

CMBE TWIN

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации



CMBE TWIN

English (GB)	
Installation and operating instructions	5
Български (BG)	
Упътване за монтаж и експлоатация	37
Čeština (CZ)	
Montážní a provozní návod	71
Deutsch (DE)	
Montage- und Betriebsanleitung	103
Dansk (DK)	
Monterings- og driftsinstruktion	136
Eesti (EE)	
Paigaldus- ja kasutusjuhend	167
Español (ES)	
Instrucciones de instalación y funcionamiento	199
Suomi (FI)	
Asennus- ja käyttöohjeet	232
Français (FR)	
Notice d'installation et de fonctionnement	264
Ελληνικά (GR)	
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	296
Hrvatski (HR)	
Montažne i pogonske upute	330
Magyar (HU)	
Telepítési és üzemeltetési utasítás	362
Italiano (IT)	
Istruzioni di installazione e funzionamento	394
Lietuviškai (LT)	
Įrengimo ir naudojimo instrukcija	427
Latviešu (LV)	
Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija	459
Nederlands (NL)	
Installatie- en bedieningsinstructies	491
Polski (PL)	
Instrukcja montażu i eksploatacji	524

Português (PT)	
Instruções de instalação e funcionamento	557
Română (RO)	
Instrucțiuni de instalare și utilizare	590
Srpski (RS)	
Uputstvo za instalaciju i rad	622
Русский (RU)	
Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации	654
Svenska (SE)	
Monterings- och driftsinstruktion	690
Slovensko (SI)	
Navodila za montažo in obratovanje	722
Slovenčina (SK)	
Návod na montáž a prevádzku	754
Türkçe (TR)	
Montaj ve kullanım kılavuzu	786
Українська (UA)	
Інструкції з монтажу та експлуатації	818
中文 (CN)	
安装和使用说明书	851
Bahasa Indonesia (ID)	
Petunjuk pengoperasian dan pemasangan	883
Norsk (NO)	
Installasjons- og driftsinstruksjoner	915
(AR) العربية	
تعليمات التركيب و التشغيل	947
Íslenska (IS)	
Uppsetningar- og notkunarleifiðbeiningar	979
EU declaration of conformity	1011
Moroccan declaration of conformity	1014
UK declaration of conformity	1016
Ukrainian declaration of conformity	1017
Operating manual EAC	1019

Русский (RU) Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации

Перевод оригинального документа на английском языке

Содержание

1. Общая информация	655	8.2	Постоянное давление	675
1.1 Краткие характеристики опасности	655	8.3	Чередование насосов	675
1.2 Примечания	656	8.4	Функция «multi-master» (наличие нескольких главных насосов)	675
2. Общая информация об изделии	656	8.5	Защита от сухого хода	675
2.1 Назначение	657	8.6	Сигнал шины связи	675
2.2 Перекачиваемые жидкости	657	8.7	Сигналы о неисправности и предупреждающие сигналы	676
2.3 Идентификация	658	9. Настройка изделия	678	
3. Приемка изделия	658	9.1	Настройка с помощью панели управления	678
3.1 Транспортировка изделия	658	9.2	Настройка с помощью Grundfos GO	680
3.2 Проверка изделия	658	9.3	Приоритет настроек	681
3.3 Комплексность поставки	658	10. Обслуживание изделия	682	
4. Требования к монтажу	659	10.1	Техническое обслуживание изделия	682
4.1 Минимальное пространство	659	10.2	Очистка электродвигателя	682
4.2 Охлаждение электродвигателя	659	10.3	Повторное заполнение диафрагменного бака	682
4.3 Монтаж изделия во влажных условиях	659	10.4	Дополнительная информация о CMBE TWIN	682
5. Монтаж механической части	661	11. Вывод изделия из эксплуатации	683	
5.1 Подъем изделия	661	11.1	Техническое обслуживание изделия во время простоя	683
5.2 Монтаж баков	662	12. Поиск и устранение неисправностей	683	
5.3 Регулировка давления в диафрагменном баке	662	12.1	Насос не работает	683
5.4 Размещение изделия	663	12.2	Насос не работает	684
5.5 Система трубопроводов	663	12.3	Нестабильная производительность насоса	684
6. Подключение электрооборудования	664	12.4	После выключения насос возвращается в обратном направлении	684
6.1 Защита от поражения электрическим током при отсутствии непосредственного прикосновения	665	13. Технические данные	685	
6.2 Защита от скачков напряжения в сети	665	13.1	Токи утечки CMBE TWIN	686
6.3 Защита электродвигателя	665	13.2	Рекомендованный типоразмер предохранителя или автомата защиты	686
6.4 Однофазные соединения	665	13.3	Требования к кабелям	686
6.5 Автоматы защитного отключения	666	13.4	Входы и выходы	687
6.6 Подключение вилки питания к электрической установке	666	14. Утилизация изделия	688	
6.7 Подключение предохранительной коробки к электрической установке	667	15. Отзыв о качестве документа	689	
6.8 Принципиальная электрическая схема	667			
6.9 Реле сигнализации	670			
7. Ввод в эксплуатацию	673			
7.1 Промывка системы	673			
7.2 Приложение к краткому руководству	673			
7.3 Заполнение и опорожнение изделия	673			
7.4 Пуск установки повышения давления	674			
7.5 Приработка уплотнения вала	674			
8. Функции управления	675			
8.1 Каскадное управление	675			

1. Общая информация

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.

Доступ детей к данному оборудованию запрещён. Запрещается чистка и техническое обслуживание лицами, не владеющими необходимыми для этого знаниями и опытом работы.

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

СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО

Описание угрозы

Последствия игнорирования предупреждения.

- Действия по предотвращению угрозы.



1.1 Краткие характеристики опасности

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.

ОСТОРОЖНО



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:

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 со взрывозащищенными изделиями.



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



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 неисправность или повреждение оборудования.



Советы и рекомендации по облегчению выполнения работ.

2. Общая информация об изделии



TM084224

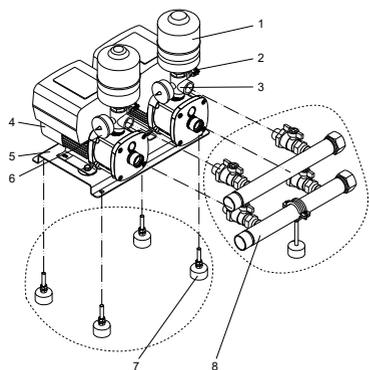
Высокоэффективная установка повышения давления CMBE TWIN, состоящая из двух параллельно подключенных установок повышения давления Grundfos CMBE, предназначена для подачи чистой воды и повышения давления в системах бытового и коммерческого водоснабжения.

Каждая установка повышения давления CMBE включает в себя установку повышения давления Grundfos CME со встроенным частотным преобразователем, которая поддерживает постоянное давление в системе трубопроводов. CMBE TWIN поставляется с зелеными или серыми мембранными баками для подачи чистой воды и повышения давления.



Проверьте местное законодательство, чтобы убедиться в том, что поставляемые баки сертифицированы для использования с питьевой водой.

Обе установки повышения давления CMBE располагаются на одной плите-основании. Каждая установка повышения давления поставляется в комплекте с пятиходовыми фитингами, обратными клапанами, мембранным баком, датчиком давления и манометром.



TM071953

Установка повышения давления SMBE TWIN с принадлежностями

Поз.	Описание
1	Мембранный бак
2	Датчик давления
3	Пятиходовой фитинг со встроенным обратным клапаном
4	Насос SME
5	Плита-основание
6	Манометр
7	Виброгасящие опоры (принадлежность)
8	Всасывающие/напорные патрубки с шаровыми клапанами и штуцерами (принадлежности)

2.1 Назначение

Изделие было проверено для использования в помещениях с:

- чистой водой;
- питьевой водой.



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

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



Проверьте местное законодательство, чтобы убедиться в том, что поставляемые баки сертифицированы для использования с питьевой водой.

Установка повышения давления SMBE TWIN поддерживает постоянное давление в системах с переменным потреблением и предназначена для повышения давления чистой воды в системах бытового и коммерческого водоснабжения.

Установка повышения давления SMBE TWIN обычно используется для повышения давления в крупных системах в многоквартирных домах, больницах, гостиницах, школах и на небольших промышленных объектах и предприятиях, а также в сельском хозяйстве и для орошения.

2.2 Перекачиваемые жидкости

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

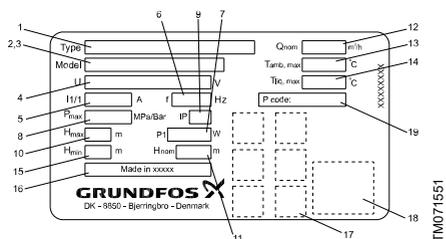
Если изделие применяется для перекачивания загрязненных жидкостей, например воды в бассейне, то сразу после окончания эксплуатации его следует промыть чистой водой.



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

2.3 Идентификация

2.3.1 Фирменная табличка CMBE TWIN



Пример фирменной таблички для установки повышения давления CMBE TWIN

Поз.	Описание
1	Тип насоса
2	Код модели и номер изделия
3	Код материала
4	Напряжение питания
5	Ток при полной нагрузке
6	Частота
7	Потребляемая мощность
8	Макс. рабочее давление
9	Степень защиты
10	Макс. напор
11	Номинальный напор
12	Номинальный расход
13	Макс. температура окружающей среды
14	Макс. температура жидкости
15	Мин. высота
16	Страна-изготовитель
17	Знаки обращения на рынке
18	QR-код
19	Заводской номер и дата производства [год и неделя]

3. Приёмка изделия

3.1 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 грузоподъемное оборудование.



ВНИМАНИЕ

Раздавливание ног

Травма лёгкой или средней степени тяжести

- При перемещении изделия необходимо надеть защитную обувь.



3.2 Проверка изделия

Перед установкой изделия выполните следующие действия:

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

3.3 Комплектность поставки

Упаковка содержит следующие компоненты:

- 1 Grundfos CMBE TWIN с двумя установками повышения давления, установленными на общей плите-основании, с зелеными или серыми мембранными баками.
- При поставке зеленые баки не монтируются.
- 1 краткое руководство;
- 1 руководство по монтажу и эксплуатации.

Дополнительные изделия:

- комплект виброгасящих опор;
- комплект коллекторов.

4. Требования к монтажу

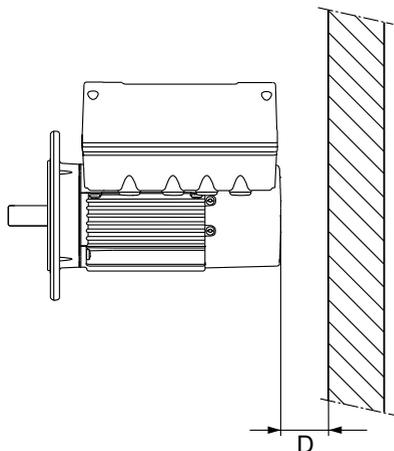
4.1 Минимальное пространство

Рекомендуемое пространство вокруг изделия:

- 1 м спереди и с обеих сторон изделия для обеспечения достаточного пространства для технического и сервисного обслуживания;
- пространство в задней части не менее 50 мм для обеспечения достаточного охлаждения электродвигателя.

4.2 Охлаждение электродвигателя

- Установите электродвигатель с расстоянием не менее 50 мм (D) между концом крышки вентилятора и стеной или другим фиксированным объектом.



- Расположите изделие с достаточным пространством вокруг него.
- Убедитесь в том, что температура охлаждающего воздуха не превышает 50 °С.
- Следите за чистотой ребер и лопастей вентилятора.

4.3 Монтаж изделия во влажных условиях



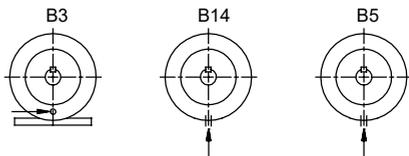
При монтаже электродвигателя в условиях повышенной влажности нижнее сливное отверстие должно быть открыто. В результате этого электродвигатель становится самовентилирующимся, обеспечивая возможность отвода воды и влажного воздуха.

4.3.1 Сливные отверстия

Сливное отверстие с пробкой находится на приводной стороне электродвигателя. Сливное отверстие располагается во фланце на приводной стороне. Фланец можно повернуть на 90° в обе стороны или на 180°.

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

При открытии сливного отверстия класс защиты корпуса электродвигателя будет ниже стандартного.



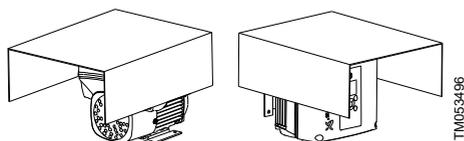
4.3.2 Монтаж изделия вне помещений или в зонах с высокой влажностью.

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

- Предусмотрите для изделия соответствующий защитный навес. Защитный навес должен быть достаточно большим, чтобы изделие не подвергалось воздействию прямых солнечных лучей, дождя или снега. Компания Grundfos не поставляет защитные навесы.



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



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

4.3.2.1 Высота монтажа

Высота монтажа — это высота места установки изделия над уровнем моря.

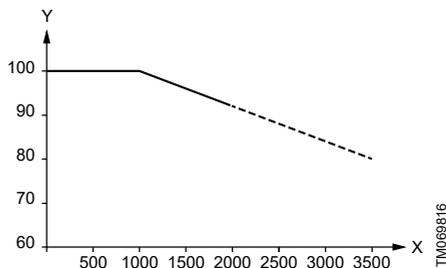
Изделия, устанавливаемые на высоте до 1000 метров над уровнем моря, могут работать с нагрузкой 100 %.

Электродвигатели могут устанавливаться на высоте до 3500 метров над уровнем моря.



При установке изделия на высоте более 1000 метров над уровнем моря запрещается его эксплуатация с полной нагрузкой, так как охлаждающая способность воздуха ухудшается из-за его низкой плотности.

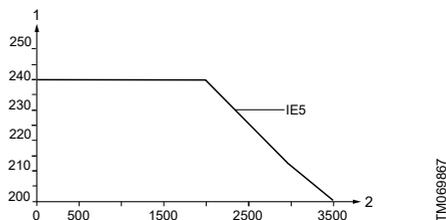
Выходная мощность электродвигателя (P2) относительно высоты над уровнем моря показана на диаграмме.



Поз.	Описание
Y	P2 [%]
X	Высота [м]

Для поддержания гальванической изоляции и обеспечения надлежащего зазора в соответствии с EN 60664-1:2007 следует адаптировать напряжение питания к высоте.

Напряжение питания однофазного электродвигателя относительно высоты показано на диаграмме.



Поз.	Описание
1	Напряжение питания
2	Высота [м]

5. Монтаж механической части

ОПАСНО

Поражение электрическим током

Смерть или серьёзная травма



- Перед началом работы с изделием отключите электропитание.
- Примите меры по предотвращению случайного включения электропитания.

ОПАСНО

Поражение электрическим током

Смерть или серьёзная травма



- В случае повреждения изоляции ток короткого замыкания может быть постоянным током или пульсирующим постоянным током. При монтаже насоса соблюдайте требования национального законодательства в отношении выбора устройств защитного отключения (УЗО).

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



- 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.



Запрещается поднимать изделие за клеммную коробку.

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

- Для подъема 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 подъеме изделия. Большая часть веса приходится на изделие со стороны электродвигателя.

5.2 Монтаж баков

Зеленые баки не монтируются при поставке.

Для монтажа баков выполните следующие действия:

1. Нанесите герметик, одобренный для питьевой воды, на резьбу резервуаров.
2. Навинтите баки на насосы.
3. Проверьте установку на наличие утечек.
4. Проверьте давление предварительной зарядки.

Соответствующая информация

[5.3 Регулировка давления в диафрагменном баке](#)

5.3 Регулировка давления в диафрагменном баке

1. Проверьте предварительное давление во всех диафрагменных баках. 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.

Соответствующая информация

[5.2 Монтаж баков](#)

[9.1.3 Настройка давления в установке повышения давления](#)

[10. Обслуживание изделия](#)

[10.3 Повторное заполнение диафрагменного бака](#)

5.4 Размещение изделия

1. Плита-основание должна располагаться на ровной и твёрдой поверхности, например, на бетонном полу или фундаменте.
2. Рекомендуется использовать виброгасящие опоры под плитой-основанием.
3. Если плита-основание не оснащена виброгасящими опорами, её необходимо прикрепить к полу или фундаменту болтами через предусмотренные отверстия.
4. Если насос устанавливается выше уровня жидкости, например, при выполнении перекачки из бака или резервуара, то необходимо установить нижний клапан на впускной патрубков.

5.5 Система трубопроводов



Рекомендуется использовать трубы коллектора размером от 1 до 1½ дюйма для подачи максимального потока от обоих насосов без дополнительных потерь давления.



Запрещается скручивать коллектор и размещать грузы на насосы или коллектор, поскольку это может вызвать повреждения изделия.

Во избежание смещения или скручивания трубопроводы должны быть прикреплены к конструктивным элементам здания.

Рекомендуется использовать следующее:

- Виброгасящие опоры для монтажа плиты-основания.
- Опорные кронштейны трубопровода. Насос не рассчитан на то, чтобы выдерживать массу системы трубопроводов.
- Гибкие соединения, гибкие шланги и скобы для подвешивания трубопроводов для уменьшения вибрационного шума в системе трубопроводов.



Рекомендуется устанавливать задвижки на входную и выходную стороны установки повышения давления.

1. Для герметизации соединений трубопроводов используйте уплотняющую ленту.
2. Подключите трубопроводы ко входу и выходу обоих насосов.
3. Трубопроводы устанавливаются таким образом, чтобы избежать появления воздушных пробок.

6. Подключение электрооборудования

ОПАСНО

Поражение электрическим током

Смерть или серьёзная травма



- Убедитесь, что значения рабочего напряжения и частоты тока соответствуют номинальным данным, указанным на фирменной табличке.

ОПАСНО

Поражение электрическим током

Смерть или серьёзная травма



- Должна быть предусмотрена возможность заблокировать сетевой выключатель в положении 0. Тип и требования указаны в стандарте EN 60204-1, п. 5.3.2.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током

Смерть или серьёзная травма



- Убедитесь в том, что вилка питания, поставляемая вместе с изделием, соответствует местным нормам и правилам.
- 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 допускается местными нормами и правилами.
- Обеспечьте защиту от непрямого контакта в соответствии с местными нормами и правилами.
- 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.



Если кабель электропитания повреждён, он должен быть заменён изготовителем, специалистом сервисной службы или иным квалифицированным персоналом.



Все электрические соединения должны выполняться только квалифицированным персоналом.

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 Защита от скачков напряжения в сети

Изделие защищено от скачков напряжения в сети в соответствии со стандартом EN 61800-3.

6.3 Защита электродвигателя

Изделие оснащено тепловой защитой от медленно нарастающих перегрузок и блокировки. Внешняя защита электродвигателя не требуется.

Изделие оснащено чувствительной к нагрузке и скорости защитой двигателя от перегрузки с сохранением тепловой памяти.

6.4 Однофазные соединения

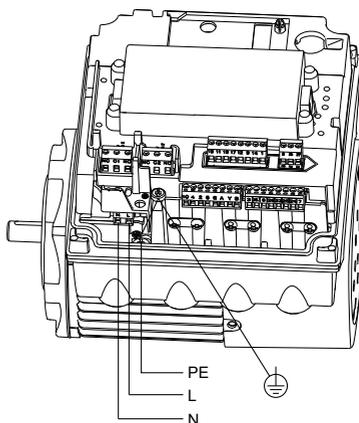
Кабели в клеммной коробке должны быть максимально короткими. Тем не менее, отделённый провод защитного заземления должен иметь такую длину, чтобы при случайном выдёргивании кабеля из кабельной муфты последним проводом, который при этом оборвётся, был провод защитного заземления.

Убедитесь, что значения рабочего напряжения и частоты тока соответствуют номинальным данным, указанным на фирменной табличке.



Если вы хотите запитать изделие через сеть с изолированной нейтралью, убедитесь в том, что тип вашего изделия подходит для этого. При возникновении вопросов обращайтесь в компанию Grundfos.

Подключение питания сети в однофазном электродвигателе



TMO63494

Поз.	Описание
PE	Защитное заземление
L	Фаза
N	Нейтраль

6.5 Автоматы защитного отключения

ОПАСНО

Поражение электрическим током

Смерть или серьёзная травма



- В случае повреждения изоляции ток короткого замыкания может быть постоянным током или пульсирующим постоянным током. При монтаже насоса соблюдайте требования национального законодательства в отношении выбора устройств защитного отключения (УЗО).

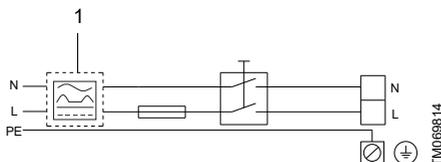
Автомат защитного отключения должен иметь маркировку.

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 В).



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

6.6 Подключение вилки питания к электрической установке

Распространяется на изделия, поставляемые с вилкой электропитания.



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

Убедитесь в том, что электрическая установка поддерживает номинальный ток [A] изделия. См. фирменную табличку изделия.

ОПАСНО

Поражение электрическим током

Смерть или серьёзная травма

- Следует убедиться, что изделие подключено к надлежащим образом заземлённой розетке с заземляющим контактом (защитное заземление).
- 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.



1. Отключите подачу электропитания к силовой розетке.
2. Вставьте каждую вилку в соответствующую ей силовую розетку.

6.7 Подключение предохранительной коробки к электрической установке

Распространяется на изделия, поставляемые без вилки питания. Данный вариант исполнения изделия поставляется с кабелем длиной 5 м и предохранительной коробкой.



Все электрические соединения должны выполняться только квалифицированным электриком в соответствии с местными нормами и правилами.

ОПАСНО

Поражение электрическим током

Смерть или серьёзная травма

- Выключите питание изделия, в том числе питание сигнальных реле. Подождите не менее 5 минут перед выполнением подключений в клеммной коробке.
- Примите меры по предотвращению случайного включения электропитания.



1. Отключите питание.
2. Откройте предохранительную коробку и найдите схему электрических соединений.
3. Установите предохранительную коробку на стену или аналогичную поверхность для безопасного выполнения соединения с электрической установкой.
4. Подключите кабели, идущие от электрической установки и насоса, к предохранительной коробке в соответствии со схемой соединений.
5. Закройте предохранительную коробку и включите питание.

6.8 Принципиальная электрическая схема

6.8.1 Стандартный функциональный модуль, FM 200

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.

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

Реле сигнализации 1

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

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

Реле сигнализации 2

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

Клеммы для питания от сети

Фазы	Клеммы
Одна фаза	N, PE, L

Клеммы для входов и выходов

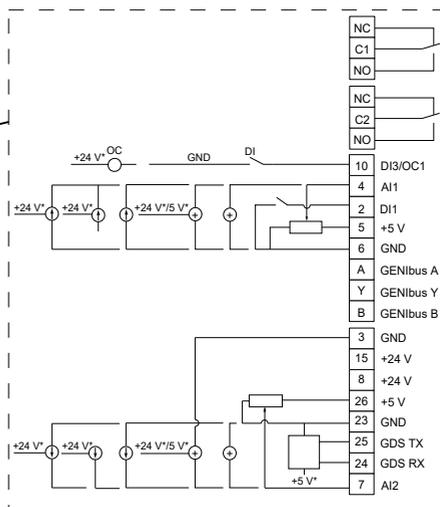
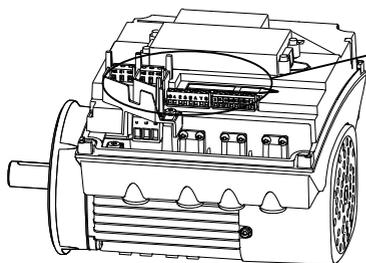
ОПАСНО

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.



TM053510

Клемма	Тип	Описание
NC	Нормально замкнутый контакт	
C1	Общий	Реле сигнализации 1. LIVE или PELV.
NO	Нормально разомкнутый контакт	
NC	Нормально замкнутый контакт	
C2	Общий	Реле сигнализации 2. Только PELV.
NO	Нормально разомкнутый контакт	
10	DI3/OC1	Цифровой вход/выход, настраиваемый. Открытый коллектор: макс. напряжение 24 В, резистивная или индуктивная нагрузка.

Клемма	Тип	Описание
		Внешний датчик.
4	AI1	 Датчик давления: сигнал давления, от 0,5 до 3,5 В. Подключите белый провод к данной клемме.
		Цифровой вход, настраиваемый.
2	DI1	 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	Земля	Защитное заземление.
A	GENIbus, A	GENIbus, A (+).
Y	GENIbus, Y	GENIbus, Y (GND).
B	GENIbus, B	GENIbus, B (-).
3	Земля	Защитное заземление.
15	+24 В	Электропитание.
8	+24 В	Электропитание.
		Электропитание потенциометра или датчика.
26	+5 В	 Датчик давления: напряжение питания, +5 В пост. тока, PELV. Подключите коричневый провод к данной клемме.
		Защитное заземление.
23	Земля	 Датчик давления: заземление, 0 В. Подключите зеленый провод к данной клемме.
25	GDS TX	Выход цифрового датчика Grundfos.
24	GDS RX	Вход цифрового датчика Grundfos.
		Внешний датчик.
7	AI2	 Датчик давления: сигнал температуры, от 0,5 до 3,5 В. Подключите желтый провод к данной клемме.

6.9 Реле сигнализации

Электродвигатель оснащен двумя выходами для беспотенциальных сигналов через два внутренних реле. Выходам сигналов можно задать режимы **Работа**(Эксплуатация), **Насос работает**(Насос

работает), **Готовность**(Готов), **Авария** (Аварийный сигнал) и **Предупреждение**(Предупреждение).

Функции двух реле сигнализации показаны в таблице ниже:

Индикатор Grundfos Eye отключен

Питание отключено.

Работа	Насос работает	Готовность	Авария	Предупреждение	Режим работы
					-

Индикатор Grundfos Eye сменяется зеленым

Насос или электродвигатель работает в режиме **Нормальный** (Нормальный) в разомкнутом или замкнутом контуре.

Работа	Насос работает	Готовность	Авария	Предупреждение	Режим работы
					Нормальный Мин. или Макс.

Индикатор Grundfos Eye сменяется зеленым

Насос работает в режиме **Ручной** (Ручной).

Работа	Насос работает	Готовность	Авария	Предупреждение	Режим работы
					Ручной

Индикатор Grundfos Eye горит зеленым

Насос готов к работе, но не работает.

Работа	Насос работает	Готовность	Авария	Предупреждение	Режим работы						
					Останов						
C	NO	NC	C	NO	NC	C	NO	NC	C	NO	NC

Индикатор Grundfos Eye сменяется желтым

Предупреждение, но насос работает.

Работа	Насос работает	Готовность	Авария	Предупреждение	Режим работы						
					Нормальный Мин. или Макс.						
C	NO	NC	C	NO	NC	C	NO	NC	C	NO	NC

Индикатор Grundfos Eye сменяется желтым

Предупреждение, но насос работает.

Работа	Насос работает	Готовность	Авария	Предупреждение	Режим работы						
					Ручной						
C	NO	NC	C	NO	NC	C	NO	NC	C	NO	NC

Индикатор Grundfos Eye горит желтым

Предупреждение, но насос был отключен командой **Останов** (Останов).

Работа	Насос работает	Готовность	Авария	Предупреждение	Режим работы						
					Останов						
C	NO	NC	C	NO	NC	C	NO	NC	C	NO	NC

Индикатор Grundfos Eye сменяется красным

Аварийный сигнал, но насос работает.

Работа	Насос работает	Готовность	Авария	Предупреждение	Режим работы
					Нормальный Мин. или Макс.

Индикатор Grundfos Eye сменяется красным
 Аварийный сигнал, но насос работает.

Работа	Насос работает	Готовность	Авария	Предупреждение	Режим работы
					Ручной

Индикатор Grundfos Eye мигает красным
 Насос остановлен из-за аварийного сигнала.

Работа	Насос работает	Готовность	Авария	Предупреждение	Режим работы
					Останов

7. Ввод в эксплуатацию



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



После пуска насоса необходимо проверить установку на наличие 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.



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

7.3 Заполнение и опорожнение изделия

Применяйте данную процедуру для каждого насоса в установке повышения давления:

1. Закрыть задвижку на стороне нагнетания.
2. Открыть задвижку на стороне всасывания.
3. Снять пробку с заливочного отверстия.
4. Полностью заполнить насос водой, пока жидкость не начнёт вытекать из заливочного отверстия стабильным потоком.
5. Стравить весь воздух из системы.
6. Установить и затянуть пробку заливочного отверстия.

7.4 Пуск установки повышения давления

1. Открыть все задвижки.
2. Убедиться в том, что подача воды является достаточной на стороне всасывания насоса.



Может потребоваться стравливание воздуха. Это осуществляется путём аккуратного выкручивания пробки заливочного отверстия и выпуска воздуха из насоса.

3. Включить питание.
4. Открыть часть кранов подачи воды для пуска одного или обоих насосов. Если они не запускаются, необходимо нажать кнопку **Пуск/останов** на обоих насосах.
5. Дать установке повышения давления поработать 30 с для удаления всего оставшегося воздуха из системы.
6. Насосы имеют заводские установленные значения, поэтому давление в установке повышения давления стабилизируется на уровне заводского установленного значения, и в Grundfos Eue начнёт постоянно гореть



зелёный индикатор.

7. Если давление не стабилизировалось, установка повышения давления осуществит останов и перезапуск. В случае останова и перезапуска установки повышения давления более пяти раз, необходимо выключить оба насоса путём нажатия их кнопок **Пуск/останов**. Выполнить повторное заполнение насосов. Запустить установку, нажав кнопку **Пуск/останов** на обоих насосах.
8. Регулировку требуемого установленного значения давления следует осуществлять с помощью кнопок со стрелками **Вверх** или **Вниз** на панели управления. Необходимо выбрать один из насосов для выбора установленного значения. Насосы поддерживают связь, поэтому не имеет значения, какой насос использовать. Необходимо контролировать давление в системе с помощью манометра.



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

9. После этого установка повышения давления находится в автоматическом режиме и готова к работе.

7.5 Приработка 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 Каскадное управление

Каскадное управление гарантирует, что работа установки повышения давления автоматически подстраивается под потребление путём включения или выключения насосов и изменения скорости работающих насосов. Работа установки обеспечивается с максимальным энергосбережением при постоянном давлении и только необходимым количестве насосов.

8.2 Постоянное давление

Встроенный регулятор скорости поддерживает постоянное давление в системе трубопроводов. Датчик давления контролирует изменения потребления воды и выдаёт сигналы регулятору скорости на повышение или понижение скорости электродвигателя.

8.3 Чередование насосов

Чередование насосов гарантирует, что время работы распределяется равномерно между насосами. Чередование насосов осуществляется автоматически с тем, чтобы система запускала имеющийся насос с наименьшим количеством часов работы с момента последнего отключения питания.

8.4 Функция «multi-master» (наличие нескольких главных насосов)

В случае отключения или остановки главного насоса из-за выдачи аварийного сигнала, следующий насос автоматически принимает на себя управление системой.

8.4.1 Главный насос в системах с двумя или более датчиками давления нагнетания

Если в системе два или более насоса оснащены датчиками давления на стороне нагнетания, все они могут функционировать как главные насосы. В стандартном исполнении в качестве главного насоса служит насос с наименьшим номером. На заводе-изготовителе главный насос обозначается числом 1.

В случае отключения или остановки главного насоса 1 из-за выдачи аварийного сигнала, один из других главных насосов автоматически принимает на себя управление системой.

8.5 Защита от сухого хода

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

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

8.6 Сигнал шины связи

Данное изделие поддерживает последовательную связь через порт RS-485. Связь осуществляется в соответствии с протоколом шины Grundfos GENiBus и обеспечивает подключение к инженерной системе здания или иной внешней системе управления.

Рабочие параметры, такие как установленное значение и режим работы, можно установить дистанционно посредством сигнала шины связи. Одновременно через шину связи от изделия может передаваться информация о состоянии важнейших параметров, например действительное значение регулируемых параметров, потребляемая мощность и сигналы неисправности.

За дополнительной информацией обращайтесь в Grundfos.

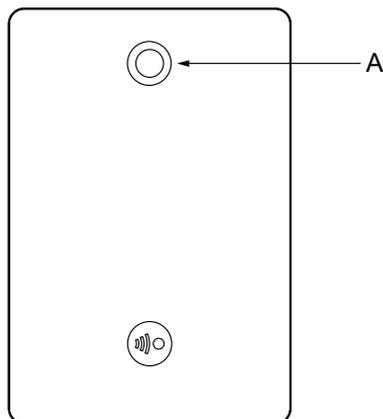
В случае использования сигнала шины связи осуществляется блокировка местных настроек, заданных с помощью Grundfos GO либо панели управления HMI 300 или 301. В случае отказа сигнала шины связи изделие работает с местными настройками, заданными с помощью Grundfos GO либо панели управления HMI 300 или 301.



8.7 Сигналы о неисправности и предупреждающие сигналы

8.7.1 Grundfos Eye

Система Grundfos Eye, расположенная на панели управления электродвигателя, указывает на его эксплуатационный режим.



TM054846

Световой индикатор системы Grundfos Eye

Световой индикатор	Индикация	Описание
	Индикаторы не горят.	Питание отключено Электродвигатель не работает.
	Два противоположных зелёных световых индикатора вращаются.	Питание включено Электродвигатель работает. Световые индикаторы вращаются в направлении вращения электродвигателя, если смотреть со стороны без привода.
	Два противоположных зелёных световых индикатора постоянно горят.	Питание включено Электродвигатель не работает.
	Один жёлтый световой индикатор вращается.	Предупреждение Электродвигатель работает. Световой индикатор вращается в направлении вращения электродвигателя, если смотреть со стороны без привода.

Световой индикатор	Индикация	Описание
	Один жёлтый световой индикатор постоянно горит.	Предупреждение Электродвигатель остановлен.
	Два противоположных красных световых индикатора мигают одновременно.	Аварийный сигнал Электродвигатель остановлен.
	Зелёный световой индикатор в центре быстро мигает четыре раза.	Grundfos Eye мигает четыре раза при нажатии символа Grundfos Eye возле названия электродвигателя в Grundfos GO.
	Зелёный световой индикатор в центре непрерывно мигает.	Вы выбрали электродвигатель в Grundfos GO, и электродвигатель готов к подключению.
	Зелёный световой индикатор в центре быстро мигает в течение нескольких секунд.	Электродвигатель находится под управлением Grundfos GO или осуществляет обмен данными с Grundfos GO.
	Зелёный световой индикатор в центре постоянно горит.	Электродвигатель подключён к Grundfos GO.

9. Настройка изделия

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Горячая поверхность

Смерть или серьёзная травма



- Нажимайте только кнопки на дисплее. Изделие может быть очень горячим.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током

Смерть или серьёзная травма



- В случае наличия трещин или повреждений на панели управления немедленно замените ее. Обратитесь в ближайшую торговую компанию Grundfos.

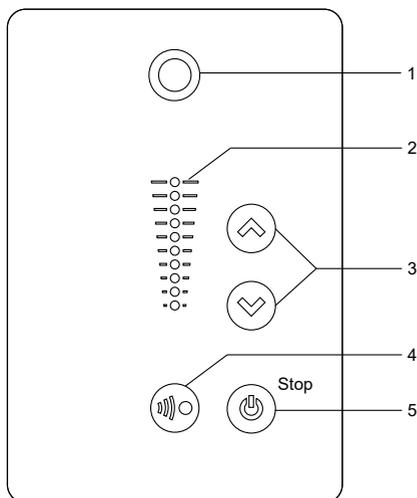
Задать настройки изделия можно при помощи следующих пользовательских интерфейсов:

- панель управления изделия;
- Grundfos GO.

В случае отключения электропитания настройки сохраняются.

9.1 Настройка с помощью панели управления

9.1.1 Стандартная панель управления



TM054848

Поз.	Обо- значе- ние	Описание
1		Grundfos Eye: Световой индикатор показывает рабочее состояние изделия.
2	-	Поля световой индикации для отображения уставки.
3		Вверх/Вниз: С помощью данных кнопок можно менять значение уставки.
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 включённых 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.

9.1.2 Пуск и останов установки повышения давления

- Для пуска каждого насоса нажмите кнопку **Пуск/останов** или удерживайте кнопку **Вверх**, пока не отобразится необходимая уставка.
Пуск/останов: Если нажать кнопку при выключенном изделии, изделие запустится только при условии отсутствия включённых функций более высокого приоритета.
- Для останова каждого насоса используйте один из следующих способов:
 - Нажмите кнопку **Пуск/останов**.
 - Удерживайте нажатой кнопку **Вниз**, пока не погаснут все поля световой индикации.
 - Используйте Grundfos GO.
 - Используйте цифровой вход, если он настроен на **Внешний останов**. Учитывайте приоритет настроек.

После останова насоса около кнопки загорится сообщение «Останов».

В случае останова насоса нажатием кнопки **Пуск/останов** пуск насоса осуществляется нажатием кнопки **Пуск/останов**.

В случае останова насоса нажатием кнопки **Вниз** пуск насоса осуществляется нажатием кнопки **Вверх**.

Соответствующая информация

9.3 Приоритет настроек

9.1.3 Настройка давления в установке повышения давления

Установка повышения давления поддерживает определенное давление в системе.

1. Выберите один из насосов, чтобы задать установленное значение. Насосы поддерживают связь, поэтому установленное значение может задаваться на любом из насосов в системе и распространяется на всю установку повышения давления.

2. Регулировку установленного значения давления следует осуществлять с помощью кнопок со стрелками **Вверх** или **Вниз** на панели управления.

3. Контроль давления в установке следует осуществлять с помощью манометра.



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

Соответствующая информация

5.3 Регулировка давления в диафрагменном баке

9.1.4 Настройка установленного значения в режиме постоянных параметров

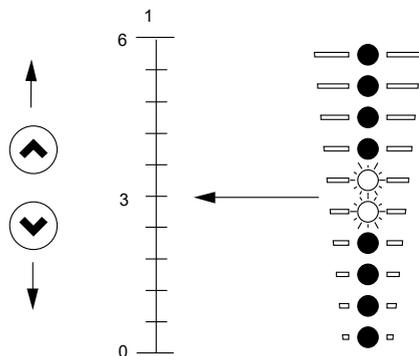
Следующее распространяется на электродвигатели, настроенные на работу в режиме **Др. пост. знач.** (по другому постоянному значению).

- Настройте необходимое установленное значение нажатием кнопки **Вверх** или **Вниз**.

Зеленые световые поля на панели управления показывают установленное значение.

Следующий пример относится к насосу или электродвигателю в установке, в которой осуществляется обратная связь датчика давления с насосом или электродвигателем. Датчик настраивается вручную, а насос или электродвигатель не регистрирует подключенный датчик автоматически.

Световые поля 5 и 6 активны и отображают необходимое установленное значение 3 бар с диапазоном измерений датчика от 0 до 6 бар. Диапазон настройки равен диапазону измерений датчика.



TM054894

9.1.5 Сброс аварийных сигналов и предупреждений в изделиях со стандартной панелью управления

- Сброс индикации неисправности выполняется одним из следующих способов:
 - Кратковременно нажмите кнопку **Вверх** или **Вниз**.
Это невозможно, если кнопки заблокированы.
Это не приводит к изменению настроек электродвигателя.
 - Отключите электропитание и дождитесь выключения световых индикаторов.
 - Отключите вход внешнего пуска и останова, а затем снова включите его.
 - Используйте Grundfos GO.
 - Используйте цифровой вход, если он настроен на **Сброс аварии**.

9.2 Настройка с помощью Grundfos GO

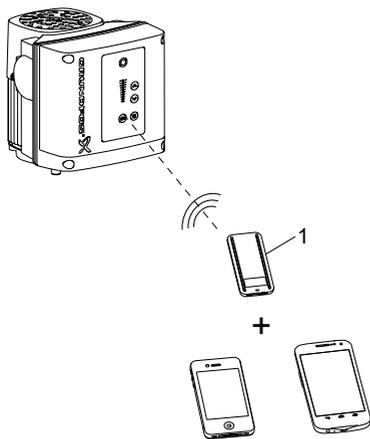
9.2.1 Grundfos GO

В изделии предусмотрена возможность беспроводной радио- или инфракрасной связи с Grundfos GO.

Grundfos GO позволяет осуществить настройку функций и обеспечивает доступ к обзору состояния, техническим сведениям об изделии и фактическим рабочим параметрам.

Grundfos GO используется совместно с таким мобильным интерфейсом:

- Grundfos MI 301.



TM066256

Поз.	Описание
1	Grundfos MI 301: Отдельный модуль, обеспечивающий радиосвязь или связь в инфракрасном диапазоне. Модуль можно использовать совместно со смартфонами на базе Android или iOS, поддерживающими технологию беспроводной связи Bluetooth.

9.2.2 Обмен данными

При установлении связи между Grundfos GO и изделием световой индикатор в центре Grundfos Eye мигает зеленым.

У изделий, оснащенных расширенной панелью управления, на дисплее отображается сообщение о том, что беспроводное устройство пытается подключиться к изделию. Нажмите кнопку **OK** на панели управления для подключения изделия к Grundfos GO или нажмите кнопку **В начало** для отказа от подключения.

Обозначение	Описание
OK	Нажмите кнопку OK на панели управления для подключения изделия к Grundfos GO.
	Нажмите кнопку В начало для отказа от подключения.

Можно выбрать один из следующих типов подключения:

- радиосвязь;
- инфракрасная связь.

9.2.3 Радиосвязь

Радиосвязь возможна на расстоянии не более 30 метров. При первом подключении Grundfos GO к изделию необходимо активировать связь, нажав кнопку **Передача данных через радиосвязь** или **OK** на панели управления.

При последующем установлении связи Grundfos GO распознает изделие, после чего можно выбрать изделие из меню **Перечень**.

9.2.4 Инфракрасная связь

Инфракрасная связь возможна на расстоянии не более 2 метров.

Во время сеанса инфракрасной связи следует направить Grundfos GO на панель управления изделия.

9.3 Приоритет настроек

С помощью Grundfos GO можно настроить электродвигатель на эксплуатацию при максимальной частоте вращения или остановить его.

Если одновременно активированы две и более функций, электродвигатель работает согласно функции с наибольшим приоритетом.

Если с помощью цифрового входного сигнала электродвигателю была задана максимальная частота вращения, то на его панели управления либо через Grundfos GO можно выбрать только режимы **Ручной** (Ручной) или **Останов** (Останов).

Приоритет настроек указан в таблице ниже:

Приоритет	Кнопка Вкл/ Выкл	Grundfos GO или панель управления на электродвигателе	Цифровой вход	Управление через шину связи
1		Останов		
2		Останов ¹⁾		
3		Ручной		
4		Макс. скорость / Определяемая пользователем частота вращения ¹⁾		
5			Останов	
6			Определяемая пользователем частота вращения	
7				Останов
8				Макс. скорость / Определяемая пользователем частота вращения
9				Мин. скорость
10				Пуск
11			Макс. скорость	
12		Мин. скорость		
13			Мин. скорость	
14			Пуск	
15		Пуск		

¹⁾ Настройки **Останов** (Останов) и **Макс. скорость** (Максимальная частота вращения), устанавливаемые с помощью Grundfos GO или панели управления электродвигателя, могут быть отменены другой командой режима управления, посылаемой через шину, например командой **Пуск**(Пуск). Если связь через шину будет прервана, электродвигатель вернется к прежнему режиму работы, например **Останов**(Останов), выбранному с помощью Grundfos GO Remote или панели управления электродвигателя.

Соответствующая информация

[9.1.2 Пуск и останов установки повышения давления](#)

10. Обслуживание изделия

ОПАСНО

Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма



- Выключите питание изделия, в том числе питание сигнальных реле. Подождите не менее 5 минут перед выполнением подключений в клеммной коробке. Примите меры по предотвращению случайного включения электропитания.

ОПАСНО

Магнитное поле
Смерть или серьёзная травма



- Лица с кардиостимулятором не должны допускаться к работе с электродвигателем или ротором.

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.

При нормальном режиме эксплуатации проверять изделие необходимо раз в год.

Выполните следующее:

1. Осмотрите бак.
2. Проверьте давление предварительной зарядки.

Соответствующая информация

[5.3 Регулировка давления в диафрагменном баке](#)

10.1 Техническое обслуживание изделия

Внутренние детали насоса не требуют технического обслуживания.

Двигатель оснащён подшипниковыми узлами, заправленными консистентной смазкой на весь срок службы и не требующими технического обслуживания.

10.2 Очистка электродвигателя

Охлаждающие рёбра и лопасти вентилятора должны всегда содержаться в чистоте для обеспечения достаточного охлаждения электродвигателя и электронного оборудования.

Электродвигатель должен всегда содержаться в чистоте для обеспечения его достаточного охлаждения. В случае установки изделия в пыльной среде необходимо регулярно проводить проверку и очистку электродвигателя. При очистке необходимо учитывать класс защиты корпуса электродвигателя.

10.3 Повторное заполнение диафрагменного бака



Рекомендуется заполнять баки газообразным азотом один раз в год.

Соответствующая информация

[5.3 Регулировка давления в диафрагменном баке](#)

10.4 Дополнительная информация о CMBE TWIN

Для получения более подробной информации о CMBE TWIN, например, комплектах для обслуживания и инструкциях по обслуживанию, см. Grundfos Product Center.



11. Вывод изделия из эксплуатации

11.1 Техническое обслуживание изделия во время простоя

11.1.1 Защита от замерзания

Если изделие не будет эксплуатироваться в период отрицательных температур, необходимо опорожнить его во избежание повреждений. Удалите пробку заливочного отверстия и сливную пробку. Не устанавливайте пробки на прежнее место, пока изделие не будет использоваться снова.

11.1.2 Подогрев в режиме ожидания

Данную функцию можно использовать для предотвращения конденсации во влажных средах. Если вы активируете данную функцию (**Активно**) и изделие находится в режиме работы **Останов**(Останов), на обмотки электродвигателя подается низкое напряжение переменного тока. Напряжение недостаточно для вращения электродвигателя, но обеспечивает выработку достаточного количества тепла для предотвращения конденсации в изделии, в том числе в электронных деталях привода.



Не забудьте снять сливные заглушки и установить на изделие навес.

12. Поиск и устранение неисправностей

ОПАСНО

Поражение электрическим током
Смерть или серьезная травма



- Перед началом работы с изделием отключите электропитание.
- Примите меры по предотвращению случайного включения электропитания.

Поиск и устранение неисправностей должны выполняться квалифицированным персоналом.

12.1 Насос не работает

Насос не работает.

На Grundfos Eye нет световых индикаторов.



TM063804

Причина	Способ устранения
Нет электропитания.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Включите электропитание. 2. Проверить кабели и кабельные соединения на предмет повреждений и ослабления соединения. 3. Проверить, не сработала ли внешняя защита электродвигателя.
Перегорели предохранители.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить кабели и кабельные соединения на предмет повреждений. 2. Заменить предохранители.

12.2 Насос не работает

Насос не работает.

Два противоположных красных световых индикатора мигают одновременно, что указывает на аварийный сигнал. Электродвигатель остановлен.



TM 053839

Причина	Способ устранения
Датчик неисправен.	<ul style="list-style-type: none"> Заменить датчик.
Слишком низкое давление на входе в насос.	<ul style="list-style-type: none"> Проверить условия на входе в насос.
Всасывающий патрубок частично забит грязью.	<ul style="list-style-type: none"> Удалить засор и промыть всасывающий патрубок.
Обратный клапан заблокирован в закрытом положении.	<ul style="list-style-type: none"> Очистить, отремонтировать или заменить обратный клапан при необходимости.
Воздух во всасывающем патрубке или насосе.	<ul style="list-style-type: none"> Удалить воздух из всасывающего патрубка и насоса.
Реле давления на входе неисправно. ²⁾	<ul style="list-style-type: none"> Замените реле давления на входе.

12.3 Нестабильная производительность насоса

Производительность насоса нестабильна. На Grundfos Eye нет световых индикаторов.



TM 063804

Причина	Способ устранения
Слишком низкое давление на входе в насос.	<ul style="list-style-type: none"> Проверить условия на входе в насос.
Всасывающий патрубок частично забит грязью.	<ul style="list-style-type: none"> Удалить засор и промыть всасывающий патрубок.
Утечка во всасывающем патрубке.	<ul style="list-style-type: none"> Удалить засор и отремонтировать всасывающий патрубок.
Воздух во всасывающем патрубке или насосе.	<ol style="list-style-type: none"> Удалить воздух из всасывающего патрубка или насоса. Проверить условия на входе в насос.

12.4 После выключения насос возвращается в обратном направлении

Насос возвращается в обратном направлении после выключения. На Grundfos Eye нет световых индикаторов.



TM 063804

Причина	Способ устранения
Утечка во всасывающем патрубке.	<ul style="list-style-type: none"> Удалить засор и отремонтировать всасывающий патрубок.
Обратный клапан неисправен.	<ul style="list-style-type: none"> Снять и промыть, отремонтировать или заменить клапан.

²⁾ Доступно в качестве принадлежности для CMBE TWIN.

13. Технические данные

Условия эксплуатации

Макс. напор	100 м
Макс. расход	16 м ³ /ч
Мин. давление всасывания (относительное)	-0,1 бар (-0,01 МПа)
Макс. давление нагнетания	10 бар (1 МПа)
Макс. рабочее давление	10 бар (1 МПа)
Мин./макс. температура окружающей среды	-20 °С/+55 °С
Мин./макс. температура хранения	-30 °С/+60 °С
Температура жидкости	0–60 °С
	Тепловая защита:
	> 80 °С: насос остановится. < 50 °С: насос запустится автоматически.
Уровень звукового давления	≤ 55 дБ (А)
Частота пусков/остановов	Макс. 100/ч

Электрические характеристики

Напряжение питания	1 x 200–240 В
Подсоединение к источнику питания	Вилка или клеммная коробка
Ток утечки каждого насоса	~ 2,5 мА (перем. тока)
Ток утечки CMBE TWIN (при работе двух насосов)	≥ 5,0 мА (перем. тока)

Дополнительные электрические характеристики

	CMBE TWIN 3-30	CMBE TWIN 3-62	CMBE TWIN 3-93	CMBE TWIN 5-31	CMBE TWIN 5-62
Общий макс. ток обоих насосов [А]	13,4 - 11,2	13,4 - 11,2	18,2 - 13,4	13,4 - 11,2	1,2 - 13,4
Общая макс. мощность обоих насосов [Вт]	1336	2420	3440	2180	3440

Прочие данные

Степень защиты	Насос: IP55 Датчик: IP44
Класс изоляции	F

13.1 Токи утечки CMBE TWIN

Однофазные электродвигатели

Токи утечки измеряются в соответствии с EN 61800-5-1:2007.

Изделие	Ток утечки на землю (перем. ток) [мА]
CMBE (с одним работающим насосом)	< 3.5 mA
CMBE TWIN (с двумя работающими насосами)	≥ 5 mA

13.2 Рекомендованный типоразмер предохранителя или автомата защиты

Рекомендованный типоразмер предохранителя или автомата защиты для однофазных электродвигателей.

Типоразмер электродвигателя [кВт]	Мин. [А]	Макс. [А]
0,25–0,75	6	10
1,1–1,5	10	16

Используются стандартные плавкие предохранители, а также быстро сгорающие предохранители или предохранители с задержкой срабатывания.

13.3 Требования к кабелям

ОПАСНО

Поражение электрическим током
Смерть или серьезная травма



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

1 x 200–230 В

Мощность [кВт]	Поперечное 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 провода: 60 °C (140 °F).

Предельная температура эксплуатации для наружной оплетки кабеля: 75 °C (167 °F).

13.4 Входы и выходы

Сигнальная земля

Все значения напряжения отсчитываются относительно сигнальной земли. Весь ток возвращается на сигнальную землю.

Абсолютное максимальное напряжение и предельный ток

Превышение следующих предельных значений электрических параметров может привести к существенному сокращению эксплуатационной надёжности и долговечности электродвигателя.

Реле 1:

- Максимальная нагрузка контакта: 250 В перем. тока, 2 А или 30 В пост. тока, 2 А.

Реле 2:

- Максимальная нагрузка контакта: 30 В пост. тока, 2 А.

Клеммы GEN1: от -5,5 до +9,0 В пост. тока или менее 25 мА пост. тока.

Другие клеммы ввода и вывода: от -0,5 до +26 В пост. тока или менее 15 мА пост. тока.

Цифровые входы

Внутренний ток плотного прижатия выше 10 мА при $V_i = 0$ В пост. тока.

Внутренний ток плотного прижатия до 5 В пост. тока. Без тока для $V_i > 5$ В пост. тока.

Определённый низкий логический уровень: V_i менее 1,5 В пост. тока.

Определённый высокий логический уровень: V_i более 3,0 В пост. тока.

Гистерезис: №

Экранированный кабель: 0,5 - 1,5 мм² / 28-16 AWG.

Максимальная длина кабеля: 500 м.

Цифровые выходы с открытым коллектором (ОК)

Способность стока тока: 75 мА пост. тока, без внутреннего источника питания.

Типы нагрузки: резистивная и/или индуктивная.

Напряжение нижнего уровня при токе нагрузки 75 мА пост. тока: максимум 1,2 В пост. тока.

Напряжение нижнего уровня при токе нагрузки 10 мА пост. тока: максимум 0,6 В пост. тока.

Защита от перегрузки по току: имеется.

Экранированный кабель: 0,5 - 1,5 мм² / 28-16 AWG.

Максимальная длина кабеля: 500 м.

Аналоговые входы (AI)

Диапазоны сигналов напряжения:

- 0,5 - 3,5 В пост. тока, AL AU.
- 0–5 В пост. тока, AU;

- 0–10 В пост. тока, AU.

Сигнал напряжения:

- $R_i > 100$ кОм при 25 °С.

При высокой рабочей температуре могут возникать токи утечки. Следите за тем, чтобы внутреннее сопротивление источника оставалось низким.

Диапазоны сигналов тока:

- 0–20 мА пост. тока, AU;
- 4–20 мА пост. тока, AL AU.

Сигнал тока: $R_i = 292$ Ом.

Защита от перегрузки по току: имеется. Переход на сигнал напряжения.

Допуск при измерениях: 0–3 % от максимума измеряемой величины, охват максимальных точек.

Экранированный кабель: 0,5 - 1,5 мм² / 28-16 AWG.

Максимальная длина кабеля: 500 м, без учёта потенциометра.

Потенциометр, подсоединённый к +5 В, заземление Земля, любой аналоговый вход: Максимальное значение сопротивления 10 кОм.

Максимальная длина кабеля: 100 м.

Аналоговый выход (АО)

Только выходное значение тока.

Сигнал напряжения:

- Диапазон: 0–10 В пост. тока.
- Минимальная нагрузка между аналоговым выходом и заземлением: 1 кОм.
- Защита от короткого замыкания: имеется.

Сигнал тока:

- Диапазоны: 0–20 и 4–20 мА пост. тока.
- Максимальная нагрузка между аналоговым выходом и заземлением: 500 Ω.
- Защита от размыкания цепи: имеется.

Допустимое отклонение: 0–4 % от максимума измеряемой величины, охват максимальных точек.

Экранированный кабель: 0,5 - 1,5 мм² / 28-16 AWG.

Максимальная длина кабеля: 500 м.

Входы Pt100 или Pt1000 (Pt)

Диапазон температур:

- Мин. -50 °С (80 Ом/803 Ом).
- Макс. 204 °С (177 Ом/1773 Ом).

Допуск при измерениях: $\pm 1,5$ °С

Разрешающая способность при измерении: менее 0,3 °С.

Автоматическое определение диапазона (Pt100 или Pt1000): имеется.

Сигнал о неисправности датчика: имеется.

Экранированный кабель: 0,5 - 1,5 мм² / 28-16 AWG.

Для коротких проводов использовать Pt100.

Для длинных проводов использовать Pt1000.

Входы датчика LiqTec

Использовать только датчик Grundfos LiqTec.

Экранированный кабель: 0,5 - 1,5 мм² / 28-16 AWG.

Вход и выход цифрового датчика Grundfos (GDS)

Использовать только цифровой датчик Grundfos.

Источники питания, +5 В, +24 В

+5 В

- Выходное напряжение: 5 В пост. тока от -5 % до +5 %.
- Максимальный ток: 50 мА пост. тока, только питание.
- Защита от перегрузки: имеется.

+24 В

- Выходное напряжение: 24 В пост. тока от -5 % до +5 %.
- Максимальный ток: 60 мА пост. тока, только питание.
- Защита от перегрузки: имеется.

Цифровые выходы, реле

Беспотенциальные переключающие контакты.

Минимальная нагрузка на контакты во время использования: 5 В пост. тока, 10 мА.

Экранированный кабель: 0,5 - 2,5 мм² / 28-12 AWG.

Максимальная длина кабеля: 500 м.

Вход шины связи

Протокол шины Grundfos GENiBus, RS-485.

Экранированный 3-жильный кабель: 0,5 - 1,5 мм² / 28-16 AWG.

Максимальная длина кабеля: 500 м.

14. Утилизация изделия

Данное изделие, а также его части должны утилизироваться в соответствии с экологическими нормами и правилами.

1. Воспользуйтесь услугами государственной или частной службы уборки мусора.
2. Если это невозможно, обратитесь в ближайшее представительство или сервисный центр компании Grundfos.
3. Утилизация отработанных батарей должна производиться в соответствии с государственными правилами. При возникновении вопросов обратитесь в местное представительство компании Grundfos.



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

Сведения об истечении срока службы даны по ссылке www.grundfos.com/product-recycling

15. Отзыв о качестве документа

Чтобы оставить отзыв об этом документе, отсканируйте QR-код с помощью камеры вашего телефона или приложения для считывания QR-кодов.



FEEDBACK9352825

[Нажмите здесь, чтобы отправить свой отзыв](#)

EU declaration of conformity

GB: EU declaration of conformity

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

CZ: Prohlášení o shodě EU

My firma Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobky CMBE, CMBE TWIN, na které se toto prohlášení vztahuje, jsou v souladu s níže uvedenými ustanoveními směrnice Rady pro sbližení právních předpisů členských států Evropského společenství.

DK: EU-overensstemmelseserklæring

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

ES: Declaración de conformidad de la UE

Grundfos declara, bajo su exclusiva responsabilidad, que los productos CMBE, CMBE TWIN a los que hace referencia la siguiente declaración cumplen lo establecido por las siguientes Directivas del Consejo sobre la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros de la UE.

FR: Déclaration de conformité UE

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que les produits CMBE, CMBE TWIN, auxquels se réfère cette déclaration, sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres UE relatives aux normes énoncées ci-dessous.

HR: EU deklaracija sukladnosti

Mi, Grundfos, izjavljujemo s punom odgovornošću da su proizvodi CMBE, CMBE TWIN, na koja se izjava odnosi u nastavku, u skladu s dolje navedenim direktivama Vijeća o usklađivanju zakona država članica EU-a.

IT: Dichiarazione di conformità UE

Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che i prodotti CMBE, CMBE TWIN, ai quali si riferisce questa dichiarazione, sono conformi alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri UE.

BG: Декларация за съответствие на ЕО

Ние, фирма Grundfos, заявяваме с пълна отговорност, че продуктите CMBE, CMBE TWIN, за които се отнася настоящата декларация, отговарят на следните директиви на Съвета за еднаквяване на правните разпоредби на държавите-членки на ЕО.

DE: EU-Konformitätserklärung

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte CMBE, CMBE TWIN, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmen.

EE: EÜ vastavusdeklaratsioon

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

FI: EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Grundfos vakuuttaa omalla vastuullaan, että tuotteen CMBE, CMBE TWIN, joita tämä vakuutus koskee, ovat EU:n jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämiseen tähtäävien Euroopan neuvoston direktiivien vaatimusten mukaisia seuraavasti.

GR: Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ

Εμείς, η Grundfos, δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα CMBE, CMBE TWIN, στα οποία αναφέρεται η παρακάτω δήλωση, συμμορφώνονται με τις παρακάτω Οδηγίες του Συμβουλίου περί προσέγγισης των νομοθεσιών των κρατών μελών της ΕΕ.

HU: EU megfeleléségi nyilatkozat

Mi, a Grundfos vállalat, teljes felelősséggel kijelentjük, hogy a(z) CMBE, CMBE TWIN termékek, amelyekre az alábbi nyilatkozat vonatkozik, megfelelnek az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi előírásainak.

LT: ES atitikties deklaracija

Mes, Grundfos, su visa atsakomybe pareiškiamo, kad produktai CMBE, CMBE TWIN, kuriems skirta ši deklaracija, atitinka žemiau nurodytas Tarybos Direktyvas dėl ES šalių narių įstatymų suderinimo.

LV: ES atbilstības deklarācija

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

PL: Deklaracja zgodności UE

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze produkty CMBE, CMBE TWIN, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi dyrektywami Rady w sprawie zbliżenia przepisów prawnych państw członkowskich.

RO: Declarația de conformitate UE

Noi Grundfos declarăm pe propria răspundere că produsele CMBE, CMBE TWIN, la care se referă această declarație, sunt în conformitate cu Directivele de Consiliu specificate mai jos privind armonizarea legilor statelor membre UE.

RU: Декларация о соответствии нормам ЕС

Мы, компания Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделия CMBE, CMBE TWIN, к которым относится нижеприведённая декларация, соответствуют нижеприведённым Директивам Совета Евросоюза о тождественности законов стран-членов ЕС.

SI: Izjava o skladnosti EU

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

TR: AB uygunluk bildirgesi

Grundfos olarak, aşağıdaki bildirim konusu olan CMBE, CMBE TWIN ürünlerinin, AB Üye ülkelerinin direktiflerinin yakınlaştırılmasıyla ilgili durumun aşağıdaki Konsey Direktifleriyle uyumlu olduğunu ve bununla ilgili olarak tüm sorumluluğun bize ait olduğunu beyan ederiz.

CN: 欧盟符合性声明

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

NL: EU-conformiteitsverklaring

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

PT: Declaração de conformidade UE

A Grundfos declara sob sua única responsabilidade que os produtos CMBE, CMBE TWIN, aos quais diz respeito a declaração abaixo, estão em conformidade com as Directivas do Conselho sobre a aproximação das legislações dos Estados Membros da UE.

RS: Deklaracija o usklađenosti EU

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

SE: EU-försäkran om överensstämmelse

Vi, Grundfos, försäkrar under ansvar att produkterna CMBE, CMBE TWIN, som omfattas av nedanstående försäkran, är i överensstämmelse med de rådsdirektiv om inbördes närmande till EU-medlemsstaternas lagstiftning som listas nedan.

SK: ES vyhlásenie o zhode

My, spoločnosť Grundfos, vyhlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že produkty CMBE, CMBE TWIN na ktoré sa vyhlásenie uvedené nižšie vzťahuje, sú v súlade s ustanoveniami nižšie uvedených smerníc Rady pre zblíženie právnych predpisov členských štátov EÚ.

UA: Декларація відповідності директивам EU

Ми, компанія Grundfos, під нашу одноосібну відповідальність заявляємо, що виробі CMBE, CMBE TWIN, до яких відноситься нижченаведена декларація, відповідають директивам EU, переліченим нижче, щодо тотожності законів країн-членів ЄС.

ID: Deklarasi kesesuaian Uni Eropa

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

NO: EUs samsvarsærklæring

Vi, Grundfos, erklærer under vårt eneansvar at produktene CMBE, CMBE TWIN som denne erklæringen gjelder, er i samsvar med styrets direktiver om tilnærming av forordninger i EU-landene.

AR: إقرار مطابقة الاتحاد الأوروبي (EU)

نقر نحن، جروندفوس، بمقتضى مسؤوليتنا الفردية بأن المنتجين CMBE, CMBE TWIN، اللذين يختص بهما الإقرار أدناه، يكونان مطابقين لتوجيهات المجلس المذكورة أدناه بشأن التقريب بين قوانين الدول أعضاء الاتحاد الأوروبي (EU).

IS: ESB-samræmisýfirlýsing

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

- Machinery Directive (2006/42/EC).
Standards used: EN 809: 1998 + A1: 2009.
- Applicable for products labelled with HMI 100, HMI 200 or HMI 300 and CIM 260 or CIM 280
Radio Equipment Directive (2014/53/EU).
Standards used:
 - EN 60335-1:2012/A11:2014 +A12:2017 +A13:2017 +A14:2019 +A15:2021
 - 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
 - EN 301 489-52 V1.1.0
 - EN 301 511 V12.5.1
- Applies from 22.07.2019: RoHS Directives (2011/65/EU and 2015/863/EU)
Standard used: EN IEC 63000:2018

This EU declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos installation and operating instructions.

Bjerringbro, 10/03/2022



Steen Tøffner-Clausen
Head of PD DBS
Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro, Denmark

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

Moroccan declaration of conformity

**GB: Moroccan declaration of conformity**

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the products to which the declaration below relates, are in conformity with Moroccan laws, orders, standards, and specifications to which conformity is declared, as listed below:

Valid for products:

CMBE, CMBE TWIN

Law No 24-09, 2011 Safety of products and services and the following orders:

Order No 2573-14, 2015 Safety Requirements for Low Voltage Electrical Equipment

Standards used: NM EN 809+A1:2015, NM EN 60335-1:2015, NM EN 60335-2-41:2013

This Moroccan declaration of conformity is only valid when accompanying Grundfos instructions.

**FR: Déclaration de conformité marocaine**

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité que les produits auxquels se réfère cette déclaration, sont conformes aux lois, ordonnances, normes et spécifications marocaines pour lesquelles la conformité est déclarée, comme indiqué ci-dessous :

Valable pour les produits Grundfos :

CMBE, CMBE TWIN

Sécurité des produits et services, loi n° 24-09, 2011 et décrets suivants :

Exigences de sécurité pour les équipements électriques basse tension, ordonnance n° 2573-14, 2015

Normes utilisées : NM EN 809+A1:2015, NM EN 60335-1:2015, NM EN 60335-2-41:2013

Cette déclaration de conformité marocaine est uniquement valide lorsqu'elle accompagne la notice d'installation et de fonctionnement Grundfos.

**AR: إقرار المطابقة المغربي**

نحن، جرونڤوس، نقر تحت مسؤوليتنا وحدنا بأن المنتجات التي يتعلق بها الإقرار أدناه، تتوافق مع القوانين والقرارات والمعايير والمواصفات المغربية التي تم إقرار المطابقة بشأنها، كما هو موضح أدناه:
سار على منتجات جرونڤوس:

CMBE, CMBE TWIN

قانون رقم 09-24، 2011 بشأن سلامة المنتجات والخدمات والقرارات التالية:

القرار رقم 14-2573، 2015 متطلبات السلامة للمعدات الكهربائية ذات الجهد المنخفض
المعايير المستخدمة:

NM EN 809+A1:2015, NM EN 60335-1:2015, NM EN 60335-2-41:2013

يكون إقرار المطابقة المغربي صالحاً فقط عند نشره كجزء من تعليمات جرونڤوس.

Bjerringbro 10.03.2022

Steen Tøffner-Clausen

Head of PD DBS

Grundfos Holding A/S

Poul Due Jensens Vej 7

8850 Bjerringbro, Denmark

GB: Manufacturer and person empowered to sign the Moroccan declaration of conformity.

FR: Fabricant et personne habilitée à signer la Déclaration de conformité marocaine.

AR: الجهة المصنعة والشخص المفوض بتوقيع إقرار المطابقة المغربي.
10000097603

UK declaration of conformity

UK declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the products to which the declaration below relates, are in conformity with UK regulations, standards and specifications to which conformity is declared, as listed below:

Valid for Grundfos products:

CMBE ; CMBE TWIN

- Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
Standards used: BS EN 61439-1:2011, BS EN 61439-2:2011
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012
Standards used: BS EN IEC 63000:2018

This UK declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos installation and operating instructions.

UK Importer: Grundfos Pumps Ltd. Grovebury Road, Leighton Buzzard, LU7 4TL.

Bjerringbro 10.03. 2022



Steen Tøffner-Clausen

Head of PD DBS

Grundfos Holding A/S

Poul Due Jensens Vej 7

8850 Bjerringbro, Denmark

Manufacturer and person empowered to sign the UK declaration of conformity.

10000097603

Ukrainian declaration of conformity



GB: Ukrainian declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the products to which the declaration below relates, are in conformity with Ukrainian resolutions, standards and specifications to which conformity is declared, as listed below:

Valid for Grundfos products:

CMBE, CMBE TWIN

Resolution No. 62, 2013 - Technical Regulations on Safety of Machines

Resolution No. 533, 2018 - Amendments to some provisions

Standards used: ДСТУ EN 809:2015

Resolution No. 139, 2017 - Technical Regulations on Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment

Standards used: ДСТУ EN IEC 63000:2020

Resolution No. 355, 2017 - Technical Regulation on Radio Equipment

Standards used: ДСТУ EN 60335-1:2014, ДСТУ EN 60335-2-41:2015, ДСТУ EN 61800-3:2015, ДСТУ EN 62479:2015, ДСТУ ETSI EN 301 489-1:2019, ДСТУ ETSI EN 301 489-17:2008, ДСТУ ETSI EN 300 328:2017

Resolution No. 355, 2017 - Technical Regulation on Radio Equipment

Standards used: ДСТУ EN 60335-1:2014, ДСТУ EN 60335-2-41:2015, ДСТУ EN 61800-3:2015, ДСТУ EN 62479:2015, ДСТУ ETSI EN 301 489-1:2019, ДСТУ ETSI EN 301 489-17:2008, EN 301 489-52 V1.1.0, ДСТУ ETSI EN 300 328:2017, ДСТУ ETSI EN 301 511:2016

Importer address:

LLC Grundfos Ukraine, Business Center Europe

103, Stolychne Shose, UA-03026 Kyiv, Ukraine

Phone: (+380) 44 237 0400

Email: ukraine@grundfos.com

This Ukrainian declaration of conformity is only valid when accompanying Grundfos instructions.



UA: Українська декларація відповідності

Ми, Grundfos, заявляємо про свою виключну відповідальність за те, що продукція, до якої відноситься ця декларація, відповідає вимогам українським постановам, стандартам та технічним умовам, щодо яких заявлена відповідність, як зазначено нижче:

Дійсно для продуктів Grundfos:

CMBE, CMBE TWIN

Постанова № 62 від 2013 р., Про затвердження Технічного регламенту безпеки машин

Постанова № 533 від 2018 р., Про внесення змін до деяких положень

Застосовані стандарти: ДСТУ EN 809:2015

Постанова № 139 від 2017 р., Технічний регламент обмеження використання деяких небезпечних речовин в електричному та електронному обладнанні

Застосовані стандарти: ДСТУ EN IEC 63000:2020

Постанова № 355 від 2017 р., Технічний регламент радіобладнання

Застосовані стандарти: ДСТУ EN 60335-1:2014, ДСТУ EN 60335-2-41:2015, ДСТУ EN 61800-3:2015, ДСТУ EN 62479:2015, ДСТУ ETSI EN 301 489-1:2019, ДСТУ ETSI EN 301 489-17:2008, ДСТУ ETSI EN 300 328:2017

Постанова № 355 від 2017 р., Технічний регламент радіобладнання

Застосовані стандарти: ДСТУ EN 60335-1:2014, ДСТУ EN 60335-2-41:2015, ДСТУ EN 61800-3:2015, ДСТУ EN 62479:2015, ДСТУ ETSI EN 301 489-1:2019, ДСТУ ETSI EN 301 489-17:2008, EN 301 489-52 V1.1.0, ДСТУ ETSI EN 300 328:2017, ДСТУ ETSI EN 301 511:2016

Адреса імпортера:

ТОВ "Грундфос Україна", Бізнес Центр "Європа"

Столичне шосе, 103, м. Київ, 03026, Україна

Телефон: (+380) 44 237 0400

Ел. пошта: ukraine@grundfos.com

Ця українська декларація відповідності дійсна лише за наявності інструкцій Grundfos.

Bjerringbro, 3.2.2022

Steen Tøffner-Clausen

Head of PD DBS

Grundfos Holding A/S

Poul Due Jensens Vej 7

8850 Bjerringbro, Denmark

GB: Manufacturer and person empowered to sign the Ukrainian declaration of conformity

UA: Виробник та особа, уповноважена підписати українську декларацію відповідності

1000425687

RUS

СМВЕ TWIN



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:

Насосные установки типа СМВЕ TWIN 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 TWIN

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 тақташасында орналасқан шығарылған уақыты жөніндегі мәлімет

Сертификаттау туралы ақпарат:

СМВЕ TWIN типті сорғы қондырғылары «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.

KG

СМВЕ ТWIN

Пайдалануу боюнча колдонмо

Аталган жабдууну пайдалануу боюнча колдонмо курамдык жана өзүнө бир нече бөлүкчөнү камтыйт:

1-Бөлүк: «Пайдалануу боюнча колдонмо»

2-Бөлүк: «Паспорт. Пайдалануу жана монтаж боюнча колдонмо» электрондук бөлүгү Грундфос компаниянын сайтында жайгашкан. Документтин аягында көрсөтүлгөн шилтемеге кайрылыңыз.

3-Бөлүк: жабдуунун фирмалык тактасында жайгашкан даярдоо мөөнөтү тууралуу маалымат.

Шайкештик жөнүндө декларация

СМВЕ ТWIN түрүндөгү соргучтар орнотуу Бажы Биримдиктин

Техникалык регламенттин талаптарына ылайыктуу тастыкталган: ТР ТБ

004/2011 «Төмөн вольттук жабдуунун коопсуздугу жөнүндө»; ТР ТБ

010/2011 «Жабдуу жана машиналардын коопсуздугу жөнүндө»; ТР ТБ

020/2011 «Техникалык каражаттардын электрмагниттик шайкештиги».

ARM

CMBE TWIN

Շահագործման ձեռնարկ

Տվյալ սարքավորման շահագործման ձեռնարկը բաղկացած է մի քանի մասերից.

Մաս 1. սույն «Շահագործման ձեռնարկ»:

Մաս 2. էլեկտրոնային մաս. այն է՝ «Անձնագիր: Մոնտաժման և շահագործման ձեռնարկ» տեղադրված «Գրունդֆոս». Անցեք փաստաթղթի վերջում նշված հղումով.

Մաս 3. տեղեկություն արտադրման ամսաթվի վերաբերյալ՝ նշված սարքավորման պիտակի վրա:

Տեղեկություններ հավաստագրման մասին՝

CMBE TWIN տիպի պոմպերը Տեղադրեք սերտիֆիկացված են համաձայն Մաքսային Միության տեխնիկական կանոնակարգի պահանջների՝ TP TC 004/2011 «Ցածրավոլտ սարքավորումների վերաբերյալ», TP TC 010/2011 «Մեքենաների և սարքավորումների անվտանգության վերաբերյալ» ; TP TC 020/2011 «Տեխնիկական միջոցների էլեկտրամագնիսական համատեղելիության վերաբերյալ»:



<http://net.grundfos.com/qr/i/99424809>

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Industrias
1619 - Garin 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.
Boomssesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Fax: +32-3-870 7301

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmajia 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
Iztocna 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

Columbia

GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero
Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bo. 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 Eestli OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel.: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikujua 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 Hungária Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbalint
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 intrub Lt. 2 & 3
Jl. 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.
Orladijskih 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
Fax: +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 Fuentevilla, 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 Chaloe 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

99352825 03.2023

ECM: 1364972

www.grundfos.com

GRUNDFOS 