

SCALA1

Installation and operating instructions



SCALA1

English (GB)	
Installation and operating instructions	5
Български (BG)	
Упътване за монтаж и експлоатация	29
Čeština (CZ)	
Montážní a provozní návod	55
Deutsch (DE)	
Montage- und Betriebsanleitung	80
Dansk (DK)	
Monterings- og driftsinstruktion	106
Eesti (EE)	
Paigaldus- ja kasutusjuhend	131
Español (ES)	
Instrucciones de instalación y funcionamiento	156
Suomi (FI)	
Asennus- ja käyttöohjeet	183
Français (FR)	
Notice d'installation et de fonctionnement	208
Ελληνικά (GR)	
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	233
Hrvatski (HR)	
Montažne i pogonske upute	259
Magyar (HU)	
Telepítési és üzemeltetési utasítás	284
Italiano (IT)	
Istruzioni di installazione e funzionamento	310
Lietuviškai (LT)	
Įrengimo ir naudojimo instrukcija	335
Latviešu (LV)	
Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija	360
Nederlands (NL)	
Installatie- en bedieningsinstructies	385
Polski (PL)	
Instrukcja montażu i eksploatacji	411
Português (PT)	
Instruções de instalação e funcionamento	436
Română (RO)	
Instrucţiuni de instalare şi utilizare	462
Srpski (RS)	
Uputstvo za instalaciju i rad	487
Русский (RU)	
Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации	512
Svenska (SE)	
Monterings- och driftsinstruktion	539
Slovensko (SI)	
Navodila za montažo in obratovanje	564
Slovenčina (SK)	

Návod na montáž a prevádzku	589
Türkçe (TR)	
Montaj ve kullanım kılavuzu	614
Українська (UA)	
Інструкції з монтажу та експлуатації	639
中文 (CN)	
安装和使用说明书	666
日本語 (JP)	
取扱説明書	690
한국어 (KO)	
설치 및 작동 지침	714
Bosanski (BS)	
Montažne i pogonske upute	738
Bahasa Indonesia (ID)	
Petunjuk pengoperasian dan pemasangan	763
Қазақша (KZ)	
Орнату және пайдалану нұсқаулықтары	788
Macedonian (MK)	
Упатства за монтирање и ракување	814
Malaysia (MY)	
Cara pemasangan dan pengendalian	842
Norsk (NO)	
Installasjons- og driftsinstruksjoner	867
(AR) العربية	
تعليمات التركيب و التشغيل	892
ไทย (TH)	
คำแนะนำในการติดตั้งและการใช้งาน	916
Tiếng Việt (VI)	
Hướng dẫn lắp đặt và vận hành	942
Français (CA)	
Notice d'installation et de fonctionnement	967
Español (MX)	
Instrucciones de instalación y operación	993
Íslenska	
Uppsetningar- og notkunarleiðbeiningar	1020

Перевод оригинального документа на английском языке

Содержание

1. Общие сведения	512
1.1 Краткие характеристики опасности.	512
1.2 Примечания	512
1.3 Памятка обслуживающему персоналу	513
2. Общая информация об изделии	513
2.1 Описание SCALA 1	513
2.2 Назначение.	513
2.3 Перекачиваемые жидкости.	513
2.4 Идентификация	513
3. Приёмка изделия	514
3.1 Осмотр изделия	514
3.2 Комплект поставки	514
4. Требования к монтажу	514
4.1 Место монтажа	514
4.2 Максимальное давление в системе	515
5. Монтаж механической части	515
5.1 Размещение и монтаж изделия	515
5.2 Подключение трубопровода	516
5.3 Примеры монтажа	518
6. Подключение электрооборудования	520
6.1 Подключение изделий, поставляемых со штекером.	520
6.2 Подключение изделий, поставляемых без штекера.	520
6.3 Тепловая защита электродвигателя	520
7. Пуск изделия	520
7.1 Заполнение изделия	520
7.2 Пуск насоса.	521
7.3 Эксплуатация	521
7.4 Приработка уплотнения вала	521
8. Функции управления	521
8.1 Панель управления.	521
8.2 Автосброс.	523
8.3 Защита от сухого хода	523
8.4 Антицикличность	523
8.5 Максимальное время работы	523
9. Настройка изделия	523
9.1 Начальные настройки с Grundfos Go Remote	523
9.2 Специализированные настройки	524
9.3 Сброс к заводским настройкам	526
10. Исполнение сдвоенного насоса повышения давления SCALA1	526
10.1 Режимы работы и параметры	526
10.2 Настройка системы сдвоенного насоса повышения давления SCALA1	527
11. Техническое обслуживание	528
11.1 Техническое обслуживание	528
11.2 Информация о послепродажном обслуживании	529
11.3 Комплекты для технического обслуживания.	529
12. Пуск после простоя	529
12.1 Разблокировка насоса	529
13. Вывод изделия из эксплуатации	529
14. Хранение	530
15. Обнаружение и устранение неисправностей	530
15.1 Индикатор Grundfos Eye на SCALA1	530
15.2 Насос не запускается	531
15.3 Насос не работает.	531
15.4 Насос работает.	532
15.5 Насос отключается во время работы.	532
15.6 Недостаточная производительность насоса	533
15.7 Насос слишком часто запускается и останавливается	533
15.8 Насос не останавливается	533
15.9 Насос бьет током	534
15.10 Обнаружение и устранение неисправностей сдвоенной системы.	534
15.11 Сброс индикации неисправности	534
16. Технические данные	535
16.1 Рабочие условия	535
16.2 Механические характеристики	535
16.3 Данные электрооборудования.	536
16.4 Размеры и масса	536
16.5 Кривые рабочих характеристик режима удаления воздуха	537
17. Код органа сертификации	538
17.1 Информация о технологии Bluetooth.	538
18. Утилизация изделия	538
18.1 Утилизация опасных или токсичных материалов.	538

1. Общие сведения

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.

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:

**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 со взрывозащищёнными 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.

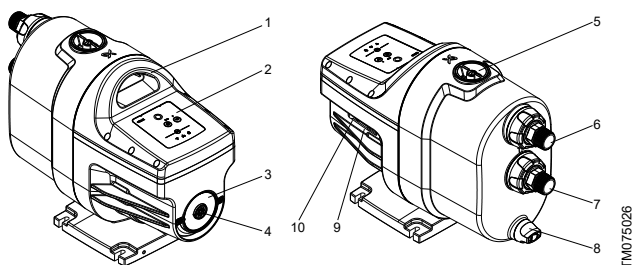
Советы и рекомендации по облегчению выполнения работ.

1.3 Памятка обслуживающему персоналу

Настоящее руководство по монтажу и эксплуатации предназначено для профессиональных и непрофессиональных пользователей.

2. Общая информация об изделии

2.1 Описание SCALA 1



Поз.	Описание
1	Ручка для подъёма
2	Панель управления
3	Фирменная табличка
4	Заглушка для доступа к валу насоса
5	Пробка заливочного отверстия
6	Соединение на выходе
7	Соединение на входе
8	Резьбовая пробка сливного отверстия
9	Подключение внешнего устройства ввода
10	Соединение для двояной работы

2.2 Назначение

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

Изделие предназначено для повышения давления чистой воды в бытовых системах водоснабжения.

2.3 Перекачиваемые жидкости

ОПАСНО Угроза взрыва



Смерть или серьёзная травма
- Запрещается использовать изделие для перекачивания легковоспламеняющихся жидкостей, таких как дизельное топливо, бензин или аналогичные жидкости. Изделие должно использоваться только для воды.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Поражение электрическим током



Смерть или серьёзная травма
- Запрещается использовать изделие для перекачивания агрессивных жидкостей. Изделие должно использоваться только для воды.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Токсичный материал



Смерть или серьёзная травма
- Запрещается использовать изделие для перекачивания ядовитых жидкостей. Изделие должно использоваться только для воды.



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.

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

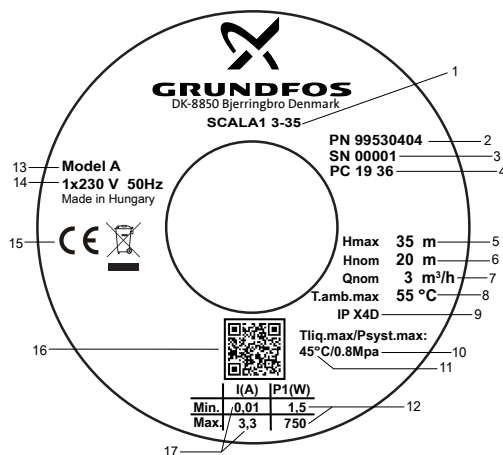
Продукт предназначен для пресной воды с максимальным содержанием хлоридов 300 ppm и содержанием свободного хлора меньше 1 ppm.

Примеры жидкостей:

- питьевая вода;
- дождевая вода.

2.4 Идентификация

2.4.1 Фирменная табличка насоса SCALA1



Пример фирменной таблички

Поз.	Описание
1	Типовое обозначение
2	Номер изделия
3	Серийный номер
4	Дата изготовления (год и неделя)
5	Макс. напор

Поз.	Описание
6	Номинальный напор
7	Номинальный расход
8	Макс. температура окружающей среды
9	Степень защиты
10	Макс. рабочее давление
11	Макс. температура жидкости
12	Минимальная и максимальная потребляемая мощность
13	Модель
14	Напряжение и частота
15	Знаки обращения на рынке
16	QR-код изделия
17	Минимальный и максимальный номинальный ток

2.4.2 Типовое обозначение SCALA1

Пример:

SCALA1 . 5- . 25 . 1x230B . 50 Гц . SCHUKO

	Описание
SCALA1	Тип насоса
3	
5	Макс. расход [м ³ /ч]
25	
35	
45	Макс. напор [м]
55	
1x230B	
1x115B	Напряжение [В]
50 Гц	
60 Гц	Частота [Гц]
SCHUKO (Тип E/F)	
Без штекера	
Таиланд (Тип O)	
Австралия (Тип I)	Тип штекера
Великобритания (Тип G)	
США (Тип NEMA 5-15, NEMA 6-15)	
Аргентина (Тип I)	

3. Приёмка изделия

3.1 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.

Related information

[2.4.1 Фирменная табличка насоса SCALA1](#)

3.2 Комплект поставки

Упаковка содержит следующие компоненты:

- 1 насос Grundfos SCALA1;
- 1 краткое руководство;
- 1 буклет с инструкциями по технике безопасности.

4. Требования к монтажу

4.1 Место монтажа

Изделие можно устанавливать как внутри помещения, так и снаружи.

Соблюдайте следующие правила:

- Устанавливайте изделие так, чтобы легко можно было выполнить его осмотр, техническое и сервисное обслуживание.
- Рекомендуется устанавливать изделие максимально близко к месту нахождения перекачиваемой жидкости.
- Рекомендуется устанавливать оборудование вблизи дренажной трубы или в поддоне, соединённом с дренажным трубопроводом, для отвода возможного конденсата с холодных поверхностей.

4.1.1 Установка изделия в условиях низких температур

Если установку необходимо установить вне помещения, в месте, где температура может опуститься ниже нуля, необходимо обеспечить её защиту от замерзания.

4.1.2 Минимальное пространство

Минимальное требуемое пространство для установки: 495 x 225 x 340 мм.

Хотя для монтажа не требуется много места, рекомендуется предусмотреть достаточное пространство для выполнения технического и сервисного обслуживания.

4.2 Максимальное давление в системе



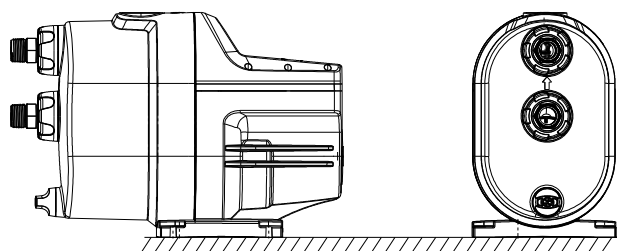
Убедитесь в том, что система, в которой устанавливается насос, рассчитана на максимальное давление насоса.

Максимальное давление на входе зависит от напора в фактической рабочей точке. Сумма давления на входе и напора не должна превышать максимального давления системы.

Для защиты насоса рекомендуется установить предохранительный клапан, чтобы давление на выходе не превышало максимального давления системы.

Соответствующая информация

[16.1 Рабочие условия](#)



Основание, горизонтальная установка

5. Монтаж механической части

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током



Смерть или серьезная травма

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током



Смерть или серьезная травма

- Установите изделие горизонтально, чтобы избежать конденсации в электрической изоляции внутри блока управления.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность химического воздействия



Смерть или серьезная травма

- Перед использованием насоса для подачи питьевой воды тщательно промойте насос чистой водой.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Биологическая опасность



Смерть или серьезная травма

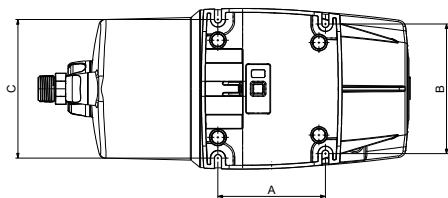
- Перед использованием насоса для подачи питьевой воды тщательно промойте насос чистой водой.

5.1 Размещение и монтаж изделия



Всегда размещайте изделие в горизонтальном положении. Увеличение угла наклона может привести к поражению электрическим током из-за конденсации в электрической изоляции внутри блока управления.

1. Установите изделие в горизонтальное положение под углом не больше $\pm 5^\circ$. Плита-основание должна быть лицевой стороной вниз.
2. Изделие должно быть закреплено на прочном горизонтальном фундаменте с помощью винтов, вставленных в отверстия в плите-основании.



Плита-основание

	[мм]
A	135
B	163
C	174

5.2 Подключение трубопровода



Устанавливайте насос таким образом, чтобы на него не передавались вибрации от трубопровода.

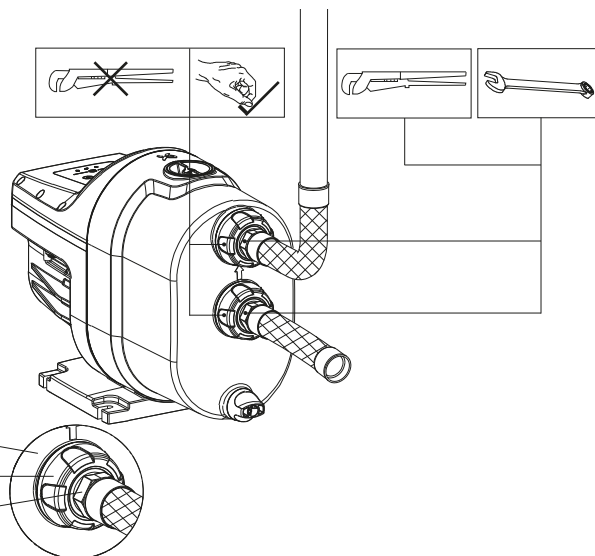


Накидные гайки на всасывающей и напорной части можно откручивать и закручивать только вручную. Повреждение входных и напорных патрубков повышает риск утечки.



Рекомендуется устанавливать задвижки на стороне всасывания и стороне нагнетания насоса.

1. Открутите накидные гайки рукой, чтобы ослабить впускной и выпускной патрубки.
2. Для герметизации соединений трубопроводов используйте уплотняющую ленту.
3. Осторожно навинтите всасывающий и напорный патрубки на входной и выходной штуцеры с помощью трубного ключа или аналогичного инструмента. Оставьте накидную гайку на штуцере, если вы её сняли с насоса. Установки оборудованы гибкими патрубками с углом возможного изгиба $\pm 5^\circ$, что упрощает присоединение всасывающего и напорного трубопроводов.
4. Закрепите патрубки на входном и выходном штуцерах, удерживая их одной рукой и закручивая накидную гайку другой рукой.



Всасывающий трубопровод с уклоном вверх к насосу

Пример:

Поз.	Описание
1	Всасывающее и напорное отверстие
2	Накидная гайка
3	Арматура трубопроводов

5.2.1 Всасывающий и напорный трубопроводы

При подключении всасывающего и напорного трубопроводов необходимо соблюдать следующие общие меры предосторожности.

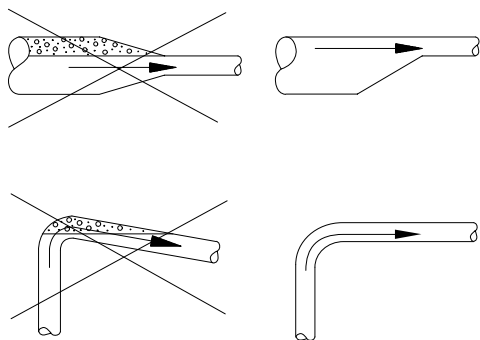


Недопустимо использование насоса в качестве опоры для трубопровода. Для крепления трубопровода возле насоса следует использовать кронштейны или другие опоры, расположенные с соответствующим интервалом.



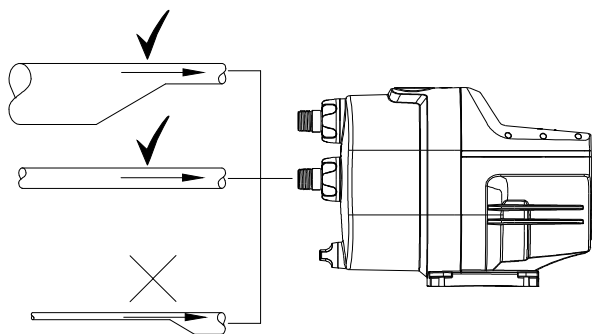
Внутренний диаметр труб ни в коем случае не должен быть меньше диаметра входа/выхода насоса.

- Трубопроводы должны быть установлены так, чтобы исключить образование воздушных пробок, особенно на стороне всасывания насоса.
- Используйте эксцентрические переходники с конической стенкой, направленной вниз.
- Прокладывать трубопровод нужно, по возможности, по прямой, избегая ненужных изгибов с коленами. Чтобы уменьшить потери на трение, мы рекомендуем отводы 90° со стандартным радиусом скругления.
- Всасывающий трубопровод должен быть по возможности прямым; в идеале длина трубы должна быть в десять раз больше её диаметра.
- Если это возможно, всасывающий трубопровод следует проложить горизонтально. Небольшой уклон вверх к насосам рекомендуется делать для улучшения всасывания.
- Короткая труба должна быть больше или того же диаметра, что и всасывающий патрубок.
- Более длинные трубы должны быть в один или два раза (в зависимости от длины) толще.



TM04.0338

Рекомендованный монтаж трубопровода, чтобы избежать трения и скопления воздуха

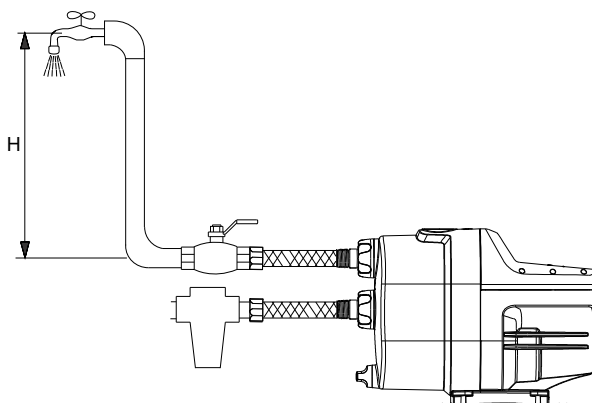


TM07.5387

Правильный выбор диаметра труб для соединения с насосом на входе или на выходе

5.2.2 Самая высокая точка водоразбора

Рекомендуется устанавливать насосный агрегат так, чтобы расстояние по высоте между ним и наивысшей точкой водоразбора не превышало значений, приведенных ниже в таблице.



TM07.5383

Самая высокая точка водоразбора

Модель	Максимальная высота [м]
3-25	10
3-35	15
3-45	20
5-25	10
5-55	25

В случае, если самая высокая точка водоразбора выше значений, указанных в таблице, можно использовать подсоединение для внешнего устройства ввода.

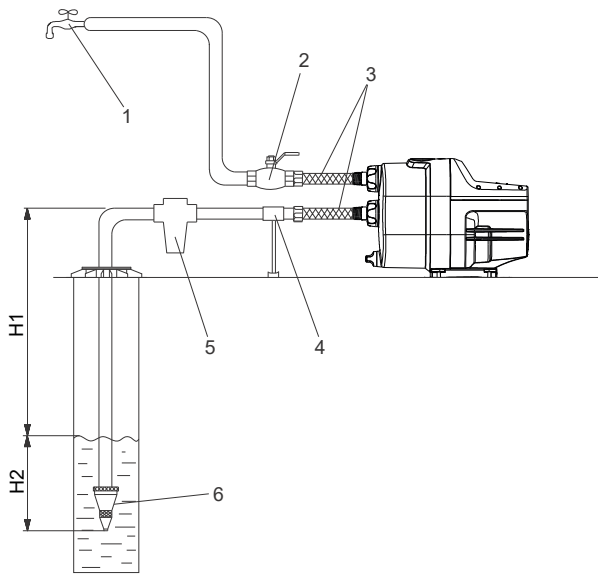
Соответствующая информация

[9.2.1 Устройство внешнего ввода](#)

5.3 Примеры монтажа

Рекомендуется следовать приведённым примерам монтажа. Клапаны не входят в комплект поставки насосной установки.

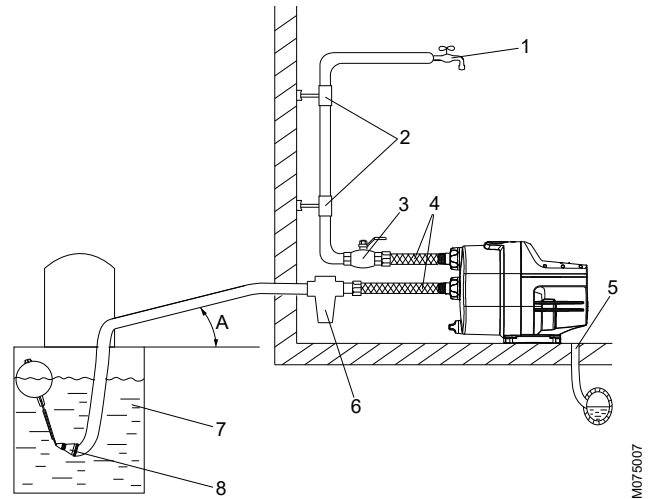
5.3.1 Всасывание из колодца/скважины



TM075006

Поз.	Описание
1	Самая высокая точка водоразбора
2	Задвижка
3	Гибкие шланги
4	Опора трубопровода
5	Всасывающий фильтр
6	Приёмный клапан с сетчатым фильтром
H1	Макс. высота всасывания: 8 м
H2	Всасывающий трубопровод должен быть погружён в жидкость минимум на 0,5 м

5.3.2 Всасывание из бака



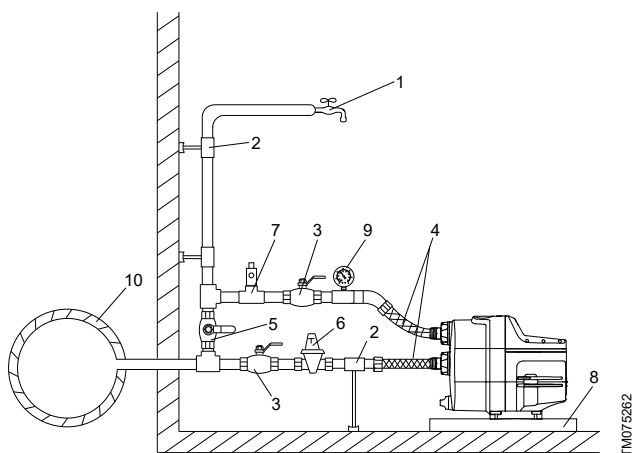
TM075007

Поз.	Описание
1	Самая высокая точка водоразбора
2	Трубные крепления
3	Задвижка
4	Гибкие шланги
5	Сливная линия в канализационную систему
6	Всасывающий фильтр
7	Резервуар с пресной водой
8	Приёмный клапан с сетчатым фильтром
9	Минимальный наклон 1 градус

5.3.3 Повышение давления магистрального трубопровода



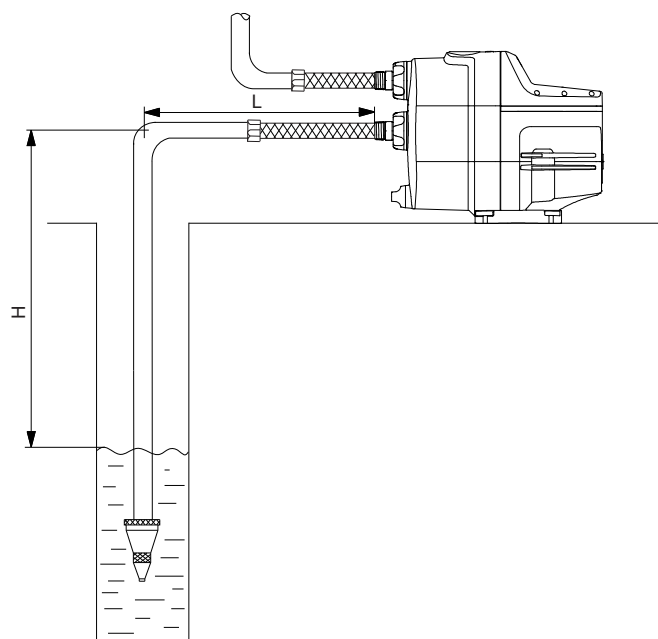
В некоторых странах повышение давления водопроводной воды запрещено. Следуйте местным правилам.



Поз.	Описание
1	Самая высокая точка водоразбора
2	Крепления и опоры для труб
3	Запорная арматура
4	Гибкие шланги
5	Перепускной клапан
6	Дополнительный редукционный клапан на стороне всасывания для защиты системы от превышения давления после насоса более 8 бар.
7	Дополнительный предохранительный клапан на стороне нагнетания для защиты установки при превышении давления на выходе.
8	Поддон для стока конденсата (установите насос на небольшую стойку для предотвращения затопления вентиляционных отверстий).
9	Манометр
10	Магистральный водопровод

5.3.4 Всасывающий трубопровод

В представленной ниже таблице указаны возможные длины труб в зависимости от длины вертикальной трубы. Таблица дана только в качестве общих рекомендаций.



Всасывающий трубопровод

DN 32		DN 40	
H [м]	L [м]	H [м]	L [м]
0	68	0	207
3	43	3	129
6	17	6	52
7	9	7	26
8	0	8	0

Предварительные условия:

Максимальный расход: 1 л/с.

Внутренняя шероховатость труб: 0,01 мм.

Типоразмер	Внутренний диаметр трубы [мм]	Потери давления [мм]
DN 32	28	0,117
DN 40	35,2	0,0387

6. Подключение электрооборудования

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током

Смерть или серьёзная травма

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током

Смерть или серьёзная травма

- Насос должен быть подключён к защитному заземлению силовой розетки. Вилка должна иметь такую же систему подключения защитного заземления, что и силовая розетка.



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



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



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

6.1 Подключение изделий, поставляемых со штекером.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током

Смерть или серьёзная травма

- Убедитесь, что штекер, поставляемый с изделием, соответствует местным нормам.
- Вилка должна иметь такую же систему подключения защитного заземления, что и силовая розетка. В противном случае воспользуйтесь подходящим переходником, если это разрешено в соответствии с местными нормами и правилами.



Запрещается запускать насос до его заполнения жидкостью.

1. Отключите подачу электропитания к силовой розетке.
2. Вставьте штекер в разъем питания.

6.2 Подключение изделий, поставляемых без штекера.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током

Смерть или серьёзная травма

- Кабели электропитания без штекера должны быть подключены к устройству отключения питания стационарной проводки в соответствии с местными правилами электромонтажа.
- Насос должен быть подключён к защитному заземлению силовой розетки. Вилка должна иметь такую же систему подключения защитного заземления, что и силовая розетка.



Запрещается запускать насос до его заполнения жидкостью.

Если изделие поставляется с кабелем, но без штекера, подключите кабель к внешнему главному выключателю или подсоедините штекер.

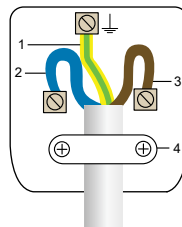
Подключение кабеля к внешнему сетевому выключателю

1. Снимите с кабеля изоляцию.

2. Подсоедините каждый отдельный провод к соответствующей клемме во внешнем выключателе.

Монтаж штекера

1. Снимите с кабеля изоляцию.
2. Ослабьте два винта на кабельном зажиме и протяните кабель.
3. Подсоедините каждый отдельный провод к соответствующей клемме.
4. Затяните винты клемм и кабельного зажима. Не перетяните винт кабельного зажима.



Пример. Монтаж штекера

Поз.	Описание
1	PE: Земля, жёлто-зелёный провод
2	N: Нейтраль, синий провод
3	L: Провод под напряжением, коричневый
4	Кабельный зажим

6.3 Тепловая защита электродвигателя

Насос оснащён встроенной защитой электродвигателя от токовых перегрузок и перегрева. Если насос засорился или перегружается каким-либо иным образом, встроенный термовыключатель произведёт отключение. Электродвигатель автоматически включается снова после охлаждения до нормальной температуры.

Внешняя защита электродвигателя не требуется.

7. Пуск изделия



Запрещается запускать насос до его заполнения жидкостью.

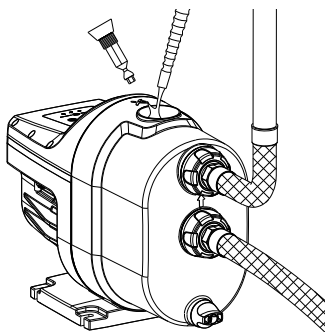
Соответствующая информация

[9.1.1 Мастер первого пуска в приложении Grundfos GO Remote](#)

7.1 Заполнение изделия

1. Открутите пробку заливочного отверстия и налейте минимум 1,7 литра воды в корпус насоса.
2. Вновь закрутите пробку заливочного отверстия.

Пример:



TM075342

Заливка насоса

❗ Если глубина всасывания превышает 6 м, может потребоваться неоднократная заливка установки.

❗ Всегда закручивайте пробки заливочного и сливного отверстий вручную.

Соответствующая информация

[7.2 Пуск насоса](#)

[12. Пуск после простоя](#)

[12.1 Разблокировка насоса](#)

7.2 Пуск насоса

После монтажа и заполнения выполните следующие этапы пуска насоса.

1. Заполните насос в соответствии с инструкциями по заливке.
2. Откройте все задвижки.
3. Для удаления воздуха из системы откройте задвижку в самой высокой и удалённой от насоса точке водоразбора.
4. Включите питание. Все символы на панели управления загорятся на короткое время. Значок **Stop** (Стоп) остаётся.
5. Нажмите кнопку **Start/Stop** (Пуск/Останов), чтобы запустить насос. В режиме всасывания до начала нагнетания воды насосом может пройти до пяти минут, в зависимости от длины и диаметра всасывающего трубопровода.
6. После того как из точки водоразбора потечёт вода, закройте задвижку. Приблизительно через 10 секунд насос остановится.
7. Подготовка к пуску завершена - насос готов к работе.

Соответствующая информация

[7.1 Заполнение изделия](#)

[12. Пуск после простоя](#)

[12.1 Разблокировка насоса](#)

7.3 Эксплуатация

7.3.1 Нормальный режим

Когда в системе водоснабжения происходит потребление воды, насос запускается при выполнении условий включения. Это происходит, например, при открытии крана, которое приводит к падению давления в системе.

При прекращении потребления, т.е. при закрытии крана, насос отключается.

7.3.1.1 Условия включения и отключения

Условия включения

Насос запускается при выполнении как минимум одного из следующих условий:

- Расход выше Q_{min} (1,5 м/мин).
- Давление ниже значения p_{start} .

Условия отключения

Насос останавливается с задержкой 10 секунд, когда выполняются следующие условия:

- Расход ниже Q_{min} (1,5 м/мин).
- Давление выше значения p_{start} .

Значения p_{start} приведены в Технических данных.

Соответствующая информация

[16.1 Рабочие условия](#)

7.4 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.

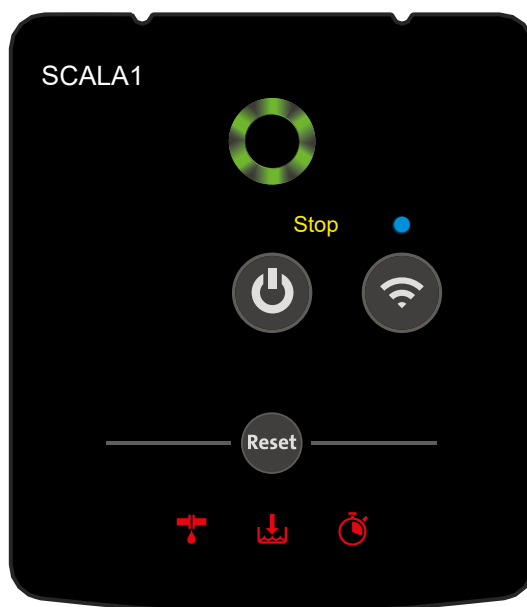
Продолжительность данного периода зависит от условий эксплуатации, т. е. каждое изменение условий эксплуатации означает новый период приработки.

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 Панель управления



TM075407

Символ	Описание
	Индикатор Grundfos Eye: Световой индикатор показывает рабочее состояние изделия.
	Пуск/останов: Нажмите кнопку для подготовки изделия к работе или для запуска и останова изделия. Start: Если нажать кнопку при выключенном изделии, изделие запустится только при условии отсутствия включённых функций более высокого приоритета. Stop: Если нажать кнопку во время работы изделия, изделие всегда останавливается.
	Насос остановлен. На дисплее загорается значок останова.
	Кнопка подключения Bluetooth активирует связь с Grundfos GO Remote. Индикатор подключения. Загорается, как только устанавливается соединение с программой Grundfos GO Remote.
	Сброс аварийных сигналов.
Следующие световые сигналы указывают на проблемы в установке:	
	Утечка в системе.
	Сухой ход или недостаточное количество воды.
	Превышено максимальное время работы.

8.2 Автосброс

Данная функция позволяет установке автоматически проверять рабочие условия и возвращаться к рабочему режиму. После того как рабочие условия вернутся к нормальным, индикация аварийного режима будет сброшена автоматически.

Заводская настройка: **ВКЛ**

Функция автоматического сброса работает следующим образом:

Аварийный сигнал	Автосброс	Настраиваемый	По умолчанию
"Сухой" ход	В одинарном исполнении насос будет пытаться запуститься через 5 минут, а затем через каждые 30 минут. Если попытки будут неудачными в течение 24 часов, насос будет пробовать включиться каждые 24 часа. В двоярном исполнении Duty/Assist (Основной/Вспомогательный) сброс не происходит, если один насос находится в состоянии аварийного режима "сухого хода". Если оба насоса работают всухую, сброс будет поочерёдным. В двоярном исполнении Duty/Assist (Основной/Резервный) насос попытается перезапуститься немедленно, независимо от второго насоса.	ДА	ВКЛ
Антицикличность	Эта функция попытается выполнить сброс через 12 часов, и насос вернётся к нормальной работе.	ДА	ВКЛ
Макс. время работы	Нет	Фиксировано, отключено	
Пропущен двоярный насос	Автоматический сброс выполняется системой после восстановления связи.	Фиксировано, включено	

8.3 Защита от сухого хода



В случае активации аварийного сигнала сухого хода необходимо определить его причину до того, как производить повторный пуск насоса, чтобы предотвратить повреждение насоса.

Изделие имеет защиту от сухого хода, которая автоматически останавливает насос в случае сухого хода. Защита от «сухого» хода работает по-разному в режимах залива и эксплуатации.

8.3.1 Сухой ход при заливе

Если давление и расход не определяются в течение 5 минут после подключения установки к электропитанию и запуска насоса, происходит активация аварийного сигнала сухого хода.

8.3.2 Сухой ход во время эксплуатации

Если давление и расход не определяются в течение 40 секунд при нормальном режиме эксплуатации, происходит активация аварийного сигнала сухого хода.

8.3.3 Сброс аварийного сигнала сухого хода

Если активирован сигнал сухого хода, насос можно перезапустить вручную, нажав [Reset] (Сброс). Если устройство не обнаруживает давление и расход в течение 40 секунд после перезапуска, снова включается сигнализация сухого хода.

Защита всегда **ON**



Сухой ход или недостаточное количество воды.

8.4 Антицикличность

В случае небольшой течи в системе или при условии, что кран не был закрыт полностью, устройство будет периодически запускать и останавливать насос. Во избежание цикличности функция антицикличности остановит насос и зарегистрирует аварию. Функцию антициклирования можно настроить в Grundfos GO Remote.

Выкл.

После 40 пусков насоса через равномерные интервалы высвечивается светодиодный аварийный сигнал цикличности. Насос продолжает работу в обычном режиме.

Вкл.

Если насос запускается и останавливается с определённым интервалом, в системе есть утечка, насос остановится, а на Grundfos Eye появится красная индикация и светодиодный знак.

Заводская настройка для функции антицикличности – **OFF** (ВЫКЛ).



Утечка в системе.

8.5 Максимальное время работы

Данная функция представляет собой таймер, который выключает насос после его непрерывной работы в течение определённого времени. Этот период времени можно настроить с помощью Grundfos GO Remote.

Выкл.

Насос будет работать в соответствии с условиями эксплуатации, независимо от непрерывной работы.

Вкл.

Насос остановится по истечении указанного периода непрерывной работы, и на нем отобразится аварийный сигнал **Maximum runtime exceeded** («Превышено максимальное время работы»). Данный аварийный сигнал сбрасывается вручную.

Заводская настройка для данной функции – **OFF** (ВЫКЛ).



Превышено максимальное время работы.

9. Настройка изделия

9.1 Начальные настройки с Grundfos Go Remote

9.1.1 Мастер первого пуска в приложении Grundfos GO Remote

Данное изделие предназначено для связи по Bluetooth с приложением Grundfos GO Remote.

После подключения вашего изделия к приложению Grundfos GO Remote появляется мастер первого пуска. Для выполнения настроек следуйте инструкциям.

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

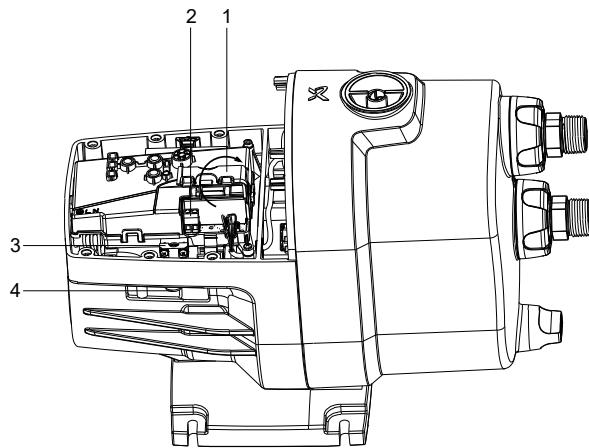
Соответствующая информация

[7. Пуск изделия](#)

9.1.2 Подключение к Grundfos GO Remote

Перед подключением изделия к Grundfos GO Remote необходимо загрузить приложение Grundfos GO Remote на смартфон или планшет. Приложение бесплатное и доступно для устройств iOS и Android.

1. Откройте приложение Grundfos GO Remote на вашем устройстве. Убедитесь, что Bluetooth активирован. Чтобы установить связь по Bluetooth, ваше устройство должно находиться в пределах досягаемости сигнала.
2. Нажмите кнопку **СОЕДИНЕНИЕ** Bluetooth-связи в приложении Grundfos GO Remote.
3. Нажмите кнопку подключения на панели управления. До тех пор пока ваше устройство не подключится, над кнопкой подключения будет мигать синий светодиодный индикатор. Как только соединение будет установлено, светодиод будет гореть постоянно.
В этот момент приложение Grundfos GO Remote загружает данные для изделия.



TM075384

9.2 Специализированные настройки

Grundfos GO Remote позволяет включить дополнительные условия для работы насоса.

9.2.1 Устройство внешнего ввода

Для насоса можно подключить устройство внешнего ввода в качестве дополнительного условия эксплуатации.

Оно может использоваться в следующих ситуациях:

- реле уровня в верхнем баке, чтобы остановить насос при заполнении бака
- реле давления на входе для остановки насоса при повышенном давлении на входе
- реле обнаружения влаги в ирригационных системах, чтобы запускать насос только тогда, когда земля сухая.

Устройство должно быть с цифровым входом 24 В и подключаться через отверстие на корпусе насоса. Максимальная длина кабеля составляет 30 м.



Внешнее устройство можно настроить только с помощью Grundfos GO Remote.

Соответствующая информация

[5.2.2 Самая высокая точка водоразбора](#)

9.2.1.1 Настройка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током

Смерть или серьёзная травма

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током

Смерть или серьёзная травма

- Насос должен быть подключён к защитному заземлению силовой розетки. Вилка должна иметь такую же систему подключения защитного заземления, что и силовая розетка.



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



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



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

Подключение

Поз.	Описание
1	Колпачок на крышке печатной платы
2	Клеммы
3	Крепление кабеля
4	Кабельное уплотнение

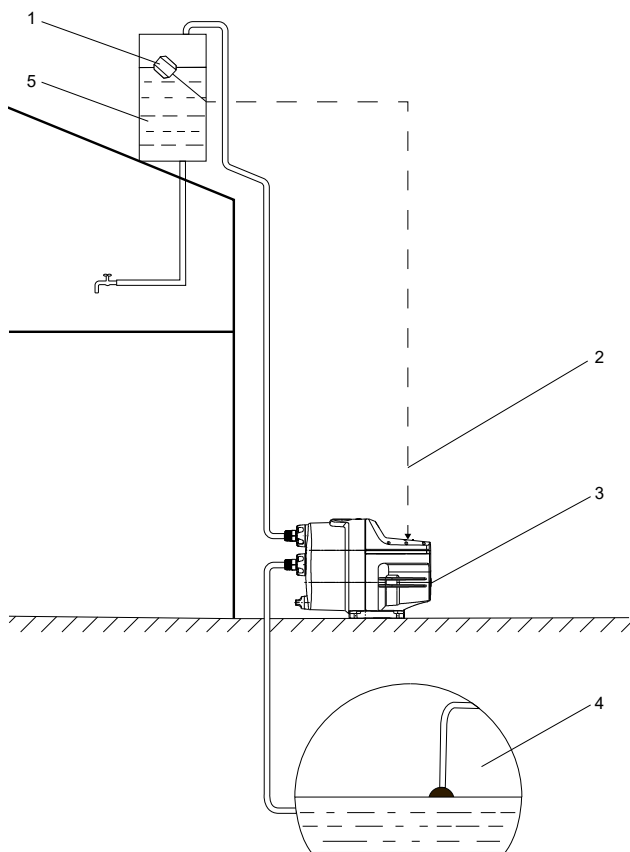
1. Выкрутите винты и поднимите крышку насоса.
2. Откройте колпачок на крышке платы.
3. Пропустите кабель через уплотнение и крепление кабеля.
4. Подключите к клеммам.
5. Закрепите зажим, чтобы зафиксировать кабель.
6. Закройте колпачок.
7. Верните крышку насоса на место и закрутите.
8. Включите насос и подключитесь к Grundfos GO Remote.

9.2.1.2 Заполнение верхнего резервуара

В приведенной ниже установке реле уровня используется для подачи сигнала для включения насоса, когда падает уровень воды в резервуаре.

В данном примере поплавковый выключатель в закрытом положении. В этом случае насос не должен работать, а настройки Grundfos GO Remote указывают на то, что вход закрыт.

Если максимальная точка водоразбора для насоса превышена, внешнее устройство должно работать только на входе.



TM075330

Поз.	Описание
1	Поплавковый выключатель
2	Кабель внешнего входного сигнала (реле)
3	Насос
4	Источник воды (резервуар)
5	Резервуар на крыше

9.2.2 Функция календаря

График работы SCALA1 можно настраивать в функции календаря приложения Grundfos GO Remote.

Эта функция определяет, когда насос может работать, а когда нет. Это особенно полезно для сельского хозяйства и ирригации, когда насос должен работать только в определенные периоды времени.

9.2.2.1 Включение функции календаря

Чтобы включить данную функцию, зайдите в приложение Grundfos GO Remote и выполните следующие действия:

1. Подключитесь к насосу.
2. Перейдите в меню **Scheduling** (Составление графика).
3. Нажмите **Save schedule** (Сохранить график).

Теперь насос будет работать по необходимости, но только в течение периода времени, установленного в функции календаря.



Если насос остановлен с помощью функции календаря, это будет отображено постоянным желтым сигналом Grundfos Eye.

9.2.3 Режимы работы

Для SCALA1 можно выбирать различные режимы работы. Выбор правильного режима зависит от установки.

Для SCALA1 есть 3 режима:

- самовсасывание;
- удаление воздуха;
- положительное давление на входе.

Режим по умолчанию – самовсасывание, который подходит для большинства установок.

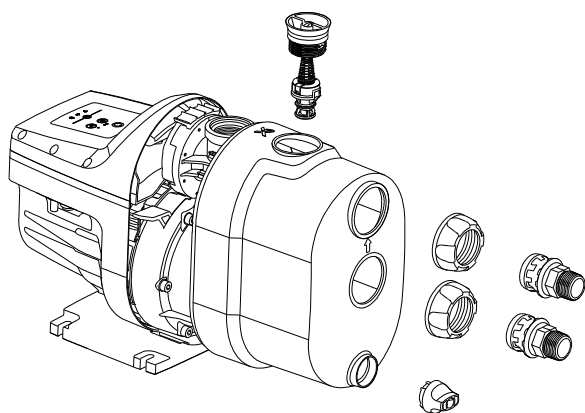
Режим работы	Описание	Преимущества
Самовсасывание	Самовсасывающий клапан полностью открыт.	Наилучшие характеристики и самый низкий уровень шума при всасывании.
Удаление воздуха ¹	Если в установке есть воздух, он может накапливаться в проточной части. В этом случае должно помочь частичное закрытие самовсасывающего клапана.	Улучшает способность насоса удалять воздух из воды.
Положительное давление на входе	Если установка имеет положительное давление на входе, насос всегда заполнен. Самовсасывающий клапан может быть полностью закрыт.	Устраняет звук, связанный с движением клапана в установках с положительным давлением на входе.

¹ Этот режим приведёт к некоторому ухудшению характеристик и небольшому увеличению уровня шума. Более подробная информация представлена в технических данных.

9.2.3.1 Выбор режима работы

Если необходимо изменить режим работы по умолчанию, выполните следующие действия:

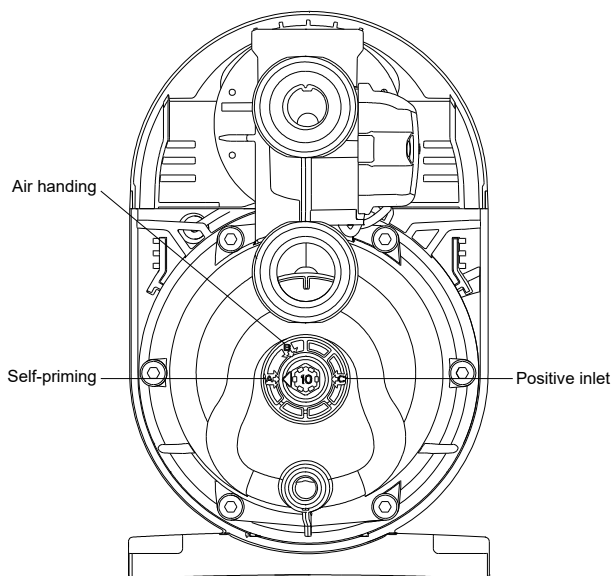
1. Снимите крышку насоса.
 - a. Открутите и удалите пробку заливочного отверстия.
 - b. Полностью отсоедините от насоса всасывающий и напорный патрубки.
 - c. Ослабьте и сдвиньте крышку, чтобы снять её с насоса.



TM075488

Снимите крышку насоса.

2. Найдите ручку выбора режима работы.
3. С помощью шестигранного ключа 10 мм поверните ручку до необходимого значения.



TM075489

Поворачивайте ручку, чтобы выбрать режим.

4. Верните крышку насоса и пробку заливочного отверстия на место и подсоедините патрубки.

9.3 Сброс к заводским настройкам

Чтобы восстановить заводские настройки насоса через панель управления:

1. Нажмите одновременно кнопку [Enable/Disable] (актив./откл.) и кнопку [Reset] (сброс) и удерживайте их не меньше 5 секунд.



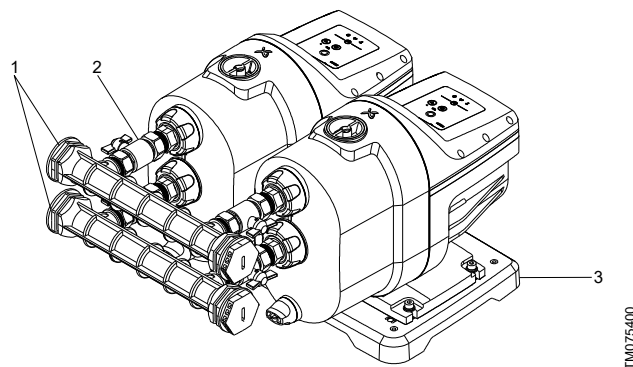
Кнопка Активировать/Отключить



Кнопка сброса

Восстановить заводские настройки также можно в Grundfos GO Remote.

10. Исполнение сдвоенного насоса повышения давления SCALA1



TM075400

Система сдвоенного насоса повышения давления SCALA1

Поз.	Описание
1	Всасывающий и напорный коллекторы
2	Задвижки
3	Сдвоенная плита-основание
Не изображено: кабель связи и крепежные винты	

SCALA1 можно легко настроить как систему сдвоенного насоса повышения давления с помощью набора принадлежностей и Grundfos GO Remote.

В сдвоенном исполнении два насоса SCALA1 взаимодействуют друг с другом через кабель, входящий в комплект принадлежностей.

Система сдвоенного насоса необходима, когда нужен высокий требуемый расход или нужна система с резервным насосом.

После подключения приоритет насосов будет определяться автоматически.

В сдвоенной конфигурации панель управления будет действовать на одном насосе. Это означает, что все действия, выполняемые через интерфейс одного насоса, будут также распространяться и на другой насос в системе.

Все аварийные сигналы и функции насоса также доступны сдвоенной системе.

10.1 Режимы работы и параметры

После установки сдвоенной системы насосов SCALA1, она сможет работать в двух разных режимах.

Основной/Резервный

В рабочем режиме Основной/Резервный в сдвоенной системе одновременно будет работать только один насос. Это значит, что максимальная производительность системы будет такой же, как максимальная производительность одного устройства SCALA1. Если один насос не запустится, будет работать другой. Насосы будут переключать приоритет при запуске в зависимости от настроек чередования.

Основной/Вспомогательный

Работа в режиме Основной/Вспомогательный обеспечивает больший расход на выходе, поскольку оба насоса могут работать одновременно. Насос, для которого назначен приоритет, запустится первым. Если он не сможет обеспечить необходимый расход, запустится второй насос. Если один насос не запустится, система продолжит работать с одним насосом. Насосы будут переключать приоритет при запуске в зависимости от настроек чередования.

Чередование может быть задано по времени работы или по количеству пусков. Это можно сделать с помощью приложения Grundfos GO Remote, в начальной настройке или в разделе «Настройки» на рабочей панели.



Работу «Без чередования» можно выбрать только при эксплуатации в режиме «Основной/Вспомогательный».

10.2 Настройка системы сдвоенного насоса повышения давления SCALA1

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током

Смерть или серьёзная травма

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током

Смерть или серьёзная травма

- Насос должен быть подключён к защитному заземлению силовой розетки. Вилка должна иметь такую же систему подключения защитного заземления, что и силовая розетка.



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



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

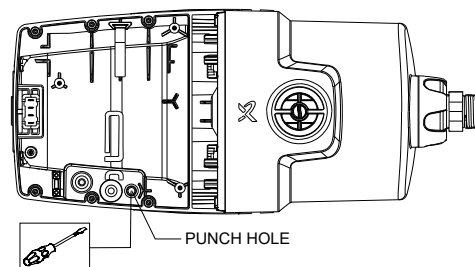


Убедитесь в том, что электрическая установка поддерживает номинальный ток [A] изделия. Смотрите фирменную табличку.

Сдвоенная плита-основание, коллекторы и кабель связи доступны в комплекте принадлежностей для сдвоенного исполнения SCALA1.

Чтобы включить два насоса SCALA1 в сдвоенном режиме, выполните следующее.

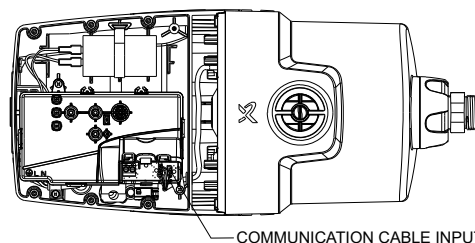
1. Поместите оба насоса на сдвоенной плите-основании, но не закрепляйте.
2. Выкрутите винты и откройте крышки обоих насосов.
3. Выдавите свободное отверстие/прорезь на боковой стороне корпуса насоса и протяните один конец кабеля связи через отверстие.



PUNCH HOLE

Отверстие для кабеля связи

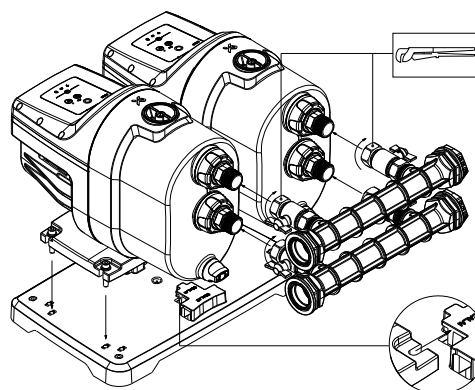
4. Подключите кабель к плате управления насоса.



COMMUNICATION CABLE INPUT

Подключение кабеля связи

5. Подключите другой конец кабеля ко второму насосу в соответствии с указаниями этапов 2 - 4.
6. Закрепите оба насоса на сдвоенной плите-основании.
7. Подсоедините всасывающий и напорный коллекторы к обоим насосам.
8. Заполните оба насоса в соответствии с инструкциями по заливке.



Фиксация насосов на плите-основании и подключение всасывающего и напорного коллекторов

9. Следуйте инструкциям по запуску.
10. Подключитесь к Grundfos GO Remote и выполните начальную настройку, отображённую на экране.
11. Нажмите кнопку подключения на панели управления одного из насосов, чтобы установить соединение между сдвоенными насосами.
12. Следуйте инструкциям в Grundfos GO Remote для настройки системы сдвоенного бустера.

Соответствующая информация

7.1 Заполнение изделия

7.2 Пуск насоса

10.2.1 Настройка сдвоенного SCALA1 с помощью Grundfos GO Remote

Настроить сдвоенную установку SCALA1 с помощью Grundfos GO Remote можно двумя способами:

- начальная настройка: запустить при первом подключении или через вкладку «Помощь» на панели управления

TM075385

TM075388

TM075386

- вкладка настроек на панели управления.

Выберите правильные параметры для:

- режима работы
- типа чередования
- значения для чередования.

Например:

- Если двояная система SCALA1 настроена на режим "Основной/Резервный" с чередованием при количестве пусков = 1, это означает, что при каждом запуске системы будет происходить смена рабочего насоса (сначала один, потом другой).
- Если двояная система SCALA1 настроена на режим "Основной/Резервный" с чередованием при количестве пусков = 5, это означает, что насос 1 запустится 5 раз, прежде чем приоритет перейдет к насосу 2.
- Если двояная система SCALA1 настроена на режим "Основной/Вспомогательный" с чередованием при наработке = 5 ч, это означает, что насос 1 будет включаться каждый раз, пока наработка системы не достигнет 5 часов. Затем приоритет будет чередоваться между насосами.

Диапазон и значения по умолчанию для чередования

	Миним.	По умолчанию	Макс.	Разрешение
Чередование пусков и остановов	1	1	100	1
Чередование по времени работы [ч]	0,5	5	100	0,5

11. Техническое обслуживание

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током

Смерть или серьезная травма

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность химического воздействия

Смерть или серьезная травма

- Изделие должно использоваться только для воды. Если изделие применяется для перекачивания агрессивных жидкостей, то перед началом работ по техобслуживанию его следует промыть чистой водой.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Биологическая опасность

Смерть или серьезная травма

- Изделие должно использоваться только для воды. Если изделие применяется для перекачивания агрессивных жидкостей, то перед началом работ по техобслуживанию его следует промыть чистой водой.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Система под давлением

Смерть или серьезная травма

- Перед демонтажом насоса нужно слить из системы жидкость или перекрыть запорные клапаны с обеих сторон насоса. Медленно открутите пробку сливного отверстия, чтобы сбросить давление в системе.



ВНИМАНИЕ

Примеси в воде

Травма лёгкой или средней степени тяжести

- Перед использованием насоса для подачи питьевой воды тщательно промойте насос чистой водой.
- Используйте запасные части, одобренные компанией Grundfos.



К обслуживанию насоса допускается только квалифицированный персонал.

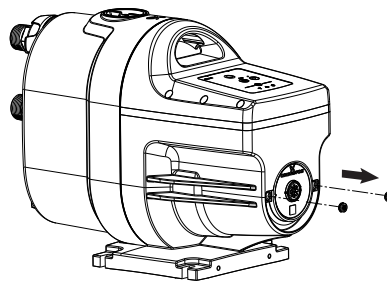
11.1 Техническое обслуживание

Насос не требует технического обслуживания, но мы рекомендуем проверять и чистить пробки для отвода конденсата и встроенный обратный клапан один раз в год или по мере необходимости.

11.1.1 Очистка пробок для отвода конденсата

1. Осторожно удалите пробки для отвода конденсата с помощью подходящего инструмента, например, небольшой отвёртки.
2. Промойте пробки для отвода конденсата водой.
3. Осторожно, нажимая пальцем, вставьте пробки для отвода конденсата.

Пример:



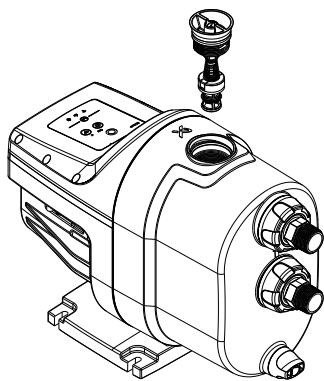
Очистка пробок для отвода конденсата

11.1.2 Очистка встроенного обратного клапана

1. Отключите электропитание и отсоедините вилку от розетки.
2. Перекройте водопровод.
3. Откройте задвижку, чтобы сбросить давление в системе.
4. Закройте запорные клапаны и/или опорожните трубы.
5. Постепенно откройте и снимите пробку заливочного отверстия. Пробка и обратный клапан являются единым узлом.
6. Очистите встроенный обратный клапан теплой водой и мягкой щёткой.
7. Соберите установку в обратном порядке.

Пример:

TMO75337



TM075336

Встроенный обратный клапан

11.2 Информация о послепродажном обслуживании

Дополнительную информацию о запасных частях см. в программе Grundfos Product Center на сайте www.product-selection.grundfos.com.

11.3 Комплекты для технического обслуживания

Дополнительную информацию о сервисных комплектах см. в программе Grundfos Product Center на сайте www.product-selection.grundfos.com.

12. Пуск после простоя

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током

Смерть или серьезная травма

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током

Смерть или серьезная травма

- Убедитесь, что изделие не повреждено и не треснуло. Особенно, если изделие не было осушено до полной остановки или подверглось воздействию мороза.

ВНИМАНИЕ

Примеси в воде

Травма легкой или средней степени тяжести

- Перед использованием насоса для подачи питьевой воды тщательно промойте насос чистой водой.

Если перед запуском изделие какое-то время находилось на хранении, например, зимой, необходимо выполнить следующее.

1. Убедитесь, что изделие не повреждено и не треснуло. Особенно, если изделие не было осушено до полной остановки или подверглось воздействию мороза.
2. Убедитесь, что установка не заблокирована, выполнив разблокировку.
3. Перед использованием насоса для подачи питьевой воды тщательно промойте насос чистой водой.
4. Если установка была опорожнена, то перед запуском её следует заполнить жидкостью. Следуйте инструкциям по заливке.
5. Следуйте инструкциям по запуску. Настройки контроллера сохраняются в памяти установки, даже если она выключена.

Соответствующая информация

[7.1 Заполнение изделия](#)

[7.2 Пуск насоса](#)

[12.1 Разблокировка насоса](#)

12.1 Разблокировка насоса

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током

Смерть или серьезная травма

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

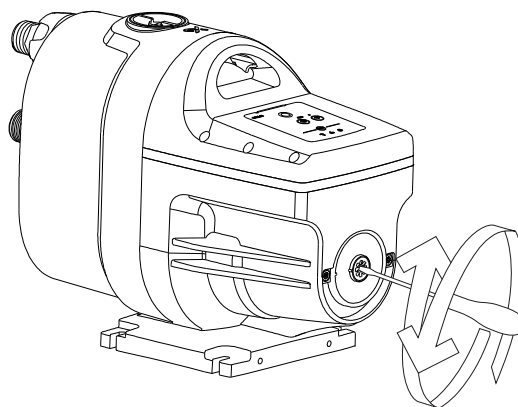
Движущиеся части

Смерть или серьезная травма

- Убедитесь, что изделие не может неожиданно включиться при снятии блокировки с вала насоса.

1. Снимите пробку в торцевой крышке. Для этого используйте подходящий инструмент.
2. Разблокируйте вал, если его заклинило в результате простоя.

Пример:



TM075258

Разблокировка насоса

Соответствующая информация

[7.1 Заполнение изделия](#)

[7.2 Пуск насоса](#)

[12. Пуск после простоя](#)

13. Вывод изделия из эксплуатации

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током

Смерть или серьезная травма

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

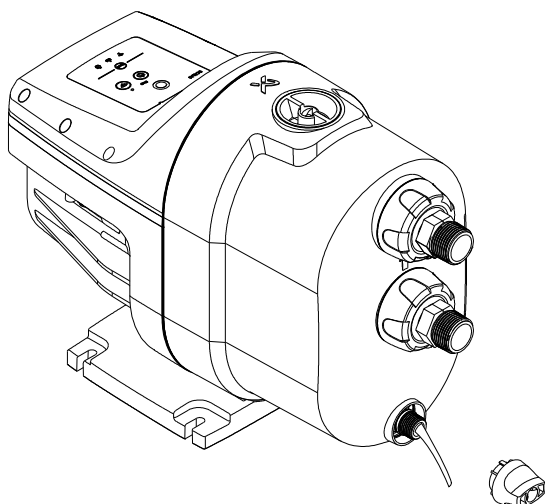
Если изделие выводится из эксплуатации на некоторое время (например, зимой), его необходимо отключить от сети и поставить на хранение в сухом месте.

Выполните следующее:

1. Отсоедините изделие от питания.
2. Откройте задвижку, чтобы сбросить давление в системе.
3. Закройте запорные клапаны и опорожните трубы.
4. Медленно отверните пробку сливного отверстия, чтобы сбросить давление в насосе.
5. Для слива из насоса перекачиваемой жидкости необходимо отвернуть пробку сливного отверстия.

6. Хранить изделие следует в соответствии с рекомендованными условиями хранения.

Пример:



Опорожнение насоса

14. Хранение

- ! Место хранения должно быть защищено от дождя, влаги, конденсата, прямых солнечных лучей и пыли.
- ! Изделие не защищено от низких температур. Его следует хранить в защищённом от мороза месте.
- ! Слейте жидкость перед хранением.

Для организации хранения изделия в течение определённого времени, например в зимний период, необходимо слить жидкость, отвернув резьбовую пробку сливного отверстия, и поставить изделие на хранение в сухом месте.

Световой индикатор системы Grundfos Eye

Grundfos Eye	Причина	Способ устранения
	Индикаторы не горят.	Питание отключено. Электродвигатель не работает.
	Два противоположных зелёных световых индикатора постоянно горят.	Питание включено. Электродвигатель не работает.
	Два противоположных зелёных световых индикатора вращаются.	Питание включено. Электродвигатель работает. Световые индикаторы вращаются в направлении вращения электродвигателя, если смотреть с неприводного конца.
	Два противоположных красных световых индикатора мигают одновременно.	Аварийный сигнал. Электродвигатель остановлен.
	Два противоположных жёлтых индикатора постоянно горят.	Насос был остановлен посредством устройства внешнего ввода, функции календаря или из-за сбоя сдвоенной связи.
	Два противоположных жёлтых индикатора и четыре зелёных постоянно горят.	Насос выполняет самодиагностику.

Храните установку при температуре от -40 до 70 °С.
Максимальная относительная влажность при хранении: 95 %.

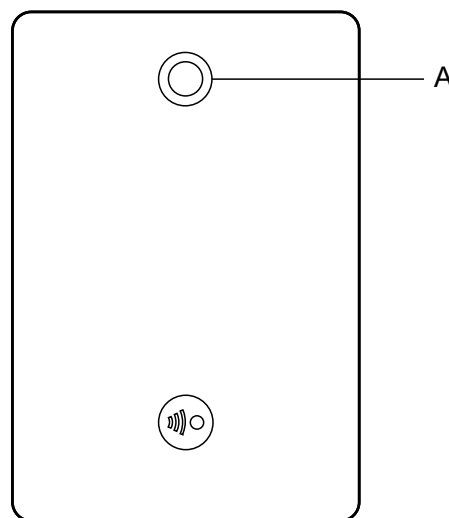
15. Обнаружение и устранение неисправностей

ВНИМАНИЕ
Горячая поверхность
Травма лёгкой или средней степени тяжести
- Запрещается непрерывная работа насоса с закрытым впускным или выпускным клапаном.

ВНИМАНИЕ
Горячая или холодная жидкость
Травма лёгкой или средней степени тяжести
- Необходимо убедиться в том, что выходящая горячая или холодная жидкость не станет причиной травм персонала или повреждения оборудования.

15.1 Индикатор Grundfos Eye на SCALA1





Индикатор Grundfos Eye отображает рабочие условия электродвигателя на его панели управления.










TMO75356





TMO54846

15.2 Насос не запускается.





Grundfos Eye	Световой индикатор	Автоматический сброс	Причина	Способ устранения
	-	-	Перегорели предохранители в электрической установке.	Заменить предохранители. Если новые предохранители также перегорают, необходимо проверить электрооборудование.
	-	-	Сработал автомат защитного отключения тока или напряжения.	Включить автомат защиты.
	-	-	Отсутствует электропитание.	Связаться с местной электроснабжающей организацией.
	-	-	Слишком большая разница (высота) между уровнем SCALA1 и точкой водоразбора.	Отрегулировать установку или подобрать SCALA1 с повышенным напором.

15.3 Насос не работает.

Grundfos Eye	Световой индикатор	Автоматический сброс	Причина	Способ устранения
	-	-	Нет электропитания.	Включить питание. Проверить кабели и кабельные соединения на предмет повреждений и ослабления соединения. Проверить электрическую установку на предмет перегоревших предохранителей.
		Да	Сухой ход или недостаточное количество воды.	Проверить источник воды и заполнить насос.
			Всасывающий патрубок заблокирован загрязнениями.	Очистить всасывающий патрубок.
			Приёмный или обратный клапан заблокирован в закрытом положении.	Очистить, отремонтировать или заменить приёмный или обратный клапан.
			Утечка во всасывающем трубопроводе.	Отремонтировать всасывающий трубопровод.
		Нет	Воздух во всасывающем трубопроводе или в насосной установке.	Залить жидкость во всасывающий трубопровод и насосную установку. Проверить условия всасывания насоса.
			Превышено максимальное время работы.	Проверить наличие утечки из установки и сбросить аварийный сигнал.
		Да	Внутренний обратный клапан неисправен или заблокирован в полностью или частично открытом положении.	Очистить, отремонтировать или заменить обратный клапан.
			Функция защиты от цикличности обнаружила небольшую утечку. Горит аварийная индикация.	Проверить точки водоразбора и изменить параметры потребления.




Grundfos Eye	Световой индикатор	Автоматический сброс	Причина	Способ устранения
	-	Нет	Уплотнение вала заклинило. Насос забит грязью.	См. раздел 10. Пуск изделия после простоя.
	Нет	Нет	Перегрев - насос заклинило или он засорён.	Свяжитесь со своим поставщиком насоса.
	Нет	Нет	Слишком низкое или слишком высокое напряжение.	Проверить подачу напряжения и по возможности устранить неисправность.
	Нет	-	Насос был остановлен посредством устройства внешнего ввода или функции календаря.	

15.4 Насос работает.






Grundfos Eye	Световой индикатор	Автоматический сброс	Причина	Способ устранения
		Нет	Обратный клапан не закрыт должным образом или утечка в системе трубопроводов. Это возможно, когда аварийный сигнал о цикличности и/или сигнал об утечке отключены.	Проверить и отремонтировать трубную обвязку или очистить, отремонтировать или заменить обратный клапан.
		Нет	Низкий постоянный расход.	Проверить точки водоразбора и изменить параметры потребления.

15.5 Насос отключается во время работы.




Условие

Grundfos Eye	Световой индикатор	Автоматический сброс	Причина	Способ устранения
	-	-	Перегрев из-за повышения температуры жидкости выше 45 °С.	Осуществите подачу холодной жидкости к насосу.
	-	-	Перегрев, вызванный: – высокой температурой окружающей среды 55 °С; – перегрузкой двигателя; – блокировкой двигателя или насоса.	Свяжитесь со своим поставщиком насоса.
	-	-	Слишком низкое напряжение питания	Проверить подачу напряжения и по возможности устранить неисправность.




15.6 Недостаточная производительность насоса

Grundfos Eye	Световой индикатор	Автоматический сброс	Причина	Способ устранения
	-	-	Слишком низкое давление на входе насоса.	Проверить условия на входе.
	-	-	Неправильно подобранная насосная установка.	Выбрать насосную установку другого типоразмера.
	-	-	Всасывающий трубопровод, сетчатый фильтр на входе или насос частично заблокированы загрязнениями.	Очистить всасывающий трубопровод или насосную установку.
	-	-	Утечка во всасывающем трубопроводе.	Отремонтировать всасывающий трубопровод.
	-	-	Воздух во всасывающем трубопроводе или в насосной установке.	Залить жидкость во всасывающий трубопровод и насосную установку. Проверить условия на входе.

15.7 Насос слишком часто запускается и останавливается

Grundfos Eye	Световой индикатор	Автоматический сброс	Причина	Способ устранения
	-	-	Утечка во всасывающем трубопроводе или воздух в воде.	Восстановить подачу воды или отремонтировать всасывающую трубу.
	-	-	После использования кран не был полностью закрыт.	Проверить все краны. См. раздел "Защита от цикличности".
	-	-	Незначительная утечка в системе.	См. раздел "Защита от цикличности". Проверить систему на наличие течи.

15.8 Насос не останавливается

Grundfos Eye	Световой индикатор	Автоматический сброс	Причина	Способ устранения
	-	-	Насос не может обеспечить требуемое давление нагнетания.	Заменить насос.
	-	-	Утечки или повреждения в имеющемся трубопроводе.	Отремонтировать трубопровод.
	-	-	Обратный клапан заблокирован или отсутствует.	Очистить клапан или установить обратный клапан.

15.9 Насос бьет током

Grundfos Eye	Световой индикатор	Автоматический сброс	Причина	Способ устранения
-	-	-	Плохое заземление.	Подключить к насосу заземление в соответствии с местными нормами.


15.10 Обнаружение и устранение неисправностей сдвоенной системы

Тот же перечень действителен и для сдвоенного исполнения.


Аварийные сигналы SCALA1 срабатывают следующим образом:

- Сигнал сухого хода: Сигнализация насоса: сначала останавливает один насос, а затем другой в случае сухого хода.
- Макс. время работы: Аварийный сигнал системы: останавливает всю систему.
- Защита от цикличности: Аварийный сигнал системы: останавливает всю систему.

Насосы обеспечивают различные рабочие характеристики

Grundfos Eye	Световой индикатор	Автоматический сброс	Причина	Способ устранения
	-	-	Подключены две разные модели SCALA1.	Подключить модели одинакового типоразмера.

В сдвоенной системе работает только один насос

Grundfos Eye	Световой индикатор	Автоматический сброс	Причина	Способ устранения
	-	-	Обрыв связи.	Проверить систему и каждый насос, используя приведенную выше диагностику. Проверить или заменить сдвоенный кабель связи.

15.11 Сброс индикации неисправности

Сброс сигнала неисправности выполняется одним из двух способов:

1. Устранить причину неисправности и перезагрузить насос вручную, нажав кнопку [Reset] (Сброс).
2. Активировать функцию **Auto reset** (Автоматический сброс).

Пример:



Если неисправность устраняется сама, насос пытается выполнить автоматический сброс, после которого индикация неисправности исчезает. Индикация неисправности всё ещё будет отображаться в журнале аварий Grundfos GO Remote.

16. Технические данные

16.1 Рабочие условия

	SCALA1				
	3-25	3-35	3-45	5-25	5-55
Макс. температура окружающей среды	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C
Макс. температура жидкости	45 °C	45 °C	45 °C	45 °C	45 °C
Макс. давление в системе [бар]	8	8	8	8	8
Макс. давление на входе [бар]	5	4	3	5	2
Макс. напор [м]	25	36	44	26	52
Номинальный напор [м]	15	20	25	15	25
Номинальный расход [м ³ /ч]	3,00	3,72	3,59	4,80	5,33
Степень защиты	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D
Перекачиваемая жидкость	Чистая вода	Чистая вода	Чистая вода	Чистая вода	Чистая вода
Уровень шума [дБ(А)]	< 55	< 55	< 55	< 55	< 55
Частота включений и выключений	25 в час	25 в час	25 в час	25 в час	25 в час
Давление пуска [бар]	1,2	1,5	2,2	1,2	2,8

Соответствующая информация

[4.2 Максимальное давление в системе](#)

[7.3.1.1 Условия включения и отключения](#)

16.2 Механические характеристики

Подсоединение насоса - резьба типа R1" или NPT1".

16.3 Данные электрооборудования

Все исполнения имеют класс изоляции F.

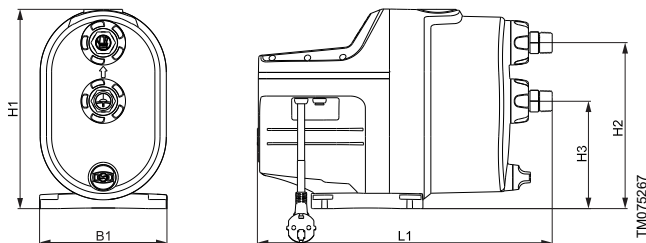
50 Гц

Тип насоса	Напряжение [В]	P1 [Вт]	P2 [Вт]	n [об/мин]	I _n [А]	I _{start} [А]	Потребляемая мощность в режиме ожидания [Вт]
SCALA1 3-25	1 x 230	550	360	2850	2,58	13,0	1,5
SCALA1 3-35	1 x 230	720	450	2800	3,27	13,0	1,5
SCALA1 3-45	1 x 230	910	580	2800	4,10	17,0	1,5
SCALA1 5-25	1 x 230	650	425	2850	3,00	13,0	1,5
SCALA1 5-55	1 x 230	1200	780	2850	5,38	26,0	1,5

60 Гц

Тип насоса	Напряжение [В]	P1 [Вт]	P2 [Вт]	n [об/мин]	I _n [А]	I _{start} [А]	Потребляемая мощность в режиме ожидания [Вт]
SCALA1 3-25	1 x 230	540	350	3450	2,37	13,0	1,5
	1 x 115	560	350	3450	5,10	29,5	1,5
SCALA1 3-35	1 x 230	650	470	3400	2,76	13,0	1,5
	1 x 115	650	470	3400	5,71	29,5	1,5
SCALA1 3-45	1 x 230	870	570	3350	3,72	15,5	1,5
	1 x 115	950	590	3400	8,62	40,0	1,5
SCALA1 5-25	1 x 230	600	420	3450	2,60	13,0	1,5
	1 x 115	610	450	3450	5,70	29,5	1,5
SCALA1 5-55	1 x 230	1250	810	3450	5,25	22,5	1,5
	1 x 115	1250	860	3450	11,57	64,0	1,5

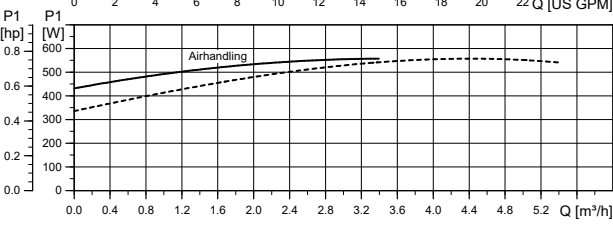
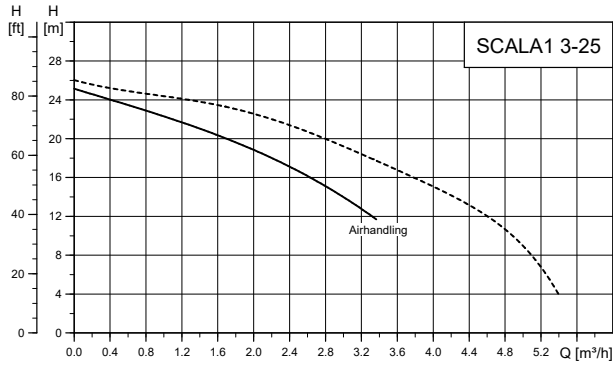
16.4 Размеры и масса



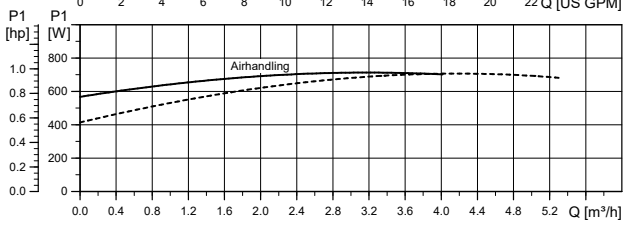
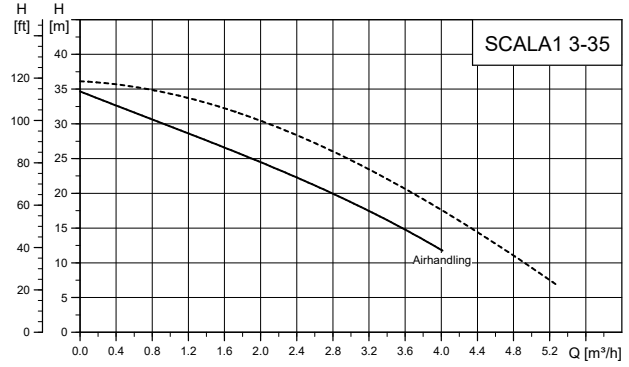
Поз.	H1 [мм]	H2 [мм]	H3 [мм]	L1 [мм]	B1 [мм]
SCALA1 (все исполнения)	316	263	171	466	202

Масса				
SCALA1 3-25 [кг]	SCALA1 3-35 [кг]	SCALA1 3-45 [кг]	SCALA1 5-25 [кг]	SCALA1 5-25 [кг]
11	12	12	12	14

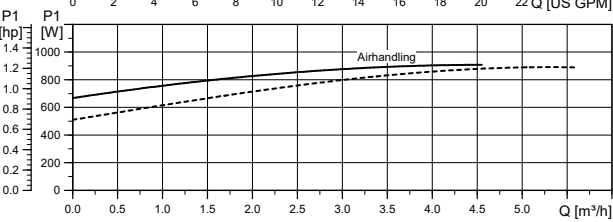
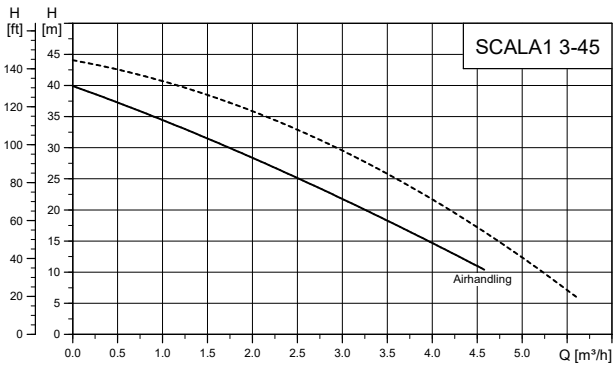
16.5 Кривые рабочих характеристик режима удаления воздуха



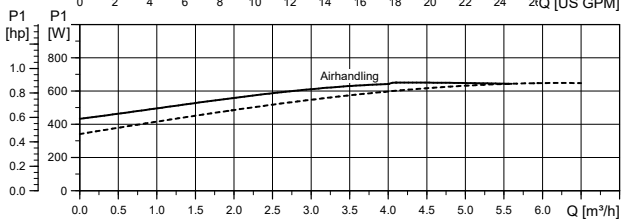
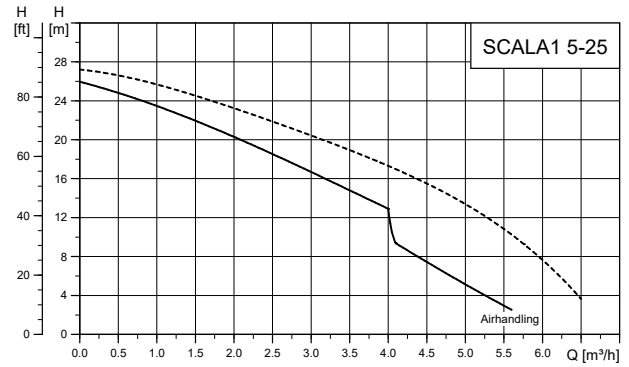
TM075233



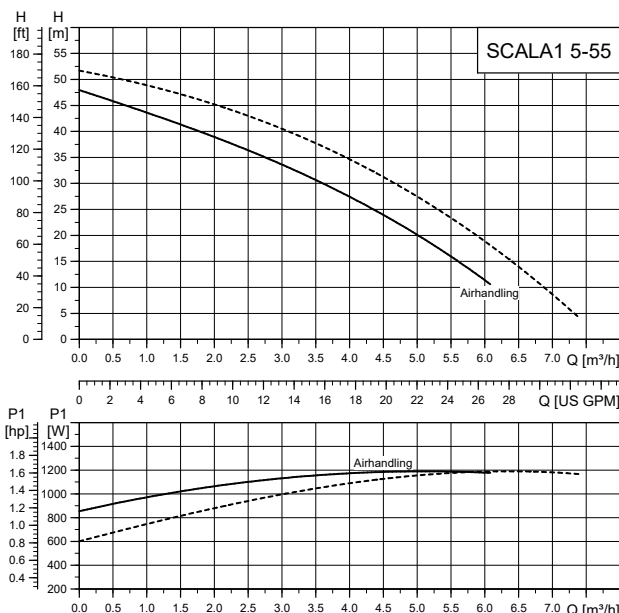
TM075234



TM075235



TM075236



TM075237

17. Код органа сертификации

17.1 Информация о технологии Bluetooth

Частота во время эксплуатации	2400 - 2483,5 МГц (диапазон ISM)
Тип модуляции	GFSK
Скорость передачи данных	1 Мбит/с
Мощность передачи	EIRP 5 дБм с внутренней антенной

18. 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

18.1 Утилизация опасных или токсичных материалов

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность химического воздействия

Смерть или серьёзная травма

- Соблюдайте требования паспорта безопасности материала на дозируемую среду.
- При работе с дозирующей головкой, соединениями или линиями пользуйтесь средствами индивидуальной защиты.
- Промойте детали, которые контактировали с дозируемой средой.
- Соберите и утилизируйте все химреагенты, применяя методику, которая не наносит ущерба людям или окружающей среде.



Материалы, используемые в насосах SCALA1, не представляют какого-либо риска для здоровья работающего с ними персонала. Для определения конкретных материалов см. расшифровку типового обозначения на фирменной табличке изделия и объяснение в разделе Расшифровка типового обозначения.

См. также страницу с описанием переработки изделия на сайте <http://www.grundfos.com/products/product-sustainability/dmx.html>

Argentina

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

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ «Порт»
Тел.: +375 17 397 397 3
+375 17 397 397 4
Факс: +375 17 397 397 1
E-mail: minsk@grundfos.com

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 via 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 Hungária 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
Thoraiakkam
Chennai 600 097
Tel.: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jin. 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

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
Stramsveien 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 Przemierowo
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
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Tel.: +40 21 200 4100
Fax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос Россия
ул. Школьная, 39-41
Москва, RU-109544, Russia
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
Факс (+7) 495 564 8811
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

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 Jaian 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 Fuenteclilla, 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 Chaloeam 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

Бізнес Центр Європа
Столицне 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.

GRUNDFOS Pumps Corporation
9300 Loiret Boulevard
Lenexa, Kansas 66219 USA
Tel.: +1 913 227 3400
Fax: +1 913 227 3500

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

Revision Info

Last revised on 01-04-2020

99735528 05.2020
ECM: 1286332

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved. © 2020 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.

