлении выше значения p_{stop}.

$p_{stop} = p_{start} + 1$ бар.

11.2.3 Неисправность системы электропитания

В случае перебоев в электропитании повторный запуск насоса происходит автоматически сразу после того, как к нему вновь подается питание на время как минимум 10 секунд.

11.2.4 Функции

а) Автоматическое квитирование неисправности

При включенной функции автоматического квитирования сброс аварийных сигналов цикличности и сухого хода будет выполняться автоматически.

Для активации функции переведите DIP-переключатель 6 в положение ON (см. раздел *11.2.1 Панель управления и микропереключатели*).

Внимание ***НЕ следует активировать функцию автоматического квитирования для насосов без автоматического заполнения при поступлении воды после сухого хода.***

б) Антицикличность

В целях предотвращения возможности случайных включений и отключений насоса в случае неисправности установки можно активировать функцию антицикличности.

Функция обнаружит цикличность при ее возникновении, затем отключит насос и подаст аварийный сигнал.

Если модуль PM 2 настроен на включение и отключение в зависимости от расхода воды, цикличность может возникнуть в следующих случаях:

- при небольшой течи;
- при неполностью закрытом кране.

Если модуль PM 2 настроен на включение и отключение при избыточном давлении 1 бар, цикличность может возникнуть в следующих случаях:

- при потере предварительного давления в гидробаке или разрыве мембраны бака;
- при недостаточном размере гидробака.

При активации аварийного сигнала цикличности повторный запуск насоса можно произвести вручную нажатием кнопки [Reset].

При включенной функции автоматической перезагрузки повторный запуск насоса произойдет автоматически через 12 часов после срабатывания аварийного сигнала.

Для активации функции переведите DIP-переключатель 7 в положение ON (см. раздел *11.2.1 Панель управления и микропереключатели*).

Указание ***При очень малом расходе функция антицикличности может диагностировать такое состояние как небольшую течь и случайно отключить насос. Если это происходит, можно отключить функцию.***

в) Максимальное время непрерывной работы (30 минут)

При активации данной функции насос будет отключен после того, как он проработает непрерывно в течение 30 минут.

Повторно запустить насос кнопкой на пульте управления [Reset].

Данная функция предназначена для предотвращения бесполезного потребления воды и электроэнергии, т.е. в случае разрыва трубопровода или больших течей или для ограничения времени работы насоса (в течение 30 минут).

Указание ***При включенной функции потребление свыше 30 минут приведет к срабатыванию аварийного сигнала, в результате чего насос будет отключен. При включении данной функции повторный запуск насоса в результате действия функции автоматической перезагрузки будет невозможен.***

Для активации функции переведите DIP-переключатель 8 в положение ON (см. раздел *11.2.1 Панель управления и микропереключатели*).

г) Защита от сухого хода

Блок автоматики имеет защиту от сухого хода, которая автоматически останавливает насос в случае работы всухую.

Защита от сухого хода работает по-разному в режимах залива и эксплуатации.

Внимание ***В случае активации аварийного сигнала сухого хода необходимо определить причину до того, как производить повторный пуск насоса, чтобы предотвратить повреждение насоса.***

Сухой ход при заполнении

Если блок автоматики выявляет отсутствие давления и расхода в течение 5 минут после подключения к электропитанию и запуска насоса, происходит активация аварийного сигнала сухого хода.

Сухой ход при эксплуатации

Если блок автоматики выявляет отсутствие давления и расхода в течение 40 секунд при нормальном режиме эксплуатации, происходит активация аварийного сигнала сухого хода.

Сброс аварийного сигнала сухого хода

– Ручной сброс аварийного сигнала
  При активации аварийного сигнала сухого хода повторный запуск насоса можно произвести вручную нажатием кнопки [Reset]. Если блок автоматики выявляет отсутствие давления и расхода в течение 40 секунд после повторного запуска, происходит повторная активация аварийного сигнала сухого хода.

– Автоматическое квитирование аварии
  При включенной функции автоматического квитирования повторный запуск насоса произойдет автоматически через 30 минут после срабатывания аварийного сигнала. Если после повторного пуска в течение 5 минут работы не произойдет заполнение насоса, то снова сработает аварийный сигнал сухого хода. Функция автоматического квитирования аварии будет пытаться перезапустить насос каждые 30 минут в течение первых 24 часов. После этого повторный запуск будет предприниматься каждые 24 часа.

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.

12. Техническое обслуживание

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

13. Вывод из эксплуатации

Для того, чтобы вывести установки CMB-SP SET из эксплуатации, необходимо перевести сетевой выключатель в положение «Отключено».

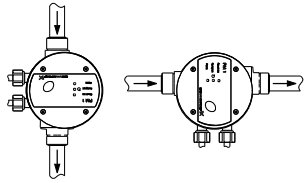
Все электрические линии, расположенные до сетевого выключателя, постоянно находятся под напряжением. Поэтому, чтобы предотвратить случайное или несанкционированное включение оборудования, необходимо заблокировать сетевой выключатель.

14. Защита от низких температур

Если установка не эксплуатируется во время действия отрицательных температур, то из насоса и из блока автоматики необходимо слить жидкость.

Указание

Для PM не предусмотрено никакого дополнительного дренажного устройства, однако, если блок управления смонтирован в соответствии с рис. 9, его опорожнение выполняется без затруднений.



TM04 5458 3209

Рис. 9 Положение, в котором агрегат легко опорожняется

15. Технические данные

Расходно-напорные характеристики установок CMB-SP SET, идущие в комплекте с блоками автоматики PM 1/PM 2 указаны в *Приложение 2*.

Габаритные и присоединительные размеры CMB-SP SET, идущие в комплекте с блоками автоматики PM 1/PM 2 приведены в *Приложение 3*.

Условия эксплуатации:

Давление в системе	Макс. 10 бар
Высота всасывания	Макс. 8 м с учетом потерь давления в линии всасывания при температуре жидкости +20°C
Температура жидкости	от 0 °C до +60°C
Температура окружающей среды	Макс. +55°C
	Мин. -20°C
Относительная влажность воздуха	Макс. 95%
Степень защиты	IP55
Класс изоляции	F
Уровень звукового давления	Менее 55 дБ(A). Примечание: Во время процесса самовсасывания уровень звукового давления может быть выше.
Напряжение питания	1 x 200-240 В, 50 Гц
Частота циклов включения-выключения	Макс. 100 в час
Давление включения p_{start}	PM 1-15: 1,5 бар
	PM 1-22: 2,2 бар
	PM 2: 1,5 - 5 бар (регулируется)
Давление отключения p_{stop}*	PM 2: p_{start} + 1 бар
Q_{min}	1,0 л/мин
Объем внутреннего гидробака PM 1/PM 2	0,1 л

* Давление отключения (p_{stop}) применяется только в системах с гидробаком (см. раздел *11.2.1 Панель управления и микропереключатели).*

Электрические характеристики:

Насосная установка	Напряжение [В]	Imax [A]	P1 [Вт]
CMB-SP SET 3-28	1 x 220-240	3.1 -2.8	490
CMB-SP SET 3-37	1 x 220-240	3.1 -2.8	587
CMB-SP SET 3-47	1 x 220-240	3.1 -2.8	669
CMB-SP SET 3-56	1 x 220-240	4.4 -4.0	848

Все насосы оборудованы кабелем 1,5 м.

16. Обнаружение и устранение неисправностей

Внимание

Перед началом любых работ с установкой CMB-SP SET убедитесь, что электропитание отключено и не может произойти его случайное включение.

16.1 CMB-SP SET с PM 1

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
1. Зелёный световой индикатор «Power on» (включено электропитание) не горит.	a) Перегорели предохранители электрооборудования.	Заменить предохранители. Если новые предохранители опять перегорают, необходимо проверить электрооборудование.
	b) Сработал автоматический выключатель тока утечки на землю или автомат защиты.	Включить автомат защиты.
	c) Отсутствует электропитание.	Связаться с местной электроснабжающей организацией.
	d) Модуль поврежден.	Отремонтировать или заменить модуль.
2. Зелёный световой индикатор «Power on» горит, но насос не запускается.	a) Отключение электропитания насоса за модулем.	Проверить подключения штепселя и кабеля, а также отключен ли встроенный автоматический выключатель насоса.
	b) Защитный автомат электродвигателя отключил электропитание из-за перегрузки.	Проверить, не заблокирован ли электродвигатель/насос.
	c) Насос повреждён.	Отремонтировать или заменить насос.
	d) Модуль повреждён.	Отремонтировать или заменить модуль.
3. При открытом водопроводном кране насос не запускается. Световой индикатор «Pump on» не горит.	a) Слишком большое расстояние по высоте между модулем и точкой водоразбора.	Отрегулировать установку или подобрать модуль с более высоким давлением включения.
	b) Модуль повреждён.	Отремонтировать или заменить модуль.
4. Частые включения и остановки насоса.	a) Течь в трубопроводе.	Проверить и отремонтировать трубопровод.
	b) Течь обратного клапана.	Промыть или заменить обратный клапан.
	c) Клапан рядом с выходным патрубком PM 1 закрыт.	Откройте клапан.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
5. Насос не останавливается.	a) Насос не может обеспечить требуемое давление нагнетания при подаче.	Заменить насос.
	b) Установлен модуль с очень высоким давлением включения.	Подобрать модуль с более низким давлением включения.
	c) Модуль повреждён.	Отремонтировать или заменить модуль.
	d) Обратный клапан насоса заблокирован в открытом положении.	Промыть или заменить обратный клапан.
6. Непрерывно горит световой индикатор красного цвета.	a) Сухой ход. Для работы насоса требуется подача воды.	Проверить трубопровод.
	b) Отключение электропитания насоса за модулем.	Проверить подключения штепселя и кабеля, а также отключен ли встроенный автоматический выключатель насоса.
	c) Защитный автомат электродвигателя отключил электропитание из-за перегрузки.	Проверить, не заблокирован ли электродвигатель/насос.
	d) Насос повреждён.	Отремонтировать или заменить насос.
	e) Модуль повреждён.	Отремонтировать или заменить модуль.
7. Мигает световой индикатор красного цвета.	a) Цикличность. После использования кран не был полностью закрыт.	Проверить все краны.
	b) Цикличность. Наличие небольшой течи в системе.	Проверить систему на наличие течей.
8. Нестабильная работа насоса	a) Давление на входе насоса слишком низкое.	Проверьте поступление жидкости на входе насоса.
	b) Всасывающий патрубок частично засорен.	Снимите и очистите всасывающий патрубок.
	c) Утечка во всасывающем патрубке.	Снимите и очистите всасывающий патрубок.
	d) Воздух во всасывающем патрубке или в насосе.	Выпустите воздух из всасывающего патрубка или насоса. Проверьте поступление жидкости на входе насоса.
9. При отключении насос работает в обратном направлении.	a) Утечка во всасывающей линии.	Выполнить соответствующий ремонт во всасывающей линии.
	b) Неисправен обратный клапан на напорном или всасывающем патрубках.	Снимите клапан и прочистите, отремонтируйте или замените его.
	c) Обратный клапан на всасывающем патрубке насоса заблокирован в полностью или частично открытом положении.	Снимите клапан и прочистите, отремонтируйте или замените его.
10. Нестабильная работа насоса, высокий уровень шума при работе насоса.	a) Перепад давлений слишком мал.	Закрывайте кран постепенно до тех пор, пока давление нагнетания не стабилизируется, и шум не исчезнет.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
11. При включении насос запускается, но при этом не создает давления и не нагнетает жидкость.	a) Столб жидкости, стоящий от обратного клапана в напорном патрубке мешает насосу начать процесс самовсасывания.	Спустите воду из напорного патрубка. Убедитесь, что обратный клапан не удерживает воду в напорном патрубке. Перезапустите насос.
	b) Насос всасывает воздух через всасывающий патрубок.	Убедитесь, что всасывающий патрубок на промежутке от насоса до уровня жидкости не пропускает воздух. Перезапустите насос.
12. Насос работает, но не обеспечивает номинальный расход.	a) Клапан эжектора не закрыт.	Закрывайте кран постепенно до тех пор, пока резко не повысится давление или расход. Затем постепенно открывайте кран до достижения желаемого уровня расхода.

16.2 CMB-SP SET с PM 2

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
1. Зелёное световое поле «0 бар» не горит даже при включении электропитания.	a) Перегорели предохранители электрооборудования.	Заменить предохранители. Если новые предохранители опять перегорают, необходимо проверить электрооборудование.
	b) Сработал автоматический выключатель тока утечки на землю или автомат защиты.	Включить автомат защиты.
	c) Отсутствует электропитание.	Связаться с местной электроснабжающей организацией.
	d) Модуль поврежден.	Отремонтировать или заменить модуль.
2. Зелёный световой индикатор «Pump on» горит, но насос не запускается.	a) Отключение электропитания насоса за модулем.	Проверить подключения штепселя и кабеля, а также отключен ли встроенный автоматический выключатель насоса.
	b) Защитный автомат электродвигателя отключил электропитание из-за перегрузки.	Проверить, не заблокирован ли электродвигатель/насос.
	c) Насос повреждён.	Отремонтировать или заменить насос.
	d) Модуль повреждён.	Отремонтировать или заменить модуль.
3. При открытом водопроводном кране насос не запускается. Световой индикатор «Pump on» не горит.	a) Слишком большое расстояние по высоте между модулем и точкой водоразбора.	Настроить установку или повысить давление включения. См. раздел *11.2.1 Панель управления и микропереключатели.*
	b) Модуль повреждён.	Отремонтировать или заменить модуль.
4. Система без гидробака: Частые включения и остановки насоса.	a) DIP-переключатель 5 был установлен в положение ON.	Переведите DIP-переключатель 5 в положение OFF. См. раздел *11.2.1 Панель управления и микропереключатели.*
	b) Течь в трубопроводе.	Проверить и отремонтировать трубопровод.
	c) Течь обратного клапана.	Промыть или заменить обратный клапан.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
5. Система с гидробаком: Частые включения и остановки насоса.	a) Отсутствует предварительное давление в гидробаке или недостаточный размер бака.	Проверить предварительное давление бака и при необходимости накачать бак повторно. Если размер гидробака недостаточен, установите DIP-переключатель 5 в положение OFF или замените гидробак.
	b) Течь обратного клапана.	Промыть или заменить обратный клапан.
6. Насос не останавливается.	a) Насос не может обеспечить требуемое давление нагнетания при подаче.	Заменить насос или прочистить гидравлическую часть насоса.
	b) Слишком высокое давление включения.	Уменьшить давление включения. См. *11.2.1 Панель управления и микропереключатели*.
	c) Модуль повреждён.	Отремонтировать или заменить модуль.
	d) Обратный клапан насоса заблокирован в открытом положении.	Промыть или заменить обратный клапан.
7. Непрерывно горит световой индикатор красного цвета.	a) Сухой ход. Для работы насоса требуется подача воды.	Проверить трубопровод.
	b) Отключение электропитания насоса за модулем.	Проверить подключения штепселя и кабеля, а также отключен ли встроенный автоматический выключатель насоса.
	c) Защитный автомат электродвигателя отключил электропитание из-за перегрузки.	Проверить, не заблокирован ли электродвигатель/насос.
	d) Насос повреждён.	Отремонтировать или заменить насос.
	e) Модуль повреждён.	Отремонтировать или заменить модуль.
8. Система без гидробака: Красный световой индикатор «Alarm» мигает однократно за один промежуток времени.	a) Цикличность. После использования кран не был полностью закрыт.	Проверить все краны. См. раздел *11.2.4 Функции*.
	b) Цикличность. Наличие небольшой течи в системе.	Проверить систему на наличие течей. См. раздел *11.2.4 Функции*.
9. Система с гидробаком: Красный световой индикатор «Alarm» мигает однократно за один промежуток времени.	a) Цикличность. Отсутствует предварительное давление в гидробаке или недостаточный размер бака.	Проверить предварительное давление бака и при необходимости накачать бак повторно. Если размер гидробака недостаточен, установите DIP-переключатель 5 в положение OFF или замените гидробак. См. раздел *11.2.4 Функции*.
10. Красный световой индикатор «Alarm» мигает два раза за один промежуток времени.	a) Максимальное время непрерывной работы (30 минут). Насос работал непрерывно в течение 30 минут.	Проверить систему на наличие течей. Отключить функцию, ограничивающую макс. время непрерывной работы насоса 30 мин. См. раздел *11.2.4 Функции*.
11. Красный световой индикатор «Alarm» мигает три раза за один промежуток времени, и каждое включение насоса происходит с запаздыванием в несколько секунд.	a) Слишком много циклов включения и отключения за короткий промежуток времени. Отсутствует предварительное давление в гидробаке или недостаточный размер бака.	Проверить предварительное давление бака и при необходимости накачать бак повторно. Если размер гидробака недостаточен, установите DIP-переключатель 5 в положение OFF или замените гидробак.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
11. Красный световой индикатор «Alarm» мигает три раза за один промежуток времени, и каждое включение насоса происходит с запаздыванием в несколько секунд.	b) Слишком много циклов включения и отключения за короткий промежуток времени. Модуль PM 2 настроен на включение/отключение при избыточном давлении 1 бар, т.е. DIP-переключатель 5 установлен в положение ON, но в системе не установлен гидробак.	Установить DIP-переключатель 5 в положение OFF.
12. Красный световой индикатор «Alarm» мигает более трёх раз за один промежуток времени.	a) Внутренняя ошибка в модуле.	Обратитесь к представителям компании Grundfos.
13. Нестабильная работа насоса.	a) Давление на входе насоса слишком низкое.	Проверьте поступление жидкости на входе насоса.
	b) Всасывающий патрубок частично засорен.	Снимите и очистите всасывающий патрубок.
	c) Утечка во всасывающем патрубке.	Снимите и очистите всасывающий патрубок.
	d) Воздух во всасывающем патрубке или в насосе.	Выпустите воздух из всасывающего патрубка или насоса. Проверьте поступление жидкости на входе насоса.
14. При отключении насос работает в обратном направлении.	a) Утечка во всасывающей линии.	Выполнить соответствующий ремонт во всасывающей линии.
	b) Неисправен обратный клапан на напорном или всасывающем патрубках.	Снимите клапан и прочистите, отремонтируйте или замените его.
	c) Обратный клапан на всасывающем патрубке насоса заблокирован в полностью или частично открытом положении.	Снимите клапан и прочистите, отремонтируйте или замените его.
15. Нестабильная работа насоса, высокий уровень шума при работе насоса.	a) Перепад давлений слишком мал.	Закрывайте кран постепенно до тех пор, пока давление нагнетания не стабилизируется, и шум не исчезнет.
16. При включении насос запускается, но при этом не создает давления и не нагнетает жидкость.	a) Столб жидкости, стоящий от обратного клапана в напорном патрубке, мешает насосу начать процесс самовсасывания.	Спустите воду из напорного патрубка. Убедитесь, что обратный клапан не удерживает воду в напорном патрубке. Перезапустите насос.
	b) Насос всасывает воздух через всасывающий патрубок.	Убедитесь, что всасывающий патрубок на промежутке от насоса до уровня жидкости не пропускает воздух. Перезапустите насос.
17. Насос работает, но не обеспечивает номинальный расход.	a) Клапан эжектора всасывания не закрыт.	Закрывайте кран постепенно до тех пор, пока резко не повысится давление или расход. Затем постепенно открывайте кран до достижения желаемого уровня расхода.

К критическим отказам может привести:

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

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

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

17. Утилизация изделия

Основным критерием предельного состояния изделия является:

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

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

18. Изготовитель. Срок службы

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

* точная страна изготовления указана на фирменной табличке оборудования.

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

** для оборудования во взрывозащищенном исполнении уполномоченное изготовителем лицо.

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

Импортеры на территории Евразийского экономического союза:
ООО «Грундфос Истра»
143581, Московская область, г. Истра,
д. Лешково, д. 188,
тел.: +7 495 737-91-01,
адрес электронной почты:
grundfos.istra@grundfos.com;

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

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

Правила и условия реализации оборудования определяются условиями договоров.

Срок службы оборудования составляет 10 лет.

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

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

Возможны технические изменения.

19. Информация по утилизации упаковки

Общая информация по маркировке любого типа упаковки, применяемого компанией Grundfos

Упаковка не предназначена для контакта с пищевой продукцией

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

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

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

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

МАЗМҰНЫ

		Бет.
1.	**Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту**	**25**
1.1	Құжат туралы жалпы мәліметтер	25
1.2	Құралдағы таңбалар мен жазбалар мәні	25
1.3	Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту	25
1.4	Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар	26
1.5	Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау	26
1.6	Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар	26
1.7	Техникалық қызмет көрсету, қарап тексеру және құрастыру жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар	26
1.8	Қосалқы тораптар мен бөлшектерді дайындау және өздігінен қайта жабдықтау	26
1.9	Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері	26
2.	**Тасымалдау және сақтау**	**26**
3.	**Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні**	**27**
4.	**Бұйым туралы жалпы мәлімет**	**27**
5.	**Орау және жылжыту**	**28**
5.1	Орау	28
5.2	Жылжыту	28
6.	**Қолданылу аясы**	**28**
7.	**Қолданылу қағидаты**	**29**
8.	**Механикалық бөліктерді құрастыру**	**29**
9.	**Электр жабдықтарының қосылымы**	**31**
10.	**Пайдалануға беру**	**31**
11.	**Пайдалану**	**32**
11.1	CMB-SP SET с PM 1	32
11.2	CMB-SP SET с PM 2	34
12.	**Техникалық қызмет көрсету**	**38**
13.	**Істен шығару**	**38**
14.	**Төмен температурадан қорғау**	**38**
15.	**Техникалық деректер**	**38**
16.	**Ақаулықты табу және жою**	**39**
16.1	CMB-SP SET с PM 1	39
16.2	CMB-SP SET с PM 2	41
17.	**Бұйымды кәдеге жарату**	**44**
18.	**Дайындаушы. Қызметтік мерзімі**	**44**
19.	**Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат**	**45**
1-қосымша.		**89**
2-қосымша.		**89**
3-қосымша.		**90**

Ескерту

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

1. Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту

Ескерту

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

1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер

Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық, ары қарай мәтін бойынша - Нұсқаулық монтаждау, пайдалану және техникалық қызмет көрсету барысында орындалуы тиіс түгегейлі нұсқаулардан тұрады. Сол себепті, монтаждау және пайдалануға беру алдында
тиісті қызмет көрсетуші қызметкерлермен немесе тұтынушымен міндетті түрде қарастырылуы керек. Нұсқаулық үнемі жабдықты пайдалану орнында болуы керек.

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

1.2 Құралдағы таңбалар мен жазбалар мәні

Жабдықтарға тікелей орналастырылған нұсқаулар, мәселен:

- айналу бағытын көрсететін көрсеткі,
- айдалатын ортаны беруге арналған ағын келте құбырының таңбалануы,

оалрды кез келген сәтте оқуға болатындай міндетті тәртіпте орындалуы және сақталуы керек.

1.3 Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту

Пайдалану, техникалық қызмет көрсету, бақылау қарап-тексерулер, сонымен бірге жабдықты құрастыру жұмыстарын орындайтын қызметкерлер құрамы орындалатын жұмысқа сәйкес біліктілікке ие болуы керек. Қызметкерлер құрамының жауапты болатын және олардың бақылауы тиіс мәселелердің шеңбері, сонымен қатар оның құзырет саласы тұтынушы арқылы дәл анықталуы 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;
- алдын-ала жазылған техникалық қызмет көрсету мен жөндеу әдістерінің жарамсыздығын;
- электрлік немесе механикалық факторлардың әсер ету салдарынан қызметкерлердің денсаулығы мен өміріне қауіпті жағдай тудыруды.

1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау

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

1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы 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 тексеру 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 барлық бөлшектелген қорғаныс және сақтандырғыш құрылғылар қайта орнатылған немесе іске қосылған болулары 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* бөліміндегі атқарымдық тағайындауға сәйкес қолданған жағдайда ғана кепілдеме беріледі. Техникалық деректерде көрсетілген рұқсат етілетін мәндер барлық жағдайларда үнемі сақталулары керек.

2. Тасымалдау және сақтау

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

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

Қапталған жабдықты тасымалдау кезінде өздігінен жылжуын болдырмау мақсатында көлік құралдарына сенімді бекітілген болуы керек.

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

Максималды тағайындалған сақтау мерзімі 2 жылды құрайды.

Сақтау және тасымалдау температурасы: мин. -40 ºC; макс. +60 ºC.

3. Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні

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

Назар аударыңыз

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

Нұсқау

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

Ескерту
Аталған нұсқаулардың орындалмауы электр тоғымен зақымдалудың себебіне айналуы және адамдардың өмірі мен денсаулығы үшін қауіпті салдарға ие болуы мүмкін.

4. Бұйым туралы жалпы мәлімет

Осы құжат PM 1/PM 2 автоматика блоктарымен бір жиынтықта жүретін CMB-SP SET сорғы қондырғыларына қолданылады.

CMB-SP SET қысымды арттыру қондырғысы CM өздігінен соратын сорғыны және PM 1/PM 2 (моделіне байланысты) автоматика блогын қамтиды.

CMB-SP SET қысымды арттыру қондырғысының монтаждауы өте оңай. Құбыржол желісіне қосылғаннан кейін қондырғыны желілік розеткаға қосу ғана қалады және жүйе жұмыс істей бастайды.

Құрылым

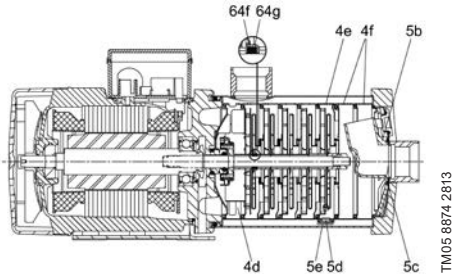
CMB-SP SET қондырғылары CM өздігінен соратын көлденең көпсатылы ортадан тепкіш сорғылардың негізінде жасалған.

CM өздігінен соратын сорғысы бастиек бөлігінен және негізден тұрады. Аралық камералар мен цилиндрлік қаптама өз араларында, сонымен қатар сорғының бастиек бөлігі мен негізіне тартпа бұрандалардың көмегімен қосылған.

CMB-SP SETқондырғыларының сорғылары температуралық қорғаныспен және тоқ бойынша қорғаныспен жабдықталған. Олар электр қозғалтқыштың қосымша қорғанысын талап етпейді.

CM сорғысының кесігін *1* сур. қар.

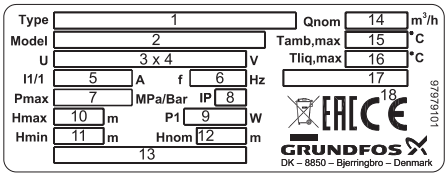
Жабдықтың жеткізілім жиынтығында реттеулерді, техникалық қызмет көрсетуді және тағайындалуы бойынша қолдануды жүзеге асыратын керек-жарақтар мен құрал-саймандар болмайды. Дайындаушының қауіпсіздік техникасы талаптарын есепке алумен стандартты құрал-саймандарды қолданыңыз.



1-сур. CM өздігінен сорғыш сорғысының қимасы

Айқ.	Бөлшек	Материал
4d	Қаттылық қырлары бар камера	Тот баспайтын болат (EN 1.4301/AISI 304)
4e	Рециркуляциялық тесігі бар камера	Тот баспайтын болат (EN 1.4301/AISI 304)
4f	Бос камералар	Тот баспайтын болат (EN 1.4301/AISI 304)
5b	Сорғының өздігінен сорғыш бөлшегі	Композит (Noryl 731S-701-1977)
5c	Бекіткіш сақина	EPDM
5d	Сору контурының клапаны	Композит (Noryl 731S-701-1977)
5e	Қатпарлы серіппе	Тот басп. болат (EN 1.4310/AISI 301)
64f	Резеңкелі тығыздама	EPDM
64g	Резеңкелі тығыздаманың камера	Тот баспайтын болат (EN 1.4301/AISI 304)

Фирмалық тақтайша



2-сур. CMB-SP SET қондырғыларының фирмалық тақтайшасы

Айқ.	Сипаттама
1	қондырғының әдепкі белгісі
2	қондырғы үлгісінің белгіленуі (соңғы 4 сан - қондырғының жасалу жылы мен аптасы)
3	фазалар саны
4	атаулы кернеу, В
5	максималды тоқ, А
6	электр қуат берудің жиілігі, Гц

Айқ.	Сипаттама
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, $3^м/с$
15	максималды рұқсат етілетін қоршаған орта температурасы
16	айдалатын сұйықтықтың максималды рұқсат етілетін температурасы, ºC
17	ПӘК
18	нарықтағы шығарылу белгілері

Әдепкі белгі

Мысалы CMB-SP SET 3 -28 I -C -A -C -A -A

Типтік қатар

50 Гц кезіндегі атаулы шығын [$м^3$/сағ]

Макс. арын [м]

Айдалатын сұйықтықпен байланысатын бөлшектердің материалдары

I: Қаптама -
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
Автоматика блогы - PP 30 GF

Қуат беру кернеуі
C: 1 x 220–240 В, 50 Гц

Электрқозғалтқыш
A: Стандартты электрқозғалтқыш (IP55)

Кабель ұзындығы және ашаның түрі
C: ұзындығы 1,5 м кабель және Schuko ашасымен

Сорғыны басқару құрылғысы
A: PM 1-15 (1,5 бар)
B: PM 1-22 (2,2 бар)
C: PM 2 (1,5 - 5 бар)

Құбырлы қосылыс
A: G1

5. Орау және жылжыту

5.1 Орау

Жабдықты алу кезінде қаптаманы және жабдықтың өзін тасымалдау кезінде алынуы мүмкін бүлінулердің бар ма екендігін тексеріңіз. Буманы қолдану алдында ішінде құжаттар және кішкентай бөлшектер қалмағанын тексеріңіз. Егер алынған жабдық тапсырысыңызға сәйкес келмесе, жабдық жеткізушіге хабарласыңыз.

Егер жабдық тасымалдау кезінде бүлінсе, көлік компаниясымен бірден хабарласыңыз және жабдық жеткізушісіне хабарлаңыз.

Жеткізуші өзімен бірге ықтимал бүлінуді мұқият қарап алу құқығын сақтайды.

Қаптаманы жою жөніндегі ақпаратты *19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат* 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

CMB-SP SET қондырғысының құрамына кіретін CM сорғылары, сорғыға механикалық немесе химиялық әсер ете алатын қатты қосылулар немесе талшықтарды құрамайтын таза, тұтқырлығы төмен және жарылыс қаупі жоқ сұйықтықтарды айдауға арналған.

CMB-SP SET қысымды арттыру қондырғылары негізінен шаруашылық-тұрмыстық сумен жабдықтау саласында қолдануға арналған: қысымды арттыру және құдықтардан сумен жабдықтау (макималды сору биіктігі - 8 метр).

Тағайындалуы	CMB1	CMB3	CMB5
Жеке үйлер	•	•	°
Екі отбасы үйлері	°	•	•
Коттеджде р		•	•
Көп пәтерлі үйлер		•	•
Оқу орындары		•	•
Шағын мейманханалар мен қонақ үй кешендері		•	•
Шағын кеңселік ғимараттар		•	•

• Ұсынылады

• Жарамды

7. Қолданылу қағидаты

CMB-SP SET қондырғысының құрамына кіретін CM сорғыларының жұмыс істеу қағидаты кіріс келте құбырдан шығысқа жылжитын сұйық қысымының артуына негізделген. Электр қозғалтқышы статоры орамының электромагниттік энергиясын роторға беру білік арқылы роторға қосылған жұмыс дөңгелегін айналдырады. Сұйықтық кірістен эжектор арқылы жұмыс дөңгелегінің ортасына, одан кейін қалақшалары бойымен ағады. Ортадан тепкіш күш әсерімен сұйықтық жылдамдығы артып, сәйкесінше шығыс келте құбырдағы қысымға айналатын кинетикалық энергия да артады. Сорғының корпусы сұйықтық жұмыс дөңгелегінен сорғының шығыс келте құбырына қарай жиналатындай етіп құрастырылған.

CMB-SP SET өздігінен соратын қондырғысының жиынтығына кіретін PM 1/PM 2 автоматика блоктары су жинау басталар алдында сорғының автоматты қосылуын және су тұтыну тоқталғанда автоматты тоқтатуды қамтамасыз етеді, сондай-ақ сорғыны «құрғақ» жүрістен қорғайды.

8. Механикалық бөліктерді құрастыру

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

Назар аударыңыз

CMB-SP SET сорғы қондырғыларымен кез келген жұмыстарды бастамас бұрын, электр қуат көзінің ажыратулы екеніне және оның кездейсоқ іске қосылмайтындығына көз жеткізіңіз.

Әдетте, CMB-SP SET қондырғысы суды айдау үшін жер деңгейінен биіктеу орнатылады.

Қондырғыны сорғыш құбырдың минималды ұзындығы және минималды бұрылыстар саны болуы үшін, су тоғанына мүмкін болғанша жақынырақ орнату қажет.

Егер сору келтеқұбыры ретінде шланг пайдаланылса, онда ол майыспайтын болуы тиіс. Қатты бөлшектердің сорғыға тиюлерін болдырмау үшін сорғыш келте құбыр сүзгімен жабдықтала алады.

Жапқыштарды сорғының әр жақтарынан орнату ұсынылады. Осы арқылы ықтимал болатын жөндеу жұмыстарын жүргізу кезінде суды барлық жүйеден қотарып құю қажеттілігіне жол бермеуге болады.

Қондырғы оны аударылу, құлау немесе кездейсоқ орнын ауыстыру қауіптерісіз қолданумен қамтамасыз ету үшін пайдаланылу орнына берік бекітілуі керек. Сорғыш келте құбырды көлденеңінен орналастыру

CMB-SP SET қондырғысын байқау, техникалық қызмет көрсету және жөндеу жүргізу үшін оның жеңіл қол жетімді болуын қамтамасыз ететін орында орнатқан дұрыс болады. Қондырғы жақсы желдетілетін бөлмежайда орналастырылуы керек.

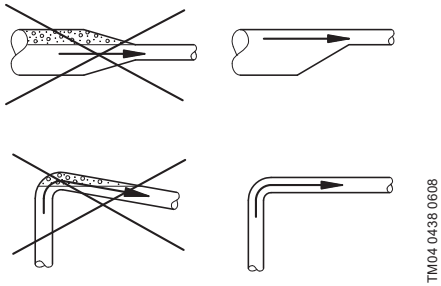
Егер сорғы құдықтан, ұңғымадан немесе басқа ұқсас көздерден сумен жабдықтауды қамтамасыз етсе, соратын келтеқұбырда кері клапанды үнемі орнатып тұру қажет.

Өздігінен соратын сорғылардың максималды сору биіктігі және сорғыш келтеқұбырдың ұзындығы *1-қосымша* суретте берілген диаграмма көмегімен айқындалады.

Мысалы:

Егер сору биіктігі 2,5 метр құратын болса, соратын құбырдың ұзындығы 24 метрден аспауы тиіс.

Сорғыш келте құбыр бүгілулерді, әуе қалтасы мен кез келген судың келуін шектейтін факторларды болдырмайтындай орнатылуы керек (*3* сур. қар.).



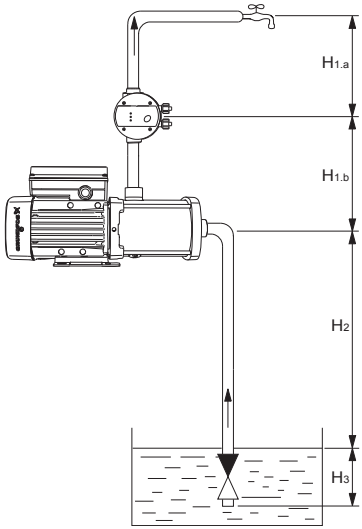
3-сур. Сорғыш келте құбырды орнату

Сорғыш құбырдың едәуір үлкен ұзындығы сорғы өнімділігін азайтады. Сорғыш құбыр диаметрі сорғы құятын тесік диаметрінен кем болмауы керек. Сору құбырының ұзындығы 10 метрден артық болса, сору құбырының диаметрі сорғы тесігінің диаметрінен артық болуы керек.

Сорғыны іске қосқан сәттен бастап су беруге дейінгі уақыт сору құбырының ұзындығы мен көтеру биіктігіне байланысты. Сорғының су берілгенге дейін бес минуттан артық жұмыс істеуіне жол берілмейді, себебі ол қызып кетуі мүмкін.

Автоматика блогын оны жаңбырдан және тікелей күн сәулесінен қорғау қамтамасыз етілетіндей етіп орнату керек.

PM 2 автоматика блогы гидробагы бар және жоқ жүйелерде орнатылуы мүмкін.



4-сур. CMB-SP SET өздігінен соратын қысымды арттыру қондырғысын монтаждау

$H_{1.b}$ арынды келтеқұбырдың ұзындығы кем дегенде 0,2 м құруы тиіс (*4* сур. қар.). $H_{1.b}$ ұзындығын ұлғайту жолымен 8 метрге дейін көтеруді қамтамасыз етуге болады. Сорудың қажетті биіктігін қамтамасыз ету үшін арынды келтеқұбырдың талап етілетін ұзындығын анықтау үшін төмендегі кестені пайдаланыңыз.

Арынды келте құбырдың ұзындығы $H_{1.b}$, [м]	Сору биіктігі H_2, [м]
≥ 0,35	5
≥ 0,5	6
≥ 0,6	7
≥ 0,7	8

Автоматика блогының шығару келтеқұбыры 360°-қа бұрыла алады.

Кіріс келте құбыр автоматика блогы корпусының құрамдас бөлігі болып табылады.

Автоматика блогы сорғының арынды жағынан орнатылады. PM блогының корпусынла кері клапан орнатылып қойған.

Автоматика блогын оның және су таратудың $H_{1.a}$ ең жоғарғы нүктесінің арасындағы биіктік бойынша қашықтық төмендегі кестеде келтірілген мәндерден асып кетпейтіндей етіп орнату ұсынылады.

Автоматика блогы	Орнатылған қосу қысымы [бар]	Максималды биіктік $H_{1.a}$, [м]
PM 1-15	1,5	10
PM 1-22	2,2	17
PM 2	1,5	11
	2	16
	2,5	21
	3	26
	3,5	31
	4	36
	4,5	41
	5	46

Дұрыс жұмысқа қол жеткізу үшін сорғы тым болмаса төмендегі кестеде келтірілген айдау қысымының мәндерін қамтамасыз етуі тиіс.

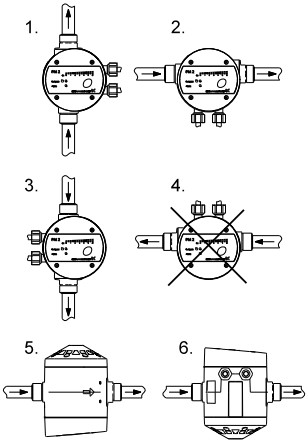
Минималды айдау қысымы

Автоматика блогы	Орнатылған қосу қысымы [бар]	Жұмыс режимі	
		Су шығысына байланысты қосу/сөндіру [бар]	1 бар артық қысым болған кезде қосу/сөндіру [бар]
PM 1-15	1,5	2,4	-
PM 1-22	2,2	3,1	-
PM 2	1,5	1,9	2,9
	2	2,4	3,4
	2,5	2,9	3,9
	3	3,4	4,4
	3,5	3,9	4,9
	4	4,4	5,4
	4,5	4,9	5,9
	5	5,4	6,4

Автоматика блогын басқару панелі көріну үшін және оған оңай қолжетімділік қамтамасыз етілуі үшін орнату қажет. Кірісті және шығысты дұрыс қосуға көз жеткізу қажет.

Назар аударыңыз

Автоматика блогына судың түсуін болдырмау үшін оны кабельдік қосылымдары жоғары бағытталған болуы үшін орнатпау керек (5 сур. қар.).



5-сур. Автоматика блогының құрастыру кезінде орналасуы

Назар аударыңыз

Егер айдалатын сұйықтықтың құрамында қосындылар болса, монтаждау кезінде 6 күйінен бас тарту керек, өйткені олар автоматика блогының ішкі гидробағында шөгуі мүмкін.

Сорғы мен автоматика блоктары арасында су жинау нүктелерін орнатуға болмайды.

9. Электр жабдықтарының қосылымы

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

Ескерту
Электр жабдықтарының қосылымы жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес орындалуы керек.

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

Назар аударыңыз
CMB-SP SET сорғы қондырғыларымен кез келген жұмыстарды бастамас бұрын, электр қуат көзінің ажыратулы екеніне және оның кездейсоқ іске қосылмайтындығына көз жеткізіңіз.
Барлық полюстерді ажырату кезінде ажыратқыштар түйіспелерінің арасындағы ауа саңылауы 3 мм кем болмауы керек (әрбір полюс үшін). Сақтық шаралары ретінде сорғы жерге тұйықталған розеткаға қосылған болу тиіс.
Стационарлық қондырғыны < 30 мА ажырату тоғымен бірге, тоқтың жерге жайылуынан қорғаумен (ТЖЖ) жабдықтау ұсынылады.

Жиынтықтық кабелдің және Schuko ашасының көмегімен автоматика блоктарының қосылымы

Автоматика блогын жеткізілім жиынтығына кіретін кабелдің көмегімен қосылады.

10. Пайдалануға беру

Жабдықты пайдалануға беру бойынша қосымша мәліметтер Қысқаша нұсқаулықта (Quick Guide) келтірілген.

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

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

Жұмыс сұйықтығымен толтыру

1. Құю саңылауының тығынын алып тастаңыз.
2. Сорғыны сумен толтырыңыз.
3. Содан кейін тығынды қайтадан салыңыз да қолмен нық тартыңыз.

Енді қондырғыны пайдалануға қосуға болады.

Сорғыны жұмыс сұйықтығымен толтырғаннан кейін мыналарды жасау қажет:

1. Жүйеде шүмекті ашу.
2. Желілік ажыратқышты «Іске қосулы» күйіне ауыстыру.
3. Жасыл және қызыл түсті жарық индикаторларының қысқа уақытқа жанғандықтарына көз жеткізу. Бұл сорғының жұмысқа дайын болғанын білдіреді. PM 2 автоматика блогымен толымдалған CMB-SP SET қондырғысы үшін: қысым қысымдар шкаласындағы жарық өрістермен көрсетіледі.
4. Шүмекті жабу.
5. Бірнеше секундтан кейін сорғы тоқтатылады және жасыл түсті жарық индикаторы сөнеді.

Жүйе енді жұмысқа дайын.

Сору режимінде суды сорғымен айдау басталғанға дейін сору магистралінің ұзындығы мен диаметріне байланысты 4 минутқа дейін өтуі мүмкін.

Егер іске қосудан кейін 5 минуттың ішінде гидрожүйеде артық қысым жасалмаса, «құрғақ» жүрістен қорғау іске қосылады, соның нәтижесінде сорғы тоқтатылады. Сорғының қайтадан іске қоспас бұрын сорғының сору және сумен толтыру жағдайларын тексеру қажет.

Нұсқау

PM 1 бар CMB-SP SET қондырғысы үшін: сорғыны басқару пультіндегі батырмамен қайтадан іске қосыңыз [Reset]. PM 2 бар CMB-SP SET қондырғысы үшін: егер DIP-ауыстырып-қосқыш 6 (AUTO RESET) (8-сур. қар.) ON күйіне орнатылған болса, сорғының қайталама іске қосылуы автоматты түрде орын алады, қарсы жағдайда сорғыны қолмен батырманы басу арқылы қайта іске қосуға болады [Reset].

Егер сорғы тоқтатудан кейін бірден қайта іске қосылса, бұл жұмыстың дұрыстығын тексеру үшін қолданылатын жапқыштың PM автоматика блогына тым жақын орналасқанын білдіреді.

Нұсқау

PM келте құбырынан кейін бірден орнатылатын жапқышты жұмыстың дұрыстығын тексеру үшін қолдануға болмайды.

Мәселе PM автоматика блогы мен жапқыштың арасындағы құбырдың ұзындығы тым аз екендігінде жатыр, сондықтан құбырдың созылуы жеткіліксіз.

Нәтижесінде тоқтату кезінде сорғыда қысым күрт төмендейтін болады.

11. Пайдалану

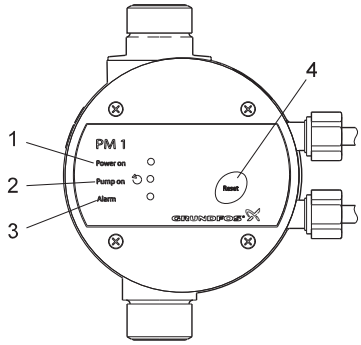
Пайдалану бойынша қосымша нұсқаулар Қысқаша нұсқаулықта (Quick Guide) келтірілген.

Пайдалану шарттары *15. Техникалық деректер* бөлімінде келтірілген.

11.1 CMB-SP SET с PM 1

11.1.1 Басқару панелі

PM 1 автоматика блогының басқару панелі *6* сур. келтірілген.



6-сур. Басқару панелі

Айқ.	Атауы	Атқарым
1	«Power on»	Электр қуаты қосылғаннан кейін үнемі жасыл жарық индикаторы жанып тұрады.
2	«Pump on»	Жасыл жарық индикаторы сорғы жұмыс істеген кезде үнемі жанып тұрады.
3	«Alarm»	Қызыл жарық индикаторы тұрақты жанып тұр немесе жұмыс істен шығуы себебі бойынша сорғыны тоқтату кезінде өшіп-жанады (*16. Ақаулықты табу және жою* бөлімін қар.).
4	[Reset]	Түйме келесілер үшін қолданылады • ақаулықтарды тастау индикациясы; • кезеңділікке қарсы атқарымын іске қосу және ажырату үшін (*11.1.4 Функциялар* бөлімін қар.).

11.1.2 Жұмыс

Қалыпты режимде жұмыс

Сумен жабдықтау жүйесінде су тұтыну жүргізілген кезде, PM 1 автоматика блогын іске қосу шарттары орындалу кезінде сорғыны іске қосады. Бұл, мәселен, жүйедегі қысымның төмендеуіне әкеліп соқтыратын шүмекті ашу кезінде орын алады. Тұтыну тоқтатылған кезде, яғни шүмекті жабу кезінде, автоматика блогы сорғыны өшіреді.

Іске қосу шарттары

Автоматика блогы тым болмаса келесі шарттардың біреуі орындалған кезде сорғыны іске қосады:

- Шығын Q_{min} мәнінен жоғары.
- Қысым p_{start} мәнінен төмен.

Сөндіру шарттары

Автоматика блогы келесі екі шарт орындалған кезде шамамен 10 секунд өткенде сорғыны тоқтатады:

- Шығын Q_{min} мәнінен төмен.
- Қысым p_{stop} мәнінен жоғары.

P_{start}, p_{stop} және Q_{min} мәндері *15. Техникалық деректер* бөлімінде келтірілген.

11.1.3 Электр қуат беру жүйесінде ақаулықтар

Электр қуат беруде іркілістер болған жағдайда сорғының қайталама іске қосылуы оған кем дегенде 10 секунд уақытқа қуат жаңадан берілгеннен кейін бірден автоматты түрде орын алады.

Электр қуат берудегі кідірістер кезеңділікке қарсы атқарымының орнатылуына әсер етпейді.

11.1.4 Функциялар

а) Антициклдік

Жүйеде аздаған су ағулар болған жағдайда немесе шүмек толықтай жабық болмаған кезде, автоматика блогы сорғыны мезгіл-мезгіл іске қосатын және тоқтататын болады. Циклдікті болдырмау үшін сорғының тоқтатылуын және аварияльық сигнал беруді жүзеге асыратын құрылғының антициклдігі функциясы белсендіріледі.

Әдепке қалып бойынша орнату: Атқарым іске қосылған.

Атқарымын іске қосу және ажырату.

1. [Reset] түймесін басу және оны «Power on» жарық индикаторы жанып-өшуін бастағанша дейін басылған күйде 3 секундтай ұстап тұрыңыз.
2. Атқарымның қажетті күйін таңдау. [Reset] түймесін әрбір басу атқарымды кезек-кезек іске қосады және сөндіреді.
   «Pump on» жарық индикаторы атқарым сөндірілген кезде жанбайды.
   «Pump on» жарық индикаторы атқарым іске қосылған кезде жанады.
3. Пайдалану режиміне қайту үшін [Reset] түймесін басылған күйде 3 секундтай ұстап тұру.

Апаттық циклдік сигналды тастау

Апаттық циклдік сигналды белсендірген жағдайда сорғының қайталама іске қосылуы [Reset] түймесін басу арқылы жүзеге асырылуы мүмкін.

Нұсқау

Суды өте аз тұтыну жағдайында кезеңділікке қарсы атқарымы бұны кезеңділік ретінде анықтау мүмкін және сорғыны кездейсоқ тоқтатады. Егер бұл орын алса, функцияны сөндіруге болады.

б) Құрғақ жүрістен қорғау

Автоматика блогы сорғыны құрғақ жұмысы жағдайында автоматты тоқтататын «құрғақ» жүрістен қорғауға ие.

Құрғақ жүрістен қорғау пайдалануға беру және пайдалану кезінде толтыру режимдерінде әртүрлі жұмыс істейді.

Назар аударыңыз

«Құрғақ» жүріс апаттық сигналы белсендірілген жағдайда сорғының бүлінуін болдырмау үшін сорғыны қайта іске қосу жүргізгенше дейін оның себебін табу қажет.

Сорғыны толтыру кезінде құрғақ жүріс

Егер автоматика блогы сорғының электр қуат беруге қосылымынан және іске қосудан кейін 5 минуттың ішінде қысымның жоқтығын және шығынын анықтаса, «құрғақ» жүріс апаттық сигналының белсендірілуі орын алады.

Пайдалану кезіндегі «құрғақ» жүріс

Егер автоматика блогы қалыпты пайдалану режимі кезінде 40 секундтың ішінде қысымның жоқтығын және шығынын анықтаса, «құрғақ» жүріс апаттық сигналының белсендірілуі орын алады.

«Құрғақ» жүрістің апаттық сигналын тастау

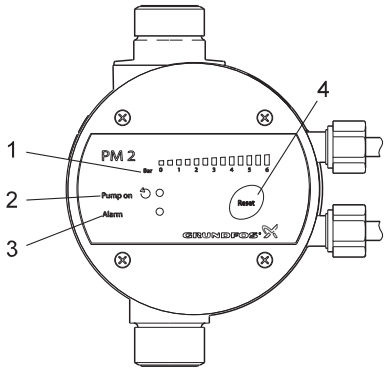
Құрғақ жүрістің апаттық сигналын іске қосқан кезде сорғыны қайта іске қосуды [Reset] түймесін басу арқылы қолмен жасауға болады. Егер автоматика блогы қайта іске қосудан кейін 40 секундтың ішінде қысымның және шығынның жоқтығын анықтаса, «құрғақ» жүрістің апаттық сигналының қайта белсендірілуі орын алады.

11.2 CMB-SP SET с PM 2

11.2.1 Басқару панелі және микроауыстырғыштар

Басқару панелі

PM 2 автоматика блогының басқару панелі *7* сур. келтірілген.

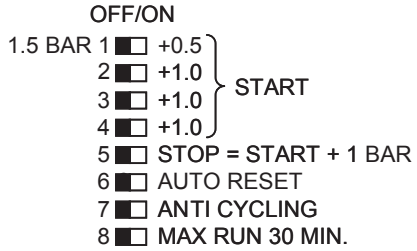


7-сур. Басқару панелі

Айқ.	Атауы	Атқарым
1	«Қысымдар шкаласы»	Қысымдар шкаласында 0-ден 6 барға дейін қысым белгіленген 13 индикация өрісі бар. Барлық индикация өрістері электр қуат қосылған кезде қысқа мерзімде жанады.
2	«Pump on»	Жасыл жарық индикаторы сорғы жұмыс істеген кезде үнемі жанып тұрады. Жарық индикаторы да электр қуат қосылған кезде қысқа мерзімде жанады.
3	«Alarm»	Қызыл жарық индикаторы тұрақты жанып тұр немесе жұмыс істен шығуы себебі бойынша сорғыны тоқтату кезінде өшіп-жанады. *16. Ақаулықты табу және жою* бөлімін қар. Жарық индикаторы да электр қуат қосылған кезде қысқа мерзімде жанады.
4	[Reset]	Түйме келесілер үшін қолданылады • ақаулықтарды тастау индикациясы; • микроауыстырғыштың теңшелімдерін тексеру.

Микроауыстырғыштар

Автоматика блогында басқару пультінің қақпағы астында орналасқан DIP-ауыстырғыштары көмегімен орындауға болатын бір қатар теңшелімдер бар (*8* сур. қар.).



8-сур. Микроауыстырғыштар

Микроауыстырғыш №	Микроауыстырғыш Атауы	Атауы	Әдепке қалып бойынша орнату:
1-4	START	**Іске қосу қысымы (P_{start})** Бұл DIP-ауыстырғыштар 0,5 бар қадамымен 1,5-5,0 бар диапазонында қосу қысымын орнату үшін пайдаланылады. **Мысалы:** DIP-ауыстырып-қосқышы 1 іске қосылған (ON) DIP-ауыстырып-қосқышы 2 іске қосылған (ON) Қосу қысымы = 1,5 + 0,5 + 1 = 3 бар (*11.1.4 Функциялар* бөлімін қар.).	Барлық ауыстырып-қосқыштар OFF күйінде. (p_{start}= 1,5 бар)
5	STOP = START + 1 BAR	**1 бар артық қысым болған кезде қосу/сөндіру** (бұл жұмыс режимі тек гидробағы бар жүйелер үшін ғана жарамды). DIP-ауыстырып-қосқышты ON күйіне орнатқан кезде сорғыны сөндіру қысымы p_{start} + 1 бар тең (*11.1.4 Функциялар* бөлімін қар.). Гидробағы жоқ жүйелерде DIP-ауыстырып қосқышы OFF күйінде болуы тиіс.	OFF)су шығысына байланысты қосу/сөндіру)
6	AUTO RESET	**Авариялық сигналдарды автоматты түрде тастау** Егер DIP-ауыстырып-қосқыш ON күйіне орнатылса, онда циклдік және құрғақ жүріс авариялық сигналдарын белсендіру кезінде оларды тастау автоматты түрде орын алады (*11.1.4 Функциялар* бөлімді қар.).	OFF (апаттық сигналдарды қолмен тастау)
7	ANTI CYCLING	**Кезеңділікке қарсы** DIP-ауыстырып-қосқышты ON күйіне орнатқан кезде сорғы циклдік жағдайында сөндірілетін болады (*11.1.4 Функциялар* бөлімін қар.).	OFF
8	MAX RUN 30 MIN.	**Үздіксіз жұмыстың максималды уақыты (30 минут)** Егер DIP-ауыстырып-қосқыш ON күйіне орнатылған болса, онда сорғы 30 минут ішінде үздіксіз жұмыс істегеннен кейін автоматты түрде сөндірілетін болады (*11.1.4 Функциялар* бөлімін қар.).	

DIP-ауыстырып-қосқыштардың теңшелімін қосу

Нұсқау

DIP-ауыстырып-қосқыштардың қажетті теңшелімдері жасалғаннан кейін, оларды белсендіру қажет, қарсы жағдайда PM 2 осы теңшелімдерді таба алмайды.

DIP-ауыстырып-қосқыштардың теңшелімдерін белсендіру үшін [Reset] батырмасын басу немесе модульге берілетін электр қуатты ажыратып қайтадан қосу қажет.

DIP-ауыстырып-қосқыштардың теңшелімін тексеру

[Reset] батырмасын тым болмаса 3 секунд ішінде басылған күйінде ұстап тұрған кезде ON күйінде тұрған DIP-ауыстырып-қосқыштардың индикация өрістері қысымдар шкаласында жанатын болады.

Индикация өрістері оң жақтан сол жаққа қосылады. Бұл егер оң жақтағы шеткі индикация өрісі жанып тұрса, DIP-ауыстырып-қосқыш 8 ON күйінде тұр дегенді білдіреді, және т.б. Төмендегі кестені қар.

Индикация өрістері [бар]	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
DIP-ауыстырып-қосқыштың нөмірі	1	2	3	4	5	6	7	8

11.2.2 Жұмыс

PM 2 автоматика блогы сорғының іске қосылуын және тоқтатуын автоматты түрде орындайды. Бұл екі тәсілмен жеткізіледі:

- Автоматика блогы зауыттық теңшеліммен жеткізіледі, оны гидробагы бар және гидробагы жоқ жүйелер үшін пайдалануға болады *Су шығысына байланысты қосу және сөндіру* қар.).
- В системах, оборудованных гидробаком, можно применять настройку, приведенную в *Включение/отключение при избыточном давлении 1 бар.* Бұл теңшелім сорғының жұмыс уақытын қысқартады.

а) Су шығысына байланысты қосу және сөндіру

PM 2 автоматика блогы әдепкі қалпы бойынша осы жұмыс режиміне теңшелген, яғни DIP-ауыстырып-қосқыш 5 OFF күйіне орнатылған.

Назар аударыңыз

Әдепкі бойынша орнатумен, сорғы максималды қысымға жетпегенше өшірілмейді.

Іске қосу шарттары

Автоматика блогы тым болмаса келесі шарттардың біреуі орындалған кезде сорғыны іске қосады:

- Шығын Q_{min} мәнінен жоғары.
- Қысым p_{start} мәнінен төмен.

Әдепкі қалпы бойынша қосу қысымы 0,5 бар қадаммен арттыру мүмкіндігімен 1,5 бар құрайды (*11.2.1 Басқару панелі және микроауыстырғыштар* бөлімді қар.).

Сөндіру шарттары

Автоматика блогы келесі екі шарт орындалған кезде шамамен 10 секунд өткенде сорғыны тоқтатады:

- Шығын Q_{min} мәнінен төмен.
- Қысым p_{stop} мәнінен жоғары.

P_{start}, p_{stop} және Q_{min} мәндері *15. Техникалық деректер* бөлімінде келтірілген.

б) 1 бар артық қысым болған кезде қосу/сөндіру

Бұл жұмыс режимі өлшемі жеткілікті гидробак бар жүйелерінде пайдаланылуы мүмкін.

Бұл жұмыс режимінде сорғы 1 бар артық қысым кезінде қосылады және өшіріледі, бұл сорғының жұмыс уақытын қысқартады. Гидробакты жеткіліксіз мөлшерде пайдалану сорғының циклдік болуына себеп болуы мүмкін.

Функцияны белсендіру үшін DIP-ауыстырып қосқышын 5 ON күйіне ауыстырыңыз (*11.2.1 Басқару панелі және микроауыстырғыштар* бөлімін қар.).

Іске қосу және сөндіру шарттары

Төменде сипатталған шарттар үшін микроауыстырып қосқышы 5 ON күйіне орнатылғаны талап етіледі.

Іске қосу шарттары

Модуль сорғыны p_{start} мәнінен төмен қысым болған кезде іске қосады.

Әдепкі қалпы бойынша қосу қысымы 0,5 бар қадаммен арттыру мүмкіндігімен 1,5 бар құрайды.

Ажыратылу шарттары

Модуль сорғыны

p_{stop} мәнінен жоғары қысым болған кезде ажыратады.

$p_{stop} = p_{start} + 1$ бар.

11.2.3 Электр қуат беру жүйесінде ақаулықтар

Электр қуат беруде іркілістер болған жағдайда сорғының қайталама іске қосылуы оған кем дегенде 10 секунд уақытқа қуат жаңадан берілгеннен кейін бірден автоматты түрде орын алады.

11.2.4 Функциялар

а) Ақаулықты автоматты түрде квиттеу

Автоматты квитирлеу функциясы қосылған кезде циклдық және құрғақ жүрістің авариялық сигналдарын тастау автоматты түрде орындалады.

Функцияны белсендіру үшін DIP-ауыстырып қосқышын 6 ON күйіне ауыстырыңыз (*11.2.1 Басқару панелі және микроауыстырғыштар* бөлімін қар.).

Назар аударыңыз

Құрғақ жүрістен кейін су түскен кезде автоматты толтырусыз сорғыларға арналған автоматты квиттеу функциясын белсендіруге болмайды.

б) Антициклдік

Қондырғының ақаулығы жағдайында сорғыны кездейсоқ қосу және ажырату мүмкіндігін болдырмау мақсатында антицикличность функциясын белсендіруге болады.

Функция пайда болған кезде циклді анықтайды, содан кейін сорғыны ажыратады және авариялық сигнал береді.

Егер PM 2 модулі су шығынына байланысты қосуға және өшіруге теңшелген болса, циклдік келесі жағдайларда туындауы мүмкін:

- кішкене ағу болған кезде;
- толығымен жабылмаған кран болған кезде.

Егер PM 2 модулі 1 бар артық қысымда қосу және ажырату үшін теңшелген болса, циклдік келесі жағдайларда туындауы мүмкін:

- гидробактағы алдын ала қысымды жоғалту немесе бактың мембранасы жарылған кезде;
- гидробактың өлшемі жеткіліксіз болған кезде.

Циклдік апаттық сигналын іске қосқан кезде сорғыны қайта іске қосуды [Reset] түймесін басу арқылы қолмен жасауға болады.

Автоматты қайта жүктеу функциясы қосылған кезде сорғыны қайта іске қосу авариялық сигнал іске қосылғаннан кейін 12 сағаттан кейін автоматты түрде болады.

Функцияны белсендіру үшін DIP-ауыстырып қосқышын 7 ON күйіне ауыстырыңыз (*11.2.1 Басқару панелі және микроауыстырғыштар* бөлімін қар.).

Нұсқау

Өте аз шығынмен антициклдік функциясы шағын ағу сияқты жағдайды диагностикалай алады және сорғыны кездейсоқ өшіре алады. Егер бұл орын алса, функцияны сөндіруге болады.

в) Үздіксіз жұмыстың максималды уақыты (30 минут)

Бұл функцияны іске қосқан кезде сорғы 30 минут бойы үздіксіз жұмыс істегеннен кейін өшіріледі.

Сорғыны басқару тетігіндегі түймемен [Reset] қайта іске қосу.

Бұл функция су мен электр энергиясын пайдасыз тұтынуды болдырмау үшін, яғни құбыр үзілген немесе үлкен ағыстар болған жағдайда немесе сорғының жұмыс уақытын шектеу үшін (30 минут ішінде) арналған.

Нұсқау

Функция қосылған кезде 30 минуттан артық тұтыну авариялық сигналдың іске қосылуына алып келеді, нәтижесінде сорғы өшіріледі. Бұл функцияны қосқан кезде автоматты қайта жүктеу функциясының әрекеті нәтижесінде сорғыны қайта іске қосу мүмкін болмайды.

Функцияны белсендіру үшін DIP-ауыстырып қосқышын 8 ON күйіне ауыстырыңыз (*11.2.1 Басқару панелі және микроауыстырғыштар* бөлімін қар.).

г) Құрғақ жүрістен қорғау

Автоматика блогы сорғыны құрғақ жұмысы жағдайында автоматты тоқтататын «құрғақ» жүрістен қорғауға ие.

«Құрғақ» жүрістен қорғау құю және пайдалану режимдерінде әр түрлі жұмыс істейді.

Назар аударыңыз

«Құрғақ» жүріс апаттық сигналы белсендірілген жағдайда сорғының бүлінуін болдырмау үшін сорғыны қайта іске қосу жүргізгенше дейін оның себебін табу қажет.

Толтыру кезінде құрғақ жүріс

Егер автоматика блогы сорғының электр қуат беруге қосылымынан және іске қосудан кейін 5 минуттың ішінде қысымның жоқтығын және шығынын анықтаса, «құрғақ» жүріс апаттық сигналының белсендірілуі орын алады.

Пайдалану кезіндегі «құрғақ» жүріс

Егер автоматика блогы қалыпты пайдалану режимі кезінде 40 секундтың ішінде қысымның жоқтығын және шығынын анықтаса, «құрғақ» жүріс апаттық сигналының белсендірілуі орын алады.

«Құрғақ» жүрістің апаттық сигналын тастау

– Апаттық сигналдарды қолмен тастау
  Құрғақ жүрістің апаттық сигналын іске қосқан кезде сорғыны қайта іске қосуды [Reset] түймесін басу арқылы қолмен жасауға болады. Егер автоматика блогы қайта іске қосудан кейін 40 секундтың ішінде қысымның және шығынның жоқтығын анықтаса, «құрғақ» жүрістің апаттық сигналының қайта белсендірілуі орын алады.

– Аварияны автоматты түрде квиттеу
Автоматты квиттеу функциясы қосылған кезде сорғыны қайта іске қосу авариялық сигнал іске қосылғаннан кейін 30 минуттан кейін автоматты түрде болады. Егер қайта іске қосқаннан кейін жұмыстың 5 минут ішінде сорғы толтырылмаса, онда құрғақ жүрістің авариялық сигналы қайтадан іске қосылады. Автоматты апат квитирлеу функциясы алғашқы 24 сағат ішінде әр 30 минут сайын сорғыны қайта іске қосуға тырысады. Осыдан кейін қайта іске қосу әр 24 сағат сайын жүргізіледі.

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.

12. Техникалық қызмет көрсету

Бұйым өзінің барлық қызметтік мерзімінде техникалық қызмет көрсетуді және кезеңдік диагностиканы талап етпейді.

13. Істен шығару

CMB-SP SET қондырғыларын пайдаланудан шығару үшін, желілік ажыратқыштарды «Өшірілді» жағдайына ауыстыру қажет.

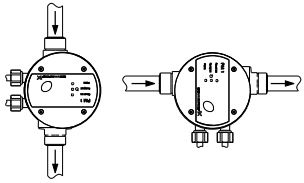
Барлық желілік ажыратқышқа дейін орналасқан электр желілері әрдайым кернеулі болады. Сондықтан, жабдықтың кездейсоқ немесе рұқсатсыз іске қосылуын болдырмау үшін, желілік ажыратқышты бұғаттау қажет.

14. Төмен температурадан қорғау

Егер қондырғы теріс температуралардың әрекет етуі кезінде пайдаланылмаса, онда сорғыдан және автоматика блогынан сұйықтықты ағызу қажет.

Нұсқау

РМ үшін ешқандай қосымша дренаждық құрылғы қарастырылмаған, егер басқару блогы 9 суретке сәйкес монтаждалған болса, оны босату қиындықтарсыз орындалады.



9-сур. Агрегат жеңіл босатылатын күй

15. Техникалық деректер

РМ 1/РМ 2 автоматика блоктары бар жиынтықта жүретін CMB-SP SET қондырғыларының шығысарынды сипаттамалары *2-қосымша* көрсетілген.

РМ 1/РМ 2 автоматика блоктары бар жиынтықта жүретін CMB-SP SET қондырғыларының габариттік және қосу өлшемдері *3-қосымша* көрсетілген.

Пайдалану шарттары:

Жүйедегі қысым	Макс. 10 бар
Сору биіктігі	Макс. 8 м, сұйықтық температурасы +20 °C кезінде сору желісіндегі қысымның жоғалуын есепке ала отырып
Сұйықтық температурасы	0 °C -тан +60 °C дейін
Қоршаған орта температурасы	Макс. +55°C
	Мин. -20°C
Ауаның салыстырмалы ылғалдылығы	Макс. 95%
Қорғаныс деңгейі	IP55
Оқшаулау сыныбы	F
Дыбыс қысымы деңгейі	55 дБ(А) кем. Ескерту: Өздігінен сору барысында дыбыс қысымының деңгейі жоғары болуы мүмкін.
Қуат беру кернеуі	1 x 200-240 В, 50 Гц
Іске қосу/сөндіру кезеңдерінің жиілігі	Сағатына макс. 100
Іске қосу қысымы p_{start}	РМ 1-15: 1,5 бар
	РМ 1-22: 2,2 бар
	РМ 2: 1,5 - 5 бар (реттеледі)
Ажырату қысымы p_{stop}*	РМ 2: p_{start} + 1 бар
Q_{min}	1,0 л/мин
Ішкі гидробак көлемі РМ 1/РМ 2	0,1 л

* Сөндіру қысымы (p_{stop}) тек гидробагы бар жүйелерде қолданылады (*11.2.1 Басқару панелі және микроауыстырғыштар* бөлімді қар.).

Электрлік сипаттамалары:

Сорғы қондырғысы	Кернеу [В]	Imax [A]	P1 [Вт]
CMB-SP SET 3-28	1 x 220-240	3.1 -2.8	490
CMB-SP SET 3-37	1 x 220-240	3.1 -2.8	587
CMB-SP SET 3-47	1 x 220-240	3.1 -2.8	669
CMB-SP SET 3-56	1 x 220-240	4.4 -4.0	848

Барлық сорғылар 1,5 м кабельмен жабдықталған.

16. Ақаулықты табу және жою

Назар аударыңыз
CMB-SP SET қондырғыларымен кез келген жұмыстарды бастамас бұрын, электр қуат көзінің ажыратулы екеніне және оның кездейсоқ іске қосылмайтындығына көз жеткізіңіз.

16.1 CMB-SP SET с PM 1

Ақаулықтар	Себебі	Ақаулықтарды жою
1. «Power on» (электр қуат беру іске қосулы) жасыл жарық индикаторы жанбайды.	a) Электр жабдықтарының сақтандырғыштары жанып кетті.	Сақтандырғыштарды ауыстыру. Егер жаңа сақтандырғыштар қайта жанып кететін болса, электр жабдығын тексеру қажет.
	b) Тоқтың жерге жылыстаун ажыратқыш немесе қорғаныс автоматы іске қосылды.	Қорғаныс автоматын іске қосу.
	c) Электр қуат беру жоқ.	Жергілікті электрмен жабдықтаушы ұйыммен хабарласыңыз.
	d) Модуль бүлінген	Модульді жөндеу немесе ауыстыру.
2. «Power on» жасыл жарық индикаторы жанып тұр, бірақ сорғы іске қосылмайды.	a) Модульден кейін сорғының электр қуатын ажырату	Штепселдің және кабелдің қосылымын, сонымен бірге кіріктірілген сорғыны автоматты ажыратқыштың ажыратулы екендігін тексеру.
	b) Электрлі қозғалтқыштың қорғаныс автоматы электр қуат беруді асқын жүктелулерден ажыратты.	Электрлі қозғалтқыш/сорғының бұғатталмағанын тексеру.
	c) Сорғы бүлінді.	Сорғыны жөндеу немесе ауыстыру.
	d) Модуль бүлінген.	Модульді жөндеу немесе ауыстыру.
3. Су тартқыш шүмек ашық кезде сорғы іске қосылмайды. «Pump on» жарық индикаторы жанбайды.	a) Модуль мен су тарату нүктесінің арасындағы биіктік бойынша қашықтық тым үлкен.	Қондырғыны реттеп алу немесе қосу қысымы одан жоғары модульді іріктеп алу.
	b) Модуль бүлінген.	Модульді жөндеу немесе ауыстыру.
4. Сорғының жиі іске қосулар мен тоқтатулар.	a) Құбыржолдан су ағу.	Құбыржолды тексеру және жөндеу.
	b) Кері клапаннан су ағу.	Кері клапанды жуу немесе ауыстыру.
	c) PM 1 шығыс келте құбырдың жанындағы клапан жабық.	Клапанды ашыңыз.

Ақаулықтар	Себебі	Ақаулықтарды жою
5. Сорғы тоқтамайды.	a) Сорғы беру кезінде талап етілетін айдау қысымымен қамтамасыз ете алмауда.	Сорғыны ауыстыру.
	b) Өте жоғары іске қосу қысымымен модуль орнатылған.	Іске қосу қысымы төменірек модульді таңдау.
	c) Модуль бүлінген.	Модульді жөндеу немесе ауыстыру.
	d) Сорғының кері клапаны ашық күйде бұғатталған.	Кері клапанды жуу немесе ауыстыру.
6. Қызыл түсті жарық индикаторы үздіксіз жанып тұр.	a) «Құрғақ» жүріс. Сорғының жұмысы үшін су беру талап етіледі.	Құбыржолды тексеру.
	b) Модульден кейін сорғының электр қуатын ажырату	Штепселдің және кабелдің қосылымын, сонымен бірге кіріктірілген сорғыны автоматты ажыратқыштың ажыратулы екендігін тексеру.
	c) Электрлі қозғалтқыштың қорғаныс автоматы электр қуат беруді асқын жүктелулерден ажыратты.	Электрлі қозғалтқыш/сорғының бұғатталмағанын тексеру.
	d) Сорғы бүлінген.	Сорғыны жөндеу немесе ауыстыру.
	e) Модуль бүлінген.	Модульді жөндеу немесе ауыстыру.
7. Қызыл түсті жарық индикаторы жанып-өшуде.	a) Кезеңділік. Қолданудан кейін шүмек толықтай жабылмады.	Барлық шүмектерді тексеру.
	b) Кезеңділік. Жүйеде аздаған су ағулардың болуы.	Жүйеде су ағулардың бар ма екендігін тексеру.
8. Сорғының жұмысы тұрақсыз	a) Сорғы кірісіндегі қысым тым төмен.	Сорғы кірісінде сұйықтықтың келуін тексеріңіз.
	b) Сорғыш келте құбыр ішінара бітелген.	Сорғыш келте құбырды алыңыз да тазартыңыз.
	c) Сорғыш келте құбырында су ағу.	Сорғыш келте құбырды алыңыз да тазартыңыз.
	d) Сорғыш келте құбырда немесе сорғының ішінде ауа бар.	Сорғыш келте құбырдан немесе сорғыдан ауаны шығарыңыз. Сорғы кірісінде сұйықтықтың келуін тексеріңіз.
9. Ажыратылған кезде сорғы теріс бағытта жұмыс істейді.	a) Сорғыш желіден су ағуда.	Сорғыш желілеріне тиісті жөндеуді орындау.
	b) Ағын немесе сорғыш келте құбырлардағы кері клапан ақаулы.	Клапанды шешіп алыңыз да оны тазартыңыз, жөндеңіз немесе ауыстырыңыз.
	c) Сорғыш келте құбырдағы кері клапан толығымен немесе жартылай ашық күйде бұғатталған.	Клапанды шешіп алыңыз да оны тазартыңыз, жөндеңіз немесе ауыстырыңыз.
10. Сорғының жұмысы тұрақсыз, сорғының жұмысы кезінде шуылдың деңгейі жоғары.	a) Қысымдар айырмасы тым аз.	Айдау қысымы тұрақтанғанша және шу жоғалғанша дейін шүмекті біртіндеп жабыңыз.

Ақаулықтар	Себебі	Ақаулықтарды жою
11. Іске қосу кезінде сорғы іске қосылады, бірақ бұл ретте қысым тудырмайды және сұйықтықты айдамайды.	a) Қысым келте құбырындағы кері клапаннан тұратын сұйықтық бағанасы сорғыға өздігінен сору процесін бастауға кедергі келтіреді.	Қысымды құбырдан суды ағызыңыз. Кері клапан арынды келте құбырында суды ұстамағанына көз жеткізіңіз. Сорғыны қайта қосыңыз.
	b) Сорғы ауаны сорғыш келте құбыр арқылы сорады.	Сорғыдан сұйықтықтың деңгейіне дейінгі аралықта сорғыш келте құбыр ауаны жібермейтініне көз жеткізіңіз. Сорғыны қайта қосыңыз.
12. Сорғы жұмыс істейді, бірақ номиналды шығысты қамтамасыз етпейді.	a) Эжектордың клапаны жабық емес.	Қысым немесе шығыс күрт көтерілмегенше, кранды біртіндеп жабыңыз. Сосын қалаған шығыс деңгейіне жеткенге дейін кранды біртіндеп ашыңыз.

16.2 CMB-SP SET с PM 2

Ақаулықтар	Себебі	Ақаулықтарды жою
1. "0 бар" жасыл жарық өрісі тіпті электр қуатты қосқан кезде де жанбайды.	a) Электр жабдықтарының сақтандырғыштары жанып кетті.	Сақтандырғыштарды ауыстыру. Егер жаңа сақтандырғыштар қайта жанып кететін болса, электр жабдығын тексеру қажет.
	b) Тоқтың жерге жылыстаун ажыратқыш немесе қорғаныс автоматы іске қосылды.	Қорғаныс автоматын іске қосу.
	c) Электр қуат беру жоқ.	Жергілікті электрмен жабдықтаушы ұйыммен хабарласыңыз.
	d) Модуль бүлінген.	Модульді жөндеу немесе ауыстыру.
2. «Pump on» жасыл жарық индикаторы жанып тұр, бірақ сорғы іске қосылмайды.	a) Модульден кейін сорғының электр қуатын ажырату	Штепселдің және кабелдің қосылымын, сонымен бірге кіріктірілген сорғыны автоматты ажыратқыштың ажыратулы екендігін тексеру.
	b) Электрлі қозғалтқыштың қорғаныс автоматы электр қуат беруді асқын жүктелулерден ажыратты.	Электрлі қозғалтқыш/сорғының бұғатталмағанын тексеру.
	c) Сорғы бүлінген.	Сорғыны жөндеу немесе ауыстыру.
	d) Модуль бүлінген.	Модульді жөндеу немесе ауыстыру.
3. Су тартқыш шүмек ашық кезде сорғы іске қосылмайды. «Pump on» жарық индикаторы жанбайды.	a) Модуль мен су тарату нүктесінің арасындағы биіктік бойынша қашықтық тым үлкен.	Қондырғыны теңшеу немесе қосу қысымын көтеру. *11.2.1 Басқару панелі және микроауыстырғыштар* бөлімін қар.
	b) Модуль бүлінген.	Модульді жөндеу немесе ауыстыру.
4. Гидробағы жоқ жүйе: Сорғының жиі іске қосулар мен тоқтатулар.	a) DIP-ауыстырып қосқышы 5 ON күйінде орнатылған.	DIP-ауыстырып қосқышын 5 OFF күйіне ауыстырыңыз. *11.2.1 Басқару панелі және микроауыстырғыштар* бөлімін қар.
	b) Құбыр желісіндегі су кету.	Құбыржолды тексеру және жөндеу.
	c) Кері клапаннан су ағу.	Кері клапанды жуу немесе ауыстыру.

Ақаулықтар	Себебі	Ақаулықтарды жою
5. Гидробагы бар жүйе: Сорғының жиі іске қосулар мен тоқтатулар.	a) Гидрабакта алдын-ала қысым жоқ немесе бактың жеткіліксіз көлемі.	Бактағы бастапқы қысымды тексеру және қажет болған кезде бакты қайталап жүктеу. Егер гидробактың өлшемі жеткіліксіз болса, DIP-ауыстырып қосқышын 5 OFF күйіне орнатыңыз немесе гидробакты ауыстырыңыз.
	b) Кері клапаннан су ағу.	Кері клапанды жуу немесе ауыстыру.
6. Сорғы тоқтамайды.	a) Сорғы беру кезінде талап етілетін айдау қысымымен қамтамасыз ете алмауда.	Сорғыны ауыстыру немесе сорғының гидравликалық бөлігін тазалау.
	b) Қосу қысымы тым жоғары.	Іске қосу қысымын азайту. *11.2.1 Басқару панелі және микроауыстырғыштар* қар.
	c) Модуль бүлінген.	Модульді жөндеу немесе ауыстыру.
	d) Сорғының кері клапаны ашық күйде бұғатталған.	Кері клапанды жуу немесе ауыстыру.
7. Қызыл түсті жарық индикаторы үздіксіз жанып тұр.	a) «Құрғақ» жүріс. Сорғының жұмысы үшін су беру талап етіледі.	Құбыржолды тексеру.
	b) Модульден кейін сорғының электр қуатын ажырату	Штепселдің және кабелдің қосылымын, сонымен бірге кіріктірілген сорғыны автоматты ажыратқыштың ажыратулы екендігін тексеру.
	c) Электрлі қозғалтқыштың қорғаныс автоматы электр қуат беруді асқын жүктелулерден ажыратты.	Электрлі қозғалтқыш/сорғының бұғатталмағанын тексеру.
	d) Сорғы бүлінген.	Сорғыны жөндеу немесе ауыстыру.
	e) Модуль бүлінген.	Модульді жөндеу немесе ауыстыру.
8. Гидробагы жоқ жүйе: «Alarm» қызыл жарық индикаторы бір уақыт аралығы ішінде бір рет жанып өшеді.	a) Циклдік. Қолданудан кейін шүмек толықтай жабылмады.	Барлық шүмектерді тексеру. *11.2.4 Функциялар* бөлімін қар.
	b) Циклдік. Жүйеде аздаған су ағулардың болуы.	Жүйеде су ағулардың бар ма екендігін тексеру. *11.2.4 Функциялар* бөлімін қар.
9. «Alarm» қызыл жарық индикаторы бір уақыт аралығы ішінде бір рет жанып өшеді.	a) Циклдік. Гидрабакта алдын-ала қысым жоқ немесе бактың жеткіліксіз көлемі.	Бактағы бастапқы қысымды тексеру және қажет болған кезде бакты қайталап жүктеу. Егер гидробактың өлшемі жеткіліксіз болса, DIP-ауыстырып қосқышын 5 OFF күйіне орнатыңыз немесе гидробакты ауыстырыңыз. *11.2.4 Функциялар* бөлімін қар.
10. «Alarm» қызыл жарық индикаторы бір уақыт аралығы ішінде екі рет жанып өшеді.	a) Үздіксіз жұмыстың максималды уақыты (30 минут). Сорғы 30 минуттың ішінде үздіксіз жұмыс істеді.	Жүйеде су ағулардың бар ма екендігін тексеру. Сорғының 30 мин. үздіксіз жұмысының макс. уақытын шектейтін функцияны өшіру. *11.2.4 Функциялар* бөлімін қар.
11. «Alarm» қызыл жарық индикаторы бір уақыт аралығы ішінде үш рет жанып өшеді, және сорғының әрбір қосылуы бірнеше секундқа кешігеді.	a) Қысқа уақыт аралығы ішінде қосылу және сөндірілу циклдары тым көп. Гидрабакта алдын-ала қысым жоқ немесе бактың жеткіліксіз көлемі.	Бактағы бастапқы қысымды тексеру және қажет болған кезде бакты қайталап жүктеу. Егер гидробактың өлшемі жеткіліксіз болса, DIP-ауыстырып қосқышын 5 OFF күйіне орнатыңыз немесе гидробакты ауыстырыңыз.

Ақаулықтар	Себебі	Ақаулықтарды жою
11. «Alarm» қызыл жарық индикаторы бір уақыт аралығы ішінде үш рет жанып өшеді, және сорғының әрбір қосылуы бірнеше секундқа кешігеді.	b) Қысқа уақыт аралығы ішінде қосылу және сөндірілу циклдары тым көп. PM 2 модулі 1 бар артық қысымы кезінде қосылуға/ажыратылуға теңшелген, яғни DIP-ауыстырып қосқышы 5 ON күйіне ортанылған, бірақ жүйеде гидробак орнатылмаған.	DIP-ауыстырып қосқышын 5 OFF күйіне орнатыңыз.
12. «Alarm» қызыл жарық индикаторы бір уақыт аралығы ішінде үш реттен көп жанып өшеді.	a) Модульдегі ішкі қателік.	Grundfos компаниясы өкілдеріне хабарласыңыз.
13. Сорғының жұмысы тұрақсыз	a) Сорғы кірісіндегі қысым тым төмен.	Сорғы кірісінде сұйықтықтың келуін тексеріңіз.
	b) Сорғыш келте құбыр ішінара бітелген.	Сорғыш келте құбырды алыңыз да тазартыңыз.
	c) Сорғыш келте құбырында су ағу.	Сорғыш келте құбырды алыңыз да тазартыңыз.
	d) Сорғыш келте құбырда немесе сорғының ішінде ауа бар.	Сорғыш келте құбырдан немесе сорғыдан ауаны шығарыңыз. Сорғы кірісінде сұйықтықтың келуін тексеріңіз.
14. Ажыратылған кезде сорғы теріс бағытта жұмыс істейді.	a) Сорғыш желіден су ағуда.	Сорғыш желілеріне тиісті жөндеуді орындау.
	b) Ағын немесе сорғыш келте құбырлардағы кері клапан ақаулы.	Клапанды шешіп алыңыз да оны тазартыңыз, жөндеңіз немесе ауыстырыңыз.
	c) Сорғыш келте құбырдағы кері клапан толығымен немесе жартылай ашық күйде бұғатталған.	Клапанды шешіп алыңыз да оны тазартыңыз, жөндеңіз немесе ауыстырыңыз.
15. Сорғының жұмысы тұрақсыз, сорғының жұмысы кезінде шуылдың деңгейі жоғары.	a) Қысымдар айырмасы тым аз.	Айдау қысымы тұрақтанғанша және шу жоғалғанша дейін шүмекті біртіндеп жабыңыз.
16. Іске қосу кезінде сорғы іске қосылады, бірақ бұл ретте қысым тудырмайды және сұйықтықты айдамайды.	a) Қысым келте құбырындағы кері клапаннан тұратын сұйықтық бағанасы сорғыға өздігінен сору процесін бастауға кедергі келтіреді.	Қысымды құбырдан суды ағызыңыз. Кері клапан арынды келте құбырында суды ұстамағанына көз жеткізіңіз. Сорғыны қайта қосыңыз.
	b) Сорғы ауаны сорғыш келте құбыр арқылы сорады.	Сорғыдан сұйықтықтың деңгейіне дейінгі аралықта сорғыш келте құбыр ауаны жібермейтініне көз жеткізіңіз. Сорғыны қайта қосыңыз.
17. Сорғы жұмыс істейді, бірақ номиналды шығысты қамтамасыз етпейді.	a) Сору эжекторының клапаны жабық емес.	Қысым немесе шығыс күрт көтерілмегенше, кранды біртіндеп жабыңыз. Сосын қалаған шығыс деңгейіне жеткенге дейін кранды біртіндеп ашыңыз.

Өте күрделі бұзылуларға келесілер жатады:

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

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

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

17. Бұйымды кәдеге жарату

Бұйым күйінің негізгі шектік шарттары болып табылатындар:

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. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі

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

* нақты дайындаушы ел жабдықтың фирмалық тақтайшасында көрсетілген.

Дайындаушымен уәкілеттілік берілген тұлға**:
«Грундфос Истра» ЖШҚ
143581, Мәскеу облысы, Истра қ.,
Лешково а., 188-үй,
тел.: +7 495 737-91-01, электрондық поштаның мекенжайы: grundfos.istra@grundfos.com.

** дайындаушы тұлға арқылы уәкілеттік берілген жарылыстан қорғалған орындаудағы жабдық үшін.

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

Еуразиялық экономикалық одақтың аумағындағы импорттаушылар:
«Грундфос Истра» ЖШҚ
143581, Мәскеу облысы, Истра қ.,
Лешково а., 188-үй,
тел.: +7 495 737-91-01,
электрондық поштаның мекенжайы:
grundfos.istra@grundfos.com;

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

«Грундфос Қазақстан» ЖШС
Қазақстан, 050010, Алматы қ.,
Көк-Төбе шағын ауданы, Қыз-Жібек көш., 7,
тел.: +7 727 227-98-54,
электрондық поштаның мекенжайы:
kazakhstan@grundfos.com.

Жабдықты өткізу ережелері мен шарттары шарттардың 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 бойынша жұмыстар адамдардың өмірі мен денсаулығын, қоршаған ортаны қорғауға арналған қауіпсіздік талаптарын төмендетусіз заңнама талаптарына сәйкес жүргізілулері керек.

Техникалық өзгерістердің болуы ықтимал.

19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат

Grundfos компаниясымен қолданылатын қаптаманың кез келген түрінің таңбалауы туралы жалпы ақпарат			
Қаптама тағам өнімдеріне тигізуге арналмаған			
Қаптау материалы		**Қаптамалар/қосымша қаптау құралдарының атауы**	**Қаптамалар/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
Аралас қаптама (қағаз және картон/ пластик)		«Скин» түрлі қаптама	C/PAP

Қаптаманың және/немесе қосымша қаптау құралының таңбалауына назар аударыңыз (қаптамаға/ қосымша қаптау құралына белгілейтін өндіруші зауыт).
Қажет болғанда Grundfos компаниясы ресурстарды үнемдеу және экологияны қорғау мақсатында пайдаланылған буманы және/немесе қосымша қаптау құралын қайта пайдалануы мүмкін.
Өндіруші шешімімен қаптама, қосымша қаптау құралы және олардан дайындалған материалдар ауыстырылуы мүмкін. Нақты ақпаратты осы Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық ішіндегі *18. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі* бөлімінде көрсетілген дайын өнімді шығарған өндірушіден сұраңыз. Сұрау кезінде өнім нөмірін және жабдықты өндіруші елді көрсету керек.

МАЗМУНУ

		Бет.
1.	**Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр**	**46**
1.1	**Документ тууралуу жалпы маалымат**	**46**
1.2	Буюмдагы символдордун жана жазуулардын мааниле ри	46
1.3	Тейлөө кызматкерлеринин квалификациясы жана аларды окутуу	46
1.4	Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттер	47
1.5	Коопсуздук техникасын сактоо менен иштерди аткаруу	47
1.6	Керектөөчү же тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	47
1.7	Техникалык тейлөөнү, кароону жана куроону аткарууда коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	47
1.8	Кам түйүндөрдү жана бөлүктөрдү кайра жабдуу жана даярдоо	47
1.9	Иштетүүнүн жол берилбеген шарттамдары	47
2.	**Ташуу жана сактоо**	**47**
3.	**Документтеги белгилердин жана жазуулардын мааниси**	**48**
4.	**Буюм тууралуу жалпы маалымат**	**48**
5.	**Таңгактоо жана ташуу**	**49**
5.1	Таңгак	49
5.2	Ташуу	49
6.	**Колдонуу тармагы**	**49**
7.	**Иштөө принциби**	**50**
8.	**Механикалык бөлүктү куроо**	**50**
9.	**Электр жабдуусун туташтыруу**	**52**
10.	**Пайдалануага киргизүү**	**52**
11.	**Пайдалануу**	**53**
11.1	CMB-SP SET PM 1 менен	53
11.2	CMB-SP SET PM 2 менен	55
12.	**Техникалык тейлөө**	**59**
13.	**Пайдалануудан чыгаруу**	**59**
14.	**Төмөнкү температуралардан коргоо**	**59**
15.	**Техникалык берилмелери**	**59**
16.	**Бузууларды табуу жана оңдоо**	**60**
16.1	CMB-SP SET PM 1 менен	60
16.2	CMB-SP SET PM 2 менен	62
17.	**Өндүрүмдү утилизациялоо**	**65**
18.	**Даядоочу. Иштөө мөөнөтү**	**65**
19.	**Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат**	**66**
1-тиркеме.		**89**
2-тиркеме.		**89**
3-тиркеме.		**90**

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 жергиликтүү ченемдерине жана жергиликтүү эрежелерге ылайык жүргүзүлүшү керек.

1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

Эскертүү

Ушул жабдууну пайдалануу үчүн керектүү 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.

Балдарга бул жабдууну пайдалануага тыюу салынат.

1.1 Документ тууралуу жалпы маалымат

Паспорт, Куроо жана пайдалануу боюнча жетекчилик, мындан ары текстте - Колдонмо, куроодо, пайдалануунда жана техникалык жактан тейлөөдө аткарылуучу принципиалдык көрсөтмөлөрдөн турат. Ошондуктан, куроо жана пайдалануу алдында тейлөөчү кызматчылар жана колдонуучулар аларды сөзсүз жакшылап изилдеп чыгыш керек. Колдонмо ар дайым жабдуу пайдаланылган жерде турушу керек.

Бөлүмүндө келтирилген коопсуздук техникасынын жалпы көрсөтмөлөрүн гана сактабастан, башка бөлүмдөрдө берилген атайын көрсөтмөлөрдү да сактоо ке *1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр* рек.

1.2 Буюмдагы символдордун жана жазуулардын мааниле ри

Жабдуунун өзүндөгү көрсөтмөлөр, мисалы:

- айлануунун багытын көрсөткөн багыттооч,
- сордурулуучу чөйрөгө жөнөтүү үчүн оргутуучу келтетүтүктүн белгиси,

алар бардык учурларда окуганга мүмкүн болгудай сакталып, аткарылышы керек.

1.3 Тейлөө кызматкерлеринин квалификациясы жана аларды окутуу

Жабдууну пайдалануу, техникалык тейлөөнү жана контролдук текшерүүлөрдү, ошондой эле орнотууну аткарган кызматчылар ылайыктуу квалификацияга ээ болушу керек. Кызматчылар жоопкерчилик тарткан жана көзөмөлдөгөн маселелер, ошондой эле алардын милдеттери колдонуучулар менен так аныкталышы керек.

1.4 Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттер

Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандык төмөнкүлөргө алып келиши мүмкүн:

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

1.5 Коопсуздук техникасын сактоо менен иштерди аткаруу

Иштерди аткарууда куроо жана пайдалунуу боюнча ушул колдонмодо келтирилген коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр, коопсуздук техникасы боюнча бар болгон улуттук эскертүүлөр, ошондой эле ишти аткаруу, жабдууну пайдалануу жана колдонуучунун колдонуусундагы техника коопсуздугу боюнча бардык ички эскертүүлөр сакталышы керек.

1.6 Керектөөчү же тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

- Жабдуу иштетилип жатканда, кыймылдуу түйүндөрдөн жана бөлүктөрдөн коргоо тосмолорун алып салууга 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, кароону жана куроону аткарууда коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

Колдонуучу техникалык тейлөө, контролдук текшерүү, куроо боюнча иштердин бардыгын ушул жумуштарды аткарууга уруксаты бар жана пайдалануу, куроо жетекчилиги менен жетиштүү деңгээлде таанышып чыккан квалификациялуу адистердин аткаруусун камсыз кылууга тийиш.

Бардык иштер милдеттүү түрдө жабдуу өчүрүлгөн учурда жүргүзүлүшү керек. Жабдуунун ишин токтотоордо жабдууну орнотуу жана иштетүү боюнча көрсөтмөдө камтылган иш-аракеттер тартиби сакталышы керек.

Иш аяктаганда бардык алынган сактоо жана коргоо түзмөктөр кайра орнотулган же иштетилген болууга тийиш.

1.8 Кам түйүндөрдү жана бөлүктөрдү кайра жабдуу жана даярдоо

Жабдууларды өндүрүүчүнүн гана уруксаты менен кайра орнотууга же модификациялоого мүмкүн.

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

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

1.9 Иштетүүнүн жол берилбеген шарттамдары

Жеткирилген жабдууну пайдалануунун ишеничтүүлүгүнө кепилдик бөлүмүндө каралган функционалдык иштөөгө ылайык гана колдонулганда кепилдик берилет *6. Колдонуу тармагы*. Бардык учурда техникалык маалыматта уруксат берилген гана маанилерди колдонуу керек.

2. Ташуу жана сактоо

Жабдууну үстү жабылган вагондордо, үстү жабык автомашиналарда, аба, суу же деңиз транспорту менен жеткирүү керек.

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

Ташуу учурунда таңгакталган жабдуу ордунан жылып кетпеши үчүн, ал транспорт каражаттарында бекем бекитилиши керек.

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

Максималдуу белгиленген сактоо мөөнөтү 2 жыл.

Сактоонун жана транспорттоонун температурасы: мүн. -40 °C; макс. +60 °C.

3. Документтеги белгилердин жана жазуулардын мааниси

Эскертүү

Ушул көрсөтмөлөр сакталбаса, адамдардын ден-соолугуна коркунучтуу кесепеттер жаралышы мүмкүн.

Көңүл бургула

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

Көрсөтмө

Жабдуунун иштешин жеңилдетип, коопсуз пайдалануу камсыздоочу сунуштамалар же көрсөтмөлөр.

Эскертүү

Ушул көрсөтмөлөр сакталбаса, электр тогунун соккусуна кабылуу мүмкүн жана бул адамдардын өмүрүнө жана саламаттыгына коптуу кесепеттерге алып келиши ыктымал.

4. Буюм тууралуу жалпы маалымат

Ушул документ PM 1/PM 2 автоматика блоктору менен топтомдолгон CMB-SP SET соркысма орнотмолоруна карата колдонулат.

CMB-SP SET басымды жогорулатуучу орнотмосуна CM өзү соруусу соркысма жана PM 1/PM 2 автоматика блогу кирет (моделине жараша).

CMB-SP SET басымды жогорулатуучу орнотмосу куроодо абдан жөнөкөй. Орнотмону өткөрмө түтүк тармагына кошкондон кийин, орнотмону тармактык кубат булагына кошсо, система иштей баштайт.

Түзүлүшү

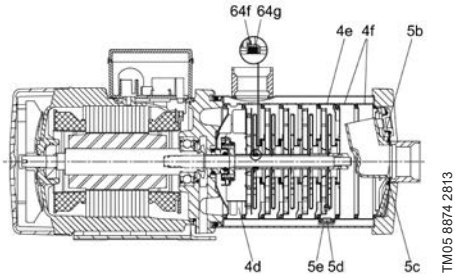
CMB-SP SET орнотмолору өзү соруучу, горизонталдык, көп баскычтуу, борбордон качма CM соркысмаларынын базасында даярдалган.

CM өзү соруусу соркысмасы баш бөлүгүнөн жана негизинен турат. Ортодогу камералар жана жумуру келген корпус өз ара, жана ошондой эле тарткыч буроолор аркылуу негизи жана баш бөлүгү менен биригишкен.

CMB-SP SET орнотмолорунун соркысмалары температурадан коргоо жана ток боюнча коргоо менен жабдылган. Алар электр кыймылдаткычты кошумча коргоону талап кылбайт.

CM соркысмасынын кесигин *1*-сүрөттөн караңыз.

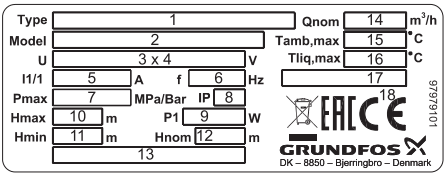
Жабдууну жеткирүү топтомунда техникалык тейлөөнү жана арналышы боюнча колдонууну жөнгө салуу үчүн тиешелүү буюмдар жана аспаптар болбойт. Даярдоочунун техникалык коопсуздугунун талаптарын эске алуу менен стандарттык аспаптарды пайдаланыңыз.



1-сүр. CM өзү соручуу соркысманын кесиги

Поз.	Бөлүгү	Материалдар
4d	Катуу капталдары бар камера	Дат баспас болот (EN 1.4301/AISI 304)
4e	Кайра айлануучу тегиши бар камера	Дат баспас болот (EN 1.4301/AISI 304)
4f	Эркин камералар	Дат баспас болот (EN 1.4301/AISI 304)
5b	Соркысманын өзү соруучу бөлүгү	Композит (Noryl 731S-701-1977)
5c	Тыгыздоочу шакек	EPDM
5d	Соруу контурунун клапаны	Композит (Noryl 731S-701-1977)
5e	Пластиналуу серпилме	Дат басп. болот (EN 1.4310/AISI 301)
64f	Резинадан тыгыздоочу	EPDM
64g	Резиналык тыгыздоо камерасы	Дат баспас болот (EN 1.4301/AISI 304)

Фирмалык көрнөкчө



2-сүр. CMB-SP SET орнотмолорунун фирмалык көрнөкчөсү

Поз.	Сүрөттөлүшү
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

Поз.	Сүрөттөлүшү
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

Типтүү белгилөө

Мисал CMB-SP SET 3 -28 I -C -A -C -A -A

Типтүү катар

50 Гц номиналдуу чыгымда, [$м^3$/саат]

Макс. кысым [м]

Сорулуучу суюктук менен тийишкен материалдардын бөлүктөрү

I: Каптооч -
Дат баспаган болот
EN 1.4301/AISI 304
Соркысманын валы -
Дат баспаган болот
EN 1.4301/AISI 304
Жумушчу дөңгөлөктөр/
камерлар - Дат баспаган болот
EN 1.4301/AISI 304
Автоматика блогу - PP 30 GF

Кубаттын чыңалуусу
C: 1 x 220–240 В, 50 Гц.

Электр кыймылдаткыч
A: Стандарттуу электр кыймылдаткыч (IP55)

Кабелдин узундугу жана айрынын түрү
C: кабель 1,5 м узундугу Schuko айрысы менен

Соркысманы башкаруу түзмөгү
A: PM 1-15 (1,5 бар)
B: PM 1-22 (2,2 бар)
C: PM 2 (1,5 - 5 бар)

Түтүктүк туташтыруу
A: G1

5. Таңгактоо жана ташуу

5.1 Таңгак

Жабдууну алып жатканда, таңгакта жана жабдуунун өзүндө, ташуу учурунда келип чыгышы мүмкүн болгон бузулуулар бар же жок экендигин текшериңиз. Таңгакты таштоодон мурда, анда майда тетиктер жана документтер калып калбаганын жакшылап текшериңиз. Эгерде кабыл алынган жабдуу сиздин буйрутмаңызга шайкеш келбесе жабдууну жеткирүүчүгө кайрылыңыз.

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

Жеткирүүчү мүмкүн болгон бузулууну дыкат карап чыгууга укуктуу.

Таңгакты утилизациялоо тууралуу маалыматты бөлүмдөн караңыз *19. Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат.*

5.2 Ташуу

Эскертүү

Кол менен көтөрүп жана жүктөп-ташуу иштериндежергиликтүү ченемдердеги жана эрежелердеги чектөөлөрсакталууга тийиш.

Көңүл бургула

Жабдууну токко сайылуучу кабелден көтөрүүгө тыюу салынат.

6. Колдонуу тармагы

CMB-SP SET орнотмолорунун курамына кирген CM өзү соруучу соркысмалары катуу заттарды же булаларды камтыбаган таза, аз илээшкек жана жарылууга коопсуз суюктуктарды сордурууга арналган, сордурулуучу суюктук соркысмага механикалык же химиялык таасир тийгизбеши керек.

CMB-SP SET басымды жогорулатуу орнотмолору негизинен чарбалык-тиричилик суу менен камсыздоо чөйрөсүндө колдонуу үчүн арналган: басымды жогорулатуу жана кудуктан суу менен камсыздоо (соруунун максималдуу бийиктиги - 8 метр).

Арналышы	CMB1	CMB3	CMB5
Жеке үйлөр	•	•	°
Эки үй бүлө үчүн үйлөр	°	•	•
Коттеджде р		•	•
Көп батирлүү үйлөр		•	•
Окуу жайлар		•	•
Чакан мейманкалар жана мейманкана комплекстери		•	•
Чакан кеңсе имараттары		•	•

• Сунушталат

° Туура келет

7. Иштөө принциби

CMB-SP SET орнотмолорунун курамына кирген CM өзү соруучу соркысмаларынын аракет усулу кирүүчү келте түтүктөн чыгуучу келтетүтүккө жылуучу суюктуктун басымын жогорулатууга негизделген. Электркыймылдаткычтын статорундагы оромдордун электрмагниттик кубаты роторго берилип, толгом аркылуу ротор менен бириктирилген жумушчу дөңгөлөктү иштетет . Суюктук жумушчу дөңгөлөктүн борборуна жана андан ары эжектор аркылуу кириштен баштап калактарды бойлой агат. Борбордон качма күчтөрдүн таасири менен суюктуктун ылдамдыгы көбөйөт, ага ылайык кинетикалык энергия өсөт, чыгуучу келтетүтүктө ал басымга айланат. Соркысманын корпусу суюктук жумушчу дөңгөлөктөн соркысманын чыгуучу келтетүтүгүнө карай топтоло тургандай куралган.

CMB-SP SET өзү соруучу орнотмонун топтомуна кирген PM 1/PM 2 автоматика блогу суу топтоло баштаганда соркысманын автоматтык түрдө ишке киришин жана сууну керектөө токтогондо автоматтык түрдө токтошун камсыздашат, ошондой эле соркысманы кургак жүрүштөн коргошот.

8. Механикалык бөлүктү куроо

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

Эскертүү
CMB-SP SET орнотмосу менен бардык иштердин алдында, электр азык жеткирүүсү өчүрүлгөндүгүнө жана анын капысынан күйүшү мүмкүн болбостугуна ынаныңыз.

Эреже катары, сууну сордуруу үчүн CMB-SP SET орнотмолору жердин деңгээлинен жогору орнотулат.

Орнотмону суу жыйноо чекитине болушунча жакын жайгаштыруу керек, ошол эле учурда соруучу түтүктүн узундугу минималдуу жана бурулуштардын саны минималдуу болушу кажет.

Эгерде соруучу келтетүтүк катары шланг колдонулса, ал алмаштырылбас болушу керек. Катуу бөлүкчөлөрдүн киришин болтурбоо үчүн соруучу келтетүтүк чыпка менен жабдылган болууга тийиш.

Жылдыргычтарды соркысманын ар тарабынан орнотуу сунушталат. Бул учурда, оңдоо иштерин жүргүзүүдө бүтүндөй тутумдун суусун төгүү зарылдыгы болбойт.

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

CMB-SP SET орнотмосун текшерүүгө, техникалык тейлөөгө жана оңдоого оңой жеткиликтүүлүктү камсыз кылган жерге орнотуу керек. Орнотмо жакшы желдетилүүчү орунжайда жайгаштырылышы керек.

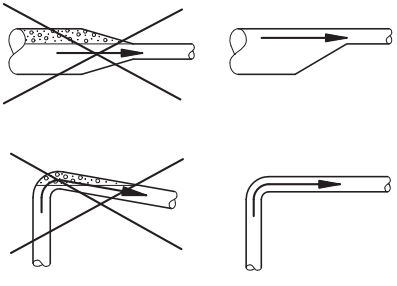
Эгерде соркысма суу менен жабдууну кудуктан, скважинадан же башка ушундай булактардан камсыздаса, анда соруучу келтетүтүктө дайыма кайтарым клапанды орнотуу зарыл.

Өзү соруучу соркысманын максималдуу соруу бийиктиги жана соруучу келтетүтүктүн узундугу *1-тиркеме* келтирилген диаграмманын жардамы менен аныкталат.

Мисалы:

Эгерде соруунун бийиктиги 2,5 метрди түзсө, соруучу түтүктүн узундугу 24 метрден ашпашы керек.

Соруучу келтетүтүк, бүктөлбөгөндөй, аба чөнтөктөрү пайда болбогондой жана башка суунун келишин чектөөчү факторлорду болтурбагандай орнотулууга тийиш (*3*-сүр. кара.).



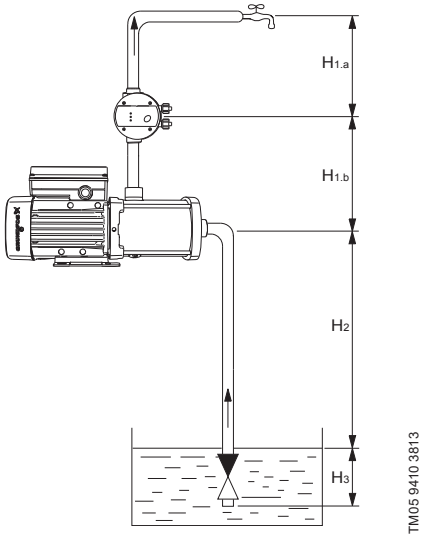
3-сүр. Соруучу келтетүтүктү орнотуу

Соруучу түтүктүн узундугу чоң болушу соркысманын өндүрүмдүүлүгүн азайтат. Соруучу түтүктүн диаметри соркысманын чыгаруучу тешигинин диаметринен кичине болбошу керек. Эгерде соруучу түтүктүн узундугу 10 метрден ашык болсо, анда соруучу түтүктүн диаметри соркысманын жүргүзүү тешигинин диаметринен чоңураак болушу керек.

Соркысманы ишке киргизүү учурунан тарта, суу берилгенге чейинки убакыт соруучу түтүктүн узундугунан жана көтөрүлүүнүн бийиктигинен көзкаранды. Соркысма суу берилген учурга чейин беш мүнөттөн ашык иштебеши керек, анткени ысып кетиши мүмкүн.

Автоматика блогун жамгырдан жана күндүн тике тийген жарыгынан коргоону камсыз кылгандай кылып орнотуу зарыл.

PM 2 автоматика блогу системаларда гидробаксыз же гидробак менен орнотулушу мүмкүн.



4-сүр. CMB-SP SET басымды жогорулатуучу, өзү соруучу орнотмону куроо

$H_{1.b}$ оргутуучу келтетүтүктүн узундугу 0,2 метрден кем болбошу керек (*4*-сүрөттү караңыз). $H_{1.b}$ узундугун жогорулатуу жолу менен 8 метрге чейин көтөрүүнү камсыздоого болот. Соруунун зарыл бийиктигин камсыздоо үчүн оргутуучу келтетүтүктүн талап кылынган узундугун аныктоо үчүн төмөндөгү таблицаны колдонуңуздар.

Оргутуучу келтетүтүктүн узундугу $H_{1.b}$, [м]	Соруу бийиктиги H_2, [м]
≥ 0,35	5
≥ 0,5	6
≥ 0,6	7
≥ 0,7	8

Автоматика блогунун чыгуу келтетүтүгү 360° кайрыла алат.

Кириш келтетүтүк автоматика блокторунун корпусунун курамдык бөлүгү болуп саналат.

Автоматика блогу соркысманын оргутуучу тарабында орнотулат. PM блогунун корпусунда кайтарым клапан орнотулган.

Автоматика блогун, аны менен жана суу таратуучу $H_{1.a}$ эң бийик чекитинин бийиктиги боюнча аралык төмөндө таблицада келтирилген маанилерден ашпагандай орнотуу сунушталат.

Автоматика блогу	Орнотулган ишке киргизүү басымы [бар]	Максималдуу бийиктик $H_{1.a}$, [м]
PM 1-15	1,5	10
PM 1-22	2,2	17
PM 2	1,5	11
	2	16
	2,5	21
	3	26
	3,5	31
	4	36
	4,5	41
	5	46

Туура иштөө үчүн соркысма эң аз дегенде, төмөндөгү таблицада келтирилген кысуу басымынын маанисин камсыздашы керек.

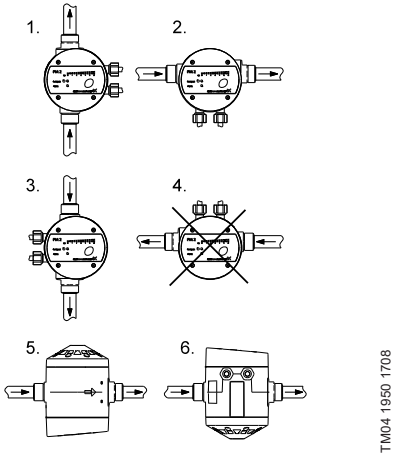
Кысуунун минималдуу басымы

Автоматика блогу	Ишке киргизүүнүн орнотулган басымы [бар]	Иш режими	
		Суунун сарпталышына жараша ишке киргизүү/ өчүрүү [бар]	1 бар [бар] ашыкча басымда ишке киргизүү / өчүрүү
PM 1-15	1,5	2,4	-
PM 1-22	2,2	3,1	-
PM 2	1,5	1,9	2,9
	2	2,4	3,4
	2,5	2,9	3,9
	3	3,4	4,4
	3,5	3,9	4,9
	4	4,4	5,4
	4,5	4,9	5,9
	5	5,4	6,4

Автоматика блогу башкаруу панели көрүнүп жана ага жеткилик оңой болгудай орнотулушу керек. Кирүү жана чыгуу туура кошулгандыгына ынануу зарыл.

Көңүл бургула

Автоматика блогуна суунун кирүүсүнө жол бербөө үчүн, кабелдик туташтыргычтарды жогору каратып орнотпоңуз (5-сүрөттү караңыз).



5-сүр. Куроо учурунда автоматика блогунун абалы

Көңүл бургула

Эгерде сорулуучу суюктукта кошулмалар бар болсо, куроо учурунда 6-абалды колдонбоо абзел, анткени алар автоматика блогунун ички гидробактын түбүндө калышы мүмкүн.

Сууну топтоо чекитин соркысманын жана автоматика блокторунун ортосунда орнотууга болбойт.

9. Электр жабдуусун туташтыруу

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

Эскертүү

Электр жабдууну жергиликтүү ченемдерге жана эрежелерге ылайык туташтыруу керек.

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

Эскертүү

CMB-SP SET орнотмосу менен бардык иштердин алдында, электр азык жеткирүүсү өчүрүлгөндүгүнө жана анын капысынан күйүшү мүмкүн болбостугуна ынаныңыз.
Бардык уюлдарды өчүрүүдө, кошкуч контактыларынын ортосундагы аба көндөй 3 мм кем болууга тийиш (ар бир уюл үчүн).
Сактык чарасы катары соркысма жердетилген айры тешикке туташтырылууга тийиш.
Стационардык орнотмону соркысманы <30 мА-ден кем өчүрүү тогу бар жерге ток жоготуудан сактооч (КӨТ) менен жабдуулоо сунушталат.

Топтомдук кабелдин жана Schuko ачасайымдын жардамы менен автоматтык блокту туташтыруу

Автоматика блогу жеткирүү топтомуна кирүүчү кабелдин жардамы менен туташтырылат.

10. Пайдаланууга киргизүү

Иштетүүгө берүү боюнча кошумча маалымат Кыскача колдонмодо (Quick Guide) келтирилген.

Бардык буюмдар даярдоочу-заводдо кабыл алуу-өткөрүп берүүчү сыноолорду өтүшөт. Орнотууда кошумча сынактар талап кылынбайт.

Эскертүү

Суу менен аны толтурмайынча соркысманы иштетпеңиз (куюу алдында).

Жумушчу суюктук менен толтуруу

1. Куюучу тешиктин тыгынын алып салыңыз.
2. Соркысманы суу менен толтуруңуз.
3. Андан кийин тыгынды кайрадан коюп, аны кол менен бекем тартыңыз.

Эми орнотмону пайдаланууга болот.

Соркысманы жумушчу суюктук менен толтургандан кийин төмөнкү иш-аракеттерди аткаруу керек:

1. Тутумдагы кранды ачыңыз.
2. Тармактык өчүргүчтү «Күйгүзүлгөн» абалына которуңуз.
3. Жашыл жана кызыл түстөгү бардык жарык индикаторлору кыска убакытка жангандыгына ынаныңыз. Бул соркысма ишке даярдыгын билдирет. PM 2 автоматика блогу менен топтомдолгон CMB-SP SET орнотуу үчүн: басым басымдар шкаласындагы жарык талаалары менен көрсөтүлөт.
4. Кранды жабыңыз.
5. Бир нече секунддан кийин соркысма токтойт жана жашыл түстөгү жарык индикатор өчөт.

Эми тутум иштөөгө даяр.

Соруу режиминде соруучу магистралдын узундугуна жана диаметрине жараша насостун суу соруп башташына 4 мүнөт кетиши мүмкүн.

Эгерде коё берүүдөн кийин 5 мүнөттүн ичинде гидротутумда ашыкча басым пайда болбосо, анда куру иштөөдөн коргоо күйгузүлөт, натыйжасында соркысма токтойт. Соркысманы кайрадан ишке киргизүүдөн мурда, соруунун шарттарын жана насостун суу менен толтурулгандыгын текшериңиз.

Көрсөтмө

PM 1 менен CMB-SP SET орнотмосу үчүн: башкаруу пультундагы баскыч [Reset] менен соркысманы кайрадан ишке киргизиңиз. PM 2 менен CMB-SP SET орнотмосу үчүн: эгерде 6-DIP-которгуч ON абалында турса, соркысма автоматтык түрдө кайрадан ишке киргизилет (AUTO RESET) (8-сүрөттү караңыз), андай болбосо, соркысманы баскычты [Reset] басып, кол менен ишке киргизүүгө болот.

Эгерде соркысма токтотулгандан кийин кайра ишке киргизилсе, ал иштөөнүн тууралыгын текшерүү үчүн колдонулуучу жылдыргыч PM автоматика блогуна өтө жакын турат дегенди билдирет.

Көрсөтмө

PMдин чыгаруу келтетүгүнөн кийин дароо орнотулууга тийиш болгон, жылдыргычты иштин тууралыгын текшерүү үчүн пайдаланга болбойт. Көйгөй, PM автоматика менен жылдыргычтын ортосундагы түтүктүн узундугу өтө аз, ошондуктан түтүктүн чоюлушу жетишсиз болгондугунда. Натыйжасында соркысманы токтоткондо басым кескин түшөт.

11. Пайдалануу

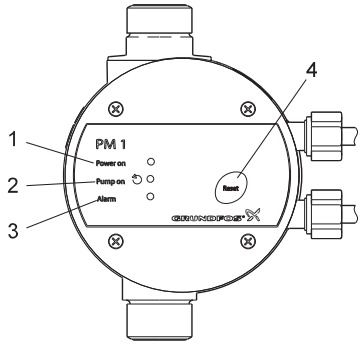
Буюмду иштетүү боюнча кошумча көрсөтмөлөр Кыскача колдонмодо (Quick Guide) келтирилген.

Пайдалануу шарттары бөлүмдө келтирилген *14. Техникалык берилмелери.*

11.1 CMB-SP SET PM 1 менен

11.1.1 Башкаруу панели

PM 1 автоматика блогунун башкаруу тактасы *6*-сүр. келтирилген.



6-сүр. Башкаруу панели

Поз.	Аталышы	Функциясы
1	«Power on»	Электр кубаты жандырылгандан кийин дайыма жашыл жарык индикатору күйүп турат.
2	«Pump on»	Соркысма иштеп турганда дайыма жашыл жарык индикатору күйүп турат.
3	«Alarm»	Жумушчу себептер боюнча соркысма токтогондо, кызыл жарык индикатор күйөт же бүлбүлдөйт (*16. Ақаулықты табу және жою* бөлүмдү кара).
4	[Reset]	Баскыч төмөнкүлөр үчүн колдонулат • бузуктуктардын индикациясын кайра орнотууда; • антициклдүүлүк функциясын күйгүзүүдө жана өчүрүүдө (*11.1.4 Функциялары* бөлүмдү кара).

11.1.2 Иштөөсү

Ченемдүү режимде иштөө

Суу менен камсыздоо тутумунда суу керектелсе, автоматика блогун күйгүзүү шарттары аткарылганда PM 1 соркысманы күйгүзөт. Ал мисалы, тутумдагы басымдын түшүүсүнө алып келе турган кранды ачканда жүрөт. Керектөөнү токтоткондо, б.а. кранды жапканда, автоматика блогу өчүрүлөт.

Ишке киргизүү шарттары

Төмөнкү шарттардын эң аз дегенде бирөө аткарылганда автоматика блогу соркысманы ишке киргизет:

- Чыгым Q_{min} маанисинен жогору.
- Басым p_{start} маанисинен төмөн.

Өчүрүү шарттары

Төмөнкү эки шарт аткарылганда автоматика блогу болжолу менен 10 секунд өткөндөн кийин коркысманы токтотот:

- Чыгым Q_{min}маанисинен төмөн.
- Басым p_{stop}маанисинен жогору.

p_{start}, p_{stop} жана Q_{min} маанилери *14. Техникалык берилмелери*- бөлүмдө келтирилген.

11.1.3 Электр кубаты тутумунун бузулушу

Электр кубаты үзгүлтүккө учураган учурда, электр кубаты кайрадан берилгенден кеминде 10 секунд өткөндөн кийин, автоматтык түрдө кайрадан иштей баштайт.

Электр азыктын токтоп калуулары антициклдүүлүк функциясын орнотууга таасир бербейт.

11.1.4 Функциялары

а) Антициклдүүлүк

Тутумда анча чоң эмес жылжуу болуп же кран толук жабылбай калса, автоматика блогу мезгил-мезгили менен иштеп жана токтой берет. Циклдүүлүктү болтурбоо үчүн түзмөктүн антициклдүүлүк функциясы активдештирилет, ал соркысманын ишин токтотуп, авариялык белги берет.

Демейки жөндөө: Функция күйгүзүлгөн.

Функцияны күйгүзүү жана өчүрүү

1. [Reset] баскычын басып жана «Power on» жарык индикатору бүлбүлдөгөнгө чейин, аны басылган боюнча 3 секунд аралыгында кармап турунуз.
2. Функциянын керектүү абалын тандоо. Ар бир жолу [Reset] баскычын басуу, фунцияны кезеги менен күйгүзөт жана өчүрөт.
   «Pump on» жарык индикатору өчүрүлгөн функцияда күйбөйт.
   «Pump on» жарык индикатору күйгүзүлгөн функцияда күйөт.
3. Иштөөнүн пайдалануу режимине кайтуу үчүн [Reset] баскычын басылган абалда 3 секунд ичинде кармап турунуз.

Циклдүүлүктүн авариялык белгисин кайра орнотуу

Циклдүүлүктүн авариялык белгиси активдешкенде, [Reset] баскычын басуу менен соркысманы кайрадан ишке киргизүүгө болот.

Көрсөтмө

Сарптоо абдан аз болгон учурда, антициклдүүлүк функциясы мындай абалды бир аз жылжуу катары аныктап, соркысманы өчүрүшү мүмкүн. Эгерде ушундай болсо, функцияны өчүрүп салууга болот.

б) Куру иштөөдөн коргоо

Автоматика блогунун куру иштөөдөн коргоосу бар, ал автоматтык түрдө соркысманы кургак иштеген учурунда токтотот.

Куру жүрүштөн коргоо пайдалануунун ар кандай режимдеринде ар башкача иштейт.

Көңүл бургула

Куру иштөөнүн кырсыктык сигналын активдештирген учурда, соркысма кайталап коё бергенге чейин, анын себебин аныктоо зарыл.

Соркысма толгон учурдагы куру иштөө

Эгерде автоматика блогу, электр азыкка туташтыргандан жана соркысманы иштеткенден кийин 5 мүнөттүн ичинде басымдын жана суунун сарпталышынын жоктугун аныктаса, куру иштөөнүн кырсыктык сигналын активдештирүү жүрөт.

Пайдаланып жатканда куру иштөө

Эгерде автоматика блогу пайдалануунун ченемдүү шарттамында 40 секунд ичинде басымды жана сууну чыгымдоонун жоктугун аныктаса, куру иштөөнүн кырсыктык сигналын активдештирүү жүрөт.

Куру иштөөнүн авариялык белгисин кайра орнотуу

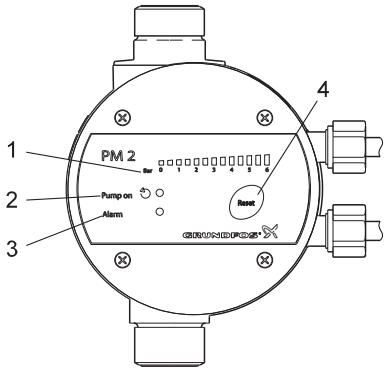
Куру иштөөнүн авариялык белгиси активдешкенде, [Reset] баскычын басуу менен соркысманы кайрадан ишке киргизүүгө болот. Эгерде автоматика блогу кайрадан ишке киргизүүдөн кийин басымдын жоктугун жана чыгымды 40 секунд ичинде аныктаса, «куру» иштөөдөн коргоо функциясын активдештирүү жүрөт жана соркысма токтойт.

11.2 CMB-SP SET PM 2 менен

11.2.1 Башкаруу панели жана микрокоторгучтар

Башкаруу панели

PM 2 автоматика блогунун башкаруу тактасы 7-сүр. келтирилген.



7-сүр. Башкаруу панели

Поз.	Аталышы	Функциясы
1	«Басымдар шкаласы»	Басымдар шкаласынын басымды белгилөөнүн 0 дөн 6га чейинки 13 индикация талаалары бар. Электр кубаты туташтырылганга индикациянын бардык талаалары кыска убакытка күйөт.
2	«Pump on»	Соркысма иштеп турганда дайыма жашыл жарык индикатору күйүп турат. Жарык индикатору ошондой эле электр кубаты жандырылганда кыска убакытка күйөт.
3	«Alarm»	Соркысма жумушчу себептер боюнча токтогондо, кызыл жарык индикатору күйөт же бүлбүлдөйт. *16. Бузууларды табуу жана оңдоо* бөлүмдү караңыз. Жарык индикатору ошондой эле электр кубаты жандырылганда кыска убакытка күйөт.
4	[Reset]	Баскыч төмөнкүлөр үчүн колдонулат • бузуктуктардын индикациясын кайра орнотууда; • микрокоторгучтардын ырастоолорун текшерүү.

Микрокоторгучтар

Автоматика блогунда башкаруу пультунун капкагынын алдында жайгашкан DIP-которгучтардын жардамы менен аткарууга мүмкүн болгон бир катар ырастоолор бар (*8*-сүрөттү караңыз).

8-сүр. Микрокоторгучтар

Микрокоторгуч		Аталышы	Демейки жөндөө
№	Аталышы		.
1-4	START	**Жандыруу басымы (P_{start})** Бул DIP-которгучтар 0,5 бар кадамы менен 1,5 ден 5,0 бар чейинки диапазондо ишке киргизүү басымын орнотуу үчүн колдонулат. **Мисалы:** DIP-которгуч 1 күйгүзүлгөн (ON). DIP-которгуч 2 күйгүзүлгөн (ON). Күйгүзүү басымы = 1,5 + 0,5 + 1 = 3 бар (*11.1.4 Функциялары* бөлүмдү караңыз).	Бардык которгучтар OFF абалында. (p_{start}= 1,5 бар)
5	STOP = START + 1 BAR	**1 бар ашыкча басымда ишке киргизүү /өчүрүү** (бул жумушчу режим гидробагы бар система үчүн ылайык келет). DIP-которгучту ON абалына койгондо, соркысманы өчүрүү басымы p_{start} + 1 бар барабар (*11.1.4 Функциялары*-бөлүмдү кара.). Гидробаксыз системаларда DIP-которгуч OFF абалында турушу керек.	OFF (суунун сарпталышына жараша ишке киргизүү/өчүрүү)
6	AUTO RESET	**Авариялык белгилерди автоматтык түрдө кайра орнотуу.** Эгерде DIP-которгуч ON абалында орнотулса, циклдүүлүктүн жана куру жүрүштүн авариялык белгилери активдешкенде, алар автоматтык түрдө баштапкы абалга келтирилет (*11.1.4 Функциялары*-бөлүмдү караңыз).	OFF (авариялык белгини кол менен кайра орнотуу)
7	ANTI CYCLING	**Антициклдүүлүк** DIP-которгуч ON абалында орнотулса, циклдүүлүк болгон учурда соркысма өчүрүлөт (*11.1.4 Функциялары*-бөлүмдү караңыз).	OFF
8	MAX RUN 30 MIN.	**Тынымсыз иштөөнүн максималдуу убакыты (30 мүнөт)** Эгерде DIP-которгуч ON абалына коюлса, 30 мүнөт үзгүлтүксүз иштегенден кийин соркысма автоматтык түрдө өчөт (*11.1.4 Функциялары*-бөлүмдү кара.).	

DIP-которгучтардын жөндөөлөрүн кошуу

Көрсөтмө ***DIP-которгучтардын зарыл жөндөөлөрүн жасагандан кийин, аларды активдештирүү керек, антпесе PM 2 бул жөндөөлөрдү аныктабашы мүмкүн.***

DIP-которгучтардын жөндөөлөрүн активдештирүү үчүн [Reset] баскычын басуу керек же модулга берилүүчү электр кубатын өчүрүп жана кайрадан кошуу зарыл.

DIP-которгучтардын жөндөөлөрүн текшерүү

[Reset] баскычы эң аз дегенде 3 секунд басылган абалда кармалса, ON абалында турган DIP-которгучтардын индикациялоо талаалары басымдар шкаласында күйүп турат.

Индикациялоо талаалары оңдон солго күйөт. Бул оң тараптагы четки индикация талаасы күйүп турса, 8-DIP-которгуч ON абалында экенин билдирет ж.б. Төмөнкү таблицаны караңыз.

Индикация талаасы [бар]	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
DIP-которгучтун №	1	2	3	4	5	6	7	8

11.2.2 Иштөөсү

PM 2 автоматика блогу автоматтык режимде соркысманы ишке киргизүүнү жана токтотууну аткарат. Бул эки жол менен ишке ашырылат:

- Автоматика блогу заводдогу жөндөөлөр менен жеткирилет, аларжы гидробак коюлган жана коюлбаган системалар менен колдонууга болот *суунун сарпталышына жараша ишке киргизүү/өчүрүү* кара.)
- Гидробак менен жабдылган системаларда -бөлүмдө келтирилген жөндөөлөрдү колдонууга болот *1 бар ашыкча басымда ишке киргизүү /өчүрүү,* Бул жөндөө соркысманын иштөө убактысын кыскартат.

а) суунун сарпталышына жараша ишке киргизүү/өчүрүү

Демейки жөндөө боюнча PM 2 автоматика блогу ушул жумушчу режимге жөндөлгөн, б.а. DIP-которгуч OFF абалына коюлган.

Көңүл бургула ***Демейки жөндөөлөр коюлганда, максималдуу басымга жетмейинче, соркысма өчүрүлбөйт.***

Ишке киргизүү шарттары

Төмөнкү шарттардын эң аз дегенде бирөө аткарылганда автоматика блогу соркысманы ишке киргизет:

- Чыгым Q_{min} маанисинен жогору.
- Басым p_{start} маанисинен төмөн.

Демейки ишке киргизүү басымы 1,5 бар түзөт, 0,5 бар кадам менен жогорулатуу мүмкүнчүлүгү менен (*11.2.1 Башкаруу панели жана микрокоторгучтар*-бөлүмдү кара.).

Өчүрүү шарттары

Төмөнкү эки шарт аткарылганда автоматика блогу болжолу менен 10 секунд өткөндөн кийин коркысманы токтотот:

- Чыгым Q_{min}маанисинен төмөн.
- Басым p_{stop}маанисинен жогору.

P_{start}, p_{stop} жана Q_{min} маанилери - бөлүмдө келтирилген *14. Техникалык берилмелери*.

б) 1 бар ашыкча басымда ишке киргизүү / өчүрүү

Бул жумушчу режимди жетиштүү көлөмдөгү гидробагы бар системаларда колдонууга болот.

Бул жумушчу режимде 1 бар ашыкча басымда соркысма күйгүзүлөт жана өчүрүлөт, бул соркысманын ишин кыскартат. Жетишсиз өлчөмдөгү гидробакты колдонуу соркысманын циклдүүлүгүнүн келип чыгышынын себеби болушу мүмкүн.

Функцияны активдештирүү үчүн 5-DIP-которгучту ON абалына коюңуз (*11.2.1 Башкаруу панели жана микрокоторгучтар*-бөлүмдү караңыз).

Күйгүзүү жана өчүрүү шарттары

Төмөндө келтирилген шарттар үчүн 5-микрокоторгуч ON абалында болушу талап кылынат.

Күйгүзүү шарттары

P_{start} маанисинен төмөн басымда соркысма модулду ишке киргизет.

Демейки ишке киргизүү басымы 1,5 бар түзөт, 0,5 бар кадам менен жогорулатуу мүмкүнчүлүгү менен.

Өчүрүү шарттары

Модуль

p_{stop} мааниден жогору басымда соркысманы өчүрөт.

$p_{stop} = p_{start} + 1$ бар.

11.2.3 Электр кубаты тутумунун бузулушу

Электр кубаты үзгүлтүккө учураган учурда, электр кубаты кайрадан берилгенден кеминде 10 секунд өткөндөн кийин, автоматтык түрдө кайрадан иштей баштайт.

11.2.4 Функциялар

а) Бузулууларды автоматтык түрдө билдирүү

Автоматтык түрдө билдирүү функциясы жандырылган учурда, циклдүүлүктүн жана куру жүрүштүн авариялык белгилери автоматтык түрдө баштапкы абалга келтирилет.

Функцияны активдештирүү үчүн 6-DIP-которгучту ON абалына коюңуз (*11.2.1 Башкаруу панели жана микрокоторгучтар*-бөлүмдү караңыз).

Көңүл бургула

Куру иштөөдөн кийин суу келген учурда автоматтык толтуруусуз соркысмалар үчүн автоматтык түрдө билдирүү функциясын активдештирүү СУНУШТАЛБАЙТ.

б) Антициклдүүлүк

Соркысманын кокусунан күйүү же өчүү мүмкүнчүлүгүн болтурбоо максатында, орнотмо бузулган учурда антициклдүүлүк функциясын активдештирүүгө болот.

Функция циклдүүлүк пайда болгон учурда аны аныктайт, андан кийин соркысманы өчүрүп, авариялык белги берет.

Эгерде PM 2 модулу суунун сарпталышына жараша күйгүзүүгө жана өчүрүүгө ырасталса, анда циклдүүлүк төмөнкү учурларда келип чыгышы мүмкүн:

- бир жылжуу болгондо;
- кран бир аз ачык калганда.

Эгерде PM 2 модулу 1 бар ашыкча басымда күйгүзүүгө жана өчүрүүгө ырасталса, анда циклдүүлүк төмөнкү учурларда келип чыгышы мүмкүн:

- гидробакта алдын ала басым жоголгондо же бактын мембранасы үзүлгөндө;
- гидробактын өлчөмү жетишсиз болгондо.

Циклдүүлүктүн авариялык белгиси активдешкенде, [Reset] баскычын басуу менен соркысманы кайрадан ишке киргизүүгө болот.

Автоматтык түрдө кайра жандыруу функциясы күйгүзүлгөн учурда, авариялык белги берилгенден кийин 12 саат өткөн соң, соркысма автоматтык түрдө кайрадан ишке кирет.

Функцияны активдештирүү үчүн 7-DIP-которгучту ON абалына коюңуз (*11.2.1 Башкаруу панели жана микрокоторгучтар*-бөлүмдү караңыз).

Көрсөтмө

Сарптоо абдан аз болгон учурда, антициклдүүлүк функциясы мындай абалды бир аз жылжуу катары аныктап, соркысманы өчүрүшү мүмкүн. Эгерде ушундай болсо, функцияны өчүрүп салууга болот.

в) Тынымсыз иштөөнүн максималдуу убакыты (30 мүнөт).

Бул функция активдештирилгенде, соркысма 30 мүнөт тынымсыз иштегенден кийин өчүрүлөт.

Башкаруу пультундагы [Reset] баскыч менен соркысманы кайталап ишке киргизүү.

Бул функция сууну жана электр энергиясын пайдасыз керектөөнү болтурбоо үчүн арналган, б.а. бул функция өткөрмө түтүк жарылган же агып чыгуу көп болгон учурларда же соркысманын иштөө убактысын чектөө үчүн (30 мүнөт аралыгында) колдонулат.

Көрсөтмө

Функция күйгүзүлгөн учурда, 30 мүнөттөн ашык керектөө болсо, авариялык белги иштейт, анын натыйжасында соркысма өчүрүлөт. Бул функция күйгүзүлгөн учурда, автоматтыктык түрдө кайрадан ишке киргизүү функциясынын натыйжасында соркысманы кайрадан иштетүү мүмкүн эмес болот.

Функцияны активдештирүү үчүн 7-DIP-которгучту ON абалына коюңуз (*11.2.1 Башкаруу панели жана микрокоторгучтар*-бөлүмдү караңыз).

г) Куру иштөөдөн коргоо

Автоматика блогунун куру иштөөдөн коргоосу бар, ал автоматтык түрдө соркысманы кургак иштеген учурунда токтотот.

Куру иштөөдөн коргоо куюу жана пайдалануу шарттамында ар кандай иштейт.

Көңүл бургула

Куру иштөөнүн кырсыктык сигналын активдештирген учурда, соркысма кайталап коё бергенге чейин, анын себебин аныктоо зарыл.

Толтуруу учурдагы куру иштөө

Эгерде автоматика блогу, электр азыкка туташтыргандан жана соркысманы иштеткенден кийин 5 мүнөттүн ичинде басымдын жана суунун сарпталышынын жоктугун аныктаса, куру иштөөнүн кырсыктык сигналын активдештирүү жүрөт.

Пайдаланып жатканда куру иштөө

Эгерде автоматика блогу пайдалануунун ченемдүү шарттамында 40 секунд ичинде басымды жана сууну чыгымдоонун жоктугун аныктаса, куру иштөөнүн кырсыктык сигналын активдештирүү жүрөт.

Куру иштөөнүн авариялык белгисин кайра орнотуу

– Кырсык сигналын кол менен кайтаруу
  Куру иштөөнүн авариялык белгиси активдешкенде, [Reset] баскычын басуу менен соркысманы кайрадан ишке киргизүүгө болот. Эгерде автоматика блогу кайрадан ишке киргизүүдөн кийин басымдын жоктугун жана чыгымды 40 секунд ичинде аныктаса, «куру» иштөөдөн коргоо функциясын активдештирүү жүрөт жана соркысма токтойт.

– Аварияны автоматтык түрдө билдирүү
  Автоматтык түрдө билдирүү функциясы күйгүзүлгөн учурда, авариялык белги берилгенден кийин 30 мүнөт өткөн соң, соркысма автоматтык түрдө кайрадан ишке кирет. Соркысма кайрадан ишке киргизилгенден кийин 5 мүнөттүн аралыгында соркысма толтурулбаса, куру иштөөнүн авариялык белгиси кайрадан иштейт. Аварияны автоматтык түрдө билдирүү функциясы биринчи 24 сааттын аралыгында ар бир 30 мүнөт сайын соркысманы кайрадан ишке киргизүүгө аракет кылат. Мындан кийин кайталап ишке киргизүү ар бир 24 саат сайын жүргүзүлүп турат.

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 пайдалануунга арналган.

12. Техникалык тейлөө

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

13. Пайдалануудан чыгаруу

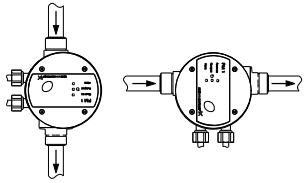
CMB-SP SET орнотмосун пайдалануудан чыгаруу үчүн тармак кошкучу «Өчүрүлгөн» абалына которуп коюулушу керек.

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. Төмөнкү температуралардан коргоо

Эгерде орнотмо терс температуралар болгон учурда колдонулбаса, соркысмадан жана автоматика блогунан суюктукту төгүп салуу зарыл.

Көрсөтмө ***РМ үчүн эч кандай кошумча дренаждык түзмөк каралган эмес, анткен менен эгерде башкаруу блогу 9-сүрөткө ылайык куралса, андан суу оңой эле агып чыгат.***



TM04 5458 3209

9-сүр. Агрегат жеңил бошой турган абал.

15. Техникалык берилмелери

РМ 1/РМ 2 автоматика блоктору менен топтомдо болгон CMB-SP SET орнотмолорунун сарптоо-оргутуучу мүнөздөмөлөрү*2-тиркеме*-бөлүмдө көрсөтүлгөн.

РМ 1/РМ 2 автоматика блоктору менен топтомдо болгон CMB-SP SET орнотмолорунун тышкы жана кошулуу өлчөмдөрү *3-тиркеме*-бөлүмдө көрсөтүлгөн.

Пайдалануу шарттары:

Тутумдагы басым	Макс. 10 бар.
Соруу бийиктиги	Макс. 8 м, суюктуктун температурасы +20 °Сда сорулуу тилкесиндеги басымды жоготууну эске алуу менен
Суюктуктун температурасы	0 °C дан +60 °C чейин
Айлана чөйрөнүн температурасы	Макс. +55°C
	Мин. -20 °C
Абанын салыштырмалуу нымдуулугу	Макс. 95 %
Коргоо деңгээли	IP55
Изоляциялоо классы	F
Үн басымынын деңгээли	55 дБ(А) кем Эскертүү: Өзү сорулуу процесси жүрүп жаткан учурда, үн басымынын деңгээли жогору болушу мүмкүн.
Кубат чыңалуусу	1 x 200-240 В, 50 Гц
Иштетүү-өчүрүү циклдеринин жыштыгы	Саатына макс. 100
p_{start} жандыруу басымы	РМ 1-15: 1,5 бар
	РМ 1-22: 2,2 бар
	РМ 2: 1,5 - 5 бар (жөнгө салуу)
p_{stop}* өчүрүү басымы	РМ 2: p_{start} + 1 бар
Q_{min}	1,0 л/мүн
РМ 1/РМ 2 ички гидробагынын көлөмү	0,1 л

* Өчүрүү басымы (p_{stop}) гидробак коюлган системаларда гана колдонулат (*11.2.1 Башкаруу панели жана микрокоторгучтар*-бөлүмдү кара.).

Электрдик мүнөздөмөлөрү:

Соркысма орнотмосу	Чыңалуу [В]	Imax [A]	P1 [Вт]
CMB-SP SET 3-28	1 x 220-240	3.1 -2.8	490
CMB-SP SET 3-37	1 x 220-240	3.1 -2.8	587
CMB-SP SET 3-47	1 x 220-240	3.1 -2.8	669
CMB-SP SET 3-56	1 x 220-240	4.4 -4.0	848

Бардык соркысмалар 1,5 м кабель менен жабдылган

16. Бузууларды табуу жана оңдоо

Эскертүү
CMB-SP SET орнотмосу менен бардык иштердин алдында, электр азык жеткирүүсү өчүрүлгөндүгүнө жана анын капысынан күйүшү мүмкүн болбостугуна ынаныңыз.

16.1 CMB-SP SET PM 1 менен

Бузулуу	Себеби	Бузуктуктарды четтетүү
1. Жашыл жарык индикатору «Power on» (электр азык күйүк) күйгөн жок.	a) Электр жабдуунун сактагычтары күйүп кетти.	Сактагычтарды алмаштырыңыз. Эгерде жаңы сактоочтор кайрадан күйүп кетсе, электр жабдууну текшерүүңүз зарыл.
	b) Жерге жылжуу тогунун автоматтык өчүргүчү же коргоо автоматы иштеп кетти.	Коргоо автоматын күйгүзүңүз.
	c) Электр азыгы жок.	Жергиликтүү электр камсыздоочу уюм менен байланышыңыз.
	d) Модуль бузулган.	Модулду оңдоо же алмаштыруу керек.
2. Жашыл жарык «Power on» индикатору күйүп жатат, бирок соркысма ишке кирген жок.	a) Модулдан кийин электр кубатын өчүрүү.	Штепселди жана кабелдин туташтыруусун, ошондой эле соркысманын киргизилген автоматтык өчүргүчү өчүрүлгөндүгүн текшериңиз.
	b) Электр кыймылдаткычтын коргоочу автоматы ашыкча жүктөмдүн себебинен электр азыкты өчүрдү.	Электр кыймылдаткыч/соркысма тосмолонбогондугун текшериңиз.
	c) Соркысмага доо кеткен.	Соркысманы оңдоо же алмаштыруу керек.
	d) Модуль бузулган.	Модулду оңдоо же алмаштыруу керек.
3. Ачык суу өткөрмө кранда соркысма ишке кирбейт. «Pump on» жарык индикатору күйгөн жок.	a) Модуль менен суу таратуу чекитинин ортосундагы бийиктиги боюнча аралык өтө чоң.	Орнотмону тууралоо же ишке киргизүү басымы жогору модуль тандоо керек.
	b) Модуль бузулган.	Модулду оңдоо же алмаштыруу керек.
4. Соркысманын тезден күйүүсү жана токтоолор.	a) Өткөрмө түтүктө жылжуу кетти.	Өткөрмө түтүктү текшерип жана оңдоңуз.
	b) Кайтарым клапандан жылжуу кетти.	Кайтарым клапанды жууп же алмаштырыңыз.
	c) PM 1 чыгуучу келтетүтүктүн жанындагы клапан жабык.	Клапанды ачыңыз.

Бузулуу	Себеби	Бузуктуктарды четтетүү
5. Соркысма токтобой жатат.	a) Берүүдөгү талап кылынган кысуу басымын соркысма камсыз кыла албайт.	Соркысманы алмаштырыңыз.
	b) Күйгүзүүнүн өтө жогору басымы менен модуль орнотулду.	Күйгүзүүнүн кыйла төмөн басымы менен модуль тандаңыз.
	c) Модуль бузулган.	Модулду оңдоо же алмаштыруу керек.
	d) Соркысманын кайтарым клапаны ачык абалда тосмолонгон.	Кайтарым клапанды жууп же алмаштырыңыз.
6. Кызыл түстөгү жарык индикатор тынымсыз күйүп жатат.	a) Куру иштөө. Соркысма иштеш үчүн суунун берилиши талап кылынат.	Өткөрмө түтүктү текшериңиз.
	b) Модулдан кийин электр кубатын өчүрүү.	Штепселди жана кабелдин туташтыруусун, ошондой эле соркысманын киргизилген автоматтык өчүргүчү өчүрүлгөндүгүн текшериңиз.
	c) Электр кыймылдаткычтын коргоочу автоматы ашыкча жүктөмдүн себебинен электр азыкты өчүрдү.	Электр кыймылдаткыч/соркысма тосмолонбогондугун текшериңиз.
	d) Соркысмага доо кеткен.	Соркысманы оңдоо же алмаштыруу керек.
	e) Модуль бузулган.	Модулду оңдоо же алмаштыруу керек.
7. Кызыл түстөгү жарык индикатор бүлбүлдөйт.	a) Циклдүүлүк. Пайдаланылгандан кийин кран толук жабылган эмес.	Бардык крандарды текшериңиз.
	b) Циклдүүлүк Тутумуда бир аз жылжуунун болушу.	Тутумдун жылжуусун текшериңиз.
8. Соркысманын туруксуз иши	a) Соркысманын киришинде басым өтө төмөн.	Соркысманын киришине суюктуктун келишин текшериңиз.
	b) Соруучу келтетүтүк жартылай бүтөлгөн.	Соруучу келтетүтүктү чечип, тазалаңыз.
	c) Соруучу келтетүтүктөгү жылжуу.	Соруучу келтетүтүктү чечип, тазалаңыз.
	d) Соруучу келтетүтүктөгү же соркысмадагы аба.	Соруучу келтетүтүктөгү же соркысмадагы абаны чыгарыңыз. Соркысманын киришине суюктуктун келишин текшериңиз.
9. Өчүрүлгөндө соркысма тескери багытта иштейт.	a) Соруучу линиядагы жылчык.	Соруучу сызыктагы керектүү оңдоосун аткарыңыз.
	b) Оргутуучу же соруучу келтетүтүктөрдөгү терс сарп капкак бузук.	Клапанды чечиңиз жана тазалаңыз, аны оңдоп же алмаштырыңыз.
	c) Соркысманын соруучу келтетүтүктөрдөгү терс сарп капкак толугу менен ачык же бир аз ачык абалда камалган.	Клапанды чечиңиз жана тазалаңыз, аны оңдоп же алмаштырыңыз.
10. Соркысманын туруксуз иштеши, соркысма иштеген учурда чуунун жогору деңгээли.	a) Басымдардын түшүүсү өтө кичинекей.	Кранды кысымдын басымы турукташмайынча жана добуш жок болгонго чейин акырындык менен жабыңыз.

Бузулуу	Себеби	Бузуктуктарды четтетүү
11. Күйгүзүлгөндө соркысма ишке кирет, бирок мында басымды пайда кылбайт жана суюктукту айдабайт.	a) оргутуучу келтетүтүктөгү кайтарым клапанда турган суюктук соркысмага өзү соруу процессин баштоого жолтоо болот.	Оргутуучу келтетүтүктөн сууну агызыңыз. Кайтарым клапан оргутуучу келтетүтүктөгү сууну кармап турбаганын текшериңиз. Соркысманы кайра жандырыңыз.
	b) Соркысма абаны соруучу келтетүтүк аркылуу соруп жатат.	Соруучу келтетүтүк соркысмадан суюктуктун деңгээлине чейинки аралыкта абаны өткөрүп жатпагандыгын текшериңиз. Соркысманы кайра жандырыңыз.
12. Соркысма иштеп жатат, бирок номиналдык сарптоо камсыздалган жок.	a) Эжектордун клапаны жабык эмес.	Басым же сарптоо кескин жогорулаганга чейин кранды акырындык менен жабыңыз. Андан кийин сарптоонун сиз каалаган деңгээлине жеткенге чейин кранды акырындык менен ачыңыз.

16.2 CMB-SP SET PM 2 менен

Бузулуу	Себеби	Бузуктуктарды четтетүү
1. «0 бар» жашыл жарык талаасы электр кубаты туташтырылган учурда да күйбөй жатат.	a) Электр жабдуунун сактагычтары күйүп кеткен.	Сактагычтарды алмаштырыңыз. Эгерде жаңы сактоочтор кайрадан күйүп кетсе, электр жабдууну текшерүүңүз зарыл.
	b) Жерге жылжуу тогунун автоматтык өчүргүчү же коргоо автоматы иштеп кетти.	Коргоо автоматын күйгүзүңүз.
	c) Электр кубаты жок.	Жергиликтүү электр камсыздоочу уюм менен байланышыңыз.
	d) Модуль бузулган.	Модулду оңдоо же алмаштыруу керек.
2. Жашыл жарык «Pump on» индикатору күйүп жатат, бирок соркысма ишке кирген жок.	a) Модулдан кийин электр кубатын өчүрүү.	Штепселди жана кабелдин туташтыруусун, ошондой эле соркысманын киргизилген автоматтык өчүргүчү өчүрүлгөндүгүн текшериңиз.
	b) Электр кыймылдаткычтын коргоочу автоматы ашыкча жүктөмдүн себебинен электр азыкты өчүрдү.	Электр кыймылдаткыч/соркысма тосмолонбогондугун текшериңиз.
	c) Соркысмага доо кеткен.	Соркысманы оңдоо же алмаштыруу керек.
	d) Модуль бузулган.	Модулду оңдоо же алмаштыруу керек.
3. Ачык суу өткөрмө кранда соркысма ишке кирбейт. «Pump on» жарык индикатору күйгөн жок.	a) Модуль менен суу таратуу чекитинин ортосундагы бийиктиги боюнча аралык өтө чоң.	Орнотмону ырастаңыз же ишке киргизүү басымын жогорулатыңыз. *11.2.1 Башкаруу панели жана микрокоторгучтар* бөлүмдү кара.
	b) Модуль бузулган.	Модулду оңдоо же алмаштыруу керек.
4. Гидробак коюлбаган система: Соркысманын улам күйүүсү жана токтоосу.	a) 5-DIP-которгуч ON абалында турат.	5-DIP-которгучту OFF абалына которуңуз. *11.2.1 Башкаруу панели жана микрокоторгучтар* бөлүмдү караңыз.
	b) Өткөрмө түтүктө жылжуу бар.	Өткөрмө түтүктү текшерип жана оңдоңуз.
	c) Кайтарым клапандан жылжуу бар.	Кайтарым клапанды жууп же алмаштырыңыз.

Бузулуу	Себеби	Бузуктуктарды четтетүү
5. Гидробагы бар система: Соркысманын улам күйүүсү жана токтоосу.	a) Гидробактагы алдын ала басым жок же бактын өлчөмү жетиштүү эмес.	Бактын алдын ала басымын текшериңиз жана керек болсо бакты кайталап жүктөңүз. Эгерде гидробактын өлчөмү жетишсиз болсо, 5-DIP-которгучту OFF абалына коюңуз же гидробакты алмаштырыңыз.
	b) Кайтарым клапандан жылжуу бар.	Кайтарым клапанды жууп же алмаштырыңыз.
6. Соркысма токтобой жатат.	a) Берүүдөгү талап кылынган кысуу басымын соркысма камсыз кыла албайт.	Соркысманын гидравликалык бөлүгүн алмаштырыңыз же тазалаңыз.
	b) Ишке киргизүүнүн өтө чоң басымы.	Ишке киргизүүнүн басымын азайтыңыз. Кара. *11.2.1 Башкаруу панели жана микрокоторгучтар*.
	c) Модуль бузулган.	Модулду оңдоо же алмаштыруу керек.
	d) Соркысманын кайтарым клапаны ачык абалда тосмолонгон.	Кайтарым клапанды жууп же алмаштырыңыз.
7. Кызыл түстөгү жарык индикатор тынымсыз күйүп турат.	a) Куру иштөө. Соркысма иштеш үчүн суунун берилиши талап кылынат.	Өткөрмө түтүктү текшериңиз.
	b) Модулдан кийин электр кубатын өчүрүү.	Штепселди жана кабелдин туташтыруусун, ошондой эле соркысманын киргизилген автоматтык өчүргүчү өчүрүлгөндүгүн текшериңиз.
	c) Электр кыймылдаткычтын коргоочу автоматы ашыкча жүктөмдүн себебинен электр азыкты өчүрдү.	Электр кыймылдаткыч/соркысма тосмолонбогондугун текшериңиз.
	d) Соркысмага доо кеткен.	Соркысманы оңдоо же алмаштыруу керек.
	e) Модуль бузулган.	Модулду оңдоо же алмаштыруу керек.
8. Гидробак коюлбаган система: «Alarm» кызыл жарык индикатору бир убакыт аралыгында бир жолу жанып турат.	a) Циклдүүлүк. Пайдаланылгандан кийин кран толук жабылган эмес.	Бардык крандарды текшериңиз. *11.2.4 Функциялар* бөлүмдү кара.
	b) Циклдүүлүк. Тутумуда бир аз жылжуунун болушу.	Тутумдун жылжуусун текшериңиз. *11.2.4 Функциялар* бөлүмдү кара.
9. Гидробак коюлган система: «Alarm» кызыл жарык индикатору бир убакыт аралыгында бир жолу жанып турат.	a) Циклдүүлүк. Гидробактагы алдын ала басым жок же бактын өлчөмү жетиштүү эмес.	Бактын алдын ала басымын текшериңиз жана керек болсо бакты кайталап жүктөңүз. Эгерде гидробактын өлчөмү жетишсиз болсо, 5-DIP-которгучту OFF абалына коюңуз же гидробакты алмаштырыңыз. *11.2.4 Функциялар* бөлүмдү караңыз.
10. «Alarm» кызыл жарык индикатору бир убакыт аралыгында эки жолу жанып турат.	a) Тынымсыз иштөөнүн максималдуу убакыты (30 мүнөт). Соркысма 30 мүнөт аралыгында тынымсыз иштеген.	Тутумдун жылжуусун текшериңиз. Соркысма 30 мүнөткө чейин үзгүлтүксүз иштөөсүн чектеген функцияны өчүрүп коюңуз. *11.2.4 Функциялар* бөлүмдү караңыз.
11. «Alarm» кызыл жарык индикатору бир убакыт аралыгында үч жолу жанып турат, жана соркысма ар бир жолу бир нече секундга кечигүү менен ишке киргизилип жатат.	a) Кыска убакыт аралыгында күйүү жана өчүүлөрдүн өтө көп цикли. Гидробактагы алдын ала басым жок же бактын өлчөмү жетиштүү эмес.	Бактын алдын ала басымын текшериңиз жана керек болсо бакты кайталап жүктөңүз. Эгерде гидробактын өлчөмү жетишсиз болсо, 5-DIP-которгучту OFF абалына коюңуз же гидробакты алмаштырыңыз.

Бузулуу	Себеби		Бузуктуктарды четтетүү
11. «Alarm» кызыл жарык индикатору бир убакыт аралыгында үч жолу жанып турат, жана соркысма ар бир жолу бир нече секундга кечигүү менен ишке киргизилип жатат.	b)	Кыска убакыт аралыгында күйүү жана өчүүлөрдүн өтө көп цикли. PM 2 модулу 1 бар ашыкча басымда күйгүзүүгө/өчүрүүгө ырасталган, б.а. 5-DIP-которгуч ON абалына коюлган, бирок системада гидробак орнотулган эмес.	5-DIP-которгучту OFF абалына коюңуз.
12. «Alarm» кызыл жарык индикатору бир убакыт аралыгында үч жолудан көп жанып турат.	a)	Модулдагы ички ката.	Grundfos компаниясынын өкүлдөрүнө кайрылыңыздар.
13. Соркысманын туруксуз иши.	a)	Соркысманын киришинде басым өтө төмөн.	Соркысманын киришине суюктуктун келишин текшериңиз.
	b)	Соруучу келтетүтүк жартылай бүтөлгөн.	Соруучу келтетүтүктү чечип, тазалаңыз.
	c)	Соруучу келтетүтүктөгү жылжуу.	Соруучу келтетүтүктү чечип, тазалаңыз.
	d)	Соруучу келтетүтүктөгү же соркысмадагы аба.	Соруучу келтетүтүктөгү же соркысмадагы абаны чыгарыңыз. Соркысманын киришине суюктуктун келишин текшериңиз.
14. Өчүрүлгөндө соркысма тескери багытта иштейт.	a)	Соруучу линиядагы жылчык.	Соруучу сызыктагы керектүү оңдоосун аткарыңыз.
	b)	Оргутуучу же соруучу келтетүтүктөрдөгү терс сарп капкак бузук.	Клапанды чечиңиз жана тазалаңыз, аны оңдоп же алмаштырыңыз.
	c)	Соркысманын соруучу келтетүтүктөрдөгү терс сарп капкак толугу менен ачык же бир аз ачык абалда камалган.	Клапанды чечиңиз жана тазалаңыз, аны оңдоп же алмаштырыңыз.
15. Соркысманын туруксуз иштеши, соркысма иштеген учурда чуунун жогору деңгээли.	a)	Басымдардын түшүүсү өтө кичинекей.	Кранды кысымдын басымы турукташмайынча жана добуш жок болгонго чейин акырындык менен жабыңыз.
16. Күйгүзүлгөндө соркысма ишке кирет, бирок мында басымды пайда кылбайт жана суюктукту айдабайт.	a)	оргутуучу келтетүтүктөгү кайтарым клапанда турган суюктук соркысмага өзү соруу процессин баштоого жолтоо болот.	Оргутуучу келтетүтүктөн сууну агызыңыз. Кайтарым клапан оргутуучу келтетүтүктөгү сууну кармап турбаганын текшериңиз. Соркысманы кайра жандырыңыз.
	b)	Соркысма абаны соруучу келтетүтүк аркылуу соруп жатат.	Соруучу келтетүтүк соркысмадан суюктуктун деңгээлине чейинки аралыкта абаны өткөрүп жатпагандыгын текшериңиз. Соркысманы кайра жандырыңыз.
17. Соркысма иштеп жатат, бирок номиналдык сарптоо камсыздалган жок.	a)	Соруунун эжекторунун клапаны жабык эмес.	Басым же сарптоо кескин жогорулаганга чейин кранды акырындык менен жабыңыз. Андан кийин сарптоонун сиз каалаган деңгээлине жеткенге чейин кранды акырындык менен ачыңыз.

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 «Грундфос» ЖЧК кызматтык борборуна кайрылуу зарыл.

17. Өндүрүмдү утилизациялоо

Буюмдун жол берилген максималдуу абалынын негизги критерийлери төмөнкүлөр:

1. оңдоо же алмаштыруусу каралган эмес бир же бир нече негизги бөлүктөрдүн иштен чыгуусу;
2. пайдалануунун экономикалык максатсыздыгына алып келүүчү, оңдоого жана техникалык тейлөөгө чыгымдардын көбөйүшү.

Ушул буюм, ошондой эле түйүндөр жана тетиктер экология жаатындагы жергиликтүү мыйзамдардын талаптарына ылайык чогултулуп жана утилизацияланышы керек.

18. Даядоочу. Иштөө мөөнөтү

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

* өндүрүүчү өлкөнүн так аталышы жабдуунун фирмалык тактасында көрсөтүлгөн.

Даярдоочу тарабынан ыйгарым укуктуу адам**:
«Грундфос Истра» ЖЧК
143581, Москва облусу, Истра ш.,
Лешково к., 188-үй,
тел.: +7 495 737-91-01,
электрондук почтасынын дареги:
grundfos.istra@grundfos.com.

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

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

Евразия экономикалык бирлигинин аймагына импорттоочу:
«Грундфос Истра» ЖЧК
143581, Москва облусу, Истринск р-ону,
Лешково к., 188-үй,
тел.: +7 495 737-91-01,
электрондук почтасынын дареги:
grundfos.istra@grundfos.com;

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

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

Жабдууну сатуу эрежелери жана шарттары келишимдердин шарттары менен аныкталат.

Жабдуунун иштөө мөөнөтү 10 жыл.

Белгиленген иштөө мөөнөтү аяктагандан кийин, ушул көрсөтүчтү узартуу мүмкүндүгү боюнча чечим кабыл алынгандан кийин жабдууну пайдалануу улантууга болот. Жабдууну ушул документтин талаптарынан айырмаланган максатта иштетүүгө жол берилбейт.

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

Техникалык өзгөрүүлөр болушу мүмкүн.

19. Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат

Grundfos компаниясы тарабынан колдонулуучу оромолдун каалагандай түрүн белгилөө боюнча жалпы маалымат		
Оромолу тамак-аш азыктары менен контактта болууга арналган эмес		
Оромолдоочу материал	**Оромолунун/жардамчы оромолдоочу каражаттарынын аталышы**	**Оромолу/жардамчы оромолдоочу каражаттары андан 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 поитадан жасалгандар), алдына койгучтар, тордогучтар, алынып коюла турган капталдары, планкалар, фиксаторлор	FOR
Пластик (төмөнкү жыштыктагы полиэтилен)	Каптамалар, мүшөктөр, жылтырактар, баштыктар, аба-көбүкчө жылтырак, фиксаторлор	LDPE
Пластик (жогорку жыштыктагы полиэтилен)	Тыгыздоочу төшөмөлдөр (жылтырак материалдарынан жасалгандары), анын ичинде аба-көбүкчөлүү жылтырак, фиксаторлор, толтурулуучу материал	HDPE
Пластик (полистирол)	Пенопласттан жасалган тыгыздоочу төшөмөлдөр	PS
Комбинацияланган оромол (кагаз жана картон/пластик)	«Скин» тибиндеги оромол	C/PAP

Оромолдун жана/же жардамчы оромолдоочу каражаттардын өздөрүнүн белгиленишине көңүл бурууну суранабыз (аны оромолду/жардамчы оромолдоочу каражаттарды даярдоочу-заводдун өзүндө жазган кезде).
Зарыл болгон учурда, ресурсту сактоо жана экологиялык натыйжалуулук максаттарында, Grundfos компаниясы оромолун жана/же жардамчы оромолдоочу каражаттарды кайталап колдоно алат.
Даярдоочунун чечими боюнча оромолу, жардамчы оромолдоочу каражаттары, жана алар андан жасалган материалдар өзгөртүлгөн болушу мүмкүн. Актуалдуу маалыматты ушул Паспорт, орнотуу жана иштетүү боюнча колдонмонун *18. Даярдоочу. Иштөө мөөнөтү* бөлүмүндө көрсөтүлгөн даяр продукцияны даярдоочудан тактап алууңуздарды өтүнөбүз. Сурап-билүү учурунда продукттун номерин жана жабдууну даярдоочу-өлкөнү көрсөтүү зарыл.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

		Էջ
1.	**Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ**	**67**
1.1	**Փաստաթղթի մասին ընդհանուր տեղեկություններ**	**67**
1.2	Արտադրատեսակի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը	67
1.3	Սպասարկող անձնակազմի որակավորում և ուսուցում	68
1.4	Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումները չկատարելու վտանգավոր հետևանքներ	68
1.5	Աշխատանքի կատարում անվտանգության տեխնիկային հետևելով	68
1.6	Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ՝ սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար	68
1.7	Տեխնիկական սպասարկման, ստուգազննումներ և տեղադրում կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ	68
1.8	Պահեստային հանգույցների և դետալների ինքնուրույն վերասարքավորումը և պատրաստումը	68
1.9	Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ	69
2.	**Տեղափոխում և պահպանում**	**69**
3.	**Փաստաթղթում նշանների և մակագրությունների նշանակությունը**	**69**
4.	**Արտադրատեսակի մասին ընդհանուր տեղեկություններ**	**69**
5.	**Փաթեթավորում և տեղափոխում**	**70**
5.1	Փաթեթավորում	70
5.2	Տեղափոխում	71
6.	**Կիրառման ոլորտը**	**71**
7.	**Գործողության սկզբունքը**	**71**
8.	**Մեխանիկական մասի հավաքակցում**	**71**
9.	**Էլեկտրական սարքավորումների միացում**	**73**
10.	**Շահագործման հանձնում**	**74**
11.	**Շահագործում**	**74**
11.1	PM 1-ի հետ CMB-SP SET	75
11.2	PM 2-ի հետ CMB-SP SET	76
12.	**Տեխնիկական սպասարկում**	**80**
13.	**Շահագործումից հանում**	**80**
14.	**Պաշտպանություն ցածր ջերմաստիճաններից**	**80**
15.	**Տեխնիկական տվյալներ**	**80**
16.	**Անսարքությունների հայտնաբերումը և վերացումը**	**81**
16.1	PM 1-ի հետ CMB-SP SET	81
16.2	PM 2-ի հետ CMB-SP SET	83
17.	**Արտադրատեսակի օգտահանում**	**87**
18.	**Արտադրող: Ծառայության ժամկետ**	**87**
19.	**Փաթեթի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն**	**88**
Հավելված 1:		**89**
Հավելված 2:		**89**
Հավելված 3:		**90**

Նախազգուշացում

Նախքան սարքավորման հավաքակցման աշխատանքներին անցնելը անհրաժեշտ է մանրամասն ուսումնասիրել տվյալ փաստաթուղթը և Համառոտ ձեռնարկը (Quick Guide): Սարքավորման տեղադրումը և շահագործումը պետք է իրականացվեն տվյալ փաստաթղթի պահանջներին, ինչպես նաև տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:

1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ

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, այսուհետ՝ Ձեռնարկը, ներառում է հիմնական հրահանգներ, որոնց պետք է հետևել տեղադրման, շահագործման և տեխնիկական սպասարկման ընթացքում: Հետևաբար, տեղադրման և շահագործման հանձնելուց առաջ դրանք պետք է պարտադիր կերպով ուսումնասիրվեն համապատասխան սպասարկող անձնակազմի կամ սպառողի կողմից: Ձեռնարկը պետք է մշտապես գտնվի սարքավորման շահագործման վայրում:

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

1.2 Արտադրատեսակի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը

Անմիջապես սարքավորման վրա նշված հրահանգները, օրինակ՝

- պտտման ուղղությունը ցույց տվող սլաքը,

- մղվող միջավայրի մատակարարման համար ճնշամղման կարճախողովակի 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 պատասխանատու է անձնակազմը և որոնք նա պարտավոր է վերահսկել, ինչպես նաև նրա իրավասության շրջանակները պետք է ճշգրտորեն սահմանվեն սպառողի կողմից:

1.4 Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումները չկատարելու վտանգավոր հետևանքներ

Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներին չհետևելը կարող է հանգեցնել՝

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

1.5 Աշխատանքի կատարում անվտանգության տեխնիկային հետևելով

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

1.6 Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ՝ սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար

- Արգելվում է ապամոնտաժել շարժական հանգույցների և մասերի 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 Տեխնիկական սպասարկման, ստուգազննումներ և տեղադրում կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ

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

Բոլոր աշխատանքները պարտադիր կերպով պետք է իրականացվեն սարքավորումը 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 մասերը, ինչպես նաև օգտագործման համար 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 գործառույթային նշանակությանը համապատասխան՝բաժնի համաձայն *6. Կիրառման ոլորտը*: Բոլոր դեպքերում սահմանային թույլատրելի արժեքները, որոնք նշված են տեխնիկական տվյալներում պետք է անպայման հաշվի առնվեն:

2. Տեղափոխում և պահպանում

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

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

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

Պահպանման պայմանները պետք է համապատասխանեն ԳՕՍ 15150-ի «C» խմբին:

Պահպանման նշանակված առավելագույն ժամկետը կազմում է 2 տարի:

Պահպանման և տեղափոխման ջերմաստիճանը՝ նվազ.՝ -40°C, առավ.՝ +60°C:

3. Փաստաթղթում նշանների և մակագրությունների նշանակությունը

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

Ուշադրություն

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

Հրահանգ

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

Նախազգուշացում
Տվյալ հրահանգների չհետևելը կարող է հանդիսանալ էլեկտրական հոսանքից վնասվելու պատճառ և հանգեցնել մարդկանց առողջության համար վտանգավոր հետևանքների:

4. Արտադրատեսակի մասին ընդհանուր տեղեկություններ

Տվյալ փաստաթուղթը տարածվում է CMB-SP SET պոմպային կայանքների վրա, համալրված PM 1/ PM 2 ավտոմատիկայի բլոկներ:

CMB-SP SET ճնշման բարձրացման կայանքը ներառում է CM ինքնաներծծող պոմպը և PM 1/PM 2 (կախված մոդելից) ավտոմատիկայի բլոկներ:

CMB-SP SET ճնշման բարձրացման կայանքը շատ հեշտ է հավաքակցել: Կայանքը հավակարգին միացնելուց հետո մնում է միայն կայանքը միացնել էլեկտրական վարդակից, և համակարգը կսկսի աշխատել:

Կառուցվածք

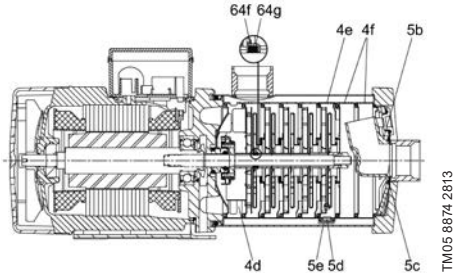
CMB-SP SET կայանքները արտադրված են CM ինքնաներծծող հորիզոնական բազմաստիճան կենտրոնախույս պոմպերի հիման վրա:

CM ինքնաներծծող պոմպը կազմված է գլխամասից և հիմքից: Միջանկյալ խցիկները և գլանային պատյանը ձգող հեղույսներով միացված են իրար, ինչպես նաև պոմպի գլխամասին և հիմքին:

CMB-SP SET կայանքներ պոմպերը համալրված են ջերմաստիճանային և հոսանքի պաշտպանությամբ: Դրանք չեն պահանջում էլեկտրաշարժիչի լրացուցիչ պաշտպանություն:

CM պոմպի կտրվածքը տե՛ս նկար *1*:

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

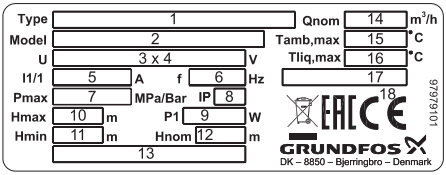


Նկար 1 CM ինքնաներծծող պոմպի կտրվածքը

Դիրք	Դետալ	Նյութ
4d	Կարծրության կողերով խցիկ	Չժանգոտվող պողպատ (EN 1.4301/AISI 304)
4e	Վերաշրջանառու անցքով խցիկ	Չժանգոտվող պողպատ (EN 1.4301/AISI 304)
4f	Ազատ խցիկներ	Չժանգոտվող պողպատ (EN 1.4301/AISI 304)

Դիրք	Դետալ	Նյութ
5b	Պոմպի ինքնաներծծող մաս	Կոմպոզիտ (Noryl 731S-701-1977)
5c	Խցարար օղակ	EPDM
5d	Ներծծման կոնտուրի կապույր	Կոմպոզիտ (Noryl 731S-701-1977)
5e	Թիթեղավոր զսպանակ	Չժանգոտվող պողպատ (EN 1.4310/AISI 301)
64f	Ռեզինե խցվածք	EPDM
64g	Ռեզինե խցվածք խցիկ	Չժանգոտվող պողպատ (EN 1.4301/AISI 304)

Ֆիրմային վահանակ



Նկար 2 CMB-SP SET կայանքների ֆիրմային վահանակ

Դիրք	Նկարագրություն
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

Տիպային նշան

Օրինակ CMB-SP SET 3 -28 I -C -A -C -A -A

Տեսակային շարք

Անվանական ծախսը 50 Հց-ի, [մ³/ժ]

Առավելագույն ճնշում [մ]

Վերամղվող հեղուկի հետ շփվող դետալների նյութերը

I: Պատյան - Չժանգոտվող պողպատ EN 1.4301/AISI 304
Պոմպի լիսեռ - Չժանգոտվող պողպատ EN 1.4301/AISI 304Գործող անիվներ/խցիկներ - Չժանգոտվող պողպատ EN 1.4301/AISI 304
Ավտոմատիկայի բլոկ - PP 30 GF

Սնուցման լարումը
C. 1 x 220-240 Վ, 50 Հց

Էլեկտրաշարժիչ
A. Ստանդարտ էլեկտրաշարժիչ (IP55)

Մալուխի երկարությունը և երկժանու տեսակը
C. մալուխ՝ 1,5 մ երկարության, Schuko երկժանի

Պոմպի կառավարման սարք
A. PM 1-15 (1,5 բար)
B. PM 1-22 (2,2 բար)
C. PM 2 (1,5 - 5 բար)

Խողովակային միացում
A. G1

5. Փաթեթավորում և տեղափոխում

5.1 Փաթեթավորում

Սարքավորումը ստանալիս ստուգեք փաթեթավորումը և ինքը սարքավորումը վնասվածքների հայտնաբերման նպատակով, որոնք կարող էին առաջանալ փոխադրման ընթացքում: Փաթեթավորումը դեն նետելուց առաջ մանրամասն ստուգեք՝ նրա մեջ արդյոք չեն մնացել 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:

Մատակարարն իրեն իրավունք է վերապահում մանրամասն զննել հնարավոր վնասվածքը:

Փաթեթավորումն օգտահանելու վերաբերյալ տեղեկատվությունը տե՛ս *19. Փաթեթի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն* բաժնում:

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

CMB-SP SET կայանքի կազմում ընդգրկված CM ինքնաներծծող պոմպերը նախատեսված մաքուր, սակավամածուցիկ և պայթյունանավտանգ հեղուկներ վերամղելու համար, որոնք չեն պարունակում պոմպի վրա մեխանիկական կամ քիմիական ազդեցություն գործելու ունակ պինդ միացություններ կամ հյուսվածքներ:

CMB-SP SET ճնշման բարձրացման կայանքները նախատեսված են հիմնականում ջրամատակարարման ոլորտում՝ ճնշման բարձրացում և ջրհորներից ջրամատակարարում (ներծծման առավելագույն բարձրություն՝ 8 մ):

Նշանակություն	CMB1	CMB3	CMB5
Անհատական տներ	•	•	°
Տներ երկու ընտանիքի համար	°	•	•
Քոթեջներ		•	•
Բազմաբնակարան տներ		•	•
Ուսումնական հաստատություններ		•	•
Փոքր հյուրանոցներ և հյուրանոցային համալիրներ		•	•
Փոքր գրասենյակային շենքեր		•	•

• Խորհուրդ է տրվում

° Հարմար է

7. Գործողության սկզբունքը

CMB-SP SET կայանքի կազմում ընդգրկված CM ինքնաներծծող պոմպերի աշխատանքի սկզբունքը հիմնված է մուտքային խողովակաոստից դեպի ելքայինը շարժվող հեղուկի ճնշման բարձրացման վրա: Էլեկտրամագնիսական էներգիայի փոխանցումը ստատորի փաթույթներից դեպի դրա ռոտորը առաջացնում է գործող անիվի պտտումը, որը միացված է ռոտորին լիսեռի միջոցով: Հեղուկը հոսում է մուտքից արտարկիչի մեջով դեպի գործող անիվի կենտրոն և այնուհետ դրա թիակների երկայնքով: Կենտրոնախույս ուժերի ազդեցության տակ հեղուկի արագությունը մեծանում է, համապատասխանաբար մեծանում է կինետիկ էներգիան, որը փոխարկվում է ճնշման՝ ելքային խողովակում: Պոմպի հենամարմինը կառուցված է այնպես, որ աշխատանքային անիվի կողմից հավաքվում է պոմպի ելքային խողովակի ուղղությամբ:

PM 1/PM 2 ավտոմատիկայի բլոկերը, որոնք ներառված են CMB-SP SET ինքնաներծծող կայանքի լրակազմում, ապահովում են պոմպի ավտոմատ մեկնարկը ջրաբաշխման սկզբում և ավտոմատ շարժականգ, երբ ջրի սպառումը դադարում է, ինչպես նաև պաշտպանում է պոմպը «չոր» ընթացքից:

8. Մեխանիկական մասի հավաքակցում

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

Ուշադրություն

CMB-SP SET պոմպային կյանքի հետ ցանկացած աշխատանքներից առաջ համոզվեք, որ էլեկտրասնուցումն անջատված է, և նրա պատահաբար միացում չի լինի:

Որպես օրենք, ջրի վերամղման համար CMB-SP SET կայանքները տեղադրվում է գետնի մակերևույթից բարձր:

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

Եթե որպես ներմղման կարճախողովակ օգտագործվում է ճկախողովակ, այն պետք է լինի չճզմվող: Պոմպի մեջ կոշտ մասնիկների ընկնելը կանխարգելելու համար ներմղման կարճախողովակի վրա պետք է տեղադրվի ֆիլտր:

Խորհուրդ է տրվում տեղադրել սողնակների պոմպի յուրաքանչյուր կողմից: Դրանով կարելի է խուսափել հնարավոր վերանորոգման ժամանակ ջուրը ամբողջ համակարգից դատարկելու անհրաժեշտությունից:

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

CMB-SP SET կայանքը հարկավոր է տեղադրել այնպես, որպեսզի ապահովել ազատ մուտքը զննման, տեխնիկական սպասարկման և վերանորոգման անցկացման ժամանակ: Կայանքը պետք է տեղադրվի լավ օդափոխվող սենյակում:

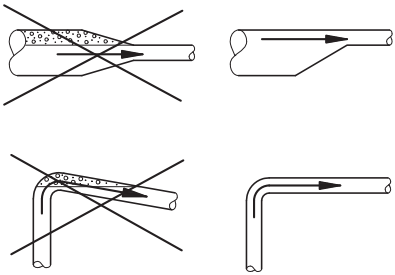
Եթե պոմպը ջրհորից, հորատանցքից կամ նման այլ աղբյուրից ջուր է մատակարարում, անհրաժեշտ է միշտ տեղադրել հակադարձ կապույրը տեղադրեք ներծծման խողովակաճյուղում:

Ինքնաներծծող պոմպի ներծծող խողովակաճյուղի ներծծման առավելագույն բարձրությունը և երկարությունը որոշվում է օգտագործելով *Հավելված 1:* ներկայացված դիագրամը:

Օրինակ՝

Եթե ներծծման բարձրությունը կազմում է 2,5 մետր, ապա ներծծող խողովակի երկարությունը չպետք է գերազանցի 24 մետր:

Ներմղման կարճախողովակը պետք է տեղադրվի այնպես, որպեսզի բացառել գերծռումները, օդային գրպանների և ջրի մատուցմանը խոչընդոտող այլ գործոնների գոյացումը (տե՛ս նկար *3*):



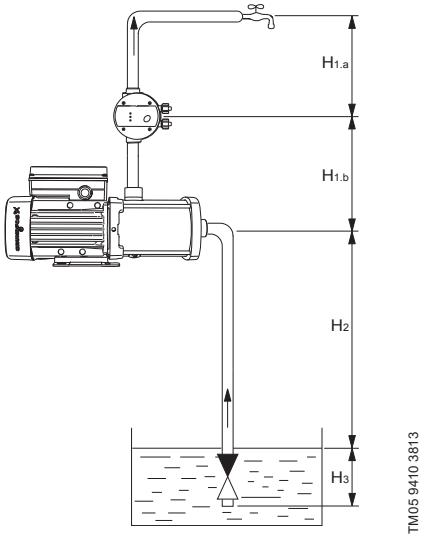
Նկար 3 Ներծծման կարճախողովակի տեղադրումը

Ներծծման խողովակի մեծ երկարությունը նվազեցնում է պոմպի արտադրողականությունը: Ներծծման խողովակի տրամագիծը պետք է լինի ոչ պակաս, քան պոմպի ներթողման բացվածքի տրամագիծը: Եթե ներծծման խողովակի երկարությունը 10 մ ավելի է, ապա ներծծման խողովակի տրամագիծը պետք է լինի ավելի մեծ, քան ներթողման բացվածքի տրամագիծը:

Պոմպի գործարկման պահից մինչև ջուր մատակարարելը ժամանակահատվածը կախված է ներծծման խողովակի երկարությունից և ջրի բարձրացման բարձրությունից: Արգելվում է պոմպին գործել ջրամատակարարումից առաջ հինգ րոպեից ավել՝ այն կարող է հանգեցնել պոմպի գերտաքացում:

Ավտոմատիկայի բլոկը անհրաժեշտ է տեղակայել այնպես, որպեսզի ապահովել նրա պաշտպանությունը անձրևից և արևի ուղիղ լույսից:

PM 2 ավտոմատկայի բլոկը կարող են տեղադրվել ջրաբաքով կամ առանց այն համակարգերում:



Նկար 4 CMB-SP SET ինքնաներծծող ճնշման բարձրացման կայանքի հավաքակցումը

ճնշումային կարճախողովակի երկարությունը $H_{1.b}$ պետք է լինի առնվազն 0,2 մ (տես նկար *4*): $H_{1.b}$ երկարությունը մեծացնելով՝ կարելի է հասնել 8 մետր բարձրության: Օգտագործեք ստորև բերված աղյուսակը՝ ներծծող ճնշումային կարճախողովակի համար պահանջվող երկարությունը որոշելու համար՝ ապահովելու ներծծման անհրաժեշտ բարձրությունը:

Ճնշումային կարճախողովակի երկարությունը $H_{1.b}$, [մ]	**Ներմղման բարձրությունը H_2, [մ]**
≥ 0,35	5
≥ 0,5	6
≥ 0,6	7
≥ 0,7	8

Ավտոմատիկայի բլոկի արտաթողի կարճախողովակը կարող է պտտվել 360°:

Ներթողման կարճախողովակը հանդիսանում է ավտոմատիկայի բլոկների հենամարմնի մի մասը:

Ավտոմատիկայի բլոկը տեղադրվում է պոմպի վերամղող կողմից: PM բլոկի հենամարմնում արդեն տեղադրված է հակադարձ կապույրը:

Խորհուրդ է տրվում տեղադրել ավտոմատիկայի բլոկը այնպես, որ դրա և ջրառի ամենաբարձր կետի բարձրության հեռավորությունը $H_{1.a}$ չգերազանցի ստորև բերված աղյուսակում տրված արժեքները.

Ավտոմատիկայի բլոկ	Սահմանված միացման ճնշումը [բար]	Առավելագույն բարձրությունը $H_{1.a}$, [մ]
PM 1-15	1,5	10
PM 1-22	2,2	17
PM 2	1,5	11
	2	16
	2,5	21
	3	26
	3,5	31
	4	36
	4,5	41
	5	46

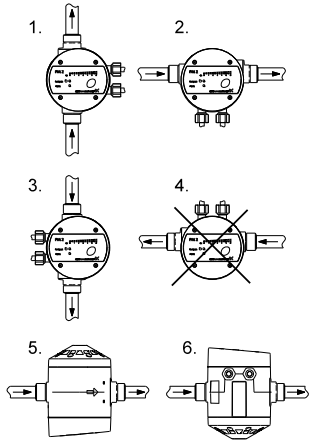
Ճիշտ շահագործման հասնելու համար պոմպը պետք է առնվազն ապահովի հետևյալ աղյուսակում ներկայացված լցամղման ճնշումի արժեքները:

Լցամղման նվազագույն ճնշում

Ավտոմատիկայի բլոկ	Սահմանված միացման ճնշումը [բար]	Աշխատանքի ռեժիմ	
		Միացումը/անջատումը՝ կախված ջրի ծախսից [բար]	1 բար [բար] հավելյուրդային ճնշման դեպքում անջատում/միացում
PM 1-15	1,5	2,4	-
PM 1-22	2,2	3,1	-
PM 2	1,5	1,9	2,9
	2	2,4	3,4
	2,5	2,9	3,9
	3	3,4	4,4
	3,5	3,9	4,9
	4	4,4	5,4
	4,5	4,9	5,9
	5	5,4	6,4

Ավտոմատիկայի բլոկը անհրաժեշտ է տեղակայել այնպես, որպեսզի կառավարման պանելը տեսանելի և հեշտ հասանելի լինի: Համոզվեք, որ մուտքն ու ելքը միացված են ճիշտ:

Ուշադրություն ***Ջրի մուտքը ավտոմատիկայի բլոկում կանխելու համար մի տեղադրեք այն այնպես, որ մալուխային միացումներն ուղղվեն դեպի վեր (տես նկար 5):***



TM04 1950 1708

Նկար 5 Տեղադրման ժամանակ ավտոմատիկայի բլոկի տեղակայումը

Ուշադրություն ***Հավաքակցման ընթացքում խուսափեք դիրքի 6-ից, եթե մղվով հեղուկը պարունակում է ներառուկներ, քանի որ դրանք կարող են տեղակայվել ավտոմատիկայի բլոկի ներքին ջրաբաքում:***

Չի թույլատրվում պոմպի և ավտոմատիկայի բլոկերի միջև տեղադրել ջրաբաշխման կետեր:

9. Էլեկտրական սարքավորումների միացում

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

Նախազգուշացում Էլեկտրական սարքավորումների միացումը պետք է իրականացվի տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:

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:

Ուշադրություն

CMB-SP SET պոմպային կյանքի հետ ցանկացած աշխատանքներից առաջ համոզվեք, որ էլեկտրասնուցումն անջատված է, և նրա պատահաբար միացում չի լինի:
Բոլոր բևեռների անջատման ժամանակ անջատիչի կոնտակտների միջև օդային արանքը պետք է լինի առնվազն 3 մմ (յուրաքանչյուր բևեռի համար):
Նախազգուշության համար պոմպը պետք է միացվի հողակցված վարդակին:
Ստացիոնար կայանքը խորհուրդ է տրվում համալրել դեպի հողը հոսակորստի (ՀՀԿ) դեմ պաշտպանությամբ՝ 30 մԱ-ից փոքր անջատման հոսանքով:

Ավտոմատիկայի բլոկների միացումը լրակազմի մալուխի և Schuko երկժանիի օգնությամբ:

Միացնել ավտոմատիկայի բլոկը մալուխի օգնությամբ, որը ներառված է մատակարարվող լրակազմի մեջ:

10. Շահագործման հանձնում

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

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

ՆախազգուշացումՊոմպը պետք չէ գործարկել մինչև դրա ջրով լցավորումը (մինչև լցվելը):

Աշխատանքային հեղուկով լցնելը

1. Հեռացնել լցման անցքի խցանը:
2. Պոմպը լցնել ջրով:
3. Դրանից հետո Կրկին տեղադրել խցանները և ամուր ձգել ձեռքով:

Այժմ կայանքը կարելի է շահագործման հանձնել:

Պոմպը աշխատանքային հեղուկով լցնելուց հետո անհրաժեշտ է.

1. Բացել ծորակը համակարգում:
2. Ցանցային անջատիչը փոխադրել «Միացած է» դիրք:
3. Համոզվել, որ բոլոր կանաչ և կարմիր լուսային ցուցիչները կարճ ժամանակով վառվեցին: Սա նշանակում է, որ պոմպը պատրաստ է շահագործման: CMB-SP SET կայանքի համար, որն լրակազմված է PM 2 ավտոմատիկայի բլոկով՝ ճնշումը ցուցանշվում է ճնշման սանդղակի լուսային դաշտերով:
4. Փակել ծորակը:
5. Մի քանի վայրկյանից հետո պոմպը կանգ կառնի և կանաչ լուսային ցուցիչը կհանգչի:

Այժմ համակարգը պատրաստ է աշխատանքի:

Ջրի ներմղման ռեժիմից լցամղման ռեժիմին անցնելու համար պոմպին կարող է պահանջվել մինչև 4 րոպե՝ կախված ներծծող մայրագծի երկարությունից և տրամագծից:

Հրահանգ

Եթե գործարկումից 5 րոպեի ընթացքում հիդրոհամակարգում հավելյալ ճնշում չի ստեղծվում, միանում է «չոր» ընթացքից պաշտպանությունը, որի արդյունքում պոմպը կանգ կառնի: Պոմպը կրկին գործարկելուց առաջ անհրաժեշտ է ստուգել ներծծման և պոմպի լցման պայմանները:
PM 1-ի հետ CMB-SP SET կայանքի համար՝ կրկին գործարկել պոմպը կառավարման վահանակի [Reset] կոճակով: PM 2 հետ CMB-SP SET կայանքի համար՝ պոմպի կրկնակի գործարկումը կկատարվի ինքնաբերաբար, եթե DIP փոխարկիչը 6 (AUTO RESET) (տես նկար 8) տեղադրված էր ON դիրքում, հակառակ դեպքում պոմպը կարող է վերագործարկվել ձեռքով՝ սեղմելով [Reset] կոճակը:

Հրահանգ

Եթե պոմպը վերագործարկվում է շարժականգից անմիջապես հետո, նշանակում է, որ սողնակը, որը օգտագործվում է աշխատանքի ճշգրիտությունը ստուգելու համար, գտնվում է PM ավտոմատիկայի բլոկին չափազանց մոտ:
Սողնակը, որը կարող է տեղադրված լինել PM արտաթողի կարճախողովակից անմիջապես հետո, չի կարելի օգտագործել աշխատանքի ճշգրիտությունը ստուգելու համար: Խնդիրը նրանում է, որ PM ավտոմատիկայի բլոկի և սողնակի միջև խողովակի երկարությունը չափազանց փոքր է, ուստի խողովակի ձգումը բավարար չէ:
Արդյունքում պոմպի կանգ առնելուց հետո ճնշումը կտրուկ նվազելու է:

11. Շահագործում

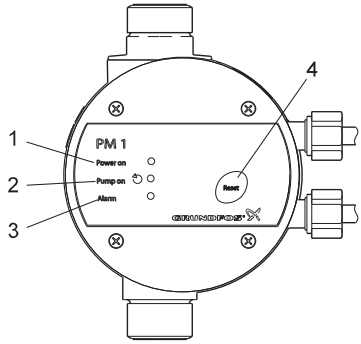
Արտադրանքի շահագործման վերաբերյալ լրացուցիչ հրահանգները բերված են Համառոտ ձեռնարկում (Quick Guide):

Շահագործման պայմանները բերված են *15. Տեխնիկական տվյալներ* բաժնում:

11.1 PM 1-ի հետ CMB-SP SET

11.1.1 Կառավարման պանել

PM 1 ավտոմատիկայի բլոկի կառավարման պանելը ներկայացված է նկար *6*:



Նկար 6 Կառավարման վահան

Դիրք	Անվանում	Գործառույթ
1	«Power on»	Էլեկտրասնուցումը միացնելուց հետո անընդմեջ վառվում է կանաչ լուսային ցուցիչը:
2	«Pump on»	Կանաչ լուսային ցուցիչը անընդմեջ վառվում է պոմպի աշխատանքի ժամանակ:
3	«Alarm»	Կարմիր լուսային ցուցիչը անընդմեջ վառվում է կամ թարթում է պոմպի շարժականգի ժամանակ՝ աշխատանքի խափանման պատճառով (տես բաժին *16. Անսարքությունների հայտնաբերումը և վերացումը*):
4	[Reset]	Կոճակը օգտագործվում է. • անսարքության ինդիկացման հետբերման համար • հակացիկլայնության գործառույթի միացման և անջատման (տես բաժին *11.1.4 Գործառույթներ)*:

11.1.2 Աշխատանք

Աշխատանք նորմալ ռեժիմում

Երբ ջրամատակարարման համակարգում տեղի է ունենում ջրի սպառում, PM 1-ը միացնում է պոմպը՝ ավտոմատիկայի բլոկի միացման պայմանների կատարման դեպքում: Դա տեղի է ունենում, օրինակ, երբ փականը բացվում է, ինչը հանգեցնում է համակարգում ճնշման անկմանը: Սպառման դադարեցումից հետո, այսինքն երբ ծորակը փակվում է ավտոմատիկայի բլոկը անջատվում է:

Գործարկման պայմանները

Ավտոմատիկայի բլոկը գործարկելու է պոմպը, երբ բավարարվի հետևյալ պայմաններից առնվազն մեկը.

- Ծախսը բարձր է Q_{min} արժեքից:
- Ճնշումը ցածր է p_{start} արժեքից:

Անջատման պայմանները

Ավտոմատիկայի բլոկը կկանգնեցնի պոմպը մոտ 10 վայրկյանից հետո, եթե հետևյալ երկու պայմանները բավարարվեն.

- Ծախսը ցածր է Q_{min} արժեքից:
- Ճնշումը բարձր է p_{stop} արժեքից:

P_{start}, p_{stop} և Q_{min} արժեքները բերված են բաժին *15. Տեխնիկական տվյալներ*:

11.1.3 Էլեկտրասնուցման համակարգի անսարքություն

Էլեկտրաէներգիայի անսարքության դեպքում պոմպը ավտոմատ կերպով վերագործարկվելու է առնվազն 10 վայրկյան հետո այն նորից միացնելուց հետո:

Էլեկտրասնուցման խափանումները չեն ազդում հակացիկլայնության գործառույթի ակտիվացման վրա:

11.1.4 Գործառույթներ

ա) Հակապարբերականություն

Համակարգում փոքր հոսաթողման առկայության դեպքում կամ երբ ծորակը ամբողջովին փակված չէ, ավտոմատիկայի բլոկը պարբերաբար կգործարկվի և կկանգնի: Պարբերականությունից խուսափելու համար ակտիվացվում է սարքի հակաարբերականության գործառույթը, ինչը իրականացնում է պոմպի շարժականգը և վթարային ազդանշանի հաղորդումը:

Կանխադրված կարգավորումներ՝ Գործառույթը միացվել է:

Գործառույթի միացում և անջատում

1. Սեղմել [Reset] կոճակը և սեղմած պահել 3 վայրկյանի ընթացքում, մինչև «Power on» լուսային ցուցիչի թարթելը:
2. Ընտրել գործառույթի անհրաժեշտ վիճակը: [Reset] կոճակի յուրաքանչյուր սեղմումը հերթով միացնում և անջատում է գործառույթը: «Pump on» լուսային ցուցիչը չի վառվում եթե

գործառույթն անջատած է:
«Pump on» լուսային ցուցիչը վառվում է եթե գործառույթն միացած է:

3. Աշխատանքի նորմալ ռեժիմին վերադառնալու համար սեղմած պահեք [Reset] կոճակը 3 վայրկյանի ընթացքում:

Ցիկլայնության վթարային ազդանշանի հետբերում

Պարբերականության վթարային ազդանշանի ակտիվացման դեպքում, պոմպի կրկնակի գործարկումը կարելի է իրականացնել [Reset] կոճակը սեղմելով:

Հրահանգ

Ջրի շատ փոքր սպառման դեպքում, հակապարբերականության գործառույթը դա կարող է ճանաչել որպես պարբերականությունը և անջատել պոմպը: Եթե դա տեղի է ունենում, ապա գործառույթը կարելի է անջատել:

բ) Պաշտպանություն չոր ընթացքից

Ավտոմատիկայի բլոկն ունի պաշտպանություն «չոր» ընթացքից, որը ավտոմատ կերպով կանգնեցնում է պոմպը չոր վիճակում դրա աշխատելու ժամանակ:

Չոր ընթացքից պաշտպանությունը գործարկման և շահագործման ընթացքում տարբեր կերպ է աշխատում լցման ռեժիմներում:

Ուշադրություն

“Չոր” ընթացկի ազդանշանի ակտիվացման դեպքում, դրա վնասը կանխելու համար, նախքան պոմպի վերագործարկելը, անհրաժեշտ է որոշել դրա պատճառը:

«Չոր» ընթացք պոմպի լցավորման ընթացքում

Եթե ավտոմատիկայի բլոկը հայտնաբերում է, որ ճնշումը և ջրի ծախսը բացակայում են էլեկտրասնուցմանը միանալուց և պոմպի գործարկումից հետո 5 րոպեի ընթացում, տեղի է ունենում «չոր» ընթացքի վթարային ազդանշանի ակտիվացում:

«Չոր» ընթացքը շահագործման ժամանակ

Եթե ավտոմատիկայի բլոկը շահագործման նորմալ ռեժիմում հայտնաբերում է 40 վայրկյանի ընթացքում ճնշման և ջրի ծախսի բացակայություն, տեղի է ունենում «չոր» ընթացքի վթարային ազդանշանի ակտիվացում:

«Չոր» ընթացքի վթարային ազդանշանի հետբերում

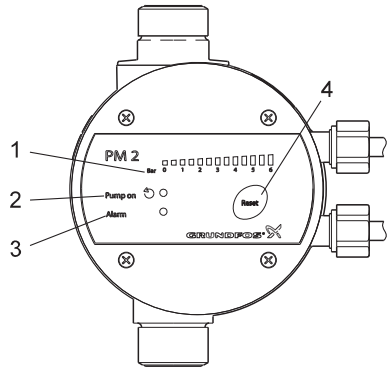
«Չոր» ընթացքի վթարային ազդանշանի ակտիվացման ժամանակ դրա կրկնակի գործարկումը կարելի է կատարել ձեռքով՝ սեղմելով [Reset] կոճակը: Եթե կառավարման բլոկը հայտնաբերում է ճնշման և ծախսի բացակայություն կրկնակի գործարկումից հետո 40 րոպեի ընթացքում, տեղի է ունենում «չոր» ընթացքի վթարային ազդանշանի կրկնակի ակտիվացում:

11.2 PM 2-ի հետ CMB-SP SET

11.2.1 Կառավարման պանելը և միկրոփոխարկիչները

Կառավարման վահան

PM 2 ավտոմատիկայի բլոկի կառավարման պանելը ներկայացված է նկար 7:

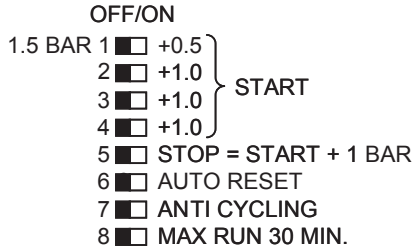


Նկար 7 Կառավարման վահան

Դիրք	Անվանում	Գործառույթ
1	«Ճնշման սանդղակ»	Ճնշման սանդղակը ունի 13 ցուցանշման դաշտեր 0-ից մինչև 6 բար ճնշման նշումով: Ցուցանշմամ բոլոր դաշտերը կարճ ժամանակով վառվում են՝ էլեկտրասնուցումը միացնելիս:
2	«Pump on»	Կանաչ լուսային ցուցիչը անընդմեջ վառվում է պոմպի աշխատանքի ժամանակ: Լուսային ցուցասարքը նույնպես կարճ ժամանակով վառվում է՝ էլեկտրասնուցումը միացնելիս:
3	«Alarm»	Կարմիր լուսային ցուցիչը անընդմեջ վառվում է կամ թարթում է պոմպի շարժականգի ժամանակ՝ աշխատանքի խափանման պատճառով: Տես բաժին *16. Անսարքությունների հայտնաբերումը և վերացումը*: Լուսային ցուցասարքը նույնպես կարճ ժամանակով վառվում է՝ էլեկտրասնուցումը միացնելիս:
4	[Reset]	Կոճակը օգտագործվում է. • անսարքության ինդիկացման հետբերման համար • միկրոփոխարկիչների կարգավորումների ստուգման համար:

Միկրոփոխարկիչներ

Ավտոմատիկայի բլոկն ունի մի շարք կարգավորումներ, որոնք կարելի է կատարել կառավարման պանելի կափարիչի տակ գտնվող DIP անջատիչների միջոցով (տես նկար *8*):



Նկար 8 Միկրոփոխարկիչներ

Միկրոփոխարկիչ		Անվանում	Կանխադրված կարգավորումներ
№	Անվանում		
1-4	START	**Միացման ճնշումը (P_{start})** Այս DIPփոխարկիչները օգտագործվում են միացման ճնշումը 1,5-ից մինչև 5,0 բարի ընդգրկույթում 0,5 բար քայլով: **Օրինակ՝** 1 DIP-փոխարկիչը միացած է (ON): 2 DIP-փոխարկիչը միացած է (ON): Միացման ճնշումը = 1,5 + 0,5 + 1 = 3 բար (տես բաժին *11.1.4 Գործառույթներ*):	Բոլոր փոխարկիչները OFF դիրքում: (p_{start}= 1,5 բար)
5	STOP = START + 1 BAR	**1 բար հավելուրդային ճնշման դեպքում անջատում/ միացում:** (այս աշխատանքային ռեժիմը հարմար ք միայն ջրաբաք ունեցող համակարգերի համար): DIP փոխարկիչը ON դիրք տեղադրելիս, պոմպի անջատման ճնշումը հավասար է p_{start} + 1 բար (տես բաժին *11.1.4 Գործառույթներ*): Ջրաբաք չունեցող համակարգերում DIP փոխարկիչը պետք է լինի OFF դիրքում:	OFF (միացումը/ անջատումը՝ կախված ջրի ծախսից)
6	AUTO RESET	**Վթարային ազդանշանների ավտոմատ հետբերում:** Եթե DIPփոխարկիչը տեղադրված է ON դիրքում, ապա ցիկլայնության և «չոր» ընթացքի վթարային ազդանշանների ակտիվացման դեպքում նրանց հետբերումը տեղի կունենա ավտոմատ կերպով (տես բաժին*11.1.4 Գործառույթներ*):	OFF (վթարային ազդանշանի ձեռքով հետբերումը)
7	ANTI CYCLING	**Հակապարբերականություն** DIP փոխարկիչը ON դիրքը տեզադրելիս, պոմպը կանջատվի՝ պարբերականության դեպքում (տես բաժին *11.1.4 Գործառույթներ*):	OFF
8	MAX RUN 30 MIN:	**Անընդմեջ աշխատանքի առավելագույն ժամանակը (րոպե)** Եթե DIP փոխարկիչը տեղադրված է ON դիրքում, այդ դեպքում պոմպը ավտոմատ կերպով անջատվում է 30 րոպե շարունակական շահագործումից հետո (տես բաժին *11.1.4 Գործառույթներ*):	

DIP փոխարկիչների կարգավորման միացում

Հրահանգ ***DIP փոխարկիչների անհրաշտ կարգավորումները կատարելուց հետո, նրանք պետք է ակտիվացվեն, հակառակ դեպքում PM 2-ը չի կարողանա հայտնաբերել այս կարգավորումները:***

DIP փոխարկիչների կարգավորումները ակտիվացնելու համար սեղմեք [Reset] կոճակը կամ անջատել և կրկին միացնել էլեկտրամատակարարումը մոդուլին:

DIP փոխարկիչների կարգավորման ստուգումը

Երբ [Reset] կոճակը պահվում է առնվազն 3 վայրկյան, ON դիրքում DIP փոխարկիչների ցուցանշման դաշտերը կվառվեն ճնշման սանդղակի վրա:

Ցուցանշման դաշտերը միացվում են աջից ձախ: Սա նշանակում է, որ եթե վառվում է ցուցանշման ծայրահեղ աջ դաշտը, ապա DIP անջատիչ 8-ը գտնվում է ON դիրքում, և այլն: Տես ստորև ներկայացված աղյուսակը:

Ցուցանշման դաշտ [բար]	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
DIP փոխարկիչի №	1	2	3	4	5	6	7	8

11.2.2 Աշխատանք

PM 2 ավտոմատիկայի բլոկը կատարում է պոմպի գործարկումը և շարժականգը ավտոմատ ռեժիմով: Դա իրականացվում է երկու եղանակով.

- Ավտոմատիկայի բլոկը մատակարարվում է գործարանային կարգավորումով, որը կարող է օգտագործվել ջրաբաք ունեցող կամ առանց համակարգերի համար (տես *Միացումը և անջատումը՝ կախված ջրի ժախսից*):
- Ջրաբաքով համալրված համակարգերի համար կարելի է օգտագործել կարգավորումը, բերված *1 բար հավելուրդային ճնշման դեպքում անջատում/ միացում:* Այս կարգավորումը կկոճատի պոմպի աշխատանքի ժամանակը:

ա) Միացումը և անջատումը՝ կախված ջրի ժախսից

PM 2 ավտոմատիկայի բլոկը լռելյայն կարգավորված է այդ ռեժիմի համար, այսինքն՝ DIP փոխարկիչ 5-ը տեղադրված է «OFF» դիրքում:

Ուշադրություն ***Լռելյայն կարգավորումով պոմպը չի անջատվելու, մինչև դրա առավելագույն ճնշումը հասնի:***

Գործարկման պայմանները

Ավտոմատիկայի բլոկը գործարկելու է պոմպը, երբ բավարարվի հետևյալ պայմաններից առնվազն մեկը.

- Ծախսը բարձր է Q_{min} արժեքից:
- Ճնշումը ցածր է p_{start} արժեքից:

Միացման լռելյայն ճնշումը 1,5 բար է և կարող է ավելացվել 0,5 բար քայլառով (տես բաժին *11.2.1 Կառավարման պանելը և միկրոփոխարկիչները*):

Անջատման պայմանները

Ավտոմատիկայի բլոկը կկանգնեցնի պոմպը մոտ 10 վայրկյանից հետո, եթե հետևյալ երկու պայմանները բավարարվեն.

- Ծախսը ցածր է Q_{min} արժեքից:
- Ճնշումը բարձր է p_{stop} արժեքից:

P_{start}, p_{stop} և $Q_{min.}$ արժեքները բերված են բաժին *15. Տեխնիկական տվյալներ*:

բ) 1 բար հավելուրդային ճնշման դեպքում անջատում/ միացում

Այս աշխատանքային ռեժիմը կարող է օգտագործվել բավականաչափ մեծ ջրաբաք ունեցող համակարգերում:

Այս աշխատանքային ռեժիմում պոմպը միանալու և անջատվելու է 1 բար հավելուրդային ճնշմամբ, ինչը կնվազեցնի պոմպի աշխատանքի ժամանակը: Անբավարար չափի ջրաբաքի օգտագործումը կարող է առաջացնել պոմպի ցիկլայնությունը:

Գործառույթի ակտիվացման համար տեղադրեք DIP փոխարկիչ 5-ը ON դիրքում (տես բաժին *11.2.1 Կառավարման պանելը և միկրոփոխարկիչները*):

Միացման և անջատման պայմաններ

Ստորև նկարագրված պայմանները պահանջում են, որ միկրոփոխարկիչ 5-ը տեղադրված լինի ON դիրքում:

Միացման պայմանները

Մոդուլը կգործարկի պոմպը ճնշման p_{start} արժեքից ցածր:

Միացման լռելյայն ճնշումը 1,5 բար է և կարող է ավելանալ 0,5 բար քայլառով:

Անջատման պայմանները

Մոդուլը կանջատի պոմպը՝

p_{stop} արժեքից բարձր ճնշման դեպքում:

$p_{stop} = p_{start} + 1$ բար:

11.2.3 Էլեկտրասնուցման համակարգի անսարքություն

Էլեկտրաէներգիայի անսարքության դեպքում պոմպը ավտոմատ կերպով վերագործարկվելու է առնվազն 10 վայրկյան հետո այն նորից միացնելուց հետո:

11.2.4 Գործառույթներ

ա) Անսարքություն ավտոմատ հաստատում

Երբ ավտոմատ հաստատման գործառույթը միացված է, «չոր» ընթացքի և պարբերականության վթարային ազդանշանների հետբերումը կկատարվի ավտոմատ կերպով:

Գործառույթի ակտիվացման համար տեղադրեք DIP փոխարկիչ 6-ը ON դիրքում (տես բաժին *11.2.1 Կառավարման պանելը և միկրոփոխարկիչները*):

Ուշադրություն

ՄԻ ակտիվացրեք պոմպերի ավտոմատ հաստատման գործառույթը՝ «չոր» ընթացքից հետո ջրի մատուցման ընթացքում առանց ավտոմատ լցման:

բ) Հակապարբերականություն

Տեղադրման անսարքության դեպքում պոմպի պատահական միացման և անջատման հնարավորությունը կանխելու համար կարելի է ակտիվացվել հակապարբերականության գործառույթը:

Գործառույթը կհայտնաբերի պարբերականությունը, երբ դա տեղի է ունենում, ապա կանջատի պոմպը և վթարային ազդանշան կհաղորդի:

Եթե PM 2 մոդուլը կարգավորված է միացնել և անջատվել՝ կախված ջրի ծախսից, ապա պարբերականությունը կարող է առաջանալ հետևյալ դեպքերում.

- փոքր հոսաթողումի դեպքում;
- ոչ լրիվ փակ ծորակի դեպքում:

Եթե PM 2 մոդուլը կարգավորված է 1 բար հավելուրդային ճնշման դեպքում միանալու / անջատվելու համար, ապա պարբերականությունը կարող է առաջանալ հետևյալ դեպքերում.

- ջրաբաքում նախնական ճնշման կորուստի կամ բաքի թաղանթի պատռվածքի դեպքում;
- ջրաբաքի անբավարար չափսի դեպքում:

Ցիկլայնության վթարային ազդանշանի ակտիվացման ժամանակ դրա կրկնակի գործարկումը կարելի է կատարել ձեռքով՝ սեղմելով [Reset] կոճակը:

Երբ ավտոմատ վերագործարկման գործառույթը միացված է, պոմպը ավտոմատ կերպով կվերագործարկվի վթարային ազդանշանի ազդարարումից 12 ժամ անց:

Գործառույթի ակտիվացման համար տեղադրեք DIP փոխարկիչ 7-ը ON դիրքում (տես բաժին *11.2.1 Կառավարման պանելը և միկրոփոխարկիչները*):

Հրահանգ

Շատ փոքր ծախսի դեխքում հակապարբերականության գործառույթը կարող է ախտորոշել այս իրավիճակը որպես փոքր հոսաթողում և պատահաբար անջատել պոմպը: Եթե դա տեղի է ունենում, ապա գործառույթը կարելի է անջատել:

գ) Անընդմեջ աշխատանքի առավելագույն ժամանակը (րոպե)

Այս գործառույթի ակտիվացման դեպքում պոմպը անջատվելու է 30 րոպեի ընթացքում անընդհատ գործելուց հետո:

Կրկին գործարկել պոմպը կառավարման վահանակի [Reset] կոճակով:

Այս գործառույթը նախատեսված է կանխելու ջրի և էլեկտրաէներգիայի ավելորդ սպառումը, այսինքն՝ խողովակաշարի խզման կամ խոշոր հոսաթողումի դեպքում կամ պոմպի գործարկման ժամանակը սահմանափակելու համար (30 րոպեի ընթացքում):

Հրահանգ

Երբ գործառույթը միացված է, ավելի քան 30 րոպե սպառումը կհանգեցնի վթարային ազդանշանի ազդարարումի և պոմպը կանջատվի:
Այս գործառույթի միացման դեպքում պոմպը չի կարողանա վերագործարկել ավտոմատ վերագործարկման գործառույթի արդյունքում:

Գործառույթի ակտիվացման համար տեղադրեք DIP փոխարկիչ 8-ը ON դիրքում (տես բաժին *11.2.1 Կառավարման պանելը և միկրոփոխարկիչները*):

դ) Պաշտպանություն չոր ընթացքից

Ավտոմատիկայի բլոկն ունի պաշտպանություն «չոր» ընթացքից, որը ավտոմատ կերպով կանգնեցնում է պոմպը չոր վիճակում դրա աշխատելու ժամանակ:

«Չոր» ընթացքից պաշտպանությունն աշխատում է լցման և շահագործման ռեժիմներում տարբեր ձևի:

Ուշադրություն

“Չոր” ընթացկի ազդանշանի ակտիվացման դեպքում, դրա վնասը կանխելու համար, նախքան պոմպի վերագործարկելը, անհրաժեշտ է որոշել դրա պատճառը:

«Չոր» ընթացք լցավորման ընթացքում

Եթե ավտոմատիկայի բլոկը հայտնաբերում է, որ ճնշումը և ջրի ծախսը բացակայում են էլեկտրասնուցմանը միանալուց և պոմպի գործարկումից հետո 5 րոպեի ընթացում, տեղի է ունենում «չոր» ընթացքի վթարային ազդանշանի ակտիվացում:

«Չոր» ընթացքը շահագործման ժամանակ

Եթե ավտոմատիկայի բլոկը շահագործման նորմալ ռեժիմում հայտնաբերում է 40 վայրկյանի ընթացքում ճնշման և ջրի ծախսի բացակայություն, տեղի է ունենում «չոր» ընթացքի վթարային ազդանշանի ակտիվացում:

«Չոր» ընթացքի վթարային ազդանշանի հետբերում

– Վթարային ազդանշանի ձեռքով հետբերումը «Չոր» ընթացքի վթարային ազդանշանի ակտիվացման ժամանակ դրա կրկնակի գործարկումը կարելի է կատարել ձեռքով՝

սեղմելով [Reset] կոճակը: Եթե կառավարման բլոկը հայտնաբերում է ճնշման և ծախսի բացակայություն կրկնակի գործարկումից հետո 40 րոպեի ընթացքում, տեղի է ունենում «չոր» ընթացքի վթարային ազդանշանի կրկնակի ակտիվացում:

– Վթարի ավտոմատ հաստատում
  Երբ ավտոմատ հաստատման գործառույթը միացված է, պոմպը ավտոմատ կերպով կվերագործարկվի վթարային ազդանշանի ազդարարումից 30 րոպե անց:CAT инфоКонкордансный поиск Եթե վերագործարկելուց հետո պոմպը չի լցվում շահագործման 5 րոպեի ընթացքում, ապա «չոր» ընթացքի վթարային ազդանշանը նորից կազդարարվի: Վթարի ավտոմատ հաստատման գործառույթը կփորձի վերագործարկել պոմպը յուրաքանչյուր 30 րոպեի ընթացքում առաջին 24 ժամվա ընթացքում: Դրանից հետո վերագործարկումը ձեռնարկվելու է յուրաքանչյուր 24 ժամվա ընթացքում:

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:

12. Տեխնիկական սպասարկում

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

13. Շահագործումից հանում

CMB-SP SET կայանքը շահագործումից հանելու համար պետք է ցանցային անջատիչը դնել «Անջատված է» դիրքում:

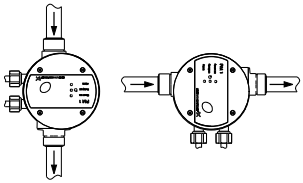
Ցանցային անջատիչից առաջ գտնվող բոլոր էլեկտրական գծերը մշտապես գտնվում են լարման տակ: Ուստի սարքավորման պատահական կամ չարտոնագրված միացումը կանխարգելելու համար անհրաժեշտ է արգելափակել ցանցային անջատիչը:

14. Պաշտպանություն ցածր ջերմաստիճաններից

Եթե կայանքը չի շահագործվում բացասական ջերմաստիճանների ժամանակ, ապա հեղուկը պետք է ջրահեռացվի պոմպից և ավտոմատացման բլոկից:

Հրահանգ

PM-ի համար լրացուցիչ ջրահեռացման սարք նախատեսված չէ, այնուամենայնիվ, եթե կառավարման բլոկը տեղադրված է այնպես, ինչպես ցույց է տրված նկար 9, այն կարող է դատարկվել առանց դժվարության:



Նկար 9 Դիրք, որում ագրեգատը դատարկվում է հեշտությամբ

15. Տեխնիկական տվյալներ

CMB-SP SET կայանքների ծախսային-ճնշամղումային բնութագրերը, որոնց լրակազմը ներառում է PM 1/PM 2 ավտոմատիկայի բլոկերը, նշված են *Հավելված 2*:

PM 1 / PM 2 ավտոմատացման բլոկերով մատակարարվող CMB-SP SET-ի գաբարիտային և կցորդական չափսերը տրված են *Հավելված 3*:

Շահագործման պայմանները.

Ճնշումը համակարգում	Առավելագույնը 10 բար
Ներմղման բարձրությունը	Առավելագույնը՝ 8 մ, հաշվի առնելով ներծծման գծի վրա ճնշման կորուստը, հեղուկի +20 °C ջերմաստիճանի ժամանակ:
Հեղուկի ջերմաստիճանը	0 °C-ից մինչև +60 °C
Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը	Առավելագույնը՝ +55°C
	Նվազագույնը՝ - 20°C
Օդի հարաբերական խոնավություն	Առավելագույնը՝ 95 %
Պաշտպանության աստիճան	IP55
Մեկուսացման դաս	F
Ձայնային ճնշման մակարդակը	55 դԲ(Ա)-ից պակաս Նշում՝ ինքնամղման գործընթացում ձայնային ճնշման մակարդակը կարող է ավելի բարձր լինել:
Սնուցման լարում	1 x 200-240 Վ, 50 Հց
Անջատվելու/միանալու ցիկլերի հաճախականությունը	Առավելագույնը՝ մեկ ժամում 100
Միացման ճնշումը p_{start}	PM 1-15՝ 1,5 բար
	PM 1-22՝ 2,2 բար
	PM 2՝ 1,5 - 5 բար (կարգավորվում է)

Անջատման ճնշում p_{stop}*	PM 2՝ p_{start} + 1 բար
Q_{min}	1,0 լ/րոպե
PM 1/PM 2 ներքին ջրաբաքի ծավալը	0,1 լ

* Անջատման ճնշումը (p_{stop}) օգտագործվում է միայն ջրաբաքով համակարգերում (տես բաժին *11.2.1 Կառավարման պանելը և միկրոփոխարկիչները):*

Էլեկտրական բնութագրեր.

Պոմպային կայանք	Լարում [Վ]	Imax [Ա]	P1 [Վտ]
CMB-SP SET 3-28	1 x 220-240	3.1 -2.8	490
CMB-SP SET 3-37	1 x 220-240	3.1 -2.8	587
CMB-SP SET 3-47	1 x 220-240	3.1 -2.8	669
CMB-SP SET 3-56	1 x 220-240	4.4 -4.0	848

Բոլոր պոմպերը համալրված են 1,5 մ մալուխով:

16. Անսարքությունների հայտնաբերումը և վերացումը

Ուշադրություն
CMB-SP SET պոմպային կյանքի հետ ցանկացած աշխատանքներից առաջ համոզվեք, որ էլեկտրասնուցումն անջատված է, և նրա պատահաբար միացում չի լինի:

16.1 PM 1-ի հետ CMB-SP SET

Անսարքություն	Պատճառ	Անսարքության վերացում
1. «Power on» (էլեկտրասնուցումը միացած է) կանաչ լուսային ցուցիչը չի վառվում:	ա) Այրվել են էլեկտրասարքավորումների ապահովիչները:	Փոխարինել ապահովիչները: Եթե նոր ապահովիչները կրկին այրվում են, անհրաժեշտ է ստուգել էլեկտրասարքավորումները:
	բ) Գործի է դրվել դեպի հողը հոսակորուստի հոսանքի ավտոմատ անջատիչը կամ պաշտպանության ավտոմատը:	Միացնել պաշտպանության ավտոմատը:
	գ) Էլեկտրասնուցումը բացակայում է:	Կապվել տեղի էլեկտրամատակարարող ընկերության հետ:
	դ) Մոդուլը վնասվել է:	Վերանորոգել կամ փոխարինել մոդուլը:
2. «Power on» կանաչ լուսային ցուցիչը վառվում է, բայց պոմպը չի գործարկվում:	ա) Մոդուլի ետևում պոմպի էլեկտրամատակարարման անջատումը:	Ստուգել խրոցակի և մալուխի միացումները, ինչպես նաև անջատած է թե ոչ պոմպի ներկառուցված ավտոմատ անջատիչը:
	բ) Էլեկտրաշարժիչի պաշտպանիչ ավտոմատն անջատել է էլեկտրասնուցումը գերբեռնվածության պատճառով:	Ստուգել, արդյոք արգելափակված չէ էլեկտրաշարժիչը/պոմպը:
	գ) Պոմպը վնասվել է:	Վերանորոգել կամ փոխարինել պոմպը:
	դ) Մոդուլը վնասվել է:	Վերանորոգել կամ փոխարինել մոդուլը:

Անսարքություն	Պատճառ	Անսարքության վերացում
3. Երբ ջրմուղի ծորակը բաց է, պոմպը չի գործարկվում: «Pump on» լույսային ցուցիչը չի վառվում:	ա) Մոդուլի և ջրառի կետի միջև տարածությունը չափազանց մեծ է ըստ բարձրության:	Կարգավորել կայանքը կամ ընտրել մոդուլը միացման ավելի բարձր ճնշմամբ:
	բ) Մոդուլը վնասվել է:	Վերանորոգել կամ փոխարինել մոդուլը:
4. Պոմպի հաճախակի միացումներ և շարժականգեր:	a) Հոսաթողում խողովակաշարում:	Ստուգել և վերանորոգել խողովակաշարը:
	բ) Հակադարձ կապույրից հոսակորուստ	Լվանալ կամ փոխարինել հակադարձ կապույրը:
	գ) PM 1-ի ելքային կարճախողովակի կողքի կապույրը փակ է:	Բացեք կապույրը:
5. Պոմպը կանգ չի առնում:	ա) Պոմպը մատուցման ժամանակ չի կարող ապահովել պահանջվող լցամղման ճնշումը:	Փոխարինել պոմպը
	բ) Տեղադրված է միացման շատ բարձր ճնշմամբ մոդուլ:	Ընտրել միացման ավելի ցածր ճնշմամբ մոդուլ:
	գ) Մոդուլը վնասվել է:	Վերանորոգել կամ փոխարինել մոդուլը:
	դ) Պոմպի հակադարձ կապույրն արգելափակվել է բաց վիճակում:	Լվանալ կամ փոխարինել հակադարձ կապույրը:
6. Անընդմեջ վառվում է կարմիր գույնի լուսային ցուցիչը:	ա) «Չոր» ընթացք: Պոմպի աշխատելու համար պահանջվում է ջրի առկայություն:	Ստուգել խողովակաշարը:
	բ) Մոդուլի ետևում պոմպի էլեկտրամատակարարման անջատումը:	Ստուգել խրոցակի և մալուխի միացումները, ինչպես նաև անջատած է թե ոչ պոմպի ներկառուցված ավտոմատ անջատիչը:
	գ) Էլեկտրաշարժիչի պաշտպանիչ ավտոմատն անջատել է էլեկտրասնուցումը գերբեռնվածության պատճառով:	Ստուգել, արդյոք արգելափակված չէ էլեկտրաշարժիչը/պոմպը:
	դ) Պոմպը վնասվել է:	Վերանորոգել կամ փոխարինել պոմպը:
	ե) Մոդուլը վնասվել է:	Վերանորոգել կամ փոխարինել մոդուլը:
7. Թարթում է կարմիր գույնի լուսային ցուցիչը:	ա) Պարբերականություն: Օգտագործելուց հետո ծորակը ամբողջովին չի փակվել:	Ստուգել բոլոր ծորակները:
	բ) Պարբերականություն: Համակարգում անշան հոսակորուստի առկայություն:	Ստուգեք համակարգը հոսակորուստի բացակայության առումով:
8. Պոմպի անկայուն աշխատանք	ա) Պոմպի մուտքի ճնշումը չափազանց ցածր է:	Ստուգեք պոմպի մուտքի հեղուկի մատուցումը:
	բ) Ներծծման կարճախողովակը մասամբ խցանվել է:	Հանեք և մաքրեք ներծծման կարճախողովակը:
	c) Հոսակորուստ ներծծման կարճախողովակում:	Հանեք և մաքրեք ներծծման կարճախողովակը:
	Առկա է օդ ներծծման կարճախողովակում կամ պոմպում:	Բաց թողնել օդը ներծծման կարճախողովակից կամ պոմպից: Ստուգեք պոմպի մուտքի հեղուկի մատուցումը:

Անսարքություն	Պատճառ	Անսարքության վերացում
9. Անջատելիս պոմպն աշխատում է հակառակ ուղղությամբ:	ա) Հոսակորուստ՝ ներմղման գծում:	Իրականացնել ներմղման գծի համապատասխան վերանորոգում:
	բ) Ճնշամղման կամ ներմղման խողովակաոստերի հետադարձ փականն անսարք է:	Հեռացրեք կապույրը և մաքրեք, վերանորոգեք կամ փոխարինեք այն:
	գ) Ներմղման խողովակաոստի հետադարձ փականը արգելափակված է բաց կամ կիսաբաց վիճակում:	Հեռացրեք կապույրը և մաքրեք, վերանորոգեք կամ փոխարինեք այն:
10. Պոմպի անկայուն աշխատանք, պոմպի աշխատանքի ընթացքում աղուկի բարձր մակարդակ	ա) Ճնշումների տատանումը չափազանց ցածր է:	Աստիճանաբար փակել ծորակը մինչև լցամղման ճնշման կայունանալը և աղվուկի վերանալը:
11. Միանալուց հետո պոմպը գործարկվում է, սակայն ճնշում և հեղուկի լցամղում չի ստեղծում:	ա) Հետադարձ փականից ճնշումային կարճախողովակում գտնվող հեղուկի սյունը խանգարում է պոմպին սկսել ինքնաներծծման գործընթացը:	Դատարկեք ջուրը ճնշումային կարճախողովակից: Համոզվեք, որ հակադարձ կապույրը ջուր չի պահում նշումային կարճախողովակում: Վերագործարկեք պոմպը:
	բ) Պոմպը ներծծում է օդը ներծծման կարճախողովակի միջոցով:	Համոզվեք, որ ներծծման կարճախողովակը օդ չի բաց թողնում պոմպից մինչև հեղուկի մակարդակը: Վերագործարկեք պոմպը:
12. Պոմպն աշխատում է, բայց չի ապահովում անվանական ծախսը:	ա) Փակ է արտարկչի կապույրը:	Փակեք ծորակը աստիճանաբար, մինչև ճնշումը կամ հոսքի արագությունը կտրուկ բարձրանան: Այնուհետև աստիճանաբար բացեք ծորակը մինչև ցանկալի հոսքի արագությունը հասնի:

16.2 PM 2-ի հետ CMB-SP SET

Անսարքություն	Պատճառ	Անսարքության վերացում
1. «0 բար» կանաչ լուսային դաշտը չի վառվում, անգամ էլէկտրասնուցումը միացնելու դեպքում:	ա) Այրվել են էլեկտրասարքավորումների ապահովիչները:	Փոխարինել ապահովիչները: Եթե նոր ապահովիչները կրկին այրվում են, անհրաժեշտ է ստուգել էլեկտրասարքավորումները:
	բ) Գործի է դրվել դեպի հողը հոսակորուստի հոսանքի ավտոմատ անջատիչը կամ պաշտպանության ավտոմատը:	Միացնել պաշտպանության ավտոմատը:
	գ) Բացակայում է էլեկտրասնուցումը:	Կապվել տեղի էլեկտրամատակարարող ընկերության հետ:
	դ) Մոդուլը վնասվել է:	Վերանորոգել կամ փոխարինել մոդուլը:

Անսարքություն	Պատճառ	Անսարքության վերացում
2. «Pump on»» կանաչ լուսային ցուցիչը վառվում է, բայց պոմպը չի գործարկվում:	ա) Մոդուլի ետևում պոմպի էլեկտրամատակարարման անջատումը:	Ստուգել խրոցակի և մալուխի միացումները, ինչպես նաև անջատած է թե ոչ պոմպի ներկառուցված ավտոմատ անջատիչը:
	բ) Էլեկտրաշարժիչի պաշտպանիչ ավտոմատն անջատել է էլեկտրասնուցումը գերբեռնվածության պատճառով:	Ստուգել, արդյոք արգելափակված չէ էլեկտրաշարժիչը/պոմպը:
	գ) Պոմպը վնասվել է:	Վերանորոգել կամ փոխարինել պոմպը:
	դ) Մոդուլը վնասվել է:	Վերանորոգել կամ փոխարինել մոդուլը:
3. Երբ ջրմուղի ծորակը բաց է, պոմպը չի գործարկվում: «Pump on» լույսային ցուցիչը չի վառվում:	ա) Մոդուլի և ջրառի կետի միջև տարածությունը չափազանց մեծ է ըստ բարձրության:	Կարգավորեք կայանքը կամ բարձրացրեք միացման ճնշումը: Տես բաժին*11.2.1 Կառավարման պանելը և միկրոփոխարկիչները*:
	բ) Մոդուլը վնասվել է:	Վերանորոգել կամ փոխարինել մոդուլը:
4. Համակարգ առանց ջրաբաքի Պոմպի հաճախակի միացումներ և շարժականգեր:	ա) DIP փոխարկիչ 5-ը տեղադրված էր «ON» դիրքում:	Տեղադրեք DIP փոխարկիչ 5-ը OFF դիրքում: Տես բաժին *11.2.1 Կառավարման պանելը և միկրոփոխարկիչները*:
	բ) Հոսաթողում խողովակաշարում:	Ստուգել և վերանորոգել խողովակաշարը:
	գ) Հակադարձ կապույրից հոսակորուստ:	Լվանալ կամ փոխարինել հակադարձ կապույրը:
5. Համակարգ ջրաբաքով. Պոմպի հաճախակի միացումներ և շարժականգեր:	ա) Բացակայում է նախնական ճնշումը հեղուկաբաքում, կամ բաքի չափը փոքր է:	Ստուգել բաքի նախնական ճնշումը և անհրաժեշտության դեպքում կրկին լցնել բաքը: Եթե ջրաբաքի չափը անբավարար է, ապա տեղադրեք DIP փոխարկիչ 5 OFF դիրքի վրա կամ փոխարինեք ջրաբաքը:
	բ) Հակադարձ կապույրից հոսակորուստ:	Լվանալ կամ փոխարինել հակադարձ կապույրը:
6. Պոմպը կանգ չի առնում:	ա) Պոմպը մատուցման ժամանակ չի կարող ապահովել պահանջվող լցամղման ճնշումը:	Փոխարինել պոմպը կամ մաքրել պոմպի հիդրավլիկ մասը:
	բ) Միացման ճնշումը չափազանց բարձր է:	Նվազեցնել միացման ճնշումը: Տես *11.2.1 Կառավարման պանելը և միկրոփոխարկիչները*:
	գ) Մոդուլը վնասվել է:	Վերանորոգել կամ փոխարինել մոդուլը:
	դ) Պոմպի հակադարձ կապույրն արգելափակվել է բաց վիճակում:	Լվանալ կամ փոխարինել հակադարձ կապույրը:

Անսարքություն	Պատճառ	Անսարքության վերացում
7. Անընդմեջ վառվում է կարմիր գույնի լուսային ցուցիչը:	ա) «Չոր» ընթացք: Պոմպի աշխատելու համար պահանջվում է ջրի առկայություն:	Ստուգել խողովակաշարը:
	բ) Մոդուլի ետևում պոմպի էլեկտրամատակարարման անջատումը:	Ստուգել խրոցակի և մալուխի միացումները, ինչպես նաև անջատած է թե ոչ պոմպի ներկառուցված ավտոմատ անջատիչը:
	գ) Էլեկտրաշարժիչի պաշտպանիչ ավտոմատն անջատել է էլեկտրասնուցումը գերբեռնվածության պատճառով:	Ստուգել, արդյոք արգելափակված չէ էլեկտրաշարժիչը/պոմպը:
	դ) Պոմպը վնասվել է:	Վերանորոգել կամ փոխարինել պոմպը:
	ե) Մոդուլը վնասվել է:	Վերանորոգել կամ փոխարինել մոդուլը:
8. Համակարգ առանց ջրաբաքի «Alarm» կարմիր լուսային ցուցիչը թարթում է միապատիկ մեկ ժամանակահատվածում:	ա) Պարբերականություն: Օգտագործելուց հետո ծորակը ամբողջովին չի փակվել:	Ստուգել բոլոր ծորակները: Տես բաժին*11.2.4 Գործառույթներ*:
	բ) Պարբերականություն: Համակարգում աննշան հոսակորուստի առկայություն:	Ստուգեք համակարգը հոսակորուստի բացակայության առումով: Տես բաժին *11.2.4 Գործառույթներ*:
9. Համակարգ ջրաբաքով. «Alarm» կարմիր լուսային ցուցիչը թարթում է միապատիկ մեկ ժամանակահատվածում:	ա) Պարբերականություն: Բացակայում է նախնական ճնշումը հեղուկաբաքում, կամ բաքի չափը փոքր է:	Ստուգել բաքի նախնական ճնշումը և անհրաժեշտության դեպքում կրկին լցնել բաքը: Եթե ջրաբաքի չափը անբավարար է, ապա տեղադրեք DIP փոխարկիչ 5 OFF դիրքի վրա կամ փոխարինեք ջրաբաքը: Տես բաժին *11.2.4 Գործառույթներ*:
10. «Alarm» կարմիր լուսային ցուցիչը թարթում է երկու անգամ մեկ ժամանակահատվածում:	ա) Անընդմեջ աշխատանքի առավելագույն ժամանակը (րոպե): Պոմպը անընմեջ աշխատել է 30 րոպե:	Ստուգեք համակարգը հոսակորուստի բացակայության առումով: Անջատեք գործառույթը, որը սահմանափակում է պոմպի առավելագույն շարունակական աշխատանքը 30 րոպեով: Տես բաժին *11.2.4 Գործառույթներ*:
11. «Alarm» կարմիր լուսային ցուցիչը թարթում է երեք անգամ մեկ ժամանակահատվածում, և պոմպի յուրաքանչյուր միացումը տեղի է ունենում մի քանի վայրկյան ուշացումովÞ	ա) Կարճ ժամանակահատվածում չափազանց շատ և միացման և անջատման ցիկլեր: Բացակայում է նախնական ճնշումը հեղուկաբաքում, կամ բաքի չափը փոքր է:	Ստուգել բաքի նախնական ճնշումը և անհրաժեշտության դեպքում կրկին լցնել բաքը: Եթե ջրաբաքի չափը անբավարար է, ապա տեղադրեք DIP փոխարկիչ 5 OFF դիրքի վրա կամ փոխարինեք ջրաբաքը:
11. «Alarm» կարմիր լուսային ցուցիչը թարթում է երեք անգամ մեկ ժամանակահատվածում, և պոմպի յուրաքանչյուր միացումը տեղի է ունենում մի քանի վայրկյան ուշացումովÞ	բ) Կարճ ժամանակահատվածում չափազանց շատ և միացման և անջատման ցիկլեր: PM 2 մոդուլը կարգավորված է 1 բար հավելուրդային ճնշման դեպքում միանալու / անջատվելու համար, այսինքն՝ DIP փոխարկիչ 5-ը տեղադրված է «ON» դիրքում, բայց համակարգում տեզադրված չէ ջրաբաքը:	Տեղադրեք DIP փոխարկիչ 5-ը OFF դիրքում:

Անսարքություն	Պատճառ	Անսարքության վերացում
12. «Alarm» կարմիր լուսային ցուցիչը թարթում է երեք անգամից ավել մեկ ժամանակահատվածում:	ա) Ներքին սխալ մոդուլի մեջ:	Խնդրում ենք դիմել Grundfos ընկերության ձեր ներկայացուցչին:
13. Պոմպի անկայուն աշխատանք	ա) Պոմպի մուտքի ճնշումը չափազանց ցածր է:	Ստուգեք պոմպի մուտքի հեղուկի մատուցումը:
	բ) Ներծծման կարճախողովակը մասամբ խցանվել է:	Հանեք և մաքրեք ներծծման կարճախողովակը:
	գ) Հոսակորուստ ներծծման կարճախողովակում:	Հանեք և մաքրեք ներծծման կարճախողովակը:
	դ) Առկա է օդ ներծծման կարճախողովակում կամ պոմպում:	Բաց թողնել օդը ներծծման կարճախողովակից կամ պոմպից: Ստուգեք պոմպի մուտքի հեղուկի մատուցումը:
14. Անջատելիս պոմպն աշխատում է հակառակ ուղղությամբ:	ա) Հոսակորուստ՝ ներմղման գծում:	Իրականացնել ներմղման գծի համապատասխան վերանորոգում:
	բ) Ճնշամղման կամ ներմղման խողովակաոստերի հետադարձ փականն անսարք է:	Հեռացրեք կապույրը և մաքրեք, վերանորոգեք կամ փոխարինեք այն:
	գ) Գ) Ներմղման խողովակաոստի հետադարձ փականը արգելափակված է բաց կամ կիսաբաց վիճակում:	Հեռացրեք կապույրը և մաքրեք, վերանորոգեք կամ փոխարինեք այն:
15. Պոմպի անկայուն աշխատանք, պոմպի աշխատանքի ընթացքում աղուկի բարձր մակարդակ	ա) Ճնշումների տատանումը չափազանց ցածր է:	Աստիճանաբար փակել ծորակը մինչև լցամղման ճնշման կայունանալը և աղվուկի վերանալը:
16. Միանալուց հետո պոմպը գործարկվում է, սակայն ճնշում և հեղուկի լցամղում չի ստեղծում:	ա) Հետադարձ փականից ճնշումային կարճախողովակում գտնվող հեղուկի սյունը խանգարում է պոմպին սկսել ինքնաներծծման գործընթացը:	Դատարկեք ջուրը ճնշումային կարճախողովակից: Համոզվեք, որ հակադարձ կապույրը ջուր չի պահում նշումային կարճախողովակում: Վերագործարկեք պոմպը:
	բ) Պոմպը ներծծում է օդը ներծծման կարճախողովակի միջոցով:	Համոզվեք, որ ներծծման կարճախողովակը օդ չի բաց թողնում պոմպից մինչև հեղուկի մակարդակը: Վերագործարկեք պոմպը:
17. Պոմպն աշխատում է, բայց չի ապահովում անվանական ծախսը:	ա) Փակ է ներմղման արտարկչի կապույրը:	Փակեք ծորակը աստիճանաբար, մինչև ճնշումը կամ հոսքի արագությունը կտրուկ բարձրանան: Այնուհետև աստիճանաբար բացեք ծորակը մինչև ցանկալի հոսքի արագությունը հասնի:

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 գործողություններից խուսափելու համար անձնակազմը պետք է ուշադրությամբ ծանոթանա սույն տեղադրման և շահագործման ձեռնարկին:

Վթարի, խափանման, կամ միջադեպի պատահման ժամանակ անհրաժեշտ է անմիջապես դադարեցնել սարքավորման աշխատանքը և դիմել «Գրունդֆոս» ՍՊԸ-ի սպասարկման կենտրոն:

17. Արտադրատեսակի օգտահանում

Արտադրատեսակի սահմանային վիճակի հիմնական չափանիշն է.

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

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

18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետ

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

* ստույգ արտադրող երկիրը նշված է սարքավորման ֆիրմային վահանակի վրա:

Արտադրողի կողմից լիազորված անձ**
«Գրունդֆոս Իստրա» ՍՊԸ 143581, Մոսկվայի մարզ, Իստրինսկի շրջան, գ. Լեշկովո, տ. 188: հեռ.՝ +7 495 737-91-01,
էլեկտրոնային փոստի հասցե՝ grundfos.istra@grundfos.com.

** պայթապաշտպանված կատարմամբ սարքավորման համար արտադրողի կողմից լիազորված անձ:

Գրունդֆոս ՍՊԸ 109544, ք.Մոսկվա, Շկոլնայա փող., շենք 39-41, շին.1, հեռ.՝ +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,
էլեկտրոնային փոստի հասցեն.
grundfos.moscow@grundfos.com:

Եվրասիական տնտեսական միության տարածքում ներկրողները՝ «Գրունդֆոս Իստրա» ՍՊԸ 143581, Մոսկվայի մարզ, Իստրինսկի շրջան, գ. Լեշկովո, տ. 188: հեռ.՝ +7 495 737-91-01,
էլեկտրոնային փոստի հասցե՝
grundfos.istra@grundfos.com,

Գրունդֆոս ՍՊԸ 109544, ք.Մոսկվա, Շկոլնայա փող., շենք 39-41, շին.1, հեռ.՝ +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,
էլեկտրոնային փոստի հասցեն.
grundfos.moscow@grundfos.com,

«Գրունդֆոս Ղազախստան» ՍՊԸ Ղազախստան, 050010, ք. Ալմատի, մկր-ն Կոկ-Տոբե, փ.Կիզ-Ժիբեկ, 7, հեռ. +7 727 227-98-54,
էլեկտրոնային փոստի հասցեն.
kazakhstan@grundfos.com:

Սարքավորման իրացման կանոնները և պայմանները սահմանվում են պայմանագրի 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 նշանակությամբ չի թույլատրվում:

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

Հնարավոր տեխնիկական փոփոխությունները:

19. Փաթեթի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն

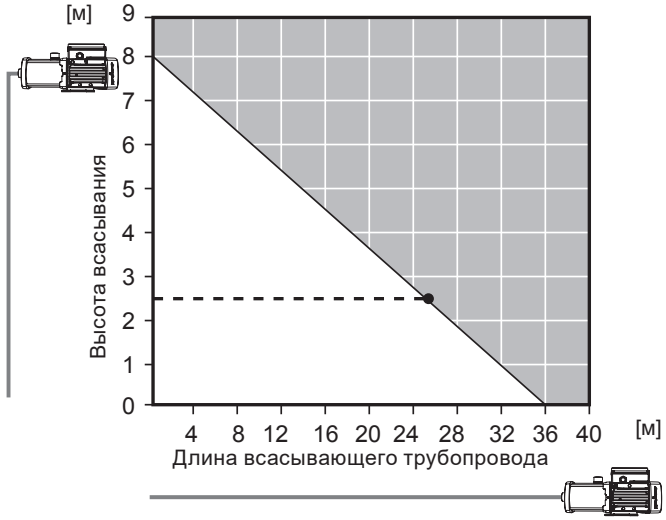
Grundfos ընկերության կողմից կիրառվող ցանկացած տեսակի փաթեթի պիտակավորման վերաբերյալ տեղեկատվություն

Փաթեթը նախատեսված չէ սննդամթերքի հետ շփվելու համար

Փաթեթավորման նյութ		Փաթեթի/փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների անվանում	Փաթեթի/ փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների պատրաստման համար օգտագործվող նյութի տառանիշը
Թուղթ և ստվարաթուղթ (ծալքավոր ստվարաթուղթ, թուղթ, այլ ստվարաթուղթ)		Տուփեր/արկղներ, ներդիրներ, միջադիրներ, միջնաշերտեր, վանդակներ, ֆիքսատորներ, լցիչ նյութ	PAP
Փայտ և փայտե նյութեր (փայտ, խցան)		Արքղներ (տախտակյա, նրբատախտակյա, փայտաթելքային սալից), կրկնատակեր, կավարածածկեր, շարժական կողեր, շերտաձողիկներ, ֆիքսատորներ	FOR
Պլաստիկ	(ցածր խտության պոլիէթիլեն)	Ծածկոցներ, պարկեր, թաղանթ, տոպրակներ, օդով լցված բշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ	LDPE
	(բարձր խտության պոլիէթիլեն)	Խցուկային միջադիրներ (թաղանթե նյութերից), այդ թվում՝ օդով լցված բշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ, լցիչ նյութ	HDPE
	(պոլիստիրոլ)	Խցուկային միջադիրներ պենոպլաստից	PS
Կոմբինացված փաթեթավորումա (թուղթ և ստվարաթուղթ/պլաստիկ)		«Սքին» տեսակի փաթեթավորում	C/PAP

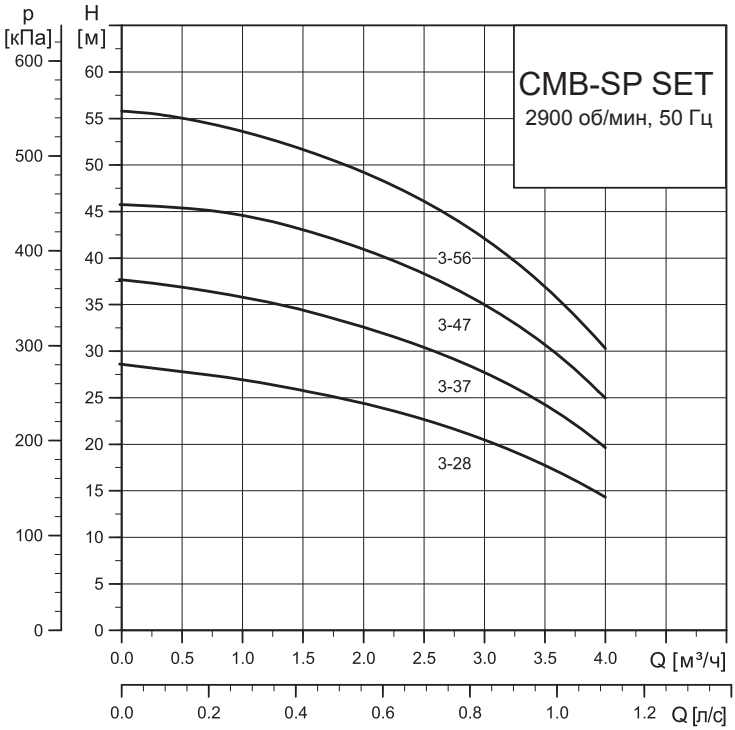
Խնդրում ենք ուշադրություն դարձնել հենց փաթեթի և/կամ փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների պիտակին (այն փաթեթի/փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների արտադրող գործարանի կողմից փակցնելու դեպքում):
Անհրաժեշտության դեպքում՝ ռեսուրսների խնայողության և բնապահպանական արդյունավետության նպատակներով, Grundfos ընկերությունը կարող է կրկնակի կիրառել նույն փաթեթը և/կամ փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցները:
Արտադրողի ողորշմամբ՝ փաթեթը, փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցները և նյութերը, որոնցից դրանք պատրաստված են, կարող են փոփոխվել: Արդի տեղեկատվությունը խնդրում ենք ճշտել պատրաստի արտադրանքի արտադրողից, որը նշված է սույն Անձնագրի, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկի *18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետ* բաժնում: Հարցում կատարելիս անհրաժեշտ է նշել արտադրանքի համարը և սարքավորման արտադրող երկիրը:

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

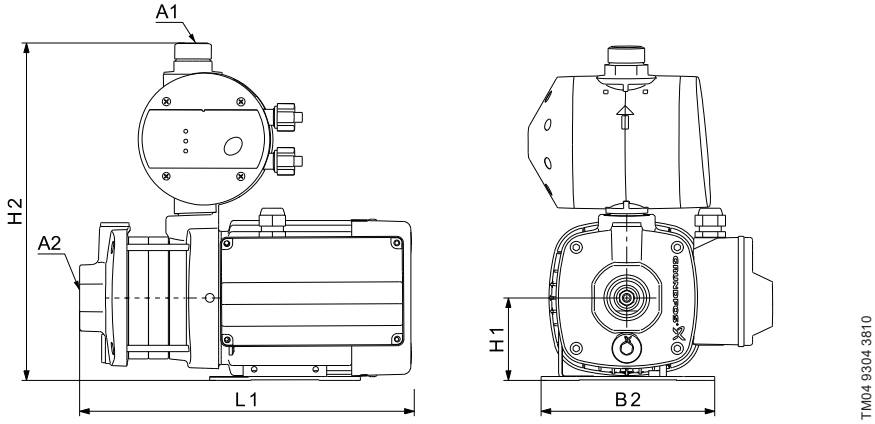


TM05 5410 3813

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



Приложение 3. / 3-қосымша. / 3-тиркеме. / Հավելված 3:



Насосная установка	A1	A2	L1	H1	H2
CMB-SP SET 3-28	1"	1"	377	75	317
CMB-SP SET 3-37	1"	1"	377	75	317
CMB-SP SET 3-47	1"	1"	413	75	317
CMB-SP SET 3-56	1"	1"	453	75	317

Информация о подтверждении соответствия

RU

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

Сертификат соответствия: № ТС RU C-DK.БЛ08.В.00560 срок действия с 14.04.2017 до 13.04.2022 г. Выдан органом по сертификации продукции «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» ООО «Ивановский Фонд Сертификации», аттестат аккредитации № RA.RU.11БЛ08 от 24.03.2016 г., адрес: 153032, Россия, Ивановская обл., г. Иваново, ул. Станкостроителей, дом 1; телефон: +7 4932 77-34-67.

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

Насосные установки CMB-SP SET декларированы на соответствие требованиям технического регламента Евразийского экономического союза «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники» (ТР ЕАЭС 037/2016).

Декларация о соответствии:

№ ЕАЭС N RU Д-DK.PA01.B.15102/20 срок действия с 17.02.2020 до 11.02.2025г.

Заявитель: Общество с ограниченной ответственностью «Грундфос Истра». Адрес: 143581, РОССИЯ, Московская область, г. Истра, деревня Лешково, дом 188. Телефон: +7 495 737-91-01, Факс: +7 495 737-91-10.

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

KZ

CMB-SP SET сорғы қондырғылары Кедендік одақтың «Төменвольтты жабдықтың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 004/2011), «Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 010/2011), «Техникалық құралдардың электромагниттік үйлесімділігі» (ТР ТС 020/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкестікке сертификатталған.

Сәйкестік сертификаты: № КО RU C-DK.БЛ08.В.00560, қызметтік мерзімі 14.04.2017 бастап 13.04.2022 ж. дейін. Өнімді сертификаттау жөніндегі «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» органы «Сертификаттаудың Ивановский Қоры» ЖШҚ арқылы берілді, аккредиттеу аттестаты 24.03.2016 ж. № RA.RU.11БЛ08, мекенжай: 153032, Ресей Федерациясы, Ивановская обл., Иваново қ., Станкостроителей көш, 1-үй; телефон: +7 (4932) 77-34-67.

Сәйкестік сертификатында көрсетілген керек-жарақтар, құрамдас құралдар, қосалқы бөлшектер сертификатталған құралдың құрамдас бөлшектері болып есептеледі және тек сәйкес пайдаланылуы керек.

CMB-SP SET сорғы қондырғылары Еуразиялық экономикалық одақтың «Электротехника және радиоэлектроника бұйымдарында қауіпті заттарды қолдануды шектеу туралы» техникалық регламенті талаптарына (ЕАЭО ТР 037/2016) сәйкес мағлұмдалған.

Сәйкестік туралы декларация:
№ ЕАЭО N RU Д-DK.PA01.B.15102/20 қызметтік мерзімі 17.02.2020 бастап 11.02.2025ж. дейін.
Мәлімдеуші: «Грундфос Истра» жауапкершілігі шектеулі қоғамы. Мекенжай: 143581, РЕСЕЙ, Мәскеу облысы, Истра қ., Лешково ауылы, 188-үй.
Телефон: +7 495 737-91-01, Факс: +7 495 737-91-10.

Аталған құжатта көрсетілген сәйкестікті растау туралы мәліметтер басымдықты болып табылады.

Информация о подтверждении соответствия

KG

CMB-SP SET соркысма орнотмолору Бажы биримдигинин «Төмөн вольттук жабдуунун коопсуздугу тууралуу» (ТР ТС 004/2011), «Машинанын жана жабдуунун коопсуздугу тууралуу» (ТР ТС 010/2011), «Техникалык каражаттардын электрмагниттик шайкештиги» (ТР ТС 020/2011) техникалык регламенттин талаптарына ылайык тастыкталган.

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

Шайкештик тастыктамасында көрсөтүлгөн тетиктер, топтом буюмдар тастыктамадан өткөн буюмду түзүүчү бөлүктөр болуп, алар менен биргеликте гана пайдаланылышы керек.

CMB-SP SET соркысма орнотмолору Евразия экономикалык бирлигинин "Электротехника жана радиоэлектроника буюмдарында коптуу заттарды колдонууну чектөө жөнүндө" техникалык регламентинин (ЕАЭБ ТР 037/2016) талаптарына шайкештикке декларацияланган.

Шайкештик жөнүндө декла рация:

№ ЕАЭБ N RU Д-DK.PA01.B.15102/20 иштөө мөөнөтү 17.02.2020 баштап 11.02.2025-ж.чейин.

Билдирүүчү: «Грундфос Истра» жоопкерчилиги чектелген коому. Дареги: 143581, Москва облусу, Истра ш., Лешково айылы, 188-үй.
Телефону: +7 495 737-91-01, Факсы: +7 495 737-91-10.

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

AM

CMB-SP SET պոմպային կայանքներն ունեն Մաքսային միության «Ցածր լարման սարքավորումների անվտանգության մասին» (ТР ТС 004/2011), «Մեքենաների և սարքավորումների անվտանգության մասին» (ТР ТС 010/2011), «Տեխնիկական միջոցների էլեկտրամագնիսական համատեղելիությունը» (ТР ТС 020/2011) տեխնիկական կանոնակարգերի պահանջներին համապատասխանության հավաստագրում:

Համապատասխանության սերտիֆիկատ՝ № ТС RU C-DK.БЛ08.В.00560, ուժի մեջ է 14.04.2017-ից մինչև 13.04.2022 թ. Տրվել է «ԻՎԱՆՈՎՈ-ՍԵՐՏԻՖԻԿԱՏ» ՍՊԸ «Իվանովյի Հավաստագրման Միջնադրամ» հավաստագրման մարմնի կողմից, հավատարմագրման վկայական № RA.RU.11БЛ08 առ 24.03.2016 թ., հասցե՝ 153032, Ռուսաստանի Դաշնություն, Իվանովսկայա մարզ, ք. Իվանովո, Ստանկոստրոիտելեյ փող., տուն 1; հեռախոս. +7 4932 77-34-67:

Համապատասխանության հավաստագրում նշված պատկանելիքները, լրակազմի բաղադրիչները և պահեստամասերը հանդիսանում են հավաստագրված արտադրատեսակի բաղադրիչ մասեր և պետք է օգտագործվեն միայն դրա հետ:

CMB-SP SET պոմպային կայանքները հայտարագրվել են Եվրասիական տնտեսական միության տեխնիկական կանոնակարգերի պահանջներին ՝« Էլեկտրական և էլեկտրոնային արտադրանքներում վտանգավոր նյութերի օգտագործումը սահմանափակելու մասին» (ԵԱՏՄ-ի ՏԿ 037/2016) պահանջներին համապատասխանության համար:

Համապատասխանության հայտարարագիր՝
ԵԱՏՄ N RU Д-DK.PA01.B.15102/20 ուժի մեջ է 17.02.2020-ից մինչև 11.02.2025թ:

Հայտատու՝ «Գրունդֆոս Իստրա» սահմանափակ պատասխանատվությամբ ընկերություն:
Հասցե՝ 143581, Ռուսաստան, Մոսկվայի մարզ, ք. Իստրա, գյուղ Լեշկովո, տուն 188:
Հեռախոս՝ +7 495 737-91-01, Ֆաքս՝ +7 495 737-91-10:

Տվյալ փաստաթղթում նշված համապատասխանության հավաստման մասին տեղեկատվությունն ունի առաջնայնություն:

По всем вопросам обращайтесь:

Российская Федерация

ООО Грундфос
109544, г. Москва,
ул. Школьная, 39-41, стр. 1

Тел.: +7 495 564-88-00,
+7 495 737-30-00
Факс: +7 495 564-88-11

E-mail:
grundfos.moscow@grundfos.com

Республика Беларусь

Филиал ООО Грундфос в Минске
220125, г. Минск,
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56,
БЦ «Порт».

Тел.: +375 17 397-39-73/4
Факс: +375 17 397-39-71

E-mail: minsk@grundfos.com

Республика Казахстан

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

Тел: +7 727 227-98-54
Факс: +7 727 239-65-70

E-mail:
kazakhstan@grundfos.com

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

98768078	09.2020
ECM: 1295398	