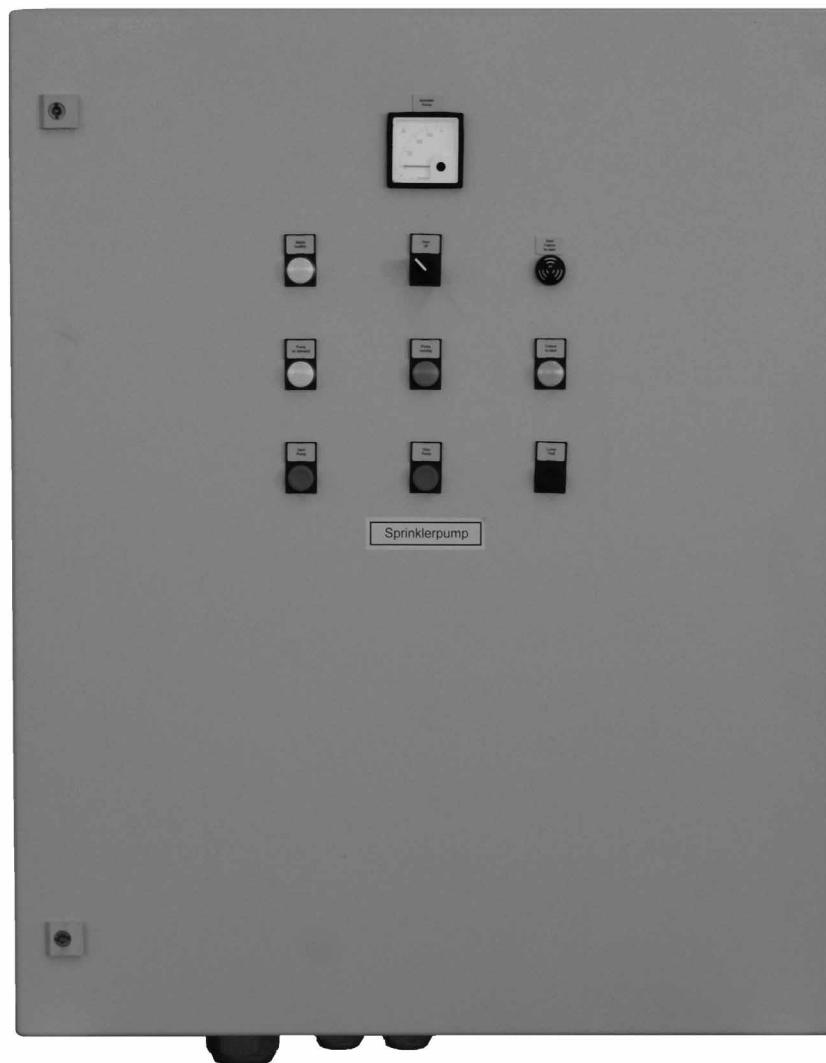


Fire Control EN electric > 55 kW

Упътване за монтаж и експлоатация



Превод на оригиналната английска версия

СЪДЪРЖАНИЕ

| | Стр. |
|--|------|
| 1. Символи в този документ | 2 |
| 2. Обща информация | 2 |
| 3. Приложения | 2 |
| 4. Описание на продукта | 3 |
| 4.1 Контроли и индикатори | 3 |
| 4.2 Главни компоненти в контролния шкаф | 3 |
| 5. Функции | 4 |
| 5.1 Работни функции | 4 |
| 5.2 Функции за наблюдение | 4 |
| 6. Продуктова идентификация | 4 |
| 6.1 Фирмена табела | 4 |
| 6.2 Означение | 5 |
| 7. Технически данни | 5 |
| 7.1 Фабрични настройки | 5 |
| 8. Индикации на аварията и статуса | 6 |
| 8.1 Индикации на статуса | 6 |
| 8.2 Индикации за повреди | 6 |
| 9. Доставка, транспорт и съхранение | 7 |
| 10. Монтаж | 7 |
| 10.1 Механичен монтаж | 7 |
| 10.2 Електрическо свързване | 7 |
| 11. Пуск | 8 |
| 12. Работа | 9 |
| 12.1 Режим на автоматично управление | 9 |
| 12.2 Режим на ръчно управление | 10 |
| 13. Изключване | 10 |
| 14. Поддръжка | 11 |
| 15. Откриване на повреди | 12 |
| 16. Сервизно обслужване, резервни части, допълнителни принадлежности | 13 |
| 17. Гаранция | 13 |
| 18. Отстраняване на отпадъци | 13 |



Предупреждение

Преди монтажа, прочетете тези инструкции за експлоатация и работа. Монтажът и експлоатацията трябва да съответстват на местните правила и наредби и инженерната практика.

1. Символи в този документ



Предупреждение

Ако тези инструкции за безопасност не се спазват, това може да доведе до наранявания.



Предупреждение

Неспазването на тези инструкции може да доведе до токов удар, който да причини сериозно физическо нараняване или смърт.

Внимание

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

Указание

Бележки и инструкции, които улесняват работата и осигуряват безопасна работа.

2. Обща информация

Тези инструкции за монтаж и експлоатация се отнасят за контролери по EN 12845 за противопожарни помпи, задвижвани от електрически двигатели.

Затова трябва да бъдат спазвани изискванията на EN 12845 относно инсталирането, експлоатацията и поддръжката, когато контролерите са интегрирани в помпени комплекти.

Тези инструкции за монтаж и експлоатация трябва да бъдат използвани заедно със следните документи.

- схема на свързване за контролера
- инструкции за монтаж и експлоатация на противопожарната помпа
- инструкциите за монтаж и експлоатация на електрическия двигател
- инструкции за монтаж и експлоатация на пресостата
- сервизни инструкции на контролера.

3. Приложения

Контролерът е проектиран за автоматична работа на противопожарния помпен комплект, задвижван от електродвигател по-голям от 55 kW. Той се използва за автоматично стартиране на помпата и наблюдение на работата на помпата, както и за ръчно стартиране на помпата при настройване и операции по поддръжка.

Контролерът е подходящ за управление само на помпени комплекти, доставени на Grundfos.

Контролерът трябва да се използва само за приложения, посочени в тези инструкции за монтаж и експлоатация.

Внимание

Всички други приложения се считат за неодобрени. Grundfos не носи отговорност за каквито и да е произтичащи от това щети. Отговорността се носи единствено от оператора.

Таблото за управление не трябва да се използва за захранване на други помпи, включително други противопожарни помпи.

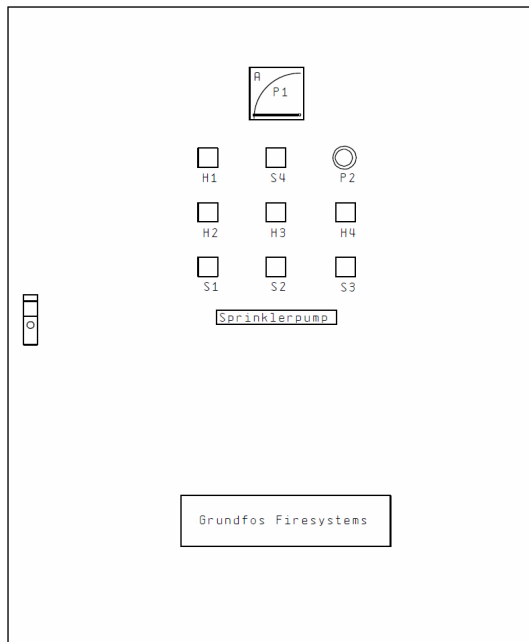
4. Описание на продукта

Контролерът е поставен в контролен шкаф с монтажни отвори на гърба и отдолу. Контролният шкаф може да бъде монтиран към помпената система, към стена или към под.

Контролният шкаф, който се захранва от електрическата мрежа, осигурява захранване на електродвигателя.

4.1 Контроли и индикатори

Всички контроли и индикатори са монтирани върху вратата на шкафа. Вижте фиг. 1.



Фиг. 1 Врата на шкафа

TM 05 3237 1012

| Поз. | Наименование |
|------|--------------------------------|
| H1 | Главно захранване ОК |
| H2 | Помпата е захранена |
| H3 | Помпата работи |
| H4 | Неуспешно стартиране |
| P1 | Амперметър |
| P2 | Алармена сирена |
| S1 | Пуск на помпата |
| S2 | Стоп на помпата |
| S3 | Тест на светлинните индикатори |
| S4 | Алармена сирена изкл. |

Елементите за контрол и индикаторите имат следните функции:

Главно захранване ОК (H1)

Белият светлинен индикатор е активен, когато захранващото напрежение е правилно.

Помпата е захранена (H2)

Белият светлинен индикатор е активен, когато помпата е получила сигнал за пуск от пресостата или поплавъка.

Помпата работи (H3)

Зеленият светлинен индикатор е активен, когато помпата работи.

Неуспешно стартиране (H4)

Жълтият светлинен индикатор е активен, когато се е появила авария попречила на помпата да стартира.

Амперметър (P1)

Амперметърът показва големината на тока на захранването при работеща помпа.

Алармена сирена (P2)

В случай на повреда се чува звуков сигнал.

Пуск на помпата (S1)

Бутонът се използва за ръчно стартиране на помпата при настройване, обслужване на системата, тестване (веднъж седмично) и др.

Стоп на помпата (S2)

Бутонът се използва за спиране на помпата след автоматично или ръчно стартиране.

Тест на светлинните индикатори (S3)

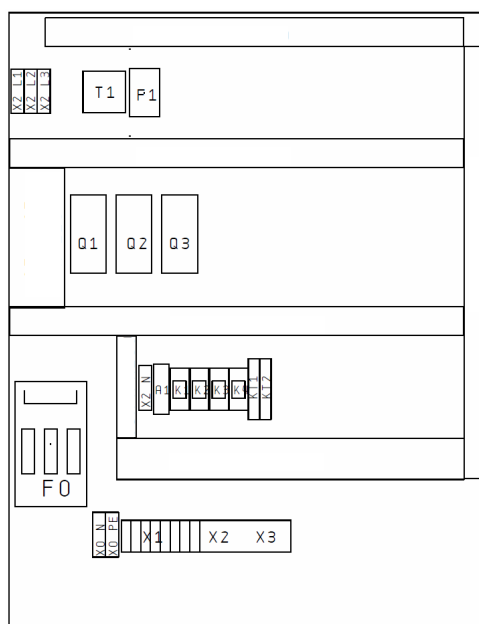
Бутонът се използва за провеждането на тест на светлинните индикатори.

Алармена сирена изкл. (S4)

Бутонът се използва за изключване на звуковия сигнал.

4.2 Главни компоненти в контролния шкаф

Главните компоненти на контролния шкаф са показани на фиг. 2. Разположението на компонентите може да варира в зависимост от размера на контролера.



Фиг. 2 Главни компоненти в контролния шкаф (пример)

TM 05 3238 1012

| Поз. | Обозначение |
|------|--|
| A1 | Реле за следене на фазите |
| F0 | Предпазител |
| F1 | Резервен предпазител |
| K1 | Реле за състоянието на захранването |
| K2 | Реле за задаване на пуск |
| K3 | Реле за следене на работата на помпата |
| K4 | Реле за теста на светлинните индикатори |
| KT1 | Време-реле |
| KT2 | Време-реле за следене на работата на помпата |
| P1 | Амперметър |
| Q1 | Контактор за захранване |
| Q2 | Контактор "триъгълник" |
| Q3 | Контактор "звезда" |
| T1 | Токови трансформатори за амперметъра |
| X0 | Клеморед, мрежово захранване |
| X1 | Клеморед, свързване на електродвигателя |
| X2 | Клеморед, външни връзки |
| X3 | Клеморед, свободни от потенциал контакти |

Входове и изходи

Входовете и изходите са посочени в раздел 7. *Технически данни*.

5. Функции

5.1 Работни функции

Автоматична работа

Стандартно, помпената система работи в автоматичен режим. В този режим, свети само белия светлинен индикатор "Mains OK". Всички други аларми и индикатори за статуса трябва да бъдат изключени.

След като спринклерите се отворят и започне консумирането на вода, налягането в нагнетателната тръба се понижава. Ако налягането се понижи под налягането на включване, зададено чрез пресостата, помпата се включва автоматично и белия светлинен индикатор "Pump on demand" светва. При това, цифровият изход DO1 също ще се активира. Зеленият индикатор "Pump running" свети, когато помпата работи и цифровият изход DO2 се активира.

Ако помпният агрегат не стартира поради авария, жълтият светлинен индикатор "Failure to start" ще светне, а цифровият изход DO3 ще бъде активиран. При това, зумера ще се активира като звукова алармена индикация. Може да се нулира чрез натискане на бутон [Alarm horn off]. Визуалните алармени индикации ще се нулират автоматично, когато аварията изчезне. Вижте също раздел [12. Работа](#).

Възможно е да спрете помпата само ръчно чрез [Stop engine]. Все пак, не е възможно да спрете помпата ако има задаване за стартиране от пресостат или поплавък.

От съображения за сигурност винаги трябва да бъде свързан резервен пресостат в допълнение към основния пресостат.

Вижте също раздел [12.1 Режим на автоматично управление](#).

Режим на ръчно управление

Помпата може също да бъде стартирана ръчно чрез натискане на [Start pump]. Когато натиснете този бутон, пресостата на нагнетателната тръба се байпасира.

Зеленият индикатор "Pump running" свети, когато помпата работи и цифровият изход DO2 се активира. В ръчен режим, белият светлинен индикатор "Pump on demand" няма да свети.

Помпата се спира чрез [Stop pump] и контролерът се връща към автоматичен режим на работа.

Вижте също раздел [12.2 Режим на ръчно управление](#).

Проверка на светлинните индикатори

Можете да извършвате тест на светлинните индикатори. За да проверите функционирането на светлинните индикатори на контролния панел, натиснете [Lamp test].

5.2 Функции за наблюдение

Най-важните предупреждения за повреди и статус могат да бъдат предадени към система за управление на сгради като общ сигнал за статуса:

- Помпата е захранена
- Помпата работи
- Неуспешно стартиране
- Главно захранване ОК.

Двигателят не е изключен в случай на повреда.

Вижте също раздели [8.1 Индикации на статуса](#) и [8.2 Индикации за повреди](#).

Отпадане на фаза

Главното захранване се следи за отпадане на фаза посредством реле за мониторинг на фазите A1.

Ако захранването е наред, белият светлинен индикатор "Mains OK" ще светне и цифровият изход DO4 ще се активира. В случай на повреда в главното захранване, белият светлинен индикатор "Mains OK" ще угасне и цифровият изход DO4 ще се деактивира. Когато повредата бъде отстранена, индикацията за повреда се нулира автоматично.

Задаване за пуск на помпата

В автоматичен режим, контролерът следи дали има задаване за пуск от страна на пресостата. Ако има такова искане, белият светлинен индикатор "Pump on demand" ще светне, и цифровият изход DO1 ще се активира.

Работа на помпата

Контролерът следи дали помпата работи. Ако помпата работи, зеленият светлинен индикатор "Pump running" ще светне и цифровият изход DO2 ще се активира.

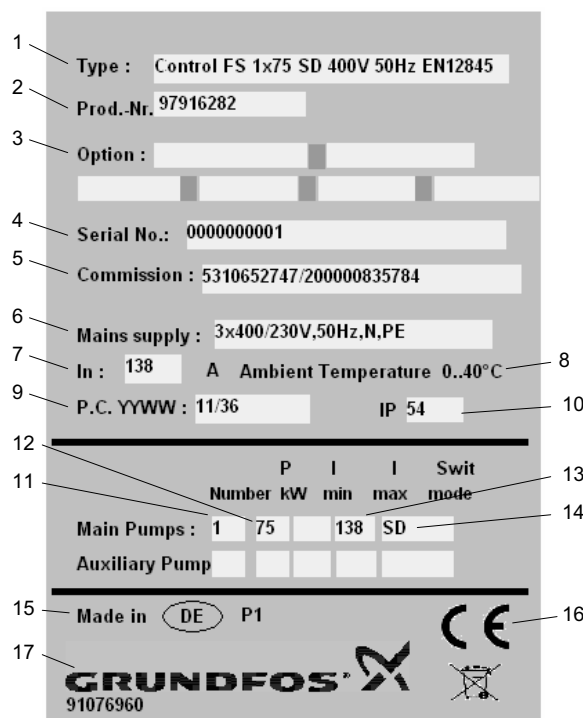
Пуск на помпата

Пускът на помпата се следи посредством пресостат, който трябва да се инсталира на нагнетателната тръба и свързан към цифров вход DI5. Ако има искане за пуск, но пресостата не засече покачване на налягането след като изтече времето, зададено на време-реле KT2 (фабрична настройка 10 секунди), жълтият светлинен индикатор "Failure to start" ще светне и цифровият изход DO3 ще се активира.

6. Продуктова идентификация

6.1 Фирмена табела

Контролерът може да се идентифицира посредством табелата с данни.



Фиг. 3 Табела с данни

| Поз. | Описание |
|------|--------------------------------|
| 1 | Обозначение на типа |
| 2 | Продуктов номер |
| 3 | Опции |
| 4 | Сериен номер |
| 5 | Номер на поръчка |
| 6 | Мрежово захранване |
| 7 | Номинален ток |
| 8 | Температура на околната среда |
| 9 | Продуктов код (година/седмица) |
| 10 | Клас на приложение |
| 11 | Брой управлявани помпи |
| 12 | Мощност на двигателя |
| 13 | Макс. ток |
| 14 | Метод на стартиране |
| 15 | Страна на произход |
| 16 | CE маркировка |
| 17 | Производител |

6.2 Означение

| Пример | Control FS 1x 75 SD 400 V 50 Hz EN12845 |
|---|---|
| Означение на типа | |
| Приложение: FS = за противопожарни помпени агрегати | |
| Брой помпи | |
| Мощност: Създаден за двигатели [kW] | |
| Начин на стартиране: SD = звезда/триъгълник | |
| Захранващо напрежение: | |
| Честота: | |
| Одобрение: Съгласно EN 12845 | |

7. Технически данни

| | |
|--------------------------------|---|
| Контролен шкаф: | Листова стомана, сива. |
| Клас на приложение: | IP54. |
| Размери w x h x d: | В зависимост от номиналната мощност (вижте схемата на свързване). |
| Тегло: | зависи от номиналната мощност |
| Захранващо напрежение: | 3 x 400 VAC, 50 Hz, N, PE. |
| Макс. консумация на ток: | В зависимост от номиналната мощност (вижте схемата на свързване). |
| Резервен предпазител: | 6 A. |
| Свързващи клеми: | Вижте схемата на свързване. |
| EMC емисии на шум: | Съгласно EN 61000-6-3. |
| EMC шумоустойчивост: | Съгласно EN 61000-6-2. |
| Температура на околната среда: | 0 до +40 °C. |
| Държава на производство: | Германия. |

Входове

Контролерът има пет цифрови входа. Вижте таблицата по-долу. Входовете са отворени, когато са активирани.

Цифровите входове не са защитени от верига на късо.

| Наименование | Цифров вход | Клема |
|--------------|--|-------------|
| DI1 | Дистанционен пуск | X2, 1 + 2 |
| DI2 | Пресостат 1 | X2, 3 + 4 |
| DI3 | Пресостат 2 | X2, 6 + 7 |
| DI4 | Поплавък, резервоар за обезвъздушаване | X2, 9 + 10 |
| DI5 | Пресостат 3* | X2, 11 + 12 |

* За индикация, дали помпата доставя вода.

Изходи

Контролерът има четири цифрови изхода, които са свободни от потенциал чейнджовър контакти. Сигналите от цифровите изходи могат да бъдат предадени към система за сградно управление.

| Обозначение | Цифрови изходи | Клема |
|-------------|----------------------|-----------|
| DO1 | Помпата е захранена | X3, 1-3 |
| DO2 | Помпата работи | X3, 4-6 |
| DO3 | Неуспешно стартиране | X3, 7-9 |
| DO4 | Главно захранване ОК | X3, 10-12 |

Електрически данни за изходите на сигналното реле

| | |
|--------------------------------------|-----------------------|
| Изоляционно напрежение: | 250 V (към земя). |
| Импулсно напрежение на издръжливост: | 4 kV. |
| Работен ток: | 2 A за NO, 1 A за NC. |
| Мин. ток на превключване: | 3 mA. |
| Макс. ток на превключване: | 250 V AC/DC. |
| Мин. напрежение на превключване: | 17 V. |
| Номинален резистивен товар: | 3 A. |
| Мин. капацитивност на превключване: | 17 V, 5 mA |

7.1 Фабрични настройки

Време-релета KT1 и KT2 са настроени както следва:




KT1: 2 секунди.

KT2: 10 секунди.

8. Индикации на аварийите и статуса



8.1 Индикации на статуса

Статусът се индикира посредством светлинни индикатори на вратата на контролера. Таблицата по-долу дава преглед на индикациите на статуса.

| Статус | Светлинен индикатор | | Изход активиран |
|--|---|---------------------------|-----------------|
| | Статус | Текст | |
| Захранващото напрежение е правилно. |  | Вкл. Главно захранване OK | DO4 |
| Помпата е получила задаване за пуск от пресостата или поплавъка в резервоара за обезвъздушаване. |  | Вкл. Помпата е захранена | DO1 |
| Помпата работи (автоматичен или ръчен пуск). |  | Вкл. Помпата работи | DO2 |

8.2 Индикации за повреди

Авариите се индикират посредством светлинни индикатори на вратата на контролера. Предупрежденията изчезват автоматично, когато причината за него изчезне и няма нужда да се нулира.

| Повреда | Светлинен индикатор | | Активиран изход |
|---|---|----------------------------|-----------------|
| | Статус | Текст | |
| Повреда на фаза. Няма захранване. |  | Изкл. Главно захранване OK | DO1 |
| Неуспешно стартиране Помпата не стартира въпреки заданието за старт, което означава че стартовото реле е захранено, но пресостатът на нагнетателната тръба не е регистрирал поток (покачване на налягането). |  | Вкл. Неуспешно стартиране | DO1 |

9. Доставка, транспорт и съхранение

Указание При доставка проверете внимателно контролера и го транспортирайте и съхранявайте по правилен начин преди монтаж.

Ако контролерът не е монтиран върху помпения агрегат, той ще дойде от фабриката производител в отворен дървен сандък върху палет.

Внимание Контролерът трябва да бъде транспортиран само в пакетирани състояние. Използвайте само подемно оборудване в изрядно състояние.

С цел да се избегне повреда на контролера, оставете контролера в опаковката до моятта на монтажа му.

Температура на съхранение: 0-40 °С.

Относителна влажност: 95 %, без конденз.

10. Монтаж



Предупреждение

Контролерът трябва да бъде монтиран и електрически подвързан съгласно местните разпоредби и от квалифициран персонал.

10.1 Механичен монтаж



Предупреждение

Монтажът и експлоатацията в потенциално взривоопасни не са допустими.



Предупреждение

Контролният шкаф трябва да бъде разположен така, че водата от помпата или тръбната мрежа да не представлява опасност.

Използвайте само подемно оборудване в изрядно състояние. Винаги повдигайте контролния шкаф посредством ушите за повдигане. Затворете вратата на шкафа преди транспортирането му. **Внимание опасност!**

Контролерът е подходящ само за вътрешен монтаж. Той не трябва да бъде изложен на пряка слънчева светлина и трябва да е инсталиран на сухо и добре вентилирано място без опасност от замръзване.

Таблото трябва да се постави възможно най-близо до помпата и да бъде видим, заедно с помпения агрегат. Осигурете достатъчно пространство за монтаж и достъп до контролера и неговите компоненти, и се уверете, че е монтиран на правилната височина. Уверете се, че има достатъчно въздух за охлаждане.

Има три варианта на монтаж:

1. монтаж върху помпения агрегат
2. монтаж на стена
3. монтаж на под.

Монтаж на стена или под

Монтирайте таблото за управление на стена или под в близост до помпата посредством винтове. Пробийте отвори в стената или пода съобразявайки се със схемата на гърба на таблото на, като използвате шпилки и винтове с адекватен размер.



Предупреждение

Когато пробивате отвори, внимавайте да не повредите кабелите или тръбите за вода и газ. Осигурете безопасен монтаж.

Монтаж върху помпения агрегат

Помпените агрегати, доставяни от Грундфос, имат специален фиксатор за таблото за управление. Монтирайте таблото за управление във фиксатора посредством подходящи винтове и гайки.

10.2 Електрическо свързване



Предупреждение

По време на електрическото свързване, се уверете, че захранването не може да бъде включено случайно.

Извършете електрическото свързване съгласно местните разпоредби.

Проверете дали захранващото напрежение и честота съответстват на стойностите, описани на табелата с данни.

Електрическото свързване трябва да се изпълни съгласно схемата на свързване в таблото за управление.

Процедура

- Главните захранващи кабели трябва да бъдат оразмерени съгласно съответните стандарти, и инсталацията трябва да бъде оборудвана с предпазители според сечението на кабелите. Свържете захранващите кабели към предпазител F0 в таблото за управление. Свържете PE и N към клеморед X0.
- Свържете пресостатите 1 и 2 към клеморед X2 в таблото за управление. Свържете пресостат 1 към клеми 3 и 4, а пресостат 2 към клеми 6 и 7.
- Ако помпата трябва да стартира затова, че нивото в съда за обезвъздушаване падне, свържете поплавък намиращ се в съда за обезвъздушаване към клеми 9 и 10 на клеморед X2.
- Ако желаете да следите напора на помпата, когато тя стартира, свържете пресостат 3 към клеми 11 и 12 на клеморед X2.
- Ако помпата трябва да се пуска от външен сигнал, свържете сигналния кабел към клеми 1 и 2 на клеморед X2.
- Ако индикациите за статуса и аварията трябва да се предадат на система за сградна автоматизация, от цифровите изходи на клеморед X3 могат да се изведат следните сигнали:

| Сигнал | Клема |
|----------------------|-------|
| Помпата е захранена | 1-3 |
| Помпата работи | 4-6 |
| Неуспешно стартиране | 7-9 |
| Главно захранване ОК | 10-12 |

- Ако таблото за управление се доставя отделно, например при Flex-версии или подмяна, кабелите на двигателя трябва също да се подвържат. За тази цел използвайте клеми U1, V1, W1 и U2, V2, W2 от клеморед X1.

11. Пуск



Предупреждение

Пускът трябва да бъде извършен от оторизиран персонал. Не докосвайте каквито и да са електрически компоненти, по които тече ток, при отворена врата.



Предупреждение

Така също спазвайте инструкциите за безопасност и процедурата за пуск в инструкциите за монтаж и експлоатация за електрическия двигател и помпата.

Инструкциите по-долу предполагат, че контролера е монтиран съгласно раздел [10. Монтаж](#), и че помпения агрегат е подвързан правилно към таблото за управление.

Помпеният агрегат трябва да са подготвени за пуск съгласно инструкциите за монтаж и експлоатация за помпата и електрическия двигател. Настройте пресостатите на налягането, което се изисква. Вижте инструкциите за монтаж и експлоатация на поплавъците.

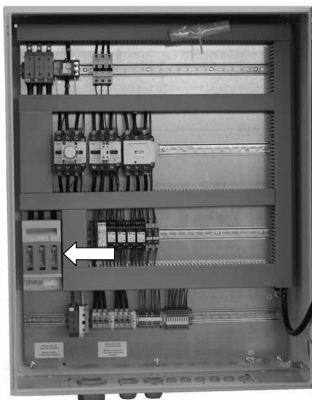
Указание

Преди пуск на системата, проверете дали са затегнати винтовете при клемите и сигналните предаватели.

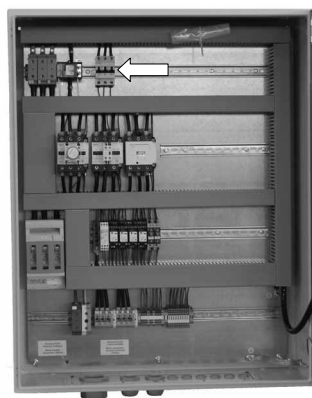
Стъпка

Илюстрация

- Отворете вратата на таблото за управление, и проверете дали предпазителя F0 е включен.



- Изключете предпазител F1 с цел да предотвратите моментален автоматичен пуск на помпения агрегат.

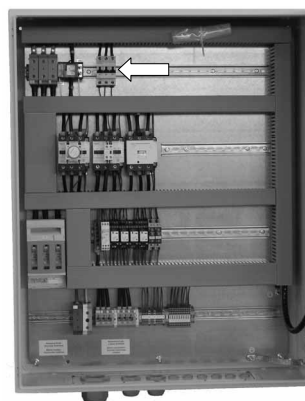


- Отворете спирателния кран откъм смукателната страна на помпата. Затворете спирателния кран откъм нагнетателната страна на помпата. Отворете спирателния кран откъм тестовата тръба.

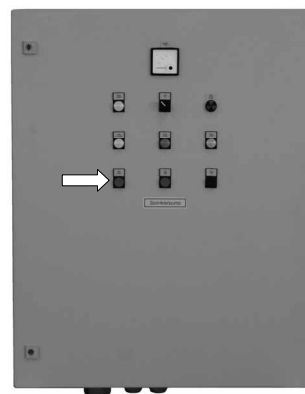
Стъпка

Илюстрация

- Отворете вратата на таблото и поставете предпазител F1. Затворете вратата на таблото.



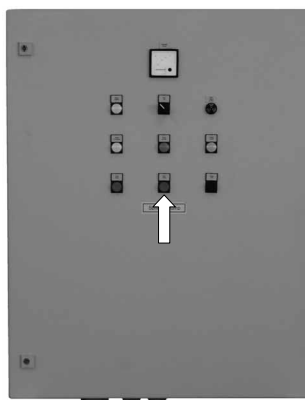
- Стартирайте помпата ръчно като натиснете [Start pump].



Забележка: Ако помпата не стартира, вижте раздел [15. Откриване на повреди](#).

- Бавно отворете спирателния кран откъм нагнетателната страна на помпата. За да обезвъздушите, разхлабете пробката за обезвъздушаване на нагнетателната линия. В момента, в който излезе течност, затегнете винта за обезвъздушаване до 25 Nm (1/2") или 30 Nm (3/8"). Когато помпата достигне работно налягане, отворете спирателния кран достатъчно, за да се достигне работната точка. Вижте инструкциите за монтаж и експлоатация на противопожарната помпа.

- Спрете помпата ръчно, като натиснете [Stop pump].



- Затворете спирателния кран откъм тестовата тръба.

Помпената инсталация е вече готова за работа и е в режим на автоматично управление.

12. Работа

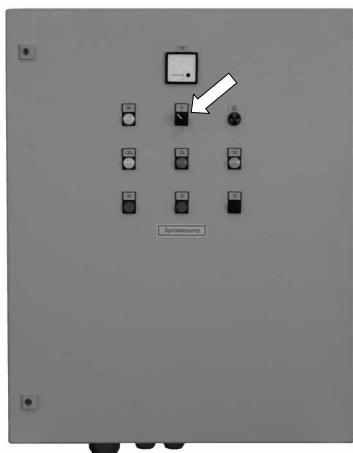
Предупреждение

Така също спазвайте инструкциите за безопасност и процедурата за пуск в инструкциите за монтаж и експлоатация за електрическия двигател и помпата.

Внимание Обезпечете достатъчна вентилация на контролера!

Съобщенията за статуса и аварията се обозначават посредством светлинните индикатори на вратата на таблото. Вижте раздели [8.1 Индикации на статуса](#) и [8.2 Индикации за повреди](#). В случай на повреди, зумерът ще даде акустичен сигнал. Ако изходите на контролера са свързани към система за управление на сградата, може да се извършва отдалечено наблюдение на работата.

За отстраняване на аварии, вижте раздел [15. Откриване на повреди](#). Съобщенията за авария се нулират автоматично, когато аварията изчезне. Зумерът може да се нулира чрез натискане на бутона [Alarm horn off]. Вижте фиг. 4.



Фиг. 4 Нулиране на сигналите за звукови аларми

Двата възможни режима са описани в следните подраздели:

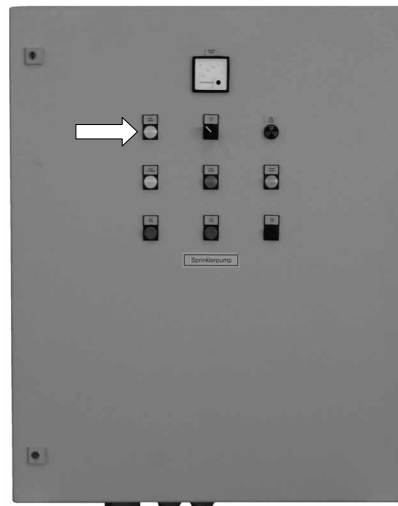
- Автоматичен режим (нормален работа)
- Ръчен режим (при пуск и след сервизни дейности).

12.1 Режим на автоматично управление

След като противопожарният помпен агрегат е инсталиран и стартиран съгласно инструкциите, не е необходима по-нататъшна подготовка.

Помпеният агрегат работи автоматично и стартира в момента, в който водата се тегли от спринклерната инсталация и пресостатите отчетат пад на налягането.

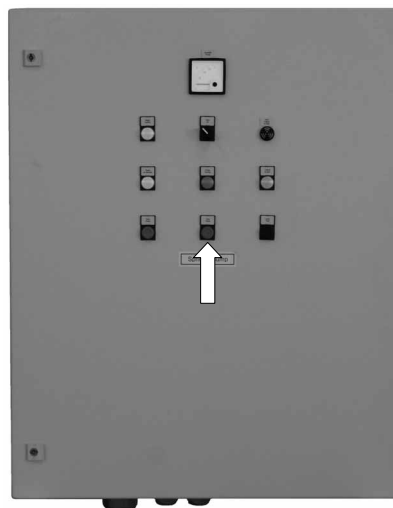
Помпеният агрегат е в автоматичен режим и готов за работа, само когато белият светлинен индикатор "Mains OK" (Главно захранване ОК) е активен. Вижте фиг. 5.



Фиг. 5 Готов за работа в автоматичен режим

Указание Помпеният агрегат не спира в случай на предупреждение.

За да спрете помпения агрегат, натиснете [Stop pump]. Вижте фиг. 6.



Фиг. 6 Спиране на помпения агрегат

Указание Помпата може да бъде спряна само ако няма искане за работа от пресостата или поплавка. В противен случай, натискането на [Stop pump] няма да има ефект.

TM05 3315 1112

TM05 3318 1112

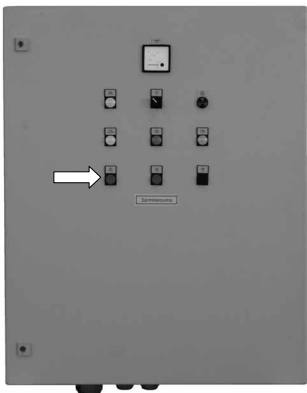
TM05 3317 1112

12.2 Режим на ръчно управление

Помпният агрегат може да бъде стартиран и спиран ръчно за функционалния тест, при първоначален пуск или сервизно обслужване.

Указание Приема се, че помпата вече е била обезвъздушена.

Пускова процедура

| Стъпка | Фигура |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> Отворете спирателния кран откъм тестовата тръба. Натиснете [Start pump]. |  |

Забележка: Ако помпата не стартира, вижте раздел [15. Откриване на повреди](#).

Процедура по спиране

Указание Помпата може да бъде спряна само ако няма искане за работа от пресостата или поплавъка. В противен случай, натискането на [Stop pump] няма да има ефект.

| Стъпка | Фигура |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> Затворете спирателния кран откъм тестовата тръба. Спрете помпата, като натиснете [Stop pump]. |  |

Внимание Помпата трябва да работи срещу затворен кран само за съвсем кратко време.

Указание След спиране, помпният агрегат се връща в автоматичен режим.

13. Изключване

Указание Ако работи, помпата трябва да бъде спряна, както е описано в раздел [12.2 Режим на ръчно управление](#).

Указание Вижте инструкциите за монтаж и експлоатация на помпата относно дрирането на помпата.

| Стъпка | Фигура |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> Затворете спирателния клапан откъм нагнетателната страна. Затворете спирателния кран откъм смукателната страна. Отворете вратата на таблото за управление, и изключете предпазителя F0. Затворете вратата на таблото. |  |

14. Поддръжка

Предупреждение

Дейностите по поддръжка трябва да се извършват само от оторизиран персонал.

Вратата на таблото може да се отваря само от обучен персонал.

Изключете ел. захранването преди да извършвате дейности по поддръжка.

Операторът е отговорен за това всички всички процедури за поддръжка, инспекция и инсталиране да бъдат извършени от квалифициран персонал. Спазването на план за поддръжка ще помогне за предотвратяване на скъпо струващи ремонти и ще допринесе за безпроблемна и надеждна експлоатация.

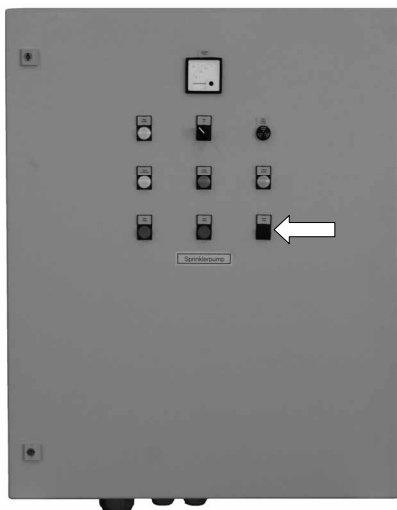
Указание

Спазвайте изискванията на EN стандарта при извършване дейности по поддръжка.

Периодично трябва да се извършват следните процедури по поддръжка:

- Тествайте светлинните индикатори веднъж седмично.
- Проверявайте кабелните връзки веднъж годишно.

За да тествате светлинните индикатори при таблото за управление, натиснете [Lamp test]. Вижте фиг. 7. В случай на повреда в светлинен индикатор се свържете с Grundfos.



TM05 3316 1112

Фиг. 7 Проверка на светлинен индикатор

Проверете всички клеми и заземителни връзки веднъж годишно. Всички разхлабени връзки трябва да бъдат затегнати. Огледайте кабелите за видими неизправности и подменете, ако е необходимо.

15. Откриване на повреди

- Предупреждение**
Вратата на таблото може да се отваря само от обучен персонал.
- Предупреждение**
Сервизна дейност трябва да се извършва само от оторизиран персонал.
Преди да започнете сервизна работа по помпата, се уверете, че помпеният агрегат не може да бъде включен случайно.
- Указание** Вижте също инструкциите за монтаж и експлоатация на помпата и електродвигателя.

| Неизправност | Възможна причина | Отстраняване |
|---|--|--|
| 1. Няма захранване до контролера. | a) Предпазителят F0 е изключил. Няма светещи светлинни индикатори. | Включете контролера като задействате предпазителя. |
| | b) Резервеният предпазител F1 е изключил. | Потърсете причината за аварията и включете предпазителя F1 отново. |
| | c) Повреда на фаза. Светлинният индикатор "Mains OK" не свети. | Свържете правилно електрозахранването. |
| | d) Няма напрежение. Няма светещи светлинни индикатори. | Проверете кабела и захранването. Възстановете захранването. Вижте също раздел 10.2 Електрическо свързване . |
| 2. Помпата не стартира в автоматичен режим въпреки захранването. | a) Пресостатите или кабелите до пресостатите са дефектни. Пресостатите са свързани неправилно. | Тествайте пресостатите и ги подменете при необходимост. Проверете свързването на пресостатите съгласно 10.2 Електрическо свързване . |
| | b) Резервеният предпазител F1 е изключил. | Потърсете причината за аварията и включете предпазителя F1 отново. |
| | c) Дефектен контролер. Няма светещи светлинни индикатори. | Подменете контролера. |
| 3. Помпата не доставя вода. | a) Помпата е блокирала поради замърсяване. "Failure to start" свети. | Разглобете помпата, и я почистете от замърсяванията. |
| | b) Смукателната или нагнетателната тръба е блокирала поради замърсявания. Светлинният индикатор "Failure to start" свети. | Почистете помпата. |
| | c) Няма подаване на вода. Светлинният индикатор "Failure to start" свети. | Проверете водоснабдяването, и се уверете че има достатъчно вода в резервоара. Проверете дали спирателния кран откъм смукателната страна е отворен. |
| | d) Спирателния кран откъм нагнетателната страна е затворен. | Проверете позицията на спирателния кран. |
| | e) Теч при нагнетателната тръба. | Проверете нагнетателната тръба за течове и се уверете, че пробката за обезвъздушаване е затегната. |
| 4. Помпата продължава да работи въпреки, че бутонът [Stop pump] е натиснат. | a) Искане за стартиране от пресостат. | Проверете дали има действително нужда от вода или пресостата или окабеляването му са дефектни. |

16. Сервизно обслужване, резервни части, допълнителни принадлежности

Указание Резервни части и допълнителни принадлежности, които не са доставени от Grundfos, не са проверени или одобрени от Grundfos.

Монтажът и/или използването на подобни продукти може да промени и съответно да повлияе негативно върху посочените свойства на помпената инсталация и контролера.

Използването на неоригинални части и принадлежности анулира отговорността на Grundfos за произтекли повреди.

Моля, свържете се с Грундфос, за да поръчате одобрени резервни части и аксесоари.

Всички неизправности, които не могат да бъдат отстранени, трябва да се коригират само от Grundfos или от упълномощени специализирани компании.

При наличие на неизправност е необходимо да предоставите точно описание, така че нашият сервизен техник да може да подготви и достави съответните резервни части.

Техническите данни на помпената система и контролера са посочени на съответната табела с данни.

17. Гаранция

Гаранцията се обуславя от нашите общи условия за доставка. Изключва се всякаква отговорност за каквато и да е повреда, произтичаща от грешки при монтаж, електрическо свързване или неправилна употреба. Отговорност за последващи повреди също се изключва. Началото на гаранционния период следва да се потвърди.

18. Отстраняване на отпадъци

Отстраняването на този продукт или части от него, като отпадък, трябва да се извърши по един от следните начини, съобразени с екологичните разпоредби:

1. Използвайте местната държавна или частна служба по събиране на отпадъците.
2. Ако това не е възможно, свържете се с найблизкият офис или сервиз на Grundfos.

Фирмата си запазва правото на технически промени.

Декларация за съответствие

GB: EU declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the product Fire Control EN electric > 55 kW, to which the declaration below relates, is in conformity with the Council Directives listed below on the approximation of the laws of the EU member states.

CZ: Prohlášení o shodě EU

My firma Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobek Fire Control EN electric > 55 kW, na který se toto prohlášení vztahuje, je v souladu s níže uvedenými ustanoveními směrnice Rady pro sblížení právních předpisů členských států Evropského společenství.

DK: EU-overensstemmelseserklæring

Vi, Grundfos, erklærer under ansvar at produktet Fire Control EN electric > 55 kW som erklæringen nedenfor omhandler, er i overensstemmelse med Rådets direktiver der er nævnt nedenfor, om indbyrdes tilnærmelse til EU-medlemsstaternes lovgivning.

FR: Déclaration de conformité UE

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que le produit Fire Control EN electric > 55 kW, auquel se réfère cette déclaration, est conforme aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres CE/UE relatives aux normes énoncées ci-dessous.

LT: ES atitikties deklaracija

Mes, Grundfos, su visa atsakomybe pareiškiamo, kad produktas Fire Control EN electric > 55 kW, kuriam skirta ši deklaracija, atitinka žemiau nurodytas Tarybos Direktyvas dėl ES šalių narių įstatymų suderinimo.

NL: EU-conformiteitsverklaring

Wij, Grundfos, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat product Fire Control EN electric > 55 kW, waarop de onderstaande verklaring betrekking heeft, in overeenstemming is met de onderstaande Richtlijnen van de Raad inzake de onderlinge aanpassing van de wetgeving van de EU-lidstaten.

RO: Declarația de conformitate UE

Noi Grundfos declarăm pe propria răspundere că produsul Fire Control EN electric > 55 kW, la care se referă această declarație, este în conformitate cu Directivele de Consiliu specificate mai jos privind armonizarea legilor statelor membre UE.

SE: EU-försäkran om överensstämmelse

Vi, Grundfos, försäkrar under ansvar att produkten Fire Control EN electric > 55 kW, som omfattas av nedanstående försäkran, är i överensstämmelse med de rådskdirektiv om inbördes närmande till EU-medlemsstaternas lagstiftning som listas nedan.

BG: Декларация за съответствие на ЕС

Ние, фирма Grundfos, заявяваме с пълна отговорност, че продуктът Fire Control EN electric > 55 kW, за който се отнася настоящата декларация, отговаря на следните директиви на Съвета за уеднаквяване на правните разпоредби на държавите-членки на ЕС.

DE: EU-Konformitätserklärung

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt Fire Control EN electric > 55 kW, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmt.

FI: EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Grundfos vakuuttaa omalla vastuullaan, että tuote Fire Control EN electric > 55 kW, jota tämä vakuutus koskee, on EU:n jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämiseen tähtäävien Euroopan neuvoston direktiivien vaatimusten mukainen seuraavasti.

HU: EU megfelelőségi nyilatkozat

Mi, a Grundfos vállalat, teljes felelősséggel kijelentjük, hogy a(z) Fire Control EN electric > 55 kW termék, amelyre az alábbi nyilatkozat vonatkozik, megfelel az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi előírásainak.

LV: ES atbilstības deklarācija

Sabiedrība Grundfos ar pilnu atbildību paziņo, ka produkts Fire Control EN electric > 55 kW, uz kuru attiecas tālāk redzamā deklarācija, atbilst tālāk norādītajām Padomes direktīvām par EK/ES dalībvalstu normatīvo aktu tuvināšanu.

PL: Deklaracja zgodności UE

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasz produkt Fire Control EN electric > 55 kW, którego deklaracja niniejsza dotyczy, jest zgodny z następującymi dyrektywami Rady w sprawie zbliżenia przepisów prawnych państw członkowskich.

RS: Deklaracija o usklađenosti EU

Mi, kompanija Grundfos, izjavljujemo pod punom vlastitom odgovornošću da je proizvod Fire Control EN electric > 55 kW, na koji se odnosi deklaracija ispod, u skladu sa dole prikazanim direktivama Saveta za usklađivanje zakona država članica EU.

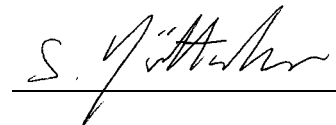
SK: Prehlásenie o zhode s EU

My, spoločnosť Grundfos, vyhlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že produkt Fire Control EN electric > 55 kW, na ktorý sa vyhlásenie uvedené nižšie vzťahuje, je v súlade s ustanoveniami nižšie uvedených smerníc Rady pre zblíženie právnych predpisov členských štátov EÚ.

- Low Voltage Directive (2006/95/EC).
Standards used: EN 60204-1:2006, EN 61439-1:2009.
- EMC Directive (2004/108/EC).
Standards used: EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007.

This EU declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos safety instructions (publication number 98140334 0816).

Wahlstedt, 1st April 2011



Stephan Götsche
General Manager
GRUNDFOS Pumpenfabrik GmbH
Willy-Pelz-Straße 1-5
23812 Wahlstedt, Germany

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

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro
Industrial Garin
1619 Garin Pcia. de B.A.
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 45 3190

Australia

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

Austria

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

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomssesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ
«Порт»
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72/73
Факс: +7 (375 17) 286 39 71
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A,
BH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 592 480
Telefax: +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
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +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
email: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China

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

Croatia

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

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.

Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +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
Phone: +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)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany

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

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +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
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Park u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT. GRUNDFOS POMPA
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Ciliitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Phone: +62 21-469-51900
Telefax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

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

Italy

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

Japan

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

Korea

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

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 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
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +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
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +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
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +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
Telefax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос Россия
109544, г. Москва, ул. Школьная, 39-41,
стр. 1
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
Факс (+7) 495 564 88 11
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

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

Singapore

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

Slovakia

GRUNDFOS s.r.o.
Prievozska 4D
821 09 BRATISLAVA
Phona: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia

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

South Africa

GRUNDFOS (PTY) LTD
Corner Mountjoy and George Allen Roads
Wilbart Ext. 2
Bedfordview 2008
Phone: (+27) 11 579 4800
Fax: (+27) 11 455 6066
E-mail: lsmart@grundfos.com

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

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

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloen Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +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
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Телефон: (+38 044) 237 04 00
Факс: (+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
Phone: +971 4 8815 166
Telefax: +971 4 8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The Repre-
sentative Office of Grundfos Kazakhstan in
Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150
3291
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses Revised 02.09.2016

| |
|----------------------|
| 98140334 0816 |
|----------------------|

| |
|--------------|
| ECM: 1190914 |
|--------------|