Библиотека СОК

SQ, SQE

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации



SQ, SQE
Installation and operating instructions
Other languages
http://net.grundfos.com/qr/i/96160909

GRUNDFOS

SQ, SQE

Русский (RU)
Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации 4
Приложение А 23

Перевод оригинального документа на английском языке

Содержание

1. Общая информация 4
1.1 Краткие характеристики опасности 4
1.2 Примечания 5

2. Общая информация об изделии 5
2.1 Применение 5
2.2 Работа с генератором 5

3. Требования к монтажу 6
3.1 Глубина установки 6
3.2 Требования к монтажному положению . . 6
3.3 Подготовка скважины 6
3.4 Требования к перекачиваемой жидкости 6
3.5 Температура перекачиваемой/охлаждающей жидкости 7
3.6 Выбор мембранного бака и настройка предварительного давления и реле давления 8
3.7 Перегрузка по давлению в системе скважин 9

4. Монтаж изделия 10
4.1 Подготовка 10
4.2 Защита электродвигателя 12
4.3 Подключение электродвигателя 12
4.4 Установка манжеты кабеля 12
4.5 Подключение погружного кабеля 12
4.6 Трубное соединение 13

5. Запуск 14
5.1 Минимальный расход 14
5.2 Встроенная защита 14

6. Техническое и сервисное обслуживание 14
6.1 Загрязненные насосы 14
6.2 Сборка насосной части и электродвигателя 14
6.3 Демонтаж обратного клапана 15
6.4 Подключение кабельной вилки к электродвигателю 15

7. Хранение 15
7.1 Защита от замерзания 16

8. Поиск и устранение неисправностей . . 17
8.1 Насос не работает 17
8.2 Насос работает, но подачи воды нет 17
8.3 Насос работает с пониженной производительностью 17
8.4 Очень частое включение-выключение . . 18
8.5 Слишком высокое потребление тока . . . 18
8.6 Измерение сопротивления изоляции . . . 19
8.7 Использование тестеров не допускается 19

9. Проверка питания 20

10. Технические данные 21
10.1 Уровень звукового давления 21

11. Утилизация опасных или токсичных материалов 21

12. Утилизация изделия 21

13. Отзыв о качестве документов 21

1. Общая информация



Данный прибор 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 нем при условии, что такие лица находятся под присмотром или были проинструктированы на предмет безопасного использования прибора и осознают риски, связанные с ним.

Детям запрещено играть с данным прибором. Запрещается чистка и техобслуживание прибора детьми без присмотра.



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 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.

2. Общая информация об изделии

ОПАСНО

Поражение электрическим током

Смерть или серьёзная травма

- Запрещается эксплуатировать насос, если в воде находятся люди.

Перед монтажом изделия заполните страницу в приложении 1 данными из фирменной таблички.

Фирменные таблички насоса и электродвигателя приведены в разделе A.1 Приложения.

2.1 Применение

Насосы SQ и SQE предназначены для перекачивания легкоподвижных, чистых, неагрессивных, невзрывоопасных жидкостей, не содержащих твердых частиц или волокон.

Типичные области применения:

- Подача грунтовых вод для водоснабжения:
  - частных домов;
  - домашних хозяйств;
  - небольших водопроводных станций;
  - оросительных систем.
- Перекачивание жидкости в резервуары.
- Повышение давления.

2.2 Работа с генератором

Эксплуатация SQ/SQE с генератором является безопасной.

Насос можно безопасно эксплуатировать с генератором, мощность которого на 50 % превышает значения P_1 (входной мощности) насоса.

Мощность электродвигателя, кВт	Минимальный размер генератора, кВт	Рекомендуемая мощность генератора, кВт
0,7	1,2	1,5
1,15	1,9	2,5
1,55	2,6	3,2
1,85	2,8	3,50

3. Требования к монтажу

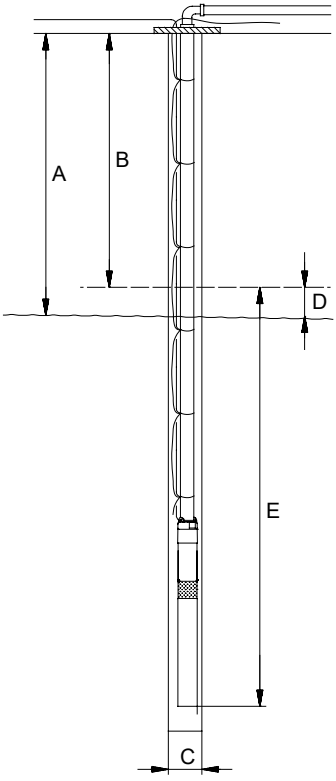
3.1 Глубина установки

Максимальная глубина установки относительно статического уровня воды составляет 150 метров.

См. раздел про трубные соединения.

Минимальная глубина установки относительно динамического уровня воды:

- Вертикальная установка: Во время запуска и эксплуатации насос всегда должен быть полностью погружен в воду.
- Горизонтальная установка: Насос должен быть установлен и работать как минимум на 0,5 м ниже динамического уровня воды.
- Установите защитный кожух, если существует риск засорения насоса грязью.



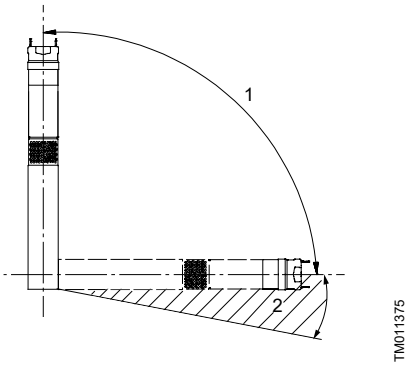
Глубина установки

Динамический уровень воды должен быть выше насоса.

Поз.	Описание
A	Динамический уровень воды
B	Статический уровень воды
C	Диаметр скважины: мин. 76 мм
D	Снижение уровня
E	Глубина установки ниже статического уровня воды

3.2 Требования к монтажному положению

Вал насоса никогда не должен располагаться ниже горизонтальной плоскости.



Требования к монтажному положению насоса

Поз.	Описание
1	Допустимо
2	Недопустимо

Соответствующая информация

3.1 Глубина установки

3.3 Подготовка скважины

Если насос будет установлен в скважине, очистите его от песка и масла, так как ни один насос не выдержит постоянной перекачки воды с песком.

3.4 Требования к перекачиваемой жидкости

Максимальное содержание песка в перекачиваемой жидкости не должно превышать 50 г/м^3. Содержание песка выше данного значения приведет к сокращению срока службы насоса и его засорению.

Перед перекачкой жидкостей с более высокой вязкостью, чем у воды, обратитесь в компанию Grundfos.

Значения pH:

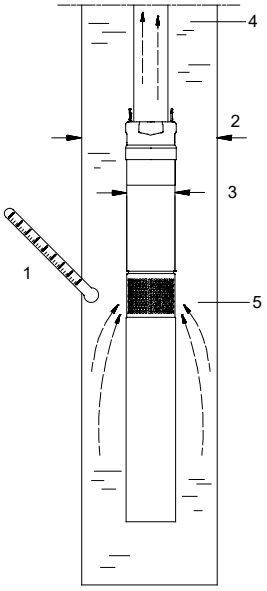
5–9.

Температура жидкости:

Температура перекачиваемой жидкости не должна превышать 35 °C.

Если фактическая температура перекачиваемой жидкости превышает заданное значение или если иные условия эксплуатации не соответствуют установленным требованиям, насос может выйти из строя. Обратитесь в компанию Grundfos.

3.5 Температура перекачиваемой/ охлаждающей жидкости



Насос SQ/SQE в скважине

Поз.	Описание
1	Температура перекачиваемой жидкости
2	Диаметр скважины
3	Диаметр насоса
4	Вытекание потока
5	Поток, проходящий через электродвигатель к всасывающему фильтру насоса

Для обеспечения достаточного охлаждения электродвигателя температура перекачиваемой жидкости не должна превышать 35 °C.

Диаметр скважины должен быть не меньше 76 мм.

Электродвигатель должен всегда располагаться выше фильтра скважины. При использовании направляющего патрубка насос можно установить в скважине в любом положении.

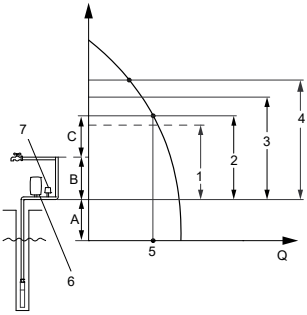
Запрещается эксплуатировать насос при закрытом клапане напорной трубы более 5 минут, так как при этом не будет потока охлаждающей жидкости, и возникает риск перегрева электродвигателя и насоса.

3.6 Выбор мембранного бака и настройка предварительного давления и реле давления

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Система под давлением
Смерть или серьёзная травма

- При проектировании выбор оборудования должен проводиться в расчете на максимальное давление насоса.

Насос оснащен встроенным устройством плавного пуска, обеспечивающим время запуска 2 секунды. Поэтому во время запуска давление на реле давления и мембранном баке будет ниже, чем давление включения насоса, установленного на реле давления. Такое более низкое давление называется минимальным давлением ($P_{мин}$) = B + C).



TM006445

Мембранный бак и реле давления

Поз.	Описание	
1	$P_{пр}$	Предварительное давление в мембранном баке.
2	$P_{мин}$	Требуемое минимальное давление.
3	$P_{вкл}$	Давление включения, заданное на реле давления.
4	$P_{выкл}$	Давление выключения, заданное на реле давления.
5	$Q_{макс.}$	Максимальный расход при $P_{мин.}$
6	Мембранный бак	
7	Реле давления	
A	Напор + потеря напора от динамического уровня воды до мембранного бака.	
B	Напор + потеря напора от мембранного бака до самого верхнего отвода.	
C	Минимальное давление на самом верхнем отводе.	

Убедитесь, что выбранный насос способен обеспечить давление превышающее $P_{выкл}$ + A.

3.7 Перегрузка по давлению в системе скважин

Для обеспечения защиты от избыточного давления, установите клапан сброса давления за устьем скважины. Уставка срабатывания клапана сброса давления должна составлять как минимум 30 фунтов/кв. дюйм выше заданного давления.

В случае установки клапана сброса рекомендуется подключить его к соответствующей точке дренажа.

Используя значения $P_{мин}$ и $Q_{макс}$, в следующей таблице можно найти минимальный размер мембранного бака, предварительное давление и настройки реле давления:

Пример

$P_{мин}$ = 35 м напор, $Q_{макс}$ = 2,5 $м^3$/ч.

На основании данной информации, в таблице можно найти следующие значения:

Минимальный объем мембранного бака = 33 литра.

$P_{пр}$	=	31,5 м напор
$P_{вкл}$	=	36 м напор
$P_{выкл}$	=	50 м напор

$P_{мин}$ [м]	**$Q_{макс}$ [$м^3$/ ч]**																			**$P_{пр}$ [м]**	**$P_{вкл}$ [м]**	**$P_{выкл}$ [м]**
	0,6	0,8	1	1,2	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5			
	Объем мембранного бака [литры]																					
25	8	8	18	18	18	18	24	33	33	50	50	50	50	80	80	80	80	80	80	22,5	26	40
30	8	8	18	18	18	24	33	33	50	50	50	50	80	80	80	80	80	80		27	31	45
35	8	18	18	18	18	24	33	33	50	50	50	80	80	80	80	80	80			31,5	36	50
40	8	18	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80	80	80	80				36	41	55
45	8	18	18	18	24	33	33	50	50	50	80	80	80	80	80					40,5	46	60
50	8	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80	80	80						45	51	65
55	18	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80	80							49,5	56	70
60	18	18	18	18	24	33	50	50	80	80	80	80								54	61	75
65	18	18	18	24	24	33	50	50	80	80	80	80								58,5	66	80

Напор 1 м = 0,098 бар.

4. Монтаж изделия

ОПАСНО
Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма

- Перед началом работ с насосом следует убедиться, что насос обесточен и заблокирован от непреднамеренного включения.
- Насос должен быть заземлен.



- Насос требуется подключить к внешнему сетевому выключателю с минимальным зазором между контактами 3 мм на всех полюсах.
- Если кабель электродвигателя поврежден, то, во избежание несчастного случая, его замену должны выполнить специалисты компании Grundfos, авторизованный сервисный центр Grundfos или специалисты с аналогичным уровнем квалификации.

Напряжение питания, максимальный номинальный ток и коэффициент мощности (PF) указаны на фирменной табличке электродвигателя.

Требуемое напряжение для погружных электродвигателей Grundfos, измеренное на клеммах двигателя, составляет от -10 % до +6 % от расчетного напряжения при непрерывной работе, в том числе с колебаниями напряжения питания и потери в кабелях.

ОПАСНО
Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма



- Если насос подключается к электрической установке, в которой в качестве дополнительной защиты используется выключатель тока утечки на землю (УЗО), то последний **должен** срабатывать при наличии в токах замыкания на землю составляющей постоянного тока (пульсирующей составляющей постоянного тока).

Автомат защитного отключения тока замыкания на землю **должен** иметь следующую маркировку:



.

ОПАСНО
Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма



- Запрещается опускать или поднимать насос за кабель электродвигателя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Токсичный материал
Смерть или серьёзная травма



- Перед использованием насоса для подачи питьевой воды тщательно промойте насос чистой водой.
- Запрещается использовать насос для перекачки питьевой воды, если его внутренние части контактировали с частицами или веществами, не подходящими для воды, предназначенной для потребления человеком.



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



Насос требуется устанавливать в соответствии с национальными нормами и стандартами качества воды.



Запрещается подключать насос к конденсатору или блоку управления другого типа, отличного от CU 302.

Запрещается подключать насос к внешнему преобразователю частоты.



Отдельная табличка с техническими данными, поставляемая с насосом, должна крепиться рядом с местом установки.

Напряжение питания

1 x 200–240 В −10/+6 %, 50/60 Гц, PE.

Потребляемый ток можно измерить только с помощью настоящего прибора RMS. При использовании других приборов измеренное значение будет отличаться от фактического.

На насосах SQ/SQE, как правило, можно измерять ток утечки 3,5 мА при 230 В, 50 Гц. Ток утечки пропорционален напряжению питания.

Насос SQE можно подключить к блоку управления типа CU 302.

4.1 Подготовка

Погружные электродвигатели Grundfos MS 3 и MSE 3 оснащены подшипниками скольжения с водной смазкой. Дополнительной смазки не требуется.

На заводе-изготовителе погружные электродвигатели заполняются специальной охлаждающей жидкостью для электродвигателей Grundfos (тип SML 3). Данная жидкость устойчива к замерзанию при температуре до -20 °C, она также служит для предотвращения размножения бактерий.

4.1.1 Доливка жидкости в электродвигатель

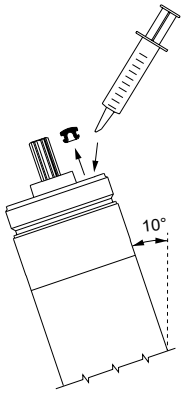
Уровень жидкости в двигателе имеет критическое значение для срока службы подшипников и, следовательно, всего электродвигателя.

Если по какой-либо причине моторная жидкость была слита или произошла ее утечка, то двигатель необходимо залить моторной жидкостью.

Используйте моторную жидкость Grundfos SML 3.

Порядок доливки жидкости в электродвигатель:

1. Снять манжету кабеля и отсоединить насосную часть от электродвигателя.



TM029606

Доливка жидкости в электродвигатель

2. Установить электродвигатель в вертикальном положении с наклоном примерно 10°. В случае его установки в тисках, см. раздел «Сборка насосной части и электродвигателя».
3. Отверткой вывинтить пробку заливочного отверстия.
4. Шприцем или аналогичным приспособлением залить жидкость в электродвигатель.
5. Слегка потрясти электродвигатель, чтобы вышел воздух.
6. Установить обратно и плотно завинтить пробку заливочного отверстия.
7. Собрать насосную часть с электродвигателем. См. раздел «Сборка насосной части и электродвигателя».
8. Установить обратно манжету кабеля.

Соответствующая информация

6.2 Сборка насосной части и электродвигателя

4.1.2 Подбор кабеля

Перед началом монтажа насоса необходимо выбрать погружной кабель подходящего сечения.

Поперечное сечение погружного кабеля должно быть достаточно большим и отвечать требованиям качества напряжения.

Расчет максимальной длины кабеля

Используйте следующую формулу [1]:

$$L_{MAX} = \frac{U \bullet \Delta U}{I \bullet 2 \bullet 100 \bullet \left(\frac{\rho}{q}\right)}$$

1) Коэффициент мощности (PF) двигателя равняется 1.

Пояснение к формуле

Обозначение	Ед. изм.	Описание
$L_{МАКС.}$	[м]	Максимальная длина кабеля
U	[В]	Напряжение питания
ΔU	[%]	Максимальный рекомендуемый перепад напряжения в процентах
I	[А]	Максимальный ток электродвигателя
ρ	[Ω мм^2/м]	Удельное сопротивление кабеля
q	[мм^2]	Площадь поперечного сечения отдельных проводов погружного кабеля

Максимальный ток электродвигателя

Максимальный ток электродвигателя зависит от свойств двигателя и электрической установки. В соответствии с IEC 60364-5-52:2009 установка и кабель должны быть рассчитаны на ток, превышающий максимальный ток электродвигателя.

Максимальный рекомендуемый перепад напряжения

- Согласно IEC 60364-5-52:2009, при установке в жилых домах максимальный рекомендуемый перепад напряжения составляет 5 % для кабелей длиной до 100 м.
- В случае установки на промышленных объектах и в регионах, в которых не применяется стандарт IEC, согласно

местным нормам может потребоваться другое максимальное значение перепада напряжения для расчета максимальной длины кабеля.

Удельное сопротивление погружных кабелей

Удельное сопротивление погружных кабелей, поставляемых компанией Grundfos для насосов SQ и SQE, составляет 0,02 Ом мм^2/м.

Максимальная длина кабеля для электродвигателей Grundfos MSF 3

Для расчета максимальной длины кабеля для электродвигателей различных типоразмеров используются значения перепада напряжения 5 % и напряжения питания 240 В.

Если не удается использовать указанные выше расчеты, перейдите в Grundfos Product Center для подбора размера.

4.2 Защита электродвигателя

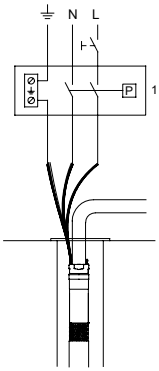
Электродвигатель включает в себя тепловую защиту от перегрузки и не требует никакой дополнительной защиты.

4.3 Подключение электродвигателя

Электродвигатель можно подключить напрямую к сети.

Пуск / останов насоса обычно осуществляется с помощью реле давления.

Реле давления должно быть рассчитано на максимальную силу тока конкретного типоразмера насоса.



TM011480

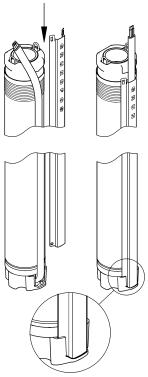
Подключение электродвигателя

Поз.	Описание
1	Реле давления

4.4 Установка манжеты кабеля

Порядок подсоединения манжеты кабеля:

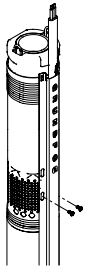
1. Убедиться, что погружной кабель лежит в манжете.
2. Вставить манжету кабеля в паз кабельной вилки. Два выступа на манжете кабеля должны зацепиться за верхний край корпуса насоса.



TM029613

Размещение манжеты кабеля в кабельной вилке

3. Закрепить манжету кабеля на всасывающем фильтре насоса с помощью двух саморезов, входящих в комплект поставки.



TM014427

Крепление манжеты кабеля на всасывающем фильтре насоса

4.5 Подключение погружного кабеля

Соедините погружной кабель и кабель электродвигателя с помощью комплекта термоусадочной муфты Grundfos типа KM. Соедините погружной кабель и кабель электродвигателя с помощью комплекта термоусадочной муфты Grundfos типа KM.

Термоусадочная муфта, тип КМ	
Площадь поперечного сечения	**Номер продукта**
1,5–6,0 мм^2	96021473

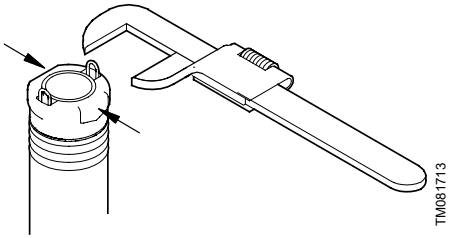
Для использования кабелей большего поперечного сечения, свяжитесь с компанией Grundfos.

4.6 Трубное соединение

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Система под давлением
Смерть или серьёзная травма
- Убедитесь в том, что в трубопроводе поддерживается расчетное давление.

Перед определением монтажной глубины насоса необходимо учитывать растяжение пластиковых труб.

После монтажа стояка используйте трубный цепной ключ.
Насос необходимо закрепить зажимами на его нагнетательной камере.

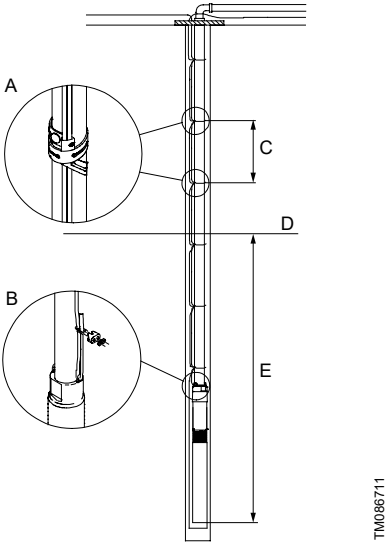


Крепление зажимами насоса

При подсоединении пластиковых труб используйте компрессионную муфту между насосом и первым участком трубы.

При использовании фланцевых труб используйте фланцы с пазами, чтобы установить в них погружной кабель.

На рисунке ниже «Трубное соединение» показан монтаж насоса.



Трубное соединение

Поз.	Описание
A	Крепления кабеля
B	Страховочный трос
C	3 м
D	Статический уровень воды
E	Максимум 150 м

4.6.1 Крепление кабеля

Хомуты для зажима кабеля должны устанавливаться через каждые 3 метра.

При фиксации пластиковых труб и погружного кабеля необходимо оставить зазор между ним и хомутами, так как пластиковые трубы расширяются под нагрузкой.

Если применяются фланцевые трубные соединения, установите кабельные хомуты выше и ниже каждого соединения.

4.6.2 Погружение насоса в скважину

Рекомендуется закрепить насос тросом без нагрузки.

Ослабьте страховочный трос и закрепите его на оголовке скважины с помощью фиксаторов.

Запрещается использовать страховочный трос для извлечения из скважины насоса с напорным трубопроводом.

5. Запуск

Запуск насоса осуществляется только после полного погружения в жидкость.

Включите насос и не отключайте его, пока не пойдет абсолютно чистая вода. В противном случае возможны повреждения его деталей или засорения запорного клапана.

5.1 Минимальный расход

Для охлаждения электродвигателя до требуемой температуры заданный расход насоса не должен быть ниже 50 л/ч.

Защита насоса от «сухого» хода срабатывает только в рекомендованном рабочем диапазоне насоса.

5.2 Встроенная защита

В случае возникновения перегрузки встроенная защита остановит насос на 5 минут и, по истечении этого периода, запустит его вновь.

Если насос остановлен из-за работы всухую, он автоматически запустится через 5 минут.

Если при повторном запуске насоса скважина будет пустой, то через 30 секунд насос отключится.

Для перезагрузки насоса необходимо отключить питание на одну минуту.

Защита электродвигателя срабатывает в случае:

- «сухого» хода;
- скачков напряжения (до 6000 В) (в районах с высокой интенсивностью грозовых разрядов требуется внешняя молниезащита);
- перенапряжения;
- пониженного напряжения;
- перегрузки;
- перегрева.

Насосы SQE / электродвигатели MSE 3

С помощью CU 302 можно отрегулировать предел для останова при «сухом» ходе электродвигателей MSE 3 с учетом фактического применения.

6. Техническое и сервисное обслуживание

Комплекты для технического обслуживания, инструменты для технического обслуживания и руководство по техническому обслуживанию Grundfos можно получить по запросу в компании Grundfos.

Ремонт насосов выполняется в сервисном центре Grundfos.

6.1 Загрязненные насосы

ОПАСНО
Ядовитые или радиоактивные жидкости
Смерть или серьёзная травма

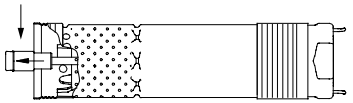
- Если насос использовался для перекачивания токсичных или отравляющих жидкостей, он классифицируется как загрязненный.

Перед техническим обслуживанием насоса обязательно оповестите персонал о перекачиваемой жидкости.

Если возникает необходимость в проведении ремонта, необходимо обязательно *до* отправки насоса в Grundfos передать туда информацию о перекачиваемой жидкости и т. п. В противном случае компания Grundfos вправе отказаться принять насос на обслуживание.

6.2 Сборка насосной части и электродвигателя

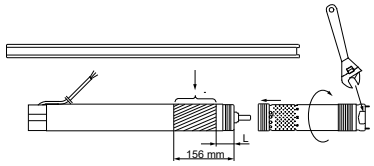
1. Установите электродвигатель в горизонтальном положении в тиски и зафиксируйте его. Убедитесь в плотном зажатии тисками заштрихованной области электродвигателя. См. рисунок сборки насосной части и электродвигателя.
2. Вытяните вал насоса в положение, показанное на рисунке «Положение вала насоса».



Положение вала насоса

3. Нанесите на торец вала электродвигателя консистентную смазку, входящую в комплект электродвигателя.
4. Навинтите насосную часть на электродвигатель (55 Н м).

Вал насоса должен войти в зацепление с валом электродвигателя. На поверхностях для зажима насосной части можно использовать гаечный ключ.



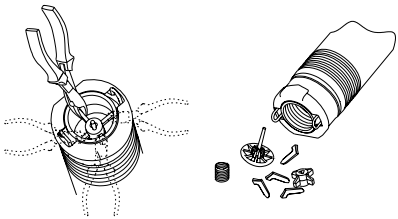
Сборка насосной части и электродвигателя, на которой показана доступная область для зажима

Электродвигатель (P2), кВт	L мм
0,70	120
1,15	102
1,55	84
1,85	66

Убедитесь в отсутствии зазора между насосной частью и электродвигателем.

6.3 Демонтаж обратного клапана

1. Отрезать лапки направляющей клапана с помощью кусачек или аналогичного инструмента.



2. Перевернуть насос.
3. Убедиться, что в насосе не осталось незакрепленных деталей.

Для установки обратного клапана можно обратиться в сервисный центр Grundfos.

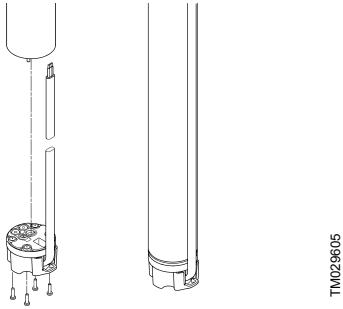
6.4 Подключение кабельной вилки к электродвигателю

ОПАСНО
Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма

- Запрещается отсоединять вилку электродвигателя.
- Подключение или отключение кабеля с вилкой должно производиться официальным сервисным центром компании Grundfos или специалистом с соответствующей квалификацией.

Порядок подключения кабельной вилки:

1. Убедиться в правильности типа, сечения и длины кабеля.
2. Убедиться в правильности смазки кабельной вилки.
3. Убедиться в том, что источник питания заземлен надлежащим образом.
4. Убедиться в том, что гнездо электродвигателя чистое и сухое, а также что установлена незакрепленная прокладка.
5. Вставить кабельную вилку в гнездо электродвигателя.



Подключение кабельной вилки к гнезду электродвигателя

6. Установить и затянуть четыре винта (3,5 Нм).

Убедиться в отсутствии зазора между электродвигателем и кабельной вилкой.

Соответствующая информация

4. Монтаж изделия

7. Хранение

Температура хранения составляет от -20 °C до +60 °C.

7.1 Защита от замерзания

Убедитесь в том, что насос хранится в месте, защищенном от мороза, охлаждающая жидкость для электродвигателей должна быть морозостойкой.

Запрещается хранить насос без охлаждающей жидкости для электродвигателей.

8. Поиск и устранение неисправностей



ОПАСНО
Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма

- Перед началом работ с изделием следует убедиться, что изделие обесточено и заблокировано от непреднамеренного включения.

8.1 Насос не работает

Причина	Способ устранения
Перегорели предохранители электрооборудования.	Замените перегоревшие предохранители. Если новые предохранители тоже перегорели, следует проверить правильность подключения к электросети и водонепроницаемый погружной кабель.
Сработал автоматический выключатель тока утечки на землю или автомат защиты напряжения тока повреждения (УЗО).	Включите автомат защиты.
Отсутствует электропитание.	Свяжитесь с местной электроснабжающей организацией.
Защита электродвигателя отключила питание насоса из-за перегрузки.	Проверьте не заблокирован ли электродвигатель/насос.
Неисправность насоса/погружного кабеля.	Отремонтируйте/замените насос/кабель.
Повышенное или пониженное напряжение.	Проверьте источник питания.
Насос поврежден.	Отремонтируйте/замените насос.

8.2 Насос работает, но подачи воды нет

Причина	Способ устранения
Напорный клапан закрыт.	Откройте клапан.
Отсутствие воды или слишком низкий уровень воды в резервуаре.	Для снижения производительности увеличьте монтажную глубину насоса, перекройте напорный клапан насоса или замените насос на меньшую модель.
Обратный клапан насоса заблокирован в закрытом положении.	Поднимите насос на поверхность и промойте или замените клапан.
Всасывающий фильтр засорен.	Поднимите насос на поверхность и промойте сетчатый фильтр.
Насос поврежден.	Отремонтируйте/замените насос.

8.3 Насос работает с пониженной производительностью

Причина	Способ устранения
Понижение уровня воды больше, чем ожидалось.	Для снижения производительности увеличьте монтажную глубину насоса, перекройте напорный клапан насоса или замените насос на меньшую модель.
Частично закрыты или заблокированы клапаны напорной трубы.	Проверьте и при необходимости промойте/замените клапаны.
Напорная труба частично забита грязью (охрой).	Очистите/замените напорную трубу.

Причина	Способ устранения
Частично заблокирован обратный клапан насоса.	Поднимите насос на поверхность и проверьте/замените клапан.
Насос и напорный трубопровод частично забиты грязью (охрой).	Поднимите насос на поверхность. Проверьте и при необходимости промойте или замените насос. Промойте трубы.
Насос поврежден.	Отремонтируйте/замените насос.
Утечка в трубопроводе.	Проверьте и отремонтируйте трубопровод.
Напорный трубопровод поврежден.	Замените напорный трубопровод.
Падение напряжения.	Проверьте источник питания.

8.4 Очень частое включение-выключение

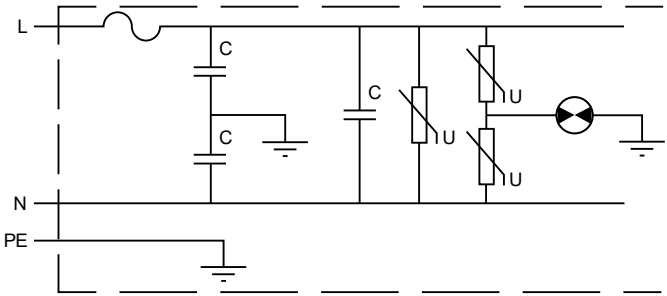
Причина	Способ устранения
Разница между давлением пуска и останова слишком мала.	Увеличьте разницу. Убедитесь, что давление отключения не превышает рабочее давление напорного бака, а давление включения достаточно высокое, чтобы обеспечить достаточную подачу воды.
Электроды контроля уровня воды или реле контроля уровня в резервуаре были установлены неправильно.	Отрегулируйте интервалы между электродами/реле уровня для правильного включения и отключения насоса. См. руководство по монтажу и эксплуатации используемых автоматических устройств. Если не удается изменить интервалы между остановами/пусками с помощью автоматики, производительность насоса можно снизить путем перекрытия напорного клапана.
Утечка или блокирование обратного клапана в полуоткрытом положении.	Поднимите насос на поверхность и промойте/замените обратный клапан.
Нестабильность напряжения питания.	Проверьте источник питания.
Температура электродвигателя слишком высокая.	Проверьте температуру воды.

8.5 Слишком высокое потребление тока

Причина	Способ устранения
Плохой контакт в выводах, возможно, в соединении.	Проверьте кабель и его соединение.
Слишком низкое напряжение питания.	Проверьте источник питания.

8.6 Измерение сопротивления изоляции

Измерение сопротивления изоляции при подключении данного изделия не допускается, т. к. при этом может быть повреждена встроенная электроника.

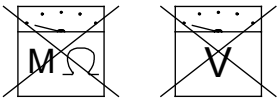


TM071582

Измерение сопротивления изоляции

8.7 Использование тестеров не допускается

Запрещается использовать тестеры изоляции или высокого напряжения.



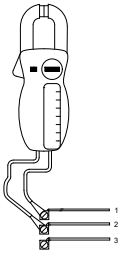
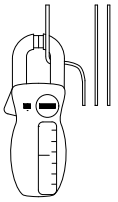
TM086678

Используйте инструмент RMS.

9. Проверка питания

ОПАСНО
Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма

- Перед началом любых работ с насосом/электродвигателем, следует убедиться, что изделие обесточено и заблокировано от непреднамеренного включения.

1. Напряжение питания  TM001371	Измерьте среднеквадратичное напряжение между фазой и нейтралью. Подключите вольтметр к клеммным соединениям.	Требуемое напряжение: 1 × 200−240 В -10 % / +6 %, 50/60 Гц, защитное заземление (PE), когда электродвигатель находится под нагрузкой. Сильные колебания напряжения указывают на плохое электроснабжение; необходимо отключить насос до тех пор, пока неисправность не будет устранена.
2. Потребляемый ток  TM001372	Замерьте среднеквадратичную величину (RMS) тока при работе насоса с постоянным давлением на выходе (по возможности с производительностью, соответствующей максимальной нагрузке электродвигателя). Максимальный ток указан на фирменной табличке.	

Поз.	Описание
1	L
2	N
3	Защитное заземление

10. Технические данные

Напряжение питания

1 x 200–240 В − 10%/+6 %, 50/60 Гц, PE.

Эксплуатация с использованием генератора: Выходная мощность генератора должна быть как минимум равна мощности электродвигателя P1 [кВт] + 50 %.

Пусковой ток

Пусковой ток электродвигателя соответствует максимальному значению, указанному на фирменной табличке электродвигателя.

Коэффициент мощности

PF = 1.

Охлаждающая жидкость для электродвигателя

Тип SML 3.

Кабель электродвигателя

1,5 м, 3 x 1,5 мм^2, PE.

Температура жидкости

Макс. 35 °C.

Размер напорного патрубка насоса

SQ 1, SQ 2, SQ 3: Rp 1 1/4.

SQ 5, SQ 7: Rp 1 1/2.

Диаметр насоса

74 мм.

Диаметр скважины

Минимум 76 мм.

Глубина погружения при монтаже

Максимум 150 м ниже статического уровня воды.

Масса нетто

Максимум 6,5 кг.

Соответствующая информация

3.1 Глубина установки

10.1 Уровень звукового давления

Уровень звукового давления насоса ниже предельных значений, указанных в директиве Совета Европы 2006/42/EC для промышленного оборудования.

11. Утилизация опасных или токсичных материалов



ОПАСНО
Ядовитые или радиоактивные жидкости

Смерть или серьёзная травма

- Если насос использовался для перекачивания опасных для здоровья или ядовитых жидкостей, он классифицируется как загрязненный.

12. 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.



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*

13. Отзыв о качестве документов

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

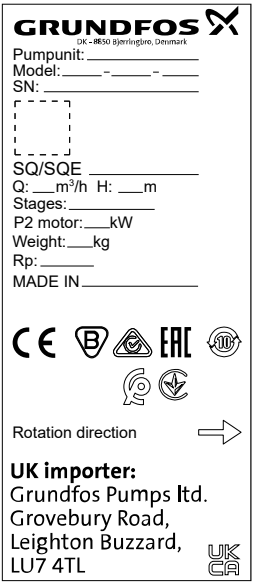


FEEDBACK96160909

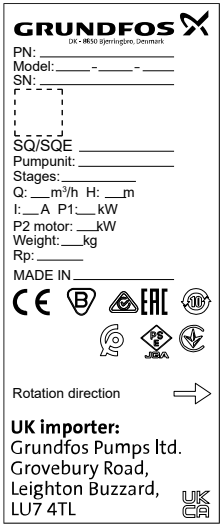
Нажмите здесь, чтобы отправить свой отзыв

A.1. Appendix

Nameplates to be filled in



TM082278



TM082237

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

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos and the Grundfos logo, are registered trademarks owned by The Grundfos Group. © 2024 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.

96160909 **11.2024**

ECM: 1387260

www.grundfos.com

GRUNDFOS