SCALA1

Упътване за монтаж и експлоатация



GRUNDFOS

SCALA1

Български (BG)

Упътване за монтаж и експлоатация. 4

Превод на оригиналната английска версия

Съдържание

1. Обща информация 6
1.1 Предупредителни текстове за опасност. . 6
1.2 Бележки. 6
1.3 Целева група 6

2. Представяне на продукта 7
2.1 Описание на продукта SCALA 1 7
2.2 Употреба по предназначение 7
2.3 Работни течности 7
2.4 Идентификация 8

3. Получаване на продукта 8
3.1 Оглед на продукта 8
3.2 Съдържание на доставяния комплект . . . 8

4. Изисквания за монтаж 9
4.1 Местоположение. 9
4.2 Максимално системно налягане 9

5. Механичен монтаж 9
5.1 Разполагане и монтаж на продукта 10
5.2 Свързване на тръбната система 11
5.3 Примери за монтаж 13

6. Електрическо свързване 15
6.1 Свързване на продукти с щепсел 16
6.2 Свързване на продукти без щепсел 16
6.3 Защита на двигателя 17

7. Стартиране на продукта. 17
7.1 Напълване на продукта 17
7.2 Стартиране на помпата 17
7.3 Работа 18
7.4 Разработване на уплътнението на вала 19

8. Функции за управление 19
8.1 Панел за работа 19
8.2 Автоматично нулиране 21
8.3 Защита срещу работа на сухо 22
8.4 Откриване на микротечове 22
8.5 Максимално време на работа 23

9. Настройване на продукта 23
9.1 Първоначална настройка с Grundfos GO. 23
9.2 Експертни настройки 23
9.3 Връщане към фабричните настройки . . . 28

10. Конфигурация на сдвоена бустерна помпа със SCALA1 28
10.1 Режими и параметри за работа. 29
10.2 Настройване на сдвоена бустерна система SCALA1 29

11. Обслужване 31
11.1 Поддръжка 32
11.2 Информация за обслужване на клиенти 33
11.3 Сервизни комплекти. 33

12. Стартиране след престой 33
12.1 Деблокиране на помпата 34

13. Извеждане на продукта от експлоатация 34

14. Съхранение 35

15. Откриване на неизправности. 35
15.1 Grundfos Eye SCALA1 36
15.2 Помпата не се стартира. 37
15.3 Помпата не се стартира. 37
15.4 Помпата не работи и свети индикаторът за работа на сухо и недостиг на вода. 37
15.5 Помпата се стартира и спира твърде често 38
15.6 Помпата не спира 38
15.7 Недостатъчна производителност на помпата. 39
15.8 Помпата не работи 39
15.9 Помпата не работи и свети индикаторът за превишено максимално време на работа. 40
15.10 Помпата не работи и свети индикаторът за течове в системата 40
15.11 Помпата не работи и Grundfos Eye мига в червено 41
15.12 Помпата работи и двигателят показва червена светлина 41
15.13 Помпата се изключва по време на работа. 42
15.14 Електрически удар. 42
15.15 Откриване на неизправности в сдвоена бустерна система 42
15.16 Нулиране на индикациите за неизправност. 43

16. Технически данни 44
16.1 Работни условия 44
16.2 Механични данни 44
16.3 Електрически данни 45
16.4 Размери и тегло 46
16.5 Криви на производителността в режим на работа с въздух. 47

17. Одобрения 49
17.1 Информация за технологията Bluetooth . . 49

18. Бракуване на продукта 49
18.1 Изхвърляне на опасни или токсични материали 50

19. Отзив за качеството на документа . . . 50

1. Обща информация



Този уред може да се използва от деца на 8 и повече години и лица с физически, сетивни или умствени увреждания или липса на опит и познания, ако са под надзор или им е проведено обучение относно безопасното използване на продукта и ако разбират свързаните с него опасности.

Не се допуска деца да си играят с уреда. Почистването и поддръжката на продукта от потребителя не трябва да се извършва от деца без надзор.



Прочетете настоящия документ, преди да инсталирате продукта. Монтажът и експлоатацията трябва да отговарят на местната нормативна уредба и утвърдените правила за добри практики.

1.1 Предупредителни текстове за опасност

В инструкциите за монтаж и експлоатация, инструкциите за безопасност и сервизните инструкции на Grundfos може да се появяват символите и предупредителните текстове за опасност по-долу.



ОПАСНОСТ

Обозначава опасна ситуация, която ще доведе до смърт или тежки наранявания, ако не бъде избегната.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обозначава опасна ситуация, която може да доведе до смърт или тежки наранявания, ако не бъде избегната.



ВНИМАНИЕ

Обозначава опасна ситуация, която може да доведе до леки или средни наранявания, ако не бъде избегната.

Предупредителните текстове за опасност са структурирани по следния начин:



СИГНАЛИЗИРАЩА ДУМА

Описание на опасността

Последствия от пренебрегването на предупреждението

- Действия за избягване на опасността.

1.2 Бележки

В инструкциите за монтаж и експлоатация, инструкциите за безопасност и сервизните инструкции на Grundfos може да се появяват символите и бележките по-долу.



Съблюдавайте тези инструкции при работа с взривобезопасни продукти.



Син или сив кръг с бял графичен символ обозначава, че трябва да се предприеме действие.



Червен или сив кръг с диагонална лента, обикновено с черен графичен символ, обозначава, че определено действие трябва да не се предприема или да бъде преустановено.



Неспазването на тези инструкции може да доведе до неизправност или повреда на оборудването.



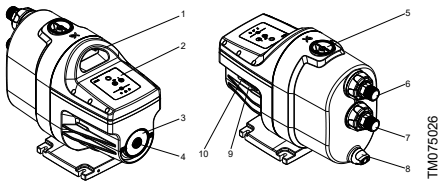
Съвети и препоръки, които улесняват работата.

1.3 Целева група

Настоящите инструкции за монтаж и експлоатация са предназначени за професионални, както и за непрофесионални потребители.

2. Представяне на продукта

2.1 Описание на продукта SCALA 1



Поз.	Описание
1	Дръжка за повдигане
2	Панел за работа
3	Табелка с данни
4	Капачка за достъп до вала на помпата
5	Пробка за обезвъздушаване
6	Изходно съединение
7	Входно съединение
8	Пробка за източване
9	Съединение за външен вход
10	Съединение за сдвояване

2.2 Употреба по предназначение

Използвайте продукта само в съответствие с предписанията, изложени в настоящите инструкции за монтаж и експлоатация.

Продуктът е подходящ за усилване по налягане на чиста вода в битови водоснабдителни системи.

2.3 Работни течности

ОПАСНОСТ
Опасност от експлозия
Смърт или тежки наранявания

- Не използвайте продукта за възпламеними течности, като дизелово гориво, бензин и подобни течности. Продуктът трябва да се използва само за вода.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Електрически удар
Смърт или тежки наранявания

- Не използвайте продукта за агресивни течности. Продуктът трябва да се използва само за вода.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Токсичен материал
Смърт или тежки наранявания

- Не използвайте продукта за отровни течности. Продуктът трябва да се използва само за вода.

Ако във водата има пясък, чакъл или други замърсявания, има опасност от блокиране и повреда на помпата. За предпазване на помпата от входната страна монтирайте филтър или плаваща филтърна решетка.

Продуктът е подходящ за изпомпване на нисковискозни, чисти, неагресивни и невзривоопасни течности, които не съдържат твърди частици или влакна.

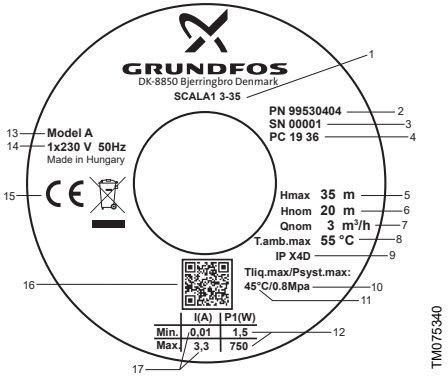
Продуктът е предназначен за сладка вода с максимално съдържание на хлориди до 50 ppm и съдържание на свободен хлор под 0.2 ppm.

Примери за течности:

- чиста вода
- дъждовна вода.

2.4 Идентификация

2.4.1 Табелка с данни за SCALA1



Пример за табелка с данни

Поз.	Описание
1	Обозначение на типа
2	Номер на продукт
3	Сериен номер
4	Код за производство (година и седмица)
5	Макс. напор
6	Номинален напор
7	Номинален дебит
8	Макс. околна температура
9	Клас на корпуса
10	Макс. работно налягане
11	Макс. температура на течността
12	Минимална и максимална номинална мощност
13	Модел
14	Напрежение и честота
15	Одобрения
16	QR код на продукта
17	Минимален и максимален номинален ток

2.4.2 Обозначение на типа за SCALA1

Пример:

SCALA1 . 5- . 25 . 1 x 230 V. 50 Hz. „ШУКО“

Код	Обозначение
SCALA1	Гама модели
3 5	Макс. дебит [m^3/h]
25 35 45 55	Макс. напор [m]
1 × 230 V 1 × 115 V	Напрежение [V]
50 Hz 60 Hz	Честота [Hz]
„ШУКО“ (тип E/F) Без щепсел Тайланд (тип O) Австралия (тип I) Великобритания (тип G) САЩ (тип NEMA 5-15, NEMA 6-15) Аржентина (тип I)	Тип куплунг

3. Получаване на продукта

3.1 Оглед на продукта

При получаването на продукта направете следното:

1. Проверете дали продуктът е точно този, който е поръчан.

   Ако продуктът не е поръчаният, свържете се с доставчика.

2. Уверете се, че захранващото напрежение и честота съответстват на стойностите, описани на табелката с данни.

3.2 Съдържание на доставяния комплект

Кашонът съдържа следните артикули:

- 1 помпа Grundfos SCALA1
- 1 кратко ръководство
- 1 книжка с инструкции за безопасност.

4. Изисквания за монтаж

4.1 Местоположение

Продуктът може да се монтира и в помещение, и на открито.

Мястото на монтажа трябва да е защитено срещу дъжд, влага, кондензация, пряка слънчева светлина и прах.

Моля, съблюдавайте следното:

- Инсталирайте продукта така, че да може лесно да извършват огледи, поддръжка и обслужване.
- Препоръчваме ви да разположите продукта възможно най-близо до течността за изпомпване.
- Препоръчваме ви да монтирате продукта близо до канал или отточен съд, свързан към канал, за да се отвежда евентуалната кондензация от студените повърхности.

4.1.1 Инсталиране на продукта в околна среда със замръзване

Защитете продукта срещу замръзване, ако той трябва да се монтира на открито, където е възможно да има замръзване.

4.1.2 Минимално пространство

Помпата изисква минимално пространство от 495 x 225 x 340 mm (19,5 x 8,9 x 13,4 инча).

Въпреки че помпата не изисква много пространство, препоръчваме ви да оставите достатъчно място за достъп при сервиз и поддръжка.

4.2 Максимално системно налягане

Уверете се, че системата, в която се инсталира помпата, е проектирана за максималното налягане на помпата.

Когато инсталирате възвратен вентил към водопроводната система, трябва да сте сигурни, че в системата има разширителен резервоар при водонагревателя и че предпазният вентил във водонагревателя е свързан към тръба за оттичане. Изпълнете инсталацията съгласно местните разпоредби.

Максималното входно налягане зависи от напора в действителната работна точка. Сумата от входното налягане и напора не трябва да надвишава максималното системно налягане.

Препоръчваме за защита на помпата да се инсталира предпазен вентил за налягане, така че налягането на изхода да не надвиши максималното налягане в системата.

5. Механичен монтаж

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Електрически удар
Смърт или тежки наранявания

- Преди започване на работа по продукта изключете ел. захранването. Трябва да е сигурно, че захранването не може да бъде включено случайно.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Електрически удар
Смърт или тежки наранявания

- Монтирайте продукта хоризонтално, за да избегнете кондензация в електрическата изолация вътре в блока за управление.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Химическа опасност
Смърт или тежки наранявания

- Преди да се използва помпата за водоснабдяване с питейна вода, промийте я щателно с чиста вода.

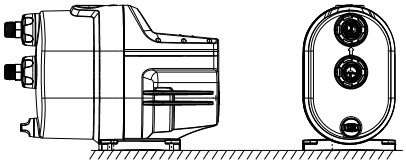
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Биологична опасност
Смърт или тежки наранявания

- Преди да се използва помпата за водоснабдяване с питейна вода, промийте я щателно с чиста вода.

5.1 Разполагане и монтаж на продукта

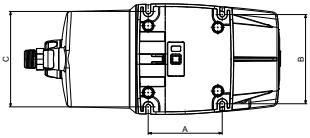
Винаги поставяйте продукта в хоризонтално положение. По-голям наклон може да причини електрически удар поради кондензация в електрическата изолация вътре в блока за управление.

1. Разположете продукта в хоризонтално положение с максимален ъгъл на наклон от ±5°. Опорната плоча трябва да е насочена надолу.
2. Закрепете продукта към здрав хоризонтален фундамент посредством винтове през отворите на опорната плоча.



TIM075005

Хоризонтален фундамент



TIM075004

Опорна плоча

Поз.	[mm (in)]
A	135 (5,3)
B	163 (6,4)
C	174 (6,9)

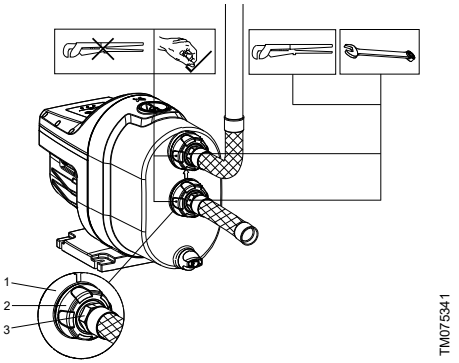
5.2 Свързване на тръбната система

Уверете се, че помпата не е подложена на напрежение от тръбите.

Винаги развивайте и затягайте на ръка холендровите гайки на входа и изхода. Повреди по детайлите на входа и на изхода ще повишат опасността от течове.

Препоръчваме ви да монтирате спирателни кранове и от входната, и от изходната страна на помпата.

1. Завъртете на ръка холендровите гайки, за да разхлабите входния и изходния отвор.
2. Уплътнете фитингите на тръбите с уплътняваща лента за резби.
3. Внимателно завинтете входната и изходната връзка върху фитингите на тръбите с помощта на тръбен ключ или подобен инструмент. Оставете холендровата гайка на фитинга на тръбата, ако сте я откачили от помпата. Помпата е оборудвана с гъвкави съединения ±5°, за да се улесни свързването на входната и изходната тръба.
4. Затегнете съединенията към входния и изходния отвор, като придържате съединението с едната ръка, а с другата затягате холендровата гайка.



Входна тръба с постоянен възходящ наклон към помпата

Пример:

Поз.	Описание
1	Входен и изходен отвор
2	Холендрова гайка
3	Фитинг на тръбата

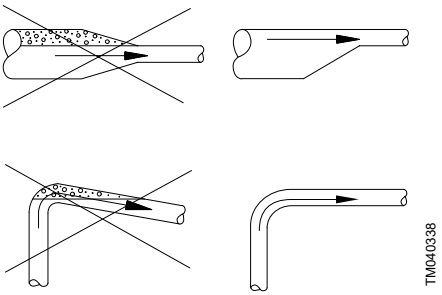
5.2.1 Входни и изходни тръби

Следвайте тези общи предпазни мерки, когато свързвате входната и изходната тръба.

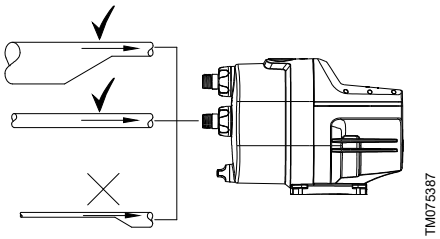
Не допускайте тежестта на тръбите да се носи от помпата. Използвайте носачи или други опори за тръбите през равни интервали, за да осигурите опора за тежестта на тръбите близо до помпата.

Вътрешният диаметър на тръбите в никакъв случай не трябва да е по-малък от диаметъра на отворите на помпата.

- Монтирайте тръбите така, че да се избегнат въздушни възглавници, особено откъм входната страна на помпата.
- Използвайте ексцентрични компенсатори със скосената страна надолу.
- Осигурете тръбите да са възможно най-прави, за да избегнете излишни извивки и фитинги. Препоръчваме 90° тръбни колена с голям радиус, за да се намалят загубите от триене.
- Прекарайте входната тръба възможно най-пряко и осигурете, в идеалния случай, дължината ѝ да е поне десет пъти по диаметъра на тръбата.
- Ако е възможно, прекарайте хоризонтална входна тръба. Препоръчваме постоянен възходящ наклон за помпи, работещи в условия на засмукване от височина.
- Къса тръба трябва да е със същия диаметър като на входния отвор или по-голям.
- Дълга тръба трябва да е с един или два размера по-голяма от входния отвор, в зависимост от дължината.



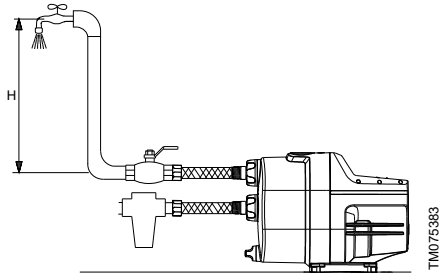
Препоръчителна тръбна инсталация за избягване на триене и въздушни възглавници



Правилно оразмеряване на тръбите за свързване към входния или изходния отвор на помпата

5.2.2 Максимална точка на потребление

Препоръчваме да монтирате устройството така, че височината между него и най-високата точка на потребление да не превишава стойностите, посочени в таблицата по-долу.



Максимална точка на потребление

Модел	Максимална височина [m]
3-25	10
3-35	15
3-45	20
5-25	10
5-35	15
5-55	25

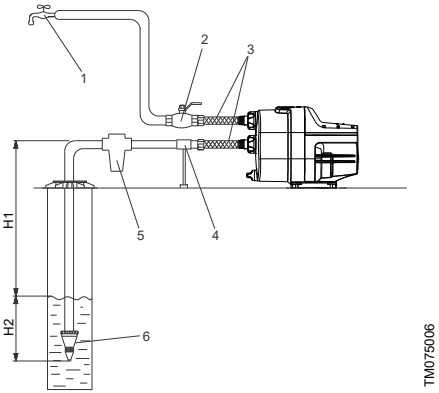
В случай че най-високата точка на потребление е по-високо от стойностите в тази таблица, може да се използва външният вход.

5.3 Примери за монтаж

Препоръчваме ви да следвате примерите за инсталация.

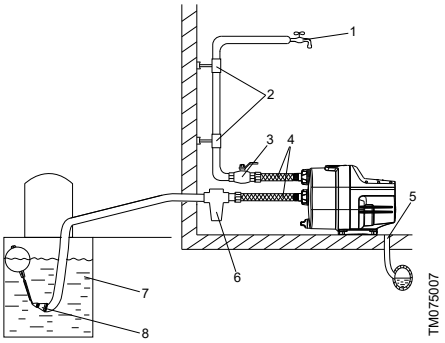
С помпата не се доставят вентили.

5.3.1 Засмукване от кладенец



Поз.	Описание
1	Най-висока точка на потребление
2	Спирателен кран
3	Гъвкави маркучи
4	Опори за тръбите
5	Входен филтър
6	Подаващ вентил с филтърна решетка
H1	Максимална смукателна височина: 8 m
H2	Входната тръба трябва да е потопена поне 0.5 m

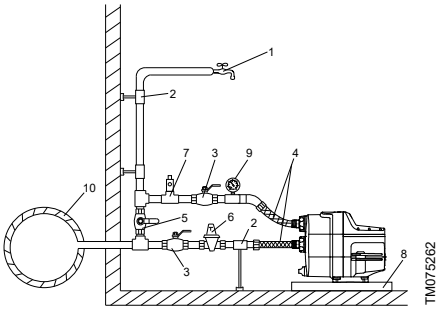
5.3.2 Засмукване от резервоар



Поз.	Описание
1	Най-висока точка на потребление
2	Носачи за тръби
3	Спирателен кран
4	Гъвкави маркучи
5	Оттичане в канализацията
6	Входен филтър
7	Резервоар за прясна вода
8	Подаващ вентил с филтърна решетка
9	Минимален наклон от 1 градус

5.3.3 Усилване на налягането на водата в главния водопровод

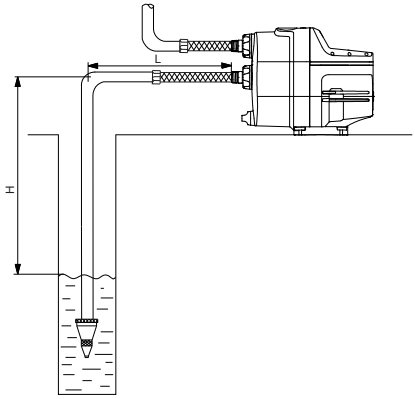
В някои страни е забранено усилването на налягането от градските водопроводи. Моля, следвайте местните разпоредби относно това приложение.



Поз.	Описание
1	Най-висока точка на потребление
2	Носачи и подпори за тръбите
3	Спирателни кранове
4	Гъвкави маркучи
5	Байпасен вентил
6	Незадължителен редуциращ вентил от входната страна, ако налягането може да превиши 8 bar (115 psi).
7	Незадължителен редуциращ вентил от изходната страна, ако инсталацията не може да издържи налягането на изходния отвор.
8	Съд за оттичане. Монтирайте помпата на малка стойка, за да избегнете запушване с вода на вентилационните отвори.
9	Манометър
10	Водопроводна тръба

5.3.4 Дължина на входната тръба

Долната скица показва различните възможни дължини на входната тръба в зависимост от дължината на вертикалната тръба. Скицата е дадена само като насочващ пример.



Дължина на входната тръба

DN 32		DN 40	
H [m (ft)]	L [m (ft)]	H [m (ft)]	L [m (ft)]
0 (0)	68 (223)	0 (0)	207 (679)
3 (10)	43 (141)	3 (10)	129 (423)
6 (20)	17 (56)	6 (20)	52 (171)
7 (23)	9 (30)	7 (23)	26 (85)
8 (26)	0 (0)	8 (26)	0 (0)

Предварителни условия:

Максимална скорост на потока: 1 l/s (16 gpm).

Точност на обработка на вътрешната повърхност на тръбите: 0,01 mm (0,0004 инча).

Размер	Вътрешен диаметър на тръбата [mm (in)]	Загуби на налягане [mm (psi/ft)]
DN 32	28 (1,1)	0,117 (5/100)
DN 40	35,2 (1,4)	0,0387 (1,6/100)

6. Електрическо свързване

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Електрически удар
Смърт или тежки наранявания

- Преди започване на работа по продукта изключете ел. захранването. Трябва да е сигурно, че захранването не може да бъде включено случайно.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Електрически удар
Смърт или тежки наранявания

- В случай на повреда в изолацията, токът вследствие на неизправност може да бъде постоянен или пулсиращ постоянен ток. Спазвайте националното законодателство относно изискванията и избора на уред за остатъчен ток (RCD), когато инсталирате продукта.

Електрическото свързване трябва да се извършва от квалифицирани лица в съответствие с местните правила и разпоредби.

Ако кабелът за захранване е повреден, той трябва да бъде сменен от производителя, сервизен партньор на производителя или лице с подобна квалификация.

Трябва да сте сигурни, че електрическата инсталация поддържа номиналния ток [A] на продукта. Вижте табелката с данни на този продукт.

6.1 Свързване на продукти с щепсел

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Електрически удар
Смърт или тежки наранявания

- Уверете се, че доставеният с продукта захранващ щепсел отговаря на местните нормативни разпоредби.
- Щепселът трябва да е със същата система за предпазно заземяване (PE) като електрическия контакт. Ако не е така, използвайте подходящ адаптер, ако това е допустимо според местните разпоредби.

Не включвайте електрозахранването, преди помпата да е напълнена с течност.

1. Изключете ел. захранването към електрическия контакт.
2. Свържете щепсела в захранващия контакт.

6.2 Свързване на продукти без щепсел

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Електрически удар
Смърт или тежки наранявания

- Захранващи кабели без щепсел трябва да се свързват към прекъсвач на електрозахранването, вграден във фиксираната кабелна инсталация съгласно местните правила за окабеляване.
- Защитното заземяване (PE) на електрическия контакт трябва да е свързано към това на помпата. Щепселът трябва да е със същата система за заземяване като електрическия контакт.

Не включвайте електрозахранването, преди помпата да е напълнена с течност.

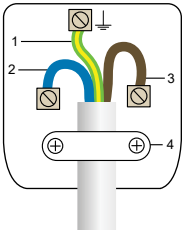
Ако продуктът е доставен с кабел, но без щепсел, свържете кабела към главния електрически прекъсвач или му монтирайте щепсел.

Свързване на кабела към външен главен прекъсвач

1. Оголете кабела.
2. Вкарайте всеки от отделните проводници в правилната клема на външния главен прекъсвач.

Монтиране на щепсел

1. Оголете кабела.
2. Разхлабете двата винта, държащи кабелната скоба, и издърпайте кабела през нея.
3. Вкарайте всеки от отделните проводници в правилната клема.
4. Затегнете винтовете на клемите и винта на кабелната скоба. Внимавайте да не пренатегнете винта на кабелната скоба.



TM072505

Пример, свързване на щепсел

Поз.	Описание
1	PE: Земя, жълто-зелен проводник
2	N: Нула, син проводник
3	L: Фаза, кафяв проводник
4	Кабелна скоба

6.3 Защита на двигателя

Помпата е оборудвана със защита на двигателя по ток и температура. Ако помпата е блокирана или претоварена по някакъв друг начин, вграденият термичен превключвател ще се изключи. Когато двигателят се охлади достатъчно, тя ще се рестартира автоматично.

Не се изисква външна защита на двигателя.

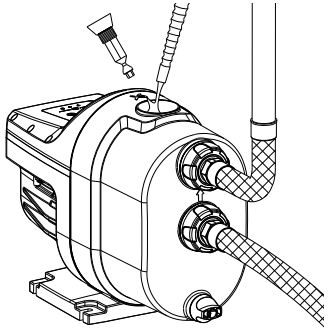
7. Стартиране на продукта

Не включвайте електрозахранването, преди помпата да е напълнена с течност.

7.1 Напълване на продукта

1. Развийте пробката за обезвъздушаване и налейте най-малко 1.7 литра (0.45 галона) вода в помпения корпус.
2. Завийте обратно пробката за обезвъздушаване.

Пример:



Обезвъздушаване на помпата

Ако смукателната дълбочина е по-голяма от 6 m (20 ft), вероятно ще се наложи повече от едно напълване.

Винаги затягайте пробките за обезвъздушаване и източване на ръка.

7.2 Стартиране на помпата

След инсталирането и първоначалното напълване следвайте следващите стъпки, за да стартирате помпата.

1. Напълнете помпата според инструкциите за първоначално напълване.
2. Отворете всички спирателни кранове.
3. Отворете крана (точката на потребление), който е най-високият или най-отдалеченият от помпата, за да изгоните въздуха от системата.

4. Включете електрозахранването на помпата. Всички символи на панела за работа ще светнат за кратко. Иконата за **спиране** остава да свети.
5. Натиснете бутона **Старт/Стоп**, за да стартирате помпата. При наличие на смукателна височина може да изтекат до пет минути, преди помпата да започне да подава вода, в зависимост от дължината и диаметъра на входната тръба.
6. Когато водата потече през точката на потребление без въздух, затворете точката на потребление. Помпата ще спре след около 10 секунди.
7. Сега първоначалното пускане е завършено и помпата е готова за работа.

7.3 Работа

7.3.1 Нормална работа

Когато в системата за водоснабдяване има потребление на вода, помпата се стартира, ако са изпълнени условията за стартиране на помпата. Това се случва например, когато бъде отворен кран (точка на потребление), при което се понижава налягането в системата.

Помпата спира, когато потреблението спре, което е когато кранът (точката на потребление) се затвори.

Отворени тръбни системи

Когато помпата се използва в отворена тръбна система, трябва да се гарантира, че водата може да бъде отклонена, за да се предотврати евентуално наводнение или щети по имуществото в случай на случайно стартиране.

7.3.2 Условия за стартиране и спиране

За да се осигурят оптимални работни показатели, налягането за включване се настройва от Grundfos. Затова не е възможно налягането за включване да се регулира.

Условия за стартиране

Помпата се стартира, когато е изпълнено поне едно от следните условия:

- Дебитът е по-голям от Qmin (1,5 l/min).
- Налягането е по-ниско от pstart.

Условия за спиране

Помпата спира със закъснение от 10 секунди, когато са изпълнени и двете от следните условия:

- Дебитът е по-малък от Qmin (1,5 l/min).
- Налягането е по-високо от pstart.

Стойностите за pstart са показани в „Технически данни“.

7.4 Разработване на уплътнението на вала

Контактните повърхности вал-уплътнение се смазват от работната течност. Може да се появи лек теч от уплътнението на вала до 10 ml на ден или от 8 до 10 капки на час. При нормални условия изтичащата течност ще се изпари. В резултат на това течове няма да се наблюдават.

Когато помпата се стартира за първи път или когато е сменено уплътнението на вала, е необходим известен период от време за разработване, преди течът от него да се намали до приемливо ниво. Необходимото за това време зависи от работните условия, което означава, че при всяка промяна на работните условия трябва да се предвиди нов период на разработване.

Изтеклата течност ще се оттича през отворите за оттичане на фланеца на двигателя.

Монтирайте продукта така, че течовете да не могат да причинят нежелани съпътстващи повреди.

8. Функции за управление

8.1 Панел за работа



TM075407

Символ	Описание
	**Grundfos Eye:** Светлинният индикатор показва работното състояние на продукта.
	**Старт/стоп**: Натискайте бутона, за да подготвите продукта за работа или за да стартирате и спирате продукта. **Старт**: Ако натиснете бутона, когато продуктът е спрян, последният ще се стартира само ако няма активирани други функции с по-висок приоритет. **Стоп**: Ако натиснете бутона, когато продуктът работи, последният винаги ще спира.
	Помпата е спряна. Иконата за спиране ще светне на дисплея.
	Бутонът за свързване чрез Bluetooth позволява комуникация с Grundfos GO. Индикаторът за връзка ще светне, когато се установи връзката с Grundfos GO.
	Нулирайте алармите на помпата.

Следните светлинни индикатори за аларма показват проблем с инсталацията:

Символ	Описание
	Теч в системата.
	Работа на сухо или недостиг на вода.
	Максималното време за работа е надвишено.

8.2 Автоматично нулиране

Тази функция позволява помпата да проверява автоматично дали работните условия са се нормализирали. Ако работните условия са се нормализирали, индикацията за аларма ще бъде автоматично нулирана.

Фабричната настройка е „включено“.

Функцията **Автоматично нулиране** работи както следва:

Аларма	Действие за автоматично нулиране	Подлежи на конфигуриране	По подразбиране
Работа на сухо	Помпата ще се опита да се рестартира четири пъти подред през интервали от 25 минути. Ако те не са успешни, този цикъл ще бъде повторен след 12 часа. В сдвоена конфигурация „Работа/Assist“ няма да има нулиране, ако само за едната помпа има аларма за работа на сухо. Ако и в двете помпи има работа на сухо, нулирането ще бъде поетапно. В сдвоена конфигурация „Работа/Assist“ помпата ще се опита да се рестартира веднага, независимо от втората помпа.	Да	Вкл.
Установяване на микротечове (анти-цикъл)	Тази функция ще опита нулиране след 12 часа и помпата ще се върне към нормална работа.	Да	Вкл.
Макс. време за работа	Няма	Фиксирано на деактивирана	
Липсваща сдвоена помпа	Автоматичното нулиране се извършва от системата при възстановяване на комуникацията.	Фиксирано на активирана	

8.3 Защита срещу работа на сухо

Ако е активирана аларма за работа на сухо, причината трябва да бъде установена преди рестартирането на помпата, за да се предотврати повреда на помпата.

Модулът поддържа защита срещу работа на сухо, която автоматично спира помпата в случай на работа на сухо. Защитата срещу работа на сухо функционира по различен начин по време на първоначално напълване и по време на работа на помпата.

8.3.1 Работа на сухо по време на първоначално напълване

Ако модулът не регистрира налягане и дебит в рамките на 5 минути след свързването му към захранването и след като помпата е стартирана, ще се активира аларма за работа на сухо.

8.3.2 Работа на сухо по време на работа

Ако модулът не регистрира налягане и дебит в рамките 40 секунди по време на нормална работа, ще се активира алармата за работа на сухо.

8.3.3 Нулиране на аларма за работа на сухо

Ако е активирана аларма за работа на сухо, помпата може да бъде рестартирана ръчно с натискане на [Reset]. Ако модулът не регистрира налягане и дебит в рамките на 40 секунди след рестартирането, алармата за работа на сухо се активира отново.

Тази защита е винаги **ВКЛЮЧЕНА.**



Работа на сухо или недостиг на вода.

8.4 Откриване на микротечове

Забележка: Тази функция по-рано се наричаше „анти-цикъл“. Преименувана е на „откриване на микротечове“.

Ако в системата има слаб теч или някой от крановете (точките на потребление) не е затворен докрай, модулът ще стартира и спира помпата периодично. За да се избегне зацикляне, откриването на микротечове от устройството ще спре помпата и ще покаже аларма. Откриването на микротечове може да бъде конфигурирано от Grundfos GO.

Изкл.

Ако помпата се стартира 40 пъти по един и същ начин, ще се сигнализира за цикъл чрез светлинен индикатор. Помпата ще остане да работи нормално.

Вкл.

Ако помпата се стартира и спира по един и същи начин, значи има теч в системата. Помпата спира, Grundfos Eye мига и свети индикатор.

Фабричната настройка за тази функция е да е включена.



Теч в системата.

8.5 Максимално време на работа

Тази функция е таймер, който може да изключи помпата, ако тя работи непрекъснато за определен период от време. Този период от време може да бъде настройван чрез Grundfos GO.

Изкл.

Помпата ще работи в зависимост от работните условия, като пренебрегва непрекъснатата работа.

Вкл.

Помпата ще спре след указания период на непрекъсната работа и ще покаже алармата **Надвишено е максималното време за работа**. Тази аларма ще трябва да се нулира винаги ръчно.

Фабричната настройка за тази функция е „изключено“.



Надвишено е максималното време за работа.

9. Настройване на продукта

9.1 Първоначална настройка с Grundfos GO

9.1.1 Съветник за първоначално стартиране в Grundfos GO

Продуктът е проектиран за Bluetooth комуникация с Grundfos GO.

След като сте свързали продукта си с Grundfos GO, ще се появи съветник за първоначално стартиране. Следвайте инструкциите, за да направите настройките.

Grundfos GO ви дава възможност да настройвате функции и дава достъп до прегледи на състоянието, техническа информация за продукта и актуалните работни параметри.

9.1.2 Свързване с Grundfos GO

Преди да свържете продукта с Grundfos GO, приложението Grundfos GO трябва да бъде изтеглено на вашия смартфон или таблет. Grundfos GO е безплатно и се предлага за устройства с iOS и Android.

Връзката може да бъде стартирана или от панела за работа, или от Grundfos GO. Ако имате инсталирани няколко продукта, препоръчваме да стартирате връзката от панела за работа.

1. Отворете Grundfos GO на устройството си. Bluetooth трябва да е активиран.

   Вашето устройство трябва да е в обсега на продукта, за да установите връзка чрез Bluetooth.

2. Натиснете бутона за Bluetooth **ВРЪЗКА** на Grundfos GO.

3. Натиснете бутона за свързване на панела за работа. Синият светодиод над бутона за свързване мига докато устройството се свърже. След като връзката е установена, светодиодът ще свети постоянно.

   Сега Grundfos GO зарежда данните за продукта.

9.2 Експертни настройки

Grundfos GO ви позволява да активирате допълнителни условия за работа на помпата.

9.2.1 Външен вход

Тази помпа позволява свързване на външен входен сигнал като допълнително условие за работата на помпата.

Външният входен сигнал може да е от полза в следните ситуации:

- превключвател за ниво при пълнене на резервоар на покрива, за да спре помпата, когато резервоарът е пълен
- превключвател за входно налягане, за да спре помпата в случай на повишено входно налягане
- превключвател за откриване на влага в приложения за напояване, за да работи помпата само когато земята е суха.

Външният входен сигнал трябва да бъде 24 V цифров вход и може да бъде свързан през отвора в кожуха на помпата. Дължината на кабела е ограничена до 30 m.

Външният входен сигнал може да се задава само от Grundfos GO.

9.2.1.1 Настройка на входа за външен сигнал

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Електрически удар
Смърт или тежки наранявания

- Преди започване на работа по продукта изключете ел. захранването. Трябва да е сигурно, че захранването не може да бъде включено случайно.

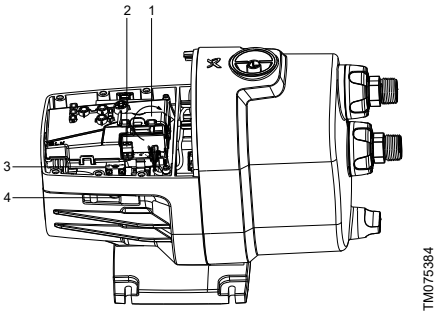
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Електрически удар
Смърт или тежки наранявания

- В случай на повреда в изолацията, токът вследствие на неизправност може да бъде постоянен или пулсиращ постоянен ток. Спазвайте националното законодателство относно изискванията и избора на уред за остатъчен ток (RCD), когато инсталирате продукта.

Електрическото свързване трябва да се извършва от квалифицирани лица в съответствие с местните правила и разпоредби.

Ако кабелът за захранване е повреден, той трябва да бъде сменен от производителя, сервизен партньор на производителя или лице с подобна квалификация.

Трябва да сте сигурни, че електрическата инсталация поддържа номиналния ток [A] на продукта. Вижте табелката с данни на този продукт.



Свързване на външен входен сигнал

Поз.	Описание
1	Капаче на капака на печатната платка
2	Клеми
3	Кабелна скоба
4	Кабелно уплътнение

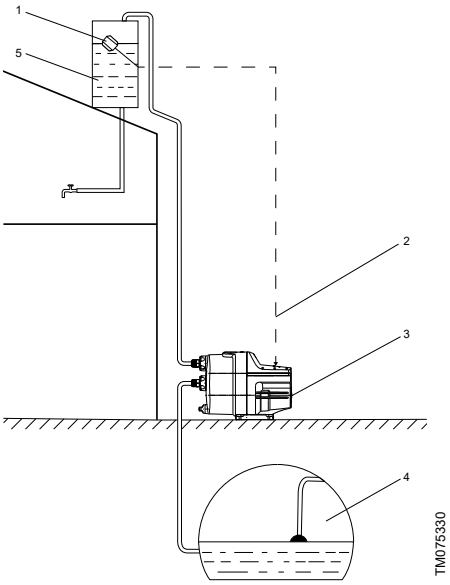
1. Развийте винтовете и вдигнете кожуха на помпата.
2. Отворете капачето на капака на печатната платка.
3. Издърпайте кабела през уплътнението и скобата.
4. Свържете към клемите.
5. Затегнете щипката, за да държи кабела на мястото му.
6. Затворете капачето.
7. Върнете кожуха на помпата и го завинтете на мястото му.
8. Включете захранването на помпата и се свържете с Grundfos GO.

9.2.1.2 Пълнене на резервоар на покрива

В инсталацията по-долу превключвателят за ниво се използва, за да сигнализира на помпата да работи, когато нивото на водата в резервоара спадне.

Примерът по-долу показва поплавъковия превключвател в затворено положение на входа. В този случай помпата не трябва да работи и настройките на Grundfos GO показват, че входът е затворен.

Ако превишите максималната точка на потребление за помпата, външният входен сигнал трябва да работи само за входа.



Поз.	Описание
1	Поплавъков превключвател
2	Кабел за външен входен сигнал (превключвател)
3	Помпа
4	Източник на вода (резервоар)
5	Резервоар на покрива

9.2.2 Функция за календар

Работата на SCALA1 може да бъде планирана по график във функцията за календар на приложението Grundfos GO.

Тази функция определя кога помпата може да работи и кога не. Тя е особено полезна за напояване и селскостопански цели, където помпата трябва да е активна само в рамките на определен период от време.

9.2.2.1 Активиране на функцията за календар

За да активирате тази функция, отидете в Grundfos GO и следвайте тези стъпки:

1. Свържете се с помпата.
2. Отидете на **Работа по график**.
3. Натиснете **Запиши графика**.

Сега помпата ще работи при потребност, но само в рамките на периода, зададен във функцията за календар.



Когато помпата е спряна от функцията за календар, това ще бъде показано на панела за работа с постоянно жълто Grundfos Eye.

9.2.3 Режими на производителност

За SCALA1 могат да бъдат избрани различни режими на работните показатели. Изборът на правилния режим зависи от инсталацията.

Има 3 режима на работните показатели за SCALA1:

- самозасмукване
- обезвъздушаване
- положително налягане на входа.

Режимът по подразбиране е самозасмукване, което ще бъде желаният режим за повечето инсталации.

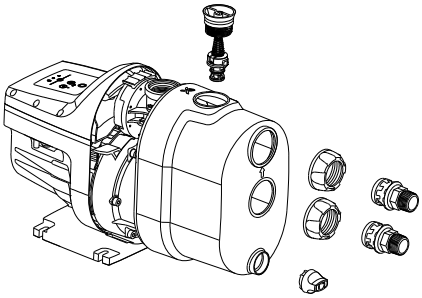
Режим на производителност	Описание	Предимства
Самозасмукване	Самозасмукващият вентил е напълно отворен.	Най-добра производителност и най-ниско ниво на шум при приложения със засмукване.
Обезвъздушаване [1)]	Когато има въздух в инсталациите, той може да се събере в хидравличната част. Частичното затваряне на самозасмукващия вентил може да помогне.	Подобрява способността на помпата да се справя с въздух във водата.
Положително налягане на входа	Ако инсталацията е с положително входно налягане, помпата е винаги обезвъздушена и самозасмукващият вентил може да бъде напълно затворен.	Премахва звука, свързан с движението на самозасмукващия вентил, в инсталации с положително входно налягане.

1) Този режим на работа ще доведе до известна загуба на производителност и леко повишаване на нивото на шума. За повече информация вижте техническите данни.

9.2.3.1 Избиране на режима на производителност

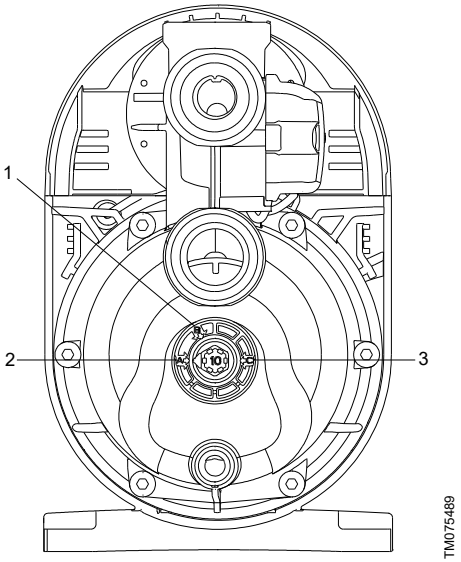
Ако режимът на производителност трябва да бъде променен от настройката си по подразбиране, следвайте следните стъпки:

1. Отворете капака на помпата.
   a. Развийте и извадете пробката за обезвъздушаване от помпата.
   b. Разхлабете и отстранете входните и изходните връзки от помпата.
   c. Разхлабете и издърпайте капака на помпата, за да го извадите от помпата.



Отваряне на капака на помпата

2. Намерете копчето за режим на производителност.
3. Използвайки шестостенен ключ с размер 10, завъртете копчето до желания избор.



Завъртете копчето, за да изберете режим на производителност

Поз.	Описание
1	Обезвъздушаване
2	Самозасмукване
3	Положително налягане на входа

4. Върнете капака на помпата и свържете отново пробката за обезвъздушаване и връзките.

9.3 Връщане към фабричните настройки

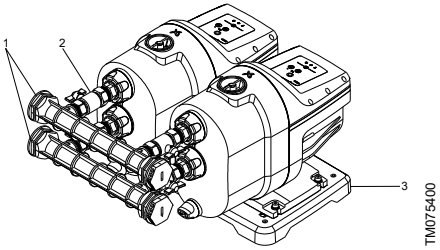
За да нулирате помпата до фабричните настройки от панела за работа:

1. Натиснете и задръжте едновременно бутоните **Старт/стоп** и **Reset** за 5 секунди.

	Бутон **Старт/стоп**
	Бутон **Reset**

Възможно е също фабричните настройки да се върнат от Grundfos GO.

10. Конфигурация на сдвоена бустерна помпа със SCALA1



Сдвоена бустерна система със SCALA1

Поз.	Описание
1	Входни и изходни колектори
2	Спирателни кранове
3	Двойна опорна плоча
	Не са показани: комуникационен кабел и крепежни винтове

SCALA1 може лесно да се настрои като сдвоена бустерна система, като се използват комплектът аксесоари и Grundfos GO.

В сдвоената установка двете помпи SCALA1 комуникират помежду си по кабел, включен в комплекта аксесоари.

Сдвоената бустерна система е от полза, когато потребността от дебит на водата е по-голяма или е нужна система с резервна помпа в режим на готовност.

След свързването за помпите ще бъде автоматично зададен приоритет.

В сдвоена бустерна конфигурация панелът за работа на едната помпа ще действа като панел за работа на системата, което означава, че всички действия, извършени от панела за работа на едната помпа, ще бъдат предадени и към другата помпа в системата.

Всички аларми и функции на помпата ще са достъпни и за сдвоената система.

10.1 Режими и параметри за работа

След като SCALA1 е инсталирана като сдвоена бустерна система, тя може да работи в два различни режима на работа.

Работа/готовност

В режим на работа **Работа/готовност** в един и същ момент ще работи само едната помпа на сдвоената система. Това означава, че максималната производителност на системата ще бъде същата като максималната производителност на отделната единична SCALA1. В случай че едната помпа не се стартира, ще заработи другата. Помпите ще превключват приоритета си при стартиране въз основа на настройките за редуване.

Работа/Assist

Работата в режим **Работа/Assist** осигурява повече дебит от страната на изхода, тъй като и двете помпи могат да работят едновременно. Помпата със зададен приоритет ще се стартира първа и в случай че тя не може да осигури необходимия дебит, ще се стартира втората помпа. В случай че едната помпа не се стартира, системата ще продължи да работи с една помпа. Помпите ще превключват приоритета си при стартиране въз основа на настройките за редуване.

Редуването може да бъде зададено въз основа на време за работа или брой стартирания. Това се прави от Grundfos GO, при първоначалната настройка или от менюто **Настройки** на екрана **Арм. табло**.

Без редуване е възможно за избиране само когато работата е в режим **Работа/Assist**.

10.2 Настройване на сдвоена бустерна система SCALA1

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Електрически удар
Смърт или тежки наранявания

- Преди започване на работа по продукта изключете ел. захранването. Трябва да е сигурно, че захранването не може да бъде включено случайно.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Електрически удар
Смърт или тежки наранявания

- В случай на повреда в изолацията, токът вследствие на неизправност може да бъде постоянен или пулсиращ постоянен ток. Спазвайте националното законодателство относно изискванията и избора на уред за остатъчен ток (RCD), когато инсталирате продукта.

Електрическото свързване трябва да се извършва от квалифицирани лица в съответствие с местните правила и разпоредби.

Ако кабелът за захранване е повреден, той трябва да бъде сменен от производителя, сервизен партньор на производителя или лице с подобна квалификация.

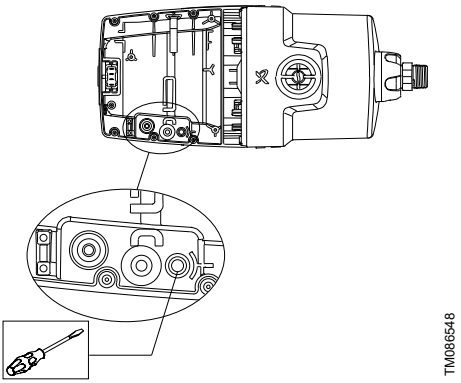
Трябва да сте сигурни, че електрическата инсталация поддържа номиналния ток [A] на продукта. Вижте табелката с данни на продукта.

В комплекта аксесоари за сдвоени SCALA се предлагат двойна опорна плоча, колектори и комуникационен кабел.

За да активирате работата на две помпи SCALA1 като сдвоена помпа, следвайте стъпките по-долу.

1. Разположете и двете помпи върху двойната опорна плоча, без да ги закрепвате.
2. Отворете капаците на двете помпи, като развиете винтовете.

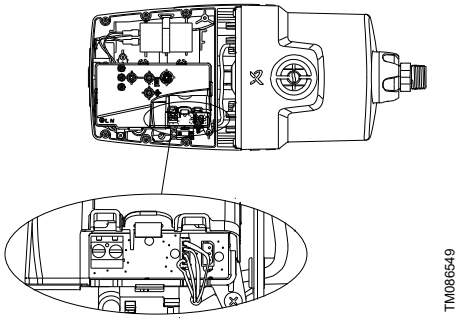
3. Пробийте свободния отвор/прорез отстрани на кожуха на помпата и издърпайте единия край на комуникационния кабел през отвора.



TM086548

Отвор за разпробиване за комуникационен кабел

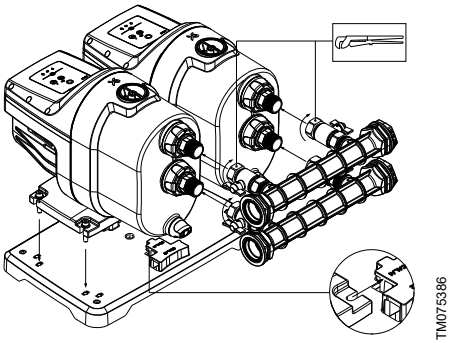
4. Включете комуникационния кабел в платката за управление на помпата.



TM086549

Свързване на комуникационния кабел

5. Свържете другия край на комуникационния кабел към втората помпа съгласно инструкциите в стъпки от 2 до 4.
6. Закрепете и двете помпи към опорната плоча.
7. Свържете входните и изходните колектори към двете помпи.
8. Напълнете и двете помпи според инструкциите за първоначално напълване.



TM075386

Закрепване на помпите към опорната плоча и свързване на входните и изходните колектори

9. Следвайте инструкциите за първоначално стартиране.
10. Свържете се с Grundfos GO и следвайте екрана за първоначална настройка.
11. Натиснете бутона за **Свързване** на панела за работа на едната от помпите, за да установите връзката между сдвоените помпи.
12. Следвайте инструкциите в Grundfos GO за настройване на сдвоената бустерна система.

10.2.1 Настройване на сдвоена бустерна помпа SCALA1 с Grundfos GO

Настройването на сдвоена бустерна помпа с Grundfos GO може да се извърши по два начина:

- първоначална настройка: стартиране при първо свързване или през менюто **Assist** в **Арм. табло**.
- меню **Настройки** в **Арм. табло**.

Изберете правилните параметри за:

- режим на работа
- тип редуване
- стойност за редуването.

Примери:

- Ако бустерната система SCALA1 е настроена за „Работа/Готовност“ с редуване по брой стартирания = 1, това означава, че всеки път, когато системата се стартира, ще работи различна помпа.
- Ако бустерната система SCALA1 е настроена за „Работа/Готовност“ с редуване по брой стартирания = 5, това означава, че помпа 1 ще се стартира първа за 5 пъти, преди да предаде приоритета на помпа 2.
- Ако бустерната система SCALA1 е настроена за „Работа/Assist“ с редуване по време за работа = 5 часа, това означава, че помпа 1 ще се стартира първа всеки път, докато системата достигне 5 часа време на работа. След това приоритетът ще бъде разменен между помпите.

Диапазон и стойности по подразбиране за редуването

	Минимум	По подразбиране	Максимум	Стъпка на настройване
Редуване на стартирания и спирания	1	1	100	1
Редуване по време за работа [h]	0,5	5	100	0,5

11. Обслужване



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Електрически удар
Смърт или тежки наранявания

- Преди започване на работа по продукта изключете ел. захранването. Трябва да е сигурно, че захранването не може да бъде включено случайно.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Химическа опасност
Смърт или тежки наранявания

- Трябва да сте сигурни, че продуктът се използва само за вода. Ако продуктът е използван за изпомпване на агресивни течности, промийте системата с чиста вода, преди да започнете работа по продукта.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Биологична опасност
Смърт или тежки наранявания

- Трябва да сте сигурни, че продуктът се използва само за вода. Ако продуктът е използван за изпомпване на агресивни течности, промийте системата с чиста вода, преди да започнете работа по продукта.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Система под налягане
Смърт или тежки наранявания

- Преди разглобяване на помпата източете системата или затворете спирателните кранове от двете страни на помпата. Бавно разхлабете пробката за източване и изпуснете налягането от системата.



ВНИМАНИЕ
Замърсявания във водата
Леки или средни наранявания

- Преди да се използва помпата за водоснабдяване с питейна вода, промийте я щателно с чиста вода.
- Използвайте резервни части, одобрени от Grundfos.



Допуска се сервизиране на помпата само от квалифицирани лица.

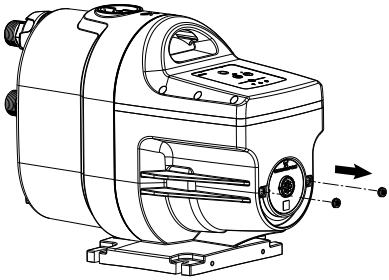
11.1 Поддръжка

Помпата не се нуждае от поддръжка, но ви препоръчваме да проверявате и почиствате пробките за кондензация и вградения възвратен вентил веднъж годишно или при необходимост.

11.1.1 Почистване на пробките за кондензация

1. Извадете внимателно пробките за кондензация с подходящ инструмент, например малка отвертка.
2. Изплакнете пробките за кондензация с вода.
3. Поставете отново внимателно пробките за кондензация, като ги натиснете на място с пръст.

Пример:

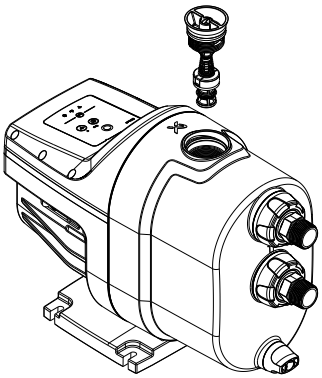


Почистване на пробките за кондензация

11.1.2 Почистване на вградения възвратен вентил

1. Изключете електрозахранването и извадете щепсела.
2. Затворете притока на вода от източника.
3. Отворете крана (точката на потребление), за да освободите налягането от тръбната система.
4. Затворете спирателните кранове и/или източете тръбите.
5. Бавно отворете и махнете пробката за обезвъздушаване. Пробката и възвратният вентил са в един блок.
6. Почистете вградения възвратен вентил с топла вода и мека четка.
7. Сглобете компонентите в обратен ред.

Пример:



Вграден възвратен вентил

11.2 Информация за обслужване на клиенти

За повече информация относно сервизните части вж. центъра за продукти на Grundfos на адрес *www.product-selection.grundfos.com*.

11.3 Сервизни комплекти

За повече информация относно сервизните комплекти вж. центъра за продукти на Grundfos на адрес *www.product-selection.grundfos.com*.

12. Стартиране след престой

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Електрически удар
Смърт или тежки наранявания



- Преди започване на работа по продукта изключете ел. захранването. Трябва да е сигурно, че захранването не може да бъде включено случайно.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Електрически удар
Смърт или тежки наранявания



- Проверете дали продуктът е ненарушен и не е напукан. Особено ако продуктът не е бил източен преди престоя или е бил изложен на замръзване.

ВНИМАНИЕ
Замърсявания във водата
Леки или средни наранявания



- Преди да се използва помпата за водоснабдяване с питейна вода, промийте я щателно с чиста вода.

Ако продуктът е бил неподвижен в престой известно време, например през зимата, следвайте тези инструкции преди стартиране.

1. Проверете дали продуктът е ненарушен и не е напукан. Особено ако продуктът не е бил източен преди спиране или е бил изложен на замръзване.
2. Проверете дали помпата не е блокирана, като следвате инструкциите за деблокиране.
3. Преди да се използва помпата за водоснабдяване с питейна вода, промийте я щателно с чиста вода.
4. Ако помпата е била изпразнена, трябва да се напълни с течност преди стартиране. Следвайте инструкциите за първоначално напълване.
5. Следвайте инструкциите за първоначално стартиране. Помпата ще помни настройките на контролера и в изключено състояние.

12.1 Деблокиране на помпата

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Електрически удар
Смърт или тежки наранявания

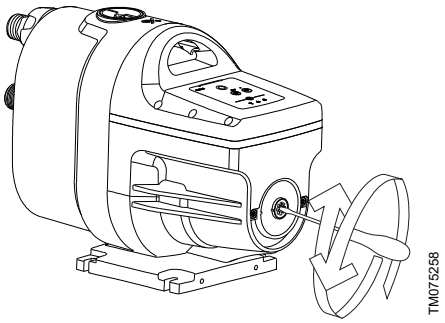
- Преди започване на работа по продукта изключете ел. захранването. Трябва да е сигурно, че захранването не може да бъде включено случайно.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Движещи се части
Смърт или тежки наранявания

- Уверете се, че продуктът не може да се стартира неочаквано, докато деблокирате вала на помпата.

1. Извадете пробката, вградена в крайния капак. Използвайте подходящ инструмент, за да извадите пробката.
2. Деблокирайте вала на помпата, ако е заклинен вследствие на бездействие.

Пример:



Деблокиране на помпата

13. Извеждане на продукта от експлоатация

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Електрически удар
Смърт или тежки наранявания

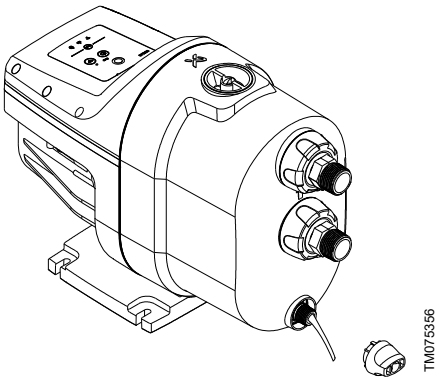
- Преди започване на работа по продукта изключете ел. захранването. Трябва да е сигурно, че захранването не може да бъде включено случайно.

Ако продуктът се извежда от експлоатация за известен период от време, например през зимата, той трябва да бъде изключен от електрозахранването и поставен на сухо място.

Следвай тези стъпки:

1. Откачете продукта от електрозахранването.
2. Отворете един кран (точка на потребление), за да освободите налягането от тръбната система.
3. Затворете спирателните кранове и източете тръбите.
4. Бавно разхлабете пробката за източване, за да освободите налягането от продукта.
5. Източете течността от продукта, като отворите пробката за източване.
6. Съхранявайте продукта съгласно препоръчителните условия за съхранение.

Пример:



Източване на помпата

14. Съхранение

Мястото на съхранение трябва да е защитено срещу дъжд, влага, кондензация, пряка слънчева светлина и прах.

Продуктът не е устойчив на замръзване. Съхранявайте продукта на място без опасност от замръзване.

Източете продукта преди съхранение.

Ако продуктът трябва да се съхранява за известен период от време, например през зимата, изпразнете го чрез отваряне на пробката за източване и го складирайте на сухо място в закрито помещение.

Диапазонът на температурата при съхранение трябва да е от -40 до 70°C (от -40 до 158°F).

Максимална относителна влажност при съхранение: 95%.

15. Откриване на неизправности



ВНИМАНИЕ
Гореща повърхност
Леки или средни наранявания

- Не оставяйте помпата да работи непрекъснато при затворен входен или изходен вентил.

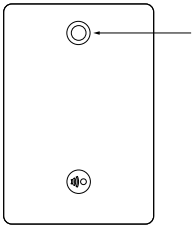


ВНИМАНИЕ
Гореща или студена течност
Леки или средни наранявания

- Уверете се, че евентуално изтичаща гореща или студена течност няма да причини наранявания на хора или повреда на оборудването.

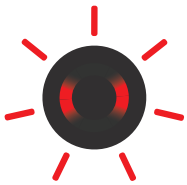
15.1 Grundfos Eye SCALA1

Grundfos Eye показва условията на работа на двигателя на панела за работа на двигателя.



TM085776

Светлинен индикатор Grundfos Eye

Grundfos Eye	Причина	Отстраняване
	Няма активирани светлини.	**Изключено захранване** Двигателят не работи.
	Два противоположни зелени светлинни индикатора светят постоянно.	**Включено захранване** Двигателят не работи.
	Въртят се два противоположни зелени светлинни индикатора.	**Включено захранване** Двигателят работи. Светлинните индикатори се въртят в посоката на въртене на двигателя, гледано откъм задвижвания край.
	Два противоположни червени светлинни индикатора мигат едновременно.	**Аларма** Двигателят е спрял.
	Два противоположни жълти светлинни индикатора светят постоянно.	Помпата е спряна от: • външен входен сигнал • функцията за календар • неизправност в комуникацията на сдвояването (само за SCALA1).
	Два жълти и два зелени светлинни индикатора светят постоянно.	Помпата извършва автотест.

15.2 Помпата не се стартира

Grundfos Eye: Няма активирани светлини.	

Причина	Отстраняване
Изгорели са предпазителите в ел.инсталацията.	• Сменете предпазителите, ако са изгорели. • Проверете електрическата инсталация.
Дефектно-токовата защита или прекъсвачът по напрежение се е изключил.	1. Включете отново прекъсвача.
Няма електрическо захранване.	1. Включете електрозахранването. 2. Проверете за изгорели предпазители в електрическата инсталация. 3. Проверете кабелите и кабелните връзки за повреди и лош контакт. 4. Свържете се с електроснабдителната компания.

15.3 Помпата не се стартира

Grundfos Eye: Два противоположни зелени светлинни индикатора светят постоянно.	

Причина	Отстраняване
Разликата между модула SCALA1 и точката на потребление е твърде голяма.	• Настройте инсталацията или изберете модул SCALA1 с по-голям напор.

15.4 Помпата не работи и свети индикаторът за работа на сухо и недостиг на вода

Grundfos Eye: Два противоположни червени светлинни индикатора мигат едновременно.	
Индикаторът за работа на сухо и недостиг на вода свети.	

Причина	Отстраняване
Работа на сухо или недостиг на вода.	• Проверете източника на вода и напълнете помпата.
Замърсявания са запушили входната тръба.	• Почистете входната тръба.
Подаващият или възвратният вентил е блокиран в затворено положение.	• Почистете, ремонтирайте или сменете смукателния или възвратния вентил.
Течове от входната тръба.	• Ремонтирайте входната тръба.
Въздух във входната тръба или помпата.	• Напълнете входната тръба и помпата. Проверете параметрите на входа на помпата.

15.5 Помпата се стартира и спира твърде често

Grundfos Eye:
Въртят се два противоположни зелени светлинни индикатора.



Причина	Отстраняване
Течове от входната тръба или въздух във водата.	• Възстановете водоснабдяването или поправете входната тръба.
Един от крановете (точките на потребление) не е затворен докрай след употреба.	• Проверете дали всички кранове (точки на потребление) са затворени.
Незначителни течове в системата.	• Проверете системата за течове.

15.6 Помпата не спира

Grundfos Eye:
Въртят се два противоположни зелени светлинни индикатора.



Причина	Отстраняване
Помпата не може да осигури необходимото нагнетателно налягане.	• Сменете помпата.
Съществуващите тръби текат или са повредени.	• Поправете тръбите.
Възвратният вентил е блокиран или липсва.	• Почистете вентила или инсталирайте такъв.

15.7 Недостатъчна производителност на помпата

Grundfos Eye:

Въртят се два противоположни зелени светлинни индикатора.



Причина	Отстраняване
Входното налягане на помпата е твърде ниско.	• Проверете условията на входа на помпата.
Помпата е недооразмерена.	• Сменете помпата с друга от по-голям типоразмер.
Входната тръба, смукателната решетка или помпата са частично запушени от замърсяване.	• Почистете входната тръба или помпата.
Течове от входната тръба.	• Ремонтирайте входната тръба.
Въздух във входната тръба или помпата.	• Напълнете входната тръба и помпата. Проверете условията на входа на помпата.

15.8 Помпата не работи

Помпата е спряна от външен входен сигнал или функцията за календар.

Grundfos Eye:

Два противоположни жълти светлинни индикатора светят постоянно.



Причина	Отстраняване
Нивото на водата е превишило максималното си ниво и е задействало аларма за преливане.	• Проверете нивото на водата в резервоара и нулирайте ръчно помпата, като превключите бутона на гърба на помпата от **1-Alarm D (Аларма D включена)** на **0-Alarm D (Аларма D изключена)**. • Определете основната причина за алармата. • Превключете бутона на гърба на помпата на **1-Alarm D (Аларма D включена)**, за да се върнете към нормална работа, когато проблемът бъде отстранен.

15.9 Помпата не работи и свети индикаторът за превишено максимално време на работа

Grundfos Eye: Два противоположни червени светлинни индикатора мигат едновременно.	
Индикаторът за превишено максимално време на работа свети.	

Причина	Отстраняване
Помпата е работела дълго време и е надвишено максималното време за работа.	• Проверете инсталацията за течове и нулирайте алармата.

15.10 Помпата не работи и свети индикаторът за течове в системата

Grundfos Eye: Два противоположни червени светлинни индикатора мигат едновременно.	
Свети индикаторът за теч.	

Причина	Отстраняване
Вътрешният възвратен вентил е повреден или блокиран в частично или изцяло отворено положение.	• Почистете, ремонтирайте или сменете възвратния вентил.
От функцията против зацикляне е открит микротеч. Има подадена аларма.	• Проверете дали всички кранове (точки на потребление) са затворени и проверете системата за течове.

15.11 Помпата не работи и Grundfos Eye мига в червено

Grundfos Eye:

Два противоположни червени светлинни индикатора мигат едновременно.



Причина	Отстраняване
Уплътнението на вала е задрало.	• Разглобете помпата. • Отстранете замърсяването.
Помпата е блокирана от замърсявания.	• Огледайте помпата за признаци на запушване и отстранете евентуалните замърсявания.
Прегряване поради задръстване или блокиране.	• Свържете се с доставчика на помпата.
Твърде високо или твърде ниско захранващо напрежение.	• Проверете захранващото напрежение и при възможност коригирайте.

15.12 Помпата работи и двигателят показва червена светлина

Grundfos Eye:

Въртят се два противоположни зелени светлинни индикатора.



Свети индикаторът за теч.



Причина	Отстраняване
Възвратният вентил не се е затворил добре или има течове от тръбната мрежа. Това се случва, когато алармата за зацикляне и/или алармата за теч са деактивирани.	• Почистете и ремонтирайте тръбната мрежа или почистете, ремонтирайте или сменете възвратния вентил.
Малка непрекъсната консумация.	• Проверете дали всички кранове са затворени. • Проверете системата за течове.

15.13 Помпата се изключва по време на работа

Grundfos Eye:

Два противоположни червени светлинни индикатора мигат едновременно.



Причина	Отстраняване
Прегряване поради една от следните причини: • претоварен двигател • блокиран двигател или помпа.	• Свържете се с доставчика на помпата.
Напрежението е твърде ниско.	• Проверете захранващото напрежение и при възможност коригирайте.

15.14 Електрически удар

Електрическото свързване трябва да се извършва от квалифицирани лица в съответствие с местните правила и разпоредби.

Причина	Отстраняване
Повредено заземяване.	• Свържете заземяването към помпата в съответствие с местните разпоредби.

15.15 Откриване на неизправности в сдвоена бустерна система

За конфигурации със сдвояване важат същите действия за отстраняване на неизправности.

Алармите на SCALA1 действат по следния начин:

- Аларма за работа на сухо: Аларма за помпата: в случай на работа на сухо спира първо едната помпа, а после и другата.
- Макс. време за работа: Аларма за системата: спира цялата система.
- Защита против зацикляне: Аларма за системата: спира цялата система.

15.15.1 Помпите осигуряват различна производителност

Grundfos Eye:

Въртят се два противоположни зелени светлинни индикатора.



Причина	Отстраняване
Свързани са два различни модела на SCALA1.	• Свържете модели от един и същ типоразмер.

15.15.2 Работи само едната помпа в системата със сдвоени помпи

Grundfos Eye:

Два противоположни жълти светлинни индикатора светят постоянно.



TM075021

Причина	Отстраняване
Комуникационна грешка.	• Проверете системата и всяка от помпите, като използвате горните указания за откриване на неизправности. • Проверете или сменете комуникационния кабел за сдвоената установка.

15.16 Нулиране на индикациите за неизправност

Индикация за неизправност може да бъде нулирана по един от следните два начина:

1. Отстранете причината за неизправността и нулирайте ръчно помпата с натискане на бутона **Reset**.
2. Активирайте функцията **Автоматично нулиране**.

Пример:



Ако неизправността изчезне сама, помпата ще се опита да я нулира автоматично и индикацията за неизправност ще изчезне. Индикацията за неизправност все пак ще може да се види в регистъра на аларми в Grundfos GO.

16. Технически данни

16.1 Работни условия

	SCALA1					
	3-25	**3-35**	**3-45**	**5-25**	**5-35**	**5-55**
Макс. околна температура	55°C (131°F)	55°C (131°F)	55°C (131°F)	55°C (131°F)	55°C (131°F)	55°C (131°F)
Макс. температура на течността	45°C (113°F)	45°C (113°F)	45°C (113°F)	45°C (113°F)	45°C (113°F)	45°C (113°F)
Максимално налягане в системата [bar (psi)]	8 (116)	8 (116)	8 (116)	8 (116)	8 (116)	8 (116)
Максимално входно налягане [bar (psi)]	5 (72,5)	4 (58)	3 (43,5)	5 (72,5)	4 (58)	2 (29)
Макс. напор [m (ft)]	25 (82)	36 (118,1)	44 (144,3)	26 (85,3)	40 (131,2)	52 (170,6)
Номинален напор [m (ft)]	15 (49,2)	20 (65,6)	25 (82)	15 (49,2)	20 (65,6)	25 (82)
Номинален дебит [m^3/h (gpm)]	3,00 (12,19)	3,72 (16,38)	3,59 (15,80)	4,80 (21,12)	4,92 (21,66)	5,33 (23,48)
Клас по IP	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D
Работна течност	Чиста вода	Чиста вода	Чиста вода	Чиста вода	Чиста вода	Чиста вода
Ниво на шум [db(A)]	< 55	< 55	< 55	< 55	< 55	< 55
Честота на стартиране и спиране	25 на час	25 на час	25 на час	25 на час	25 на час	25 на час
Налягане за старт (pstart) [bar (psi)]	1,2 (17,4)	1,5 (21,8)	2,2 (31,9)	1,2 (17,4)	1,5 (21,7)	2,8 (40,6)

16.2 Механични данни

Тръбните съединения са R1" или NPT1".

16.3 Електрически данни

Всички варианти имат клас на изолация F.

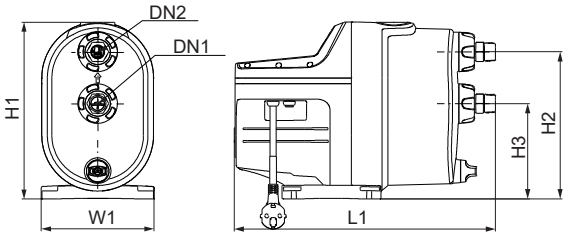
50 Hz

Тип на помпата	Напрежение [V]	P1 [W (hp)]	P2 [W (hp)]	n [rpm]	I_n [A]	I_{start} [A]	Мощност в режим на готовност [W]
SCALA1 3-25	1 x 230	550 (0,74)	360 (0,50)	2850	2,58	13,0	1,5
SCALA1 3-35	1 x 230	720 (0,97)	450 (0,60)	2800	3,27	13,0	1,5
SCALA1 3-45	1 x 230	910 (1,23)	580 (0,80)	2800	4,10	17,0	1,5
SCALA1 5-25	1 x 230	650 (0,88)	425 (0,60)	2850	3,00	13,0	1,5
SCALA1 5-35	1 x 230	890 (1,19)	450 (0,60)	2800	3,60	20,0	1,5
SCALA1 5-55	1 x 230	1200 (1,62)	780 (1,00)	2850	5,38	26,0	1,5

60 Hz

Тип на помпата	Напрежение [V]	P1 [W (hp)]	P2 [W (hp)]	n [rpm]	I_n [A]	I_{start} [A]	Мощност в режим на готовност [W]
SCALA1 3-25	1 x 230	540 (0,72)	350 (0,50)	3450	2,37	13,0	1,5
	1 x 115	560 (0,75)	350 (0,50)	3450	5,10	29,5	1,5
SCALA1 3-35	1 x 230	650 (0,88)	470 (0,60)	3400	2,76	13,0	1,5
	1 x 115	650 (0,88)	470 (0,60)	3400	5,71	29,5	1,5
SCALA1 3-45	1 x 230	870 (1,17)	570 (0,80)	3350	3,72	15,5	1,5
	1 x 115	950 (1,28)	590 (0,80)	3400	8,62	40,0	1,5
SCALA1 5-25	1 x 230	600 (0,80)	420 (0,60)	3450	2,60	13,0	1,5
	1 x 115	610 (0,82)	450 (0,60)	3450	5,70	29,5	1,5
SCALA1 5-55	1 x 230	1250 (1,68)	810 (1,10)	3450	5,25	22,5	1,5
	1 x 115	1250 (1,68)	860 (1,10)	3450	11,57	64,0	1,5

16.4 Размери и тегло



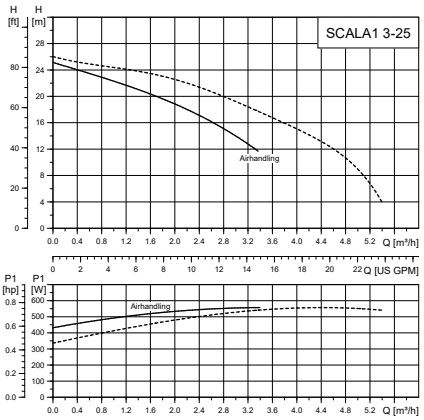
TM075267

Поз.	H1 [mm] [инчове]	H2 [mm] [инчове]	H3 [mm] [инчове]	L1 [mm] [инчове]	W1 [mm] [инчове]
SCALA1 (всички варианти)	316 12,4	263 10,4	171 6,7	466 18,4	202 8,0

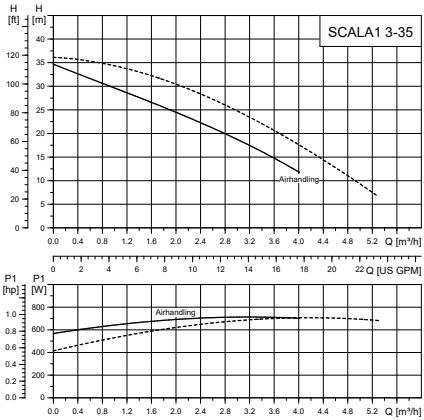
Тегло

SCALA1 3-25 [kg] [lb]	SCALA1 3-35 [kg] [lb]	SCALA1 3-45 [kg] [lb]	SCALA1 5-25 [kg] [lb]	SCALA1 5-35 [kg] [lb]	SCALA1 5-55 [kg] [lb]
11	12	12	12	12	14
24,2	26,4	26,4	26,4	26,4	30,8

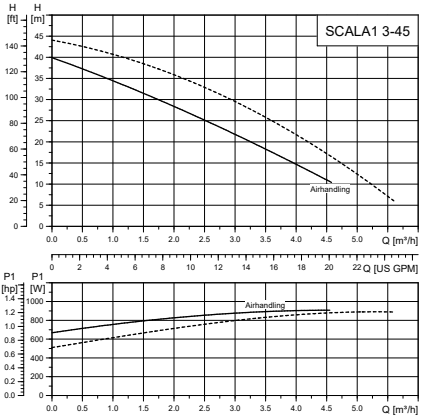
16.5 Криви на производителността в режим на работа с въздух



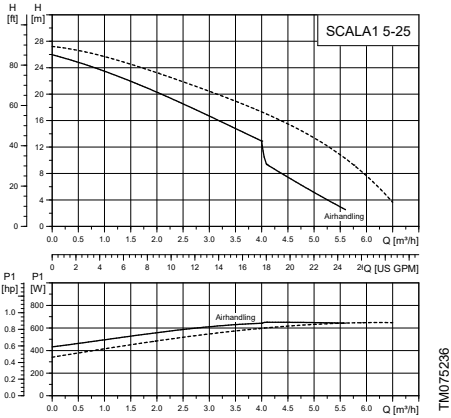
TM075233



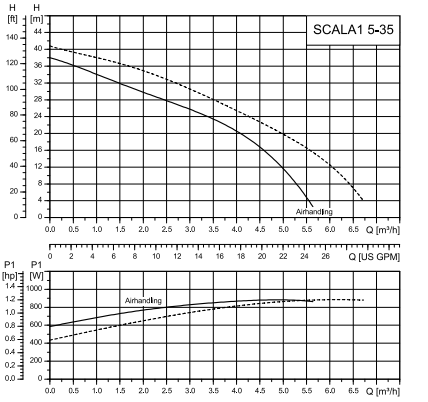
TM075234



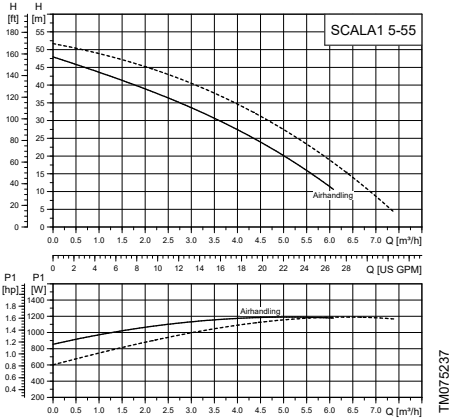
TM075235



TM075236



TM084836



TM075237

17. Одобрения

17.1 Информация за технологията Bluetooth

Работна честота	2400 – 2483,5 MHz (диапазон ISM)
Тип модулация	GFSK
Скорост на данните	1 Mbps
Мощност на предаване	5 dBm EIRP с вътрешна антена

Само за Бразилия: Тази помпа има платка BLE ANT, реализираща Bluetooth технология с тези спецификации.

18. Бракуване на продукта

Този продукт или части от него трябва да бъдат изхвърлени по начин, безопасен за околната среда.

1. Използвайте местната държавна или частна служба по събиране на отпадъците.
2. Ако това не е възможно, свържете се с най-близкия представител или сервиз на Grundfos.
3. Изхвърляйте употребяваните батерии чрез националните схеми за събиране на такъв вид отпадъци. При евентуални съмнения се свържете с местното представителство на Grundfos.



Зачеркнатият символ на кофа за отпадъци върху продукта означава, че той трябва да бъде изхвърлен отделно от битовите отпадъци. Когато маркираният с този символ продукт достигне края на експлоатационния си живот, отнесете го в пункт за събиране на такива отпадъци, посочен от местните организации за третиране на отпадъци. Разделното събиране и рециклиране на подобни продукти ще спомогне за опазването на околната среда и здравето на хората.

Вж. също информацията за края на жизнения цикъл на адрес *www.grundfos.com/product-recycling*

18.1 Изхвърляне на опасни или токсични материали

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Химическа опасност
Смърт или тежки наранявания



- Съблюдавайте спецификацията за безопасност на материалите за дозираната работна течност.
- Носете защитно облекло при работа по дозиращата глава, съединенията или тръбопроводите.
- Изплаквайте частите, които са били в контакт с дозираната работна течност.
- Събирайте и изхвърляйте всички химикали по начин, който не вреди на хора или съоръжения.

Материалите, използвани в помпите DMX, не представляват опасност за здравето на човека, който е в контакт с тях. За да определите конкретните материали, проверете обозначението на типа на табелката с данни на продукта и прочетете обяснението в раздела Обозначение за тип.

Запознайте се и със страницата за рециклиране на продукта на адрес *http://www.grundfos.com/products/product-sustainability/dmx.html*

19. Отзив за качеството на документа

За да подадете отзив за този документ, сканирайте QR кода с камерата на телефона си или с приложение за QR код.

FEEDBACK99735528

Щракнете тук, за да изпратите отзива си

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

Columbia
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.
Ćajkovského 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.

99735528 **04.2024**

ECM: 1379854

www.grundfos.com

GRUNDFOS