Hydro Solo-E, Hydro Solo-E Optimum

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации

GRUNDFOS

Hydro Solo-E, Hydro Solo-E Optimum

Русский (RU)

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации. 4

Перевод оригинального документа на английском языке

Содержание

1. Общие сведения . . . 5
1.1 Краткие характеристики опасности . . . 5
1.2 Примечания . . . 5
1.3 Рекомендуемые СИЗ . . . 5

2. Общая информация об изделии . . . 6
2.1 Использование изделия по назначению . . . 6
2.2 Перекачиваемые жидкости . . . 6
2.3 Кибербезопасность . . . 6
2.4 Радиомодуль . . . 7
2.5 Батарея . . . 7
2.6 Bluetooth . . . 7
2.7 Идентификация . . . 8

3. Приемка изделия . . . 9
3.1 Перемещение изделия . . . 9
3.2 Осмотр изделия . . . 10

4. Требования по монтажу . . . 10
4.1 Монтаж изделия в зонах с высокой влажностью . . . 10
4.2 Расположение . . . 10
4.3 Выбор параметров системы . . . 10

5. Монтаж механической части . . . 11
5.1 Монтаж изделия . . . 11
5.2 Монтаж напорного бака . . . 11

6. Электрическое соединение . . . 11
6.1 Защита от удара током – при пробое изоляции . . . 11
6.2 Крышка силовых кабелей . . . 11
6.3 Запасные плавкие предохранители . . . 12
6.4 Дополнительная защита . . . 12
6.5 Защита от перегрева . . . 13
6.6 Защита электродвигателя . . . 13
6.7 Защита от скачков напряжения в сети . . . 13
6.8 Требования к кабелям . . . 13
6.9 Функциональные модули . . . 16
6.10 Установка модуля интерфейса связи . . . 20

7. Запуск . . . 22

8. Функции управления . . . 22
8.1 Панель управления . . . 22

9. Настройка изделия . . . 24
9.1 Пуск насоса . . . 24
9.2 Останов насоса . . . 24
9.3 Сброс аварийных сигналов и предупреждений в изделиях со стандартной панелью управления . . . 24
9.4 Настройка установленных значений . . . 25
9.5 Работа с изделием . . . 25

10. Обслуживание изделия . . . 25
10.1 Техническое обслуживание напорного бака . . . 26
10.2 Чистка изделия . . . 26

11. Вывод изделия из эксплуатации . . . 26

12. Обнаружение и устранение неисправностей . . . 27
12.1 Насос не работает . . . 27
12.2 Насос не работает. На Grundfos Eye мигают красные световые индикаторы . . . 27
12.3 Нестабильная производительность насоса . . . 27
12.4 После выключения насос вращается в обратном направлении . . . 27

13. Технические данные, насосы с одно- и трехфазными электродвигателями . . . 28
13.1 Температура перекачиваемой жидкости . . . 28
13.2 Температура окружающей среды . . . 28
13.3 Влажность . . . 28
13.4 Высота монтажа . . . 28
13.5 Прочие данные . . . 28
13.6 Напряжение питания . . . 29

14. Технические данные — насосы с трехфазными электродвигателями . . . 30
14.1 Ток утечки . . . 31
14.2 Принадлежности . . . 32

15. Дополнительная информация . . . 32

16. Утилизация изделия . . . 32

17. Отзыв о качестве документа . . . 32

1. Общие сведения

Данный прибор не предназначен для использования детьми.

Детям запрещено играть с данным прибором.

Дети не допускаются к очистке и техобслуживанию прибора.

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

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

1.1 Краткие характеристики 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 ее предотвращения приведет к смерти или получению серьезной травмы.

ОСТОРОЖНО

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

ВНИМАНИЕ

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

Краткие характеристики опасности оформлены следующим образом:

СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО

Описание угрозы

Последствия игнорирования предупреждения

- Действия по предотвращению угрозы.

1.2 Примечания

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

Настоящие инструкции должны соблюдаться при работе с взрывозащищенными изделиями.

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

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

Несоблюдение данных инструкций может привести к неисправности или повреждению оборудования.

Советы и рекомендации по облегчению выполнения работ.

1.3 Рекомендуемые СИЗ

При работе с данным изделием рекомендуем использовать следующие СИЗ.

Используйте защитную обувь.

Наденьте защитные перчатки.

Носите защитные очки.

2. Общая информация об изделии

TM076248

Слева направо: Hydro Solo-E Optimum, Hydro Solo-E

Hydro Solo-E Optimum

Hydro Solo-E Optimum — это полностью оптимизированный комплекс с постоянным контролем давления, оценкой расхода и простой установкой и запуском для немедленной и всегда оптимизированной работы. За счет встроенного дисплея обзор производительности установки повышения давления обеспечивается в режиме реального времени.

Hydro Solo-E

Установка повышения давления Hydro Solo-E — комплексное автономное решение, позволяющее поддерживать постоянное давление в системе. Установка Hydro Solo-E состоит из насоса Grundfos CRE, оснащенного запорным и обратным клапанами, напорным патрубком, датчиком давления, манометром и напорным баком. Hydro Solo-E уже готов эксплуатации сразу после доставки.

2.1 Использование изделия по назначению

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

2.1.1 Использование по назначению в Великобритании

Модуль CIM не предназначен для эксплуатации в каких-либо бытовых приборах, системах домашней автоматизации, системах диспетчеризации дома или потребительских товарах в Великобритании.

2.2 Перекачиваемые жидкости

Изделие предназначено для перекачивания чистых, легкоподвижных, неагрессивных и невзрывоопасных жидкостей, не содержащих твердых или длинноволокнистых включений, например:

- питьевой или водопроводной воды;
- подземной и дождевой воды;
- речной и озерной воды;
- воды для котлов и централизованного теплоснабжения;
- хлорированной воды;
- умягченной воды.

Запрещается использовать изделие для перекачивания дизельного топлива или других маслосодержащих жидкостей. Песок и другие примеси в воде могут привести к износу насоса.

2.3 Кибербезопасность

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

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

2.3.1 Сетевые интерфейсы и службы

В исходном заводском состоянии изделие обеспечивает использование следующих сетевых интерфейсов:

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

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

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

2.4 Радиомодуль

ВНИМАНИЕ
Излучение
Травма лёгкой или средней степени тяжести

- Изделие следует располагать на расстоянии не менее 20 см от любых частей тела. Радиочастотное излучение может нагревать человеческие ткани.

Монтажная организация и конечные пользователи должны получить данное руководство по монтажу и эксплуатации для выполнения требований по радиочастотному облучению.

Изделие оснащено радиомодулем класса 1 для дистанционного управления. Модуль можно использовать в любой стране ЕС без ограничений.

Данное изделие может поддерживать связь с другими электродвигателями MGE посредством встроенного радиомодуля.

Изделие оснащено радиоприемником класса 1. В рамках поддержки данного изделия компания Grundfos обязуется предоставлять обновления для системы безопасности в течение как минимум двух лет с момента его изготовления.

2.5 Батарея

В функциональных модулях FM310 и FM311 установлена литий-ионная батарея.

Данная литий-ионная батарея соответствует Директиве по элементам питания (2006/66/EC). Батарея не содержит ртути, свинца или кадмия.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Интоксикация или опасность химического ожога
Смерть или серьёзная травма

- Если проглотить или поместить внутрь какой-либо части тела аккумуляторную батарею, это может вызвать тяжелые или смертельные травмы через 2 часа или раньше. В этом случае следует немедленно обратиться к врачу.

- Замена или техническое обслуживание аккумуляторных батарей должны выполняться только квалифицированным персоналом.
- Аккумуляторная батарея, входящая в состав данного изделия (новая или использованная), несет опасность, и ее следует хранить в недоступном для детей месте.

2.6 Bluetooth

Изделие оснащено модулем Bluetooth (BLE) для дистанционного управления. Модуль можно использовать в любой стране ЕС без ограничений.

Через встроенный модуль Bluetooth изделие может обмениваться данными с приложением Grundfos GO.

Изделие оснащено модулем Bluetooth (BLE). В рамках поддержки данного изделия компания Grundfos обязуется предоставлять обновления для системы безопасности в течение как минимум двух лет с момента его изготовления.

Информация о Bluetooth

Частота во время эксплуатации	2400–2483,5 МГц
Тип модуляции	GFSK
Скорость передачи данных	2 Мбит/с
Мощность передачи	EIRP 5 дБм с внутренней антенной

Информация о GLoWpan

Частота во время эксплуатации	2405–2480 МГц
Тип модуляции	GP O-QPSK
Скорость передачи данных	1 Мбит/с
Мощность передачи	EIRP 5 дБм с внутренней антенной

2.7 Идентификация

2.7.1 Типовое обозначение

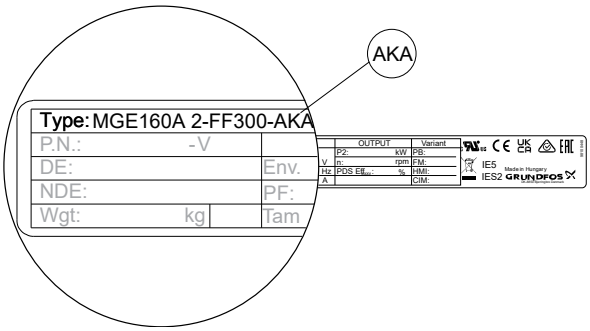
Пример: Hydro Solo-E CRE 15-3 U8 A- A- A- A- ABCDE

Код	Пояснение	Наименование
Hydro Solo		Название изделия
E	E — электродвигатель оснащен встроенным преобразователем частоты.	Тип системы
CRE X-Y CRIE X-Y	CRE — чугун и нержавеющая сталь CRE — только нержавеющая сталь X — расход м^3/ч Y — количество рабочих колес	Модель насоса
UM	3 x 380–500 В, защитное заземление, 50/60 Гц	Напряжение питания
U2	3 x 380–415 В, защитное заземление, 50/60 Гц	
U7	1 x 200–240 В, защитное заземление, 50/60 Гц	
U8	1 x 200–240 В, нейтраль, защитное заземление, 50/60 Гц	
UX	Специализированное номинальное напряжение (исполнение CSU)	
A	Стандартный ряд	Исполнение насоса
C	Optimum	
A	Электронный (преобразователь частоты)	Схема пуска
A	Напорный коллектор из нержавеющей стали	Сочетание материалов
B	Напорный и приемный коллекторы из нержавеющей стали	
C	Коллектор из оцинкованной стали	
D	Коллектор и рама-основание из оцинкованной стали	
X	Специализированный	
A	Компоненты, одобренные ACS	Сертификаты на использование с питьевой водой
B	Компоненты, одобренные Belgaqua	
D	Компоненты, одобренные DVGW	
K	Компоненты, одобренные KIWA	
N	Компоненты, одобренные NFS	
V	Компоненты, одобренные WRAS	
Y	Специальное одобрение отсутствует	
A	Стандартная гидравлика	Опция
B	Рама-основание	
C	Рама-основание с вибрационными опорами	
D	Датчик как устройство защиты от сухого хода	
E	Реле давления как устройство защиты от сухого хода	
F	Реле контроля уровня для защиты от сухого хода	
G	CIM в комплекте	
H	Без обратного клапана	
L	Обратный клапан на стороне всасывания	
M	Манометр на стороне всасывания	
S	Исполнение CSU	
U	Электродвигатель меньшей мощности	
X	Более пяти вариантов	

2.7.2 Идентификация модели электродвигателя

Модель электродвигателя можно идентифицировать по заводской табличке, закрепленной на клеммной коробке.

Пример: Модель K



TM083907

2.7.3 Функция безопасного отключения крутящего момента (STO)

Функция безопасного отключения крутящего момента (STO) — это функция безопасности, которая позволяет остановить вращение электродвигателя без активного торможения. Это соответствует определению EN 61800-5-2.

Инструкции по активации и использованию функции безопасного отключения крутящего момента (STO) представлены в данном руководстве по монтажу и эксплуатации.

QR92916582

Safe Torque Off

Руководство по монтажу и эксплуатации

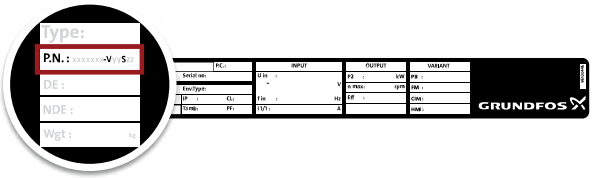
http://net.grundfos.com/qr/i/92916582

2.7.3.1 Обозначение функции безопасного отключения крутящего момента (STO)

Версия функции безопасного отключения крутящего момента (STO) указана на фирменной табличке после номера версии исполнения изделия.

Функция безопасного отключения крутящего момента (STO) предусмотрена только для электродвигателей MGE с номером версии STO.

Ниже указан номер версии функции безопасного отключения крутящего момента (STO) — **Szz**, где **zz** обозначает исполнение. Если изделие не имеет STO, то сегмент **zz** будет пустым.



TM084339

Функцию безопасного отключения крутящего момента (STO) невозможно установить на старые модели электродвигателей.

3. Приемка изделия

3.1 Перемещение изделия

ОПАСНО
Подвешенный груз
Смерть или серьёзная травма

- При подъеме установки запрещается использовать подъемные проушины электродвигателей.
- Запрещается поднимать установку за коллекторы.
- Запрещается становиться на коллекторы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Подвешенный груз
Смерть или серьёзная травма

- Для перемещения и размещения изделия используйте соответствующее грузоподъемное оборудование.
- Запрещается находиться под поднимаемым грузом или вблизи него. Соблюдайте местные нормы и правила.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Раздавливание ног
Смерть или серьёзная травма

- Перед подъемом убедитесь в соответствии грузоподъемного оборудования грузоподъемности, указанной на заводской табличке и этикетке упаковки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Падающие предметы
Смерть или серьезная травма

- Используйте грузоподъемное оборудование, рассчитанное на указанную массу изделия.
- Необходимо использовать средства индивидуальной защиты.
- Во время подъемных работ держитесь на безопасном расстоянии от изделия.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Травма спины
Смерть или серьёзная травма

- Подъем изделия осуществляется с помощью грузоподъемного оборудования с соблюдением местных норм и правил.

ВНИМАНИЕ
Острый элемент
Травма лёгкой или средней степени тяжести

- Наденьте защитные перчатки.

При подъеме точки крепления ремней всегда должны быть выше центра тяжести установки.

Соблюдайте местные нормы и правила, касающиеся ограничений по ручному подъему или перемещению. Рассчитайте общую массу насоса с электродвигателем, сложив значения, указанные на их заводских табличках. Используйте сертифицированное грузоподъемное оборудование, подходящее для данной нагрузки. Длина каждой подъемной стропы должна быть не менее трех метров. Стропы необходимо размещать так, чтобы обеспечить натяжение системы по вертикали. Если на насосе нет рым-болтов или кронштейнов, оберните предохранительной стропой головку насоса как минимум в один оборот. Держите предохранительную стропу натянутой.

Запрещается поднимать изделие за клеммную коробку.

3.2 Осмотр изделия

После получения изделия выполните следующие шаги:

1. Проверьте комплектность изделия в соответствии с заказом.
   Если изделие не соответствует заказу, свяжитесь с поставщиком.
2. Убедитесь, что значения рабочего напряжения и частоты тока соответствуют номинальным данным, указанным на фирменной табличке изделия.

4. Требования по монтажу

4.1 Монтаж изделия в зонах с высокой влажностью

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Пожароопасность
Смерть или серьёзная травма

- В условиях повышенной влажности, при которой может образоваться конденсат, выполните неразъемное соединение изделия с сетью питания и активируйте функцию подогрева в режиме ожидания.

Изделие не должно подвергаться воздействию УФ-излучения.

Во избежание конденсации привод должен быть постоянно запитан за счет подачи тепла, с перерывами, чтобы не происходило охлаждения до точки конденсации.

1. Выполните неразъемное соединение изделия с сетью питания. В зонах с повышенной влажностью активируйте функцию подогрева в режиме ожидания.

4.2 Расположение

Соблюдайте инструкции по целевому использованию конкретного изделия в помещении и на открытом воздухе.

Изделие следует располагать с достаточным пространством вокруг него. Следите, чтобы температура охлаждающего воздуха не превышала 50 °C (122 °F).

4.3 Выбор параметров системы

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Превышено максимальное давление в системе
Смерть или серьёзная травма

- Система, в которую устанавливается установка Hydro Solo-E, должна быть рассчитана на максимальное давление насоса.

Настройка по умолчанию не позволяет остановить насос до тех пор, пока не будет достигнуто максимальное давление.

5. Монтаж механической части

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма

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

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

5.1 Монтаж изделия

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Раздавливание ног
Смерть или серьёзная травма

- Надежно закрепите насос на прочном и ровном основании в соответствии техническими условиями руководства по монтажу и эксплуатации насоса.
- Соблюдайте инструкции по подъему грузов.

ВНИМАНИЕ
Излучение
Травма лёгкой или средней степени тяжести

- Изделие следует располагать на расстоянии не менее 20 см от любых частей тела. Радиочастотное излучение может нагревать человеческие ткани.

К работам по монтажу изделия допускается только квалифицированный персонал.

5.2 Монтаж напорного бака

ОПАСНО
Взрывоопасная среда
Смерть или серьёзная травма

- Запрещается использовать поврежденное изделие.
- Отрегулируйте предварительное давление в баке до 70 % от установленного значения.

Монтаж должен осуществляться квалифицированным персоналом в соответствии с местными нормами.

В случае существенной модификации установки пользователь перед ее вводом в эксплуатацию должен провести ее испытания в соответствии с правилами техники безопасности.

6. Электрическое соединение

Убедитесь, что значения напряжения питания и частоты соответствуют данным, указанным на паспортной табличке.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма

- Перед выполнением соединений в клеммной коробке или электрошкафу, необходимо заранее (минимум за пять минут) отключить электропитание. Убедитесь в отсутствии возможности случайного включения электропитания.
- Изделие необходимо подключать к внешнему многополюсному сетевому выключателю в соответствии с местными нормами и правилами.
- Изделие необходимо заземлить и защитить от пробоя изоляции в соответствии с местными нормами и правилами.
- Стационарную установку рекомендуется оснастить устройством защитного отключения (УЗО) с током отключения менее 30 мА.
- Если силовой кабель поврежден, он должен быть заменен изготовителем, специалистом сервисной службы или иным квалифицированным персоналом.

Все электрические соединения должны выполняться только квалифицированным персоналом.

6.1 Защита от удара током – при пробое изоляции

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. Если ток утечки электродвигателей мощностью от 4 до 7,5 кВт превышает 3,5 мА, будьте особенно осторожны при заземлении данных электродвигателей.

В стандартах EN 50178 и BS 7671 приводятся следующие меры предосторожности, когда ток утечки превышает 3,5 мА:

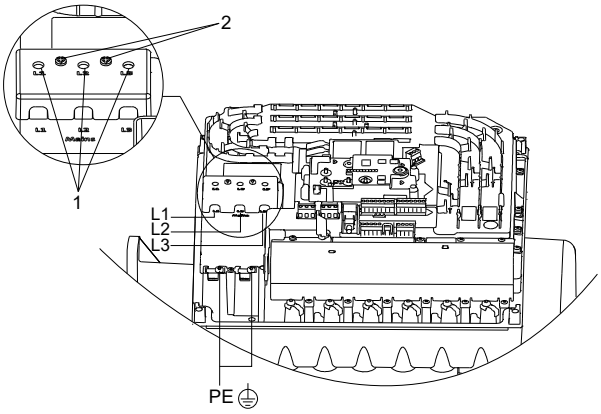
- Насос должен быть установлен стационарно и неподвижно.
- Насос должен быть постоянно подключён к сети.
- Заземление должно быть выполнено с помощью двухжильных проводов.

Провода защитного заземления должны обязательно иметь жёлто-зелёную (PE) или жёлто-зелёно-синюю маркировку (PEN).

6.2 Крышка силовых кабелей

Модель K оснащена крышкой для силовых кабелей.

Крышка прикреплена к изолирующей крышке с помощью двух винтов (2) и оснащена тремя отверстиями для измерения напряжения (1) соответствующих фаз (L1, L2, L3).



Крышку для силовых кабелей необходимо установить перед включением изделия.

6.3 Запасные плавкие предохранители

См. раздел «Рекомендуемые типоразмеры плавких предохранителей».

Соответствующая информация

13.6.1 Рекомендованные типоразмеры плавких предохранителей

14. Технические данные — насосы с трехфазными электродвигателями

6.4 Дополнительная защита

Если насос подключен к электрооборудованию, в котором в качестве дополнительной защиты используется устройство защитного отключения (УЗО), последнее требуется отметить следующим символом:

TM079177

Устройство защитного отключения типа B.

Следует учитывать суммарные токи утечки всего электрооборудования в месте монтажа.

Ток утечки электродвигателя при эксплуатации в нормальных условиях приведен в разделе «Ток утечки».

Во время запуска и в сетях с несимметричным питанием ток утечки может быть выше обычного, в результате чего может сработать УЗО.

Соответствующая информация

14.1 Ток утечки

6.4.1 Автоматы защитного отключения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма

- Данное изделие может вызвать постоянный ток в проводе защитного заземления. Если для защиты в случае прямого или непрямого контакта применяется автомат защитного отключения (RCD) или устройство контроля (RCM), то на стороне питания данного изделия можно использовать только RCD или RCM типа B.

Автомат защитного отключения должен иметь маркировку.

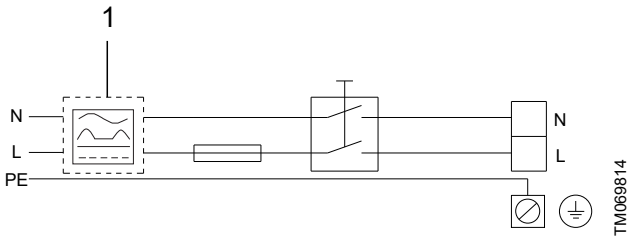
TM066230

Следует учитывать суммарный ток утечки всего электрооборудования в месте монтажа.

Данное изделие может вызвать постоянный ток в проводе защитного заземления.

Пример соединения для подачи однофазного питания

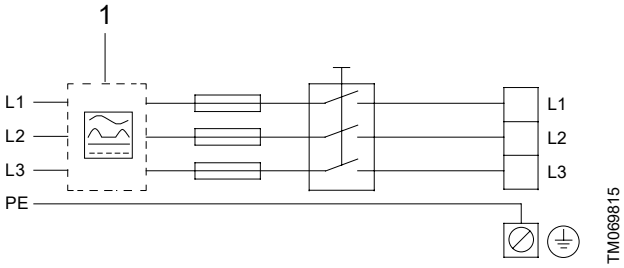
На рисунке показан пример подключенного к сети однофазного электродвигателя, который соединен с главным выключателем, запасным плавким предохранителем и автоматом защитного отключения (тип B).



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

Пример соединения для подачи трехфазного питания

На рисунке показан пример подключенного к сети трехфазного электродвигателя, который соединен с главным выключателем, запасным плавким предохранителем и автоматом защитного отключения (тип B).



Поз.	Описание
1	Автомат защитного отключения, тип B
L1	Фаза 1
L2	Фаза 2
L3	Фаза 3
PE	Защитное заземление

6.5 Защита от перегрева

Тепловая защита электродвигателя осуществляется путем измерения температуры привода. Защита срабатывает в случае прекращения обдува электродвигателя воздухом в результате заклинивания крышки вентилятора. Это также означает, что защита имеет встроенную функцию сохранения данных в памяти.

По этой причине между пуском и остановом из-за перегрева всегда проходит больше времени, чем в случае запуска при температуре двигателя, близкой к температуре окружающей среды, по сравнению с повторным запуском после отключения из-за перегрева.

6.6 Защита электродвигателя

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

Модель J: изделие оснащено чувствительной к нагрузке и скорости защитой электродвигателя от перегрузки.

Модель K: изделие оснащено чувствительной к нагрузке и скорости защитой электродвигателя от перегрузки с сохранением тепловой памяти.

6.7 Защита от скачков напряжения в сети

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

6.8 Требования к кабелям

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
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.
- Соблюдайте схемы электрических соединений и местные нормы и правила.
- Используйте плавкие предохранители на ответвлении.
- Соблюдайте местные нормы и правила в отношении поперечного сечения кабелей.
- Используйте рекомендованный размер плавкого предохранителя.
- Подсоедините кабели к клеммам с рекомендованным моментом затяжки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Пожароопасность
Смерть или серьёзная травма

- Соблюдайте местные нормы и правила в отношении поперечного сечения кабелей.
- Используйте рекомендованный размер плавкого предохранителя.
- Подсоедините кабели к клеммам с рекомендованным моментом затяжки.

Убедитесь, что кабели зафиксированы кабельными уплотнениями, которые компенсируют натяжение кабелей.

Рекомендованный тип кабеля для модели K: H07RN-F.

6.8.1 Поперечное сечение кабелей для электродвигателей MGE

ОПАСНО

Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма

- Обязательно соблюдайте местные нормы и правила в отношении поперечного сечения кабелей.

1 × 200–230 В

Мощность [кВт]	Тип провода	Поперечное сечение	
		[мм²]	[AWG]
0,25–1,5	Одножильный	1,5–2,5	16–12
	Многожильный	1,5–2,5	16–12

3 × 380–500 В, 50/60 Гц, модель J

Частота вращения [об/мин]	Мощность P2 [кВт]	Напряжение питания [В]	Номинальный ток [А]	Поперечное сечение кабеля [мм²]	Поперечное сечение кабеля [AWG]
1450–2200	2,2	3 × 380–500	4,3–3,6	1,5	14
	3,0	3 × 380–500	5,8–4,6	1,5	14
	4,0	3 × 380–500	7,7–6,0	2,5	14
	5,5	3 × 380–500	10,5–8,4	2,5	14
	7,5	3 × 380–500	14,1–11,1	4	12
2900–4000	3,0	3 × 380–500	5,8–4,6	1,5	14
	4,0	3 × 380–500	7,7–6,0	2,5	14
	5,5	3 × 380–500	10,5–8,4	2,5	14
	7,5	3 × 380–500	14,1–11,1	4	12
	11,0	3 × 380–500	20,3–16,0	6	10

3 × 200–240 В, 50/60 Гц, модель J

Частота вращения [об/мин]	Мощность P2 [кВт]	Напряжение питания [В]	Номинальный ток [А]	Поперечное сечение кабеля [мм²]	Поперечное сечение кабеля [AWG]
3400–4000	2,2	3 × 200–240	7,8–6,5	2,5	14
	3	3 × 200–240	10,5–8,8	2,5	14
	4	3 × 200–240	14,1–11,8	4	12
	5,5	3 × 200–240	19,6–16,3	6	10

3 × 380–480 В, 50/60 Гц, модель K

Частота вращения [об/мин]	Мощность P2 [кВт]	Напряжение питания [В]	Номинальный ток [А]	Поперечное сечение кабеля [мм²]	Поперечное сечение кабеля [AWG]
1450–2200	11	3 × 380–480	20,2–16,4	6	10

6.8.2 Трехфазные соединения

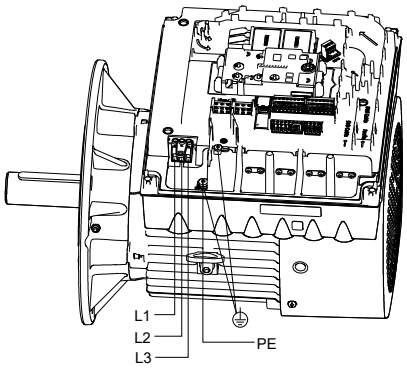
Кабели в клеммной коробке должны быть максимально короткими. Тем не менее отделенный провод защитного заземления должен иметь такую длину, чтобы при случайном выдергивании кабеля из кабельного ввода последним проводом, который при этом оборвется, был провод защитного заземления.

Модель J: чтобы не допустить неплотного контакта соединений, убедитесь в том, что после подключения силового кабеля клеммы L1, L2 и L3 плотно сидят в гнезде.

Модель K: чтобы не допустить неплотного контакта соединений, используйте кольцевые клеммы. Кольцевые клеммы должны быть достаточно короткими, чтобы не выступать за пределы крышки клеммной коробки.

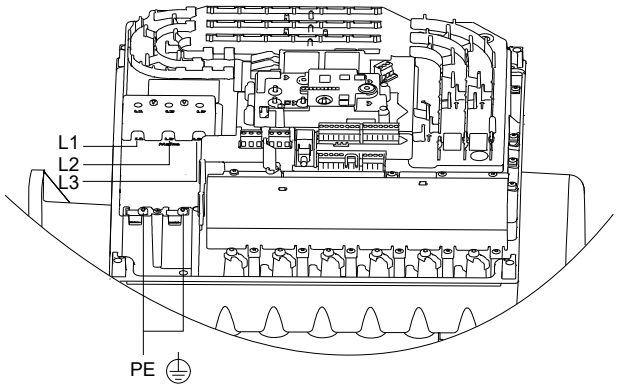
Проверьте, чтобы значения рабочего напряжения и частоты тока соответствовали данным, указанным на фирменной табличке.

Подключение питания трехфазного изделия



TM084037

Модель J



TM082860

Модель K

Поз.	Описание
L1	Фаза 1
L2	Фаза 2
L3	Фаза 3
PE	Защитное заземление

6.8.3 Однофазные соединения

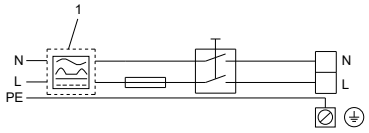
1 x 200–240 В -10 % / +10 %, 50/60 Гц, защитное заземление

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

! Если необходимо запитать электродвигатель через сеть с изолированной нейтралью, убедитесь в том, что тип вашего электродвигателя подходит для этого. С дополнительными вопросами обращайтесь в ближайшее представительство Grundfos.

Провода в клеммной коробке электродвигателя должны быть как можно короче. Это не относится к проводу заземления, который должен быть достаточно длинным, чтобы отсоединяться в последнюю очередь при случайном выдергивании кабеля питания из разъема.

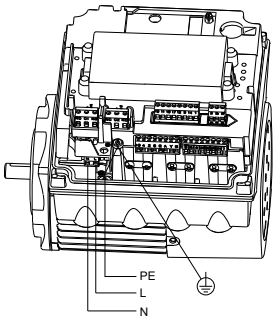
Максимальный номинал плавкого предохранителя приведен в разделе о напряжении питания.



TM078919

Пример клеммного подключения с внешним выключателем, плавким предохранителем и дополнительной защитой

Поз.	Описание
1	RCD, тип B



TM053494

Подключение к сети, однофазные электродвигатели

Соответствующая информация

13.6 Напряжение питания

6.8.4 Провода

Типы проводов

Модель J: используйте только многожильные или одножильные медные провода.

Модель K: используйте только многожильные медные провода.

Предельная температура эксплуатации проводов

Модель J: используйте медные провода, рассчитанные на эксплуатацию при температуре как минимум 60 °C (140 °F).

Модель K: используйте медные провода, рассчитанные на эксплуатацию при температуре как минимум 75 °C (167 °F). Сечение проводов электросети должно соответствовать типоразмеру провода, рассчитанного на силу номинального входного тока электроприводов как минимум 125 %.

6.8.5 Кабельные вводы

Для обеспечения степени защиты IP66 рекомендуется использовать кабельные вводы M20 или M40, компенсирующее натяжение кабеля.

! После монтажа все отверстия под M20 должны быть закрыты с помощью поставляемых заглушек для соответствия классу защиты IP 55/66.

6.9 Функциональные модули

Функциональные модули — это дополнительные печатные платы различного типа, имеющие разные входные и выходные клеммы, которые служат для подключения различных датчиков, например выключателей и реле.

Изделие может быть оснащено только одним функциональным модулем.

Предлагаются следующие функциональные модули:

- FM110
- FM310
- FM311 [1)]

1) Без Bluetooth (BLE).

Выбор модуля зависит от его применения и необходимого числа входов и выходов.

6.9.1 Функциональный модуль, FM110

Входы и выходы сигналов

Модуль имеет следующие возможности подключения:

- два аналоговых входа;
- два цифровых входа или один цифровой вход и один выход с открытым коллектором;
- вход и выход датчика Grundfos;
- один выход сигнального реле;
- соединение GENIbus/Modbus;
- два входа для безопасного отключения крутящего момента (STO);
- соединение Bluetooth (BLE).

Сигнальное реле 1

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

Безопасное сверхнизкое напряжение (SELV): выход гальванически изолирован от других цепей. Таким образом, на выход можно подать напряжение питания или защитное сверхнизкое напряжение.

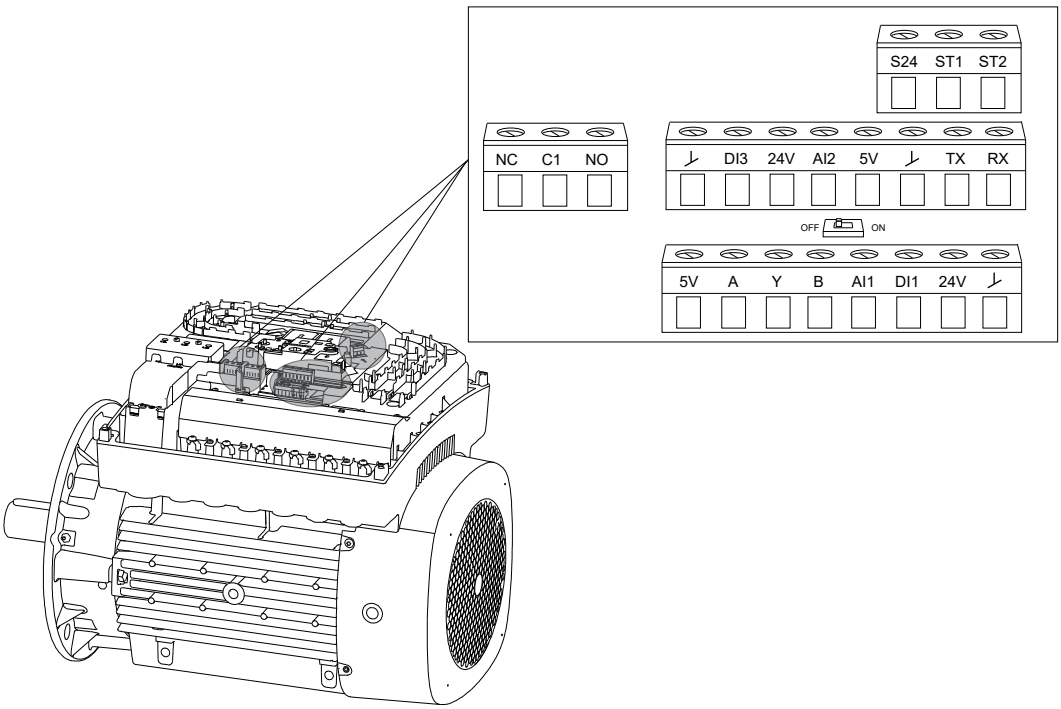
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма
- При использовании сигнального реле 1 убедитесь, что провода, подключаемые к реле ниже, отделены друг от друга по всей длине усиленной изоляцией.

Входы и выходы изолированы от подключенных к электросети компонентов при помощи усиленной изоляции и гальванически изолированы от других цепей. На все клеммы управления подается безопасное сверхнизкое напряжение (SELV), что обеспечивает защиту от удара током.

Кабели для реле должны иметь двойную или усиленную изоляцию и должны быть рассчитаны на напряжение и силу тока не менее 250 В / 2 А.

Необходимо использовать экранированный кабель Ethernet категории как минимум Cat5e / Cat6.

Контакты 250 В сигнальных реле этих устройств не должны подключаться напрямую к электросети, их нужно запитать от изолированного источника питания или трансформатора с гальванической развязкой.



Модель K

Клемма	Тип	Функция
NC	Нормально замкнутый контакт	Сигнальное реле 1: LIVE или SELV
C1	Общий	
NO	Нормально разомкнутый контакт	
GND	GND (ЗЕМЛЯ)	Заземление в цепи сигнала
DI3	DI3/OC1	Цифровой вход / выход, конфигурируемый Открытый коллектор: макс. напряжение 24 В, резистивная или индуктивная нагрузка
24V	+ 24 В	Электропитание
AI2	AI2	Аналоговый вход: • 0–20 мА или 4–20 мА • 0,5–3,5 В, 0–5 В или 0–10 В.
5V	+ 5 В	Электропитание потенциометра или датчика
GND	GND (ЗЕМЛЯ)	Заземление в цепи сигнала
TX	GDS TX	Выход цифрового датчика Grundfos
RX	GDS RX	Вход цифрового датчика Grundfos
5V	+ 5 В	Электропитание потенциометра или датчика
A	GENIbus, A	GENIbus, A (+) / Modbus, D1 (+)
Y	GENIbus, Y	GENIbus, GND / Modbus, GND
B	GENIbus, B	GENIbus, B (-) / Modbus, D0 (–)
AI1	AI1	Аналоговый вход: • 0–20 мА или 4–20 мА • 0,5–3,5 В, 0–5 В или 0–10 В.
DI1	DI1	Цифровой вход, конфигурируемый Цифровой вход 1 установлен на заводе и служит для пуска или останова, разомкнутая цепь — для останова. Между клеммами DI1 и GND на заводе-изготовителе была установлена перемычка. Снимите перемычку, если цифровой вход 1 будет использоваться в качестве внешнего пуска или останова или для какой-либо иной внешней функции.
24V	+ 24 В	Электропитание
GND	GND (ЗЕМЛЯ)	Заземление в цепи сигнала
S24	+ 24 В (STO)	Подача напряжения на входы безопасного отключения крутящего момента
ST1	STO1	Безопасное отключение крутящего момента — вход 1
ST2	STO2	Безопасное отключение крутящего момента — вход 2

6.9.2 Функциональные модули, FM310 и FM311

Входы и выходы сигналов

Функциональный модуль FM311 не имеет соединения Bluetooth.

Модуль имеет следующие возможности подключения:

- три аналоговых входа;
- один аналоговый выход;
- два специализированных цифровых входа;
- два настраиваемых цифровых входа или выхода с открытым коллектором;
- вход и выход датчика Grundfos;
- два входа Pt100/1000;
- два входа датчика LiqTec;
- два выхода сигнального реле;
- соединение GENIbus/Modbus;
- два входа для безопасного отключения крутящего момента (STO);
- соединение Ethernet;
- соединение Bluetooth (BLE). [2)]

2) Функциональный модуль FM311 не имеет соединения Bluetooth.

Сигнальное реле 1

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

Безопасное сверхнизкое напряжение (SELV): выход гальванически изолирован от других цепей. Таким образом, на выход можно подать напряжение питания или защитное сверхнизкое напряжение.

Сигнальное реле 2

Безопасное сверхнизкое напряжение (SELV): выход гальванически изолирован от других цепей. Таким образом, на выход можно подать напряжение питания или защитное сверхнизкое напряжение.

Клеммы для входов и выходов

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма

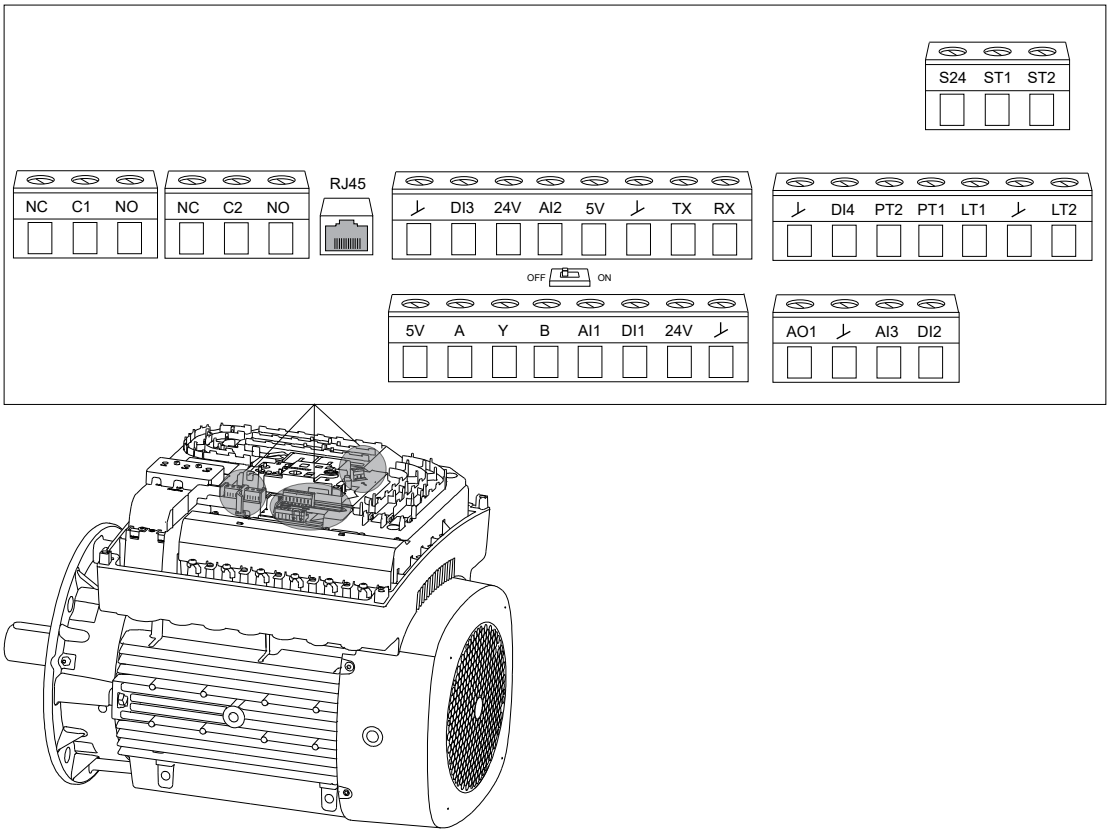
- Убедитесь в том, что провода, которые необходимо подключать к сигнальным реле 1 или 2, тщательно изолированы друг от друга по всей длине с помощью усиленной изоляции.

Входы и выходы изнутри изолированы от подключенных к электросети частей при помощи усиленной изоляции и гальванически изолированы от других цепей. На все клеммы управления подается безопасное сверхнизкое напряжение (SELV), что обеспечивает защиту от удара током.

Кабели для реле должны иметь двойную или усиленную изоляцию и должны быть рассчитаны на напряжение и силу тока не менее 250 В / 2 А.

Необходимо использовать экранированный кабель Ethernet категории как минимум Cat5e / Cat6.

Запрещается подключать контакты 250 В сигнального реле (NC / C1 / NO) функциональных модулей FM310 и FM311 напрямую к электросети, их необходимо запитать от изолированного источника питания или трансформатора с гальванической развязкой.



Модель J

Клемма	Тип	Функция
NC	Нормально замкнутый контакт	Сигнальное реле 1: LIVE или SELV
C1	Общий	
NO	Нормально разомкнутый контакт	
NC	Нормально замкнутый контакт	Сигнальное реле 2: только SELV
C2	Общий	
NO	Нормально разомкнутый контакт	
RJ45	Ethernet	Передача данных по сети Ethernet
GND	GND (ЗЕМЛЯ)	Заземление в цепи сигнала
DI3	DI3/OC1	Цифровой вход / выход, конфигурируемый Открытый коллектор: макс. напряжение 24 В, резистивная или индуктивная нагрузка
24V	+ 24 В	Электропитание
AI2	AI2	Аналоговый вход: • 0–20 мА или 4–20 мА • 0,5–3,5 В, 0–5 В или 0–10 В.
5V	+ 5 В	Электропитание потенциометра или датчика
GND	GND (ЗЕМЛЯ)	Заземление в цепи сигнала
TX	GDS TX	Выход цифрового датчика Grundfos
RX	GDS RX	Вход цифрового датчика Grundfos
GND	GND (ЗЕМЛЯ)	Заземление в цепи сигнала
DI4	DI4/OC2	Цифровой вход / выход, конфигурируемый Открытый коллектор: макс. напряжение 24 В, резистивная или индуктивная нагрузка
PT2	Pt100/1000, вход 2	Вход 2 датчика Pt100/1000
PT1	Pt100/1000, вход 1	Вход 1 датчика Pt100/1000
LT1	Вход 1 датчика LiqTec	Вход 1 датчика LiqTec Белый провод
GND	GND (ЗЕМЛЯ)	Заземление в цепи сигнала Коричневый и черный провода
LT2	Вход 2 датчика LiqTec	Вход 2 датчика LiqTec Синий провод
5V	+ 5 В	Электропитание потенциометра или датчика
A	GENIbus, A	GENIbus, A (+) / Modbus, D1 (+)
Y	GENIbus, Y	GENIbus, GND / Modbus, GND
B	GENIbus, B	GENIbus, B (-) / Modbus, D0 (–)
AI1	AI1	Аналоговый вход: • 0–20 мА или 4–20 мА • 0,5–3,5 В, 0–5 В или 0–10 В.
DI1	DI1	Цифровой вход, конфигурируемый Цифровой вход 1 установлен на заводе и служит для пуска или останова, разомкнутая цепь — для останова. Между клеммами DI1 и GND на заводе-изготовителе была установлена перемычка. Снимите перемычку, если цифровой вход 1 будет использоваться в качестве внешнего пуска или останова или для какой-либо иной внешней функции.
24V	+ 24 В	Электропитание
GND	GND (ЗЕМЛЯ)	Заземление в цепи сигнала
AO1	AO	Аналоговый выход: • 0–20 мА или 4–20 мА • 0–10 В.
GND	GND (ЗЕМЛЯ)	Заземление в цепи сигнала
AI3	AI3	Аналоговый вход: • 0–20 мА или 4–20 мА • 0,5–3,5 В, 0–5 В или 0–10 В.
DI2	DI2	Цифровой вход, конфигурируемый

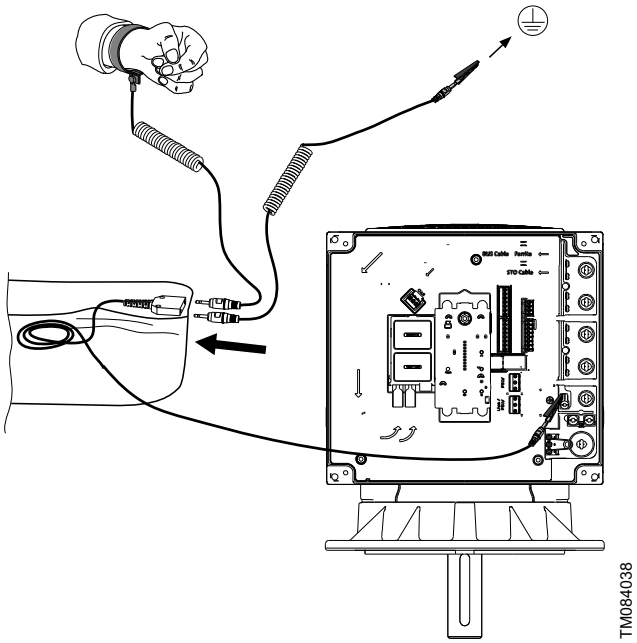
Клемма	Тип	Функция
S24	+ 24 В (STO)	Подача напряжения на входы безопасного отключения крутящего момента
ST1	STO1	Безопасное отключение крутящего момента — вход 1
ST2	STO2	Безопасное отключение крутящего момента — вход 2

6.10 Установка модуля интерфейса связи

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма

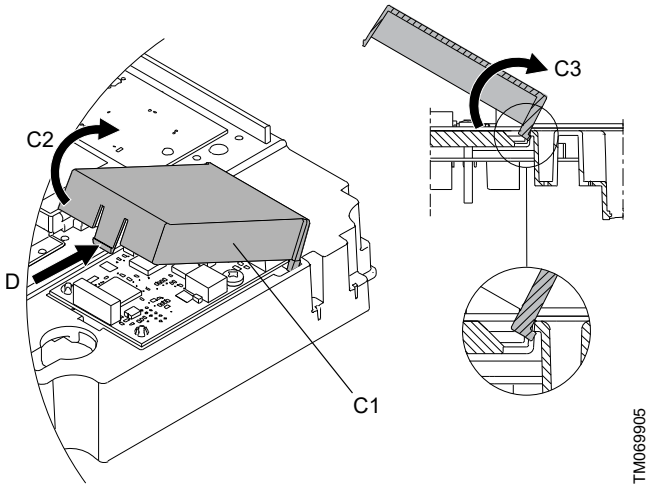
- Выключите питание изделия, в том числе питание сигнальных реле. Подождите не менее 5 минут перед выполнением подключений в клеммной коробке. Убедитесь в отсутствии возможности случайного включения электропитания.

При работе с электроникой используйте антистатический сервисный комплект. Это поможет предотвратить повреждение компонентов статическим электричеством.



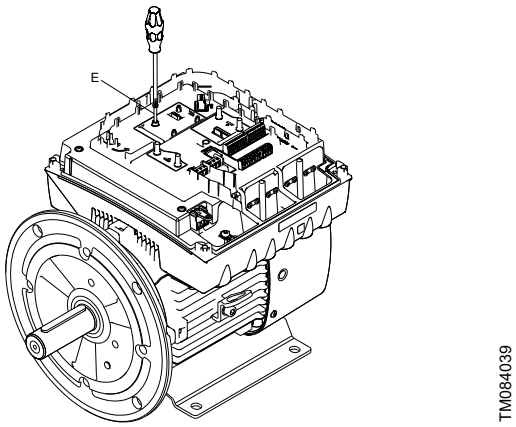
Использование антистатического сервисного комплекта (на примере модели электродвигателя J)

1. Отвинтите четыре винта крышки клеммной коробки.
2. Снимите крышку клеммной коробки.
3. Снимите крышку модуля интерфейса связи CIM (C1), нажав на стопорный выступ (D) и приподняв конец крышки (C2). Затем снимите крышку с защелок (C3).



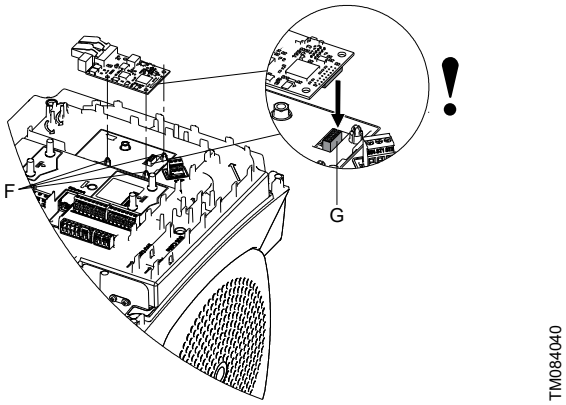
Снятие крышки модуля CIM (на примере модели электродвигателя J)

4. Удалите винт (E).



Извлечение винта (на примере модели электродвигателя J)

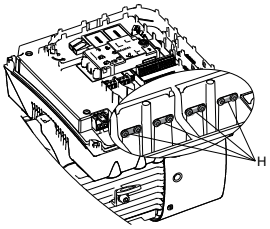
5. Установите модуль, подогнав его по трем пластмассовым держателям (F) и соединительному разъему (G). Нажмите на модуль пальцем, чтобы поместить его в гнездо.



Установка модуля (на примере модели электродвигателя J)

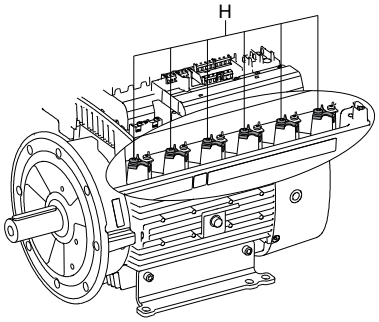
6. Вставьте и затяните винт (E) с моментом не более 1,3 Нм. Вставьте и затяните винт (E) с моментом не более 1 фунт силы-фут (1,3 Нм).
7. Выполните монтаж электропроводки модуля согласно указаниям, содержащимся в инструкциях из комплекта поставки модуля.

8. Заземлите экранирующие оплётки кабелей шины через один из зажимов заземления (H).



TM084041

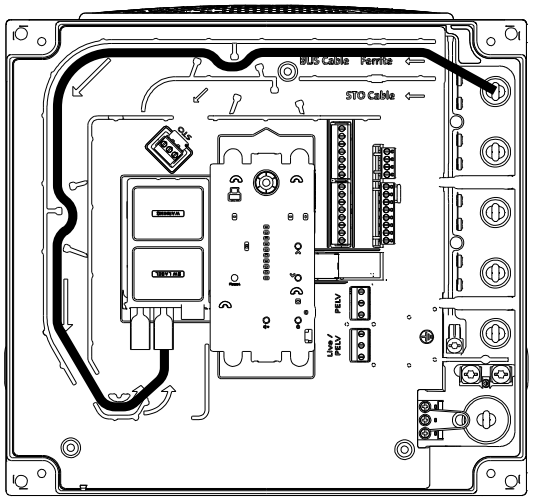
Модель электродвигателя J



TM082868

Модель электродвигателя K

9. Проведите электропроводку для модуля через один из кабельных вводов.

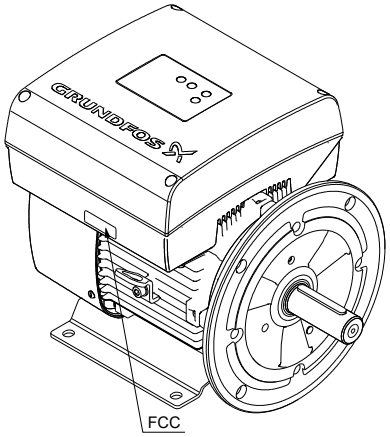


TM084042

Прокладывание проводов через кабельное уплотнение (на примере модели электродвигателя J)

10. Установите крышку модуля CIM.

11. Если модуль поставляется с маркировочной этикеткой FCC, закрепите ее на клеммной коробке.



TM084101

Размещение этикетки FCC (на примере модели электродвигателя J)

12. Установите крышку клеммной коробки и затяните четыре винта крест-накрест с моментом не более 5 Нм. Установите крышку клеммной коробки и затяните четыре винта крест-накрест с моментом не более 3,7 фунт силы-фут (5 Нм).

Убедитесь, что крышка клеммной коробки совмещена с панелью управления.

7. Запуск

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Вращающиеся части
Смерть или серьёзная травма
- Прежде чем включить изделие, обязательно установите кожухи муфты.

ВНИМАНИЕ
Холодная поверхность
Травма лёгкой или средней степени тяжести
- Необходимо исключить возможность случайного контакта с холодными поверхностями.Наденьте защитные перчатки.

ВНИМАНИЕ
Горячая поверхность
Травма лёгкой или средней степени тяжести
- Запрещается прикасаться к изделию во время его работы.

Hydro Solo-E Optimum

За дополнительной информацией о запуске изделия, отсканируйте QR-код и получите доступ к краткому руководству:

QR99838821

http://net.grundfos.com/qr/i/99838821

Hydro Solo-E

За дополнительной информацией о запуске изделия, отсканируйте QR-код и получите доступ к краткому руководству:

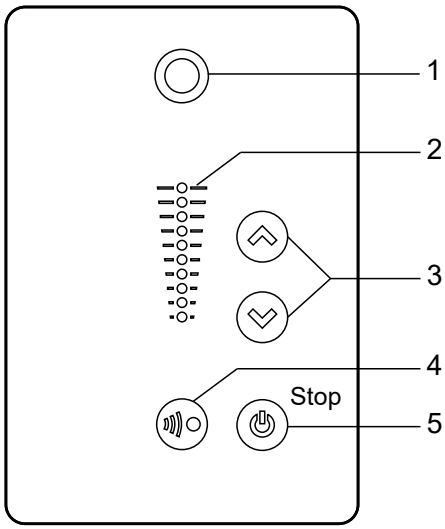
QR98475844

http://net.grundfos.com/qr/i/98475844

8. Функции управления

8.1 Панель управления

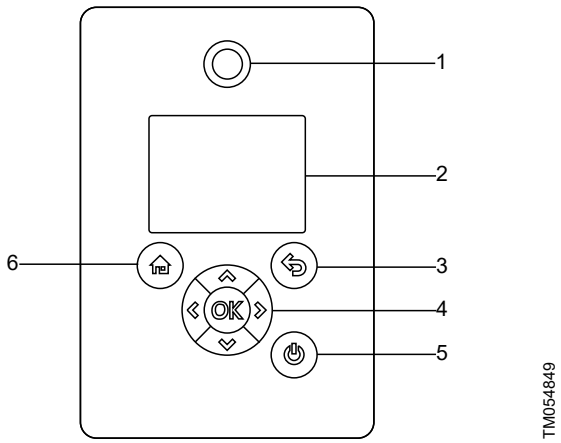
8.1.1 Hydro Solo-E



TM054848

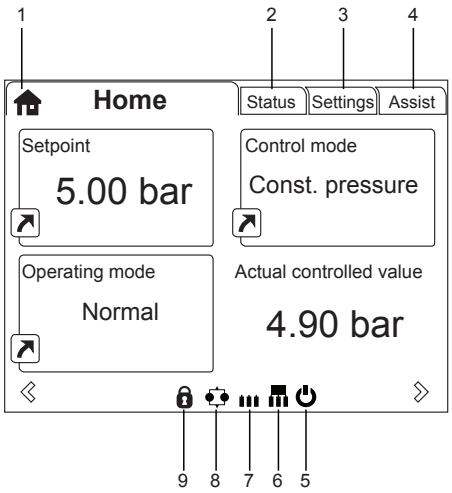
Поз.	Обо-значе-ние	Описание
1		**Индикатор Grundfos Eye:** Световой индикатор показывает рабочее состояние изделия.
2	-	Поля световой индикации для указания установленного значения.
3		**Вверх**/**Вниз**: Установленное значение задаётся с помощью кнопок.
4		**Передача данных через радиосвязь**: Кнопка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

8.1.2 Hydro Solo-E Optimum



Поз.	Обозначение	Описание
1		**Индикатор Grundfos Eye:** Световой индикатор показывает рабочее состояние изделия.
2	-	Графический цветной дисплей.
3		**Назад**: Чтобы вернуться на один шаг назад, нажмите кнопку.
4		**Вид слева**/**Вид справа**: Нажимайте кнопки для перемещения между главными меню, дисплеями и единицами. При изменении меню на дисплее отображается верхний экран нового меню.
		Вверх/**Вниз**: Нажимайте кнопки для перехода между подменю или изменения установленных значений. Если вы деактивировали возможность выполнения настроек с помощью функции **Заблокировать настройки**, вы можете временно активировать её сновать, одновременно нажав и удерживая данные кнопки в течение 5 секунд.
	OK	**OK**: При попытке установить радиосвязь между изделием и Grundfos GO Remote или другим изделием в Grundfos Eye мигает зелёный индикатор. На дисплее контроллера появится сообщение о том, что к изделию хочет подключиться беспроводное устройство. Нажмите Нажмите кнопку, чтобы выполнить следующее: • Сохранение изменённых значений, сброс аварийных сигналов и расширение поля значения. • Активация радиосвязи с Grundfos GO Remote и прочими аналогичными изделиями. **OK** на панели управления изделия, чтобы активировать радиосвязь с Grundfos GO Remote и прочими аналогичными изделиями.
5		**Пуск/останов**: Нажмите кнопку для подготовки изделия к работе или для запуска и останова изделия. **Пуск**: Если нажать кнопку при выключенном изделии, изделие запустится только при условии отсутствия включенных функций более высокого приоритета. **останов**: Если нажать кнопку во время работы изделия, изделие всегда останавливается. При нажатии кнопки в нижней части экрана появляется значок останова.
6		**Home**: Нажмите кнопку для перехода в меню **Home**.

8.1.2.1 Дисплей Home



Поз.	Обозначение	Описание
1		**Home**: В данном меню отображаются до четырёх параметров, заданных пользователем. Доступ к каждому параметру можно получить из данного меню.
2	-	**Состояние**: В данном меню отображается состояние изделия и системы, предупреждения и аварийные сигналы.
3	-	**Настройки**: Данное меню обеспечивает доступ к настройкам всех параметров. Меню также позволяет выполнять подробные настройки.
4	-	**Assist**: В данном меню возможна настройка с подсказками, здесь приводится краткое описание режимов управления и даются советы по поиску неисправностей.
5		**Пуск/останов**: Значок обозначает, что изделие было остановлено кнопкой **Пуск/останов**.
6		**Ведущее устройство**: Значок указывает на то, что изделие работает в качестве ведущего устройства в системе с изделиями того же типа и размера.
7		**Ведомое устройство**: Значок указывает на то, что изделие работает в качестве ведомого устройства в системе с изделиями того же типа и размера.
8		**Многофункциональная работа**: Значок указывает на то, что изделие работает в системе с изделиями того же типа и размера.
9		**Блокировка**: Значок указывает на отключение функции настройки по соображениям безопасности.

8.1.3 Устройства управления

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Горячая поверхность
Смерть или серьёзная травма
- Прикасайтесь только к кнопкам на панели управления. 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.

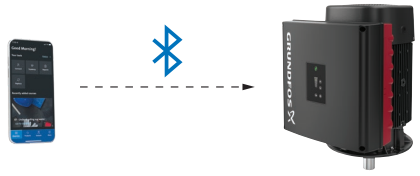
8.1.4 Grundfos GO

ВНИМАНИЕ
Излучение
Травма лёгкой или средней степени тяжести
- Изделие следует располагать на расстоянии не менее 20 см от любых частей тела. Радиочастотное излучение может нагревать человеческие ткани.

Монтажная организация и конечные пользователи должны получить данное руководство по монтажу и эксплуатации для выполнения требований по радиочастотному облучению.

Для данного изделия предусмотрена связь по Bluetooth (BLE) с приложением Grundfos GO.

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



TM087682

9. Настройка изделия

9.1 Пуск насоса

Способ пуска насоса зависит от способа его останова.

- Запустите насос одним из следующих способов:
  - Если насос был остановлен нажатием кнопки **Пуск/останов**: запустите насос, нажав кнопку **Пуск/останов**.
  - Если насос был остановлен нажатием и удерживанием кнопки **Вниз**: запустите насос, нажав и удерживая кнопку **Вверх**.

9.2 Останов насоса

- Остановите насос одним из следующих способов:
  - Нажмите кнопку **Пуск/останов**.
  - Нажмите и удерживайте кнопку **Вниз**, пока все световые поля не погаснут.
  - Используйте Grundfos GO.
  - Используйте цифровой вход, настроенный на **Внешний останов** (Внешний останов).

9.3 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**.

9.4 Настройка установленных значений

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

Установите требуемое установленное значение насоса, нажав **«Вверх»** или **«Вниз»**.

Световые поля на панели управления показывают выбранное установленное значение.

Как показано на рисунке ниже, максимальное установленное значение составляет 10 бар. Однако не все установки Hydro Solo-E могут обеспечивать давление в 10 бар. Это означает, что установленное значение не должно быть больше, чем давление, которое может обеспечить насос.

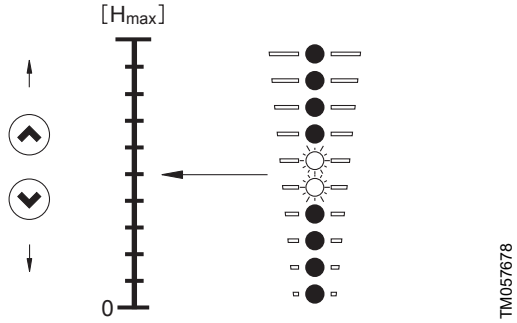
Максимальное установленное значение можно рассчитать следующим образом:

$SP_{макс.} \leq H_{макс.} \times 0{,}1 + p_{вход}$

$SP_{макс.}$ = максимальное установленное значение

$H_{макс.}$ = максимальный напор (см. фирменную табличку насоса)

$p_{вход}$ = давление на входе.



Установленное значение – 5 бар, режим управления с постоянным давлением

9.5 Работа с изделием

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма

- Перед установкой модулей расширения, соединений в клеммной коробке или в электрошкафу либо перед началом поиска неисправности необходимо заранее (минимум за 5 минут) отключить электропитание. Убедитесь в отсутствии возможности случайного включения электропитания.

9.5.1 Измерение сопротивления изоляции

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

10. Обслуживание изделия

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
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. Убедитесь в отсутствии возможности случайного включения электропитания.
- Затяните кабельные уплотнения с рекомендованными моментами затяжки.
- Для измерения напряжения питания используйте точки измерения, к которым можно получить доступ через отверстия на крышке для кабелей питания.
- Следуйте указаниям, приведенным в инструкциях по техническому обслуживанию на электродвигатель. В случае повреждения деталей закажите новые сервисные комплекты.
- Подключите электродвигатель к защитному заземлению и обеспечьте защиту от непрямого контакта в соответствии с местными нормами и правилами.
- После обслуживания электродвигателя необходимо проверить диэлектрическую прочность. Также можно использовать мегомметр на 500 В постоянного тока.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Вращающиеся части
Смерть или серьёзная травма

- После включения питания держитесь на безопасном расстоянии от изделия, так как вал может сразу же начать вращаться.
- Запрещается запускать и эксплуатировать электродвигатель, если к нему не подключен насос.
- Прочно установите кожухи муфты на насосе при помощи винтов, предназначенных для данной цели.
- Затяните винты муфты с требуемым моментом затяжки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Магнитное поле
Смерть или серьёзная травма

- Не работайте с электродвигателем или ротором, если у вас имеется электрокардиостимулятор.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Раздавливание рук
Смерть или серьёзная травма

- Следуйте указаниям, приведенным в инструкциях по техническому обслуживанию на электродвигатель.
- При проведении технического обслуживания изделия используйте защитные перчатки.
- Соблюдайте осторожность при обращении с намагниченными деталями во избежание травм.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Падающие предметы
Смерть или серьёзная травма

- Соблюдайте инструкции по подъему изделия.
- Используйте подъемное оборудование, пригодное для указанной массы изделия.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Травма спины
Смерть или серьёзная травма

- Подъем изделия осуществляется с помощью грузоподъемного оборудования с соблюдением местных норм и правил.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Раздавливание ног
Смерть или серьёзная травма
- Используйте защитную обувь.
- При подъеме электродвигателя необходимо прикрепить грузоподъемное оборудование к рым-болтам электродвигателя. При подъеме клеммной коробки необходимо прикрепить грузоподъемное оборудование к рым-болтам или подъемным скобам клеммной коробки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Горячая поверхность
Смерть или серьёзная травма
- Запрещается прикасаться к изделию во время его работы. Перед обслуживанием дайте поверхностям остыть.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Интоксикация или опасность химического ожога
Смерть или серьёзная травма
- Если проглотить или поместить внутрь какой-либо части тела аккумуляторную батарею, это может вызвать тяжелые или смертельные травмы через 2 часа или раньше. В этом случае следует немедленно обратиться к врачу.

- Замена или техническое обслуживание аккумуляторных батарей должны выполняться только квалифицированным персоналом.
- Аккумуляторная батарея, входящая в состав данного изделия (новая или использованная), несет опасность, и ее следует хранить в недоступном для детей месте.

ВНИМАНИЕ
Острый элемент
Травма лёгкой или средней степени тяжести
- Во время обслуживания изделия используйте защитные перчатки, чтобы не порезаться об острые края.

ВНИМАНИЕ
Холодная поверхность
Травма лёгкой или средней степени тяжести
- Необходимо исключить возможность случайного контакта с холодными поверхностями. Наденьте защитные перчатки.

Не снимайте ротор с электродвигателя.

Прежде чем включить питание, убедитесь, что насос заполнен водой. Следуйте инструкциям к насосу.

10.1 Техническое обслуживание напорного бака

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

1. Чтобы выключить насос, нажмите кнопку **Stop** (Останов). При этом светодиодный индикатор загорается желтым.
2. Откройте кран, чтобы стравить давление в системе.
   Оставьте кран открытым, пока не отрегулируете предварительное давление в баке.
3. Снимите крышку с клапана напорного бака, не используя инструменты.
4. Отрегулируйте предварительное давление в баке до 70 % от установленного значения.
5. Установите на место крышку клапана напорного бака. Убедитесь, что крышка плотно закрыта.
6. Запустите насос.
7. Закройте кран.

10.2 Чистка изделия

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма
- Выключите питание изделия, в том числе питание сигнальных реле.Убедитесь в отсутствии возможности случайного включения электропитания.
- Перед распылением воды или химических веществ на изделие убедитесь в том, что крышка клеммной коробки не повреждена.
- Для очистки необходимо использовать неагрессивные материалы во избежание повреждения поверхностей и маркировки.
- Убедитесь, что впускные воздуховоды содержатся в чистоте и не загрязнены остаточными продуктами.

Запрещается подвергать изделие воздействию водяных струй под высоким давлением.

Для очистки электродвигателя выполните следующую процедуру:

1. Подождите, пока электродвигатель не остынет, во избежание образования конденсата.
2. Распылите на него холодную воду и используйте только неагрессивные чистящие средства.

11. Вывод изделия из эксплуатации

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма
- Отключите питание и примите меры, чтобы предотвратить его случайное включение. Электропитание следует отключить как минимум за пять минут до начала работ с изделием.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Травма спины
Смерть или серьёзная травма
- Подъем изделия осуществляется с помощью грузоподъемного оборудования с соблюдением местных норм и правил.

Для подъема насоса можно также использовать подъемные проушины электродвигателя.

12. Обнаружение и устранение неисправностей

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма
- Перед началом обслуживания изделия отключите электропитание. Убедитесь в отсутствии возможности случайного включения электропитания.

12.1 Насос не работает.

Насос не работает.

В Grundfos Eye отсутствуют индикаторы.

TM063804

Причина	Способ устранения
Нет электропитания.	Включить питание. Проверить кабели и кабельные соединения на предмет повреждений и ослабления соединения.
Перегорели предохранители.	Проверить кабели и кабельные соединения на предмет повреждений и ослабления соединений.

12.2 Насос не работает. На Grundfos Eye мигают красные световые индикаторы.

Насос не работает.

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

TM053839

Причина	Способ устранения
Датчик неисправен.	Заменить датчик.

12.3 Нестабильная производительность насоса

Производительность насоса нестабильная. На Grundfos Eye нет световых индикаторов.

TM063804

Причина	Способ устранения
Слишком низкое давление на входе в насос.	• Проверить условия всасывания насоса.
Всасывающий патрубок частично забит грязью.	• Удалить засор и промыть всасывающую линию.
Утечка во всасывающем трубопроводе	• Удалить засор и отремонтировать всасывающий патрубок.
Воздух во всасывающем трубопроводе или в насосной установке.	• Удалить воздух из всасывающего трубопровода или насосной установки. • Проверить условия всасывания насоса.
Приемный или обратный клапан заблокирован в закрытом положении.	• Удалить и промыть, отремонтировать или заменить клапан.

12.4 После выключения насос вращается в обратном направлении

После выключения насос вращается в обратном направлении. На Grundfos Eye нет световых индикаторов.

TM063804

Причина	Способ устранения
Утечка во всасывающем трубопроводе	• Удалить засор и отремонтировать всасывающий патрубок.
Дефект обратного клапана.	• Удалить и промыть, отремонтировать или заменить клапан.
Приемный клапан насоса заблокирован в открытом или приоткрытом положении.	• Удалить и промыть, отремонтировать или заменить клапан.

13. Технические данные, насосы с одно- и трехфазными электродвигателями

13.1 Температура перекачиваемой жидкости

Температура жидкости: 0–50 °C (32–122 °F)

13.2 Температура окружающей среды

13.2.1 Температура окружающей среды при хранении и транспортировке

Описание	Температура
Минимальное значение	-30 °C (-22 °F)
Максимальное значение	60 °C (140 °F)

13.2.2 Температура окружающей среды во время эксплуатации

Модель J

Описание	3 × 200–240 В	3 × 380–500 В [3]
Минимальное значение	0 °C (32 °F)	0 °C (32 °F)
Максимальное значение	40 °C (104 °F)	50 °C (122 °F)

[3] Непрерывная работа при более высокой температуре сократит ожидаемый срок службы изделия. Если двигатель будет работать при температуре окружающей среды от 50 до 60 °C, выберите электродвигатель увеличенной мощности. За дополнительной информацией обратитесь в компанию Grundfos.

Модель K

Описание	3 × 200–240 В	3 × 380–480 В 3 × 440–480 В
Минимальное значение	0 °C (32 °F)	0 °C (32 °F)
Максимальное значение	40 °C (104 °F)	50 °C (122 °F)

13.3 Влажность

Описание	Процент
Макс. влажность	95 %

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. При открытии сливного отверстия степень защиты корпуса электродвигателя будет ниже стандартной.

13.4 Высота монтажа

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

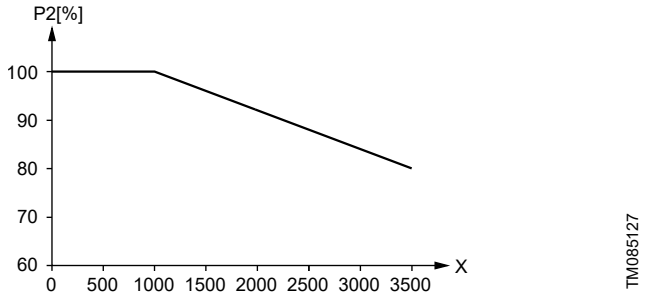
Изделия, устанавливаемые на высоте до 1000 м над уровнем моря, могут работать с нагрузкой 100 %.

- **Модель J:** Изделие не подходит для эксплуатации с подключением к сетям с заземлением угловой точки в составе установок на высоте 2000 м над уровнем моря.
- **Модель K:** Изделие не подходит для эксплуатации с подключением к сетям с заземлением угловой точки.

  Допускается монтаж электродвигателей на высоте до 3500 м над уровнем моря.

При монтаже изделия на высоте более 1000 м 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
P2	Мощность на валу электродвигателя [%]
X	Высота [м]

13.5 Прочие данные

Степень защиты	Насос: IP55 Датчик: IP44
Класс изоляции	F

13.6 Напряжение питания

- 1 × 200–240 В -10 % / +10 %, 50/60 Гц, -2 % / +2 % PE (защитное заземление)
- 3 × 380–415 В -10 % / +10 %, 50/60 Гц, -2 % / +2 % PE (защитное заземление)
- 3 × 380–500 В -10 % / +10 %, 50/60 Гц, -2 % / +2 % PE (защитное заземление)

Кабель: максимум 10 мм^2 или 8 AWG.

Используйте только медные провода, рассчитанные на эксплуатацию при температуре как минимум 70 °C.

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

Соответствующая информация

6.8.3 Однофазные соединения

13.6.1 Рекомендованные типоразмеры плавких предохранителей

Для электродвигателей мощностью от 15 до 22 кВт: Макс. 80 А.

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

Соответствующая информация

6.3 Запасные плавкие предохранители

14. Технические данные — насосы с трехфазными электродвигателями

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма
- Используйте рекомендованный типоразмер плавкого предохранителя.

Рекомендованный типоразмер плавкого предохранителя

Рекомендованные типоразмеры плавких предохранителей приведены в таблицах ниже.

3 × 380–500 В, модель J

Типоразмер электродвигателя [кВт]	Рекомендовано [A]	Максимальное значение [A]
3	10	16
4	13	16
5,5	16	32
7,5	20	32
11	32	32

3 × 380–480 В, модель K

Типоразмер электродвигателя [кВт]	Рекомендовано [A]	Максимальное значение [A]	Тип плавкого предохранителя
11	35	63	gG
15	50	80	gG
18,5	60	80	gG
22	70	80	gG

3 × 200–240 В, модель J

Типоразмер электродвигателя [кВт]	Рекомендовано [A]	Максимальное значение [A]
2,2	13	35
3	16	35
4	25	35
5,5	32	35

3 × 200–240 В, модель K

Типоразмер электродвигателя [кВт]	Рекомендовано [A]	Максимальное значение [A]	Тип плавкого предохранителя
7,5	60	80	gG
11	70	80	gG

Соответствующая информация

6.3 Запасные плавкие предохранители

14.1 Ток утечки

Токи утечки измеряются без нагрузки на вал и в соответствии с EN 61800-5-1:2007.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма

- Если ток утечки превышает 3,5 мА, используйте кабель PE (с защитным заземлением) с минимальным сечением не менее 10 мм^2 или два отдельных кабеля PE (с защитным заземлением) с таким же сечением, что и силовой кабель.

3 × 380–500 В, 50/60 Гц, модель J

Скорость [об/мин]	Мощность [кВт]	Напряжение сети [В]	Ток утечки (I_L) [мА]
1450–2200	2,2–4	≤ 400	< 3,5
		> 400	< 3,5
	5,5–7,5	≤ 400	< 3,5
		> 400	3,5 <I_L < 5,0
2900–4000	3–5,5	≤ 400	< 3,5
		> 400	< 3,5
	7,5–11	≤ 400	< 3,5
		> 400	3,5 <I_L < 5,0

3 × 380–480 В, 50/60 Гц, модель K

Скорость [об/мин]	Мощность [кВт]	Напряжение сети [В]	Ток утечки (I_L) [мА]
1450–2200	11–22	≤ 400	3,5 <I_L <20
		> 400	3,5 <I_L < 30
2900–4000	15–22	≤ 400	3,5 <I_L <20
		> 400	3,5 <I_L <30

3 × 200–240 В, 50/60 Гц, модель J

Скорость [об/мин]	Мощность [кВт]	Напряжение сети [В]	Ток утечки (I_L) [мА]
3400–4000	2,2–5,5	200–240	< 3,5

Соответствующая информация

6.4 Дополнительная защита

14.2 Принадлежности

Следующие модули интерфейса связи предназначены для использования с изделием:

Протокол	Модуль интерфейса связи
GENIbus	CIM 50
LonWorks (единая сеть)	CIM 100
PROFIBUS DP	CIM 150
Modbus RTU	CIM 200
BACnet MS/TP	CIM 300
Modbus TCP, BACnet IP, PROFINET, GiC/GRM IP, EtherNet IP	CIM 500
LonWorks (мультисеть)	CIM 110

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

15. Дополнительная информация

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

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

TM056174

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

16. Утилизация изделия

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

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

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

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

17. Отзыв о качестве документа

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

FEEDBACK_93277869

Нажмите здесь, чтобы отправить свой отзыв

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

93277869 **05.2025**

ECM: 1421524