CMBE

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации

GRUNDFOS

CMBE

Русский (RU)

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации. 4

Перевод оригинального документа на английском языке

Содержание

1. Общие сведения . . . 4
1.1 Краткие характеристики факторов риска . . . 4
1.2 Примечания . . . 4

2. Целевое использование . . . 5
2.1 Перекачиваемые жидкости . . . 5
2.2 Кибербезопасность . . . 5

3. Выбор параметров системы . . . 5

4. Приемка изделия . . . 5
4.1 Транспортировка изделия . . . 5
4.2 Осмотр изделия . . . 5

5. Механический монтаж . . . 6
5.1 Подъём изделия . . . 6
5.2 Установка изделия . . . 6
5.3 Охлаждение электродвигателя . . . 7
5.4 Монтаж изделия во влажных условиях . . . 7
5.5 Монтаж изделия вне помещений или в зонах с высокой влажностью . . . 7
5.6 Сливные отверстия . . . 7
5.7 Высота монтажа . . . 8

6. Электрическое соединение . . . 8
6.1 Защита от поражения электрическим током при отсутствии непосредственного прикосновения . . . 8
6.2 Требования к кабелям . . . 9
6.3 Защита от перепадов напряжения . . . 9
6.4 Защита электродвигателя . . . 9
6.5 Автоматы защитного отключения . . . 9
6.6 Стандартный функциональный модуль, FM 200 . . . 9

7. Запуск . . . 12
7.1 Промывка системы . . . 12
7.2 Приложение к краткому руководству . . . 12
7.3 Заполнение и опорожнение изделия . . . 12
7.4 Регулировка давления в диафрагменном баке . . . 12
7.5 Обкатка уплотнения вала . . . 12

8. Функции управления . . . 13
8.1 Защита от сухого хода . . . 13
8.2 Защита давления всасывания . . . 13

9. Настройка изделия . . . 14
9.1 Стандартная панель управления . . . 14
9.2 Настройка уставок . . . 14
9.3 Пуск/останов насоса . . . 14
9.4 Сброс индикации неисправности . . . 14

10. Обслуживание изделия . . . 15
10.1 Текущее техническое обслуживание . . . 15
10.2 Требования к кабелям . . . 15
10.3 Измерение сопротивления изоляции . . . 15
10.4 Повторное заполнение диафрагменного бака . . . 15

11. Вывод изделия из эксплуатации . . . 15

12. Поиск и устранение неисправностей . . . 16

13. Технические характеристики . . . 17
13.1 Условия эксплуатации . . . 17
13.2 Максимальный полный напор . . . 17
13.3 Давление . . . 17
13.4 Электрические характеристики . . . 17
13.5 Защита от перегрузки . . . 17
13.6 Требования к кабелям . . . 17
13.7 Принадлежности . . . 17

14. Дополнительная информация об изделии . . . 18

15. Утилизация изделия . . . 18

16. Отзыв о качестве документа . . . 18

1. Общие сведения

Приборы могут использоваться лицами со сниженными физическими, сенсорными или умственными способностями и лицами, не обладающими соответствующим опытом и знаниями. При этом необходимо, чтобы они находились под присмотром взрослого, либо взрослый рассказал, как безопасно пользоваться прибором, и какие опасности с ним связаны. Детям, находящимся без присмотра взрослого, запрещается проводить очистку и техобслуживание прибора.

Перед монтажом изделия необходимо ознакомиться с настоящим документом. Монтаж и эксплуатацию требуется осуществлять в соответствии с местным законодательством и принятыми нормами и правилами.

1.1 Краткие характеристики факторов риска

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 ее предотвращения приведет к смерти или получению серьезной травмы.

ОСТОРОЖНО
Обозначает опасную ситуацию, которая в случае невозможности ее предотвращения может привести к смерти или получению серьезной травмы.

ВНИМАНИЕ
Обозначает опасную ситуацию, которая в случае невозможности ее предотвращения может привести к получению травмы легкой или средней степени тяжести.

Краткие характеристики опасности 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 руководствах по монтажу и эксплуатации, инструкциях по технике безопасности и сервисных инструкциях компании Grundfos.

Настоящие инструкции должны соблюдаться при работе с взрывозащищенными изделиями.

Синий или серый круг с белым графическим символом означает, что необходимо принять определенные меры.

Красный или серый круг с диагональной чертой (возможно, с черным графическим символом) указывает на то, что определенные действия предпринимать не следует или необходимо прекратить.

Несоблюдение данных инструкций может привести к неисправности или повреждению оборудования.

Советы и рекомендации по облегчению выполнения работ.

2. Целевое использование

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.

2.1 Перекачиваемые жидкости

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

2.2 Кибербезопасность

Изделие должно подключаться только к защищенным подсетям со строгим контролем доступа.

В соответствии со стандартом EN 18031-1:2024 разъем RJ45, используемый для подключения к IP-сетям, считается открытым сетевым интерфейсом, а используемый на нем протокол GENIbus TCP считается службой с открытым доступом.

2.2.1 Сетевые интерфейсы и службы

В исходном заводском состоянии изделие обеспечивает использование следующих сетевых интерфейсов:

Интерфейс	Описание
RJ45	Проводное подключение к сети Ethernet / IP-сети

Через сетевые интерфейсы изделия в исходном заводском состоянии обеспечивается работа следующих служб.

Интерфейс	Служба	Описание
RJ45	GENIpro TCP	Используется для подключения изделия к инструменту обслуживания на инженерной рабочей станции. Перед началом передачи данных необходимо выполнить сопряжение. Состояние сопряжения GENIpro TCP является постоянным.

3. 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.

4. Приемка изделия

4.1 Транспортировка изделия

Запрещается штабелирование данного изделия.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Падающие предметы
Смерть или серьёзная травма
- Во время транспортировки изделие должно быть закреплено во избежание его опрокидывания или падения.

ВНИМАНИЕ
Травма спины
Травма лёгкой или средней степени тяжести
- Используйте подъемное оборудование.

ВНИМАНИЕ
Раздавливание ног
Травма лёгкой или средней степени тяжести
- При перемещении изделия необходимо носить защитную обувь.

4.2 Осмотр изделия

Перед монтажом изделия выполните следующие действия:

1. Проверьте комплектность изделия в соответствии с заказом.
   Если изделие не соответствует заказу, свяжитесь с поставщиком.
2. Убедитесь в отсутствии видимых повреждений.
   Если какие-либо видимые детали повреждены, свяжитесь с транспортной компанией.

5. Механический монтаж

ОПАСНО
Поражение электрическим током
Смерть или серьезная травма

- В случае повреждения изоляции ток короткого замыкания может быть постоянным током или пульсирующим постоянным током. При монтаже насоса соблюдайте местные нормы и правила в отношении выбора устройств защитного отключения (УЗО/УДТ).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Поражение электрическим током
Смерть или серьезная травма

- Перед началом обслуживания изделия отключите электропитание. Убедитесь в отсутствии возможности случайного включения электропитания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Горячая жидкость
Смерть или серьезная травма

- Во избежание утечки не затягивайте трубные соединения слишком сильно.

ВНИМАНИЕ
Острый элемент
Травма легкой или средней степени тяжести

- Необходимо использовать средства индивидуальной защиты.

ВНИМАНИЕ
Раздавливание ног
Травма легкой или средней степени тяжести

- При перемещении изделия необходимо носить защитную обувь.
- Используйте подъемное оборудование.

ВНИМАНИЕ
Травма спины
Травма легкой или средней степени тяжести

- Используйте подъемное оборудование.

Изделие следует устанавливать в месте, где обеспечивается контроль доступа, для предотвращения несанкционированного доступа к нему.

5.1 Подъём изделия

Необходимо соблюдать местные нормы и правила, касающиеся ограничений по ручному подъёму или перемещению. Масса изделия указана на фирменной табличке.

ВНИМАНИЕ
Острый элемент
Травма лёгкой или средней степени тяжести

- Необходимо использовать средства индивидуальной защиты.

ВНИМАНИЕ
Раздавливание ног
Травма лёгкой или средней степени тяжести

- При перемещении изделия необходимо носить защитную обувь.
- Используйте подъемное оборудование.

ВНИМАНИЕ
Травма спины
Травма лёгкой или средней степени тяжести

- Используйте подъемное оборудование.

Запрещается поднимать изделие за клеммную коробку.

С целью обеспечения защиты компонентов, таких как манометр, датчик и резервуар, компания Grundfos рекомендует осуществлять подъём изделия в той же упаковке, в которой оно было поставлено.

- Для подъёма изделия необходимо использовать только автопогрузчик с вилочным захватом, если насос находится на паллете.
- Изделие должно оставаться в упаковке до начала монтажа.
- Учитывайте массу изделия. Масса указана на фирменной табличке.
- Учитывайте несбалансированный груз при подъёме изделия. Большая часть веса приходится на изделие со стороны электродвигателя.

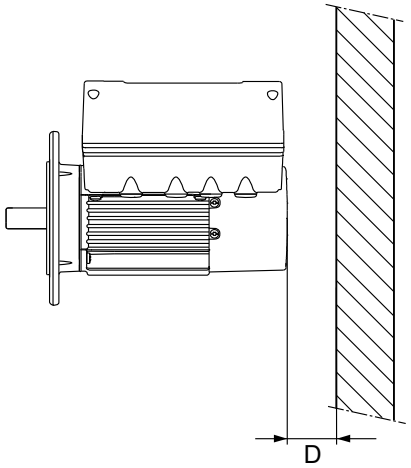
5.2 Установка изделия

Монтаж должен осуществляться только специально подготовленным персоналом и в соответствии с местными нормами и правилами.

1. Установка должна быть закреплена на прочном горизонтальном фундаменте с помощью винтов, вставленных в отверстия в плите-основании.
2. Для герметизации соединений трубопроводов используйте уплотняющую ленту.
3. Осторожно навинтите всасывающий и напорный патрубки на фитинги с помощью трубного ключа или аналогичного инструмента.
4. Отверните сливную пробку и залейте воду в насос.
5. Заверните вновь сливную пробку.
6. Проверьте предварительное давление в мембранном баке. Правильное предварительное давление должно составлять 0,7 x требуемое давление нагнетания (установленное значение).
7. Отрегулируйте предварительное давление. Рекомендуется использовать азот для заправки баков.
8. Вставьте вилку питания в розетку и запустите насос.

5.3 Охлаждение электродвигателя

- Установите электродвигатель так, чтобы расстояние от конца крышки вентилятора до стены или другого стационарного объекта составляло не менее 50 мм (D).



TM071139

- Расположите изделие, оставив достаточное пространство вокруг него.
- Следите за тем, чтобы температура охлаждающего воздуха не превышала 50 °C.
- Следите за чистотой охлаждающих ребер и лопастей вентилятора.

5.4 Монтаж изделия во влажных условиях

При монтаже электродвигателя в условиях повышенной влажности нижнее сливное отверстие должно быть открыто. В результате этого электродвигатель становится самовентилирующимся, обеспечивая возможность отвода воды и влажного воздуха.

5.5 Монтаж изделия вне помещений или в зонах с высокой влажностью

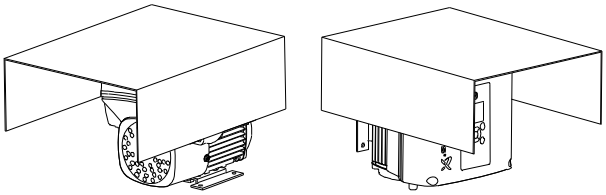
В случае монтажа изделия вне помещений или в зонах с высокой влажностью примите следующие меры для предотвращения конденсации на электронных компонентах.

Для получения сертификата UL оборудование должно отвечать дополнительным требованиям. По вопросам монтажа в США и Канаде см. приложение.

- Предусмотрите для изделия соответствующий защитный навес.

  Защитный навес должен быть достаточно велик, чтобы изделие не подвергалось воздействию прямых солнечных лучей, дождя и снега. Компания Grundfos не поставляет навесы.

  При установке защитного навеса на изделие соблюдайте указания по обеспечению соответствующего охлаждения.



TM053496

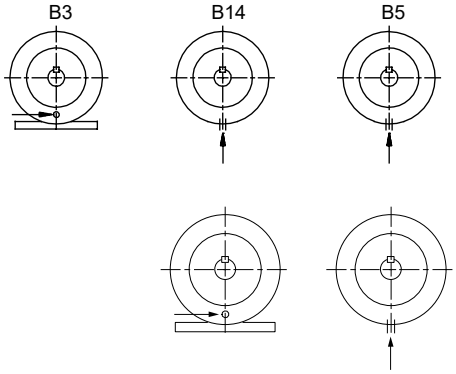
- Откройте сливные отверстия в изделии.
- Выполните неразъемное соединение изделия с сетью питания и активируйте встроенную функцию подогрева в режиме ожидания.

5.6 Сливные отверстия

Сливное отверстие с пробкой на приводной стороне электродвигателя. Сливное отверстие расположено во фланце на приводной стороне. Фланец можно развернуть на 90° в обе стороны либо на 180°.

При открытом сливном отверстии электродвигатель становится самовентилирующимся, обеспечивая возможность отвода воды и влажного воздуха.

Если сливное отверстие открыто, степень защиты корпуса электродвигателя будет ниже стандартной.



TM029037

TM088202

Положение сливного отверстия

На рисунке слева показано расположение сливного отверстия в электродвигателях, установленных на опорах.

На рисунке справа показано расположение сливного отверстия в электродвигателях с приведенными ниже размерами фланцев: 56C, 182TC, 213TC, 254TC, 256TC, 284TSC, 286TSC.

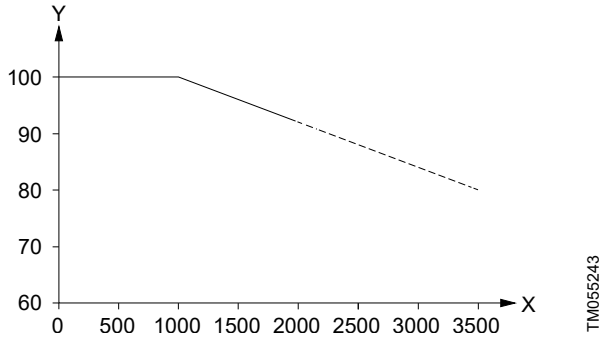
5.7 Высота монтажа

Высота монтажа — это высота места монтажа насоса над уровнем моря.

- Изделия, устанавливаемые на высоте до 1000 м над уровнем моря, могут работать с нагрузкой 100 %.
- Допускается монтаж электродвигателей на высоте до 3500 м над уровнем моря.

При установке насоса на высоте более 1000 м над уровнем моря, запрещается эксплуатация электродвигателя на полной нагрузке, т. к. охлаждающая способность воздуха ухудшается из-за его низкой плотности.

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



Снижение мощности на валу двигателя (P2) в зависимости от высоты над уровнем моря

Поз.	Описание
x	Высота [м]

6. Электрическое соединение

ОПАСНО
Поражение электрическим током
Смерть или серьезная травма

- В случае повреждения изоляции ток короткого замыкания может быть постоянным током или пульсирующим постоянным током. При монтаже насоса соблюдайте местные нормы и правила в отношении выбора устройств защитного отключения (УЗО/УДТ).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Поражение электрическим током
Смерть или серьезная травма

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Поражение электрическим током
Смерть или серьезная травма

- Убедитесь, что вилка питания, поставляемая вместе с изделием, соответствует местным нормам.
- Изделие требуется подключить 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.
- В соответствии с местными нормами и правилами обеспечьте защиту от непрямого контакта.
- Перед подачей электропитания убедитесь в том, что все заземляющие соединения выполнены правильно.
- Потребитель или лицо / организация, выполняющие монтаж, несут ответственность за правильное подключение заземления и защиты, в соответствии с местными нормами и правилами.
- Лицо / организация, выполняющие монтаж, несут ответственность за возможную компенсацию.
- Работы должны выполняться в соответствии с IEC 60204-1:2016.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Поражение электрическим током
Смерть или серьезная 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 серьезная 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 необходимо устанавливать в положении, соответствующем EN 60204-1, 5.3.4.

Проверьте, чтобы значения рабочего напряжения и частоты тока соответствовали данным, указанным на заводской табличке.

6.1 Защита от поражения электрическим током при отсутствии непосредственного прикосновения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма

- Подключите изделие к защитному заземлению и обеспечьте защиту от непрямого контакта в соответствии с местными нормами и правилами.

Провода защитного заземления должны иметь желто-зеленую (PE) или желто-зелено-синюю маркировку (PEN).

6.2 Требования к кабелям

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Поражение электрическим током
Смерть или серьезная травма
- Соблюдайте местные нормы и правила в отношении поперечного сечения кабелей.

Соответствующая информация

13.6 Требования к кабелям

6.3 Защита от перепадов напряжения

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

6.4 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.

6.5 Автоматы защитного отключения

ОПАСНО
Поражение электрическим током
Смерть или серьезная травма
- В случае повреждения изоляции ток короткого замыкания может быть постоянным током или пульсирующим постоянным током. При монтаже насоса соблюдайте местные нормы и правила в отношении выбора устройств защитного отключения (УЗО/УДТ).

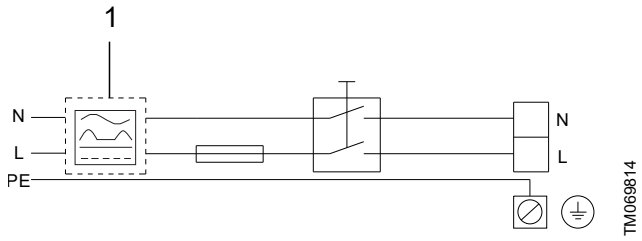
Автомат защитного отключения должен иметь маркировку.

Следует учитывать суммарный ток утечки всего электрооборудования в месте установки.

Данное изделие может вызвать постоянный ток в проводе защитного заземления.

Пример соединения для подачи однофазного питания

На чертеже показан пример однофазного электродвигателя, подключенного к сети питания, который соединен с сетевым выключателем, запасным предохранителем и автоматом защитного отключения (тип B).



Поз.	Описание
1	Автомат защитного отключения, тип B
N	Нейтраль
L	Фаза
PE	Защитное заземление

6.6 Стандартный функциональный модуль, FM 200

6.6.1 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 реле сигнализации;
- шина GENIbus.

Все входы и выходы изолированы от подключенных к электросети компонентов при помощи усиленной изоляции и гальванически развязаны с другими цепями. На все клеммы системы управления подаётся сверхнизкое напряжение для повышения электробезопасности (PELV), что обеспечивает защиту от ударов током.

6.6.2 Реле сигнализации 1

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

Защитное сверхнизкое напряжение (PELV): Выход гальванически развязан с другими цепями. Таким образом, на выход может быть подано рабочее или защитное сверхнизкое напряжение.

6.6.3 Реле сигнализации 2

Защитное сверхнизкое напряжение (PELV): Выход гальванически развязан с другими цепями. Таким образом, на выход может быть подано рабочее или защитное сверхнизкое напряжение.

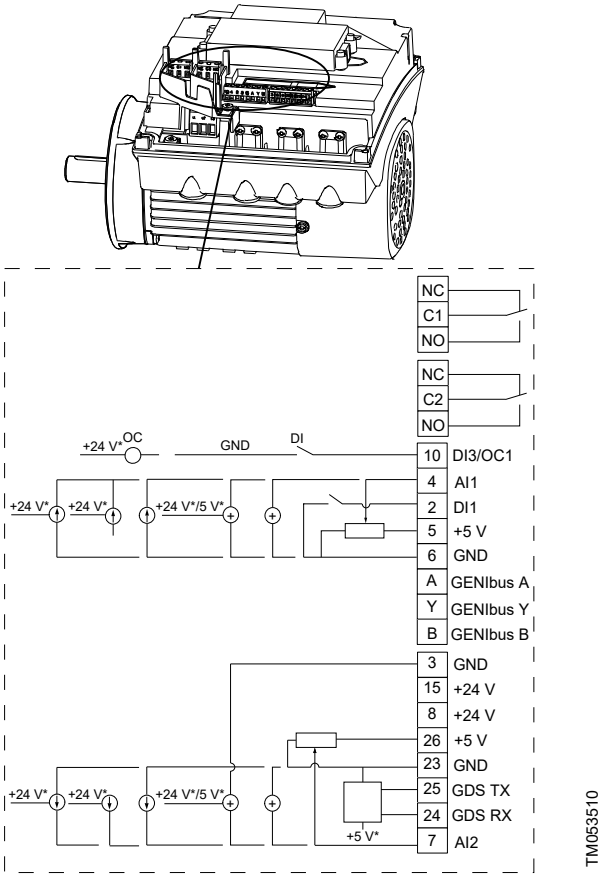
6.6.4 Клеммы для питания от сети

Число фаз	Клеммы
Одна фаза	N, PE, L

6.6.5 Соединительные клеммы для входов и выходов

ОПАСНО
Поражение электрическим током
Смерть или серьезная 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.



Клеммы соединений, FM 200

* При использовании внешнего источника питания необходимо заземление.

Клеммы для входов и выходов, FM 200. См. рисунок выше.

Клемма	Тип	Функция
NC	Нормально замкнутый контакт	Сигнальное реле 1 (LIVE или PELV)
C1	Общий контакт	
NO	Нормально разомкнутый контакт	
NC	Нормально замкнутый контакт	Сигнальное реле 2 (только PELV)
C2	Общий контакт	
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 этой клемме.
2	DI1	Цифровой вход, настраиваемый. Установленный на заводе цифровой вход 1 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 (земля)
B	GENIbus, B	GENIbus, B (-)
3	GND	Защитное заземление
15	+24 В	Источник электропитания
8	+24 В	Источник электропитания
26	+5 В	Электропитание потенциометра или датчика. Датчик давления: напряжение питания +5 В пост. тока, PELV. Подключите коричневый провод к данной клемме.
23	GND	Защитное заземление. Датчик давления: земля, 0 В. Подключите зеленый 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 желтый провод к этой клемме.

7. Запуск

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Горячая жидкость
Смерть или серьезная травма
- Если температура будет выше 50 °C, при стравливании воздуха из насоса используйте перчатки и очки во избежание угрозы ожога.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Биологическая опасность
Смерть или серьезная травма
- Перед первым применением необходимо промыть насос чистой водой.

Запрещается включать установку для проверки направления вращения до заполнения насоса рабочей жидкостью.

Запрещается запускать установку нагнетания давления, пока не будет выполнено надлежащее заполнение всех насосов.

После пуска насоса необходимо проверить установку на отсутствие утечек.

7.1 Промывка системы

ОПАСНО
Загрязнённая питьевая вода
Смерть или серьёзная травма
- Промойте систему перед запуском или после простоя.

Системы водоснабжения

Гигиена

Системы повышения давления Grundfos проходят функциональные испытания, пропуская воду через систему. Во время испытания компания Grundfos постоянно проверяет качество проверяемой воды. Поскольку после испытаний невозможно слить всю воду и полностью осушить систему, то систему необходимо очистить или тщательно промыть перед использованием в системе водоснабжения из-за риска роста бактерий. Это также применимо, если система была отключена в течение длительного периода времени. Очистка и промывка всегда должны выполняться в соответствии с местными правилами.

Загрязнённая питьевая вода представляет опасность для здоровья.

7.2 Приложение к краткому руководству

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

QR98388184

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

7.3 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.

7.4 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.

7.5 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

Для предотвращения повреждения насоса защита от сухого хода автоматически останавливает насос в случае сухого хода.

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 аварийного сигнала сухого хода.

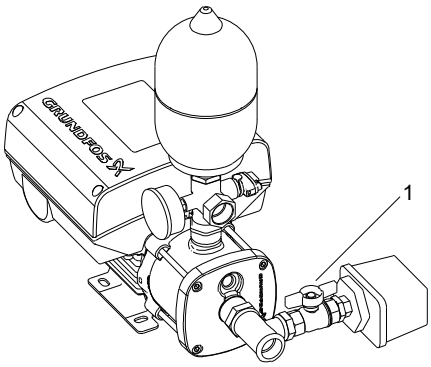
В случае аварийного сигнала сухого хода насос выполняет следующую процедуру:

1. Насос останавливается.
2. Насос перезапустится 5 раз с интервалом в 10 секунд. Если измеренное значение потребляемой мощности будет 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.

8.2 Защита давления всасывания

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

Настройку давления всасывания, возможно, потребуется отрегулировать в соответствии с местными нормами и правилами.



TM084065

Поз.	Описание
1	Клапан реле давления

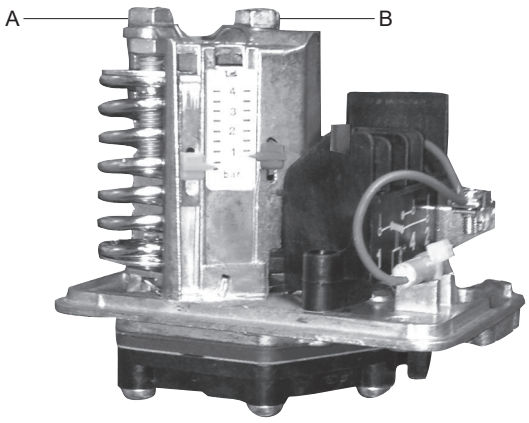
Перед запуском системы убедитесь, что клапан датчика давления открыт.

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

Если реле давления остановило систему во время ее работы вследствие слишком низкого давления всасывания, такое давление требуется увеличить до значения, превышающего заданное значение верхней точки переключения до повторного запуска системы.

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

Нижняя точка переключения не должна быть ниже минимального давления всасывания.



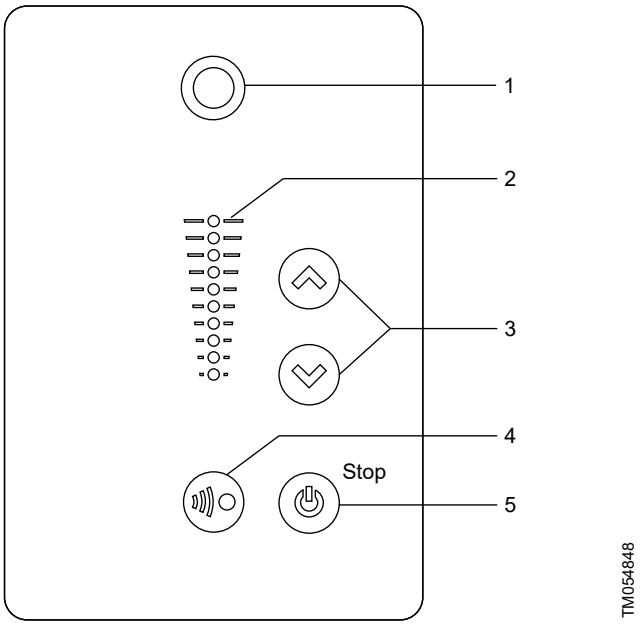
TM058436

Регулировка точек переключения

Поз.	Описание
A	Точка переключения низкого давления
B	Точка переключения высокого давления

9. Настройка изделия

9.1 Стандартная панель управления



Поз.	Обозначение	Описание
1		**Grundfos Eye:** Световой индикатор показывает рабочее состояние изделия.
2	—	Поля световой индикации для указания установленного значения.
3		**Вверх**/**Вниз**: Установленное значение задается с помощью кнопок.
4		**Передача данных через радиосвязь**: Активация радиосвязи с Grundfos GO и прочими аналогичными изделиями.
5		**Пуск/останов**: Нажмите кнопку для подготовки изделия к работе или для запуска и останова изделия. **Пуск**: Если нажать кнопку при выключенном изделии, изделие запустится только при условии отсутствия включенных функций более высокого приоритета. **Останов**: Если нажать кнопку во время работы изделия, изделие всегда останавливается. При нажатии этой кнопки в нижней части экрана появляется значок останова.

Соответствующая информация

14. Дополнительная информация об изделии

9.2 Настройка уставок

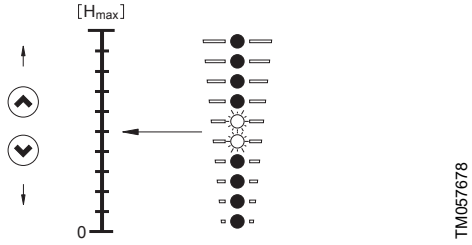
Установленное значение не должно быть больше, чем давление, которое может обеспечить насос.

При изменении давления нагнетания соответственно должно быть отрегулировано предварительное давление в диафрагменном баке.

Установите необходимое значение насоса нажатием кнопки или .

Световые поля на панели управления показывают заданные установленные значения.

H_{max}: макс. напор (см. заводскую табличку насоса).



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 можно перезапустить, только нажав кнопку .

9.4 Сброс индикации неисправности

Индикация неисправности сбрасывается одним из следующих способов:

- Нажмите и быстро отожмите или на самом насосе. Это не приводит к изменению настроек насоса. Индикацию неисправности не получится сбросить нажатием или если кнопки заблокированы.
- Отключите электропитание и дождитесь выключения световых индикаторов.
- С помощью Grundfos GO.

10. Обслуживание изделия

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Поражение электрическим током
Смерть или серьезная травма

- Перед началом обслуживания изделия отключите электропитание.
- Убедитесь в отсутствии возможности случайного включения электропитания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Система под давлением
Смерть или серьезная травма

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Биологическая опасность
Смерть или серьезная травма

- При техобслуживании изделия используйте только оригинальные запчасти Grundfos.

10.1 Текущее техническое обслуживание

Для обеспечения оптимальной производительности и длительного срока службы насоса, необходимо раз в год проверять предварительное давление во встроенном напорном баке и при необходимости — корректировать его до правильного значения.

10.2 Требования к кабелям

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Поражение электрическим током
Смерть или серьезная травма

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

Соответствующая информация

13.6 Требования к кабелям

10.3 Измерение сопротивления изоляции

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

10.4 Повторное заполнение диафрагменного бака

Рекомендуется заполнять баки газообразным азотом один раз в год.

11. Вывод изделия из эксплуатации

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Поражение электрическим током
Смерть или серьезная травма

- Перед началом обслуживания изделия отключите электропитание. Убедитесь в отсутствии возможности случайного включения электропитания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Система под давлением
Смерть или серьезная травма

- Перед началом работы с изделием, стравите давление из системы. Перекачиваемая жидкость может быть нагрета до температуры кипения и находиться под высоким давлением.
- Слейте из системы жидкость или перекройте запорные вентили с обеих сторон насоса.

12. Поиск и устранение неисправностей

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Поражение электрическим током
Смерть или серьезная травма

- Перед началом обслуживания изделия отключите электропитание.
- Убедитесь в отсутствии возможности случайного включения электропитания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Система под давлением
Смерть или серьезная травма

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Биологическая опасность
Смерть или серьезная травма

- При техобслуживании изделия используйте только оригинальные запчасти Grundfos.

Неисправность	Grundfos Eye	Причина	Способ устранения
Насос не работает.	Индикаторы не включены.	Сбой электропитания.	Включить питание. Проверить кабели и кабельные соединения на предмет повреждений и ослабления соединения.
		Перегорели предохранители.	Проверить кабели и кабельные соединения на предмет повреждений и заменить предохранители.
	Аварийный сигнал. Электродвигатель остановлен. Два противоположных красных световых индикатора мигают одновременно.	Датчик неисправен.	Заменить датчик.
Производительность насоса нестабильная.	Индикаторы не включены.	Слишком низкое давление на входе в насос.	Проверить условия всасывания насоса.
		Всасывающий трубопровод частично забит грязью.	Удалить засор и промыть всасывающий трубопровод.
		Утечка во всасывающем трубопроводе.	Удалить засор и отремонтировать всасывающий трубопровод.
		Воздух во всасывающей линии или в насосе.	Удалить воздух из всасывающего трубопровода или насоса. Проверить условия всасывания насоса.
Насос произвёл перезапуск пять раз и теперь остановлен.	Аварийный сигнал. Электродвигатель остановлен. Два противоположных красных световых индикатора мигают одновременно.	Слишком низкое давление на входе в насос.	Проверить условия всасывания насоса.
		Всасывающий трубопровод частично забит грязью.	Удалить засор и промыть всасывающий трубопровод.
		Приемный или обратный клапан заблокирован в закрытом положении.	Снять и промыть, отремонтировать или заменить клапан.
		Утечка во всасывающем трубопроводе.	Удалить засор и отремонтировать всасывающий патрубок.
		Воздух во всасывающей линии или в насосе.	Удалить воздух из всасывающего трубопровода или насоса. Проверить условия всасывания насоса.
После выключения насос вращается в обратном направлении.	Индикаторы не включены.	Утечка во всасывающем трубопроводе.	Удалить засор и отремонтировать всасывающий трубопровод.
		Приемный или обратный клапан неисправен.	Снять и промыть, отремонтировать или заменить клапан.
		Приемный клапан насоса заблокирован в открытом или приоткрытом положении.	Снять и промыть, отремонтировать или заменить клапан.

13. Технические характеристики

13.1 Условия эксплуатации

Мин. / макс. рабочая температура	-20/+50 °C [1]
Мин. / макс. температура хранения	-30/+60 °C
Температура перекачиваемой жидкости	0–60 °C
Уровень звукового давления	≤ 55 дБ (A) [2]
Частота пусков / остановов	Макс. 100/ч

1) Двигатель может работать на расчетной выходной мощности (P2) при температуре 50 °C, однако непрерывная работа при более высоких температурах сокращает предполагаемый срок службы изделия. Если двигатель будет работать при температуре окружающей среды в диапазоне 50–60 °C, необходимо выбрать двигатель увеличенной мощности. За дополнительной информацией обратитесь в компанию Grundfos.

2) Уровень звукового давления у модели CMBE TWIN может быть выше.

Прочие данные

Степень защиты	Насос: IP55 Датчик: IP44
Класс изоляции	F

13.2 Максимальный полный напор

Тип насоса	Макс. напор [м]
CMBE 1-44	44
CMBE 3-62	62
CMBE 3-93	93
CMBE 5-62	62
CMBE 10-54	54
CMBE TWIN 3-62	62
CMBE TWIN 3-93	93
CMBE TWIN 5-62	62

13.3 Давление

	[бар]	[МПа]
Мин. давление на входе (относительное) без датчика давления	Соблюдайте местные нормы и правила.	
Мин. давление на входе с датчиком давления	Соблюдайте местные нормы и правила.	
Макс. давление на выходе	10	1
Макс. рабочее давление	10	1

13.4 Электрические характеристики

Напряжение питания	1 × 200–240 В -10 % / +10 %, защитное заземление
Частота	50/60 Гц-2 % / +2 %

13.5 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.

13.6 Требования к кабелям

ОПАСНО
Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма

- Соблюдайте местные нормы и правила в отношении поперечного сечения кабелей.
- Используйте рекомендованный типоразмер плавкого предохранителя.

1 × 200–240 В

Мощность [кВт]	Сечение	
	[мм^2]	[AWG]
0,25–2,2	1,5–2,5	16–12

Типы проводов

Многожильные или одножильные медные провода.

Предельная температура эксплуатации проводов

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

Предельная температура эксплуатации для наружной оплетки кабеля: от -30 °C до 60 °C (от -22 до 140 °F).

13.7 Принадлежности

Следующие модули интерфейса связи предназначены для использования с изделием:

Протокол	Модуль интерфейса связи
GENIbus	CIM 050
LonWorks (одиночный)	CIM 100
PROFIBUS DP	CIM 150
Modbus RTU	CIM 200
BACnet MS/TP	CIM 300
Modbus TCP, BACnet IP, PROFINET, GiC/GRM IP, EtherNet IP	CIM 500
LonWorks (мульти)	CIM 110

Установка модуля интерфейса связи, не указанного в таблице выше, может снизить уровень соответствия изделия.

14. Дополнительная информация об изделии

Используйте приведенный ниже QR-код или веб-адрес для получения доступа к руководству по монтажу и эксплуатации для соответствующего изделия.

Насосы CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE и CME

TM056174

http://net.grundfos.com/qr/i/98358864

15. Утилизация изделия

Данное оборудование, а также его узлы и компоненты должны утилизироваться в соответствии с экологическими нормами и правилами.

1. Воспользуйтесь услугами государственной или частной службы по сбору отходов.
2. Если это невозможно, обратитесь в ближайший офис компании Grundfos или сервисный центр Grundfos.

Изображение перечеркнутого мусорного бака на изделии означает, что его необходимо утилизировать отдельно от бытовых отходов. Когда изделие с таким обозначением достигнет конца своего срока службы, его необходимо доставить в пункт сбора и утилизировать в соответствии с требованиями местного законодательства в области экологии. Раздельный сбор и утилизация таких изделий позволят защитить окружающую среду и здоровье людей.

Информация об окончании срока службы представлена сайте *www.grundfos.com/product-recycling*.

16. Отзыв о качестве документа

Чтобы оставить отзыв об этом документе, отсканируйте QR-код с помощью вашего смарт-устройства.

FEEDBACK_98456935

Нажмите здесь, чтобы отправить свой отзыв

Argentina
Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500industin
1619 - Garín Pcia. de B.A.
Tel.: +54-3327 414 444
Fax: +54-3327 45 3190

Australia
GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Tel.: +61-8-8461-4611
Fax: +61-8-8340-0155

Austria
GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Fax: +43-6246-883-30

Belgium
N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Fax: +32-3-870 7301

Bosnia and Herzegovina
GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A
BiH-71000 Sarajevo
Tel.: +387 33 592 480
Fax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
E-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil
BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Tel.: +55-11 4393 5533
Fax: +55-11 4343 5015

Bulgaria
Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztochna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel.: +359 2 49 22 200
Fax: +359 2 49 22 201
E-mail: bulgaria@grundfos.bg

Canada
GRUNDFOS Canada inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Tel.: +1-905 829 9533
Fax: +1-905 829 9512

China
GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106 PRC
Tel.: +86 21 612 252 22
Fax: +86 21 612 253 33

Colombia
GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod. 1A.
Cota, Cundinamarca
Tel.: +57(1)-2913444
Fax: +57(1)-8764586

Croatia
GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Tel.: +385 1 6595 400
Fax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

Czech Republic
GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Tel.: +420-585-716 111

Denmark
GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tel.: +45-87 50 50 50
Fax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia
GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel.: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland
OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Tel.: +358-(0) 207 889 500

France
Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tel.: +33-4 74 82 15 15
Fax: +33-4 74 94 10 51

Germany
GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Fax: +49-(0) 211 929 69-3799
E-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
kundendienst@grundfos.de

Greece
GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Tel.: +0030-210-66 83 400
Fax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong
GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor, Siu Wai industrial Centre
29-33 Wing Hong Street & 68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Tel.: +852-27861706 / 27861741
Fax: +852-27858664

Hungary
GRUNDFOS South East Europe Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbálint
Tel.: +36-23 511 110
Fax: +36-23 511 111

India
GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraipakkam
Chennai 600 097
Tel.: +91-44 2496 6800

Indonesia
PT GRUNDFOS Pompa
Graha intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar, Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Tel.: +62 21-469-51900
Fax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland
GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Tel.: +353-1-4089 800
Fax: +353-1-4089 830

Italy
GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Fax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan
GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku
Hamamatsu
431-2103 Japan
Tel.: +81 53 428 4760
Fax: +81 53 428 5005

Kazakhstan
Grundfos Kazakhstan LLP
7' Kyz-Zhibek Str., Kok-Tobe micr.
KZ-050020 Almaty Kazakhstan
Tel.: +7 (727) 227-98-55/56

Korea
GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Tel.: +82-2-5317 600
Fax: +82-2-5633 725

Latvia
SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60
LV-1035, Rīga,
Tel.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fax: + 371 914 9646

Lithuania
GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel.: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia
GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie industrial Park
40150 Shah Alam, Selangor
Tel.: +60-3-5569 2922
Fax: +60-3-5569 2866

Mexico
Bombas GRUNDFOS de México S.A. de C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Tel.: +52-81-8144 4000
Fax: +52-81-8144 4010

Netherlands
GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Fax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand
GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Tel.: +64-9-415 3240
Fax: +64-9-415 3250

Norway
GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tel.: +47-22 90 47 00
Fax: +47-22 32 21 50

Poland
GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel.: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal
Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Fax: +351-21-440 76 90

Romania
GRUNDFOS Pompe România SRL
S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea A2, etaj 2
Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1, Cod 013714
Bucuresti, Romania
Tel.: 004 021 2004 100
E-mail: romania@grundfos.ro

Serbia
Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Tel.: +381 11 2258 740
Fax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore
GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Tel.: +65-6681 9688
Faxax: +65-6681 9689

Slovakia
GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D 821 09 BRATISLAVA
Tel.: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia
GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Tel.: +386 (0) 1 568 06 10
Fax: +386 (0)1 568 06 19
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa
GRUNDFOS (PTY) LTD
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000
Fax: (+27) 10 248 6002
E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain
Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentecilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Fax: +34-91-628 0465

Sweden
GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Fax: +46 31 331 94 60

Switzerland
GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Fax: +41-44-806 8115

Taiwan
GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Tel.: +886-4-2305 0868
Fax: +886-4-2305 0878

Thailand
GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloem Phrakiat Rama 9 Road
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Tel.: +66-2-725 8999
Fax: +66-2-725 8998

Turkey
GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
Ihsan dede Caddesi
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Tel.: +90 - 262-679 7979
Fax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine
ТОВ "ГРУНДФОС УКРАЇНА"
Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Tel.: (+38 044) 237 04 00
Fax: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates
GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone, Dubai
Tel.: +971 4 8815 166
Fax: +971 4 8815 136

United Kingdom
GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Tel.: +44-1525-850000
Fax: +44-1525-850011

U.S.A.
Global Headquarters for WU
856 Koomey Road
Brookshire, Texas 77423 USA
Phone: +1-630-236-5500

Uzbekistan
Grundfos Tashkent, Uzbekistan
The Representative Office of Grundfos Kazakhstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Tel.: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291
Fax: (+998) 71 150 3292

© 2025 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos and the Grundfos logo, are registered trademarks owned by The Grundfos Group.

98456935 **07.2025**

ECM: 1426678