

# СМВЕ TWIN

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации





# СМВЕ TWIN

---

<b>Русский (RU)</b> Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации .....	4
<b>Қазақша (KZ)</b> Телқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық .....	18
<b>Кыргызча (KG)</b> Куроо жана пайдалану боюнча Паспорт, Колдонмо .....	33
<b>Հայերեն (AM)</b> Անձնագիր, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկ .....	48
<b>Информация о подтверждении соответствия .....</b>	<b>65</b>

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>1. Указания по технике безопасности</b>	<b>4</b>
1.1 Общие сведения о документе	4
1.2 Значение символов и надписей на изделии	4
1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала	5
1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	5
1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	5
1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	5
1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа	5
1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей	5
1.9 Недопустимые режимы эксплуатации	5
<b>2. Транспортировка и хранение</b>	<b>5</b>
<b>3. Значение символов и надписей в документе</b>	<b>6</b>
<b>4. Общие сведения об изделии</b>	<b>6</b>
4.1 Конструкция	6
4.2 Фирменная табличка	7
<b>5. Упаковка и перемещение</b>	<b>7</b>
5.1 Упаковка	7
5.2 Перемещение	7
<b>6. Область применения</b>	<b>8</b>
<b>7. Принцип действия</b>	<b>8</b>
<b>8. Монтаж механической части</b>	<b>8</b>
8.1 Выбор места монтажа	8
8.2 Требования к размещению	8
8.3 Монтаж трубопровода	8
<b>9. Подключение электрооборудования</b>	<b>9</b>
<b>10. Ввод в эксплуатацию</b>	<b>9</b>
10.1 Удаление воздуха из насосов заполнением рабочей жидкостью	9
10.2 Запуск CMBE TWIN	9
<b>11. Эксплуатация</b>	<b>10</b>
11.1 Панель управления	10
11.2 Настройки установленного режима	11
11.3 Пуск/остановка насоса	12
11.4 Сброс индикации аварийных состояний	12
11.5 Grundfos GO Remote	12
11.6 Режимы и функции CMBE TWIN	12
11.7 Температура окружающей среды и высота над уровнем моря	13
<b>12. Техническое обслуживание</b>	<b>14</b>
12.1 Очистка двигателя	14
12.2 Поддержание давления подпора в мембранных баках	14
12.3 Очистка насосной части	14
<b>13. Вывод из эксплуатации</b>	<b>14</b>
13.1 Защита от обледенения	14
<b>14. Технические данные</b>	<b>14</b>
<b>15. Обнаружение и устранение неисправностей</b>	<b>15</b>
<b>16. Утилизация изделия</b>	<b>16</b>
<b>17. Комплектующие изделия</b>	<b>16</b>
<b>18. Изготовитель. Срок службы</b>	<b>16</b>
<b>19. Информация по утилизации упаковок</b>	<b>17</b>
<b>Приложение 1.</b>	<b>63</b>
<b>Приложение 2.</b>	<b>64</b>



**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 для этого зрением и слухом не должны допускаться к эксплуатации данного оборудования. Доступ детей к данному оборудованию запрещен.*

### 1.1 Общие сведения о документе

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

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

### 1.2 Значение символов и надписей на изделии

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:

- стрелка, указывающая направление вращения,
- обозначение напорного патрубка для подачи перекачиваемой среды,

должны соблюдаться в обязательном порядке и сохраняться так, чтобы их можно было прочитать в любой момент.

### 1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала

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

### 1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может повлечь за собой как опасные последствия для здоровья и жизни человека, так и создать опасность для окружающей среды и оборудования. Несоблюдение указаний по технике безопасности может также привести к аннулированию всех гарантийных обязательств по возмещению ущерба.

В частности, несоблюдение требований техники безопасности может, например, вызвать:

- отказ важнейших функций оборудования;
- недейственность предписанных методов технического обслуживания и ремонта;
- опасную ситуацию для здоровья и жизни персонала вследствие воздействия электрических или механических факторов.

### 1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

При выполнении работ должны соблюдаться приведенные в данном документе указания по технике безопасности, существующие национальные предписания по технике безопасности, а также любые внутренние предписания по выполнению работ, эксплуатации оборудования и технике безопасности, действующие у потребителя.

### 1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала

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

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

Потребитель должен обеспечить выполнение всех работ по техническому обслуживанию, контрольным осмотрам и монтажу квалифицированными специалистами, допущенными к выполнению

этих работ и в достаточной мере ознакомленными с ними в ходе подробного изучения руководства по монтажу и эксплуатации.

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

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

### 1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей

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

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

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

### 1.9 Недопустимые режимы эксплуатации

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

## 2. Транспортировка и хранение

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

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

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

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

Максимальный назначенный срок хранения составляет 2 года. В течение всего срока хранения консервация не требуется.

Температура хранения и транспортировки (в пустом состоянии) мин. -30 °С; макс. +60 °С.

### 3. Значение символов и надписей в документе



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



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

**Внимание**

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

### 4. Общие сведения об изделии

Данный документ распространяется на насосные установки CMBE TWIN.

CMBE TWIN — это автоматическая насосная установка для подачи чистой воды и повышения давления. Благодаря частотному регулированию, она способна поддерживать постоянное давление воды в трубопроводе при переменном расходе.

#### 4.1 Конструкция

CMBE TWIN состоит из двух одинарных установок повышения давления CMBE, подключённых параллельно и смонтированных на одном основании. Совместную работу насосов обеспечивают встроенные модули беспроводной связи и специальное программное обеспечение. Внешний вид установки CMBE TWIN изображен на рис. 1.

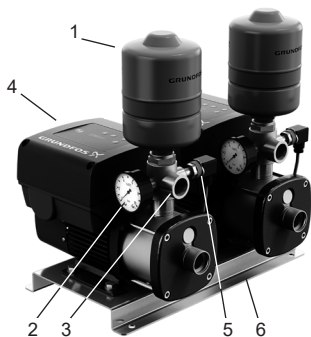


Рис. 1 Внешний вид установки CMBE TWIN

В комплект каждой из двух установок CMBE входит 5-ходовой штуцер со встроенным обратным клапаном, мембранный бак, манометр, датчик давления, реле давления и несамовсасывающий горизонтальный многоступенчатый центробежный насос СМЕ со встроенным преобразователем частоты.

Поз.	Компонент
1	Мембранный бак
2	Манометр (0-10 бар)
3	5-ходовой штуцер со встроенным обратным клапаном
4	Насос СМЕ
5	Датчик давления
6	Основание

Насос СМЕ 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. В насосе СМЕ установлен двигатель MGE.

Разрез насоса СМЕ см. на рис. 2.

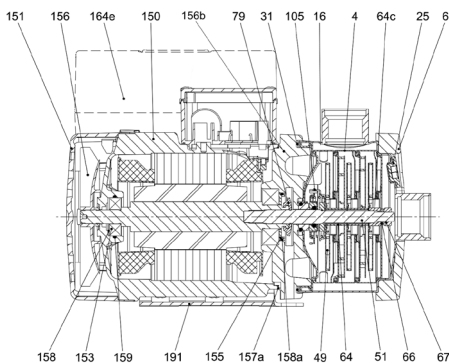


Рис. 2 Разрез насоса СМЕ

Поз.	Компонент	Материал изготовления
<b>Детали электродвигателя</b>		
156b	Фланец двигателя	Чугун
150	Корпус статора	Силумин (Alu)
151	Крышка вентилятора	Композит PBT/PC
153	Шарикоподшипник	
156	Вентилятор	Композит PA 66 30 % GF
158	Пружинное кольцо	Сталь
164e	Клеммная коробка, MGE	Композит PC/ASA или силумин (Alu)
191	Плита-основание	Сталь с гальванопокрытием
		Сталь с порошковым покрытием от 60 до 120 мкм, NCS 7005
79	Водоотталкивающий диск	Литой формованный силикон (LSR)
155	Крышка подшипника	Полимер

Поз.	Компонент	Материал изготовления
<b>Детали насоса</b>		
105	Торцевое уплотнение вала, стальные детали	Нержавеющая сталь
	Торцевое уплотнение вала, рабочие поверхности	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /графит или карбид кремния
51	Вал насоса	Нержавеющая сталь
31	Кольцевые уплотнения	EPDM, FKM или FFKM
158a	Прокладка	Бумага
4	Камера	Нержавеющая сталь
25	Заглушка	Нержавеющая сталь
49	Рабочее колесо	Нержавеющая сталь
64	Втулка	Нержавеющая сталь
64с	Зажимная втулка	Нержавеющая сталь
6	Фланец	Чугун
16	Кожух	Нержавеющая сталь
67	Гайка	Нержавеющая сталь А4
66	Шайба NORD-LOCK®	Сталь

## 4.2 Фирменная табличка


Type: ①	98881617
Model: ②	
Serial No.: ③	
Main supply: ④	
pMax: bar ⑤	Q Nom / Max: / m <sup>3</sup> /h ⑦
Liq. temp.: °C ⑥	H Nom / Max: / m ⑧
IP Class: ⑨	QR code ⑩
Weight: kg ⑪	CE EAC ⑫
MADE IN GERMANY ⑬	⑭
	
<small>DK - 8850 - Bjerringbro - Denmark ⑭</small>	

Рис. 3 Внешний вид фирменной таблички CMBE TWIN

Поз.	Наименование
1	Типовое обозначение установки
2	Модель установки
3	Серийный номер
4	Данные электропитания

Поз.	Наименование
5	Максимальное давление, бар
6	Температурный диапазон перекачиваемой жидкости, °C
7	Подача номинальная/максимальная, м <sup>3</sup> /ч
8	Напор номинальный/максимальный, м
9	Класс защиты
10	Масса нетто, кг
11	Знаки обращения на рынке
12	QR-код с ссылкой на Краткое руководство (Quick guide)
13	Страна производства
14	Марка производителя

## 5. Упаковка и перемещение

### 5.1 Упаковка

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

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

Поставщик сохраняет за собой право тщательно осмотреть возможное повреждение.

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

### 5.2 Перемещение



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

**Внимание**

**Запрещается поднимать оборудование за питающий кабель.**

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

## 6. Область применения

СМБЕ TWIN предназначены для повышения давления в системе водоснабжения. Благодаря своей комплектации и встроенному частотному преобразователю, данные установки способны поддерживать постоянное давление в системе в пределах своих характеристик. Насосы СМЕ, входящие в состав этих установок, являются несамовсасывающими горизонтальными многоступенчатыми насосами, предназначенными для перекачивания чистых, маловязких и взрывобезопасных жидкостей, не содержащих твёрдых включений или волокон, способных оказывать механическое или химическое воздействие на насос.

СМБЕ TWIN применяются для водоснабжения больших частных домов и небольших зданий.

**Если перекачиваемая жидкость может содержать песок, гравий или иные твёрдые включения, то есть риск засорения насоса. В этом случае, чтобы защитить насос, перед входным патрубком насоса необходимо установить фильтр.**

Внимание

**Если СМБЕ TWIN использовалась для перекачивания загрязнённой жидкости, такой как, например, вода из плавательного бассейна, то она незамедлительно должна быть промыта чистой водой.**

Внимание

## 7. Принцип действия

Принцип работы насосов СМЕ, входящих в состав установки, 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, соединённого через вал с ротором. Жидкость течёт от входного патрубка насоса к центру рабочего колеса и дальше вдоль его лопаток. Под действием центробежных сил скорость жидкости увеличивается, соответственно растёт 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.

СМБЕ TWIN работает автоматически в соответствии с требованиями системы, т.е. в соответствии с показаниями датчика давления и настройкой на панели управления.

В общем случае вода будет поступать из расширительных баков, пока они полностью не опорожнятся. Когда давление

упадёт до значения пуска, автоматически запустится первый насос, который выберет СМБЕ сам исходя из часов наработки. Если увеличение водопотребления продолжится, то производительность первого насоса будет увеличиваться за счёт регулирования частоты вращения. Если же производительности одного запущенного насоса окажется недостаточно, запустится второй насос, производительность которого также будет регулироваться частотным преобразователем. Если водопотребление снизится, то по показанию датчика давления производительность насосов будет падать вплоть до их отключения. Последним отключится первый насос.

## 8. Монтаж механической части

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



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

### 8.1 Выбор места монтажа

СМБЕ TWIN необходимо установить в месте, которое обеспечит свободный доступ к установке для проведения осмотра, технического обслуживания и ремонта. Следует размещать установку как можно ближе к точке водоразбора, чтобы всасывающая труба имела минимальную длину. Допускается монтаж как внутри помещения, так и снаружи, однако установка должна быть защищена от прямого воздействия солнечных лучей и влаги. Место монтажа установки должно быть хорошо вентилируемым, чтобы компоненты установки могли охлаждаться.

### 8.2 Требования к размещению

Общее основание установки СМБЕ TWIN должно быть размещено на ровной и твердой поверхности, такой как, например, бетонный пол.

Для снижения шума и вибраций под основанием установки необходимо разместить демпфирующую резиновую прокладку.

### 8.3 Монтаж трубопровода

Для монтажа установки рекомендуется коллекторная труба размером от 1" до 1 1/2". Труба такого диаметра позволит перекачивать максимальный поток от обоих насосов установки без дополнительных потерь на гидравлическое сопротивление.



*Не допускайте шатания коллекторных труб и не нагружайте весом коллекторные трубы или насосную установку. Это может вызвать повреждение установки.*

**Внимание**

*Прикрутите основание насосной установки к полу здания, чтобы установка не могла двигаться или шататься.*

*Используйте опорные кронштейны для труб. Насос не рассчитан выдерживать вес трубной системы.*

Рекомендуется использовать гибкие переходники, шланги и опорные кронштейны для снижения вибрационных шумов в системе трубопроводов.

Рекомендуется установить запорную арматуру как на входной, так и на выходной стороне насосной установки.

Используйте уплотнительную ленту или аналогичное приспособление для герметизации соединений труб.

Установите обратный клапан на стороне всасывания каждого насоса.

## 9. Подключение электрооборудования



**Предупреждение**  
*Подключите электрооборудование должно выполняться в соответствии с ПУЭ и местными нормами и правилами.*



**Предупреждение**  
*Перед началом любых работ с насосной установкой СМВЕ TWIN 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.*



**Предупреждение**  
*Насосную установку рекомендуется оснастить защитой от тока утечки на землю (УЗО) с током отключения <math>< 30 \text{ мА}</math>.*



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



**Предупреждение**  
*Проверьте, чтобы значения рабочего напряжения и частоты тока соответствовали номинальным данным, указанным на фирменной табличке установки.*

Электродвигатели установок СМВЕ оснащаются встроенной защитой и не требуют дополнительной внешней защиты.

## 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.



**Предупреждение**  
*Нельзя запускать насос до завершения его полной установки и заполнения насоса рабочей жидкостью.*

### 10.1 Удаление воздуха из насосов заполнением рабочей жидкостью

1. Закройте запорные клапаны на стороне нагнетания насосов.
2. Откройте запорные клапаны на стороне всасывания насосов.
3. Открутите пробки заливочного отверстия у каждого из насосов.
4. Полностью заполните насосы рабочей жидкостью, пока жидкость не начнет вытекать из заливочных отверстий стабильным потоком.
5. Дождитесь полного удаления воздуха из насосов.
6. Плотно закрутите обратно пробки заливочных отверстий.

### 10.2 Запуск СМВЕ TWIN

1. Отрегулируйте предварительное давление в каждом из двух мембранных баков установки.

Чтобы использовать весь полезный объем емкости гидробака, значение предварительного давления в баке должно быть равно 0,7 от заданного значения поддерживаемого установкой давления воды в системе.

Измерение давления подпора нужно проводить при отсутствии воды в баке.

Рекомендуется использовать азот в качестве газа для заполнения газовой камеры бака.

2. Удалите воздух из системы.  
См. раздел 10.1 Удаление воздуха из насосов заполнением рабочей жидкостью.
3. Откройте все запорные клапаны.
4. Убедитесь, что на стороне всасывания достаточный уровень воды. Во время запуска и последующей работы, установки давление воды на всасывании насоса всегда должно быть положительным.  
  
Если давление воды на всасывающей стороне низкое, то может потребоваться регулярное удаление воздуха.
5. Включите напряжение.
6. Откройте кран в точке водопотребления, чтобы запустить установку. Один или два насоса должны включиться. Если насосы не включаются, нажмите кнопку включения на одном из насосов.
7. Оставьте систему в рабочем состоянии не менее 30 секунд.
8. Во время первого запуска, CMBE TWIN работает в режиме заводской предустановки. Это значит, что давление в системе стабилизируется на значении заводской уставки. В этот момент Grundfos Eye загорится зеленым цветом.

Если давление так и не будет стабилизировано, насосная установка автоматически перезапустится.

Если насосная установка перезапускается больше 5 раз, выключите её, нажав кнопку выключения на одном из насосов. Снова выполните операцию удаления воздуха из насосов заполнением рабочей жидкостью. После этого снова повторите операцию запуска насосной установки.

9. Установите нужное значение давления, которое насосная установка будет поддерживать.

Для этого используйте кнопки (стрелки) ↕ и ↘ на панели управления любого из насосов этой установки.

10. CMBE TWIN готов к работе.

Его насосы будут работать автоматически.

## 11. Эксплуатация

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

CMBE TWIN автоматически включается/ выключается при работе в пределах её рабочих характеристик.

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

### 11.1 Панель управления

CMBE TWIN управляется с помощью панели управления на любом из двух насосов этой установки (см. рис. 3).

Изделие не требует настройки.

Расшифровка световых индикаций панели управления приведена в таблице 1.



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

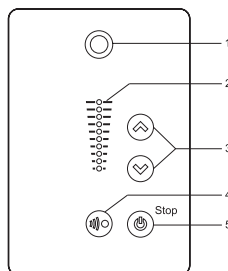












Рис. 4 Панель управления

Поз.	Символ	Описание
1		Индикатор работы системы Grundfos Eye.
2	—	Значения световых индикаций приведены в таблице 1.
3		Световые поля для индикации установленного значения давления.
4		Кнопка для задания установленного значения давления.
5		Подключение радиосвязи через приложение Grundfos GO Remote.
		Кнопка включения/выключения установки.
		<b>Старт:</b> нажатие кнопки при включенных насосах приведет к включению установки только в случае отсутствия запрещающих условий (функций высшего приоритета).
		<b>Стоп:</b> нажатие кнопки при включенном насосе всегда выключает насос. При остановке этой кнопкой насоса, загорается надпись «Stop».

TMO5 4846 3512

Таблица 1. Расшифровка световых индикаторов Grundfos eye

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



## 11.2 Настройки установленного режима

*Система, в которой будет работать СМВЕ TWIN, должна быть рассчитана на максимальный напор этой насосной установки плюс давление воды на входе насосной станции.*

**Внимание**

*Максимальное давление системы не должно превышать максимальное давление, указанное на фирменной табличке насоса.*

**Внимание**

Настройка установленного значения давления производится нажатием кнопок (стрелок)  и  (см. рис. 4, позиция 3). Световые поля (см. рис. 4, позиция 2) на панели управления обозначают какое установленное значение задано.

$p_{max}$  = максимальное давление (указано на фирменной табличке насоса. См. раздел 4.2 Фирменная табличка).

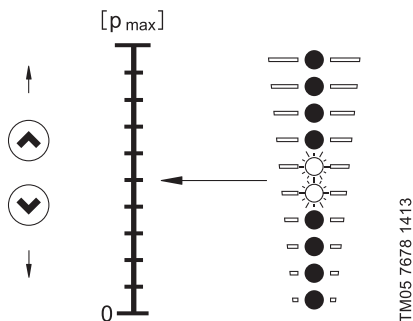


Рис. 5 Установленное значение давления

При продолжительном нажатии на кнопку (⏏) насос остановится.

При продолжительном нажатии на кнопку (⏏) установленное значение достигнет максимума.

### 11.3 Пуск/остановка насоса

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

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

В случае остановки насоса с помощью кнопки (⏏), повторный запуск насоса осуществляется повторным нажатием кнопки (⏏). Если же насос был остановлен продолжительным нажатием кнопки (⏏), включение насоса возможно только нажатием кнопки (⏏).

### 11.4 Сброс индикации аварийных состояний

Индикацию состояния аварии можно сбросить, только после устранения, одним из следующих способов:

- Быстро нажать на (⏏) или (⏏) на панели управления, при этом настройки насоса изменены не будут. Сброс ошибок не возможен, если кнопки (⏏) и (⏏) заблокированы.
- Отключить установку от электропитания до тех пор, пока световые индикаторы не погаснут.
- С помощью Grundfos GO Remote.

### 11.5 Grundfos GO Remote

Grundfos GO Remote – это мобильное приложение, позволяющее контролировать и управлять работой установки SMBE TWIN с помощью смартфона или планшета. В частности, использование мобильного приложения открывает доступ к изменению режима работы и функций SMBE TWIN. Более подробно о режимах и функциях SMBE TWIN см. раздел 11.6 *Режимы и функции*.

Для установления связи мобильного приложения с SMBE TWIN необходим специальный модуль беспроводной связи.

Таблица 2. Список модулей беспроводной связи

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

Мобильное приложение Grundfos GO Remote доступно бесплатно в App Store и Google Play.

## 11.6 Режимы и функции SMBE TWIN

Установка SMBE TWIN автоматически управляет своей работой, руководствуясь активированными режимом и функциями.

### 11.6.1 Постоянное давление

Благодаря автоматическому регулированию производительности, SMBE TWIN способен поддерживать постоянное давление воды в системе водоснабжения.

Датчик давления отслеживает изменения в объёмах расхода воды и подаёт сигнал на регулятор, чтобы повысить или понизить производительность установки.

### 11.6.2 Multi-Master

Каждый из насосов SMBE TWIN может взять на себя функцию главного насоса. Благодаря этому может быть обеспечено полное резервирование системы. Кроме того, чтобы насосы имели равномерное количество отработанных часов, SMBE TWIN автоматически чередует распределение функций между ними.

### 11.6.3 Каскадный режим

В зависимости от нагрузки на систему водоснабжения, SMBE TWIN регулирует свою производительность включая или отключая второй насос. Кроме того, SMBE TWIN может управлять работой каждого насоса в отдельности. В результате установка повышения давления задействует только необходимый ресурс, благодаря чему работает долговечно и с максимальной энергоэффективностью. SMBE TWIN работает в каскадном режиме по умолчанию.

### 11.6.4 Режим резервирования

В режиме резервирования один из насосов возьмёт на себя функцию резервного, а другой – главного. Доступ к активации режима резервирования осуществляется с помощью Grundfos GO Remote.

### 11.6.5 Защита от «сухого» хода

Насосы установки SMBE TWIN, анализируя нагрузку на вал, отключатся при выявлении сухого

хода. В зависимости от настройки, возможен как автоматический, так и ручной перезапуск.

### 11.6.6 Функция плавного заполнения трубопровода

Функция защитит сухую систему от гидроудара и снизит риск повреждения насоса и трубопровода. Кроме того, функция позволит обнаружить наличие утечки в трубопроводе. Доступ к активации функции осуществляется с помощью Grundfos GO Remote.

Когда функция плавного заполнения трубопровода активирована, запуск СМВЕ TWIN происходит в две фазы. См. рис. 6.

Во время первой фазы СМВЕ TWIN будет плавно заполнять трубопровод до давления заполнения, установленного пользователем. Достигнув это значение, запуск СМВЕ TWIN перейдет во вторую фазу, во время которой система выйдет на рабочий режим. Если во время первой фазы значение заданного давления заполнения не достигается в течении длительного времени, то это будет сигналом наличия значительной потери жидкости в трубопроводе.

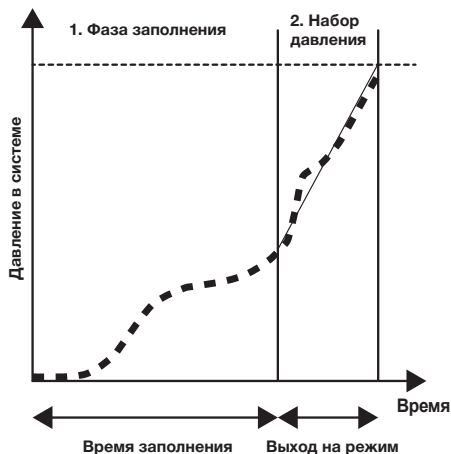


Рис. 6 Запуск СМВЕ TWIN при активированной функции плавного заполнения труб

### 11.6.7 Функция полного заполнения гидробака при низком расходе

Функция позволит сократить кратковременные включения насоса при низком расходе воды в системе водоснабжения. Для работы функции дополнительно в системе должен быть установлен гидробак. Доступ к активации функции осуществляется с помощью Grundfos GO Remote.

Работу функции иллюстрирует график на рис. 7.

Когда функция активирована, при низком расходе воды и опустошённом гидробаке, СМВЕ

TWIN будет включаться только для того, чтобы полностью заполнить гидробак. Для работы функции, пользователю с помощью мобильного приложения Grundfos GO нужно настроить значение давления в системе, при котором функция активируется («СТАРТ давление» на графике), и значение давления, соответствующее заполненному гидробаку («СТОП давление»).

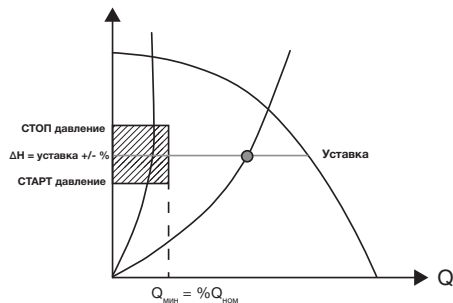


Рис. 7 Работа СМВЕ TWIN при активированной функции полного заполнения гидробака при низком расходе

### 11.6.8 Диспетчеризация

В электродвигатели СМВЕ TWIN можно установить модули связи CIM, которые позволяют интегрировать установку в систему диспетчеризации, работающую по определённому протоколу.

Таблица предлагаемых модулей CIM:

Тип модуля	Протокол
CIM 050	GENIbus
CIM 100	LON
CIM 150	Profibus
CIM 200	Modbus
CIM 250	GSM
CIM 270	GRM
CIM 300	BACnet

\* Для полного резервирования системы модуль CIM должен быть установлен в каждый насос.

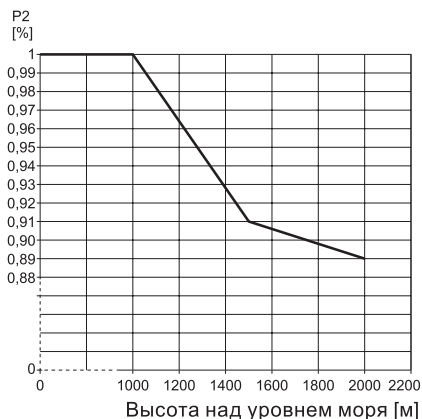
### 11.7 Температура окружающей среды и высота над уровнем моря

Двигатель может работать с номинальной выходной мощностью (P2) при температуре окружающей среды до 50 °С. Но при более высокой температуре окружающей среды постоянная работа приведет к сокращению

ожидаемого срока службы изделия. Если планируется работа в окружающей среде с температурой от 50 °С до 60 °С, должны быть подобрана установка большего типоразмера.

**Установка не может быть смонтирована выше 2000 м над уровнем моря, при этом:**  
 - Установка, смонтированная на высоте до 1000 м над уровнем моря может работать при нагрузке 100 %.  
 - Установку, смонтированную на высоте выше 1000 м над уровнем моря, нельзя использовать с полной нагрузкой, так как ухудшается охлаждающая способность воздуха из-за его низкой плотности. Значения P2 в зависимости от высоты над уровнем моря приведены на рисунке 7.

**Внимание**



**Рис. 8** Зависимость номинальной выходной мощности P2 от высоты над уровнем моря

TM05 6400 4712

## 12. Техническое обслуживание

### 12.1 Очистка двигателя

Рекомендуется поддерживать чистоту рёбер охлаждения и лопастей вентилятора двигателя. В случае, если установка смонтирована в пыльной окружающей среде, очистку нужно проводить регулярно.

### 12.2 Поддержание давления подпора в мембранных баках

Рекомендуется раз в год проверять давление подпора в каждом из двух мембранных баков установки.

Чтобы использовать весь полезный объём емкости гидробака, значение предварительного давления в

баке должно быть равно 0,7 от заданного значения поддерживаемого установкой давления воды в системе.

Измерение предварительного давления гидробака нужно проводить при отсутствии воды в баке.

Рекомендуется использовать азот в качестве газа для заполнения бака.

### 12.3 Очистка насосной части

При ухудшении гидравлических параметров насосов рекомендуется обратиться к специалистам для очистки насосной части от засорения.

## 13. Вывод из эксплуатации

Для того, чтобы вывести установку CMBE TWIN из эксплуатации, необходимо перевести сетевой выключатель в положение «Отключено».

### Предупреждение

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



### 13.1 Защита от обледенения

Замерзшая вода может навредить системе.

Поэтому в случае, если не планируется использование насосной установки в период, когда температура окружающей среды может опуститься ниже ноля, необходимо слить воду из системы.

Слить воду из насосной установки можно открыв пробку заливочного отверстия на каждом из двух насосов установки.

Не устанавливайте пробки обратно в отверстия до момента, когда установка снова будет использоваться.

## 14. Технические данные

### Условия эксплуатации:

Давление в системе	Макс. 10 бар
Высота всасывания	Макс. 1 м, включая потери давления в трубах на стороне всасывания при температуре жидкости +20 °С
Температура жидкости	от 0 °С до +60 °С
Температура окружающей среды	от -20 °С до +55 °С
Относительная влажность	Макс. 95 %
Класс защиты	IP 55
Класс изоляции	F
Напряжение питания	1 × 200–240 В, 50/60 Гц

Частота циклов включения-выключения. Питание подавать после отключения с выдержкой не менее 15 минут	Макс. 100 в час
Уровень звукового давления	до 55 дБ
Давление включения	На 0,5 бар ниже заданного значения
Объём каждого мембранного бака	2 л

Расходно-напорные характеристики установок CMBE TWIN указаны в *Приложении 1*.

Габаритные и присоединительные размеры приведены в *Приложении 2*.

**Электрические характеристики:**

Насосная установка	Напряжение, В	$I_{max}^2$ , А	P1, Вт
CMBE TWIN 3-30	1 × 200–240	13,4–11,2	1336
CMBE TWIN 3-62	1 × 200–240	13,4–11,2	2420
CMBE TWIN 3-93	1 × 200–240	18,2–13,4	3440
CMBE TWIN 5-31	1 × 200–240	13,4–11,2	2180
CMBE TWIN 5-62	1 × 200–240	18,2–13,4	3440

## 15. Обнаружение и устранение неисправностей



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

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

Неисправность	Световые индикаторы		Причина	Устранение неисправности
	Красный	Зелёный		
4. После выключения насос возвращается в обратном направлении.			a) Утечка во всасывающей линии.	Выполнить соответствующий ремонт всасывающей линии.
			b) Неисправен обратный клапан на напорном или всасывающем патрубках.	Снять и промыть, отремонтировать или заменить клапан.
			c) Обратный клапан на всасывающем патрубке насоса заблокирован в открытом или приоткрытом положении.	Снять и промыть, отремонтировать или заменить клапан.

## 16. Утилизация изделия

Основным критерием предельного состояния изделия является:

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

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

## 17. Комплектующие изделия\*

Для удобства монтажа СМВЕ TWIN дополнительно предлагаются следующие изделия:

- виброгасящие опоры;
- комплекты всасывающих/напорных трубопроводов.

В комплект входят: шаровые клапаны, муфты. Присоединение к системе водоснабжения – 1½". Присоединение к всасывающему патрубку насоса – 1 или 1¼" (в зависимости от модели установки).

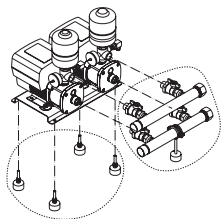


Рис. 9 Комплектующие изделия\* СМВЕ TWIN

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

Данные вспомогательные устройства не

являются обязательными элементами комплектности (комплекта) оборудования. Отсутствие вспомогательных устройств не зависит от работоспособности основного оборудования, для которого они предназначены.

## 18. Изготовитель. Срок службы

Изготовитель:

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

\* точная страна изготовления указана на фирменной табличке оборудования.

Уполномоченное изготовителем лицо:

ООО «Грундфос Истра»  
143581, Московская область, Истринский р-он,  
д. Лешково, д. 188.

Импортеры на территории Евразийского экономического союза:

ООО «Грундфос Истра»  
143581, Московская область, Истринский р-он,  
д. Лешково, д. 188;  
ООО «Грундфос»  
109544, г. Москва, ул. Школьная, 39–41, стр. 1;  
ТОО «Грундфос Казахстан»  
Казахстан, 050010, г. Алматы,  
мкр-н Кок-Тобе, ул. Кыз-Жибек, 7.

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

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.

## Қазақша (KZ) Төлқұжат, Монтаждау және пайдалану бойынша нұсқаулық

## МАЗМҰНЫ

	Бет.
<b>1. Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту</b>	<b>18</b>
1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер	18
1.2 Құралдағы таңбалар және жазбалар мәні	18
1.3 Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту	19
1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар	19
1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау	19
1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы нұсқаулары	19
1.7 Техникалық қызмет көрсету, бақылау және монтаждау жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы нұсқаулары	19
1.8 Қосалқы тораптар мен бөлшектерді пайдалану және өздігінен қайта жабдықтау	19
1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері	19
<b>2. Тасымалдау және сақтау</b>	<b>19</b>
<b>3. Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні</b>	<b>20</b>
<b>4. Бұйым туралы жалпы мәлімет</b>	<b>20</b>
4.1 Құрылым	20
4.2 Фирмалық тақтайша	21
<b>5. Орау және жылжыту</b>	<b>21</b>
5.1 Орау	21
5.2 Жылжыту	22
<b>6. Қолдану аясы</b>	<b>22</b>
<b>7. Қолданылу қағидаты</b>	<b>22</b>
<b>8. Механикалық бөліктерді құрастыру</b>	<b>22</b>
8.1 Монтаждау орнын таңдау	22
8.2 Орналастыруға қойылатын талаптар	23
8.3 Құбыр желісін монтаждау	23
<b>9. Электр жабдықтарының қосылымы</b>	<b>23</b>
<b>10. Пайдалануға беру</b>	<b>23</b>
10.1 Жұмыстық сұйықтықпен толтыру арқылы сорғыдан ауаны шығару	23
10.2 SMBE TWIN іке қосу	24
<b>11. Пайдалану</b>	<b>24</b>
11.1 Басқару панелі	24
11.2 Орнатылған режимнің теңшеулері	26
11.3 Сорғыны іске қосу/тоқтату	26
11.4 Апаттық жағдай индикациясын нөлдеу	26
11.5 Grundfos GO Remote	26
11.6 SMBE TWIN режимдері және атқарымдары	26
11.7 Қоршаған орта температурасы және теңіз деңгейінен биіктігі	28
<b>12. Техникалық қызмет көрсету</b>	<b>28</b>
12.1 Қозғалтқышты тазалау	28
12.2 Мембраналы бактардың тірек қысымын қолдау	28
12.3 Сорғы бөліктерін тазалау	28
<b>13. Істен шығару</b>	<b>28</b>
13.1 Мұз боп қатудан қорғау	29
<b>14. Техникалық сипаттамалар</b>	<b>29</b>
<b>15. Ақаулықты табу және жою</b>	<b>29</b>
<b>16. Бұйымды кәдеге жарату</b>	<b>30</b>
<b>17. Толымдаушы бұйымдар</b>	<b>30</b>
<b>18. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі</b>	<b>31</b>
<b>19. Қаптаманы жою бойынша ақпарат</b>	<b>32</b>
<b>1-қосымша.</b>	<b>63</b>
<b>2-қосымша.</b>	<b>64</b>



**Ескерту**  
**Жабдықты монтаждау бойынша жұмыстарға кіріспес бұрын осы құжатты және Қысқаша нұсқаулықты (Quick Guide) мұқият оқып шығу қажет. Жабдықты монтаждау және пайдалану жұмыстары осы құжат талаптарына, сондай-ақ жергілікті нормалар мен ережелерге сай жүзеге асырылуы қажет.**

## 1. Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту

**Ескерту**  
**Бұл жабдықты тек қажетті білімі мен жұмыс тәжірибесі бар маман ғана қолдануы тиіс. Физикалық, ойлау қабілеті шектеулі, көру және есту қабілеті нашар тұлғалар бұл жабдықты пайдаланбаулары керек. Балаларды бұл жабдыққа жақындатуға тыйым салынады.**



### 1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер

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

Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар бөлімінде берілген қауіпсіздік техникасы бойынша жалпы талаптарын ғана емес **1. Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту**, сонымен бірге басқа бөлімдерде берілген арнайы қауіпсіздік техникасы нұсқауларын да сақтау қажет.

### 1.2 Құралдағы таңбалар және жазбалар мәні

Жабдықтарға тікелей орналастырылған нұсқаулар, мысалы:

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

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

### 1.3 Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту

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

### 1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар

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

Әсіресе, қауіпсіздік техникасы талаптарын орындамау келесі қауіптерді тудыруы мүмкін:

- жабдықтың негізгі функцияларының бұзылуы;
- алдын-ала жазылған техникалық қызмет көрсету және жөндеу әдістерінің жарамсыздығы;
- электрлік немесе механикалық факторлардың әсер ету салдарынан қызметкерлердің денсаулығы мен өміріне қауіпті жағдай тудыру.

### 1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау

Жұмыстарды орындау барысында осы құжатта келтірілген қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар, қауіпсіздік техникасы бойынша қолданыстағы ұлттық ұйғарымдар, сондай-ақ жұмыс жүргізу, жабдықты пайдалану және тұтынушының қауіпсіздік техникасы бойынша барлық ішкі ұйғарымдары сақталы тиіс.

### 1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы нұсқаулары

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

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

Тұтынушы техникалық қызмет көрсету, бақылау және монтаждау бойынша барлық жұмыстардың орындалуын монтаждау және пайдалану бойынша нұсқаулықты толық зерттеу барысында жеткілікті шамада олармен таныстырылған және осы жұмыстарды орындауға рұқсаты бар білікті мамандармен қамтамасыз етуі тиіс.

Барлық жұмыстар міндетті түрде жабдық сөніп тұрған жағдайда атқарылуы тиіс. Жабдық тоқтап қалған кездегі шаралар тәртібі міндетті түрде монтаждау және пайдалану бойынша нұсқаулықта көрсетілгендей жүзеге асырылуы тиіс.

Жұмыстар аяқталған кезде барлық бөлшектелген қорғаныс және сақтандырығыш құрылғылар қайта орнатылуы керек.

### 1.8 Қосалқы тораптар мен бөлшектерді пайдалану және өздігінен қайта жабдықтау

Құрылғыларды қайта жабдықтау немесе түрлендіру жұмыстарын тек өндірушінің келісімімен ғана орындауға рұқсат етіледі.

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

Басқа өндірушілердің тораптары мен бөлшектерін қолдану салдарынан пайда болған нәтижелер жауапкершілігінен дайындаушы бас тартуы мүмкін.

### 1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері

Жеткізілуі жабдықтардың пайдаланушылық сенімділігіне 6. Қолдану аясы бөліміндегі атқарымдық тағайындауға сәйкес қолданған жағдайда ғана кепілдеме беріледі. Техникалық деректерде көрсетілген рұқсат етілетін шектік мәндер барлық жағдайларда үнемі сақталуы 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 шарттары ГОСТ 23216 бойынша «С» тобына сәйкес болуы керек.

Тасымалдау кезінде қаптамадағы жабдық өздігінен жылжып кетпес үшін тасымалдаушы құралдарға берік бекітілуі тиіс.

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

Максималды тағайындалған сақтау мерзімі 2 жылды құрайды. Барлық сақтау мерзімі ішінде консервациялау талап етілмейді.

Сақтау және тасымалдау температурасы (бос күйде) мин. -30 °С; макс. +60 °С.

### 3. Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні



**Ескерту**  
*Аталған нұсқаулардың орындалмауы адамдардың денсаулығына қауіп төндіруі мүмкін.*



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



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

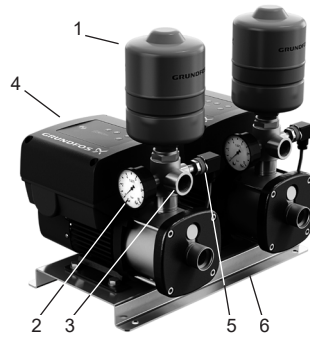
### 4. Бұйым туралы жалпы мәлімет

Аталған Нұсқаулық СМВЕ TWIN сорғы қондырғыларына таралады.

СМВЕ TWIN — таза сумен қамтамасыз етуге және қысымды арттыруға арналған автоматты сорғы қондырғысы. Жиілік реттеулері арқылы ол құбылмалы шығын кезінде құбыр желісіндегі су қысымын әрдайым ұстап тұруға қабілетті.

#### 4.1 Құрылым

СМВЕ TWIN қысым арттыруға арналған, қосарлас жалғанған және бір негізге орнатылған екі дара СМВЕ қондырғысынан тұрады. Сорғылардың ортақ жұмысын қондырылған сымсыз байланыс модульдері мен арнайы бағдарламалық жасақтама қамтамасыз етеді. СМВЕ TWIN қондырғысының сыртқы түрі 1-сур. көрсетілген.



1-сур. СМВЕ TWIN қондырғысының сыртқы түрі

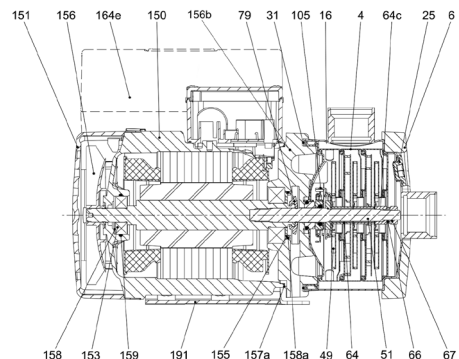
Екі дана СМВЕ қондырғыларының әрқайсысының жинағына қондырылған кері қақпақшасы бар 5-жүрісті келтеқосқыш, жарғақты бак, манометр, қысым датчигі, қысым релесі және қондырылған жиілік түрлендіргіші бар өздігінен сормайтын көлденең көпсатылы орталықтан тепкіш СМЕ сорғысы.

Айқ.	Компонент
1	Мембраналы бак
2	Манометр (0-10 бар)
3	Кіріктірілген кері клапаны бар 5-жүрісті келтеқосқыш
4	СМЕ сорғысы
5	Қысым датчигі
6	Табан

СМЕ сорғысы бастиек бөлігінен және табаннан тұрады.

Аралық камералар мен цилиндрлік қаптама өз араларында, сонымен қатар сорғының бастиек бөлігі мен табанына тартпалы бұрандалардың көмегімен жалғанған. СМЕ сорғысына MGE қозғалтқышы орнатылған.


СМЕ сорғысының кесігін 2-сур. қар.



2-сур. СМЕ сорғысының кесігі

Айқ. Компонент	Дайындау материалы
<b>Электрлі қозғалтқыштың бөлшектері</b>	
156b Қозғалтқыш фланеці	Шойын
150 Статор корпусы	Силумин (Alu)
151 Желдеткіш қақпағы	Композит PBT/PC
153 Шарлы мойынтірек	
156 Желдеткіш	Композит PA 66 30 % GF
158 Серіппелі сақина	Болат
164e Клеммалық қорап, MGE	PC/ASA композиті немесе силумин (Alu)
191 Табан-тақта	Гальваникамен жабындалған болат
	60-тан 120 мкм дейін ұнтақпен жабындалған болат, NCS 7005
79 Су тепкіш диск	Қалыпқа құйылған силикон (LSR)
155 Мойынтірек қақпағы	Полимер
<b>Сорғының бөлшектері</b>	
105 Біліктің бүйірлік тығыздағышы, болат бөлшектер	Тот баспайтын болат
	Біліктің бүйірлік тығыздағышы, жұмыс беттері
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /графит немесе кремний карбиді
51 Сорғы білігі	Тот баспайтын болат
31 Сақиналық тығыздағыштар	EPDM, FKM немесе FFKM
158a	
159	
157a Аралық қабат	Қағаз
4 Камера	Тот баспайтын болат
25 Бітеуіш	Тот баспайтын болат
49 Жұмыс дөңгелегі	Тот баспайтын болат
64 Төлке	Тот баспайтын болат
64c Қысқыш төлке	Тот баспайтын болат
6 Фланец	Шойын
16 Қаптама	Тот баспайтын болат
67 Сомын	Тот баспайтын болат A4
66 Тығырық NORD-LOCK®	Болат

## 4.2 Фирмалық тақтайша

Type: ①	98681617
Model: ②	
Serial No.: ③	
Main supply: ④	
pMax: bar ⑤	Q Nom / Max: / m <sup>3</sup> /h ⑦
Liқ. temp.: °C ⑥	H Nom / Max: / m ⑧
IP Class: ⑨	QR code ⑩
Weight: kg ⑪	MADE IN GERMANY ⑬ ⑫
 DK - 8850 - Bjerringbro - Denmark ⑭	

### 3-сур. CMBE TWIN фирмалық тақтайшасының сыртқы түрі

#### Айқ. Атауы

- Қондырғының әдепкі белгісі
- Қондырғының үлгісі
- Сериялық нөмірі
- Электр қуатының деректері
- Максималды қысым, бар
- Қайта айдалатын сұйықтықтың температуралық диапазоны, °C
- Атаулы/максималды беру, м<sup>3</sup>/ч
- Атаулы/максималды қысым, м
- Қорғаныс сыныбы
- Таза салмағы, кг
- Нарықта қолданылатын белгілері
- Қысқаша нұсқаулыққа сілтемесі бар QR-коды (Quick guide)
- Өндіруші ел
- Өндіруші маркасы

## 5. Орау және жылжыту

### 5.1 Орау

Жабдықты алу кезінде қаптаманы және жабдықтың өзін тасымалдау кезінде орын алуы мүмкін зақымдардың жоқ екендігін тексеріңіз. Қаптаманы жою жұмыстарын жүзеге асырмас бұрын қаптама ішінде құжаттар және кішкентай бөлшектер қалып қоймағанын мұқият тексеріп алыңыз. Егер алынған жабдық тапсырысыңызға сәйкес келмесе, жабдықты жеткізушіге хабарласыңыз.

Егер жабдық тасымалдау кезінде зақымданса, тасымалдау компаниясымен хабарласыңыз және жабдық жеткізушісіне хабарлаңыз.

Жеткізуші өзімен бірге ықтимал зақым келулерді мұқият қарап алу құқығын сақтайды.

Қаптаманы жою жөніндегі ақпаратты 19. *Қаптаманы жою бойынша ақпарат* бөлімінен қар.

## 5.2 Жылжыту

**Ескерту**  
**Қолмен атқарылатын көтеру және тиеу-түсіру жұмыстарына қатысты жергілікті нормалар мен ережелер шектеулерін сақтау қажет.**



Назар аударыңыз

**Жабдықты қуат беру кабелінен көтеруге тыйым салынады.**

Жабдықты тасымалдау бойынша қосымша ақпарат Қысқаша нұсқаулықта (Quick Guide) келтірілген.

## 6. Қолдану аясы

СМВЕ TWIN сумен қамтамасыз ету жүйесіндегі қысымды арттыруға арналған. Жиынтығының және өзіне қондырылған жиілік түрлендіргішінің арқасында осы аталған қондырғылар өз мүмкіншіліктері шеңберінде жүйедегі тұрақты қысымды ұстап тұра алады. Осы қондырғылардың құрамына кіретін СМЕ сорғылары, құрамында сорғыға механикалық немесе химиялық әсер ете алатын қатты қосылулар немесе талшықтары жоқ таза, тұтқырлығы төмен және жарылыс қаупі жоқ сұйықтықтарды айдауға арналған өздігінен сормайтын көлденең көп сатылы сорғылар болып табылады.

СМВЕ TWIN үлкен жеке үйлерді және шағын ғимараттарды сумен қамтамасыз ету үшін қолданылады.

**Егер сорылатын сұйықтық құрамында құм, қиыршық тас немесе басқа да қатты денелер бар болса, сорғының бітеліп қалу қаупі туындайды. Бұл жағдайда сорғыны қорғау үшін кіріс кете құбырынан бұрын сүзгіні орнату қажет.**

**Егер СМВЕ TWIN жүзу бассейнінен шыққан су секілді лас сұйықтықтарды соруға қолданылған болса, кешіктірілместен таза сумен шайылуы тиіс.**

Назар аударыңыз

Назар аударыңыз

## 7. Қолданылу қағидаты

Қондырғы құрамындағы СМЕ сорғыларының жұмыс істеу қағидаты кіріс келте құбырдан шығысқа ағатын сұйық қысымының артуына негізделген. Электр қозғалтқышындағы статор

орамдарының электромагниттік энергиясын роторға беру нәтижесінде білік арқылы роторға қосылған жұмыс дөңгелегі айналады. Сұйықтық сорғының кіріс келте құбырынан жұмыс дөңгелегінің ортасына қарай, 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.

СМВЕ TWIN жүйесінің талаптарына, яғни, басқару панеліндегі баптауларға және қысым датчигінің көрсеткіштеріне сәйкес автоматты түрде жұмыс істейді.

Жалпы алғанда, кеңейту бактары толығымен таусылмайынша су келіп тұрады. Қысым іске қосу мәніне дейін түсіп кеткен жағдайда бірінші сорғы автоматты түрде іске қосылады. Қандай сорғы іске қосылатынын атқарылған жұмыс көлеміне қарай СМВЕ өзі таңдайды. Егер судың тұтынылуы артуын жалғастыратын болса, бірінші сорғының өнімділігі айналым жиілігін реттеу арқылы артатын болады. Егер де іске қосылған бір сорғының өнімділігі жеткіліксіз болса, екінші сорғы іске қосылады. Оның да өнімділігі жиілік түрлендіргіш арқылы реттеледі. Егер суды тұтыну төмендесе, қысым датчигінің көрсеткіші бойынша сорғылардың өнімділігі олар істен ажыратылғанша төмендейтін болады. Бірінші сорғы соңғы болып сенеді.

## 8. Механикалық бөліктерді құрастыру

Жабдықты монтаждау бойынша қосымша мәліметтер Қысқаша нұсқаулықта (Quick Guide) берілген.

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



### 8.1 Монтаждау орнын таңдау

СМВЕ TWIN қондырғысын байқау, техникалық қызмет көрсету және жөндеу жүргізу үшін оның жеңіл қолжетімді болуын қамтамасыз ететін орында орнатқан дұрыс болады. Қондырғыны сорғыш құбырдың минималды ұзындыққа ие болуы үшін, су тоғанына мүмкін болғанша жақынырақ орнату қажет. Ғимараттың ішіне де, сыртына да орнатуға болады, алайда күн сәулесінің және ылғалдың тікелей әсерінен қорғалуы тиіс.

Қондырғының компоненттері салқындап тұруы үшін орнатылатын жер жақсы желдетілетін болуы тиіс.

## 8.2 Орналастыруға қойылатын талаптар

СМВЕ TWIN қондырғысының жалпы негізі бетонды еден секілді тегіс әрі қатты жерге орнатылуы тиіс.

Қондырғының астындағы шу мен дірілді азайту үшін резинадан жасалған бөсеңдеткіш аралық қабат салынуы тиіс.

## 8.3 Құбыр желісін монтаждау

Қондырғыны орнату үшін өлшемі 1" - 1 ½" аралығындағы коллекторлық құбырларды қолдану ұсынылады. Мұндай диаметрлі құбырлар гидравликалық кедергіге артық күш жұмсамастан қондырғының екі сорғысынан да максималды ағыс алуға мүмкіндік береді.

*Коллектор құбырларының теңселуіне жол бермеңіз және коллектор құбырларына немесе сорғы қондырғысына салмақ түсірмеңіз. Ол қондырғыға зақым келтіруі мүмкін.*

*Қондырғының қозғалмауы немесе теңселмеуі үшін сорғы қондырғысының табанын ғимарат еденіне бұрап бекітіңіз. Құбырлар үшін тірек тіреуіштерді қолданыңыз. Сорғы құбыр жүйесі салмағына есептелмеген.*

Назар  
аударыңыз

Құбыр желісіндегі діріл-шуларды азайту үшін иілгіш жалғастырғыш тетік, құбыршек және тірек кронштейндерін қолдану ұсынылады.

Сорғы қондырғысының кірісінде де, шығатын жерінде де ілмекті арматура орнату ұсынылады.

Құбырлардың жалғанған жерлерінде саңылаусыздандыруды қамтамасыз ету үшін тығыздағыш таспа немесе соған ұқсас құралды қолданыңыз.

Кері клапанды әрбір сорғының сору жағынан орнатыңыз.

## 9. Электр жабдықтарының қосылымы



*Ескерту*  
*Электр жабдықты қосу жергілікті нормалар мен ережелерге және ЭҚЕ сай орындалулары қажет.*



*Ескерту*  
*СМВЕ TWIN сорғы қондырғыларымен кез келген жұмыстарды бастамас бұрын, электр қуат көзінің ажыратулы екеніне және оның кездейсоқ іске қосылмайтындығына көз жеткізіңіз.*  
*Барлық полюстерді ажырату кезінде ажыратқыш түйіспелерінің арасындағы ауа саңылауы 3 мм аспауы керек (әр полюс үшін). Сақтық шаралары ретінде сорғы жерге тұйықталған розеткаға қосылған болу тиіс.*



*Ескерту*  
*Сорғы қондырғысын < 30 МА ажырату тоғымен бірге, тоқтық жерге жайылуынан қорғаумен (ТЖЖ) жабдықтау ұсынылады.*



*Ескерту*  
*Егер қуат беру кабелі бүлінген болса, ол өндірушінің сервистік қызметінің маманы немесе басқа да білікті маман арқылы ауыстырылуы керек.*



*Ескерту*  
*Жұмыс кернеуі мәнінің және тоқ жиілігінің қондырғыдағы фирмалық тақтайшада көрсетілген сорғының атаулы деректеріне сәйкес екендіктерін тексеріңіз.*

СМВЕ TWIN қондырғыларының электрлі қозғалтқыштары кіріктірілген қорғаныспен жабдықталады және қосымша сыртқы қорғанысты талап етпейді.

## 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.



*Ескерту*  
*Сорғы толықтай қондырылмай және жұмыстық сұйықтықпен толтырылып болмай іске қосылмауы керек.*

### 10.1 Жұмыстық сұйықтықпен толтыру арқылы сорғыдан ауаны шығару

1. Сорғыларға қысым беретін жақтағы тиекті клапандарды жабыңыз.
2. Сорғылар сوراتын жақтағы тиекті клапандарды ашыңыз.

3. Сорғылардың әрқайсысындағы құю тесігінің тығындарын бұрап ашыңыз.
4. Құю тесіктерінен сұйықтық тұрақты ағыспен аққанға дейін сорғыны жұмыстық сұйықтықпен толтырыңыз.
5. Сорғылардан ауаның толық шығуын күтіңіз.
6. Құю тесіктерінің тығындарын қайта тығыздап жабыңыз.

## 10.2 CMBE TWIN іке қосу

1. Қондырғының екі мембраналы бактарының әрқайсысындағы алдын-ала қысымды реттеңіз. Гидробак сыйымдылығының толық пайдалы көлемін қолдану үшін тіреу мәні қондырғы ұстап тұра алатын су қысымының берілген мәнінің 0,7-не тең болуы қажет.

Гидробактың қысымын алдын-ала өлшеуді бакта су жоқ кезде жүргізу қажет.

Бактың газ камерасын толтыру үшін газ ретінде азотты қолдану ұсынылады.

2. Жүйедегі ауаны шығарыңыз.  
*10.1 Жұмыстық сұйықтықпен толтыру арқылы сорғыдан ауаны шығару* бөлімін қар.

3. Барлық тиекті клапандарды ашыңыз.
4. Сору жағында су мөлшері жеткілікті екендігіне көз жеткізіңіз. Іске қосу және одан кейінгі жұмыстар кезінде, сондай-ақ орнату кезінде су қысымы әрдайым оң шамада болуы тиіс.  
Соратын жақтағы су қысымы төмен болса, ауа шығару қажеттілігі туындауы мүмкін.

5. Кернеуді қосыңыз.
6. Қондырғыны іске қосу үшін су тұтыну нүктесіндегі шүмекті ашыңыз. Бір немесе екі сорғы қосылуы тиіс. Егер сорғылар қосылмаса, сорғылардың біреуіндегі іске қосу түймесін басыңыз.
7. Жүйені кем дегенде 30 секунд бойы жұмыс күйінде қалдырыңыз.
8. Алғашқы іске қосу кезінде CMBE TWIN зауытта қондырылған режимде жұмыс жасайды. Бұл дегеніміз- жүйедегі қысым зауытта орнатылған мәнде ғана қалыпты күйге енеді. Сол кезде Grundfos Eye жасыл түспен жанады.

Егер қысым сонда да қалыпты күйге түспесе, сорғы қондырғысы автоматты түрде қайтадан сөніп-қосылады.

Егер сорғы қондырғысы 5 реттен артық сөніп-қосылса, сорғылардың біріндегі өшіру түймесін басу арқылы оны өшіріңіз. Жұмыстық сұйықтықпен толтыру арқылы сорғылардан ауаны шығару амалын қайтадан жасаңыз. Осыдан кейін сорғы қондырғысын іске қосу операциясын қайталаңыз.

9. Сорғы қондырғысын қолдайтын қажетті қысым мәнін орнатыңыз.  
Ол үшін осы қондырғының кез-келген сорғысының басқару панеліндегі (⊕) және (⊖) түймелерді (көрсеткілерді) қолданыңыз.
10. CMBE TWIN жұмысқа дайын.  
Оның сорғылары автоматты түрде жұмыс жасайтын болады.

## 11. Пайдалану

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

CMBE TWIN жұмыстық сипаттамасы аясында жұмыс жасау кезінде автоматты түрде қосылып/сөнеді.

Пайдалану шарттары *14. Техникалық сипаттамалар* бөлімінде келтірілген.

### 11.1 Басқару панелі

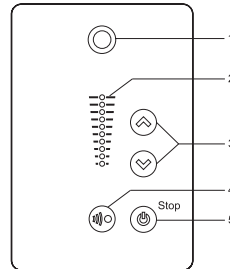
CMBE TWIN осы қондырғының кез-келген сорғысының басқару панелінің көмегімен басқарылады (3-сур. қар.).

Бұйым теңшеулерді қажет етпейді.

Басқару панелінің жарық индикацияларының мағынасы 1-кестеде көрсетілген.





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













4-сур. Басқару панелі

Айқ.	Символ	Сипаттамасы
1	⊙	Grundfos Eye жүйесі жұмысының индикаторы. Жарық индикацияларының мәні 1-кестеде көрсетілген.
2	—	Орнатылған қысым мәнін индикациялауға арналған жарық өрістері.
3	⊕ ⊖	Орнатылған қысым мәнін беруге арналған түйме.



4		Grundfos GO Remote қосымшасы арқылы радиобайланыс қосылымы.
		Қондырғыны іске қосу/сөндіру түймесі.
		<b>Бастау:</b> сорғылар қосұлы болған күйінде түймені басуға тыйым салатын шарттар жоқ болған жағдайда ғана қондырғыны іске қосады (басымдылығы жоғары атқарымдар).
5		<b>Тоқтату:</b> сорғы қосұлы болған күйінде түймені басу әрдайым сорғыны сөндіреді. Осы түймемен сорғыны тоқтату кезінде, «Stop» жазбасы жанады.

### 1-кесте. Grundfos eye жарық индикаторларының мағынасы

Жарық индикаторы		Сипаттамасы
	Жарық жанбайды.	Қуат көзінен ажыратылған. Қозғалтқыш сөндірілген.
	Екі қарама-қарсы жасыл индикатор қозғалыссыз жанып тұр.	Қуат көзі қосылған. Қозғалтқыш сөндірілген.
	Екі қарама-қарсы жасыл индикатор айналып тұр.	Қуат көзі қосылған. Қозғалтқыш жұмыс жасап тұр. Жетекке қарама-қарсы тараптан қарағанда индикаторлар қозғалтқыштың айналу бағыты бойынша айналууда.
	Бір сары индикатор айналып тұр.	<b>Ескерту.</b> Қозғалтқыш жұмыс жасап тұр. Жетекке қарама-қарсы тараптан қарағанда индикатор қозғалтқыштың айналу бағыты бойынша айналууда.
	Бір сары индикатор қозғалыссыз жанып тұр.	<b>Ескерту.</b> Қозғалтқыш тоқтап тұр.
	Бір-біріне қарама-қарсы екі қызыл индикатор бірдей жанып-сөнуде.	Апаттық сигнализация. Қозғалтқыш тоқтап тұр.
	Ортадағы жасыл индикатор жанып-сөнуде.	Grundfos Go Remote ұялы қосымшасының жұмысы. Қозғалтқыш қосылуға дайын.
	Ортадағы жасыл индикатор 4 рет жанып-сөнуде.	Қолданушы Grundfos Go Remote ұялы қосымшасын іске қосып, ондағы Grundfos Eye символына басуы кезінде Grundfos Eye 4 рет жанып-сөнеді.
	Ортадағы жасыл индикатор бірнеше секунд бойы жылдам жанып-сөнуде.	Қозғалтқыш Grundfos Go Remote қосымшасы арқылы басқарылуда немесе онымен деректер алмасуда.
	Ортадағы жасыл индикатор қозғалыссыз жануда.	Қозғалтқыш Grundfos Go Remote ұялы қосымшасына жалғанған.

## 11.2 Орнатылған режимнің теңшеулері

Назар аударыңыз

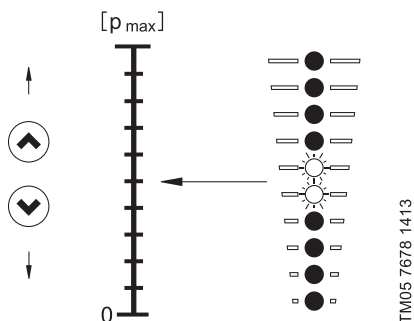
**СМВЕ TWIN жұмыс істейтін болатын жүйе осы сорғы қондырғысындағы максималды арынға плюс сорғы станциясының кірісіндегі су қысымына есептелген болуы керек.**

Назар аударыңыз

**Жүйедегі максималды қысым сорғының фирмалық тақтайшасында көрсетілген максималды қысымнан аспауы керек.**

Орнатылған қысым мәнін реттеу жұмыстары ☞ және ☑ батырмаларын (көрсеткіштерін) басу арқылы жүзеге асырылады (4-сур. 3-айқ. қараңыз). Басқару панеліндегі жарық өрістері (4-сур. 2-айқ. қараңыз) қандай орнатылған мәнің берілгендігін білдіреді.

$p_{max}$  = максималды қысым (сорғының фирмалық тақтайшасында көрсетілген. 4.2 Фирмалық тақтайша бөлімінен қар.).



5-сур. Орнатылған қысым мәні

Батырманы тоқтаусыз басса ☑ сорғы тоқтайды.

Батырманы тоқтаусыз басса ☞ орнатылған мән максимумға жетеді.

## 11.3 Сорғыны іске қосу/тоқтату

☑ батырмасын басу арқылы сорғыны іске қосу немесе басқару панеліндегі индикаторлар қажетті орнатылған мәнді көрсеткенге ☞ дейін ұзақ басып тұрыңыз.

басу арқылы сорғы тоқтатылады ☑. Сорғыны тоқтату барысында осы батырманың көмегімен «Stop» жазбасы жанады. Сонымен қатар орнатылған қысымның барлық жарық индикаторлары сөнгенге дейін ☑ ұзақ уақыт басу арқылы да сорғыны тоқтатуға болады.

Сорғыны ☑ батырмасына көмегімен тоқтату жағдайында, сорғының іске қосылуы ☑ батырмасын қайта басу арқылы жүзеге асырылады. Егер сорғы

☑ батырмасын ұзақ басып тұру арқылы тоқтатылған болса, сорғыны іске қосу ☑ батырмасын басу арқылы ғана жүзеге асырыла алады.

## 11.4 Апаттық жағдай индикациясын нөлдеу

Апат жағдайы индикациясын тек апат жойылғаннан кейін ғана мына жолдардың бірімен тастауға болады:

- Басқару панеліндегі ☑ немесе ☑ тез басу, бұл ретте сорғы теңшеулері өзгермейтін болады. Егер ☑ және ☑ түймелері бұғатталған болса, қателіктерді нөлдеу мүмкін болмайды.
- Жарық индикаторлары сөнгенге дейін қондырғыны электр қуат беру көзінен ажыратыңыз.
- Grundfos GO Remote көмегімен

## 11.5 Grundfos GO Remote

Grundfos GO Remote – бұл смартфонның немесе планшеттің көмегімен СМВЕ TWIN қондырғысының жұмысын бақылауға және басқаруға мүмкіндік беретін ұялы қосымша. Сондай-ақ, ұялы қосымшаны қолдану жұмыс режимін өзгертуге және СМВЕ TWIN атқарымдарына қолжетімділікті ашады. Режимдер және СМВЕ TWIN атқарымдары жөнінде толығырақ 11.6 Режимдер және атқарымдар бөлімінен қар.

СМВЕ TWIN ұялы қосымшаның байланысын орнату үшін сымсыз байланыстың арнайы модулі қажет болады.

### 2-кесте. Сымсыз байланыс модульдерінің тізімі

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

Grundfos GO Remote ұялы қосымшасы App Store және Google Play тегін қолжетімді болады.

## 11.6 СМВЕ TWIN режимдері және атқарымдары

СМВЕ TWIN қондырғысы белсендірілген режимдерді және атқарымдарды басшылыққа ала отырып, өз жұмысын автоматты түрде басқарады.

### 11.6.1 Тұрақты қысым

Өнімділікті автоматты реттеудің арқасында, СМВЕ TWIN сумен жабдықтау жүйесінде судың тұрақты қысымын қолдауға қабілетті.

Қысым датчигі су шығыны көлемдеріндегі өзгерістерді қадағалайды және қондырғының өнімділігін арттыру немесе кеміту үшін реттеуішке сигнал береді.

### 11.6.2 Multi-Master

CMBE TWIN сорғыларының әрқайсысы өзіне басты сорғының атқарымын ала алады. Осының арқасында жүйені толық резервтеу қамтамасыз етілуі мүмкін. Одан басқа, сорғыларда пайдаланылған сағаттардың біркелкі саны болуы үшін, CMBE TWIN олардың арасында атқарымдарды автоматты түрде үлестіреді.

### 11.6.3 Каскадты режим

Сумен жабдықтау жүйесіне түсетін жүктемелерге байланысты, CMBE TWIN өз өнімділігін екінші сорғыны іске қоса немесе сөндіре отырып реттейді. Одан басқа, CMBE TWIN әрбір сорғының жұмысын жекелей басқара алады. Қондырғыда қысымды арттырудың нәтижесінде тек қажетті ресурс қана әрекет етеді, соның арқасында ұзақ мерзімдік және максималды энерготімділікпен жұмыс істейтін болады. CMBE TWIN әдеттегі қалып бойынша каскадты режимде жұмыс істейді.

### 11.6.4 Резервтеу режимі

Резервтеу режимінде сорғылардың бірі өзіне резервтік атқарымды, ал басқасы - басты атқарымды алады. Резервтеу режимін белсендіруге қолжетімділік Grundfos GO Remote көмегімен жүзеге асырылады.

### 11.6.5 «Құрғақ» жүрістен қорғау

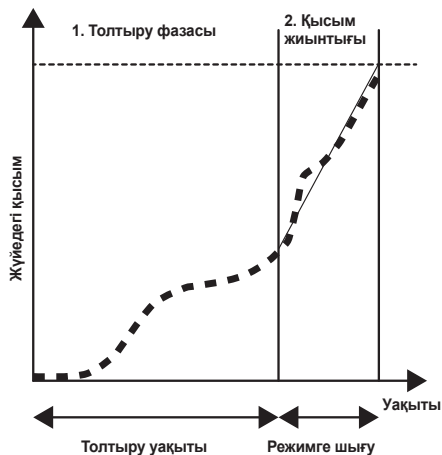
CMBE TWIN сорғы қондырғылары біліктегі жүктемелерді талдай отырып, құрғақ жүріс анықталған кезде сөндіріледі. Теңшеулерге байланысты, автоматты, сонымен қатар қолмен қайта іске қосу мүмкін болады.

### 11.6.6 Құбыр желісін біркелкі толтыру атқарымы

Атқарым құрғақ жүйені гидросоққыдан қорғайды және сорғының жән құбыр желісінің бүліну қаупін төмендетеді. Одан басқа, атқарым құбыр желісінде су ағулардың бар екендігін анықтауға мүмкіндік береді. Атқарымдарды белсендіруге қолжетімділік Grundfos GO Remote көмегімен жүзеге асырылады.

Құбыр желісін біркелкі толтыру атқарымы белсендірілген кезде, CMBE TWIN іске қосу екі фазада орын алады. 6-сур. қар.

Бірінші фаза кезінде CMBE TWIN құбыр желісін қолданушы арқылы орнатылған толтыру қысымына дейін біркелкі толтыратын болады. Бұл мәндерге қол жеткізгеннен кейін, CMBE TWIN іске қосу екінші фазаға өтеді, сол уақытта жүйе жұмыс режиміне шығады. Егер бірінші фазаның уақытында берілген толтыру қысымының мәні ұзақ мерзімге созылған уақыт ішінде берілмеген болса, онда бұл құбыр желісінде сұйықтықтың айтарлықтай жоғалуының сигналы болады.



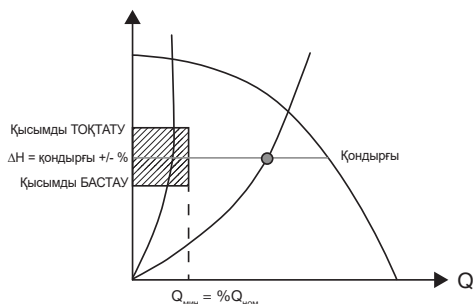
6-сур. Құбырларды толық толтыру атқарымы белсендірілген кезде CMBE TWIN іске қосу

### 11.6.7 Гидробактың төмен шығыны кезінде толық толтыру атқарымы

Атқарымдар сумен жабдықтау жүйесінде судың төмен шығыны кезінде сорғының қысқа мерзімді іске қосылуларын қысқартуға мүмкіндік береді. Атқарымдардың жұмысы үшін жүйеде қосымша гидробак орнатылған болуы керек. Атқарымдарды белсендіруге қолжетімділік Grundfos GO Remote көмегімен жүзеге асырылады.

Атқарымдардың жұмысы 7-сур. кестеде безендірілген.

Судың төмен шығыны кезінде және гидробак бос кезде атқарым белсендірілген кезде, CMBE TWIN гидробакты толықтай толтыру үшін ғана іске қосылатын болады. Атқарымдармен жұмыс істеу үшін қолданушыға Grundfos GO ұялы қосымшасының көмегімен жүйедегі қысым мәнін теңшеу қажет болады, бұл ретте атқарым (кестедегі «қысымды БАСТАУ»), және толтырылған гидробакқа («қысымды ТОҚАТУ») тиісті қысым мәні белсендіріледі.



7-сур. CMBE TWIN гидробактың төмен шығыны кезінде толық толтыру атқарымы белсендірілген кездегі жұмысы

### 11.6.8 Диспетчерлеу

СМБЕ TWIN электрлік қозғалтқыштарында белгілі бір хаттама бойынша жұмыс істейтін диспетчерлеу жүйесінде қондырғына CIM байланыс модулін орнатуға болады.

CIM ұсынылатын модулдерінің кестесі:

Модулдің типі	Хаттама
CIM 050	GENibus
CIM 100	LON
CIM 150	Profibus
CIM 200	Modbus
CIM 250	GSM
CIM 270	GRM
CIM 300	BACnet

\* Жүйелерді толық резервтеу үшін CIM модулі әрбір сорғыға орнатылған болуы керек.

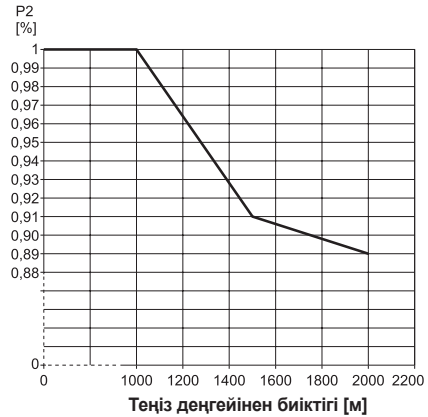
### 11.7 Қоршаған орта температурасы және теңіз деңгейінен биіктігі

Қозғалтқыш 50 °С-қа дейінгі қоршаған орта температурасында (P2) атаулы шығыс қуаттылығымен жұмыс жасай алады. Қоршаған орта температурасы жоғарырақ болған кезде тұрақты жұмыс бұйымның күтілетін қызметтік мерзімінің қысқаруына әкеліп соқтырады. Егер 50 °С-тан 60 °С-қа дейінгі қоршаған орта температурасында жұмыс істеу жоспарланған жағдайда, үлкен типтік өлшемдегі қондырғы таңдалуы тиіс.

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

- Теңіз деңгейінен 1000 м дейінгі биіктікте монтаждалған қондырғы 100 % жүктемемен жұмыс істей алады.
- Теңіз деңгейінен 1000 м жоғары биіктікте монтаждалған қондырғыны толық жүктемемен қолдануға болмайды, өйткені оның төмен тығыздығының салдарынан ауаның салқындатқыш қасиеті нашарлайды. Теңіз деңгейінен биіктігіне байланысты P2 мәні 7-сур. көрсетілген.

Назар аударыңыз



8-сур. P2 атаулы шығыс қуатының теңіз деңгейінің биіктігіне тәуелділігі

TM05 6400 4712

## 12. Техникалық қызмет көрсету

### 12.1 Қозғалтқышты тазалау

Қозғалтқыштың салқындату қабырғаларын және желдеткіш қалақшаларының тазалығын сақтауға кеңес береміз. Егер қондырғы шаңды қоршаған ортаға монтаждалған болса, тазалық жұмыстарын әрдайым жасап тұру қажет.

### 12.2 Мембраналы бактардың тірек қысымын қолдау

Қондырғының екі мембраналы бактарының әрқайсысында жылына бір рет тіреу қысымын тексеріп тұру ұсынылады.

Гидробак сыйымдылығының толық пайдалы көлемін қолдану үшін тіреу мәні қондырғы ұстап тұра алатын су қысымының берілген мәнінің 0,7-не тең болуы қажет.

Гидробактың қысымын алдын-ала өлшеуді бакта су жоқ кезде жүргізу қажет.

Бакты толтыру үшін газ ретінде азотты қолдану ұсынылады.

### 12.3 Сорғы бөліктерін тазалау

Сорғының гидравликалық параметрлері нашарлаған кезде сорғы бөліктерін бітеліп қалудан тазалау үшін мамандарға жүгініңіз.

## 13. Істен шығару

СМБЕ TWIN қондырғыларын пайдаланудан шығару үшін, желілік ажыратқышты «Өшірілді» жағдайына ауыстыру қажет.



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

### 13.1 Мұз боп қатудан қорғау

Қатқан су жүйеге зақым келтіруі мүмкін. Сондықтан да қоршаған орта температурасы нөлден төмен түсіп кетуі мүмкін болатын мерзімде сорғы қондырғысын қолдану жоспарда болмаса, жүйедегі суды ағызып алу қажет.

Екі сорғы қондырғысының әрқайсысындағы құю тесіктерін ашып, сорғы қондырғасындағы суды ағызып алуға болады.

Қондырғы қайтадан қолданылғанға дейін тығындарды қайтадан саңылауға орнатпаңыз.

## 14. Техникалық сипаттамалар

### Пайдалану шарттары:

Жүйедегі қысым	Макс. 10 бар
Сору биіктігі	Сұйықтықтың +20 °C температурасында сору тарапындағы құбырлардағы қысым шығынын қоса алғанда макс. 1 м
Сұйықтық температурасы	0 °C -тан +60 °C дейін

Қоршаған орта температурасы	-25 °C-тан +55 °C-қа дейін
Салыстырмалы ылғалдылық	Макс. 95 %
Қорғаныс сыныбы	IP 55
Оқшаулау класы	F
Қуат беру кернеуі	1 × 200–240 В, 50/60 Гц
Іске қосу/сөндіру кезеңдерінің жиілігі. Қуатты ажыратқаннан кейін кем дегенде 15 минут үзіліспен беріп отыру	Сағатына макс. 100
Дыбыс қысымы деңгейі	55 дБ дейін
Іске қосу қысымы	Берілген мәннен 0,5 бар төмен
Әрбір мембраналы бактың көлемі	2 л

СМВЕ TWIN қондырғысының шығын-ағын сипаттамалары *1-Қосымшада* келтірілген.

Габаритті және жалғаулық өлшемдер *2-Қосымшада* келтірілген.

### Электрлік сипаттамалары:

Сорғы қондырғысы	Кернеу, В	$I_{max}^1$ , А	P1, Вт
СМВЕ TWIN 3-30	1 × 200–240	13,4–11,2	1336
СМВЕ TWIN 3-62	1 × 200–240	13,4–11,2	2420
СМВЕ TWIN 3-93	1 × 200–240	18,2–13,4	3440
СМВЕ TWIN 5-31	1 × 200–240	13,4–11,2	2180
СМВЕ TWIN 5-62	1 × 200–240	18,2–13,4	3440

## 15. Ақаулықты табу және жою



**Ескерту**  
**Жұмысты бастамас бұрын сорғының қуат көзінің ажыратылғандығына көз жеткізіңіз және оның кездейсоқ іске қосылуын болдырмау үшін шаралар қабылдау қажет.**

Ақаулық	Жарық индикаторлары		Себебі	Ақаулықтарды жою
	Қызыл	Жасыл		
1. Сорғы жұмыс істемейді.			a) Электр қуаты жоқ.	Қуат көзін қосыңыз. Кабелдерде және кабельдік жалғауларда зақымдар және жалғанған жерлерде босандықтардың бар немесе жоқ екендігін тексеру.
			b) Сақтандырғыштар жанып кеткен.	Кабелдерде және кабельдік жалғауларда зақымдардың бар немесе жоқ екендігін тексеріңіз және сақтандырғыштарды алмастырыңыз.
			c) Датчикте ақау бар.	Датчикті алмастырыңыз.

Ақаулық	Жарық индикаторлары		Себебі	Ақаулықтарды жою
	Қызыл	Жасыл		
2. Сорғы өнімділігі тұрақсыз.		☀	a) Сорғының кірісіндегі қысым өте төмен.	Сорғының кірісіндегі шарттарды тексеріңіз.
		☀	b) Сорғыш құбыр желісі ішінара балшықпен бітелген.	Қоқымдарды тазалаңыз және сорғыш желіні шайыңыз.
		☀	c) Сорғыш желі су жіберіп тұр.	Сорғыш желіге тиісті жөндеу жүргізіңіз.
		☀	d) Сорғыш желіде немесе сорғының ішінде ауа бар.	Сорғыш құбырдан немесе сорғыдан ауаны шығарыңыз. Сорғының кірісіндегі шарттарды тексеріңіз.
3. Индикаторлардың көрсеткіштерін нөлдеу мүмкіндігі бар, бірақ сорғы тек бірнеше секунд қана жұмыс істейді.	☀		a) Сорғының кірісіндегі қысым өте төмен.	Сорғының кірісіндегі шарттарды тексеріңіз.
	☀		b) Сорғыш құбыр желісі ішінара балшықпен бітелген.	Қоқымдарды тазалаңыз және сорғыш желіні шайыңыз.
	☀		c) Сорғының ағын немесе сорғыш келте құбырларындағы кері клапан жабық күйінде бұғатталған.	Клапанды шешу және жуу, жөндеу немесе алмастыру.
3. Индикаторлардың көрсеткіштерін нөлдеу мүмкіндігі бар, бірақ сорғы тек бірнеше секунд қана жұмыс істейді.	☀		d) Сорғыш желі су жіберіп тұр.	Сорғыш желіге тиісті жөндеу жүргізіңіз.
	☀		e) Сорғыш желіде немесе сорғының ішінде ауа бар.	Сорғыш құбырдан немесе сорғыдан ауаны шығарыңыз. Сорғының кірісіндегі шарттарды тексеріңіз.
4. Сөндіргеннен кейін сорғы кері бағытта айналады.			a) Сорғыш желі су жіберіп тұр.	Сорғыш желіге тиісті жөндеу жүргізіңіз.
			b) Ағын немесе сорғыш келте құбырлардағы кері клапанда ақау бар.	Клапанды шешу және жуу, жөндеу немесе алмастыру.
			c) Сорғыш келте құбырдағы кері клапан ашық немесе жартылай ашулы күйінде бұғатталған.	Клапанды шешу және жуу, жөндеу немесе алмастыру.

## 16. Бұйымды көдеге жарату

Құрал күйінің негізгі шектік шарттары:

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

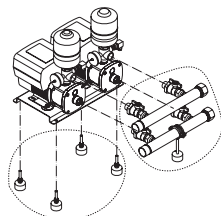
Берілген бұйым, тораптары мен бөлшектері экологияға қатысты жергілікті заңнама талаптарына сәйкес жиналып, қоқысқа тасталуы тиіс.

## 17. Толымдаушы бұйымдар\*

СМВЕ TWIN монтаждау қолайлылығы үшін қосымша келесідей бұйымдар ұсынылады:

- діріл азайтатын тіректер;

- сорғыш/ағынды құбыр желілерінің жиынтығы. Жиынтыққа мыналар кіреді: шарлы қақпақшалар, муфталар. Сумен қамтамасыз ету жүйесіне жалғау – 1 ½". Сорғының сорғыш келте құбырын жалғау – 1 немесе 1 ¼" (қондырғы моделіне байланысты).



9-сур. СМВЕ TWIN толымдаушы бұйымдары\*

\* Аталған бұйымдар жабдықтың стандартты толымдауға/жиынтыққа енгізілмеген, қосалқы құрылғы (керек-жарақтар) болып табылады және жекелей тапсырыс беріледі. Негізгі ережелер мен талаптар Шартта көрсетіледі.

Аталған қосалқы құрылғы жабдықты толымдаушылардың (жиынтықтың) міндетті элементтері болып табылмайды.

Қосалқы құрылғылардың жоқтығы олардың арналған негізгі жабдықтың жұмысқа қабілеттілігіне байланысты болмайды.

## 18. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі

Дайындаушы:

Grundfos Holding A/S,

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

\* нақты өндіруші ел жабдықтың фирмалық тақтайшасында көрсетілген.

Өндірушінің уәкілетті тұлғасы:

«Грундфос Истра» ЖШҚ

143581, Мәскеу облысы, Истринский ауданы,

Лешково а., 188-үй.

Еуразиялық экономикалық одақ аумағында импорттаушылар:

«Грундфос Истра» ЖШҚ

143581, Мәскеу облысы, Истринский ауданы,

Лешково а., 188-үй.;

«Грундфос» ЖШҚ

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

«Грундфос Қазақстан» ЖШС

Қазақстан, 050010, Алматы қ.,

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

Жабдықтың қызметтік мерзімі 10 жылды құрайды.

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

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

---

Техникалық өзгерістер болуы ықтимал.

## 19. Қаптаманы жою бойынша ақпарат

Grundfos компаниясы қолданатын қаптаманың кез келген түрінің таңбалануы туралы жалпы ақпарат



Қаптама тағам өнімдеріне тигізуге арналмаған

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

Қаптаманың және/немесе қосымша қаптау құралының таңбасына назар аударыңыз (қаптамаға/қосымша қаптау құралын дайындаушы зауыт оны таңбалау кезінде).

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

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



## Кыргызча (KG) Куроо жана пайдалануу боюнча Паспорт, Колдонмо

## МАЗМУНУ

	Бет.
<b>1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр</b>	<b>33</b>
1.1 Документ тууралуу жалпы маалымат	33
1.2 Өнүмдөгү символдордун жана жазуулардын мааниси	33
1.3 Тейлөө кызматчылардын дасыккандыгы жана окутуусу	34
1.4 Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандыктын коркунучтуу кесепеттери	34
1.5 Коопсуздук техникасын сактап, иштерди аткаруу	34
1.6 Керектөөчү же тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	34
1.7 Техникалык тейлөөнү, карап чыгууну жана куроону аткарууда коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	34
1.8 Кам түйүндөрдү жана бөлүктөрдү кайра жабдуу жана даярдоо	34
1.9 Иштетүүнүн жол берилбеген режимдери	34
<b>2. Жеткирүү жана сактоо</b>	<b>34</b>
<b>3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси</b>	<b>35</b>
<b>4. Буюм тууралуу жалпы маалымат</b>	<b>35</b>
4.1 Түзүлүшү	35
4.2 Фирмалык тактайча	36
<b>5. Таңгактоо жана ташуу</b>	<b>36</b>
5.1 Таңгактоо	36
5.2 Ташуу	37
<b>6. Колдонуу аймагы</b>	<b>37</b>
<b>7. Аракет принциби</b>	<b>37</b>
<b>8. Механикалык бөлүктү куроо</b>	<b>37</b>
8.1 Куроонун ордун тандоо	37
8.2 Жайгаштырууга талаптар	38
8.3 Өткөрмө түтүктү куроо	38
<b>9. Электрикалык жабдууну туташтыруу</b>	<b>38</b>
<b>10. Иштетүүгө берүү</b>	<b>38</b>
10.1 Соркымалардан жумушчу суюктукту толтуруу аркылуу абаны чыгаруу	38
10.2 SMBE TWIN ишке киргизүү	39
<b>11. Иштетүү</b>	<b>39</b>
11.1 Башкаруу панели	39
11.2 Коюлган шарттамды жөндөөлөр	41
11.3 Соркыманы жүргүзүү/токтотуу	41
11.4 Кырсык абалды көрсөтүүнү четке кагуу	41
11.5 Grundfos GO Remote	41
11.6 SMBE TWIN шарттамдары жана функциялары	41
11.7 Айлана-чөйрөнүн температурасы жана деңиз деңгээлинен бийиктиги	43
<b>12. Техникалык тейлөө</b>	<b>43</b>
12.1 Кыймылдаткычты тазалоо	43
12.2 Мембраналык бактардагы танакчыктын басымын сактоо	43
12.3 Соркымса бөлүгүн тазалоо	43
<b>13. Пайдалануудан чыгаруу</b>	<b>43</b>
13.1 Муз тоңуудан коргоо	44
<b>14. Техникалык берилмелери</b>	<b>44</b>
<b>15. Бузууларды табуу жана оңдоо</b>	<b>44</b>
<b>16. Буюмду утилизациялоо</b>	<b>45</b>
<b>17. Буюмду топтомдоочулар</b>	<b>45</b>
<b>18. Өндүрүүчү. Иштөө мөөнөтү</b>	<b>46</b>
<b>19. Таңгагын утилизациялоо боюнча маалымат</b>	<b>47</b>
1-тиркеме.	63
2-тиркеме.	64



**Эскертүү**  
*Жабдууну куроо иштерине киришүүдөн мурда, ушул документти жана Кыскача кол донмону (Quick Guide) жакшылап окуп чыгуу керек. Жабдууну куроо жана иштетүү ушул документтин талаптарына жана жергиликтүү ченемдер менен эрежелерге ылайык жүргүзүлүшү керек.*

## 1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр



**Эскертүү**  
*Ушул жабдууну иштетүү ага зарыл болгон билими жана тажрыйбасы бар кызматчылар тарабынан жүргүзүлүшү керек. Физикалык, акыл-эс мүмкүнчүлүгү чектелген, көрүшү жана угуусу начар кишилер бул жабдууну иштетүүгө жеткирилбеш керек. Балдар жабдууну иштетүүгө жеткирилбейт.*

### 1.1 Документ тууралуу жалпы маалымат

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

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

### 1.2 Өнүмдөгү символдордун жана жазуулардын мааниси

Жабдуу өзүндө жайгаштырылган көрсөтмөлөр, мисалы:

- айлануу багытын көрсөткөн жебе,
- сордуруп чыгарылган чөйрөнү берүү үчүн оргутуучу келтетүтүктүн белгиси,

алар милдеттүү түрдө аткарылышы керек жана бардык учурларда окуганга мүмкүн болгудай сакталган тартипте турушу керек.

### 1.3 Тейлөө кызматчылардын дасыккандыгы жана окутуусу

Иштетүүнү, техникалык тейлөөнү алып барган жана текшерүүлөрдү өткөргөн, ошондой эле жабдууну орноткон кызматчылар кылган ишине тете ылайыктуу дасыккандыкка ээ болушу керек. Кызматчылар көзөмөлгө алган жана алар үчүн жоопкерчилигин тарткан маселелердин арымы, жана ошондой эле анын иш-билги аймагы керектөөчү тарабынан так аныкталууга тийиш.

### 1.4 Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандыктын коркунучтуу кесепеттери

Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандын аркасында өмүрүнө жана денсоолугуна коркунучтуу кесепеттерин гана эмес, айлана-чөйрөгө жана жабдууга да зыян алып келиши мүмкүн. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабаганы келтирилген зыяндын ордун толтуруу боюнча кепилдиктерди жокко чыгарышы мүмкүн.

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

- жабдуунун маанилүү иш-милдеттери үзгүлтүккө учурайт;
- белгиленген техникалык тейлөө жана оңдоо ыкмалары жарамсыз калганы;
- электрикалык жана механикалык факторлордун таасиринен кызматчылардын өмүрүнө жана денсоолугуна коркунучтуу абалдын пайда болуусу.

### 1.5 Коопсуздук техникасын сактап, иштерди аткаруу

Жабдууну иштетип жатканда, учурдагы документтеги келтирилген коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр, коопсуздук техникасы боюнча чыккан улуттук буйруктар, ошондой эле ишти аткаруу, жабдууну иштетүү жана колдонуучу жакта орундуу техника коопсуздугу боюнча ар кандай ички буйруктар 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 коркунучтун мүмкүнчүлүктөрүн болтурбоо керек (тасмия үчүн, ПУЭнин жана энергия менен камсыздоочу жергиликтүү ишканалардын буйруктарын карап чыгыңыз).

### 1.7 Техникалык тейлөөнү, карап чыгууну жана куроону аткарууда коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

Керектөөчү техникалык тейлөө, текшерүү максат менен карап чыгуулар жана куроо боюнча бардык иштерди куроо жана иштетүү боюнча колдонмону түркүндөтүп окуу ичинде алар менен жеткиликтүү түрдө тааныш болгон жана ал иштерди аткарууга жеткирилген дасыккан адистер тарабынан аткарылуусун камсыз кылышы керек.

Бардык иштер өчүрүлгөн жабдуу менен жүргүзүлүүгө тийиш. Жабдууну токтотоордо жабдууну куроо жана иштетүү боюнча колдонмодо берилген аракеттер тартиби милдеттүү түрдө сакталышы керек.

Иш аяктаар менен дароо бардык алынган сактоо жана коргоо түзмөктөр кайрадан орнотуп же күйгүзүлүшү керек.

### 1.8 Кам түйүндөрдү жана бөлүктөрдү кайра жабдуу жана даярдоо

Түзмөктөрдү кайра жабдуусу же түрүн өзгөртүүсү өндүрүүчүнүн атайын макулдугу менен гана уруксат.

Фирмалык кам түйүндөрү жана бөлүктөрү, ошондой эле өндүрүүчү фирма тараптан уруксат берилген курам бөлүктөрдүн пайдалануусу иштетүү ишенимдүүлүгүн арттырууга арналат.

Башка өндүрүүчүлөрдүн түйүндөрүн жана бөлүктөрүн пайдалануу акыры чыгаруучунун чыккан кесепеттери үчүн жоопкерчилигинен баш тартуунун себеби болушу мүмкүн.

### 1.9 Иштетүүнүн жол берилбеген режимдери

Жеткирилген жабдуунун пайдалануунун ишеничтүүлүгүнө кепилдик *6. Колдонуу аймагы* бөлүмүндө каралган функционалдык иштөөгө ылайык гана колдонулганда кепилдик берилет. Техникалык берилмелерде көрсөтүлгөн, жетиштүү жол берилген маанилер бардык учурларда сөзсүз түрдө сакталууга тийиш.

## 2. Жеткирүү жана сактоо

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

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

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

Жабдууну сактоо шарттары ГОСТ 15150 «С» тобуна туура келиши керек.

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

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

### 3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси



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



**Эскертүү**  
**Бул көрсөтмөлөрдү сактабаганы электр тогунан жапа чегүүнүн себеби жана адамдардын өмүрү жана ден-соолугу үчүн коркунучтуу кесепеттерди алып келиши мүмкүн.**



Көңүл бургула

**Аларды аткарылбаганда жабдуунун ишин токтотушу, ошондой эле бузулушуна себеп болгон коопсуздук техникасынын көрсөтмөлөрү.**

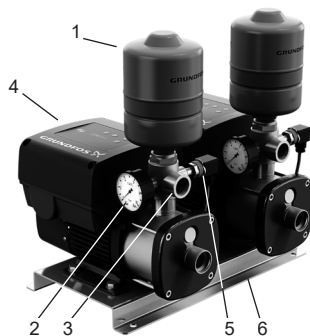
### 4. Буюм тууралуу жалпы маалымат

Ушул колдонмо CMBE TWIN соркысма орнотмолоруна жайылтылат.

CMBE TWIN – бул таза суу берүү жана басымды жогорулатуу үчүн автоматтык соркысма орнотмосу. Жыштык жөнгө салуу аркасында, ал өзгөрмөлүү сарптоодо өткөрмө түтүктөгү суунун туруктуу басымын сактоого жөндөмдүү.

#### 4.1 Түзүлүшү

CMBE TWIN атаандаш туташтырылган жана бир негизде куралган, басымды жогорулатуунун эки бириндеген CMBE орнотмолорунан турат. Соркысмалардын биргелешкен ишин кыналган зымсыз байланыш модулдары жана атайын программалык камсыздоо камсыз кылат. CMBE TWIN орнотмосунун тышкы көрүнүшү 1-сүр. берилген.



1-сүр. CMBE TWIN орнотмосунун сырткы көрүнүшү

Эки CMBE орнотмолорунун ар биринин топтомуна кыналган терс сарп капкагы бар 5-жүрүштүү штуцер, мембраналык бак, манометр, басымдын билдиргичи, басымдын релеси жана кыналган жыштыктын өзгөрткүчү бар, өзү сорбогон горизонталдуу көп баскычтуу борбордон качма CME соркысмасы.

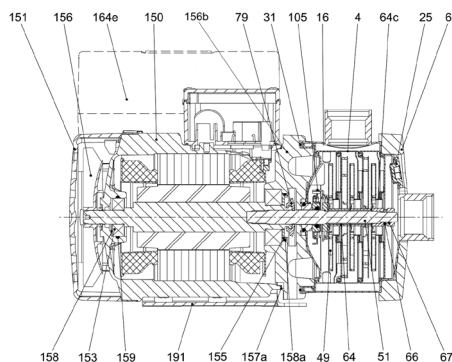
#### Кеч. Курам бөлүк

1	Мембраналык бак
2	Манометр (0-10 бар)
3	кыналган 5-жүрүштүү терс сарп капкагы менен штуцер
4	CME соркысмасы
5	Басым билдиргичи
6	Негиз

CMЕ 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. CME соркысмасында MGE кыймылдаткычы орнотулган.


CMЕ соркысмасынын тилиги 2-сүрөттө.



2-сүр. CME соркысмасынын тилиги

Кеч.	Курам бөлүк	Даярдалган материалы
<b>Электр кыймылдаткычтын бөлүктөрү</b>		
156b	Кыймылдаткычтын кайырма кыры	Чоюн
150	Статордун корпусу	Силумин (Alu)
151	Желдеткичтин капкагы	Композит PBT/PC
153	Шариктүү муунакжаздам	
156	Желдеткич	Композит PA 66 30 % GF
158	Серпилги шакек	Болот
164e	Клеммалык куту, MGE	Композит PC/ASA же силумин (Alu)
191	Плита-негиз	Гальвандык каптоосу менен болот 60 дан 120 мкм чейинки күлмайда каптоо менен болот, NCS 7005
79	Суу итерүүчү диск	Куюп калыпталган силикон (LSR)
155	Муунакжаздамдын капкагы	Полимер
<b>Соркысманын бөлүктөрү</b>		
105	Валдын учбеттик тыгыздоосу, болот бөлүктөрү	Дат баспас болот
	Валдын учбеттик тыгыздоосу, жумушчу беттер	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /графит же кремнийдин карбиди
51	Соркысманын валы	Дат баспас болот
31	Шакектик	EPDM, FKM же FFKM
158a	тыгыздоолор	
159		
157a	Төшөм	Кагаз
4	Камера	Дат баспас болот
25	Тыгын	Дат баспас болот
49	Жумушчу дөңгөлөк	Дат баспас болот
64	Бойшакек	Дат баспас болот
64c	Кысма бойшакек	Дат баспас болот
6	Кайырма кыр	Чоюн
16	Каптооч	Дат баспас болот
67	Бурама	A4 дат баспас болоту
66	NORD-LOCK® эбелеги	Болот

## 4.2 Фирмалык тактайча

Type: ①	98861617
Model: ②	
Serial No.: ③	
Main supply: ④	
pMax: bar ⑤	Q Nom / Max: / m <sup>3</sup> /h ⑦
Liq. temp.: °C ⑥	H Nom / Max: / m ⑧
IP Class: ⑨	QR code ⑪
Weight: kg ⑩	MADE IN GERMANY ⑬ ⑫
 DK - 8850 - Bjerringbro - Denmark ⑭	

## 3-сүр. SMBE TWIN фирмалык тактайчасынын сырткы көрүнүшү

### Кеч. Аталышы

- 1 Орнотмо түрүнүн белгилениши
- 2 Орнотмонун модели
- 3 Сериялык номер
- 4 Электр азык берилмелери
- 5 Максималдуу басым, бар
- 6 Сордурулуучу суюктуктун температуралык аралыгы, °C
- 7 Номиналдык/максималдык жеткирүү, м<sup>3</sup>/ч
- 8 Номиналдык/максималдык оргоу, м
- 9 Коргоо классы
- 10 Таза салмагы, кг
- 11 Базарда айлануу белгилери
- 12 Кыскача колдонмого (Quick guide) шилтеме менен QR-коду
- 13 Өндүргөн өлкө
- 14 Өндүргүчтүн маркасы

## 5. Таңгактоо жана ташуу

### 5.1 Таңгактоо

Жабдууну колго алганда таңгакты жана жабдуунун өзүн, жеткирүү учурунда түшүшү мүмкүн жаракалардын жоктугуна текшириңиз. Таңгакты кайра керектөөдөн мурда, анда майда тетиктер жана документтер калып калбагандыгын текшириңиз. Эгерде сиз алган жабдуу буйрутмаңызга дал келбесе, анда жабдууну жөнөтүүчүгө кайрылыңыз.

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

Жөнөтүүчү аталган жараканы кылдаттык менен карап чыгууга укуктуу.

Таңгакты утилизациялоо тууралуу маалыматты «19. Таңгактын утилизациялоо боюнча маалымат» бөлүмдөн караңыз.

## 5.2 Ташуу



**Эскертүү**  
**Колдун күчү менен көтөрүүчү жана жүктөөчү/түшүрүүчү иштерге карата жергиликтүү ченемдер жана эрежелердин чектөөлөрү сакталууга тийиш.**

Көңүл бургула

**Жабдууну кубат кабелинен көтөрүүгө тыюу салынат.**

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

## 6. Колдонуу аймагы

СМВЕ TWIN суу менен камсыздоо тутумунда басымды жогорулатуу үчүн арналган. Өзүнүн бөлүктөр менен топтоосу жана кыналган жыштык өзгөрткүч менен, учурдагы орнотмолор өздөрүнүн мүнөздөмөлөрүнүн чегинде тутумундагы туруктуу басымды сактоого жөндөмдүү. Бул орнотмолордун курамына кирген СМЕ соркымалар, соркымага механикалык же химиялык таасир берүүчү катуу заттарды же булаларды камтыбаган таза, аз илээшкек жана жарылууга коопсуз суюктуктарды сордурууга арналган өзү сорбогон горизонталдуу көп баскычтуу соркымалар болуп саналат.

СМВЕ TWIN чоң жеке үйлөрдү жана анча чоң эмес имараттарды суу менен камсыз кылуу үчүн колдонулат.

**Эгерде сордурулуучу суюктукта кум, шагыл же башка катуу заттар болсо, анда соркымага тыгылуу коркунучу пайда болот. Бул учурда, соркысманы коргоо үчүн соркысманын кирүү келтетүтүгүнүн алдынан чыпка орнотуу зарыл.**

Көңүл бургула

**Эгерде СМВЕ TWIN булганган суюктукту, мисалы, сүзүү бассейнинен сууну сордуруу үчүн пайдаланылган болсо, анда ал дароо таза суу менен жулууга тийиш.**

Көңүл бургула

## 7. Аракет принциби

СМЕ соркымаларынын аракет усулу кирүүчү келте түтүктөн чыгуучу келтетүтүккө жылуучу суюктуктун басымын жогорулатууга негизделген. Электр

кыймылдаткычтын статорундагы оромдордон электро-магниттик кубаты роторго берилип, вал аркылуу ротор менен бириктирилген жумушчу дөңгөлөктү айландырат. Суюктук соркысманын кирүүчү келте түтүгүнөн жумушчу дөңгөлөктүн борборуна жана андан ары 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.

СМВЕ TWIN тутумдун талаптарына ылайык, б. а. басымдын билдиргичинин көрсөткүчтөрүнө жана башкаруу панелин жөндөөсүнө ылайык автоматтык түрдө иштейт.

Жалпысынан алганда кеңейтүүчү бактардагы суу алар толугу менен бошомоюнча келе берет. Басым жандыруу басымынын наркына чейин түшкөндө, автоматтык түрдө иштеген сааттардын санына карап, СМВЕ тандаган биринчи соркысма жүргүзүлөт. Эгерде сууну керектөөнүн көбөйүүсү уланса, анда биринчи соркысманын өндүрүмдүүлүгү айлануунун жыштыгын жөнгө салуунун эсебинен көбөйөт. Эгерде бир жүргүзүлгөн соркысманын өндүрүмдүүлүгү жетишсиз болсо, анын өндүрүмдүүлүгү да жыштык өзгөрткүч менен жөнгө салынган экинчи соркысма жандырылат. Эгерде сууну керектөөсү төмөндөсө, анда басымдын билдиргичинин көрсөткүчү боюнча соркымалардын өндүрүмдүүлүгү алар өчүрүлгөнчө чейин түшөт. Акыркы болуп биринчи соркысма өчөт.

## 8. Механикалык бөлүктү куроо

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



**Эскертүү**  
**СМВЕ TWIN орнотмосу менен бардык иштердин алдында, электр кубат жеткирүүсү өчүрүлгөндүгүнө жана анын капчысынан күйгүзүлүүсү мүмкүн болбостугуна ынаныңыз.**

### 8.1 Куроонун ордун тандоо

СМВЕ TWIN карап чыгуу, техникалык тейлөө жана оңдоо жүргүзүү үчүн орнотмого эркин жеткириле турган жерге орнотуу зарыл. Орнотмону соруучу түтүктүн узундугун кыскартууга, болушунча суу жыйноо чекитине жакын жайгаштыруу керек. Имараттын ичинде, ошондой эле сыртында куроого жол берилет, бирок орнотмо күндүн тике тийген нурларынан жана нымдан корголгон болууга тийиш. Орнотмону куроо орду, орнотмонун компоненттери суутулуп тургандай, жакшы желдетилген болууга тийиш.

## 8.2 Жайгаштырууга талаптар

СМВЕ TWIN орнотмонун жалпы негизи, мисалы бетон жер таманы сыяктуу тегиз жана катуу бетте жайгашууга тийиш.

Орнотмонун негизинин астындагы добушту жана титирөөнү азайтуу үчүн басандатуучу резина төшөмүн салуу зарыл.

## 8.3 Өткөрмө түтүктү куроо

Орнотмону куроо үчүн 1"ден 1 ½" чейинки өлчөмдөгү коллектордук түтүк сунуш кылынат. Ушундай диаметрдеги түтүк орнотмонун эки соркымасынан тең максималдуу агымда, гидравликалык каршылык түзгөн жоготууларсыз сорууга мүмкүндүк берет.

*Коллектордук түтүктөрдүн кыймылдашына жол бербейиз жана коллектордук түтүктөрдү же соркымасын орнотмосун салмактын астында калтырбаңыз. Бул орнотмонун бузулушуна алып келиши мүмкүн. Соркымасын орнотмосунун негизин, орнотмо кыймылдабагандай же теңселбегендей имараттын жер таманына бурап бекитиңиз. Түтүктөр үчүн тирөөчтөрдү пайдаланыңыз. Соркымасын түтүк тутумунун салмагын көтөрүүгө жасаттырылган эмес.*

Көңүл бургула

Өткөрмө түтүктөр тутумунда титирөө добуштарды азайтуу үчүн ийилгич өткөрүүчүлөрдү, ийкем түтүктөрдү жана тирөөчтөрдү пайдалануу сунушталат.

Соркымасын орнотмосунун кирүүчү, ошондой эле чыгуучу тарабына бекиткич арматураны орнотуу сунуш кылынат.

Түтүктөрдүн кошулган жерлерин жылчыксыз бекитүү үчүн тыгыздагыч тасманы же ага окшош жасалганы пайдаланыңыз.

Ар бир соркымасын соруучу тарабына кайтарым клапанды орнотуңуз.

## 9. Электрикалык жабдууну туташтыруу



*Эскертүү  
Электр жабдууну ЭОЭ менен жергиликтүү ченемдерге жана эрежелерге ылайык туташтыруу керек.*



*Эскертүү  
СМВЕ TWIN орнотмосу менен бардык иштердин алдында, электр азык жеткирүүсү өчүрүлгөндүгүнө жана анын капысынан күйүшү мүмкүн болбостугуна ынаныңыз. Бардык уюлдарды өчүрүүдө, өчүргүчтүн контактыларынын ортосундагы аба көндөй 3 мм кем болууга тийиш (ар бир уюл үчүн). Сактык чарасы катары соркымасын жердетилген айры тешикке туташтырылууга тийиш.*



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



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



*Эскертүү  
Жумушчу чыңалуунун нарктарын жана токтуун жыштыгы фирмалык тайтайчада көрсөтүлгөн орнотмонун номиналдык айтымдарына дал келгендей болушун текшерип.*

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

## 10. Иштетүүгө берүү

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

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



*Эскертүү  
Соркымасын толук орнотмоюнча жана соркымасын жумушчу суюктук менен толтурмайынча соркымасын жүргүзүүгө болбойт.*

### 10.1 Соркымалардан жумушчу суюктукту толтуруу аркылуу абаны чыгаруу

1. Соркымалардын кысуучу тарабындагы бекиткич сарп капкактарды жабыңыз.
2. Соркымасын соруучу тарабындагы бекиткич сарп капкактарды ачыңыз.
3. Ар бир соркымалардын куйгуч тешиктериндеги тыгындырды бурап чыгарыңыз.

4. Суюктук куйгуч тешигинен туруктуу агым менен агып баштамайынча, соркымаларды жумушчу суюктуктар менен толук толтуруңуз.
5. Соркысмадан аба толук чыкканын күтүңүз.
6. Куйгуч тешиктердин тыгындырын кайра тыгыз бураңыз.

## 10.2 CMBE TWIN ишке киргизүү

1. Орнотмонун эки мембраналык бактарындагы ар бириндеги басымды жөндөнүз.

Гидробактын болгон сыйымдуулук көлөмүн пайдаланыш үчүн, бактагы алдын ала басымынын мааниси тутумдагы суунун басымын орнотуу менен сакталталуучу коюлган мааниден 0,7 ге барабар болууга тийиш.

Таканчыктын басымын өлчөөнү бактагы суу жок болгондо жүргүзүү керек.

Бактын газ камерасын толтуруу үчүн газ катарында азотту пайдалануу сунушталат.

2. Тутумдагы абаны чыгарыңыз.
  - 10.1 Соркымалардан жумушчу суюктукту толтуруу аркылуу абаны чыгаруу бөлүмдү кара.
3. Бардык бекиткич сарп капкактарды ачыңыз.
4. Соруучу жагындагы суунун деңгээли жетиштүү экендигине ынаныңыз. Орнотмону иштетүү убагында жана кийинки иштөөсүндө соркысма сорда суунун басымы дайыма оң болууга тийиш.

Эгерде соруу тарабындагы суунун басымы төмөн болсо, абаны үзгүлтүксүз чыгаруу талап кылынышы мүмкүн.

5. Чыңалууну күйгүзүңүз.
6. Орнотмону жүргүзүү үчүн суу керектөөчү чекиттеги чоргону ачыңыз. Бир же эки соркысма жандырылышы керек. Эгерде соркымалар жүргүзүлбөсө, соркымалардын бирөөндөгү күйгүзүү баскычын басыңыз.
7. Тутумду жумушчу абалда 30 секундтан аз эмес убакытка калтырыңыз.
8. Биринчи жүргүзүү убагында, CMBE TWIN заводдук алдын ала орнотуу режиминде иштейт. Бул болсо системадагы басым заводдук орнотуу наркында турукташтырылат дегенди билдирет. Бул учурда Grundfos Eye жашыл түстө күйөт. Эгерде басым ошону менен турукташпаса, соркысма орнотмосу автоматтык түрдө кайра жандырылат. Эгерде соркысма орнотмосу 5 жолудан көп болсо жандырылса, соркымалардын бириндеги өчүрүү баскычын басып, өчүрүңүз. Жумушчу суюктукту толтуруу менен соркысмадагы абаны чыгаруу операциясын кайрадан аткарыңыз. Андан кийин соркысма орнотмосун жандыруу операциясын кайталаңыз.

9. Соркысма орнотмосу сактай турган басымдын керектүү наркын коюңуз.

Ал үчүн баскычтарды (жебелерди) ⚙️ жана орнотмонун каалаган соркымаларынын башкаруу панелиндеги ⏸️ колдонуңуз.

10. CMBE TWIN ишке даяр.

Анын соркымалары автоматтык түрдө иштешет.

## 11. Иштетүү

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

CMBE TWIN анын жумушчу мүнөздөмөлөрүнүн чектеринде иштөөдө автоматтык түрдө иштейт/ өчүрүлөт.

Иштетүү шарттары 14. *Техникалык айтымдар* бөлүмүндө келтирилген.

### 11.1 Башкаруу панели

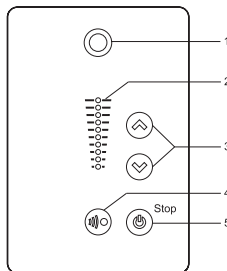
CMBE TWIN бул орнотмонун каалаган эки соркымаларынын бириндеги башкаруу панелинен башкарылат (3-сүр. кара.).

Буюм тууралоону талап кылбайт.




Башкаруу панелинин жарык көрсөтүүнүн чечмелөө 1-таблицада келтирилген.





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



### 4-сүр. Башкаруу панели

Кеч. Символу	Сыпаттоо
1	 Grundfos Eye тутумдун иштөө көрсөткүчү. Жарык көрсөтүүнүн нарктары 1-таблицада келтирилген.
2	 Басымдын коюлган нарктарын көрсөтүү үчүн жарык талаалары.
3	 Орнотулган басым наркын коюу үчүн баскыч.

4		Grundfos GO Remote ыкталмасы аркылуу радио-байланышты туташтыруу.
5		Орнотмону иштетүү/өчүрүү баскычы <b>Баштоо:</b> күйгүзүлгөн соркысмаларда баскычты басуу тыюу салуучу шарттардын (жогорку өйдөчүлүк иш-милдеттер) жоктугунда гана орнотмону жүргүзүүгө алып келет. <b>Токтотуу:</b> күйүп турган соркысманын баскычын басуу дайыма соркысманы өчүрөт. Бул баскыч менен токтотууда, «Stop» жазуу күйөт.

1-таблица. Grundfos eye жарык көрсөткүчтөрүн чечмелөө

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



## 11.2 Коюлган шарттамды жөндөөлөр

Көңүл

бургула

**СМВЕ TWIN иштей турган тутум, ушул соркысма орнотуусунун максималдуу кысымына эсептелинген болууга тийиш кошуу соркысма станциясынын киришиндеги басым.**

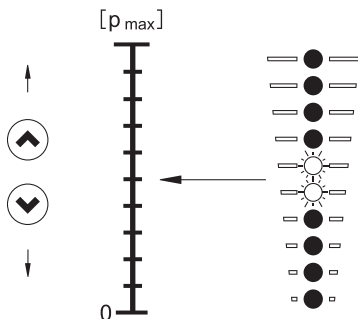
Көңүл

бургула

**Тутумдун максималдуу басымы соркысманын фирмалык көрнөкчөсүндөгү көрсөтүлгөн максималдуу басымдан ашпоого тийиш.**

Басымдын коюлган нарктарын тууралоо баскычтарды (жебелерди) Ⓐ жана Ⓑ (4-сүр., 3-турак кара.) басуу менен аткарылат. Башкаруу панелиндеги жарык талаалар (4-сүр., 2-турак кара.) кандай коюлган нарк берилгенин көрсөтөт.

$p_{max}$  = максималдык басымы (соркысманын фирмалык тактайчада көрсөтүлгөн. 4.2 Фирмалык тактайча бөлүмүнөн кара.)



TM05 7678 1413

**5-сүр.** Басымдын коюлган наркы

Баскычты узак басканда Ⓑ соркысма токтойт.

Баскычты узак басканда коюлган Ⓐ нарк максимумга жетет.

## 11.3 Соркысманы жүргүзүү/токтотуу

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

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

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

## 11.4 Кырсык абалды көрсөтүүнү четке кагуу

Кырсык абалын көрсөтүүнү, аны жойгондон кийин, төмөнкү ыкмалардын бирин колдонуу менен четке какса болот:

- Тез Ⓐ же башкаруу панелиндеги Ⓑ басуу керек, бул учурда соркысманын тууралоолору өзгөрбөйт. Эгерде Ⓐ жана Ⓑ баскычтары камалган болсо, каталарды четке кагуу мүмкүн эмес.
- Орнотмону электр кубаттан жарык көрсөткүчтөрү өчкөнгө чейин ажыратуу керек.
- Grundfos Go Remote жардамы менен.

## 11.5 Grundfos GO Remote

Grundfos GO Remote – бул СМВЕ TWIN ишин смартфондун же планшеттин жардамы менен контролдоого жана башкарууга жардам берүүчү мобилдик тиркеме. Атап айтканда, мобилдик тиркемени пайдалануу СМВЕ TWIN иштөө шарттамын жана функциясын өзгөртүүгө жол ачат. СМВЕ TWIN шарттамдары жана функциялары жөнүндө кыйла толугураак 11.6 Шарттамдар жана функциялар бөлүмүнөн кара.

СМВЕ TWIN менен мобилдик тиркеме байланышын орнотуу үчүн байланыштын өткөргүчсүз атайын модулу керек.

**2-таблица.** Өткөргүчсүз байланыш модулдарынын тизмеси

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

Grundfos GO Remote мобилдик тиркеме App Store жана Google Playде акысыз жеткиликтүү.

## 11.6 СМВЕ TWIN шарттамдары жана функциялары

СМВЕ TWIN орнотмо активдештирилген шарттам жана функцияларды жетекчиликке алып, автоматтык түрдө өзүнүн иштөөсү менен башкарат.

### 11.6.1 Туруктуу басым

Өндүрүмдүүлүктү автоматтык жөнгө салуунун жардамы менен, СМВЕ TWIN суу менен камсыздоо тутумунда суунун туруктуу басымын сактоого жөндөмдүү.

Басымдын билдиргичи сууну чыгымдоодо көлөмдөрдөгү өзгөрүүлөрдү көзөмөлдөйт жана орнотмону өндүрүмдүүлүгүн жогорулатуу же төмөндөтүү үчүн жөндөгүчкө белги берет.

### 11.6.2 Multi-Master

Ар бир СМВЕ TWIN соркысманасы башкы соркысма функциясын өзүнө алса болот. Ушунун жардамы менен тутумду толук резервдөө камсыз кылынышы

мүмкүн. Андан тышкары, соркысмалар иштелген саатынын текши санына ээ болуш үчүн, CMBE TWIN автоматтык түдө алардын ортосундагы функцияларды бөлүштүрүүнү кезектештирет.

**11.6.3 Каскаддык шарттам**

Суу менен камсыздоо тутумуна болгон жүктөмгө жараша, CMBE TWIN экинчи соркысманы күйгүзүп же өчүрүп өзүнүн өндүрүмдүүлүгүн жөнгө салат. Андан башка, CMBE TWIN ар бир соркысманын ишин өз-өзүнчө башкара алат. Натыйжасында басымды жогорулатуунун орнотмосунун керектүү ресурсу иштейт, ошого карата узакка жана максималдуу энергия натыйжалуулук менен иштейт. CMBE TWIN абалкы боюнча каскаддык шарттамада иштейт.

**11.6.4 Резервдөө шарттамы**

Резервдөө шарттамында соркысмалардын бирөө резервдик, ал эми башкасы-башкы функцияны өзүнө алат. Резервдөө шарттамын активдештирүүгө жеткиликтүүлүк Grundfos GO Remote жардамы менен аткарылат.

**11.6.5 «Куру» иштөөдөн коргоо**

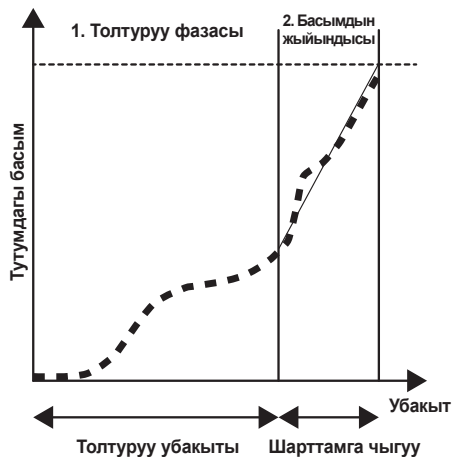
CMBE TWIN орнотмосунун соркысмалары, валга болгон жүктөмдү талдап, куру иштөөнү аныктаганда өчүп калат. Жөндөөлөргө жараша, автоматтык түрдө, ошондой эле кол менен кайра ишке киргизсе болот.

**11.6.6 Өткөрмө түтүктү жай толтуруу функциясы**

Функция кургак тутумду гидро уруудан коргойт, соркысманын жана өткөрмө түтүктүн зыянга учуроо коркунучун төмөндөтөт. Андан сырткары, функция өткөрмө түтүктөгү жылжууну табууга жардам берет. Функцияны активдештирүүгө жеткиликтүүлүк Grundfos GO Remote жардамы менен аткарылат.

Өткөрмө түтүктү жай толтуруу функциясы активдештирилгенде, CMBE TWIN ишке киргизүү эки фазада жүрөт. 6-сүр. кара.

Биринчи фаза учурунда CMBE TWIN өткөрмө түтүктү, колдонуучу койгон толтуруунун басымына чейин жай толтурат. Бул мааниге жетип, CMBE TWIN ишке киргизүү экинчи фазага өтөт, анын убагында тутум жумушчу шарттамага чыгат. Эгерде биринчи фаза учурунда коюлган толтуруу басымынын маанисине узак убакыттын ичинде жетпесе, анда бул өткөрмө түтүктөгү суюктуктун олуттуу жоголушунун сигналы болот.



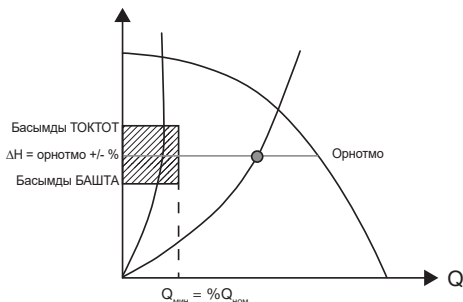
**6-сүр.** Түтүктөрдү жай толтуруу функциясын активдештиргенде CMBE TWIN ишке киргизүү

**11.6.7 Төмөнкү чыгымдоодо гидробакты толук толтуруу функциясы**

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

Функциянын иштөөсүн 7-сүрөттөгү график көрсөтөт.

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



**7-сүр.** Гидробакты төмөнкү чыгымдоодо толук толтуруу функциясын активдештиргендеги CMBE TWIN иштөөсү

### 11.6.8 Диспетчерлештирүү

СМБЕ ТWINнын электр кыймылдаткычтарына CIM байланыш модулу орнотууга болот, алар белгилүү бир протокол боюнча иштөөчү орнотмону диспетчерлештирүү тутумуна интеграциялоого мүмкүндүк берет.

CIM сунушталган модулдарынын таблицасы:

Модулдун түрү	Протокол
CIM 050	GENIbus
CIM 100	LON
CIM 150	Profibus
CIM 200	Modbus
CIM 250	GSM
CIM 270	GRM
CIM 300	BACnet

\* Тутумду толук резервдөө үчүн, CIM модулу ар бир соркысмага орнотулууга тийиш.

### 11.7 Айлана-чөйрөнүн температурасы жана деңиз деңгээлинен бийиктиги

Кыймылдаткыч курчап турган чөйрө 50 °C температурада номиналдык чыгуучу кубаттуулук (P2) менен иштей алат. Бирок айлана чөйрөнүн кыйла жогору температурасында дайыма иштөө буюмдун

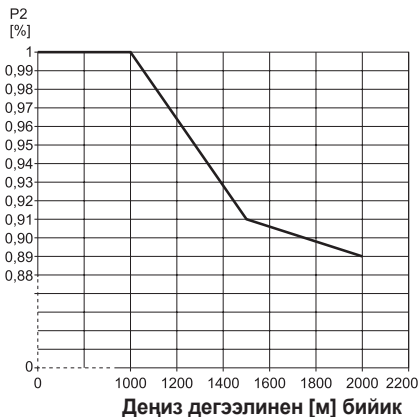
иштөө мөөнөтүнүн кыскарышына алып келет. Эгерде 50 °C дан 60 °C чейинки температурадагы курчап турган чөйрөдө иштөө пландаштырылса, тыш өлчөм түрүндөгү орнотмо тандалууга тийиш.

**Орнотмо деңиз деңгээлинен 2000 м жогору куралышы мүмкүн эмес, бул учурда:**

- Деңиз деңгээлинен 1000 м чейин бийиктикте куралган орнотмо 100 % жүктөмдө иштей алат.

- Деңиз деңгээлинен 1000 м жогору бийиктикте куралган орнотмону толук жүктөмдө пайдаланганга болбойт, анткени анын төмөнкү тыгыздыгы үчүн абаны суутуу жөндөмдүүлүгү начарлайт. P2 нарктары деңиз деңгээлинин бийиктигине жараша 7-сүрөттө келтирилген.

Көңүл бургула



**8-сүр.** Номиналдык чыгуучу P2 кубаттуулуктун деңиз деңгээлинин бийиктигинен көз карандылыгы.

TM05 6400 4712

## 12. Техникалык тейлөө

### 12.1 Кыймылдаткычты тазалоо

Кыймылдаткычтын желдеткичинин суутуу кабыргаларын жана калактарын таза кармоо сунуш кылынат. Эгерде орнотмо чаң чөйрөдө куралган болсо, тазалоону убактан калбай жүргүзүү керек.

### 12.2 Мембраналык бактардагы таканчыктын басымын сактоо

Жылына бир жолу орнотмону эки мембраналык бактарынын ар бириндеги таканчыктын басымын текшерип туруу сунушталат.

Гидробактын болгон сыйымдуулук көлөмүн пайдаланыш үчүн, бактагы алдын ала басымынын мааниси орнотмо колдоого алган коюлган наркынан 0,7 ге барабар болууга тийиш.

Гидробактын алдын ала басымын өлчөөнү бактагы суу жок болгондо жүргүзүү керек.

Бакты толтуруу үчүн газ катарында азотту пайдалануу сунушталат.

### 12.3 Соркысма бөлүгүн тазалоо

Соркысмалардын гидравликалык параметрлери начарлаганда соркысма бөлүгүн тыгылуулардан тазалоо үчүн адистерге кайрылууну сунуш кылабыз.

## 13. Пайдалануудан чыгаруу

СМБЕ TWIN орнотмосун пайдалануудан чыгаруу үчүн тармак кошкучу «Өчүрүлгөн» абалына которуп коюу керек.



**Эскертүү**  
Тармак кошкучка чейинки аралыкта жайгашкан бардык электр зымдары дайыма чыңалуу күчүндө турат. Ошондуктан жабдууну капысынан же уруксатсыз күйгүзбөш үчүн тармак кошкучту камап коюу керек.

### 13.1 Муз тоңуудан коргоо

Тоңуп калган суу тутумга зыян келтириши мүмкүн. Ошондуктан, эгерде соркысма орнотмосун курчап турган чөйрөнүн температурасы нөлгө чейин тушүүсү мүмкүн болгондо пайдалануу пландалбаса, тутумдун сууну төгүп салуу керек.

Орнотмонун эки соркымасынын ар бириндеги куйуучу тешиктердин тыгынын ачып соркысма орнотмосунан сууну төгүүгө болот.

Орнотмо кайрадан пайдаланылганга чейин тыгындарды кайра орнотпоңуз.

## 14. Техникалык берилмелери

### Пайдалануу шарттары:

Тутумдагы басым	Макс. 10 бар
Соруу бийиктиги	Макс. 1 м, ага суюктуктун температурасы +20 °C менен соруу тарабындагы түтүктөрдөрдөгү басымдын жоготуусун кошкондо
Суюктуктун температурасы	0 °C дан +60 °C чейин

## 15. Бузууларды табуу жана оңдоо



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

Бузулуу	Жарык көрсөткүчтөрү		Себеби	Бузулганды жоюу
	Кызыл	Жашыл		
1. Соркысма иштебейт.			a) Электр азыгы жок.	Кубатты күйгүзүү. Кабелдерде жана кабелдердин кошулууларында бузулган жерлердин жана кошулуулардын бошогонун жоктугун текшерип.
			b) Эриме сактагычтар күйүп кеткен.	Кабелдерде жана кабелдердин кошулууларында бузулган жерлердин жоктугун текшерип жана эриме сактагычтарды которуу керек.
			c) Билдиргич бузук.	Билдиргичти алмаштыруу.










Айлана чөйрөнүн температурасы	-20 °C дан +55 °C чейин
Салыштырмалуу нымдуулук	Макс. 95 %
Коргоо классы	IP 55
Обочолотуу классы	F
Азыктын чыңалуусу	1 × 200–240 В, 50/60 Гц
Иштетүү/өчүрүү мерчимдердин жыштыгы. Кубатты өчүргөндөн кийин 15 мүнөттөн кем эмес кармап, берүү	Саатына макс. 100
Үн басымынын деңгээли	55 дБ чейин
Жандыруу басымы	Коюлган нарктан 0,5 бар га төмөн
Ар бир мембраналык бактын көлөмү	2 л

СМВЕ TWIN орнотмонун сарптоо-оргутуу мүнөздөмөлөрү 1-тиркемеде көрсөтүлгөн.

Тыш өлчөмдүк жана байланыштыруучу өлчөмдөрү 2-тиркемеде келтирилген.

### Электрдик мүнөздөмөлөрү

Соркысма орнотмосу	Чыңалуу, В	$I_{\max}^*$ , А	P1, Вт
СМВЕ TWIN 3-30	1 × 200–240	13,4–11,2	1336
СМВЕ TWIN 3-62	1 × 200–240	13,4–11,2	2420
СМВЕ TWIN 3-93	1 × 200–240	18,2–13,4	3440
СМВЕ TWIN 5-31	1 × 200–240	13,4–11,2	2180
СМВЕ TWIN 5-62	1 × 200–240	18,2–13,4	3440

Бузулуу	Жарык көрсөткүчтөрү		Себеби	Бузулганды жоюу
	Кызыл	Жашыл		
2. Соркысманын туруксуз өндүрүмдүүлүгү.			a) Соркысмага кирүүдөгү ба- сым өтө төмөн.	Соркысмага кирүүдөгү шарттарды текшерүү
			b) Соруучу өткөрмө түтүк жа- рым-жартылай баткакка толгон.	Тыгынды алып салуу жана соруучу линияны жууп тазалоо.
			c) Соруучу линиядагы жылчык.	Соруучу линиянын керектүү оңдоосун жасоо керек.
			d) Соруучу линиядагы же соркысмадагы аба.	Соруучу өткөрмө түтүктөн же соркысмадан абаны чыгаруу.  Соркысмага кирүүдөгү шарттарды текшерүү
3. Көрсөткүчтөрүн ченемдерин четке какса болот мүмкүн болот, бирок соркысма бир нече секундга гана иштейт.			a) Соркысмага кирүүдөгү ба- сым өтө төмөн.	Соркысмага кирүүдөгү шарттарды текшерүү
			b) Соруучу өткөрмө түтүк жа- рым-жартылай баткакка толгон.	Тыгынды алып салуу жана соруучу линияны жууп тазалоо.
			c) Оргутуучу же соруучу келтетүтүктөрдөгү терс сарп капкак жабык абалда камалган.	Сарп капкакты чечүү жана жуу, оңдоо же алмаштыруу.
3. Көрсөткүчтөрүн ченемдерин четке какса болот мүмкүн болот, бирок соркысма бир нече секундга гана иштейт.			d) Соруучу линиядагы жылчык.	Соруучу линиянын керектүү оңдоосун жасоо керек.
			e) Соруучу линиядагы же соркысмадагы аба.	Соруучу өткөрмө түтүктөн же соркысмадан абаны чыгаруу.  Соркысмага кирүүдөгү шарттарды текшерүү.
4. Өчүргөндөн кийин соркысма тескери багытта айланат.			a) Соруучу линиядагы жылчык.	Соруучу линиянын керектүү оңдоосун жасоо керек.
			b) Оргутуучу же соруучу келтетүтүктөрдөгү терс сарп капкак бузук.	Сарп капкакты чечүү жана жуу, оңдоо же алмаштыруу.
			c) Соркысманын соруучу келтетүтүктөрдөгү терс сарп капкак ачык же бир аз ачык абалда камалган.	Сарп капкакты чечүү жана жуу, оңдоо же алмаштыруу.

## 16. Буюмду утилизациялоо

Өндүрүмдүн негизги жеткен чеги кийинки:

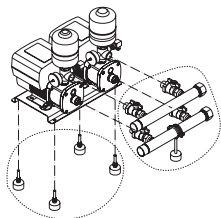
1. оңдоого же алмаштырууга каралбаган, бир же бир нече курамдык бөлүктөрдүн иштебей калышы;
2. Иштетүүнүн экономикалык пайдасыздыкка алып келүүчү оңдоо жана техникалык тейлөөгө чыгымдардын көбөйүшү.

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

## 17. Буюмду топтомдоочулар\*

СМБЕ TWIN куроонун ыңгайы үчүн кийинкидей буюмдар сунушталат:

- титирөөнү басаңдатуу тирөөчтөр;
  - соруучу/оргутуучу өткөрмө түтүктөрдүн топтомдору.
- Топтомго кийинкилер кирет: шар сарп капкактары, кошкучтар. Суу менен камсыздоо тутумуна кошулуу – 1 ½". Соркысманын соруучу келтетүтүгүнө кошуу – 1 же 1 ¼" (орнотмонун моделине жараша).



### 9-сүр. SMBE TWIN буюмдарын топтомдоочулар\*

\* Көрсөтүлгөн буюмдар жабдуунун стандарттык топтомдоосуна/топтомуна киргизилген эмес, жардамчы түзмөк (аксессуарлар) болуп саналат жана өзүнчө буйрутма берилет. Негизги жоболор жана шарттар Келишимде чагылдырылган. Ушул жардамчы түзмөктөр жабдуунун (топтомдун) топтомдоосунун милдеттүү элементтери болуп саналбайт. Жардамчы түзмөктөрдүн жоктугу негизги, алар үчүн арналган жабдуунун иштөө жөндөмдүүлүгүнөн көз каранды эмес.

## 18. Өндүрүүчү. Иштөө мөөнөтү

Өндүрүүчү:

Grundfos Holding A/S,

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

\* өндүрүүчү өлкөнүн так аталышы жабдуунун фирмалык тактайчасында көрсөтүлгөн.

Даярдоочу тарабынан ыйгарым укуктуу жак:

«Грундфос Истра» ЖЧК

143581, Москва облусу, Истринский р-ону,

к. Лешково, 188-үй.

Евразиялык экономикалык биримдиктин

территориясындагы импорттоочулар:

«Грундфос Истра» ЖЧК

143581, Москва облусу, Истринский р-ону,

к. Лешково, 188-үй.

«Грундфос» ЖЧК

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

«Грундфос Казахстан» ЖЧШ

Казакстан, 050010, Алматы ш.,

Көк-Төбө кичи р-ну, Кыз-Жибек көч., 7.

Жабдуунун иштөө мөөнөтү 10 жылды түзөт.

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

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

---

Техникалык өзгөрүүлөр болушу мүмкүн.

## 19. Таңгагын утилизациялоо боюнча маалымат

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



Таңгак тамак-аш азыктары менен байланышта болууга арналган эмес

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

Таңгактын жана/же жардамчы таңгактоочу каражаттардын өздөрүнүн белгиленишине көңүл бурууну суранабыз (аны таңгактоо / жардамчы таңгактоочу каражаттарды өндүрүүчү- заводдун өзүндө жасаган кезде).

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

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

# Հայերեն (AM) Անձնագիր, Մոնտաժի և շահագործման ձեռնարկ

## ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

	Էջ
<b>1. Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներ</b>	<b>48</b>
1.1 Ընդհանուր տեղեկություններ փաստաթղթի մասին	48
1.2 Արտադրանքի նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը	49
1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորումը և ուսուցումը	49
1.4 Անվտանգության տեխնիկայի ցուցումները չկատարելու վտանգավոր հետևանքները	49
1.5 Աշխատանքների կատարումը՝ համաձայն անվտանգության տեխնիկայի	49
1.6 Անվտանգության տեխնիկայի ցուցումներ՝ սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար	49
1.7 Անվտանգության տեխնիկայի ցուցումներ՝ տեխնիկական սպասարկման, զննումների և մոնտաժի ժամանակ	49
1.8 Պահեստային հանգույցների և դետալների ինքնուրույն վերասարքավորումը և պատրաստումը	49
1.9 Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ	50
<b>2. Տեղափոխում և պահպանում</b>	<b>50</b>
<b>3. Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը</b>	<b>50</b>
<b>4. Ընդհանուր տեղեկություններ արտադրանքի մասին</b>	<b>50</b>
4.1 Կառուցվածքը	50
4.2 Ֆիրմային վահանակ	51
<b>5. Փաթեթավորում և տեղափոխում</b>	<b>52</b>
5.1 Փաթեթավորում	52
5.2 Տեղափոխումը	52
<b>6. Կիրառման ոլորտը</b>	<b>52</b>
<b>7. Գործելու սկզբունքը</b>	<b>52</b>
<b>8. Մեխանիկական մասի մոնտաժը</b>	<b>53</b>
8.1 Մոնտաժի տեղի ընտրությունը	53
8.2 Տեղակայման պահանջները	53
8.3 Խողովակաշարի մոնտաժը	53
<b>9. Էլեկտրական սարքավորումների միացումը</b>	<b>53</b>
<b>10. Շահագործման հանձնումը</b>	<b>54</b>
10.1 Օրի հեռացումը պոմպերից՝ աշխատանքային հերոսկ ցնելով	54
10.2 CMBE TWIN-ի գործարկումը	54
<b>11. Շահագործումը</b>	<b>54</b>
11.1 Կառավարման վահանակ	55
11.2 Սահմանված ռեժիմի կարգավորումները	56
11.3 Պոմպի գործարկումը/կանգնեցնելը	56
11.4 Վթարային վիճակների ցուցանշումների չեղարկումը	56
11.5 Grundfos GO Remote	56
11.6 CMBE TWIN ռեժիմները և գործառնությունները	57
11.7 Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը և ծովի մակարդակից բարձրությունը	58
<b>12. Տեխնիկական սպասարկում</b>	<b>59</b>
12.1 Շարժիչի մաքրումը	59
12.2 Մեմբրանային բաքերում հեևակի ճնշման պահպանումը	59
12.3 Պոմպային մասի մաքրումը	59
<b>13. Շահագործումից հանում</b>	<b>59</b>
13.1 Սառցակալումից պաշտպանությունը	59
<b>14. Տեխնիկական տվյալներ</b>	<b>59</b>
<b>15. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում</b>	<b>60</b>
<b>16. Արտադրատեսակի օգտահանում</b>	<b>61</b>
<b>17. Լրակազմող արտադրատեսակներ</b>	<b>61</b>
<b>18. Արտադրող: Ծանայության ժամկետ</b>	<b>61</b>
<b>19. Փաթեթայնության օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն</b>	<b>62</b>
Հավելված 1:	63
Հավելված 2:	64



*Նախագուշացում  
Նախքան սարքավորման մոնտաժման աշխատանքների անցնելը, անհրաժեշտ է մանրամասն ուսումնասիրել տվյալ փաստաթուղթը և Համառոտ ձեռնարկը (Quick Guide):  
Սարքավորման մոնտաժն ու շահագործումը պետք է իրականացվեն տվյալ փաստաթղթի պահանջներին, ինչպես նաև տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:*

### 1. Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներ

*Նախագուշացում  
Տվյալ սարքավորման շահագործումը պետք է իրականացնի դրա համար անհրաժեշտ գիտելիքներ և աշխատանքային փորձ ունեցող անձնակազմը  
Սահմանափակ մտավոր ֆիզիկական, ստավոր ունակություններով, տեսողության և լսողության սահմանափակ հնարավորություններով անձանց չպետք է թույլ տալ շահագործել տվյալ սարքավորումը:  
Երեխաներին արգելվում է մոտենալ տվյալ սարքավորմանը:*



### 1.1 Ընդհանուր տեղեկություններ փաստաթղթի մասին

Անձնագիրը, Մոնտաժի և շահագործման ձեռնարկը ներառում են սկզբունքային ցուցումներ, որոնք պետք է կատարվեն մոնտաժի, շահագործման և տեխնիկական սպասարկման ընթացքում: Հետևաբար, մոնտաժելուց և շահագործման հանձնելուց առաջ դրանք պարտադիր կերպով պետք է ուսումնասիրվեն համապատասխան սպասարկող անձնակազմի կամ սպառողի կողմից: Ձեռնարկը պետք է մշտապես գտնվի սարքավորման շահագործման վայրում:

Անհրաժեշտ է հետևել ոչ միայն 1. Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներ բաժնում ներկայացված անվտանգության տեխնիկայի ընդհանուր պահանջներին, այլ նաև մյուս բաժիններում բերված անվտանգության տեխնիկայի հատուկ հրահանգներին:



## 1.2 Արտադրանքի նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը

Ամփոխապես սարքավորման վրա նշված ցուցումները, օրինակ՝

- պտույտի ուղղությունը ցույց տվող սլաքը,
- մղվող կյուբի մատակարարման ճնշումային խողովակաճյուղի նշանը,

պետք է պարտադիր կերպով հաշվի առնվեն և պահպանվեն այնպես, որ դրանք հնարավոր լինի կարողալ ցանկացած ժամանակ:

## 1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորումը և ուսուցումը

Սարքավորման շահագործումը, տեխնիկական սպասարկումը և ստուգողական զննումները, ինչպես նաև սարքավորման մոնտաժը իրականացնող անձնակազմը պետք է ունենա կատարվող աշխատանքին համապատասխան որակավորում: Հարցերը, որոնց համար անձնակազմը պատասխանատվություն է կրում, և որոնք նա պետք է վերահսկի, ինչպես նաև Նրա իրավասությունների շրջանակը պետք է հստակորեն սահմանվեն սպառողի կողմից:

## 1.4 Անվտանգության տեխնիկայի ցուցումները չկատարելու վտանգավոր հետևանքները

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

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

- սարքավորման կարևորագույն ֆունկցիաների խափանում,
- տեխնիկական սպասարկման և վերանորոգման համար սահմանված մեթոդների անարդյունավետություն,
- էլեկտրական կամ մեխանիկական գործոնների ազդեցության հետևանքով անձնակազմի առողջության և կյանքի համար վտանգավոր իրավիճակ:

## 1.5 Կշիատանքների կատարումը՝ համաձայն անվտանգության տեխնիկայի

Վշիատանքներն իրականացնելիս պետք է հետևել անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ սույն

փաստաթղթում ներկայացված ցուցումներին, անվտանգության տեխնիկայի գոյություն ունեցող ազգային հրահանգներին, ինչպես նաև սպառողի մոտ գործող աշխատանքների կատարման, սարքավորումների շահագործման և անվտանգության տեխնիկայի ցանկացած ներքին հրահանգներին:

## 1.6 Անվտանգության տեխնիկայի ցուցումներ՝ սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար

- Արգելվում է ապամոնտաժել շարժական հանգույցների և դետալների առկա պաշտպանիչ փակոցները, եթե սարքավորումը շահագործվում է:
- Անհրաժեշտ է բացառել էլեկտրաէներգիայի հետ կապված վտանգի առաջացման հնարավորությունը (մաքամասները տե՛ս, օրինակ՝ ԷԿԿ և տեղական էներգամատակարարող ձեռնարկությունների հրահանգները):

## 1.7 Անվտանգության տեխնիկայի ցուցումներ՝ տեխնիկական սպասարկման, զննումների և մոնտաժի ժամանակ

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

Բոլոր աշխատանքները պարտադիր կերպով պետք է իրականացվեն սարքավորումը անջատված վիճակում: Սարքավորումը անջատելիս անպայման պետք է պահպանվի մոնտաժման և շահագործման ձեռնարկում նկարագրված գործողությունների կարգը:

Աշխատանքների ավարտին անմիջապես պետք է Նորից տեղադրվեն կամ միացվեն բոլոր ապամոնտաժված պաշտպանիչ և ապահովիչ սարքերը:

## 1.8 Պահեստային հանգույցների և դետալների ինքնուրույն վերասարքավորումը և պատրաստումը

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

Ֆիրմային պահեստային հանգույցները և մասերը, ինչպես նաև օգտագործման համար արտադրող ընկերության կողմից թույլատրված կոմպլեկտացիան, նախատեսված են շահագործման հուսալիությունը ապահովելու համար:

Այլ արտադրողների կողմից պատրաստված հանգույցների և մասերի կիրառումը կարող է բերել նրան, որ արտադրողը հրաժարվի այդ պատճառով առաջացած հետևանքների համար պատասխանատվություն կրելուց:

**1.9 Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ**

Մատակարարվող սարքավորման շահագործական հուսալիությունը երաշխավորվում է միայն այն դեպքում, եթե այն կիրառվում է գործառնայային նշանակությանը համապատասխան՝ «6. Կիրառման ոլորտը» բաժնի համաձայն: Անավելագույն թույլատրելի արժեքները, որոնք նշված են տեխնիկական տվյալներում, պետք է անպայմանորեն պահպանվեն բոլոր դեպքերում:

**2. Տեղափոխում և պահպանում**

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

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

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

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

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

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

**3. Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը**



**Նախագգուշացում**  
**Ցուցումներին չհետևելը կարող է հանգեցնել մարդկանց առողջության համար վտանգավոր հետևանքների:**



**Նախագգուշացում**  
**Տվյալ հրահանգներին չհետևելը կարող է էլեկտրական հոսանքից վնասվելու պատճառ հանդիսանալ և հանգեցնել մարդկանց կյանքի և առողջության համար վտանգավոր հետևանքների:**

ուշադրություն

**Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ, որոնք չկատարումը կարող է հանգեցնել սարքավորման աշխատանքի խափանմանը կամ վնասմանը:**

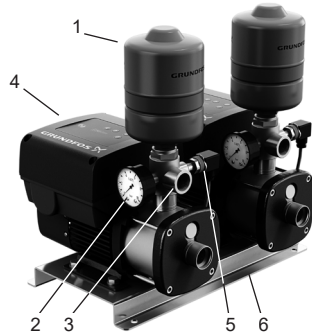
**4. Ընդհանուր տեղեկություններ արտադրանքի մասին**

Տվյալ փաստաթուղթը տարածվում է CMBE TWIN պոմպային կայանքների վրա:

CMBE TWIN-ը ավտոմատ պոմպային սարք է՝ նախատեսված մաքուր ջրի մատակարարման և ճնշումն ուժեղացնելու համար: Հաճախականության կարգավորման շնորհիվ այն կարող է ջրի փոփոխական ծախսի պարագայում խողովակաշարում հաստատուն ճնշում պահպանել:

**4.1 Կառուցվածքը**

CMBE TWIN-ը կազմված է մեկ հենքի վրա զուգահեռ միացված ճնշումն ուժեղացնող երկու առանձնակի CMBE սարքերից: Պոմպերի համատեղ աշխատանքն ապահովում են անկար կլապի ներկառուցված մոդուլները և հատուկ ծրագրային ապահովումը: CMBE TWIN-ի արտաքին տեսքը տրված է նկար 1-ի վրա:



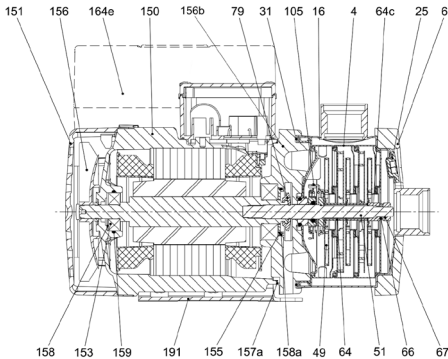
Նկար 1 CMBE TWIN-ի արտաքին տեսքը

Երկու CMBE սարքերից յուրաքանչյուրը կազմված է ներկառուցված հետադարձ փականով 5-ընթացային շտուգերից, մեմբրանային բաքից, մանոմետրից, ճնշման տվյալից, ճնշման ռելեից և ոչ ինքնաներծող հորիզոնական բազմաստիճան կենտրոնախույս CME պոմպից, որն ունի հաճախականության փոխարկիչ:

Դիրք	Տարր
1	Մեմբրանային բաք
2	Մանոմետր (0-10 բար)
3	Ներկառուցված հետադարձ փականով 5-ընթացային շտուգեր
4	Պոմպ CME
5	Ճնշման տվիչ
6	Հիմք

CME պոմպը կազմված է գլխամասից և հիմքից:  
Միջանկյալ խցիկները և գլխային պատյանը ձգող բոլորերով միացված են իրար, ինչպես նաև պոմպի գլխամասին և հիմքին: CME պոմպում տեղադրված է MGE շարժիչ:

CME պոմպի կտրվածքը տե՛ս նկ. 2:

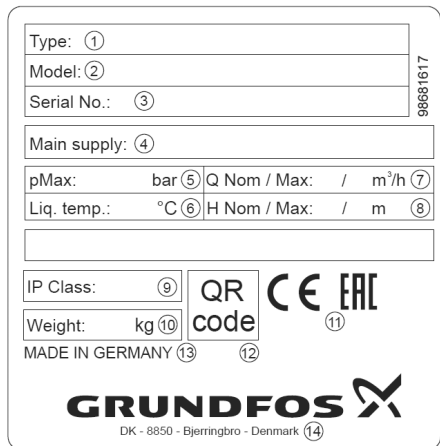


**Նկար 2** CME պոմպի կտրվածքը

Դիրք	Տարր	Պատրաստման կյուլթը
<b>Էլեկտրաշարժիչի դետալները</b>		
156b	Շարժիչի կցաշուրթը	Թուջ
150	Ստատորի կորպուսը	Սիլումին (Alu)
151	Օդափոխիչի կափարիչը	Կոմպոզիտ PBT/PC
153	Գնդառանցքակալ	
156	Օդափոխիչ	Կոմպոզիտ PA 66 30 % GF
158	Չսպանակավոր օդակ	Պողպատ
164e	Սեղմակների տուսի, MGE	Կոմպոզիտ PC/ASA կամ սիլումին (Alu)
191	Հենասալ	Գավառանապատվածքով պողպատ 60-ից մինչև 120 մկմ, NCS 7005 փոշեպատված պողպատ
79	Ջուրը հեռ մղող սկավառակ	Չուլածո կաղապարված սիլիկոն (LSR)
155	Առանցքակալի կափարիչ	Պոլիմեր
<b>Պոմպի դետալներ</b>		
105	Լիսեռի ճակատային խցվածք, պողպատե դետալներ	Չժանգոտվող պողպատ
	Լիսեռի ճակատային խցվածք, աշխատող մակերեսներ	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /գրաֆիտ կամ կայծքարի կարբիդ

Դիրք	Տարր	Պատրաստման կյուլթը
51	Պոմպի լիսեռ	Չժանգոտվող պողպատ
31	Օղակավոր կցիչներ	EPDM, FKM կամ FFKM
158a		
159		
157a	Միջադիր	Թուլթ
4	Խցիկ	Չժանգոտվող պողպատ
25	Խլացուցիչ	Չժանգոտվող պողպատ
49	Աշխատանքային անիվ	Չժանգոտվող պողպատ
64	Ականց	Չժանգոտվող պողպատ
64c	Սեղմիչ ականց	Չժանգոտվող պողպատ
6	Կցաշուրթ	Թուջ
16	Պատյան	Չժանգոտվող պողպատ
67	Սանեկ	Չժանգոտվող պողպատ A4
66	Տափօղակ NORD-LOCK®	Պողպատ

**4.2 Ֆիրմային վահանակ**



**Նկար 3** CMBE TWIN ֆիրմային վահանակի արտաքին տեսքը

Դիրք	Անվանումը
1	Սարքի տիպային նշանակումը
2	Սարքի մոդելը
3	Սերիական համարը
4	Էլեկտրասնուցման տվյալները

Դիրք	Անվանումը
5	Առավելագույն ճնշումը, բար
6	Մղվող հեղուկի ջերմաստիճանային միջակայքը, °C
7	Մատակարարումը՝ նոմինալ/մաքսիմալ, մ <sup>3</sup> /ժ
8	Մղումը՝ նոմինալ/մաքսիմալ, մ
9	Պաշտպանության դասը
10	Մասսա նետտո, կգ
11	Շուկայում շրջանառության նշաններ
12	QR-կոդը՝ Համառոտ ձեռնարկին հղումով (Quick guide)
13	Արտադրման երկիրը
14	Արտադրողի մակնիշը

## 5. Փաթեթավորում և տեղափոխում

### 5.1 Փաթեթավորում

Սարքավորումը ստանալիս ստուգեք փաթեթավորումը և հենց սարքավորումը՝ վնասվածքների առկայության առումով, որոնք կարող են առաջացած լինել տեղափոխման ընթացքում: Փաթեթավորումը օգտահանելուց առաջ մանրամասն ստուգեք նրա մեջ մնացած փաստաթղթերի և մանր դետալների առկայությունը: Եթե ստացված սարքավորումը չի համապատասխանում ձեր պատվիրածին, ապա դիմեք սարքավորման մատակարարին:

Եթե սարքավորումը վնասվել է փոխադրման ժամանակ, անմիջապես կապվեք փոխադրող կազմակերպության հետ և տեղեկացրեք սարքավորման մատակարարին:

Մատակարարողը իրավունք է վերապահում մանրամասն ստուգելու հնարավոր վնասվածքը:

Փաթեթավորումն օգտահանելու վերաբերյալ տեղեկատվությունը տե՛ս «19. Փաթեթակույթի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն» բաժնում:

### 5.2 Տեղափոխումը

**Նախազգուշացում**  
**Հարկավոր է հետևել տեղական նորմերի և կանոնների սահմանափակումներին՝ ձեռքով իրականացվող բարձրացման և բեռնման-բեռնաթափման աշխատանքների վերաբերյալ:**

**Արգելվում է բարձրացնել սարքավորումը սնուցման մալուխից:**



ուշադրություն

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

## 6. Կիրառման ոլորտը

CMBE TWIN-ները նախատեսված են ջրամատակարարման համակարգում ճնշումը բարձրացնելու համար: Շտրիիվ կոմպլեկտացիայի և հաճախականության ներկառուցված փոխարկիչի՝ տվյալ սարքերը ունակ են համակարգում ճնշումը հաստատուն պահպանել իրենց բնութագրի սահմաններում: Այդ սարքերի մեջ մտնող CME պոմպերը ոչ ինքնաներձծող հորիզոնական բազմաստիճան պոմպեր են՝ Նախատեսված մաքուր, սակավախիտ և պայթյունասանվտանգ հեղուկներ մղելու համար, որոնք չեն պարունակում պոմպի վրա մեխանիկական կամ քիմիական ազդեցություն գործելու ունակ պինդ միացություններ կամ հյուսվածքներ:

CMBE TWIN-ները օգտագործվում են մասնավոր մեծ տների և փոքր շենքերի ջրամատակարարման համար:

*Եթե մղվող հեղուկը կարող է պարունակել ալկալ, խիճ կամ պինդ միացություններ, ապա կա պոմպի խցանման ռիսկ: Այդ դեպքում, պոմպը պաշտպանելու համար, մուտքային խողովակից առաջ պետք է ֆիլտր տեղադրել:*

ուշադրություն

*Եթե CMBE TWIN-ը օգտագործվել է աղտոտված հեղուկ մղելու համար, ինչպիսին, օրինակ, լողավազանի ջուրն է, ապա այն անմիջապես պետք է լվացվի մաքուր ջրով:*

ուշադրություն

## 7. Գործելու սկզբունքը

Սարքի մեջ մտնող CME պոմպերի աշխատանքի սկզբունքը հիմնված է մուտքային խողովակից դեպի ելքայինը շարժվող հեղուկի ճնշումը մեծացնելու վրա: Էլեկտրամագնիսական էներգիայի փոխանցումը շարժիչի ստատորի փաթույթներից դեպի ռոտորը հանգեցնում է աշխատանքային անիվի պտույտներին, որը միացված է ռոտորին լիսեռի միջոցով: Հեղուկը հոսում է պոմպի մուտքային խողովակից դեպի աշխատանքային անիվի կենտրոնական մասը, հետո՝ նրա թիակների երկայնքով: Կենտրոնախույս ուժերի ազդեցության տակ հեղուկի արագությունը մեծանում է, համապատասխանաբար մեծանում է կինետիկ էներգիան, որը փոխարկվում է ճնշման՝ ելքային խողովակում: Պոմպի կորպուսը կառուցված է այնպես, որ աշխատանքային անիվի կողմից հավաքվում է պոմպի ելքային խողովակի ուղղությամբ:

CMBE TWIN-ը աշխատում է ավտոմատ կերպով՝ համակարգի պահանջներին համապատասխան, այսինքն ճնշման տվյիչ ցուցմունքներին և կառավարման վահանակի կարգավորմանը համապատասխան:

Ընդհանուր դեպքում ջուրը կներհոսի ընդարձակոր բաքերից՝ մինչև դրանց լրիվ դատարկվելը: Երբ ճնշումը կընկնի մինչև գործարկման արժեքը, ավտոմատ կերպով կմիանա առաջին պոմպը, որն ինքը կընտրի CMBE-ն՝ ըստ աշխատածամանակի: Եթե ջրօգտագործման ավելացումը շարունակվի, ապա առաջին պոմպի արտադրողականությունը կսկսի ավելանալ պատման հաճախականությունը կարգավորելու հաշվին: Իսկ եթե մեկ պոմպի արտադրողականությունը բավարար չլինի, ապա կմիանա երկրորդ պոմպը, որի արտադրողականությունը նույնպես կկարգավորվի հաճախականության փոխարկիչի միջոցով: Եթե ջրօգտագործումը նվազի, ապա, ըստ ճնշման տվիչի ցուցումների, պոմպերի արտադրողականությունը կսկսի նվազել մինչև դրանց լրիվ անջատումը: Կերթում կանջատվի առաջին պոմպը:

առավելագույն հոսք մղել երկու պոմպերից՝ առանց հիդրավիլի դիմադրության լրացուցիչ կորուստների:

**Հավաքիչ խողովակների տատանումներ թույլ մի՛ տվեք, և ծանրություններ մի՛ դրեք հավաքիչ խողովակների ու պոմպային սարքի վրա: Դա կարող է վնասել սարքը: Ձգեք-ամրացրեք պոմպային սարքի հենքը հատակին, որպեսզի սարքը չկարողանա շարժվել կամ տատանվել: Խողովակների համար հենակային բարձակներ օգտագործեք: Պոմպը հաշվարկված չէ դիմանալու համար խողովակների համակարգի քաշին:**

նշադրություն

### 8. Մեխանիկական մասի մոնտաժը

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



**Նախազգուշացում**  
**CMBE TWIN պոմպային սարքի հետ ցանկացած աշխատանքների պարագայում համոզվեք, որ էլեկտրասնուցումն անջատված է, և նրա հանկարծակի միացում չի լինի:**

#### 8.1 Սոնտաժի տեղի ընտրությունը

CMBE TWIN-ը պետք է տեղադրել այնպիսի տեղում, որը կապահովի զննման և տեխսպասարկման համար սարքին ազատ մուտենալը: Սարքը պետք է տեղադրել ջրիավաք կետին հևարավորինս մոտ, որպեսզի ներծծող խողովակը միևնույն երկարություն ունենա: Մոնտաժել թույլատրվում է և՛ շինությունների ներսում, և՛ դրսում, սակայն սարքը պետք է պաշտպանված լինի արևի ճառագայթների ուղղակի ազդեցությունից և խոնավությունից: Սարքը մոնտաժելու տեղը պետք է լինի լավ օդափոխվող, որպեսզի սարքի մասերը կարողանան հովանալ:

#### 8.2 Տեղակայման պահանջները

CMBE TWIN սարքի ընդհանուր հենքը պետք է տեղակայված լինի հարթ և ամուր մակերևույթի վրա, ինչպիսին է, օրինակ, բետոնե հատակը: Աղմուկն ու վիբրացիաները նվազեցնելու համար սարքի հենքի տակ պետք է տեղադրել մեղմիչ ռետինե միջադիր:

#### 8.3 Խողովակաշարի մոնտաժը

Սարքի մոնտաժի համար խորհուրդ է տրվում օգտագործել 1"-ից մինչև 1 1/2" հավաքիչ խողովակներ: Այդ տրամագծի խողովակը թույլ կտա

խողովակաշարի համակարգում վիբրացիոն աղմուկները նվազեցնելու համար խորհուրդ է տրվում օգտագործել ճկուն հարմարակցիչներ, շլանգեր և հենակային բարձակներ:

Պոմպային սարքի և՛ մուտքային, և՛ ելքային կողմերում խորհուրդ է տրվում տեղադրել փականային արմատորւա:

Խողովակների միացումների հերմետիկացման համար օգտագործեք մեկուսացնող ժապավեն կամ նման այլ հարմարանք:

Յուրաքանչյուր պոմպի ներմիման կողմից տեղադրեք հետադարձ փական:

### 9. Էլեկտրական սարքավորումների միացումը



**Նախազգուշացում**  
**Էլեկտրական սարքավորումների միացումը պետք է իրականացվի ԷԿԿ-ին և տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:**

**Նախազգուշացում**  
**CMBE TWIN պոմպային սարքի հետ ցանկացած աշխատանքներից առաջ համոզվեք, որ էլեկտրասնուցումն անջատված է, և նրա հանկարծակի միացում չի լինի:**



**Բոլոր բևեռների անջատման ժամանակ անջատիչի հպակների միջև օդային բացակ պետք է լինի 3 մմ-ից ոչ պակաս (յուրաքանչյուր բևեռի համար): Նախազգուշության համար պոմպը պետք է միացվի հողանցված վարդակին:**

**Նախազգուշացում**  
**Պոմպային կայանքը խորհուրդ է տրվում համարել դեպի հողը հոսանքակրոստի (ԳԳԿ) դեմ պաշտպանությունով՝ <30 մԱ անջատման հոսանքով:**





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



**Նախազգուշացում**  
**Ստուգեք, որպեսզի աշխատանքային լարման և հոսանքի հաճախականության արժեքները համապատասխանեն պոմպի ֆիրմային վահանակի վրա նշված նորմալ սովալներին:**

CMBE կայանքների էլեկտրաշարժիչներն ունեն ներկառուցված պաշտպանություն և կրակը լրացուցիչ արտաքին պաշտպանություն չի պահանջվում:

### 10. Շահագործման հանձնումը

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

Արտադրող գործարանում ամբողջ արտադրանքն անցնում է ընդունման-հանձնման փորձարկումներ: Տեղադրման վայրում լրացուցիչ փորձարկումների անհրաժեշտություն չկա:



**Նախազգուշացում**  
**Չի՛ կարելի միացնել պոմպը մինչ դրա լրիվ տեղադրումը և պոմպը աշխատանքային հեղուկով լցնելը:**

#### 10.1 Օդի հեռացումը պոմպերից՝ աշխատանքային հեղուկ լցնելով

1. Պոմպերի մղման կողմում փակեք բոլոր փականները:
2. Պոմպերի ներծծման կողմում բացեք բոլոր փականները:
3. Հանքն պոմպերից յուրաքանչյուրի լցման անցքերի խցանները:
4. Պոմպերն ամբողջությամբ լցրեք աշխատանքային հեղուկով, մինչև հեղուկը սկսի հաստատուն հոսքով դուրս գալ լցման անցքերից:
5. Սպասեք, մինչև օդն ամբողջությամբ դուրս գա պոմպերից:
6. Լցման անցքերի խցանները կիպ հետ պատեցրեք:

#### 10.2 CMBE TWIN-ի գործարկումը

1. Կայանքի երկու մեմբրանային բաքերից յուրաքանչյուրում կարգավորեք նախնական ճնշումը:  
Հեղուկաբաքի ամբողջ օգտակար ծավալն օգտագործելու համար, հեղուկաբաքում նախնական ճնշման արժեքը պետք է հավասար լինի համակարգում ջրի ճնշման սահմանված արժեքի 0,7-ին:

Հենակի ճնշումը պետք է չափել բաքի մեջ ջրի բացակայության պայմաններում:  
Բաքի գազային խցիկը լցնելու համար խորհուրդ է տրվում օգտագործել ազոտ:

2. Համակարգից հեռացրեք օդը:  
Տե՛ս 10.1 Օդի հեռացումը պոմպերից՝ աշխատանքային հեղուկ լցնելով բաժինը:
3. Բացեք բոլոր փակիչ կապույտները:
4. Համոզվեք, որ ներծծման կողմում ջուրը բավարար է: Սարքի միանալու և հետագա աշխատանքի ժամանակ ջրի ճնշումը պոմպի ներծծման վրա պետք է միշտ դրական լինի:  
Եթե ջրի ճնշումը ներծծման կողմում ցածր է, ապա հարկ կլինի կանոնավոր կերպով հեռացնել օդը:
5. Միացրեք լարումը:
6. Սարքը միացնելու համար ջրօգտագործման կետում բացեք ծորակը: Մեկ կամ երկու պոմպ պետք է միանան: Եթե պոմպերը չեն միանում, սեղմեք պոմպերից մեկի կոճակը:
7. Համակարգը աշխատանքային վիճակում թողեք 30 վայրկյանից ոչ պակաս:
8. Միացման ժամանակ CMBE TWIN-ը աշխատում է գործարանային կանխադրված ռեժիմում: Դա նշանակում է, որ համակարգում ճնշումը կայունանում է գործարանային կանխադրված արժեքով: Այդ պահին Grundfos Eye-ը կլուսավորվի կանաչ գույնով:  
Եթե ճնշումն այդպես էլ չկայունանա, պոմպային սարքը ավտոմատ կերպով կվերագործարկվի:  
Եթե պոմպային սարքը վերագործարկվի 5 անգամից ավելի, ապա անջատեք այն՝ սեղմելով պոմպերից մեկի անջատման կոճակը: Նորից կատարեք օդի հեռացումը պոմպերից՝ աշխատանքային հեղուկ լցնելով: Դրանից հետո կրկնեք պոմպային սարքի միացման գործողությունը:
9. Սահմանեք ճնշման անհրաժեշտ արժեքը, որը կպահպանվի պոմպային սարքով:  
Դրա համար օգտագործեք կոճակները (սլաքները) ☺ և ☹՝ այդ սարքի պոմպերից ցանկացածի ղեկավարման վահանակի վրա:
10. CMBE TWIN-ը պատրաստ է աշխատանքի:  
Նրա պոմպերը կաշխատեն ավտոմատ կերպով:

### 11. Շահագործումը

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

CMBE TWIN-ը ավտոմատ կերպով միանում/անջատվում է իր աշխատանքային բնութագրի սահմաններում աշխատելիս:

Շահագործման պայմանները բերված են 14. Տեխնիկական սովալները բաժնում:

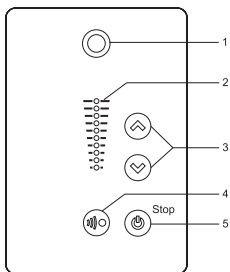
### 11.1 Կառավարման վահանակ

CMBE TWIN-ը ղեկավարվում է երկու պոմպերից ցանկացածի վրա գտնվող կառավարման վահանակի միջոցով (տես նկ. 3):

Արտադրանքը կարգավորման կարիք չունի:

Աղյուսակ 1-ում բերված են կառավարման վահանակի լուսային ցուցանշման պարզաբանումները:

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



TM05 4848 3512

Դիրք	Նշան	Նկարագրություն
1		Grundfos Eye համակարգի աշխատանքի ցուցիչ: Լուսային ցուցանշման պարզաբանումները բերված են աղյուսակ 1-ում:
2	–	Ճնշման սահմանված արժեքի ցուցանշման լուսային դաշտերը:
3		Ճնշման սահմանված արժեքի տրման կոճակը:
4		Ռադիոկապի միացումը Grundfos GO Remote հավելվածի միջոցով: Սարքը միացնելու/անջատելու կոճակը:
5		<b>Ստարտ.</b> միացված պոմպերի պարագայում կոճակի սեղմումը կմիացնի սարքը միայն արգելող պայմանների բացակայության դեպքում (բարձր առաջնայնության ֆունկցիաներ): <b>Ստոպ.</b> միացված պոմպի պարագայում կոճակի սեղմումը միշտ անջատում է պոմպը: Պոմպն այդ կոճակով անջատելու ժամանակ լուսավորվում է «Stop» գրառումը:

Նկար 4 Կառավարման վահանակ

Աղյուսակ 1: Grundfos eye լուսային ցուցիչների պարզաբանումներ

Լուսային ցուցիչ	Նկարագրություն
	Լույսը չի վառվում: Մուռցումն անջատված է: Շարժիչը անջատված է:
	Երկու հանդիպակաց կանաչ ցուցիչներն անշարժ են վառվում: Մուռցումը միացված է: Շարժիչը անջատված է:
	Երկու հանդիպակաց կանաչ ցուցիչները պտտվում են: Մուռցումը միացված է: Շարժիչն աշխատում է: Ցուցիչները պտտվում են շարժիչի լիսեռի պտտման ուղղությամբ, եթե նրանց Նայենք հաղորդակին հանդիպակաց կողմից:
	Մեկ դեղին ցուցիչը պտտվում է: Մուռցումը աշխատում է: Ցուցիչը պտտվում է շարժիչի լիսեռի պտտման ուղղությամբ, եթե նրան Նայենք հաղորդակին հանդիպակաց կողմից:
	Մեկ դեղին ցուցիչը անշարժ է վառվում: <b>Նախազգուշացում.</b> Շարժիչը կանգնեցված է:
	Երկու հանդիպակաց կարմիր ցուցիչները միաժամանակ թաղթում են: Վթարային ազդանշանային համակարգ: Շարժիչը կանգնեցված է:

	Կենտրոնի կանաչ ցուցիչը թափթում է:	Grundfos GO Remote բջջային հավելվածի աշխատանքը: Շարժիչը պատրաստ է միացման:
	Կենտրոնի կանաչ ցուցիչը թափթում է 4 անգամ:	Grundfos Eye թափթում է 4 անգամ, երբ օգտատերը, միացնելով Grundfos GO Remote բջջային հավելվածը, դրա մեջ սեղմում է Grundfos Eye նշանը:
	Կենտրոնի կանաչ ցուցիչը մի քանի վայրկյանի ընթացքում արագ թափթում է:	Շարժիչը ղեկավարվում է Grundfos Go Remote հավելվածի միջոցով կամ նրա հետ տվյալներ է փոխանակում:
	Կենտրոնի կանաչ ցուցիչը անշարժ է վառվում:	Շարժիչը միացված է Grundfos Go Remote բջջային հավելվածին:

### 11.2 Սահմանված ռեժիմի կարգավորումները

**Համակարգը, որի մեջ աշխատելու է CMBE TWIN-ը պետք է նախատեսված լինի այդ պոմպային կայանքի առավելագույն ճնշամղման համար, գումարած ջրի ճնշումը պոմպակայանի մուտքի վրա:**

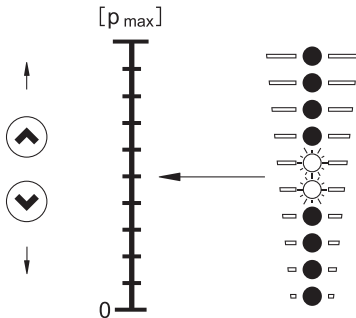
ուշադրություն

**Համակարգի առավելագույն ճնշումը չպետք է գերազանցի պոմպի ֆիրմային վահանակի վրա նշված առավելագույն ճնշումը:**

ուշադրություն

Ճնշման սահմանված արժեքի կարգավորումը կատարվում է կոճակների (սլաքների) սեղմումով (☹ և ☺) (տես նկ. 4, դիրք 3): Դեկավարման վահանակի լուսային դաշտերը (տես նկ. 4, դիրք 2) ցույց են տալիս, թե որ արժեքն է սահմանված:

$p_{max}$  = մաքսիմալ ճնշում (նշված է պոմպի ֆիրմային ցուցանակի վրա: Տես բաժին 4.2 Ֆիրմային վահանակ):



TM05 7678 1413

**Նկար 5** Ճնշման սահմանված արժեքը

Կոճակը երկարատև սեղմելուց ☹ պոմպը կանջատվի:

Կոճակը երկարատև սեղմելուց ☺ սահմանված արժեքը կհասնի մաքսիմումի:

### 11.3 Պոմպի գործարկումը/կանգնեցնելը

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

Պոմպի անջատումը կատարվում է սեղմելով ☹: Այդ կոճակով պոմպը անջատելիս լուսավորվում է «Stop» գրառումը: Պոմպը կարելի է անջատել նաև երկար սեղմելով ☹ այնքան ժամանակ, մինչև հանգեցնես սահմանված ճնշման լուսային ցուցիչները:

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

### 11.4 Վթարային վիճակների ցուցանշումների չեղարկումը

Վթարային վիճակի ցուցանշումը կարելի է չեղարկել միայն վթարը վերացնելուց հետո՝ հետևյալ ձևերից մեկով.

- Արագ սեղմել ☺ կամ ☹՝ ղեկավարման վահանակի վրա, ընդ որում՝ պոմպի կարգավորումները չեն փոփոխվի: Միայնների չեղարկումն անհնար է, եթե կոճակները ☹ և ☹ արգելափակված են:
- Անջատել սարքը էլեկտրասնուցումից մինչև լուսային ցուցիչների հանգելը:
- Grundfos GO Remote-ի օգնությամբ:

### 11.5 Grundfos GO Remote

Grundfos GO Remote՝ բջջային հավելված է, որը թույլ է տալիս վերահսկել և ղեկավարել CMBE TWIN կայանքի աշխատանքը սմարթֆոնի կամ պլանշետի օգնությամբ: Մասնավորապես, բջջային հավելվածի օգտագործումը բացում է մուտք դեպի CMBE TWIN աշխատանքի ռեժիմի և գործառույթների փոփոխություն: CMBE TWIN աշխատանքի ռեժիմի և գործառույթների մասին ավելի մանրամասն տեղեկատվությունը տես 11.6 CMBE TWIN ռեժիմները և գործառույթները բաժնում:



CMBE TWIN-ի և բջջային հավելվածի միջև կապի հաստատման համար անհրաժեշտ է անլար կապի հաստիվ մոդուլ:

**Աղյուսակ 2:** Անլար կապի մոդուլների ցուցակը

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

Grundfos GO Remote բջջային հավելվածն անվճար հասանելի է App Store-ի և Google Play-ի մեջ:

**11.6 CMBE TWIN ռեժիմները և գործառնությունները**

CMBE TWIN կայանքն ավտոմատ կառավարում է իր աշխատանքը, ղեկավարվելով ակտիվացված ռեժիմով և գործառնություններով:

**11.6.1. Հաստատուն ճնշում**

Արտադրողականության ավտոմատ կարգավորման շնորհիվ, CMBE TWIN-ը կարող է ջրամատակարարման համակարգում պահպանել ջրի հաստատուն ճնշում:

Ճնշման տվիչը հետևում է ջրի ծախսի ծավալի փոփոխությանը և ազդանշանում է կարգավորիչին՝ կայանքի արտադրողականությունը բարձրացնելու կամ իջեցնելու համար:

**11.6.2 Multi-Master**

CMBE TWIN-ի պոմպերից յուրաքանչյուրն իր վրա կարող է վերցնել գլխավոր պոմպի գործառնությունը: Դրա շնորհիվ կարող է ապահովվել համակարգի լիարժեք ռեգերվացում: Բացի այդ, պոմպերի աշխատած ժամերի հավասարաչափությունն ապահովվելու նպատակով, CMBE TWIN-ն ավտոմատ կերպով հերթագայում է նրանց միջև գործառնությունների բաշխումը:

**11.6.3 Կասկադային ռեժիմ**

Կախված ջրամատակարարման համակարգի վրա բեռնվածքից, CMBE TWIN-ը կարգավորում է իր արտադրողականությունը միացնելով կամ անջատելով երկրորդ պոմպը: Բացի այդ, CMBE TWIN-ը կարող է կառավարել յուրաքանչյուր պոմպի աշխատանքն առանձին: Արդյունքում ճնշման ավելացման կայանքը գործի է դնում միայն անհրաժեշտ ռեսուրսը, որի շնորհիվ աշխատում է երկար ժամանակ և առավելագույն էներգաարդյունավետությամբ: CMBE TWIN-ը լռելյալ աշխատում է կասկադային ռեժիմում:

**11.6.4 պահեստավորման ռեժիմ**

Պահեստավորման ռեժիմում պոմպերից մեկն իր վրա կվերցնի պահեստայինի, իսկ մյուսը՝ գլխավորի գործառնությունը: Մուտքը ղեպի պահեստավորման ռեժիմի ակտիվացում իրականացվում է Grundfos GO Remote-ի օգնությամբ:

**11.6.5 Պաշտպանություն «չոր» ընթացքից:**

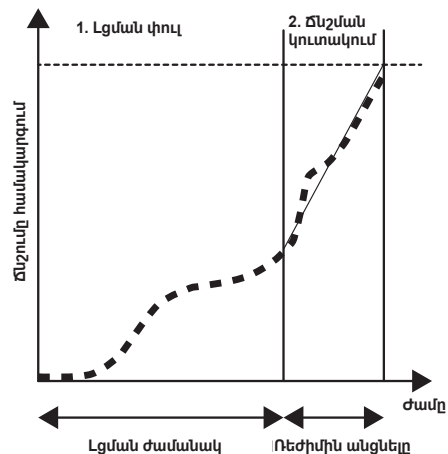
CMBE TWIN կայանքի պոմպերը, վերլուծելով լիտեռի վրա ընկնող բեռնվածքը, չոր ընթացք հայտնաբերելով անջատվում են: Կարգավորումներից կախված՝ հնարավոր է ինչպես ավտոմատ, այնպես էլ ձեռքով վերագործարկում:

**11.6.6 Խողովակաշարի աստիճանաբար լցման գործառնությ**

Գործառնությոը կպաշտպանի չոր համակարգը ջրի հարվածից և կնվազեցնի պոմպի և խողովակաշարի վնասման ռիսկը: Բացի այդ, գործառնությոը թույլ կտա հայտնաբերել խողովակաշարում հոսակուրուստը: Մուտքը ղեպի գործառնությի ակտիվացում իրականացվում է Grundfos GO Remote-ի միջոցով:

Երբ խողովակաշարի աստիճանաբար լցման գործառնությն ակտիվացված է, CMBE TWIN-ի գործարկումը տեղի է ունենում երկու փուլից: Տես նկ. 6:

Առաջին փուլում CMBE TWIN-ը աստիճանաբար լցնելու է խողովակաշարը մինչև օգտատիրոջ կողմից սահմանված լցման ճնշումը: Այդ արժեքին հասնելուց հետո, CMBE TWIN-ի գործարկումը կանցնի երկրորդ փուլ, որի ընթացքում համակարգը կանցնի աշխատանքային ռեժիմի: Եթե առաջին փուլի ընթացքում համակարգը երկար ժամանակ չի հասնում տրված ճնշման արժեքին, դա կլինի ազդանշան այն մասին, որ խողովակաշարում առկա է հեղուկի զգալի կորուստ:



**Նկար 6** CMBE TWIN-ի գործարկումը խողովակների աստիճանաբար լցման գործառնությի ակտիվացված լիտելու ժամանակ:

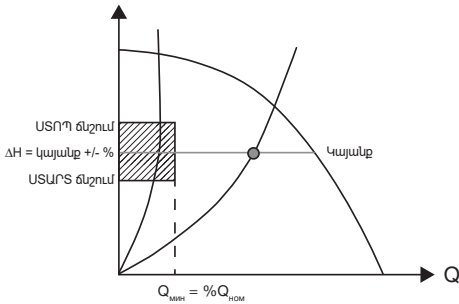
**11.6.7 Ցածր ծախսի ժամանակ հեղուկաբացի րով լցման գործառնությ**

Գործառնությոը թույլ կտա կրճատել պոմպի կարճատև միացումները ջրամատակարարման համակարգում

ջրի ցածր ծախսի ժամանակ: Գործառնայթի աշխատանքի համար համակարգում լրացուցիչ պետք է տեղադրված լինի հեղուկաբաք: Մուտքը դեպի գործառնայթի ակտիվացում իրականացվում է Grundfos GO Remote-ի միջոցով:

Գործառնայթի աշխատանքը ցուցադրում է նկ. 7-ում պատկերված գրաֆիկը:

Երբ գործառնայթն ակտիվացված է, ջրի ցածր ծախսի և դատարկ հեղուկաբաքի դեպքում CMBE TWIN-ը կմիանա միայն հեղուկաբաքը լրիվ լցնելու համար: Գործառնայթի աշխատանքի համար օգտատերը պետք է Grundfos GO հավելվածի միջոցով կարգավորի համակարգում ճնշման արժեքը, որի ժամանակ գործառնայթն ակտիվանում է (գրաֆիկի վրա՝ «USMRS ճնշում»), և ճնշման արժեքը, որը համապատասխանում է լցված հեղուկաբաքին (գրաֆիկի վրա՝ «USNՊ ճնշում»):



**Նկար 7** CMBE TWIN-ի աշխատանքը ցածր ծախսի դեպքում հեղուկաբաքի լրիվ լցման գործառնայթի ակտիվացման ժամանակ

**11.6.8 Դիսպետչերացում**

CMBE TWIN-ի էլեկտրաշարժիչներում կարելի է տեղադրել CIM կապի մոդուլներ, որոնք թույլ կտան ինտեգրել կայանքը դիսպետչերական համակարգ, որն աշխատում է որոշակի հաղորդակարգով:

Առաջարկվող CIM մոդուլների աղյուսակ՝

Մոդուլի տեսակ	Հաղորդակարգ
CIM 050	GENibus
CIM 100	LON
CIM 150	Profibus
CIM 200	Modbus
CIM 250	GSM
CIM 270	GRM
CIM 300	BACnet

\* Համակարգի լրիվ պահեստավորման համար CIM մոդուլը պետք է տեղադրվի յուրաքանչյուր պոմպի մեջ:

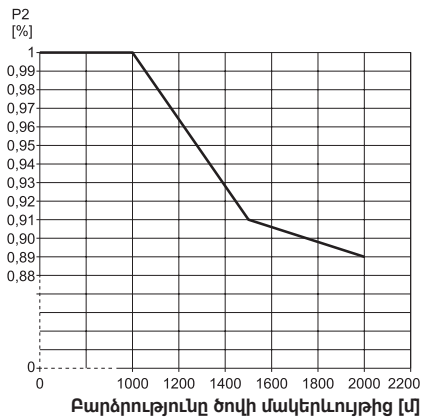
**11.7 Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը և ծովի մակարդակից բարձրությունը**

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

*Սարքը չի կարող մոնտաժվել ծովի մակերևույթից 2000 մետրից ավելի բարձրության վրա, ընդ որում.*

- *Ծովի մակերևույթից մինչև 1000 մետր բարձրության վրա մոնտաժված սարքը կարող է աշխատել 100 % ծանրաբեռնվածությամբ:*
- *Ծովի մակերևույթից 1000 մետրից ավելի բարձրության վրա մոնտաժված սարքը չի կարելի օգտագործել 100 % ծանրաբեռնվածությամբ, քանի որ օդի Նոսրության պատճառով վատանում է նրա հովացնող կարողությունը:*
- *Ծովի մակերևույթից նկատմամբ բարձրությունից կախված P2 արժեքները բերված են նկար 7-ում:*

ուշադրություն



**Նկար 8** Նոմինալ հզորության կախվածությունը ծովի մակերևույթից ունեցած բարձրությունից

TIM05 6400 4712

## 12. Տեխնիկական սպասարկում

### 12.1 Շարժիչի մաքրումը

Խորհուրդ է տրվում պահպանել շարժիչի հովազման կողերի և օդափոխիչի թիակների մաքրությունը: Փոշուտ շրջակա միջավայրում մոնտաժված լինելու պարագայում սարքը պետք է մաքրել պարբերաբար:

### 12.2 Մեմբրանային բաքերում հենակի ճնշման պահպանումը

Խորհուրդ է տրվում տարին մեկ անգամ ստուգել հենակի ճնշումը երկու մեմբրանային բաքերից յուրաքանչյուրում:

Հեղուկաբաքի ամբողջ օգտակար ծավալն օգտագործելու համար, հեղուկաբաքում նախնական ճնշման արժեքը պետք է հավասար լինի համակարգում ջրի ճնշման սահմանված արժեքի 0,7-ին:

Հենակի ճնշումը պետք է չափել բաքի մեջ ջրի բացակայության պայմաններում:

Բաքը լցնելու համար խորհուրդ է տրվում օգտագործել ազոտ:

### 12.3 Պոմպային մասի մաքրումը

Պոմպերի հիդրավիկ պարամետրերի վատթարացման ժամանակ խորհուրդ է տրվում դիմել մասնագետներին՝ պոմպային մասը խցանումից մաքրելու համար:

## 13. Շահագործումից հանում

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



**Նախազգուշացում**  
Ցանցային անջատիչից առաջ տեղակայված բոլոր էլեկտրական գծերը մշտապես գտնվում են լարման տակ: Այդ պատճառով, սարքավորման հանկարծակի կամ չթույլատրված միացումը կանխելու համար, հարկավոր է մեկուսացնել ցանցային անջատիչը:

### 13.1 Սառցակալումից պաշտպանությունը

Սառած ջուրը կարող է վնասել համակարգը: Այդ պատճառով, եթե պոմպային սարքի օգտագործումը նախատեսվում է շրջակա միջավայրի 0-ից ցածր ջերմաստիճանի պայմաններում, համակարգից պետք է թափել ջուրը:

Պոմպային սարքից ջուրը կարելի է թափել՝ հանելով երկու պոմպերից յուրաքանչյուրի լցման անցքի խցանը:

Խցանները անցքերի մեջ հետ մի՛ պատտեք մինչև սարքի նորից օգտագործումը:

## 14. Տեխնիկական տվյալներ

### Շահագործման պայմանները.

Ճնշումը համակարգում	Առավելագույնը 10 բար
Ներծծման բարձրությունը	Մաքս. 1 մ՝ ներառյալ ներծծման կողմում ճնշման կորուստները հեղուկի +20 °C ջերմաստիճանի դեպքում:
Հեղուկի ջերմաստիճանը	0 °C-ից մինչև +60 °C
Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը	-20 °C-ից մինչև +55 °C
Հարաբերական խոնավությունը	Մաքս. 95 %
Պաշտպանության դասը	IP 55
Մեկուսացման դասը	F
Սնուցման լարում	1 × 200–240 Վ, 50/60 Հց
Անջատվելու/միանալու ցիկլերի հաճախականությունը: Անջատելուց հետո սնուցումը միացնել առնվազն 15 րոպե սպասելուց հետո:	Մաքս. մեկ ժամում 100
Ձայնային ճնշման մակարդակը	մինչև 55 դԲ
Միացման ճնշումը	Տրված արժեքից 0,5 բար ցածր
Մեմբրանային բաքերից յուրաքանչյուրի ծավալը	2 լ

CMBE TWIN սարքի ծախսային-մղումային բնութագրերը Նշված են Հավելված 1-ում:

Գաբարիտային և միացումային չափսերը բերված են Հավելված 2-ում:

### Էլեկտրական բնութագրեր.

Պոմպային սարք	Լարումը, Վ	I <sub>max</sub> , Ա	P1, Վտ
CMBE TWIN 3-30	1 × 200–240	13,4–11,2	1336
CMBE TWIN 3-62	1 × 200–240	13,4–11,2	2420
CMBE TWIN 3-93	1 × 200–240	18,2–13,4	3440
CMBE TWIN 5-31	1 × 200–240	13,4–11,2	2180
CMBE TWIN 5-62	1 × 200–240	18,2–13,4	3440

## 15. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում



*Նախագգուշացում  
Աշխատանքները սկսելուց առաջ համոզվեք, որ պոմպի սնուցումն անջատված է, և  
սիլոններ ձեռնարկեք՝ դրա պատահական միացումը բացառելու համար:*

Անսարքությունը	Լուսային ցուցիչները		Պատճառը	Անսարքության վերացումը
	Կարմիր	Կանաչ		
1. Պոմպը չի աշխատում:			ա) Էլեկտրասնուցում չկա:	Միացնել սնուցումը: Ստուգել մալուխները և մալուխային միացումները վնասվածքների և թույլ միացումների առումով:
			բ) Այրվել են ապահովիչները:	Ստուգել մալուխները և մալուխային միացումները վնասվածքների առումով և փոխել ապահովիչները:
			գ) Տվիչն անսարք է:	Փոխել տվիչը:
2. Պոմպի անկայուն պոտորվածություն			ա) Պոմպի մուտքի մոտ ճնշումը շատ ցածր է:	Ստուգել պոմպի մուտքային պայմանները:
			բ) Ներծող խողովակաշարը մասնակիորեն աղտոտված է:	Հեռացնել կեղտը և լվանալ ներծող գիծը:
			գ) Հոսակորուստ՝ ներծող գծում:	Իրականացնել ներծող գծի համապատասխան վերանորոգում:
			դ) Ներծող գծում կամ պոմպում օդ կա:	Հեռացնել օդը ներծող խողովակաշարից կամ պոմպից: Ստուգել պոմպի մուտքային պայմանները:
3. Ցուցիչների ցուցմունքների չեղարկումը հնարավոր է, սակայն պոմպն է ընդամենը մի քանի վայրկյան:			ա) Պոմպի մուտքի մոտ ճնշումը շատ ցածր է:	Ստուգել պոմպի մուտքային պայմանները:
			բ) Ներծող խողովակաշարը մասնակիորեն աղտոտված է:	Հեռացնել կեղտը և լվանալ ներծող գիծը:
			գ) Մղման կամ ներծող խողովակի հետադարձ փականը մեկուսացված է փակ վիճակում:	Հանել և լվանալ, նորոգել կամ փոխել փականը:
3. Ցուցիչների ցուցմունքների չեղարկումը հնարավոր է, սակայն պոմպն է ընդամենը մի քանի վայրկյան:			դ) Հոսակորուստ՝ ներծող գծում:	Իրականացնել ներծող գծի համապատասխան վերանորոգում:
			ե) Ներծող գծում կամ պոմպում օդ կա:	Հեռացնել օդը ներծող խողովակաշարից կամ պոմպից: Ստուգել պոմպի մուտքային պայմանները:
4. Միացնելուց հետո պոմպը պոտորվում է հակառակ ուղղությամբ:			ա) Հոսակորուստ՝ ներծող գծում:	Իրականացնել ներծող գծի համապատասխան վերանորոգում:
			բ) Մղող կամ ներծող խողովակների հետադարձ փականն անսարք է:	Հանել և լվանալ, նորոգել կամ փոխել փականը:
			գ) Ներծող խողովակի հետադարձ փականը մեկուսացված է բաց կամ կիսաբաց վիճակում:	Հանել և լվանալ, նորոգել կամ փոխել փականը:

## 16. Արտադրատեսակի օգտահանում

Արտադրանքի սահմանային վիճակի հիմնական չափանիշն է՝

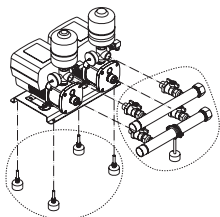
1. մեկ կամ մի քանի բաղադրիչ մասերի շարքից դուրս գալը, որոնց վերանորոգումը կամ փոխարինումը նախատեսված չեն,
2. վերանորոգման և տեխնիկական սպասարկման ծախսերի ավելացում, որը հանգեցնում է շահագործման տնտեսական աննպատակահարմարությանը:

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

## 17. Լրակազմող արտադրատեսակներ\*

CMBE TWIN-ի հավաքակցումն ավելի ոլորտին դարձնելու համար լրացուցիչ առաջարկվում են հետևյալ արտադրատեսակները՝

- վիբրացիաները մեղմող հենակներ,
- ներծծող/մղող խողովակաշարերի լրակազմեր: Կոմպլեկտի մեջ մտնում են. գնդային փականներ, կցորդիչներ: Ջրամատակարարման համակարգին միացումը՝ 1 ½": Պոմպի ներծծող խողովակին միացումը՝ 1 կամ 1 ¼" (կախված սարքի մոդելից):



**Նկար 9** CMBE TWIN-ի լրակազմող արտադրատեսակները\*

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

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

Օժանդակ սարքերի բացակայությունը կախված չէ այն սարքավորման աշխատունակությունից, որի համար դրանք նախատեսված են:

## 18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետ

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

\* արտադրող ճշգրիտ երկիրը նշված է սարքի ֆիրմային վահանակի վրա:

Արտադրողի կողմից լիազորված անձ՝ «Գրունդֆոս Իստրա» ՍՊԸ

143581, Մոսկվայի մարզ, Իստրինսկի շրջան, գ. Լեշկովո, տ. 188:

Եվրասիական տնտեսական միության տարածքում ներկրողները՝

«Գրունդֆոս Իստրա» ՍՊԸ

143581, Մոսկվայի մարզ, Իստրինսկի շրջան, գ. Լեշկովո, տ. 188,

«Գրունդֆոս» ՍՊԸ

109544, ք. Մոսկվա, Շկոլնյայա փ. 39-41, շ. 1,

«Գրունդֆոս Ղազախստան» ՍՊԸ

Ղազախստան, 050010, ք. Ալմաթի,

մկր-ն Կոկ-Տոբե, փ. Կիզ-Միբեկ, 7:

Սարքավորման ծառայության ժամկետը կազմում է 10 տարի:

Նշանակված ծառայության ժամկետը լրանալուց հետո սարքավորման շահագործումը կարող է շարունակվել տվյալ ցուցանիշը երկարաձեռն

հնարավորության մասին որոշումը կայացնելուց հետո: Սարքավորման շահագործումը սույն

փաստաթղթի պահանջներից տարբերվող այլ նշանակությամբ չի թույլատրվում:

Սարքավորման ծառայության ժամկետի երկարաձգման աշխատանքները պետք է

անցկացվեն օրենսդրության պահանջներին համապատասխան՝ առանց նվազեցնելու

մարդկանց կյանքի և առողջության, շրջակա միջավայրի պաշտպանության պահանջները:

Հնարավոր են տեխնիկական փոփոխություններ:

## 19. Փաթեթանյութի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն

Grundfos ընկերության կողմից կիրառվող ցանկացած տեսակի փաթեթավորման մակնշման վերաբերյալ ընդհանուր տեղեկատվություն



Փաթեթը Նախատեսված չէ աննդամաթերքի հետ շփվելու համար

Փաթեթավորման նյութ	Փաթեթի/փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների անվանում	Փաթեթավորման/փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների պատրաստման համար օգտագործվող նյութի տառանիշը	
<b>Թուղթ և ստվարաթուղթ</b> (ծայքավոր ստվարաթուղթ, թուղթ, այլ ստվարաթուղթ)	Տուփեր/արկղեր, ներդիրներ, միջադիրներ, միջնաշերտեր, ցանցեր, ֆիքսատորներ, լցնող նյութ	 <b>PAP</b>	
<b>Փայտ և փայտանյութեր</b> (փայտ, խցան)	Արկղեր (տախտակյա, նրբատախտակյա, փայտաթելային սալից), կրկնատակեր, կավարածածկեր, շարժական կողեր, շերտաձողիկներ, ֆիքսատորներ	 <b>FOR</b>	
<b>Պլաստիկ</b>	(ցածր խտության պոլիէթիլեն)	Ծածկոցներ, պարկեր, թաղանթներ, տոպրակներ, օդաբշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ	 <b>LDPE</b>
	(բարձր խտության պոլիէթիլեն)	Խցուկային միջադիրներ (թաղանթե նյութերից), այլ թվում՝ օդաբշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ, լցնող նյութ	 <b>HDPE</b>
	(պոլիստիրոլ)	Պենոպլաստե խցուկային միջադիրներ	 <b>PS</b>
<b>Կոմբինացված փաթեթավորում</b> (թուղթ և ստվարաթուղթ/ պլաստիկ)	«Սքին» տեսակի փաթեթավորում	 <b>C/PAP</b>	

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

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

Արտադրողի որոշմամբ փաթեթավորումը, փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցները և նյութերը, որոնցից դրանք պատրաստված են, կարող են փոփոխվել: Արդիական 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:

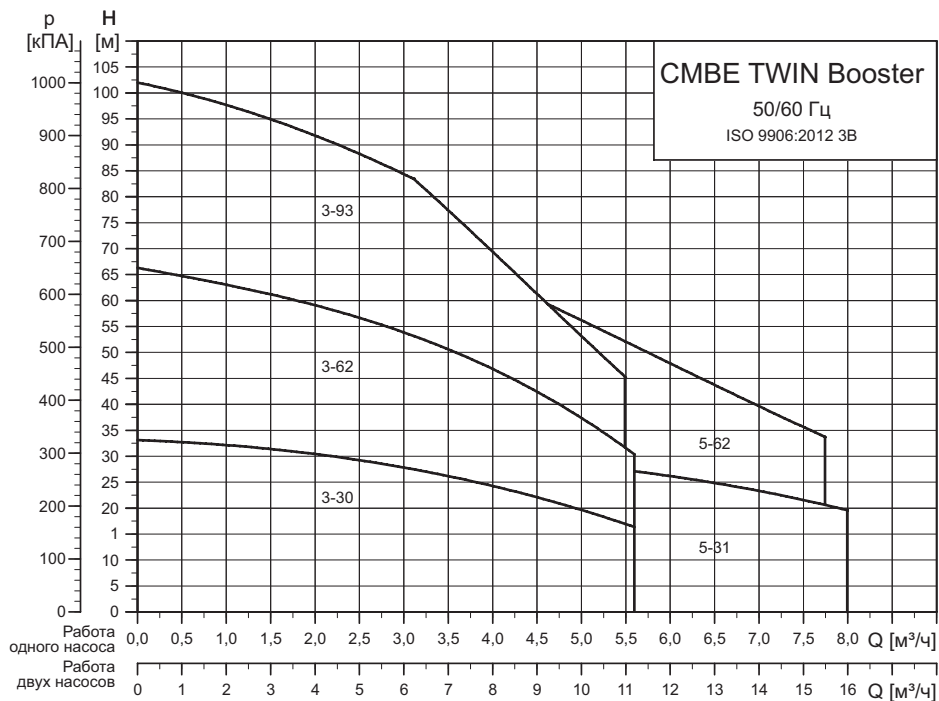
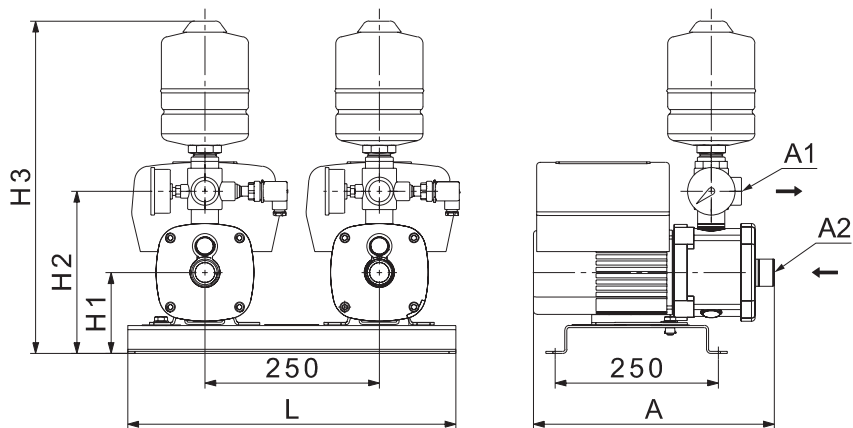


Рис. 10 Расходно-напорные характеристики насосов CMBE TWIN

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



TM06 8492 1017

Рис. 11 Габаритные размеры насосов CMBE TWIN

Тип насоса	H3 [мм]	H2 [мм]	H3 [мм]	L [мм]	A [мм]	A1 [дюйм]	A2 [дюйм]
CMBE 3-30	485	235	110	475	330	Rp 1"	Rp 1"
CMBE 3-62	485	235	110	475	344	Rp 1"	Rp 1"
CMBE 3-93	495	250	125	475	404	Rp 1"	Rp 1"
CMBE 5-31	485	235	110	475	326	Rp 1"	Rp 1¼"
CMBE 5-62	495	250	125	475	350	Rp 1"	Rp 1¼"





## RU

Установки повышения давления CM Boosters (исполнение CMBE, модель CMBE TWIN) сертифицированы на соответствие требованиям технических регламентов Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011), «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011), «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

Сертификат соответствия:

№ ТС RU С-ДК.БЛ08.В.00560  
срок действия 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.

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

## KZ

CM Boosters қысым арттыру қондырғылары (CMBE атқарымы, CMBE TWIN моделі) Кеден Одағының «Машиналар мен жабдықтар қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 010/2011), «Төменвольтты жабдықтың қауіпсіздігі» (ТР ТС 004/2011), «Техникалық құралдардың электромагнитті үйлесімділігі» (ТР ТС 020/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкес сертификацияланған.

Сәйкестік сертификаты:

№ ТС RU С-ДК.БЛ08.В.00560  
жарамдылық мерзімі 13.04.2022 ж. дейін.

«Ивановский Фонд Сертификации» ЖШҚ «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» өнім сертификаттау органы тарапынан берілді, аккредитация куәлігі № RA.RU.11БЛ08 24.03.2016 ж., мекен-жайы: 153032, Ресей, Ивановская обл., Иваново қ., Станкостроитель көшесі, 1-үй; телефоны: +7 (4932) 77-34-67.

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

Осы аталған құжатта көрсетілген сәйкестікті растау туралы мәліметтер басымдыққа ие болып табылады.

## Информация о подтверждении соответствия



### KG

Басымды жогорулатуучу CM Boosters (аткарылышы CMBE, CMBE TWIN моделин) Бажы биримдигинин «Машинанын жана жабдуунун коопсуздугу тууралуу» (ТР ТС 010/2011), «Төмөн вольттук жабдуунун коопсуздугу тууралуу» (ТР ТС 004/2011), «Техникалык каражаттардын электромагниттик сыйышкычтыгы» (ТР ТС 020/2011) техникалык регламенттин талаптарына дал келүү жагынан тастыкталган.

Дал келүү сертификаты:  
№ TC RU C-DK.БЛ08.В.00560 иштөө мөөнөтү 13.04.2022-ж. чейин.

«Ивановский Фонд Сертификации» ЖЧКнун «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» өнүмдөрдү тастыктоо боюнча органы тарабынан берилген, аккредитациялоо аттестаты 24.03.2016-ж. № RA.RU.11БЛ08, дареги: 153032, Россия, Иванов обл., Иваново ш., Станкостроители көч., 1-үй; телефон: +7 (4932) 77-34-67.

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

Ушул документте көрсөтүлгөн дал келүүнү тастыктоо тууралуу маалымат өйдөчүлүк кылат.

### AM

Ճնշումն ուժեղացնելու CM Boosters սարքերը (կաստարումը՝ CMBE, մոդելը՝ CMBE TWIN) հավաստագրված են Մաքսային միության ,Մեքենաների և սարքավորումների անվտանգության մասին» (TP TC 010/2011), ,Ցածրավոլտ սարքավորումների անվտանգության մասին» (TP TC 004/2011), ,Տեխնիկական միջոցների էլեկտրամագնիսական համատեղելիությունը» (TP TC 020/2011) տեխնիկական ընթացակարգերին համապատասխանելու համար:

Համապատասխանության հավաստագիր՝  
№ TC RU C-DK.БЛ08.В.00560 ուժի մեջ է մինչև 13.04.2022 թ.

Տրվել է ,ԻՎԱՆՈՎՈՍԵՐՏԻՖԻԿԱՏԵ ՍՊԸ ,Իվանովոյի Հավաստագրման Հիմնադրամն արտադրանքի հավաստագրման մարմնի կողմից, հավատարմագրման վկայական № RA.RU.11БЛ08 առ 24.03.2016 թ., հասցե, 153032, Ռուսաստան, Իվանովոյի մարզ, ք. Իվանովո, փող. Ստանկոստրոիտելյ, տուն 1; հեռախոս: +7 (4932) 77-34-67:

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

Տվյալ փաստաթղթում նշված համապատասխանության հավաստման մասին տեղեկատվությունն ունի առաջնայնություն:

По всем вопросам обращайтесь:

---

**Российская Федерация**

ООО Грундфос  
109544, Москва,  
ул. Школьная, д. 39-41, стр. 1  
Тел: +7 (495) 564-88-00,  
+7 (495) 737-30-00  
Факс: +7 (495) 564-88-11

E-mail: [grundfos.moscow@grundfos.com](mailto:grundfos.moscow@grundfos.com)

**Республика Беларусь**

Филиал ООО Грундфос в Минске  
220125, г. Минск,  
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56,  
БЦ «Порт»  
Тел.: +7 (375 17) 286-39-72/73  
Факс: +7 (375 17) 286-39-71

E-mail: [minsk@grundfos.com](mailto: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](mailto:kazakhstan@grundfos.com)









be think innovate

---

<b>99424809</b>	0518
-----------------	------

ECM: 1227847
--------------

© Copyright Grundfos Holding A/S

The name Grundfos, the Grundfos logo, and be think, innovate are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.

[www.grundfos.com](http://www.grundfos.com)

**GRUNDFOS** 