

CMBE

Руководство по монтажу и эксплуатации



Русский (RU) Руководство по монтажу и эксплуатации

Перевод оригинального документа на английском языке

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Общие сведения	4
1.1 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	4
1.2 Примечания	4
2. Указания по технике безопасности	4
3. Использование по назначению	10
3.1 Перекачиваемые жидкости	10
4. Выбор параметров системы	10
5. Монтаж механической части	10
5.1 Высота монтажа	10
6. Электрические подключения	11
6.1 Требования, предъявляемые к кабелям	11
6.2 Стандартный функциональный модуль, FM 200	12
7. Пуск изделия	14
7.1 Приложение к краткому руководству	14
7.2 Заполнение и опорожнение изделия	14
7.3 Регулировка давления в диафрагменном баке	14
7.4 Обкатка уплотнения вала	14
8. Функции управления	14
8.1 Защита от сухого хода	14
8.2 Реле давления	15
9. Настройка изделия	15
9.1 Панель управления	15
9.2 Настройка установленных значений	16
9.3 Пуск/останов насоса	16
9.4 Сброс индикации неисправностей	16
10. Обслуживание изделия	16
10.1 Требования, предъявляемые к кабелям	16
10.2 Измерение сопротивления изоляции	16
11. Вывод изделия из эксплуатации	17
12. Обнаружение и устранение неисправностей	17
13. Технические данные	19
13.1 Условия эксплуатации	19
13.2 Напряжение питания	19
13.3 Защита от перегрузки	19
13.4 Требования, предъявляемые к кабелям	19
14. Техническая документация	20
15. Утилизация изделия	20
16. Гарантии изготовителя	20



Перед монтажом изделия необходимо ознакомиться с настоящим документом. Монтаж и эксплуатация должны осуществляться в соответствии с местным законодательством и принятыми нормами и правилами.

Данное изделие может использоваться детьми в возрасте от 8 лет и лицами с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или недостаточным опытом работы с изделием и знаниями о нём при условии, что такие лица находятся под присмотром или были проинструктированы на предмет безопасного использования изделия и осознают риски, связанные с ним.



Детям запрещено играть с данным изделием.

Запрещается чистка и техническое обслуживание изделия детьми без присмотра.

1. Общие сведения

1.1 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

Символы и краткие характеристики опасности, представленные ниже, могут встречаться в Руководствах по монтажу и эксплуатации, инструкциях по технике безопасности и сервисных инструкциях компании Grundfos.

ОПАСНО



Обозначает опасную ситуацию, которая в случае невозможности её предотвращения приведёт к смерти или получению серьёзной травмы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Обозначает опасную ситуацию, которая в случае невозможности её предотвращения может привести к смерти или получению серьёзной травмы.

ВНИМАНИЕ



Обозначает опасную ситуацию, которая в случае невозможности её предотвращения может привести к получению травмы лёгкой или средней степени тяжести.

Положения по безопасности оформлены следующим образом:

СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО



Описание угрозы

Последствия игнорирования предупреждения.

- Действия по предотвращению угрозы.

1.2 Примечания

Символы и примечания, представленные ниже, могут встречаться в Паспортах, Руководствах по монтажу и эксплуатации, инструкциях по технике безопасности и сервисных инструкциях компании Grundfos.



Настоящие инструкции должны соблюдаться при работе со взрывозащищёнными изделиями.



Синий или серый круг с белым графическим символом означает, что необходимо предпринять меры для предотвращения опасности.



Красный или серый круг с диагональной чертой, возможно с чёрным графическим символом, указывает на то, что никаких мер предпринимать не нужно или их выполнение необходимо остановить.



Несоблюдение настоящих инструкций может вызвать отказ или повреждение оборудования.



Советы и рекомендации по облегчению выполнения работ.

2. Указания по технике безопасности

Монтаж механической части

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма

- Перед началом работы с изделием отключите электропитание.
- Убедитесь в отсутствии возможности случайного включения электропитания.



Электрические подключения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Горячая жидкость
Смерть или серьёзная травма



- Во избежание утечки не затягивайте трубные соединения слишком сильно.

ВНИМАНИЕ**Острый элемент**

Травма лёгкой или средней степени тяжести



- Используйте средства индивидуальной защиты.

ВНИМАНИЕ**Раздавливание ног**

Травма лёгкой или средней степени тяжести



- При перемещении изделия необходимо надеть защитную обувь.
- Используйте грузоподъёмное оборудование.

ВНИМАНИЕ**Травма спины**

Травма лёгкой или средней степени тяжести



- Травма лёгкой или средней степени тяжести

ОПАСНО**Поражение**

электрическим током
Смерть или серьёзная травма

- Если по внутреннему законодательству в электрической установке требуется устройство защитного отключения (УЗО) или подобное оборудование, то из-за специфики утечки по постоянному току оно должно быть типа В или более высокого класса. УЗО должно быть обозначено следующими символами:

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Поражение**

электрическим током
Смерть или серьёзная травма

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**Поражение электрическим током**

Смерть или серьёзная травма

- Убедитесь в том, что вилка питания, поставляемая вместе с изделием, соответствует местным нормам.

- Изделие должно быть подключено к

защитному заземлению силовой розетки. Поэтому

вилка должна иметь такую же систему

подключения

защитного

заземления, что и

силовая розетка. В противном случае

воспользуйтесь

подходящим

переходником, если

это разрешено в

соответствии с

местными нормами и

правилами.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Поражение электрическим током**

Смерть или серьёзная травма

- Устройство отключения питания, выполненное в соответствии с EN 60204-1 5.3.2, должно быть оснащено устройством блокировки в положении OFF (отключено). Кроме того, данное устройство должно устанавливаться в положении, соответствующем EN 60204-1, 5.3.4.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Поражение электрическим током**

Смерть или серьёзная травма

- Кабели электропитания без штекера должны быть подключены к устройству отключения питания стационарной проводки в соответствии с местными нормами и правилами.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма



- Соблюдайте местные нормы и правила в отношении поперечного сечения кабелей.

Клеммы для входов и выходов

ОПАСНО

Поражение электрическим током

- Смерть или серьёзная травма
- Убедитесь в том, что провода, которые необходимо подключать к указанным группам соединений, тщательно изолированы друг от друга по всей длине с помощью усиленной изоляции.



Пуск изделия

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Горячая жидкость
Смерть или серьёзная травма



- Если температура превышает 50 °С, используйте перчатки и очки при опорожнении насоса во избежание угрозы ошпаривания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Биологическая опасность

Смерть или серьёзная травма



- Перед первым использованием необходимо промыть насос чистой водой.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**Поражение электрическим током**

Смерть или серьёзная травма

- Перед началом работы с изделием отключите электропитание.
- Убедитесь в отсутствии возможности случайного включения электропитания.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Система под давлением**

Смерть или серьёзная травма

- Перед началом работы с изделием сбросьте давление в системе.



- Перекачиваемая жидкость может быть нагрета до высокой температуры и находиться под высоким давлением.
- Слейте из системы жидкость или перекройте запорные клапаны с обеих сторон насоса.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**Биологическая опасность**

Смерть или серьёзная травма

- При обслуживании изделия используйте только оригинальные запчасти Grundfos.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Поражение электрическим током**

Смерть или серьёзная травма

- Соблюдайте местные нормы и правила в отношении поперечного сечения кабелей.



Вывод изделия из эксплуатации

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**Поражение электрическим током**

Смерть или серьёзная травма

- Перед началом работы с изделием отключите электропитание.
- Убедитесь в отсутствии возможности случайного включения электропитания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**Система под давлением**

Смерть или серьёзная травма

- Перед началом работы с изделием сбросьте давление в системе.



- Перекачиваемая жидкость может быть нагрета до высокой температуры и находиться под высоким давлением.
- Слейте из системы жидкость или перекройте запорные клапаны с обеих сторон насоса.

Обнаружение и устранение неисправностей

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**Поражение электрическим током**

Смерть или серьёзная травма

- Перед началом работы с изделием отключите электропитание.
- Убедитесь в отсутствии возможности случайного включения электропитания.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Система под давлением**

Смерть или серьёзная травма

- Перед началом работы с изделием сбросьте давление в системе.



- Перекачиваемая жидкость может быть нагрета до высокой температуры и находиться под высоким давлением.
- Слейте из системы жидкость или перекройте запорные клапаны с обеих сторон насоса.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**Биологическая опасность**

Смерть или серьёзная травма

- При обслуживании изделия используйте только оригинальные запчасти Grundfos.



3. Использование по назначению



Данное изделие прошло испытания и предназначено исключительно для работы с чистой водой.

Изделие должно использоваться в строгом соответствии с техническими условиями, указанными в настоящем руководстве по монтажу и эксплуатации.

3.1 Перекачиваемые жидкости

Изделие предназначено для перекачивания чистых, легкоподвижных, неагрессивных, нетоксичных и невзрывоопасных жидкостей, не содержащих твёрдых или длиноволокнистых включений.



При наличии в воде песка, гравия или иного мусора существует угроза засорения и повреждения насоса. Для защиты насоса следует установить фильтр на стороне всасывания или плавучий сетчатый фильтр.

4. Выбор параметров системы



Система, в которой устанавливается насосная установка CME Booster, должна быть рассчитана на максимальное давление насоса.

Настройка по умолчанию не допустит остановки насоса, пока он не достигнет максимального давления.

5. Монтаж механической части

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током

- Смерть или серьёзная травма
- Перед началом работы с изделием отключите электропитание.
- Убедитесь в отсутствии возможности случайного включения электропитания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Горячая жидкость

- Смерть или серьёзная травма
- Во избежание утечки не затягивайте трубные соединения слишком сильно.



ВНИМАНИЕ

Острый элемент

- Травма лёгкой или средней степени тяжести
- Используйте средства индивидуальной защиты.



ВНИМАНИЕ

Раздавливание ног

- Травма лёгкой или средней степени тяжести
- При перемещении изделия необходимо надеть защитную обувь.
- Используйте грузоподъёмное оборудование.



ВНИМАНИЕ

Травма спины

- Травма лёгкой или средней степени тяжести
- Используйте грузоподъёмное оборудование.



5.1 Высота монтажа

Высота монтажа - это высота места установки насоса над уровнем моря.

- Изделия, устанавливаемые на высоте до 1000 метров над уровнем моря, могут работать с нагрузкой 100 %.
- Электродвигатели могут устанавливаться на высоте до 3500 метров над уровнем моря.



При установке электродвигателя на высоте более 1000 метров над уровнем моря запрещается его эксплуатация с полной нагрузкой по причине низкой плотности воздуха и как следствие - ухудшения его охлаждающей способности.

Выходная мощность электродвигателя (P2) относительно высоты над уровнем моря показана на диаграмме ниже.

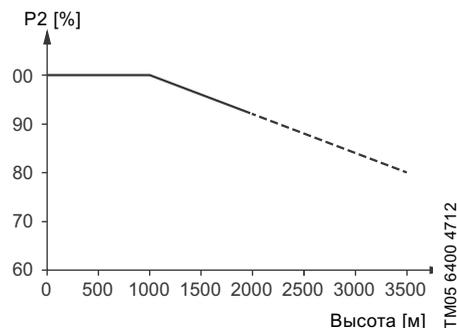


Рис. 1 Снижение выходной мощности электродвигателя (P2) в зависимости от высоты над уровнем моря

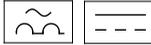
6. Электрические подключения

ОПАСНО

Поражение электрическим током

Смерть или серьёзная травма

- Если по внутреннему законодательству в электрической установке требуется устройство защитного отключения (УЗО) или подобное оборудование, то из-за специфики утечки по постоянному току оно должно быть типа В или более высокого класса. УЗО должно быть обозначено следующими символами:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током

Смерть или серьёзная травма

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током

Смерть или серьёзная травма

- Убедитесь в том, что вилка питания, поставляемая вместе с изделием, соответствует местным нормам.
- Изделие должно быть подключено к защитному заземлению силовой розетки. Поэтому вилка должна иметь такую же систему подключения защитного заземления, что и силовая розетка. В противном случае воспользуйтесь подходящим переходником, если это разрешено в соответствии с местными нормами и правилами.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током

Смерть или серьёзная травма

- Устройство отключения питания, выполненное в соответствии с EN 60204-1 5.3.2, должно быть оснащено устройством блокировки в положении OFF (отключено). Кроме того, данное устройство должно устанавливаться в положении, соответствующем EN 60204-1, 5.3.4.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током

Смерть или серьёзная травма

- Кабели электропитания без штекера должны быть подключены к устройству отключения питания стационарной проводки в соответствии с местными нормами и правилами.



Убедитесь, что значения напряжения электропитания и частоты соответствуют данным, указанным на фирменной табличке.

6.1 Требования, предъявляемые к кабелям

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током

Смерть или серьёзная травма

- Соблюдайте местные нормы и правила в отношении поперечного сечения кабелей.



Дополнительная информация о поперечном сечении кабелей и типах жил приведена в разделе [13.4 Требования, предъявляемые к кабелям](#).

6.1.1 Защита электродвигателя

Внешняя защита электродвигателя насоса не требуется. Электродвигатель оснащён тепловой защитой от медленно нарастающих перегрузок и блокировки, TP 211 в соответствии с IEC 34-11.

6.1.2 Защита от переходных напряжений в сети

Насос защищён от переходных напряжений с помощью варисторов, включённых между фазами и между фазами и землёй.

6.2 Стандартный функциональный модуль, FM 200

6.2.1 Входы и выходы

В модуле имеются следующие возможности подключения:

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

Все входы и выходы внутри изолированы от подключённых к электросети частей при помощи усиленной изоляции и гальванически изолированы от других цепей. На все клеммы системы управления подаётся сверхнизкое напряжение для повышения электробезопасности (PELV), что обеспечивает защиту от ударов током.

6.2.2 Сигнальное реле 1

Рабочее напряжение (LIVE): на выход можно подать напряжение питания до 250 В перем. тока. PELV: выход гальванически изолирован от других цепей. Таким образом, на выход может быть подано рабочее или защитное сверхнизкое напряжение.

6.2.3 Сигнальное реле 2

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

6.2.4 Клеммы для питания от сети

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

6.2.5 Клеммы для входов и выходов

ОПАСНО

Поражение электрическим током

- Смерть или серьёзная травма
- Убедитесь в том, что провода, которые необходимо подключать к указанным группам соединений, тщательно изолированы друг от друга по всей длине с помощью усиленной изоляции.

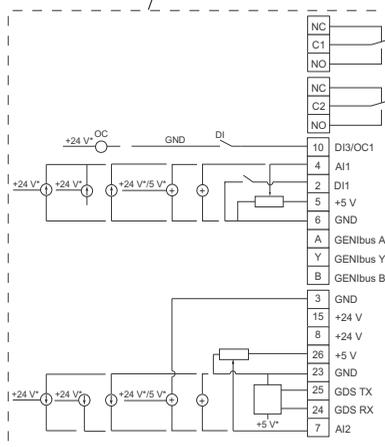
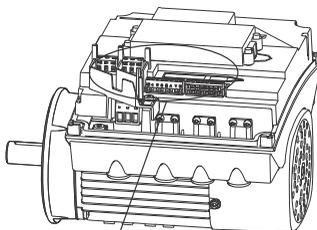


Рис. 2 Клеммы соединений, FM 200

TM05 3510 3512

Клемма	Тип	Функция
NC	Нормально замкнутый контакт	
C1	Универсальная	Сигнальное реле 1 (LIVE или PELV)
NO	Нормально разомкнутый контакт	
NC	Нормально замкнутый контакт	
C2	Универсальная	Сигнальное реле 2 (только PELV)
NO	Нормально разомкнутый контакт	
10	DI3/OC1	Цифровой вход/выход, настраиваемый. Открытый коллектор: макс. напряжение 24 В, резистивная или индуктивная нагрузка.
4	AI1	Внешний датчик.  Датчик давления: сигнал давления, от 0.5 до 3.5 В. Подключите белый провод к данной клемме.
2	DI1	Цифровой вход, настраиваемый.  Цифровой вход 1 установлен на заводе и служит для пуска или останова, разомкнутая цепь - для останова. Между клеммами 2 и 6 на заводе была установлена перемычка. Снимите перемычку, если цифровой вход 1 будет использоваться в качестве внешнего пуска или останова или для какой-либо иной внешней функции.
5	+5 В	Электропитание потенциометра или датчика
6	GND	Защитное заземление
A	GENIbus, A	GENIbus, A (+)
Y	GENIbus, Y	GENIbus, Y (заземление)
B	GENIbus, B	GENIbus, B (-)
3	GND	Защитное заземление
15	+24 В	Электропитание
8	+24 В	Электропитание
26	+5 В	Электропитание потенциометра или датчика.  Датчик давления: напряжение питания (+5 В пост. тока), PELV (защитное сверхнизкое напряжение). Подключите коричневый провод к данной клемме.
23	GND	Защитное заземление.  Датчик давления: заземление, 0 В. Подключите зелёный провод к данной клемме.
25	GDS TX	Выход цифрового датчика Grundfos
24	GDS RX	Вход цифрового датчика Grundfos
7	AI2	Внешний датчик.  Датчик давления: сигнал температуры, от 0,5 до 3,5 В. Подключите жёлтый провод к данной клемме.

7. Пуск изделия

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Горячая жидкость

- Смерть или серьёзная травма
- Если температура превышает 50 °С, используйте перчатки и очки при опорожнении насоса во избежание угрозы ошпаривания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Биологическая опасность

- Смерть или серьёзная травма
- Перед первым использованием необходимо промыть насос чистой водой.



- Запрещается запускать насос до его заполнения жидкостью.

7.1 Приложение к краткому руководству

Данные инструкции являются приложением к краткому руководству по CMBE и CMBE TWIN.



<http://net.grundfos.com/qr/i/98388184>

7.2 Заполнение и опорожнение изделия

1. Закройте запорный клапан на стороне нагнетания.
2. Откройте запорный клапан на стороне всасывания.
3. Снимите пробку с заливочного отверстия.
4. Полностью заполните насос водой, пока жидкость не начнёт вытекать из заливочного отверстия стабильным потоком.
5. Стравите весь воздух из системы.
6. Установите и затяните пробку заливочного отверстия.

7.3 Регулировка давления в диафрагменном баке

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



Предварительное давление должно быть измерено в системе без давления.

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

7.4 Обкатка уплотнения вала

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

При первом пуске насоса или при замене уплотнения вала необходим определённый период приработки, прежде чем уровень утечки уменьшится до приемлемого. Продолжительность данного периода зависит от условий эксплуатации, т. е. каждое изменение условий эксплуатации означает новый период приработки. Протекающая жидкость сливается через сливные отверстия во фланце электродвигателя.

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

8. Функции управления

8.1 Защита от сухого хода

Защита от сухого хода автоматически останавливает насос в случае сухого хода для предотвращения повреждения насоса.

Для повышения давления электродвигатель будет работать на максимальных оборотах. В случае работы электродвигателя на максимальных оборотах потребляемая мощность будет измеряться и сравниваться с ожидаемыми значениями потребляемой мощности, когда насос заполнен водой. Если измеренное значение ниже ожидаемого значения, насос будет остановлен посредством сигнализации сухого хода.

1. Насос останавливается по причине сигнализации сухого хода.
2. Насос перезапустится 5 раз с интервалом в 10 секунд. Если измеренное значение потребляемой мощности по-прежнему ниже ожидаемого значения, насос остановится.
3. Через 5 минут насос повторит попытку запуска.
4. При возврате воды можно либо вручную сбросить настройки насоса, либо подождать, пока насос перезапустится автоматически через 5 минут.

CR98388184

8.2 Реле давления

Некоторые модели насосов оснащены регулируемым реле давления, которое служит для защиты от сухого хода. Реле давления устанавливается на всасывающем трубопроводе.

Если давление всасывания ниже нижней точки переключения, система не запустится.



Если реле давления остановило систему во время её работы вследствие слишком низкого давления всасывания, такое давление должно быть поднято до значения, превышающего заданное значение верхней точки переключения до повторного запуска системы.

При необходимости настройте нижнюю точку переключения, повернув винт А, и отрегулируйте верхнюю точку переключения так, чтобы её значение было выше нижней точки переключения, повернув винт В. См. рис. 3.



Нижняя точка переключения не должна быть ниже минимального давления всасывания.

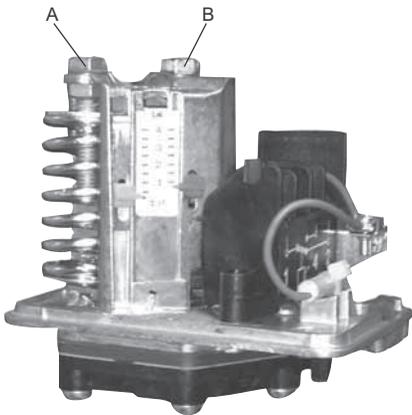


Рис. 3 Регулировка точек переключения

TM05 8436 2313

Поз.	Наименование
A	Низкое давление точек переключения
B	Высокое давление точек переключения

9. Настройка изделия

9.1 Панель управления

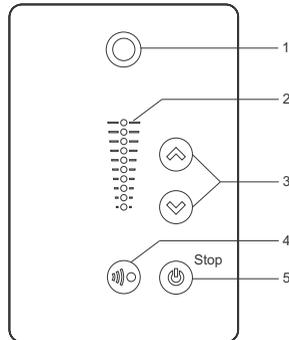


Рис. 4 Стандартная панель управления

TM05 4848 3512

Поз.	Символ	Описание
1		Grundfos Eye Отображение рабочего состояния насоса. См. раздел 14. <i>Техническая документация.</i>
2	-	Поля световой индикации для указания установленного значения.
3		Изменение установленного значения.
4		Активация связи в инфракрасном диапазоне с Grundfos GO Remote и прочими аналогичными изделиями.*
5		Переход в состояние готовности к эксплуатации/пуском и остановам насоса. Пуск: Если нажать кнопку при выключенном насосе, насос запустится только при условии отсутствия включённых функций более высокого приоритета. См. раздел 14. <i>Техническая документация.</i> Останов: При нажатии кнопки во время работы насоса он остановится. В случае остановки насоса при помощи данной кнопки около неё загорится сообщение "Останов".

* Насосные установки CME Booster не поддерживают радиосвязь.

9.2 Настройка установленных значений



Установленное значение не должно быть больше, чем давление, которое может обеспечить насос.

Настроить необходимое значение параметров работы насоса можно нажатием кнопок  или .

Световые поля на панели управления показывают заданные установленные значения.

H_{\max} : максимальный напор (см. фирменную табличку насоса).

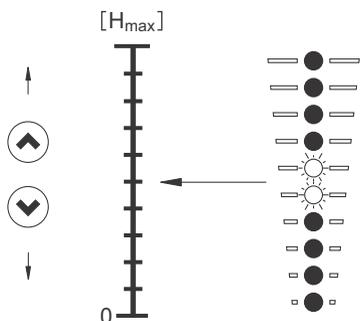


Рис. 5

9.3 Пуск/останов насоса

Запустите насос кнопкой , либо нажимая на кнопку , пока не отобразится необходимое установленное значение.

Остановите насос нажатием кнопки . После остановки насоса около кнопки загорится сообщение "Останов". Также насос можно остановить, нажимая кнопку , пока все световые поля не перестанут гореть.

В случае остановки насоса кнопкой  его пуск возможен только после повторного нажатия кнопки .

В случае остановки насоса кнопкой  его перезапуск возможен только после нажатия кнопки .

9.4 Сброс индикации неисправностей

Сброс индикации неисправности выполняется одним из следующих способов:

- Кратковременным нажатием расположенных на насосе кнопок  или . Это не приводит к изменению настроек насоса. Нельзя осуществить сброс сигналов неисправности нажатием кнопок  или , если кнопки заблокированы.
- Отключите электропитание и дождитесь, пока световые индикаторы погаснут.
- С помощью Grundfos GO Remote.

10. Обслуживание изделия

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током

Смерть или серьёзная травма

- Перед началом работы с изделием отключите электропитание.
- Убедитесь в отсутствии возможности случайного включения электропитания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Система под давлением

Смерть или серьёзная травма

- Перед началом работы с изделием сбросьте давление в системе. Перекачиваемая жидкость может быть нагрета до высокой температуры и находиться под высоким давлением.
- Слейте из системы жидкость или перекройте запорные клапаны с обеих сторон насоса.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Биологическая опасность

Смерть или серьёзная травма

- При обслуживании изделия используйте только оригинальные запчасти Grundfos.



10.1 Требования, предъявляемые к кабелям

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током

Смерть или серьёзная травма

- Соблюдайте местные нормы и правила в отношении поперечного сечения кабелей.



Дополнительная информация о поперечном сечении кабелей и типах жил приведена в разделе [13.4 Требования, предъявляемые к кабелям](#).

10.2 Измерение сопротивления изоляции



Измерение сопротивления изоляции при подключении электродвигателей MGE не допускается, так как при этом может быть повреждена встроенная электроника.

11. Вывод изделия из эксплуатации

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током

- Смерть или серьёзная травма
- Перед началом работы с изделием отключите электропитание.
- Убедитесь в отсутствии возможности случайного включения электропитания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Система под давлением

- Смерть или серьёзная травма
- Перед началом работы с изделием сбросьте давление в системе. Перекачиваемая жидкость может быть нагрета до высокой температуры и находиться под высоким давлением.
- Слейте из системы жидкость или перекройте запорные клапаны с обеих сторон насоса.



12. Обнаружение и устранение неисправностей

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током

- Смерть или серьёзная травма
- Перед началом работы с изделием отключите электропитание.
- Убедитесь в отсутствии возможности случайного включения электропитания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Система под давлением

- Смерть или серьёзная травма
- Перед началом работы с изделием сбросьте давление в системе. Перекачиваемая жидкость может быть нагрета до высокой температуры и находиться под высоким давлением.
- Слейте из системы жидкость или перекройте запорные клапаны с обеих сторон насоса.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Биологическая опасность

- Смерть или серьёзная травма
- При обслуживании изделия используйте только оригинальные запчасти Grundfos.



Неисправность	Grundfos Eye	Причина	Способ устранения
1. Насос не работает.	Индикаторы не горят.	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 ослабления соединений.
		c) Датчик неисправен.	Заменить датчик.
	Аварийный сигнал. Электродвигатель остановлен. Два противоположных красных световых индикатора мигают одновременно.		

Неисправность	Grundfos Eye	Причина	Способ устранения
2. Нестабильная производительность насоса.	Индикаторы не горят.	a) Слишком низкое давление всасывания насоса.	Проверить условия всасывания насоса.
		b) Всасывающий трубопровод частично забит грязью.	Удалить засор и промыть всасывающий трубопровод.
		c) Утечка во всасывающем трубопроводе.	Удалить засор и отремонтировать всасывающий трубопровод.
		d) Воздух во всасывающем трубопроводе или в насосе.	Удалить воздух из всасывающего трубопровода или насоса. Проверить условия всасывания насоса.
3. Насос произвёл перезапуск пять раз и теперь остановлен.	Аварийный сигнал. Электродвигатель остановлен. Два противоположных красных световых индикатора мигают одновременно.	a) Слишком низкое давление всасывания насоса.	Проверить условия всасывания насоса.
		b) Всасывающий трубопровод частично забит грязью.	Удалить засор и промыть всасывающий трубопровод.
		c) Приёмный или обратный клапан заблокирован в закрытом положении.	Снять и промыть, отремонтировать или заменить клапан.
		d) Утечка во всасывающем трубопроводе.	Удалить засор и отремонтировать всасывающий трубопровод.
		e) Воздух во всасывающем трубопроводе или в насосе.	Удалить воздух из всасывающего трубопровода или насоса. Проверить условия всасывания насоса.
4. После выключения насос вращается в обратном направлении .	Индикаторы не горят.	a) Утечка во всасывающем трубопроводе.	Удалить засор и отремонтировать всасывающий трубопровод.
		b) Приёмный или обратный клапан неисправен.	Снять и промыть, отремонтировать или заменить клапан.
		c) Приёмный клапан насоса заблокирован в открытом или приоткрытом положении.	Снять и промыть, отремонтировать или заменить клапан.

13. Технические данные

13.1 Условия эксплуатации

13.1.1 Максимальный полный напор

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

13.1.2 Давление

	[бар]	[МПа]
Мин. давление всасывания (относительное) без датчика давления	-0,1	-0,01
Мин. давление всасывания с датчиком давления	1	0,1
Макс. давление нагнетания	10	1
Макс. рабочее давление	10	1

13.1.3 Температура окружающей среды при хранении и транспортировке

От -30 до +60 °С.

13.1.4 Температура окружающей среды во время эксплуатации

От -20 до +50 °С.

Электродвигатель может работать с номинальной выходной мощностью (P2) при +50 °С, однако непрерывная работа при более высокой температуре сократит ожидаемый срок службы изделия. При необходимости работы при температуре окружающей среды от 50 до 60 °С следует выбирать насос завышенного типоразмера. Для получения дополнительной информации обращайтесь в компанию Grundfos.

См. раздел 5.1 *Высота монтажа*.

13.1.5 Температура жидкости

0-60 °С.

Тепловая защита:

> 80 °С: насос остановится.

< 50 °С: насос запустится автоматически.

13.1.6 Уровень звукового давления

≤ 55 дБ(А).

13.1.7 Частота пусков/остановов

Макс. 100/ч.

13.2 Напряжение питания

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

13.3 Защита от перегрузки

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

13.4 Требования, предъявляемые к кабелям

1 x 200 - 230 В

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

3 x 380 - 500 В

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

3 x 380 - 500 В

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

Типы жил

Многожильные или одножильные медные провода.

Предельная температура эксплуатации жил

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

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

GB: EC/EU declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the product CMBE, to which the declaration below relates, is in conformity with the Council Directives listed below on the approximation of the laws of the EC/EU member states.

CZ: Prohlášení o shodě EU

My firma Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobek CMBE, na který se toto prohlášení vztahuje, je v souladu s níže uvedenými ustanoveními směrnice Rady pro sblížení právních předpisů členských států Evropského společenství.

DK: EF-/EU-oversensstemmelseserklæring

Vi, Grundfos, erklærer under ansvar at produktet CMBE som erklæringen nedenfor omhandler, er i overensstemmelse med Rådets direktiver der er nævnt nedenfor, om indbyrdes tilnærmelse til EF-/EU-medlemsstaternes lovgivning.

ES: Declaración de conformidad de la CE/UE

Grundfos declara, bajo su exclusiva responsabilidad, que el producto CMBE al que hace referencia la siguiente declaración cumple lo establecido por las siguientes Directivas del Consejo sobre la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros de la CE/UE.

FR: Déclaration de conformité CE/UE

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que le produit CMBE, auquel se réfère cette déclaration, est conforme aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres CE/UE relatives aux normes énoncées ci-dessous.

HR: EC/EU deklaracija sukladnosti

Mi, Grundfos, izjavljujemo s punom odgovornošću da je proizvod CMBE, na koja se izjava odnosi u nastavku, u skladu s dolje navedenim direktivama Vijeća o uskladjivanju zakona država članica EC/EU-a.

IT: Dichiarazione di conformità CE/UE

Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che il prodotto CMBE, al quale si riferisce questa dichiarazione, è conforme alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE/UE.

LV: EK/ES atbilstības deklarācija

Sabiedrība Grundfos ar pilnu atbildību paziņo, ka produkts CMBE, uz kuru attiecas tālāk redzamā deklarācija, atbilst tālāk norādītajām Padomes direktīvām par EK/ES dalībvalstu normatīvo aktu tuvināšanu.

PL: Deklaracja zgodności WE/UE

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasz produkt CMBE, którego deklaracja niniejsza dotyczy, jest zgodny z następującymi dyrektywami Rady w sprawie zbliżenia przepisów prawnych państw członkowskich.

RO: Declarația de conformitate CE/UE

Noi Grundfos declaram pe propria răspundere că produsul CMBE, la care se referă această declarație, este în conformitate cu Directivele de Consiliu specificate mai jos privind armonizarea legilor statelor membre CE/UE.

RU: Декларация о соответствии нормам ЕЭС/ЕС

Мы, компания Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделие CMBE, к которому относится нижеприведенная декларация, соответствует нижеприведенным Директивам Совета Евросоюза о тождественности законов стран-членов ЕЭС/ЕС.

SI: Izjava o skladnosti ES/EU

V Grundfosu s polno odgovornostjo izjavljamo, da je izdelek CMBE, na katerega se spodnja izjava nanaša, v skladu s spodnjimi direktivami Sveta o približevanju zakonodaje za izenačevanje pravnih predpisov držav članic ES/EU.

BG: Декларация за съответствие на ЕС/ЕО

Ние, фирма Grundfos, заявяваме с пълна отговорност, че продуктът CMBE, за който се отнася настоящата декларация, отговаря на следните директиви на Съвета за уеднавяване на правните разпоредби на държавите-членци на ЕС/ЕО.

DE: EG-/EU-Konformitätserklärung

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt CMBE, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EG-/EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmt.

EE: EÜ/ELi vastavusdeklaratsioon

Meie, Grundfos, kinnitame ja kanname ainuiskikult vastutust selle eest, et toode CMBE, mille kohta all olev deklaratsioon käib, on kooskõlas Nõukogu Direktiividega, mis on nimetatud all pool vastavalt vastuvõetud õigusaktidele ühtlustamise kohta EU/EL liikmesriikides.

FI: EY-/EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Grundfos vakuuttaa omalla vastuullaan, että tuote CMBE, jota tämä vakuutus koskee, on EY-/EU:n jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämiseen tehtävien Euroopan neuvoston direktiivien vaatimusten mukainen seuraavasti.

GR: Δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ/ΕΕ

Εμείς, η Grundfos, δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι το προϊόν CMBE, στο οποίο αναφέρεται η παρακάτω δήλωση, συμμορφώνεται με τις παρακάτω Οδηγίες του Συμβουλίου περί προσέγγισης των νομοθεσιών των κρατών μελών της ΕΚ/ΕΕ.

HU: EC/EU megfelelőségi nyilatkozat

Mi, a Grundfos vállalata, teljes felelősséggel kijelentjük, hogy a(z) CMBE termék, amelyre az alábbi nyilatkozat vonatkozik, megfelel az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi előírásainak.

LT: EB/ES atitikties deklaracija

Mes, Grundfos, su visa atsakomybe pareiškiame, kad produktas CMBE, kuriam skirta ši deklaracija, atitinka žemiau nurodytas Tarybos Direktyvas dėl EB/ES šalių narių įstatymų suderinimo.

NL: EG-/EU-conformiteitsverklaring

Wij, Grundfos, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat product CMBE, waarop de onderstaande verklaring betrekking heeft, in overeenstemming is met de onderstaande Richtlijnen van de Raad inzake de onderlinge aanpassing van de wetgeving van de EG-/EU-lidstaten.

PT: Declaração de conformidade CE/UE

A Grundfos declara sob sua única responsabilidade que o produto CMBE, ao qual diz respeito a declaração abaixo, está em conformidade com as Directivas do Conselho sobre a aproximação das legislações dos Estados Membros da CE/UE.

RS: Deklaracija o uskladenosti EC/EU

Mi, kompanija Grundfos, izjavljujemo pod punom vlastitom odgovornošću da je proizvod CMBE, na koji se odnosi deklaracija ispod, u skladu sa dole prikazanim direktivama Saveta za uskladjivanje zakona država članica EC/EU.

SE: EG-/EU-försäkran om överensstämmelse

Vi, kompanija Grundfos, uttalar under ansvar att produkten CMBE, som omfattas av nedanstående försäkran, är i överensstämmelse med de rådsdirektiv om inbördes närmande till EG-/EU-medlemsstaternas lagstiftning som listas nedan.

SK: EC/EU vyhlásenie o zhode

My, spoločnosť Grundfos, vyhlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že produkt CMBE, na ktorý sa vyhlásenie uvedené nižšie vzťahuje, je v súlade s ustanoveniami nižšie uvedených smerníc Rady pre zblíženie právnych predpisov členských štátov EC/EU.

TR: EC/AB uygunluk bildirgesi

Grundfos olarak, aşağıdaki bildirim konusu olan CMBE ürünlerinin, EC/AB üye ülkelerinin direktiflerinin yaklaşımlarınıyla ilgili durumun aşağıdaki Konsey Direktifleriyle uyumlu olduğunu ve bununla ilgili olarak tüm sorumluluğun bize ait olduğunu beyan ederiz.

ID: Deklarasi kesesuaian Komunitas Eropa/Uni Eropa

Kami, Grundfos, menyatakan dengan tanggung jawab kami sendiri bahwa produk CMBE, yang berkaitan dengan pernyataan ini, sesuai dengan Petunjuk Dewan serta sedapat mungkin sesuai dengan hukum negara-negara anggota Komunitas Eropa/Uni Eropa.

MK: Декларација за сообразност на Е3/ЕУ

Ние, Grundfos, изјавуваме под целосна одговорност дека производот CMBE, на кого се однесува долунаведената декларација, е во согласност со овие директиви на Советот за приближување на законите на земјите-членки на Е3/ЕУ.

NO: EF/EsUs samsvarsærklæring

Vi, Grundfos, erklærer under vårt eneansvar at produktet CMBE, som denne erklæringen gjelder, er i samsvar med Det europeiske råds direktiver om tilnærming av forordninger i EF-/EU-landene.

IS: EB/ESB-samræmisýfirlýsing

Við, Grundfos, lýsum því yfir og ábyrgjumst að fullu að varan CMBE, sem þessi yfirlýsing á við um, samræmist tilskipunum ráðs Evrópubandalaganna um samræmingu laga aðildarríkja EB/ESB.

UA: Декларация відповідності директивам EC/EU

Ми, компанія Grundfos, під нашу одноосібну відповідальність заявляємо, що виріб CMBE, до якого відноситься нижченаведена декларація, відповідає директивам EC/EU, переліченим нижче, щодо тотожності законів країн-членів ЄС.

KZ: Сәйкестік жөніндегі ЕК/ЕО декларациясы

Біз, Grundfos, ЕК/ЕО мүше елдерінің заңдарына жақын төменде көрсетілген Кенес директиваларына сәйкес төмендегі декларацияға қатысты CMBE өнімі біздің жеке жауапкершілігімізде өкеним мәлімдейміз.

MY: Perisytiharan keakuran EC/EU

Kami, Grundfos, mengisytiharkan di bawah tanggungjawab kami semata-mata bahawa produk CMBE, yang berkaitan dengan perisytiharan di bawah, akur dengan Perintah Majlis yang disenaraikan di bawah ini tentang penghampiran undang-undang negara ahli EC/EU.

(EC/EU) إقرار مطابقة الاتحاد الأوروبي

نقر نحن، جروندفوس، بمقتضى مسؤوليتنا الفردية بأن المنتج CMBE الذي يختص به الإقرار أدناه، يكون مطابقاً لتوجيهات المجلس المذكورة أدناه بشأن التقريب بين قوانين الدول أعضاء الاتحاد الأوروبي (EC/EU).

CN: 欧盟符合性声明

我们，格兰富，在我们的全部责任下声明，产品 CMBE 系列，其制造和性能完全符合以下所列欧盟委员会指令。

- Machinery Directive (2006/42/EC). Standards used: EN 809:1998 + A1:2009

Applicable for products labelled with HMI 100, HMI 200 or HMI 300

- Radio Equipment Directive (2014/53/EU) Standards used: EN 60335-1:2012/A11:2014 + A12:2017 + A13:2017 EN 60335-2-41:2003 + A1:2004 + A2:2010 EN 62479:2010 EN 61800-3:2004+A1:2012 EN 301 489-1 V2.2.0 EN 301 489-17 V2.2.1 EN 300 328 V2.1.1

Applicable for products labelled with HMI 100, HMI 200 or HMI 300 and CIM 250 or CIM 270

- Radio Equipment Directive (2014/53/EU) Standards used: EN 60335-1:2012/A11:2014 + A12:2017 + A13:2017 EN 60335-2-41:2003 + A1:2004 + A2:2010 EN 62479:2010 EN 61800-3:2004+A1:2012 EN 301 489-1 V2.2.0 EN 301 489-17 V2.2.1 EN 301 489-52 V1.1.0 EN 300 328 V2.1.1 EN 301 511 V12.5.1

Applies from 22.07.2019.

- RoHS Directives (2011/65/EU and 2015/863/EU) Standard used: EN 50581:2012

This EC/EU declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos installation and operating instructions (publication number 98456935).

Bjerringbro, 30/11/2018

Florian Joseph
Product Engineering Manager
Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro, Denmark

Person authorised to compile the technical file and empowered to sign the EC/EU declaration of conformity.

RUS

СМВЕ



Руководство по эксплуатации

Руководство по эксплуатации на данное изделие является составным и включает в себя несколько частей:

Часть 1: настоящее «Руководство по эксплуатации».

Часть 2: электронная часть «Паспорт. Руководство по монтажу и эксплуатации», размещенная на сайте компании Грундфос. Перейдите по ссылке, указанной в конце документа.

Часть 3: информация о сроке изготовления, размещенная на фирменной табличке изделия.

Сведения о сертификации:

Насосы типа СМВЕ сертифицированы на соответствие требованиям Технических регламентов Таможенного союза: ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»; ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

KAZ

СМВЕ

Пайдалану бойынша нұсқаулық

Атаулы өнімге арналған пайдалану бойынша нұсқаулық құрамалы болып келеді және келесі бөлімдерден тұрады:

1 бөлім: атаулы «Пайдалану бойынша нұсқаулық»

2 бөлім: Грундфос компаниясының сайтында орналасқан электронды бөлім «Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық». Құжат соңында көрсетілген сілтеме арқылы өтіңіз.

3 бөлім: өнімнің фирмалық тақтасында орналасқан шығарылған уақыты жөніндегі мәлімет

Сертификаттау туралы ақпарат:

СМВЕ типті сорғылары «Төмен вольтты жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 004/2011), «Машиналар және жабдықтар қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 010/2011) «Техникалық заттардың электрлі магниттік сәйкестілігі» (ТР ТС 020/2011) Кеден Одағының техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкес сертификатталды.