

Multilift MD, MLD

Упътване за монтаж и експлоатация



Other languages

<http://net.grundfos.com/qr/i/98127059>

be
think
innovate

GRUNDFOS 

Превод на оригиналната английска версия

СЪДЪРЖАНИЕ

	Стр.
1. Символи в този документ	2
2. Съдържание на доставяния комплект	2
2.1 MD	2
2.2 MLD	2
3. Общо описание	3
3.1 Приложения	4
4. Транспортиране и съхранение	4
5. Описание на продукта	4
5.1 Подемна станция	4
5.2 Контролер LC 221	6
6. Работа с контролер LC 221	11
6.1 Описание на дисплея	11
6.2 Меню за конфигуриране	13
6.3 Информационно меню	14
6.4 Описание на индикациите за неизправност	15
7. Монтаж на подемната станция	17
7.1 Общо описание	17
7.2 Указания за монтаж на подемна станция	18
7.3 Процедура за монтаж на подемната станция	18
8. Монтиране на контролер LC 221	20
8.1 Местоположение	20
8.2 Механичен монтаж	20
8.3 Електрическо свързване	21
8.4 Настройване на LC 221	21
8.5 Схеми за свързване	22
9. Пуск	23
10. Поддръжка и сервизно обслужване	23
10.1 Механична поддръжка	24
10.2 Двигател	24
10.3 Електрическа поддръжка	24
10.4 Почистване на сензора за ниво	25
10.5 Замърсена подемна станция или компоненти от нея	25
11. Откриване на повреди	26
12. Технически данни	28
12.1 Подемна станция	28
12.2 Колекторен резервоар	28
12.3 Помпа	28
12.4 Контролер LC 221	28
13. Отстраняване на отпадъци	28

**Предупреждение**

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

**Предупреждение**

Използването на този продукт изисква познание и опит в работата с този продукт.

Хора с намалени физически, осезателни или умствени способности не трябва да използват този продукт, ако не са под наблюдение или не са инструктирани относно използването на продукта от човека, отговорен за тяхната безопасност. Не се разрешава употребата на този продукт или играта с него от деца.

1. Символи в този документ

**Предупреждение**

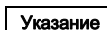
Ако тези инструкции за безопасност не се спазват, това може да доведе до наранявания.

**Предупреждение**

Тези инструкции трябва да се спазват при работа с взривообезопасени помпи.



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



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

2. Съдържание на доставяния комплект

2.1 MD

Подемните станции Multilift MD на Grundfos се доставят оборудвани с колекторен резервоар, възвратни вентили тип "бътерфлай", сензорен модул с кабел и две помпи с кабел, свързани към контролера LC 221. Контролерът е снабден със захранващ кабел с щепсел.

Комплектът съдържа също и следните аксесоари:

- 1 x инструкции за монтаж и експлоатация
- 1 x Кратко ръководство за менюто на контролера
- 1 x нагнетателен адаптерен фланец, DN 80, със съединение, DN 100 (външен диаметър, 110 mm)
- 1 x гъвкаво съединение, DN 100, и две скоби за свързване на нагнетателната тръба
- 1 x гъвкаво съединение, DN 70, и две скоби за свързване на вентилационна тръба
- 2 x винта и анкерен болт за фиксиране на резервоара
- 3 x винта и шайби за закрепване на тапа за тръба към диска с вход, ако е необходимо
- 1 x уплътнение за порт, DN 100
- 1 x уплътнение за порт, DN 50, за връзка към диафрагмена помпа или вход, DN 50
- 1 x комплект уплътнение DN 80, 4 болта M16 x 65, гайки и шайби (галванизирани).

2.2 MLD

Подемните станции Multilift MLD на Grundfos се доставят оборудвани с колекторен резервоар, възвратни вентили тип "бътерфлай", сензорен модул с кабел и две помпи с кабел, свързани към контролера LC 221. Контролерът е снабден със захранващ кабел с щепсел.

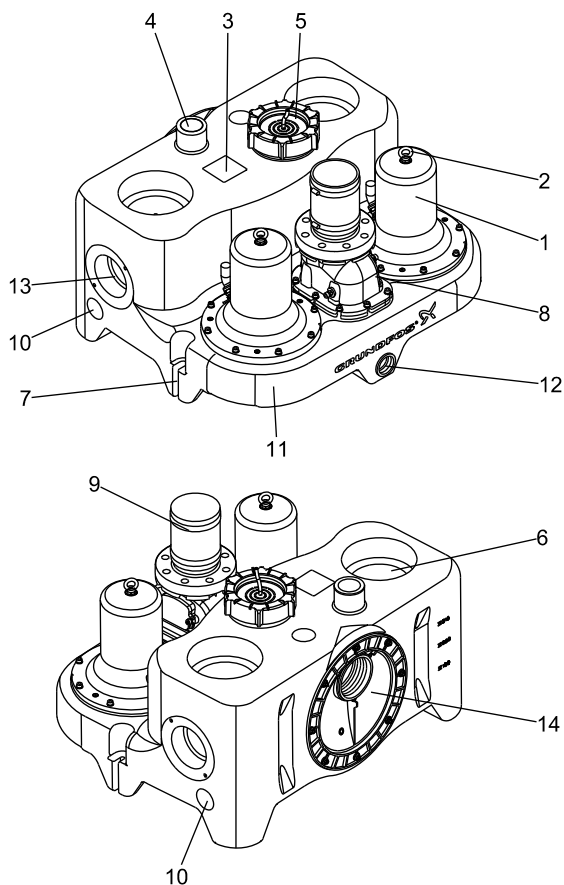
Комплектът съдържа също и следните аксесоари:

- 1 x инструкции за монтаж и експлоатация
- 1 x Кратко ръководство за менюто на контролера
- 1 x нагнетателен адаптерен фланец, DN 80, със съединение, DN 100 (външен диаметър, 110 mm)
- 1 x гъвкаво съединение, DN 100, и две скоби за свързване на нагнетателна тръба
- 1 x гъвкаво съединение, DN 70, и две скоби за свързване на вентилационна тръба
- 4 x винта и анкерен болт за фиксиране на резервоара
- 1 x уплътнение за порт, DN 150
- 1 x гъвкаво съединение с две скоби, DN 50, за връзка към диафрагмена помпа или вход, DN 50
- 1 x комплект уплътнение DN 80, 4 болта M16 x 65, гайки и шайби (галванизирани).

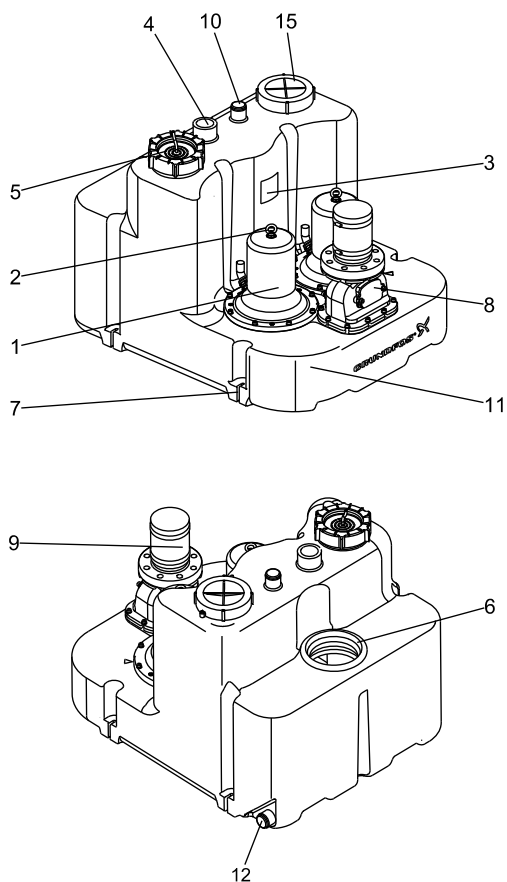
3. Общо описание

Подемните станции Multilift MD и MLD на Grundfos се доставят оборудвани с колекторен резервоар, помпи, сензор за ниво, контролер LC 221 и аксесоари за свързване.

По-долу са описани компонентите.



Фиг. 1 Изглед на Multilift MD отпред и отзад



Фиг. 2 Multilift MLD, изглед отпред и отзад

Поз.	Описание
1	Помпа
2	Халка за повдигане за помпи
3	Табела с данни
4	Вентилационен порт, DN 70 (външен диаметър, 75 mm), отворен
5	Винтова капачка за тръбата за налягане и отвора за инспекция на резервоара.
6	Вертикален вход, DN 150 (уплътнението е аксесоар)
7	Монтажна точка
8	Възвратен вентил тип "бътерфлай", DN 80, с инспекционен капак и винт за източване за повдигане на клапата на вентила
9	Нагнетателен адаптерен фланец, DN 80, към тръба $\varnothing 110$ с гъвкава връзка и 2 скоби
10	Страничен или горен вход, DN 50, (уплътненията са аксесоари). Порт за MD; връзка за MLD
11	Колекторен резервоар с ръкохватка, отлята в тялото на резервоара
12	Порт за ръчно управлявана диафрагмена помпа, 1 1/2". Порт с уплътнение за MD; свързващ елемент с гъвкава връзка и скоби за MLD
13	Хоризонтален вход, DN 100, (уплътнението е аксесоар)
14	Настройваем диск с вход, DN 100 (опция за DN 150 като аксесоар)
15	Отделен инспекционен капак

TM05 1522 2911

3.1 Приложения

Подемните станции Multilift MD и MLD на Grundfos са проектирани за акумулиране и изпомпване на битови отпадни води, които са под нивото на канализацията.

Подемните станции Multilift MD и MLD на Grundfos са проектирани за акумулиране и изпомпване на следните течности:

- битови отпадни води, включително сиви отпадни води без фекални води, черни отпадни води с фекални води (отвеждане от тоалетни)
- вода, съдържаща утайка.

Подемните станции могат да изпомпват течности, съдържащи влакна, текстил, фекалии и др., под нивото на канализацията, от многофамилни къщи, офиси, училища, хотели, ресторанти, обществени зони и други търговски сгради и подобни индустриални приложения.

Не използвайте дъждовна вода с Multilift MD и MLD по следните две причини:

- Двигателите на подемните станции не са проектирани за непрекъсната работа, която може да е необходима в случай на интензивни валежи.
- Съгласно EN 12056-4, дъждовната вода не трябва да се отвежда в подемна станция във вътрешността на сграда.

Ако имате колебания, моля, свържете се с Grundfos за помощ.

Не отвеждайте чрез подемна станция субстанции/типове отпадни води с описаното по-долу съдържание:

- твърда материя, смола, високо съдържание на пясък, цимент, пепел, картон, отломки, смет и др.
- отпадни води от санитарни инсталации, разположени над нивото на преливане (тези води трябва да се източват чрез гравитачна дренажна система съгласно EN 12056-1).
- отпадни води, които съдържат опасни субстанции, например отпадни води, съдържащи мазнини, от големи заведения за обществено хранене. За източване на отпадни води със съдържание на мазнини използвайте сепаратор за мазнините, съгласно EN 1825-2, между бюфета или обществената кухня и подемните станции Multilift MD или MLD.

4. Транспортиране и съхранение



Предупреждение

Халката за повдигане на двигателя е предназначена само за повдигане на помпата. Не вдигайте и не сваляйте цялата подемна станция чрез тази халка за повдигане.

Указание Вдигайте подемната станция, като държите колекторния резервоар.

За дълги периоди на съхранение контролерът LC 221 трябва да бъде защитен от влага и топлина.

След дълъг период на съхранение помпите трябва да се инспектират, преди да бъдат стартирани отново. Уверете се, че работните колела могат да се въртят свободно.

5. Описание на продукта

Подемните станции Multilift MD и MLD са описани в следните раздели:

- раздел [5.1 Подемна станция](#) описва подемната станция с колекторен резервоар, помпи, възвратен вентил и сензор за ниво
- раздел [5.2 Контролер LC 221](#) описва контролера, както и неговите функции и работа.

В раздел [7. Монтаж на подемната станция](#) и в следващите раздели, компонентите по-горе са описани като един интегриран модул.

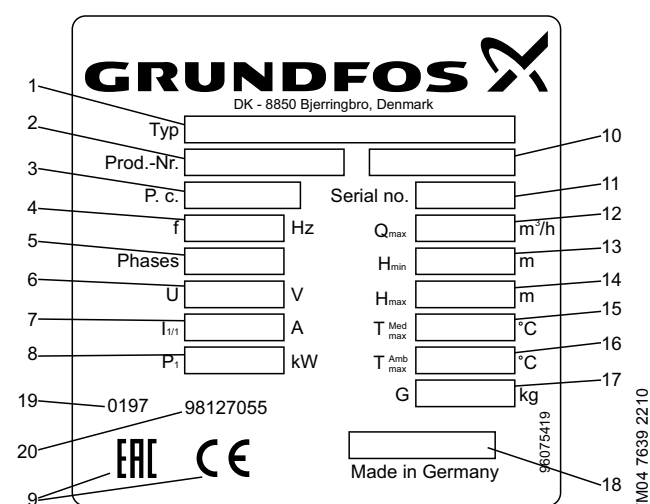
5.1 Подемна станция

Подемните станции Grundfos Multilift MD и MLD се доставят стандартно с монофазни или трифазни потопяеми помпи, свързани към контролер LC 221 със сензор за ниво.

Обозначения за тип, подемна станция

Пример	M	L	D	.22	.3	.4
Подемна станция Multilift						
L = голям резервоар						
D = 2 помпи						
Изходна мощност, P ₂ / 100 (W)						
1 = монофазен двигател						
3 = трифазен двигател						
2 = 2-полюсен двигател						
4 = 4-полюсен двигател						

Табела с данни, подемна станция



Фиг. 3 Табела с данни, подемна станция

Поз.	Описание
1	Обозначение на типа
2	Номер на продукт
3	Код на производство, година и седмица
4	Честота [Hz]
5	Брой фази + напрежение [V]
6	Напрежение [V]
7	Ток при пълно натоварване [A]
8	Входяща мощност на двигателя P ₁ [kW]
9	Маркировки EAC и CE
10	Тип работа
11	Сериен номер
12	Максимален дебит [m ³ /h]
13	Минимален напор [m]
14	Максимален напор [m]
15	Максимална температура на течността [°C]
16	Максимална околна температура [°C]
17	Тегло [kg]
18	Идентификационен код на европейския стандарт
19	Сертифициращ орган
20	Справочен номер за декларацията за работни показатели

5.1.1 Колекторен резервоар

Колекторният резервоар, който е непропусклив на газ, миризма и налягане, е изработен от устойчив на отпадни води полиетилен (PE) и е оборудван с всички необходими портове за свързване на входни тръби, нагнетателна тръба, вентилационна тръба и ръчно управлявана диафрагмена помпа, достъпна като аксесоар.

Колекторният резервоар на MD е оборудан с ексцентричен диск с вход. Чрез завъртане този диск позволява настройване на височината на входа към 180 и 315 mm над пода.

Най-често използваните височини са маркирани до входа.

Вижте раздел [7.3 Процедура за монтаж на подземната станция](#).

Наред с това колекторният резервоар MD предлага четири хоризонтални входа върху страните (2 x DN 100 и 2 x DN 50) и три вертикални входа в горната част на резервоара (2 x DN 150 и 1 x DN 50). Центровете на хоризонталните входове са с височина 120 mm (DN 50) и 250 mm (DN 150) над пода.

Входовете отстрани и отзад с височина 180 и 250 mm над пода са предназначени за директно свързване към тоалетна със стени или подов монтаж съгласно EN 33 и EN 37.

Към другите портове могат да бъдат свързани други санитарни модули.

Колекторният резервоар MLD предлага един вертикален вход, DN 50, в горната част на резервоара и един вертикален вход, DN 150, на стъпаловидната част на резервоара.

Обемът на резервоара и ефективният обем (обемът между старт и стоп) за подземните станции Multilift MD и MLD можете да видите в таблицата по-долу:

MD			
Ниво на входа [mm]	180	250	315
Общ обем на резервоара [l]	130		
Ефективен обем на резервоара [l]	49	69	86
MLD			
Ниво на входа [mm]	560		
Общ обем на резервоара [l]	270		
Ефективен обем на резервоара [l]	190		

Настройването на подходящото стартово ниво на входа трябва да се извърши по време на фазата на стартиране чрез менюто с настройки. Вижте раздел [6.2 Меню за конфигуриране](#).

Първата стъпка след свързването на захранването е фазата на стартиране с настройка за нивото.

За да се намали до минимум отлагането на утайка, дъното на резервоара е скосено така, че да отвежда отпадните води към помпата.

5.1.2 Помпи

Работните колела на помпите са проектирани като Vortex работни колела, които осигуряват почти постоянна производителност през целия живот на помпата. Кожухът на статора на двигателя е изработен от чугун. Помпата е оборудвана с механично уплътнение на вала.

Вижте повече технически данни в раздел [12. Технически данни](#).

Монофазните двигатели са защитени чрез термичен превключвател в намотките и работят чрез кондензатор вътре в корпуса на контролера.

Трифазните двигатели са защитени чрез термичен превключвател в намотките и допълнителен термичен прекъсвач в корпуса на Multilift MD/MLD22, 24, 32 и 38, който изключва двигателя в случай на претоварване.

Ако последователността на фазите за трифазните помпи е грешна, контролерът ще покаже неизправност и ще отмени стартирането на помпата(ите). За коригиране на последователността на фазите вижте [фиг. 14](#). За посоката на въртене вижте раздел [10.2 Двигател](#).

Ако се претовари, двигателят спира работа автоматично.

Указание

Когато той се охлади до нормална температура, ще възобнови работата си автоматично.

Криви на производителността ще намерите в книжката с данни, която можете да изтеглите с QR кода или връзката по-долу:



<http://net.grundfos.com/qr/i/98288126>

5.1.3 Уплътнение на вала

Помпите имат три уплътнения на вала, маслените камери между тях са напълнени до живот и не изискват поддръжка. За подмяна при обслужване, моля вижте сервизните инструкции.

5.1.4 Кабел на двигателя

Кабелът е свързан към двигателя чрез вход за кабел. Класът на защита е IP68. Дължината на кабела е или 4 m или 10 m.

Табела с данни, двигател

GRUNDFOS	
DK - 8850 Bjerringbro, Denmark	
1 Prod.-Nr. 98189706 - A	9
2 P.c. 1217	Serial no. 001
3 f 50 Hz	S3-40%-1min
4 Phases 3	0.77
5 U 400 V	n 1405 min ⁻¹
6 I _{nom} 5.3 A	F
7 P _{in} 2.8 kW	G 24 kg
8 P ₂ 2.2	IP68
CE	
Made in Germany	
98189706	
15	

TM03 3618 0506

Фиг. 4 Табела с данни, двигател

Поз.	Описание
1	Номер на продукта и модел
2	Код на производство, година и седмица
3	Честота
4	Брой фази
5	Номинално напрежение
6	Номинален ток
7	Входяща мощност
8	Мощност на вала
9	Сериен номер
10	Режим на работа
11	Фактор на мощността
12	Номинална скорост
13	Клас на изолация
14	Тегло
15	Държава на производство

5.1.5 Възвратен вентил

Възвратният клапан DN 80 включва винт за източване, който повдига вътрешната клапа, за да източи нагнетателната тръба в случай на поддръжка или обслужване. Вентилът е проектиран и тестван съгласно EN12050-4. Вижте фиг. 5.

Указание Разхлабете леко контрагайката, преди да завъртите винта за източване.



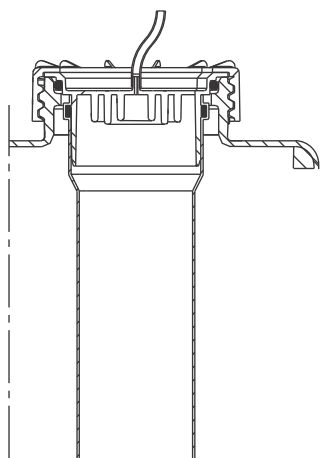
TM05 1530 2911

Фиг. 5 Възвратен вентил тип "бътерфлай" (двоен), DN 80

5.1.6 Сензор за ниво

Пиезорезистивният сензор за налягане, поставен в контролера, е свързан през маркуч към тръбичката за налягане в резервоара. Винтовата капачка, към която е свързан маркучът, включва съединение за тръба DN 100. Тази тръба, тръбата за налягане, продължава надолу в резервоара. Повишаващото се ниво на течността компресира въздуха в тръбата за налягане и маркуча, и пиезоустойчивият сензор трансформира промяната в налягане в аналогов сигнал. Таблото за управление използва аналоговия сигнал, за да стартира и спира помпата и да обозначава аларма за високо ниво на водата. Тръбата за налягане е фиксирана под винтовата капачка и може да бъде извадена за процедури по поддръжка, обслужване и почистване на вътрешността. Поставен е O-пръстен за затягане.

Маркучът се доставя с дължина 4 или 10 m. Маркучът трябва да бъде свързан към контролера.



TM05 0332 1011

Фиг. 6 Винтова капачка с маркуч и тръба DN 100

5.2 Контролер LC 221

LC 221 е контролер за ниво, специално проектиран за контрол и наблюдение на подедни станции Multilift MD и MLD на Grundfos. Контролът се осъществява чрез непрекъснат сигнал от пиезоустойчивия, аналогов сензор за ниво.

Контролерът за ниво включва/изключва помпите на станциите MD и MLD Multilift в зависимост от нивото на течността, измерено от сензора за ниво. При достигане на първото ниво за старт първата помпа стартира, а когато нивото на течността се понижи до нивото за стоп, контролерът спира помпата. Ако нивото на течността се повиши до второто ниво за старт, втората помпа също стартира, а когато нивото на течността се понижи до нивото за стоп, контролерът спира помпите.

Превключва алтернативно между двете помпи.

Ако в едната помпа възникне неизправност, другата помпа ще се включи (автоматично превключване между помпите).

В случай на високо ниво на водата в резервоара, неизправност в помпата и др., се генерира аларма.

Наред с това контролерът има много други функции, както е описано по-долу.



TM05 1859 3811

Фиг. 7 Контролер за ниво LC 221 за Multilift MD и MLD

Контролерът LC 221 има следните функции:

- контрол вкл./изкл. на две помпи за отпадни води, базиран на непрекъснат сигнал от пиезоустойчив сензор за ниво с режим на алтернативна работа или алтернативно превключване между помпите при неизправност на помпа
- защита на двигателя чрез електрически прекъсвач за защита на двигателя и/или измерване на тока, както и свързване на термични превключватели
- защита на двигателя чрез ограничение на времето за работа с последващ режим на работа при авария. Нормалното време за работа е макс. 25 секунди (MD) и 55 секунди (MLD) и времето за работа е ограничено до три минути (вижте раздел [6.4 Описание на индикациите за неизправност](#), код за неизправност F011).
- автоматични тестови пускове (2 секунди) при дълги периоди на неактивност (24 часа след последната операция)
- закъснение при рестартиране до 45 секунди след възстановяване на прекъснато захранване (с цел равномерно натоварване на електрическата мрежа при едновременно стартиране на няколко съоръжения)

- задаване на интервали на закъснение:
 - закъснение при стоп (времето между достигането на нивото за стоп и спирането на помпата) - редуцира хидравличния удар, ако тръбите са дълги
 - закъснение при старт (времето от достигане на нивото за зстарт до стартирането на помпата)
 - закъснение на алармата (времето от възникване на неизправност до генерирането на аларма).
Това предотвратява генериране на краткотрайна аларма за високо ниво в случай на временно високо ниво на входящия поток в резервоара.
- автоматично измерване на тока за алармени индикации
- задаване на стойности за ток:
 - твърде голям ток (фабрично зададено)
 - номинален ток (фабрично зададено)
 - ток при работа "на сухо" (фабрично зададено).
- работна индикация за:
 - работен режим (авто, ръчен)
 - работни часове
 - импулси (брой стартирания)
 - най-големия измерен ток на двигателя.
- алармена индикация за:
 - статус на помпата (работа, неизправност)
 - грешна последователност на фазите и липсваща фаза
 - неизправност на термичния превключвател
 - аларма за високо ниво (с 5 секунди закъснение)
 - време за обслужване/поддръжка (избираемо).
- избор на автоматично нулиране на алармата
- регистър на неизправностите за до 20 аларми
- избор между различни нива на старт
- избор на интервал за поддръжка (0, 3, 6 или 12 месеца).

Като стандарт, LC 221 има четири свободни от потенциал изхода за:

- работеща помпа
- неизправност на помпа
- аларма за високо ниво
- обща неизправност.

Наред с това, LC 221 има шест входа за следните функции:

- свързване на аналогов сензор (4-20 mA или 0-5 V)
- свързване на до четири превключвателя за ниво и сензори за налягане вместо аналогов сензор.
Допълнителен поплавъчен превключвател може да бъде свързан към входа за аларма като резервен на аналоговия сензор.
- свързване на отделен превключвател за ниво, който да се използва за разпознаване на преливане извън Multilift MD или MLD. Подемните станции често се инсталират в шахта в сутерена - най-ниската точка на сградата. В случай на преливане на подпочвени води например или спукване на водна тръба, контролерът ще задейства аларма.
- свързване на пиезоустойчив сензор за налягане PCB (фабрично сглобен)
- свързване на външно нулиране на аларма
- свързване на термичен превключвател на двигателя.

За обновяване и допълнителни настройки може да бъде свързан PC-Tool. Вижте сервисните инструкции.

За ситуации на отпадане на нормалното електрозахранване може да бъде монтирана батерия (аксесоар), която активира звукова аларма (звънец). Звънецът е активиран, докато неизправността съществува. Той не може да бъде нулиран.

В случай на частично отпадане на захранването, изходът за обща аларма, който е свободен от потенциал сменяем контакт, може да се използва за превръщане на алармения сигнал към контролно помещение с помощта на външен източник на захранване.

Обозначения за тип, контролер LC 221

Пример	LC 221	.2	.230	.1	.10	.30
LC 221 = тип контролер						
1 = контролер за една помпа						
2 = контролер за две помпи						
Напрежение [V]						
1 = монофазна						
3 = трифазна						
Макс. работен ток [A]						
Кондензатори [µF]						
Начин на стартиране:						
[] = DOL						
SD = Звезда-триъгълник						

Табела с данни, контролер LC 221

Типът контролер, вариантът за напрежение и др. са описани в обозначенията за тип на табелата с данни, разположена отстрани на корпуса на контролера.

GRUNDFOS	
1	Type LC 221.1.230.1.10.30/150 MPU
2	Prod.-No. 98189707
3	V01
4	P.c. 1221
5	Serial no. 0012
6	Phases 1
7	U 220-240 V
8	I _{Pump max} 10 A
9	P _{max} 3 W
10	U _{contact max} 250 V
11	I _{contact max} 2 A
12	I _{Fuse max} 16 A
13	G 5.2 kg
14	T _{Amb min} 0 °C
15	T _{Amb max} 40 °C
16	f 50 Hz
I _c < 10 kA IP55	
CE EAC	
Made in Germany	

Фиг. 8 Пример за табелка с данни на LC 221

Поз.	Описание
1	Обозначение на типа
2	Номер на продукт
3	Код на производство, година и седмица
4	Брой фази
5	Максимален входен ток за помпата
6	Максимално напрежение на безнапрежителен контакт
7	Максимална стойност за допълнителния електрически предпазител
8	Минимална околна температура
9	Версия
10	Сериен номер
11	Номинално напрежение
12	Консумирана мощност
13	Максимален ток на безнапрежителен контакт
14	Тегло
15	Максимална околна температура
16	Честота

TM05 4782 3311

5.2.1 Конструкция

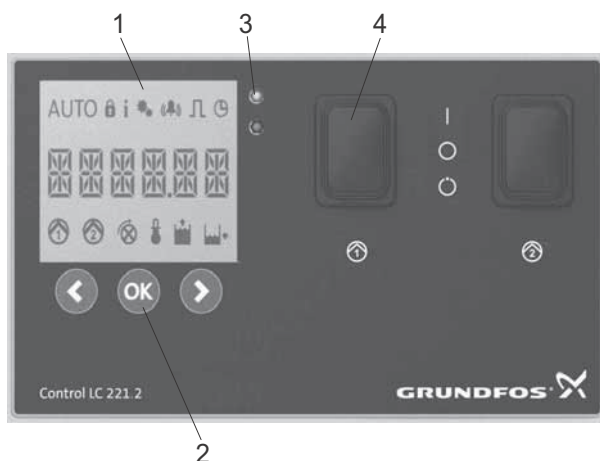
Контролерът за ниво LC 221 съдържа необходимите компоненти за контрол и защита на помпите, като например релета и кондензатори за монофазни двигатели, контактори за трифазни двигатели и допълнителни електрически прекъсвачи за защита на двигателя (> Multilift MD22 или MLD22).

Контролният панел е снабден с потребителски интерфейс с работни бутони и дисплей за индикации на работните състояния и неизправностите.

Наред с това, той разполага с интергиран пиезоустойчив сензор за налягане, който се активира чрез компресиран въздух директно чрез тръбата за налягане в колекторния резервоар. И накрая, той е оборудван с клеми за захранване, за свързване към помпата и с входовете и изходите, споменати в раздел [5.2 Контролер LC 221](#).

Предният капак е закрепен с четири байонетни съединения със заключване с четвърт оборот. От лявата страна заключващите механизми са удължени и свързани към дъното на корпуса с панти. Корпусът предлага възможност за монтаж на стена, без да се налага отварянето му преди това. Добавени са схема за пробиване и шест винта с гумени водачи.

5.2.2 Контролен панел



TM05 1860 3811

Фиг. 9 Контролен панел

Поз.	Описание
1	Дисплей
2	Работни бутони
3	LED статус индикатори
4	Селекторен превключвател "ON-OFF-AUTO"

Дисплей (поз. 1)

Дисплеят показва всички свързани работни данни и индикации за неизправност. Индикациите за работа и неизправност са описани в раздел [6.1 Описание на дисплея](#).

Работни бутони (поз. 2)

Контролерът за ниво се управлява чрез работните бутони, разположени под дисплея. Функциите на работните бутони са описани в таблицата по-долу:

Работен бутон	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • превключване наляво в главното меню. • превключване нагоре в подменютата. • намаляване на стойности в подменютата.
	<ul style="list-style-type: none"> • потвърждаване на избор. • активиране на подменюта. • нулиране на звънеца.
	<ul style="list-style-type: none"> • превключване надясно в главното меню. • превключване надолу в подменютата. • увеличаване на стойности в подменюта.

LED индикатори за статус (поз. 3)

Горният LED (зелен) индикатор свети, когато електрозахранването е включено.

Долният LED (червен) индикатор мига, когато е възникнала неизправност, за осигури обозначение, видимо от по-голямо разстояние, и като допълнение към символите на дисплея и кодовете за неизправност.

Селекторен превключвател (поз. 4)

Превключвател Описание на функция

Режимът на работа се избира чрез селекторния превключвател "ON-OFF-AUTO", който има три различни позиции:

ПОЗ. I:

Ръчно стартиране на помпата. Защитата за време на работа е активна и обозначава аларма след 3 минути. Нормалното време за работа е до макс. 25 секунди (MD) и 55 секунди (MLD).

ПОЗ. O:

- Спира помпата, когато тя работи, и изключва захранването към помпата. Виждат се трите символа "Заклучени настройки", "Информация" и "Конфигуриране".

- Нулира индикациите за неизправност.

ПОЗ. AUTO:

Автоматична работа. Помпата стартира и спира съгласно сигнала от сензора за ниво.

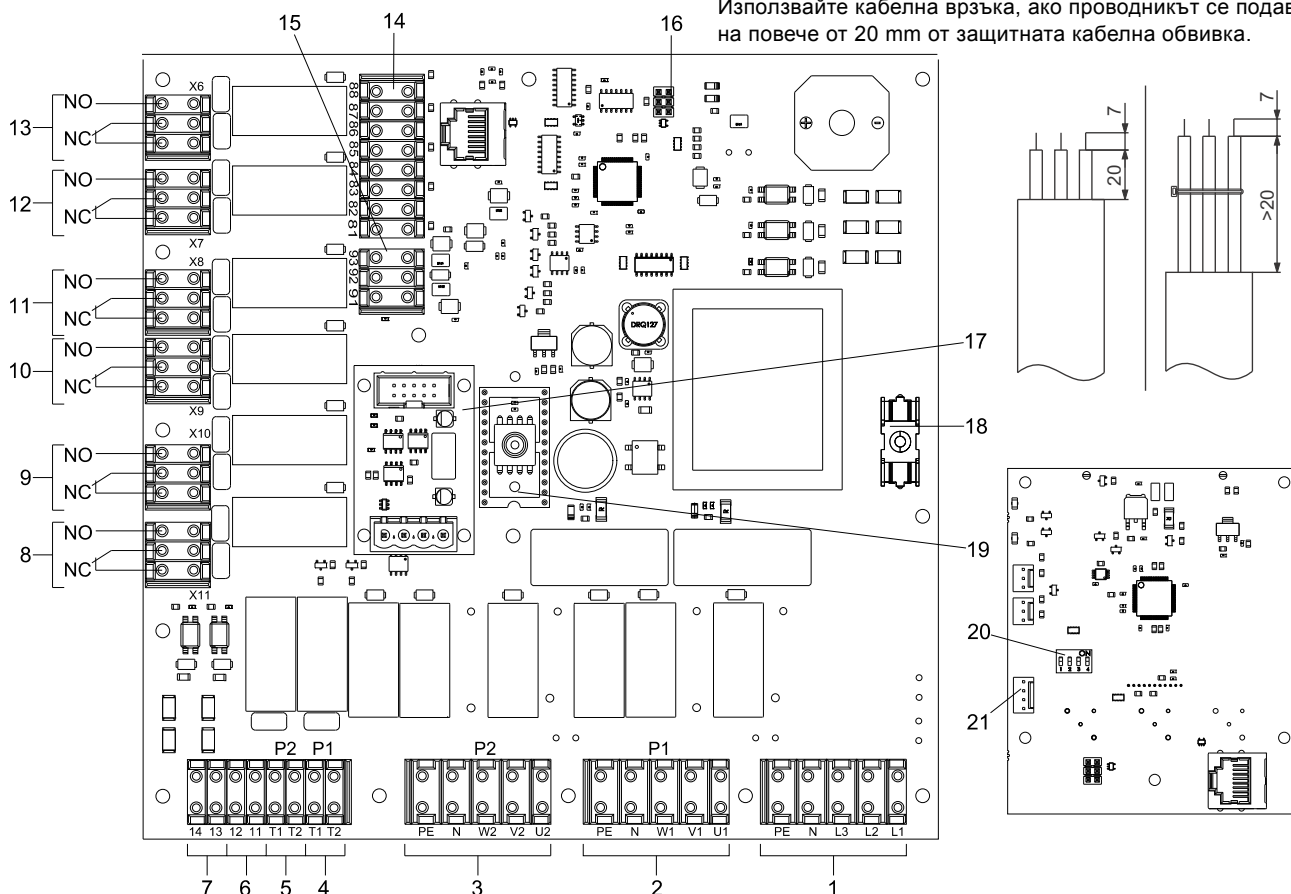


5.2.3 Изглед отвътре на LC 221

Фигура 10 показва изглед на LC 221 отвътре.

Забележка: Свързване на кабели за поз. 8-15:

Използвайте кабелна връзка, ако проводникът се подава на повече от 20 mm от защитната кабелна обвивка.



Фиг. 10 Изглед на LC 221 отвътре (трифазна PCB платка като пример)

TM05 3597 1612 - TM05 3719 1712

Поз.	Описание	Коментари	Обозначение на клемата
1	Клеми за захранване		PE, N, L3, L2, L1
2	Клеми за свързване на помпа 1		PE, N, W1, V1, U1
3	Клеми за свързване на помпа 2		PE, N, W2, V2, U2
4	Клеми за термичен превключвател, помпа 1		T1, T2
5	Клеми за термичен превключвател, помпа 2		T1, T2
6	Клеми за външно нулиране	230 V	11, 12
7	Клеми за външна аларма (извън резервоара)	230 V	13, 14
8	Клеми за обща неизправност		X11
9	Клеми за аларма за високо ниво	свободни от потенциал сменяеми контакти NO/NC с макс. 250 V / 2 A.	X10
10	Клеми за неизправност, помпа 2	Внимание: Свържете тези клеми към потенциал на захранваща мрежа или към ниско напрежение, но не смесвайте и двете.	X9
11	Клеми за неизправност, помпа 1		X8
12	Клеми за работа, помпа 2		X7
13	Клеми за работа, помпа 1		X6
	Клеми за превключватели за ниво	Цифров	81-88
14	Клеми за допълнителна аларма за високо ниво (в резервоара)	Цифров	81, 82
15	Клеми за аналогов сензор	0-5 V или 4-20 mA	91 (GND - земя), 92 (сигнал), 93 (12 V)
16	Сервизен конектор към PC Tool		-
17	Конектор за модул с GENIbus интерфейс	Не се използва.	-
18	Предпазител на управляващата верига	Стопяем предпазител: 100 mAТ / 20 mm x Ø5	-
19	Модул с пиезоустойчив сензор за налягане	0-5 V	-
20	DIP превключватели	Не се използва.	-
21	Конектор за батерия, 9 V	Само неакумулаторни батерии. Контролерът не е оборудван със зарядно устройство.	-

6. Работа с контролер LC 221








6.1 Описание на дисплея








Дисплеят на контролера за ниво LC 221 е показан на фиг. 11.












Фиг. 11 Дисплей LC 221

Таблицата по-долу описва символите, изведжани на дисплея, както и съответните функции и индикации.

Символ	Функция	Описание
	Заклучени настройки	Символът се извежда, когато менюто за конфигуриране е заключено. Това предотвратява промяна на настройките от неоторизирани лица. За да отключите бутоните, въведете кода 1234.
	Автоматичен режим на работа	Символът се извежда, когато контролерът за ниво е в автоматичен режим, т.е. когато селекторният превключвател е в позиция AUTO.
	Информация	Символът се извежда, когато има информация за неизправности, работни часове, брой стартирания, макс. ток на помпата. Символът ще се изведе, ако контролерът за ниво разпознае неизправност и неизправността ще бъде вписана в регистъра за неизправности. След като отворите регистъра за неизправности, символът ще се скрие. Вижте раздел 6.3 Информационно меню .
	Настройка	Менюто за конфигуриране съдържа информация за настройките за ниво на стартиране, номинален ток, закъснение за стоп, старт и аларма, избор на интервал за поддръжка, нулиране (автоматично или ръчно) и връщане на фабричните настройки. За процедурата и описанието на настройките, вижте раздел 6.2 Меню за конфигуриране .
	Аларма	Символът се извежда, ако възникне ситуация на аларма. Типът на алармата е описан в информационното меню. Символът се скрива, когато неизправността бъде отстранена.
	Брояч на импулсите	Символът се извежда, когато броят стартирания в информационното меню се изведе на дисплея.
	Настройваеми времеви интервали и индикация за неизправност	Символът се извежда, когато работните часове в информационното меню и зададените закъснения в менюто за конфигуриране се изведат на дисплея. Символът мига, когато е надвишено максималното време за работа.

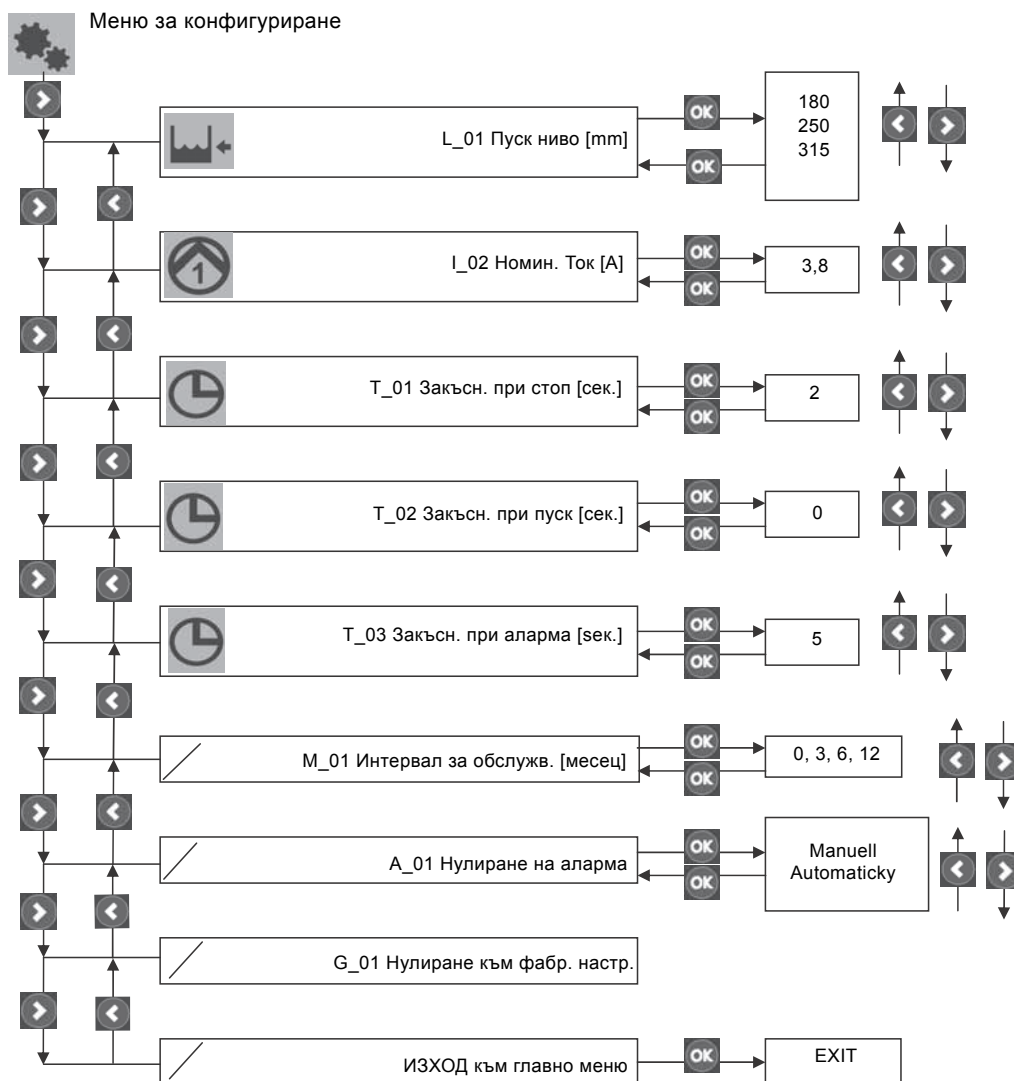
Символ	Функция	Описание
	Стойности във формата на цифри	<p>В автоматичен режим неизправностите се обозначават чрез код, а в нормален режим на работа се извеждат следните две стойности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ниво на течността в резервоара, ако помпата не работи • консумация на ток, ако помпата работи. Ако и двете помпи работят, изведената стойност за консумация на ток е стойността и за двете помпи. <p>В информационното меню се обозначава следната информация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • кодове за неизправности • работни часове • импулси • макс. измерен ток на двигателя. <p>В менюто за конфигуриране се обозначава следната информация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • зададено ниво на старт • зададени закъснения • зададени стойности за ток • калибриране на сензора (фабрични настройки на пиезоустойчивия сензор за ниво) • сервизни интервали • пълно възстановяване на фабричните настройки.
	Работа и неизправност на помпа 1	Символът се извежда, когато помпа 1 работи, и мига, когато помпа 1 е в неизправност. При неизправност, този символ може да бъде комбиниран с други символи или кодове за неизправност на дисплея.
	Работа и неизправност на помпа 2	Символът се извежда, когато помпа 2 работи, и мига, когато помпа 2 е в неизправност. При неизправност, този символ може да бъде комбиниран с други символи или кодове за неизправност на дисплея.
	Грешна последователност на фазите	(Само трифазни помпи) Символът мига при грешна последователност на фазите и при липсваща фаза. Вижте раздел 6.4 Описание на индикациите за неизправност .
	Неизправност на термичния превключвател	Символът се извежда, ако температурата на двигателя надвишава допустимата стойност и термичният превключвател изключва помпата.
	Аларма за високо ниво	Символът се извежда, ако нивото на течността в резервоара достигне максималното ниво.
	Ниво на течността	Символът се извежда, когато текущото ниво на течността е обозначено в средата на дисплея.

6.2 Меню за конфигуриране

Всички настройки са фабрично зададени в изключение на нивото за старт. Нивото за старт зависи от височината на входа и трябва да бъде зададено по време на фазата на стартиране. Вижте раздел [8.4 Настройване на LC 221](#). Все пак, ако е необходимо, можете да зададете настройки чрез менюто за конфигуриране. За да отворите менюто за конфигуриране, маркирайте символа , като използвате бутона , и натиснете бутона . Навигацията в менюто се извършва чрез бутоните  и . Изберете желания елемент от менюто, като натиснете бутона . Въведете стойности или изберете настройки от списъка чрез бутоните  и . Запометете настройките, като натиснете бутона . Вижте също фиг. 12.

Можете да зададете следните настройки:

- ниво за старт
- номинален ток
- закъснение за стоп
- закъснение на старт
- закъснение за аларма
- време за поддръжка
- нулиране на аларма (ръчно или автоматично)
- възстановяване на фабричните настройки.



Фиг. 12 Структура на менюто за конфигуриране

6.3 Информационно меню

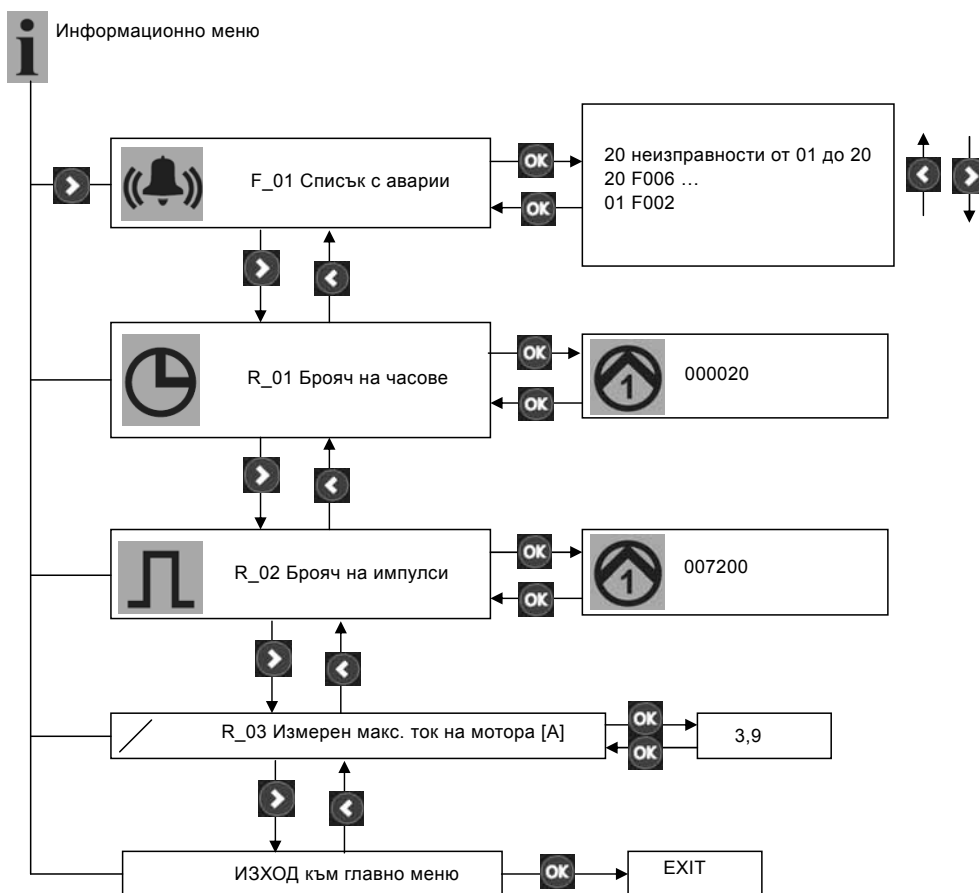
В информационното меню можете да видите всички данни за статуса и индикации за неизправност.

Информационното меню може да бъде отворено във всички режими на работа ("ON-OFF-AUTO"). За да отворите информационното меню, маркирайте символа **i**, като използвате бутона **▶** и натиснете бутона **OK**. Навигацията в менюто се извършва чрез бутоните **▶** и **◀**.

Изберете желанния елемент от менюто, като натиснете бутона **OK**. Вижте също фиг. 13.



В информационното меню можете да видите следните данни:

- индикации за неизправност
- работни часове
- брой стартирания
- макс. измерен ток на двигателя.
















Фиг. 13 Структура на информационното меню



6.4 Описание на индикациите за неизправност

Ако възникне неизправност, символът  ще се изведе на дисплея, ще се възпроизведе звукова аларма чрез звънеца и на дисплея ще се изведе код за аларма чрез 14-сегментни символи. За да видите типа неизправност, ако тя е автоматично нулирана, и кодът вече не се вижда, отворете регистъра на неизправностите (вижте фиг. 13). Когато затворите регистъра на неизправностите, символът  ще се скрие.


Последните 20 неизправности са запазени в регистъра на неизправностите като кодове за неизправности. Значението на кодовете за неизправност е описано в таблицата по-долу:

Код за неизправност	Значение	Изведен текст	Мигащи символи	Нулиране на индикациите за неизправност		Описание
				Auto (Авт.)	Man (Ръчно)	
F001	Грешна последователност на фазите	F001				(Само трифазни помпи) Грешна последователност на фазите между контролното табло и захранването. Вижте фиг. 14.
F002	Липсваща фаза	F002		•	•	(Само трифазни помпи) Липсваща фаза.
F003	Високо ниво на течността	F003		•	•	Нивото на течността е високо спрямо предварително зададената стойност.
F004	Неизправност на сензора	SENSOR	-	•	•	Сигналът от сензора е извън диапазона или е изгубен.
F005	Превишена температура, помпа 1	TEMP		•	•	Термичните превключватели на двигателя, свързани към контролера, ще спрат помпа 1 в случай на прегряване.
F006	Превишена температура, помпа 2	TEMP		•	•	Термичните превключватели на двигателя, свързани към контролера, ще спрат помпа 2 в случай на прегряване.
F007	Превишен ток, помпа 1	F007			•	Помпа 1 ще бъде спряна, ако бъде измерен твърде голям ток за определен период от време (защита от блокиране).
F008	Превишен ток, помпа 2	F008			•	Помпа 2 ще бъде спряна, ако бъде измерен твърде голям ток за определен период от време (защита от блокиране).
F011	Надвишено време за работа, помпа 1	F011		•	•	Помпата е работила повече от допустимото време за работа и контролерът е спрял помпата за определен период на охлаждане, за да се предотврати прегряване.
F012	Надвишено време за работа, помпа 2	F012		•	•	Времето за работа и периодът на охлаждане зависят от помпата. Вижте вида работа от табелката с данни. Проверете дали е отворен изходният вентил. Проверете дали работи възвратният вентил. Протекъл възвратен вентил може да пропуска вода през изходната тръба обратно в резервоара. Отстранете евентуалните запушвания от вентилационната система. Вж. фиг. 33.
F013	Външна неизправност	EXT	-		•	Можете за свържете външен превключвател за ниво към контролера, за да осигурите аларма в случай на наводнение на сутерена извън подземната станция от подпочвени води или вода от спукана водопроводна тръба.
F014	Неизправност на батерията	BAT	-	•	•	Батерията е изтощена и трябва да се замени.
F015	Релето или контакторът не се отварят, помпа 1	RELAY			•	Помпа 1 получава сигнал за стоп, но не реагира. Това се установява чрез измерване на тока.
F016	Релето или контакторът не се затварят, помпа 1	RELAY				Помпа 1 получава сигнал за старт, но не реагира. Това се установява чрез измерване на тока.
F017	Релето или контакторът не се отварят, помпа 2	RELAY			•	Помпа 2 получава сигнал за стоп, но не реагира. Това се установява чрез измерване на тока.
F018	Релето или контакторът не се затварят, помпа 2	RELAY				Помпа 2 получава сигнал за старт, но не реагира. Това се установява чрез измерване на тока.


Код за неизправност	Значение	Извеждан текст	Мигащи символи	Нулиране на индикациите за неизправност		Описание
				Auto (Авт.)	Man (Ръчно)	
F019	Проблем в комуникацията	Дисплеят е изключен.				<ul style="list-style-type: none"> Комуникационна грешка между основната платка и дисплея. Понеже дисплеят е изключен, можете да видите кода на неизправността само през PC Tool. Проверете Ethernet кабела между основната платка и дисплея.
F117						F117
F020	Аларма за високо ниво в резервоара	F020				<ul style="list-style-type: none"> Алармата е задействана от допълнителния поплавъков превключвател в резервоара. Пиезорезистивният сензор не е успял да открие стартовото ниво. Поплавъковият превключвател стартира помпата, която работи 20 секунди. Периодът е предварително настроен и може да се промени през PC Tool. Проверете за течове резервоара, маркуча за налягане и съединенията на маркуча. Маркучът е правилно свързан, когато не можете да го извадите без натискане на заключващия механизъм.


Ако възникне неизправност, червеният LED индикатор ще мига, символът  ще се изведе на дисплея и неизправността ще бъде добавена към регистъра на неизправностите. Наред с това звънецът ще се активира, символът  ще се изведе на дисплея, съответните символи ще мигат и кодът за неизправност също ще се изведе на дисплея.

Когато неизправността изчезне или бъде отстранена, контролерът автоматично ще превключи отново към нормален режим на работа. Контролерът позволява нулиране на индикацията за неизправност (визуална или звукова аларма) или ръчно (Man) или автоматично (Auto).

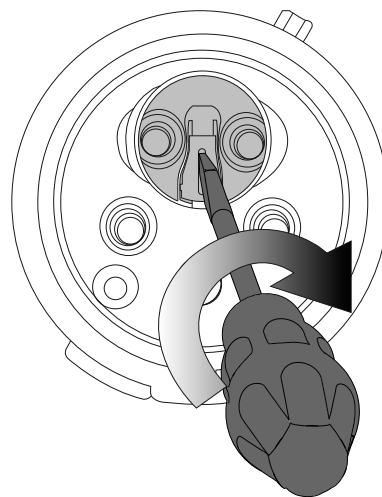
Ако е избрано ръчно нулиране в менюто за конфигуриране, звуковата аларма и червения LED индикатор могат да бъдат нулирани чрез натискане на бутона . Индикацията за неизправност ще бъде нулирана, когато неизправността изчезне, бъде отстранена или превключвателят "ON-OFF-AUTO" е поставен в позиция "OFF".

Можете да видите преглед на неизправностите в регистъра с неизправности в информационното меню.

Символът  ще се изведе на дисплея, докато регистърът на неизправностите е отворен.

Ако в менюто за конфигуриране е избрано автоматично нулиране, червеният LED индикатор ще изгасне, символът  ще изчезне от дисплея и звънецът ще се деактивира, след като неизправността изчезне, бъде отстранена или превключвателят "ON-OFF-AUTO" е в позиция OFF. Дори ако е избрано автоматично нулиране, някои от индикациите за неизправност трябва да бъдат нулирани ръчно. Вижте таблицата по-горе.

На всеки 30 минути индикацията за неизправност ще се записва от временната памет в постоянната памет.



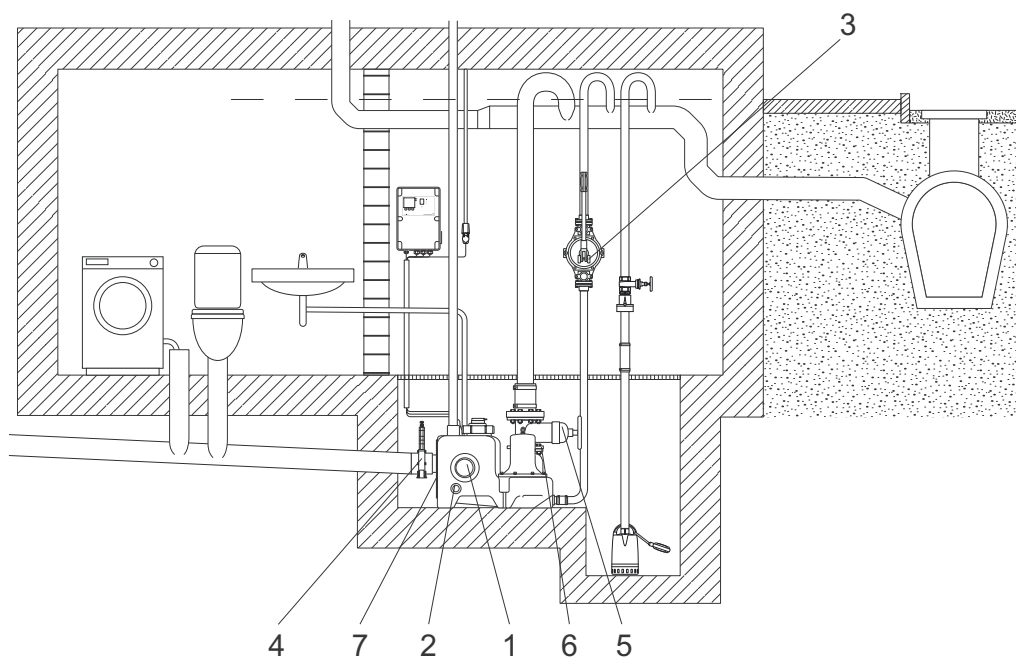
Фиг. 14 Размяна на фазите на трифазен контролер с инвертор на фазите

7. Монтаж на подземната станция

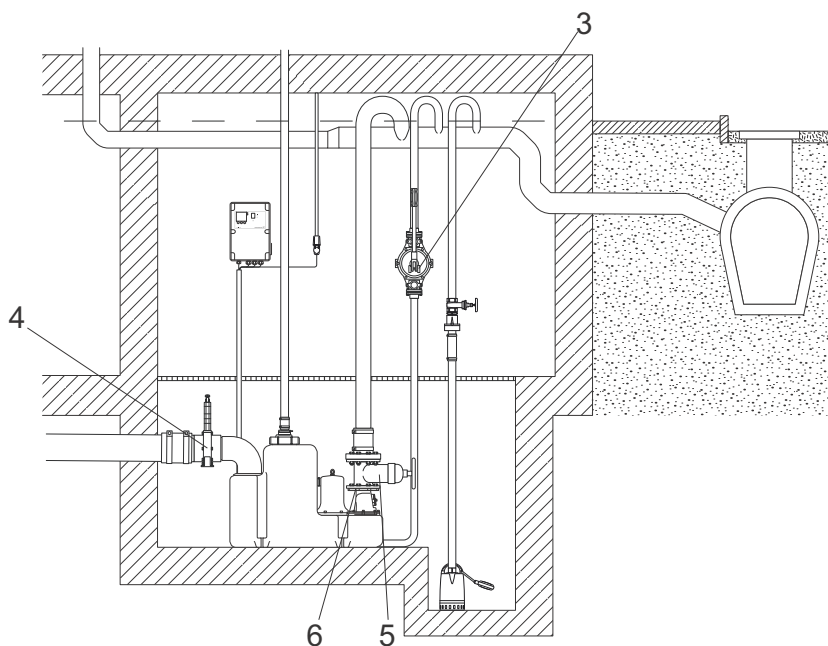
7.1 Общо описание

Когато инсталирате подземна станция Multilift MD или MLD, уверете се, че всички местни разпоредби, свързани с вентилация, достъп до станциите и др., са спазени.

7.1.1 Монтажни схеми



Фиг. 15 Монтажна схема, Multilift MD



Фиг. 16 Монтажна схема, Multilift MLD

Поз.	Акcesoари	Продуктов номер
1	Уплътнение за порт, DN 100	97726942
2	Уплътнение за порт, DN 50	98079669
3	Диафрагмена помпа, 1 1/2"	96003721
4	PVC спирателен кран, DN 100	96615831
5	Чугунен спирателен кран, DN 80	96002011
6	Комплект уплътнение, DN 80, с болтове, гайки и шайби	96001999
7	Диск с вход и уплътнение, DN 150, за подмяна	98079681
8	Комплект с 9,6 V батерия и свързващ компонент	98079682

TM05 1864 3811

TM05 1865 3811

7.2 Указания за монтаж на подземна станция

Указанията за правилен механичен монтаж на подземната станция съответстват на EN 12056-4.

Вижте раздел [7.1.1 Монтажни схеми](#).

- Монтирайте подземната станция в подходящо осветено и вентилирано помещение с 60 cm свободно пространство около всички компоненти, които подлежат на обслужване и работа.
- Осигурете помпена шахта под нивото на пода. Ако подземната станция е монтирана в сутерен с риск от проникване на подпочвени води, препоръчително е (в някои държави задължително) да се монтира дренажна помпа в отделна помпена шахта под нивото на пода, за да се източва помещението. Вижте фиг. 15 и 16.

Колекторният резервоар, помпата и кабелите могат да бъдат наводнени (макс. 2 m за 7 дни).

Указание

Внимание Контролерът трябва да бъде монтиран на сухо и добре вентилирано място.

- Всички тръбни връзки трябва да са гъвкави, за да се намали резонансът.
- Подемните станции трябва да бъдат подsigурени срещу повдигане и усукване.
- Всички нагнетателни тръби от подземната станция, диафрагмената помпа и дренажната помпа трябва да имат огъване над локалното ниво на връщане на водата. Най-високата точка на огъването/реверсираното водно уплътнение трябва да бъде над нивото на улицата. Вижте фиг. 15 и 16.
- За нагнетателни тръби, DN 80 и повече, монтирайте спирателен кран към нагнетателната тръба. Също така, осигурете спирателен кран и за тръбата на входа.
- Повърхностните почвени води не трябва да се отвеждат в подземната станция в сградата. За тях трябва да има отделна помпена станция извън сградата.
- Подемните станции трябва да са оборудвани с одобрен възвратен вентил съгласно EN 12050-4.
- Обемът на нагнетателната тръба над възвратния вентил нагоре до нивото на връщане на водата трябва да е по-малък от ефективния обем на резервоара.
- Като общо правило, подземна станция за черни отпадни води трябва да се вентилира над нивото на покрива. Все пак, разрешено е вентилацията да бъде отведена, като вторична вентилация, към главната вентилационна система на сградата. Извън сградата трябва да бъдат поставени специални вентилационни вентили (аксесоар).
- Ако отпадните води се отвеждат в колекторна тръба, тази колекторна тръба трябва да има съотношение на пълнене поне $h/d = 0,7$. Колекторната тръба трябва да е с поне един номинален диаметър по-голяма след връзката на нагнетателната тръба.
- Контролерът трябва да бъде поставен на място без риск от наводнение и да бъде оборудван с аларма.
- Използвайте диафрагмена помпа за лесно ръчно източване на колекторния резервоар в случай на неизправност на помпата (не е задължително).

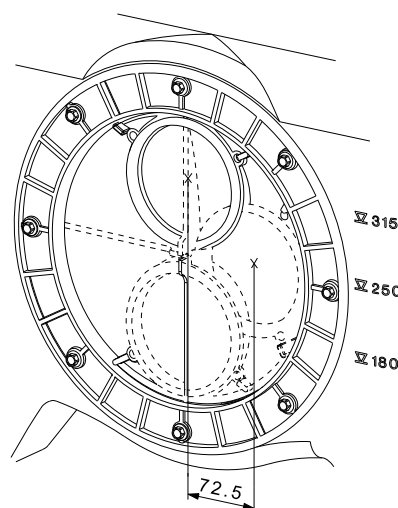
7.3 Процедура за монтаж на подземната станция

7.3.1 Тръбни връзки на входа, Multilift MD

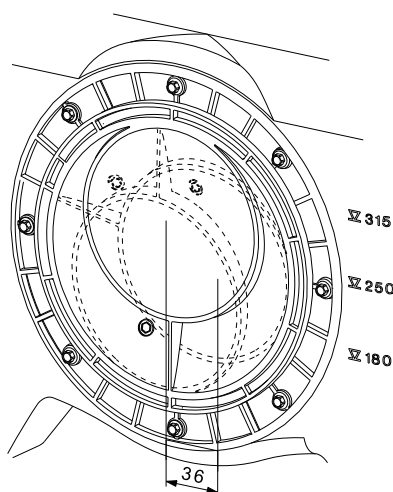
1. Проверете съдържанието на доставения комплект. За съдържанието на комплекта вижте раздел [2. Съдържание на доставения комплект](#).
2. Подгответе настройваемия вход на гърба на Multilift MD. Въртящият се диск с вход е оборудван с DN 100 вход и позволява настройване на височината на входа към всяка височина между 180 и 315 mm над нивото на пода. Най-често използваните височини, 180, 250 и 315 mm, са маркирани до входа. Вижте фиг. 17. Като аксесоар е достъпен диск с DN 150 вход. Вижте фиг. 18. Винтовете около външния пръстен на диска с вход не са напълно затегнати, което позволява завъртане на диска. Така можете да настроите входа към желаната височина. След като настроите желаната височина на входа, затегнете всички винтове. Всички винтове трябва да бъдат затегнати с макс. 9 Nm.

Преди да свържете Multilift MD, имайте предвид, че когато завъртите диска с вход, за да настроите подходящата височина за входната тръба, подземната станция и изходът ще се изместят съответно настрани (макс. 72,5 mm). Вижте фиг. 17.

Указание



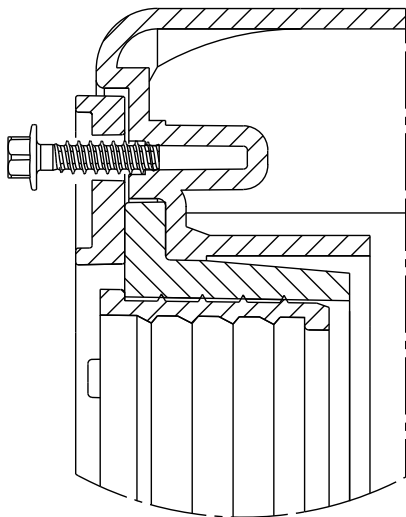
Фиг. 17 Диск с вход DN 100, настройваем към височина 180 до 315 mm над нивото на пода до средата на входната тръба



Фиг. 18 Опционен диск с вход DN 150, настройваем към височина 207 до 279 mm над нивото на пода до средата на входната тръба

TM05 0351 1011

TM051669 3411



Фиг. 19 Незатегнат винт във външния пръстен

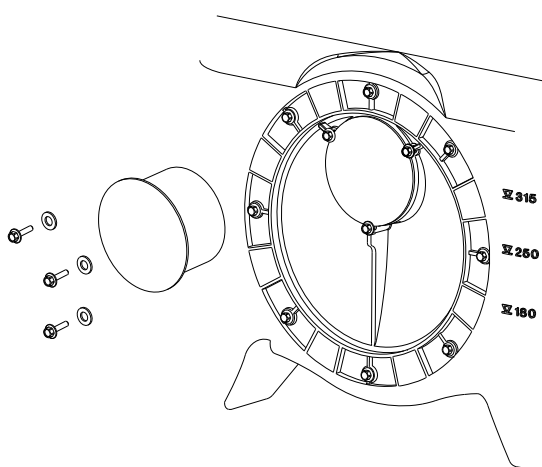
Подемните станции Multilift MD са оборудвани с разхлабени винтове при външния пръстен на диска с вход. Вижте фиг. 19. Проверете и затегнете всички винтове с макс. момент на затягане 9 Nm, преди да свържете входната тръба.

Внимание

Ако не възнамерявате да използвате главния вход, той може лесно да бъде запечатан чрез стандартна DN 100 тапа за тръба, затегната с три винта и шайби.

Указание

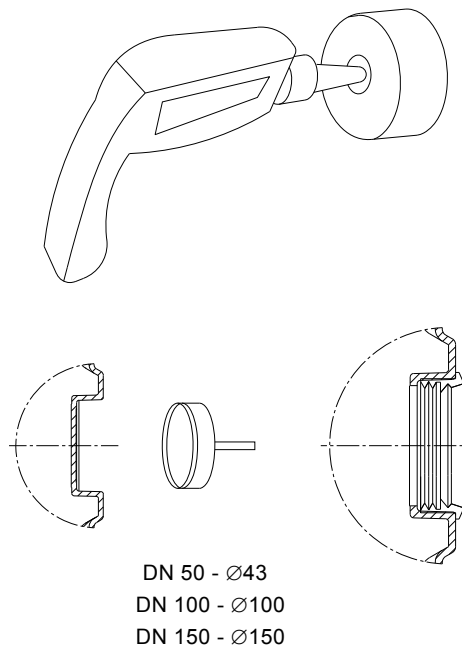
Вижте фиг. 20.



Фиг. 20 Запечатване на главния вход

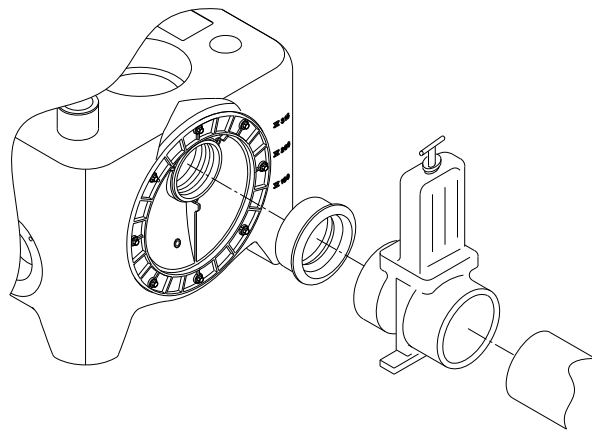
3. Подгответе опционните входове, като изрежете желаните входове. Използвайте боркорони $\varnothing 150$ за DN 150, $\varnothing 100$ за DN 100 и $\varnothing 43$ за DN 50 входове. Линията на рязане е вдлъбната. За да се елиминират острите ръбове, отворите трябва да бъдат полирани за изглаждане. Уплътненията за отворите се доставят с пръстени.

4. Подгответе връзката към диафрагмената помпа (опция). Използвайте боркорона, $\varnothing 43$, за отвор за свързване DN 50. За да се елиминират острите ръбове, отворите трябва да бъдат полирани за изглаждане.



Фиг. 21 Изрязване или пробиване на опционни отвори за свързване

5. Свържете входната тръба към резервоара. Монтирайте спирателен кран между входната тръба и подемната станция, за да предотвратите входящ поток по време на поддръжка и обслужване. Препоръчваме лесен за използване PVC спирателен кран.



Фиг. 22 Монтиране на спирателен кран

Уверете се, че входната, нагнетателната и вентилационната тръба не оказват механично напрежение върху резервоара. Дългите тръбни линии, вентилите и др. трябва да бъдат укрепени с опори.

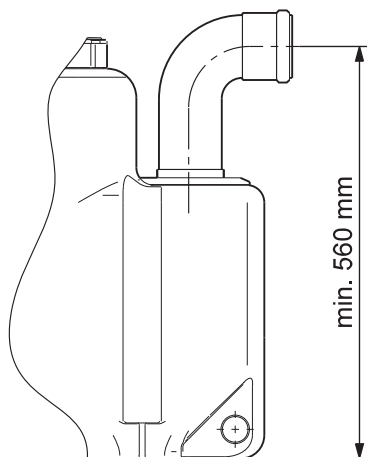
Внимание



Предупреждение
Никога не стъпвайте върху подемната станция.

7.3.2 Тръбни връзки на входа, Multilift MLD

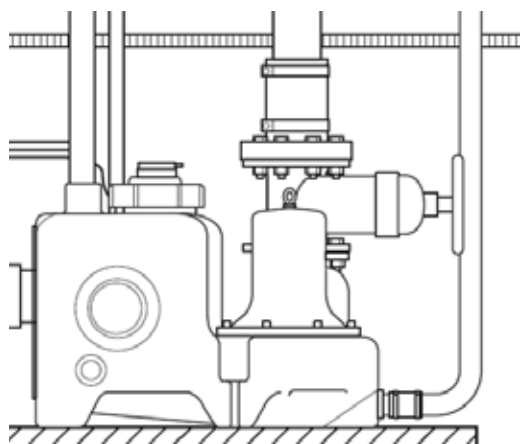
1. Проверете съдържанието на доставения комплект.
За съдържанието на комплекта вижте раздел [2. Съдържание на доставения комплект](#).
2. Подгответе $\varnothing 150$ входа.
Използвайте боркорона $\varnothing 150$, за да пробиете отвора по вдлъбнатата линия. Вижте фиг. 21. Минималното ниво на входа на резервоара за MLD е приблизително 560 mm. Вижте фиг. 23.
3. Подгответе допълнителния $\varnothing 50$ вход.
Изрежете по стъпаловидната линия на $\varnothing 50$ входа в горната част на резервоара.



Фиг. 23 Минимално ниво на входа за MLD

7.3.3 Други връзки към Multilift MD и MLD

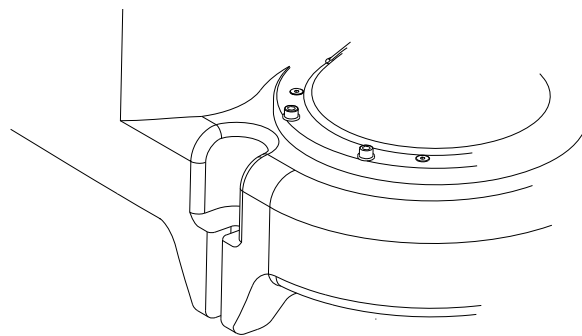
1. Свържете нагнетателната тръба.
Монтирайте спирателен кран между възвратния вентил и доставената гъвкава връзка, DN 100 (вътрешен диаметър 110 mm). Гъвкава връзка може да бъде осигурена, ако е оставено разстояние от приблиз. 3 cm между краищата на свързващия елемент и нагнетателните тръби.



Фиг. 24 Спирателен кран над възвратния вентил

2. Свържете вентилационната тръба.
Вентилационният порт DN 70 в горната част на резервоара е отворен. Свържете вентилационната тръба към вентилационния порт чрез гъвкаво съединение. Вентилационната тръба трябва да се отведе над покрива към атмосферата съгласно местните разпоредби. Проверете изискванията на местните разпоредби за използване на вентилационни вентили (аксесоар), ако не е възможна вентилация над покрива. Гъвкава връзка може да се осигури, ако бъде оставено разстояние от приблиз. 3 cm между края на вентилационната тръба и вентилационния порт.
3. Свържете диафрагмената помпа (опция).
Монтирайте диафрагмената помпа откъм нагнетателната страна. За да улесните обслужването на диафрагмената помпа, е препоръчително да монтирате 1 1/2" спирателен кран към отвора на резервоара.

4. Фиксирайте резервоара към пода.



Фиг. 25 Точка за фиксиране на резервоара към пода

8. Монтиране на контролер LC 221



Предупреждение

Преди да изпълните каквито и да е връзки към LC 221 и преди да започнете каквато и да е работа по помпата, шахтата и др., уверете се, че захранването е изключено и не може да бъде включено случайно.

Монтажът трябва да се извърши от оторизиран персонал в съответствие с местните разпоредби.

8.1 Местоположение



Предупреждение

Не монтирайте контролера LC 221 във взривоопасна среда.

LC 221 може да бъде монтиран при околна температура в диапазона от 0 °C до +40 °C.

Клас на защита: IP55.

Монтирайте контролера възможно най-близо до подземната станция.

При монтаж на открито, LC 221 трябва да бъде поставен в предпазна кутия или шкаф. LC 221 не трябва да бъде изложен на пряка слънчева светлина.

8.2 Механичен монтаж



Предупреждение

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

Указание

LC 221 може да бъде монтиран, без да се отстранява предният капак.

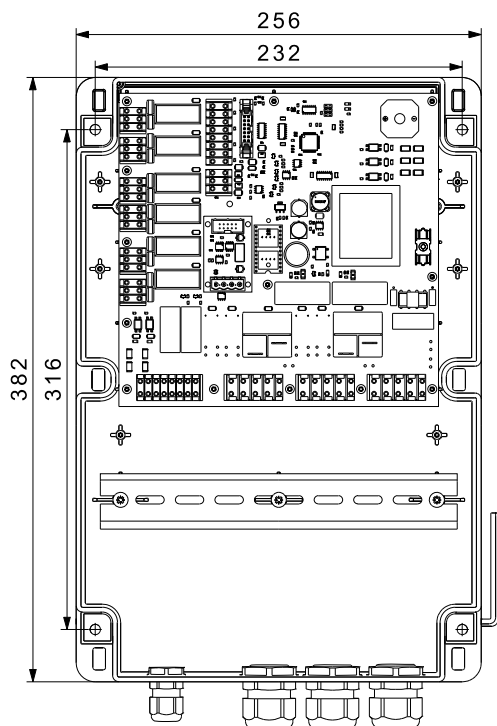
Процедирайте по следния начин:

- Монтирайте LC 221 към равна стена.
- Монтирайте LC 221 така, че кабелните входове да сочат надолу (допълнителните кабелни входове, ако е необходимо, трябва да се монтират към долната част на корпуса).
- Монтирайте LC 221 с помощта на четири винта през монтажните отвори на гърба на корпуса. Пробийте монтажните отвори с 6 mm свредло, като използвате схемата за пробиване, доставена с контролера. Поставете винтовете в монтажните отвори и ги затегнете здраво. Поставете пластмасовите капачки.

TM03 3813 0406

TM05 1866 3811

TM05 0334 1011



TM05 1940 4011

Фиг. 26 Монтиране на контролера към стена

8.3 Електрическо свързване



Предупреждение

Защитното заземяване (PE) на електрическия контакт трябва да е свързано към това на продукта. Щепселът трябва да е със същата система за заземяване като електрическия контакт.



Предупреждение

Инсталацията трябва да е оборудвана с дефектно-токова защита (RCD) с ток на изключване под 30 mA.



Предупреждение

Продуктът трябва да се свърже през външен електрически прекъсвач с разстояние между контактите минимум 3 mm (0,12 инча) за всички полюси.



Предупреждение

LC 221 трябва да бъде свързан съгласно действащите правила и стандарти за въпросното приложение.



Предупреждение

Преди да отворите корпуса, изключете захранването.

Работното напрежение и честота са обозначени върху типовата табелка на контролера. Уверете се, че контролерът е подходящ за електрическото захранване, към което ще бъде свързан.

Всички кабели/проводници трябва да бъдат свързани през уплътненията и входовете за кабели.

Контактът на електрическата мрежа трябва да е разположен в близост до корпуса, тъй като контролерът се доставя с 1,5 m кабел.

Върху типовата табелка на контролера е посочена максималната стойност за електрическия предпазител на резервното захранване.

8.4 Настройване на LC 221

Само нивото за старт, съответстващо на нивото на входа към колекторния резервоар, трябва да бъде зададено. Всички други стойности са фабрично зададени, но ако е необходимо, могат да бъдат настроени.

Изберете височината на входната тръба, 180, 250 или 315 mm над нивото на пода, като използвате бутоните **▶** и **◀**, и натиснете бутона **OK**, за да запазите желаната стойност. Ако височината на входната тръба е между две стойности, напр. 220 mm над пода, изберете най-близката по-ниска стойност (180 mm). Контролерът вече е готов за работа в автоматичен режим.

Ако е необходимо, можете да промените описаните по-долу стойности:

Ниво за старт

Нивото за старт трябва да бъде настроено съгласно височината на входната тръба над нивото на пода (180, 250 и 315 mm). Нивата за стоп и за аларма са фабрично зададени.

Макс. допустим ток

Фабрично зададена стойност в зависимост от номиналния ток на двигателя. Защитата от блокиране на помпата е фабрично зададена стойност за превишен ток.

Закъснение за стоп

Закъснението за стоп увеличава ефективния обем и намалява количеството остатъчна вода в резервоара. То също така предотвратява хидравличен удар. Възвратният вентил се затваря по-мекко. Фабрично зададената стойност е 0.

Закъснение за старт

В нормалния случай няма нужда от настройване на подземните станции, освен в лодка, служеща за жилище, или в понтонна лодка. Фабрично зададената стойност е 0.

Закъснение за аларма

Временно високият входящ поток може да активира краткотрайна аларма за високо ниво. Такава ситуация може да възникне, когато филтър за промиване с обратен поток на плувен басейн е свързан към Multilift MD.

Предварителната настройка е 5 секунди.

Интервал на поддръжка

Интервалът за поддръжка/обслужване може да бъде настроен към 0, 3, 6 или 12 месеца и се извежда на СЕРВИЗНИЯ (SERVICE) дисплей (няма звуков сигнал).

Нулиране на аларма

Можете да настроите контролера да нулира някои аларми автоматично, когато неизправността изчезне. Но повечето аларми трябва да се нулират ръчно. Вижте раздел [6.4 Описание на индикациите за неизправност](#). Фабричната настройка е AUTO.

Възстановяване на фабричните настройки

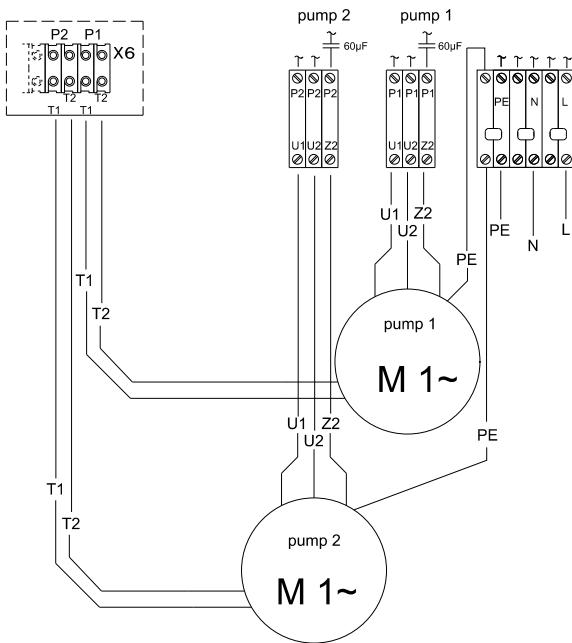
Контролерът ще се рестартира и началните настройки трябва да бъдат зададени отново. Вижте раздел [6.2 Меню за конфигуриране](#).

8.4.1 Външна аларма

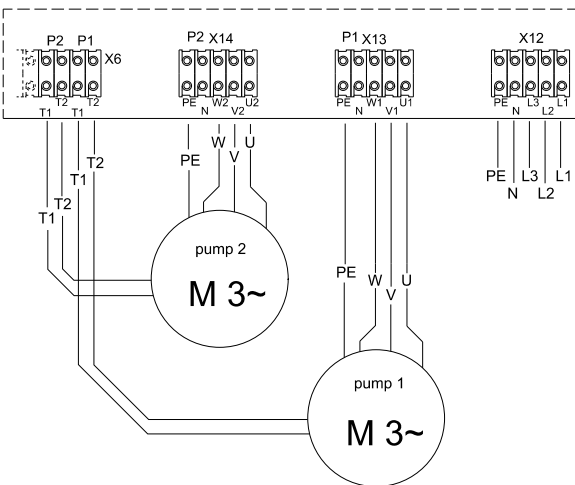
Подземните станции често се инсталират в шахти под сутерена на сградите. Това е най-дълбоката точка в сградата и може да бъде поставен допълнителен превключвател за ниво на алармата извън подземната станция, за разпознаване на наводнение, причинено от течове, спукване на тръби или проникване на подпочвени води.

Външната аларма може да бъде свързана към превключвател за ниво (230 V/2 A) при клемите 13, 14.

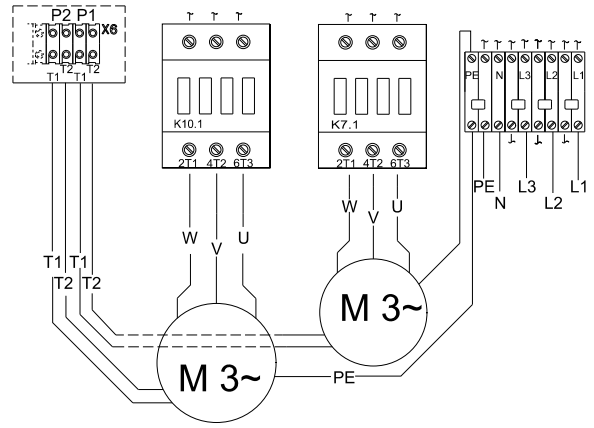
8.5 Схеми за свързване



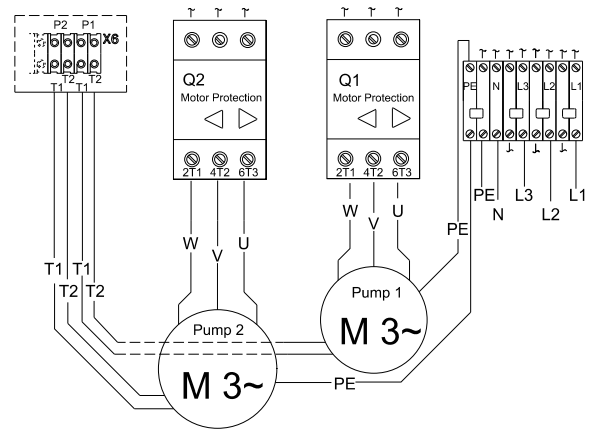
Фиг. 27 Диаграма на свързване, монофазно, Multilift MD/MLD.12.1.4 и MD/MLD.15.1.4



Фиг. 28 Диаграма на свързване, трифазно, Multilift MD/MLD.12.3.4 и MD/MLD.15.3.4



Фиг. 29 Диаграма на свързване, трифазно, Multilift MD/MLD.22.3.4 с контактори



Фиг. 30 Диаграма на свързване, трифазно, Multilift MD/MLD.24.3.2, MD/MLD.32.3.2 и MD/MLD.38.3.2 с прекъсвач за защита на двигателя

TM05 3593 1612

TM05 3594 1612

TM05 3595 1612

TM05 3596 1612

9. Пуск



Предупреждение

Преди да започнете каквато и да е работа по помпа, използвана за изпомпване на течности, които може да са опасни за здравето, почистете и проветрете внимателно помпата, шахтата и т.н. съгласно местните разпоредби.



Предупреждение

Преди да изпълните каквото и да е връзки към LC 221 и преди да започнете каквато и да е работа по помпата, шахтата и др., уверете се, че захранването е изключено и не може да бъде включено случайно.

Преди първоначалния пуск, свързването и настройките трябва да са изпълнени съгласно раздели [8.3 Електрическо свързване](#) и [8.4 Настройване на LC 221](#).

Пускът трябва да бъде извършен от оторизиран персонал.

Процедурите по следния начин:

1. Проверете всички връзки.
2. Свържете щепсела на захранването и следвайте процедурата за стартиране на контролера.
Забележка: Стартирането на контролера ще отнеме до 45 секунди. Това време може да бъде намалено до 5 секунди чрез натискане на бутона ОК. Когато свържете захранването за първи път, можете да изберете три стойности за ниво за старт (180, 250 или 315 mm над пода) в зависимост от височината на входа към колекторния резервоар. Ако височината на входа е между двете нива, изберете по-ниското ниво за старт на дисплея. Всички други настройки са фабрично зададени. Някои настройки могат да бъдат променени. Вижте раздел [8.4 Настройване на LC 221](#). Контролерът вече е готов за работа в автоматичен режим (селекторният превключвател е в позиция AUTO).
3. Отворете спирателните кранове на нагнетателната и на входната тръба.
4. Активирайте санитарната система, свързана с вход на Multilift MD или MLD, и наблюдавайте нивото на течността в резервоара, повишаващо се до ниво на старт. Проверете стартирането и спирането поне два пъти.

Ако кабелът на помпата е бил откачен от контролера, например за да бъде прокаран през празен кабелен канал, проверете посоката на въртене на помпата. Вижте раздел [10.2 Двигател](#).

Указание

10. Поддръжка и сервизно обслужване

Подемните станции Multilift MD и MLD изискват минимум поддръжка.



Предупреждение

Преди за изпълните поддръжка или сервизно обслужване на подемни станции, чиито работни течности може да са опасни или отровни, уверете се, че подемните станции са внимателно промити с чиста вода и нагнетателната тръба е източена. След разглобяването изплакнете частите с вода. Уверете се, че спирателните кранове са затворени. Работата трябва да се изпълнява съгласно местните разпоредби.



Предупреждение

Преди да изпълните каквото и да е връзки към LC 221 и преди да започнете каквато и да е работа по подемните станции, уверете се, че захранването е изключено и не може да бъде включено случайно.

Съгласно EN 12056-4 подемните станции трябва да бъдат проверявани редовно през следните интервали:

- на всеки 12 месеца в еднофамилни къщи
- на всеки 6 месеца в многофамилни къщи
- на всеки 3 месеца в търговски и промишлени приложения.

По време на проверката трябва да се спазват местните разпоредби.

Периодичните проверки на подемната станция трябва да се извършват от оторизиран персонал и трябва да включват електрическа и механична поддръжка.

Проверете следното:

- **Връзки на входа и изхода**
Проверете всички връзки към подемната станция за затегнатост и течове. Уверете се, че входната, нагнетателната и вентилационната тръба не оказват механично напрежение върху резервоара. Дългите тръбни линии, вентилите и др. трябва да бъдат укрепени с опори.
- **Консумирана мощност**
Вижте табелата с данни.
- **Вход за кабел**
Уверете се, че входът за кабела е херметизиран и че кабелите не са силно огънати или преципани.
- **Частична помпата**
Отстранете осемте винта, отделете помпата от резервоара и проверете дали вентилационният отвор на помпения корпус е чист. Когато монтирате помпата отново, препоръчваме ви да смените O-пръстена между помпата и резервоара. Задействайте тестов пуск на помпата с чиста вода. В случай че се появят шум, вибрации или помпата не работи нормално, свържете се с Grundfos.
- **Сачмени лагери**
Проверете вала за шумна или затруднена работа. Подменете повредените сачмени лагери. В случай на повредени сачмени лагери или незадоволителна работа на двигателя обикновено се препоръчва общ щателен преглед на помпата. Тази процедура трябва да се изпълни от производителя или от оторизиран сервизен екип.

Почистване на възвратния вентил (ако е необходимо)

Процедурите по следния начин:

1. Затворете спирателните кранове на нагнетателната тръба и на входната тръба (ако са монтирани) или източете нагнетателната тръба, като затегнете винта за източване от страни на възвратния вентил. Вижте фиг. 5.
2. Почистете възвратния вентил през инспекционния капак на вентила. Сменете уплътнението на инспекционния капак, когато сглобявате възвратния вентил.

10.1 Механична поддръжка

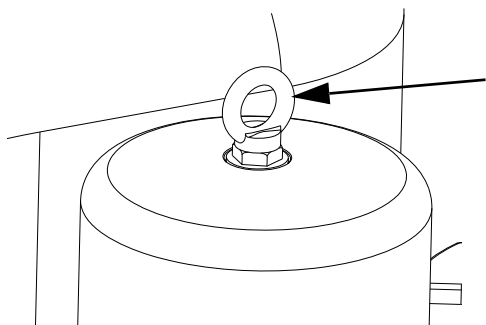
- Отстранете възможните отлагания и/или утайка, образувани в колекторния резервоар.
- Отстранете блокирането откъм входа на подемната станция. Причина за блокирането обикновено е голям твърд предмет.
- Проверете и, ако е необходимо, сменете уплътненията на връзките при вентилите и др.
- Проверете резервоара за пропуквания и деформации. Те може да възникнат случай на погрешно сглобяване и в резултат на това механичен натиск върху резервоара.

Забележка: Горният списък не е пълен. Подемната станция може да бъде монтирана в среда, която изисква старателна и периодична поддръжка.

10.2 Двигател

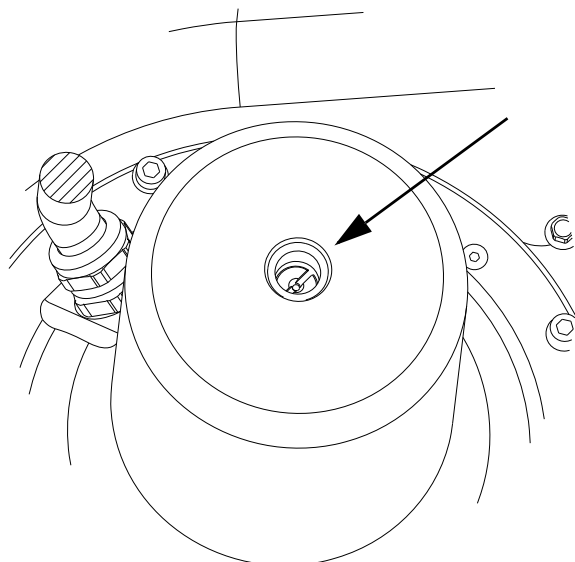
Проверете посоката на въртене на помпата по следния начин:

- Изключете захранването.
- Развинтете халката за повдигане в горната част на двигателя. Вижте фиг. 31.
- Така вече се вижда горната част на вала на двигателя. Вижте фиг. 32. Проверете дали роторът и работното колело могат да се въртят свободно, като завъртите вала с помощта на голяма плоска отвертка.



Фиг. 31 Халка за повдигане

TM05 0338 1011

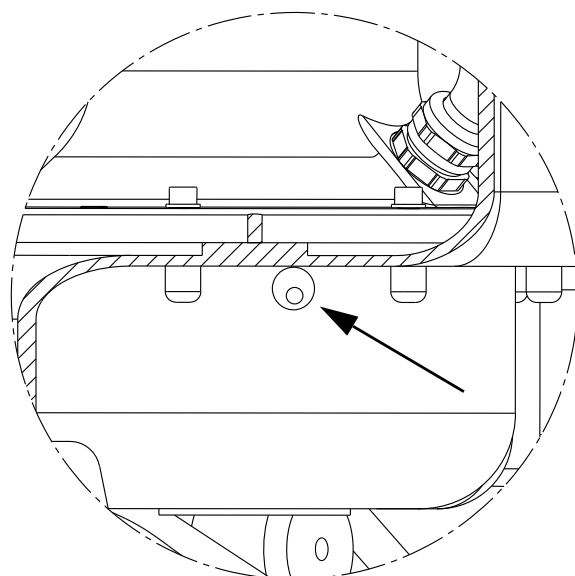


Фиг. 32 Горна част на вала на двигателя със слот.

TM05 0339 1011

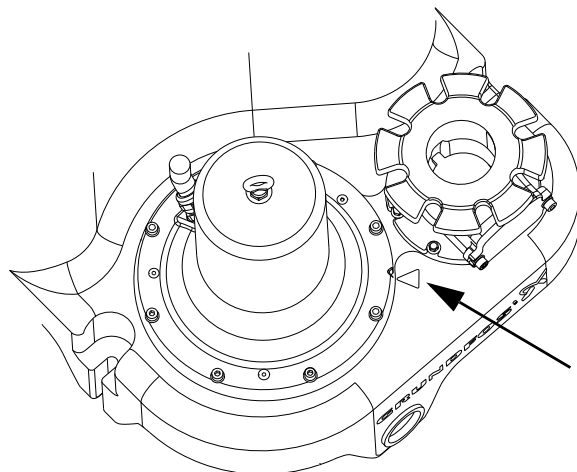
Ако помпата е била демонтирана, не забравяйте да подравните вентилационния отвор на помпата с вентилационния отвор на резервоара, когато монтирате обратно помпата към резервоара. Вижте фиг. 33 и 34.

Внимание



Фиг. 33 Вентилационни отвори в помпения корпус и колекторния резервоар

TM05 0344 1011



Фиг. 34 Маркировки за подравняване на резервоара и фланеца на помпата

TM05 0330 1011

10.3 Електрическа поддръжка

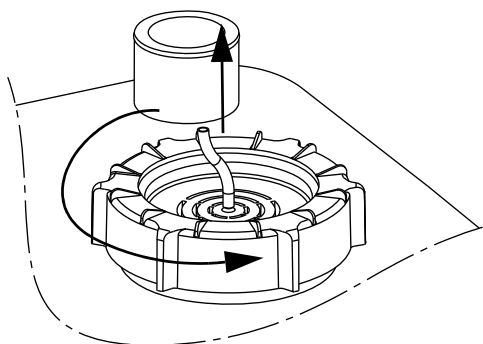
- Проверете уплътненията на предния капак на корпуса на LC 221 и на кабелните входове.
- Проверете кабелните връзки.
- Проверете функциите на контролера.
- Проверете и почистете сензора за ниво. Вижте раздел [10.4 Почистване на сензора за ниво](#).
- Ако LC 221 е монтиран във влажна среда в сутерен, препоръчително е да проверявате клемите на печатната платка за възможна корозия. При типични инсталации контактите ще работят няколко години и няма да изискват инспекция.
- Сменете батерията 9 V, ако е монтирана, по време на годишното обслужване.

Указание

Горният списък не е пълен. LC 221 може да бъде инсталиран в среда, която изисква старателна и редовна поддръжка.

10.4 Почистване на сензора за ниво

1. Поставете селекторния превключвател "ON-OFF-AUTO" в позиция "OFF" (○). Вижте раздел [5.2.2 Контролен панел](#).
2. Разхлабете винтовата капачка, като я завъртите обратно на часовниковата стрелка. Вижте фиг. 35.
3. Повдигнете внимателно тръбата за налягане и я извадете от колекторния резервоар. Не я повдигайте, като я държите за маркуча.
4. Проверете за възможни отлагания върху или в тръбичката за налягане. Вижте раздел [5.1.6 Сензор за ниво](#).
5. Отстранете отлаганията. Ако е необходимо отстранете маркуча от контролера и промийте тръбата и маркуча с чиста вода при ниско налягане. Внимавайте да не остане вода в маркуча.
6. Поставете отново тръбата за налягане, като завинтите винтовата капачка към резервоара. Свържете отново маркуча към контролера.
7. Проверете сензора, като задействате тестов пуск на Multilift MD, MLD.



TM05 0545 1011

Фиг. 35 Отстраняване на сензора за ниво

10.5 Замърсена подемна станция или компоненти от нея



Предупреждение

Ако подемната станция Multilift е използвана за течност, която е вредна за здравето или токсична, тя ще бъде класифицирана като замърсена.

Ако е необходимо Grundfos да сервизира такава подемна станция, ще трябва да предоставите на фирмата подробности относно работната течност и др., преди станцията да бъде изпратена за сервизно обслужване. В противен случай Grundfos може да откаже сервизно обслужване за тази подемна станция.

Подемните станции, които са били в контакт с работната течност, трябва да бъдат внимателно почистени, преди да бъдат изпратени на Grundfos.

Възможните разходи по връщането на подемната станция се поемат от клиента.

Наред с това, всяка заявка за сервиз (независимо от кого е подадена) трябва да включва подробности, относно работната течност, ако подемната станция е била използвана за течности, които са опасни или отровни.

11. Откриване на повреди



Предупреждение

Преди каквито и да е процедури по обслужване на подедни станции, чиито работни течности може да са опасни или отровни, уверете се, че подедните станции са внимателно промити с чиста вода и нагнетателната тръба е източена. След разглобяването изплакнете частите с вода. Уверете се, че спирателните кранове са затворени. Работата трябва да се изпълнява съгласно местните разпоредби.

Преди да изпълните каквито и да е връзки към LC 221 и преди да започнете каквато и да е работа по подедните станции и др., уверете се, че електрическото захранване е изключено и не може да бъде включено случайно.

Неизправност	Причина	Отстраняване
1. Помпата(ите) не работят.	a) Няма захранване. Никой от индикаторите не свети. С батерия за резервно захранване: Вижте раздел 5.2 Контролер LC 221 .	Включете електрическото захранване или изчакайте, докато захранването се възстанови. Докато захранването е отпаднало, източете колекторния резервоар с диафрагмена помпа.
	b) Селекторният превключвател "ON-OFF-AUTO" е в позиция "OFF" (○), вижте раздел 6. Работа с контролер LC 221 .	Поставете селекторния превключвател "ON-OFF-AUTO" в позиция "ON" () или "AUTO" (⊙).
	c) Предпазителите на управляващата верига са изгорели.	Проверете и отстранете причината. Сменете предпазителите на управляващата верига.
	d) Електрическият прекъсвач за защита на двигателя е спрял помпата (отнася се само за случаите, в които е монтиран електрически прекъсвач на двигателя). Символът за помпа на дисплея мига и червеният индикатор за неизправност мига. Индикацията за неизправност на дисплея е RELAY, а кодът за неизправност е F018.	Проверете помпата и резервоара, както и настройката на електрическия прекъсвач за защита на двигателя. Ако помпата е блокирана, отстранете блокирането. Ако настройката на електрическия прекъсвач за защита на двигателя е грешна, коригирайте я (сравнете настройката с информацията на табелата с данни).
	e) Двигателят/захранващият кабел е повреден или връзките са разхлабени.	Проверете двигателя и захранващия кабел. Сменете кабела или затегнете връзките, ако е необходимо.
	f) Индикацията за неизправност на дисплея е SENSOR, а кодът за неизправност е F005 и/или F006.	Почистете сензора за ниво (вижте раздел 10.4 Почистване на сензора за ниво) и стартирайте отново. Проверете кабела и връзката към табло на контролера. Ако сигналът все още е грешен, свържете се със сервиз на Grundfos.
	g) Захранващата платка на модула или LCD платката е повредена.	Сменете PCB или LCD платката.
2. Сигналът от сензора е извън диапазона. Всички помпи са стартирани и има аларма за високо ниво.	a) Не са отворени всички изходни вентили.	Отворете всички изходни вентили.
	b) Има запушване в резервоара или помпата.	Отстранете запушването.
	c) Помпата не е правилно обезвъздушена. Помпата не може да покачи налягане.	Отстранете евентуалните запушвания от вентилационния отвор на помпата над работното колело.
	d) Напорната станция е недооразмерена.	Отново пресметнете параметрите за входящия дебит и сравнете резултата с обема на резервоара и производителността на помпата. Ако ви е нужен нов продукт, свържете се с най-близкия търговец на Grundfos.

3. Помпата(ите) стартира(т)/спира(т) твърде често и дори когато няма входящ поток.	<p>a) Сензорът за ниво не работи правилно. Сензорът изпраща грешен сигнал.</p> <p>b) Активирана е защита на времето за работа, символите за помпа и време мигат, червеният LED индикатор мига и дисплеят показва код за неизправност F011 и/или F012. Ако помпата работи повече от 3 минути, защитната програма на контролера ще спре помпата за 3 минути и другата помпа ще поеме работата. При следващия импулс за старт, първата помпа ще се активира отново. Ако проблемът с вентилирането продължава, помпата ще бъде спряна след 3 минути и т.н. Забележка: Нормалното време за работа е до 60 секунди в зависимост от работната точка и ефективния обем на резервоара.</p>	<p>Почистете сензора за ниво (вижте раздел 10.4 Почистване на сензора за ниво).</p> <p>Проверете дали нагнетателният вентил е отворен. Проверете вентилацията на помпения корпус. Почистете вентилационния отвор, ако е блокиран. Вижте фиг. 33.</p>
	<p>c) Термичният превключвател е изключил помпата. Символите за помпа и термичен превключвател на дисплея мигат и червеният светлинен индикатор за неизправност свети постоянно. Индикацията за неизправност на дисплея е TEMP, а кодът за неизправност е F005 и/или F006.</p>	<p>Оставете помпата да се охлади. След като се охлади, помпата ще се рестартира автоматично, освен ако LC 221 не е настроен за ръчно рестартиране. Вижте раздел 8.4 Настройване на LC 221. В този случай, трябва да поставите селекторния превключвател "ON-OFF-AUTO" в позиция "OFF" (○) за кратко.</p> <p>Проверете параметрите за входящ поток и възвратния вентил.</p> <p>Рискът е слаб, но ако клапанът на възвратния вентил пропуска, може да се получи връщане на течността в нагнетателната тръба.</p> <p>Големият брой стартирания без време за охлаждане за продължителен период от време може да причини изключване поради прегряване. Обмислете работен режим S3. Вижте раздел 12. Технически данни.</p> <p>Вижте също раздел 10.4 Почистване на сензора за ниво.</p>
4. Едната помпа понякога стартира без видима причина.	<p>a) Тестово стартиране 24 часа след последната операция.</p>	<p>Не са необходими никакви мерки. Това е функция за сигурност, която предотвратява блокиране на уплътнението на вала.</p>

12. Технически данни

12.1 Подемна станция

Тегло:	В зависимост от варианта. Вижте табелите с данни
Температурен диапазон:	0-40 °C За кратки периоди от време до 60 °C (максимум 5 минути на час)
Условия на наводнение:	Макс. 2 м за 7 дни
Ниво на звуково налягане:	< 70 dB(A) съгласно EN 12050-1 и Директивата за машините

12.2 Колекторен резервоар

Материал:	PE (полиетилен)
-----------	-----------------

12.3 Помпа

Двигател	
Честота на мрежата:	50 Hz
Клас на изолация:	F (155 °C)
Тип работно колело:	Vortex
Клас на защита:	IP68
pH-диапазон:	4-10
Стартирания на час:	Макс. 60
Макс. плътност на течността:	1100 kg/m ³

Компонент	Материали
Корпус на помпата	Чугун
Работно колело	PPE+PS
Вал на помпата	Неръждаема стомана, DIN W.-Nr. 1.4301
Кабел на двигателя	Полихлоропрен
О-пръстени	Гума с нитрил (NBR)

12.4 Контролер LC 221

Контролер	
Варианти на напрежение, номинално напрежение:	1 x 230 V, 3 x 230 V, 3 x 400 V
Толеранс на напрежението за LC 221:	- 10 %/+ 6 % от номиналното напрежение
Честота (захранване) за LC 221:	50/60 Hz
Заземяване на захранващата система:	За TN системи
Консумирана мощност на контролера:	6 W
Предпазител на управляващата верига:	Стопяем предпазител: 100 mA / 250 V / 20 mm x Ø5
Околна температура:	По време на работа: 0 до +40 °C (да не се излага на пряка слънчева светлина) При съхранение: -30 до +60 °C
Клас на корпуса:	IP55
Свободни от потенциал контакти:	NO/NC, макс. 250 VAC / 2 A
Вход за външно нулиране:	230 V

Корпус на LC 221

Външни размери:	Височина = 390 mm Ширина = 262 mm Дълбочина = 142 mm
Материал:	ABS (Акрилонитрил бутадиен стирен)
Тегло:	В зависимост от варианта. Вижте табелата с данни

Multilift MD Multilift MLD	Работа	Напрежение [V]	Мощност P1/P2 [kW]	I _{1/1} / I _{start} [A]	RPM [min ⁻¹]	Брой полюси	Тип куплунг
MD/MLD.12.1.4	S3 -50 %, 1 min.	1 x 230 V	1,9 / 1,4	9 / 39	1430	4	E/F, I
MD/MLD.12.3.4		3 x 400 V	1,8 / 1,5	3,7 / 19			CEE 3P+N+E, 16 A
MD/MLD.15.1.4		1 x 230 V	2,3 / 1,7	10,1 / 39	1410	4	E/F, I
MD/MLD.15.3.4		3 x 400 V	2,3 / 1,8	4 / 19			CEE 3P+N+E, 16 A
MD/MLD.22.3.4		3 x 230 V	2,8 / 2,3	10,2 / 51,5	1430	4	CEE 3P+E 16 A
MD/MLD.22.3.4		3 x 400 V		5,5 / 29,7			CEE 3P+N+E, 16 A
MD/MLD.24.3.2	S3 -50 %, 1 min.	3 x 230 V	3,1 / 2,6	9,7 / 88,7	2920	2	CEE 3P+E 16 A
MD/MLD.24.3.2		3 x 400 V		5,5 / 39			CEE 3P+N+E, 16 A
MD/MLD.32.3.2		3 x 230 V	4,0 / 3,4	88,7	2920	2	CEE 3P+E 16 A
MD/MLD.32.3.2		3 x 400 V		6,7 / 39			CEE 3P+N+E, 16 A
MD/MLD.38.3.2	S3 -40 %, 1 min.	3 x 230 V	4,6 / 3,9	13 / 88,7	2880	2	CEE 3P+E 16 A
MD/MLD.38.3.2		3 x 400 V		7,5 / 39			CEE 3P+N+E, 16 A

13. Отстраняване на отпадъци

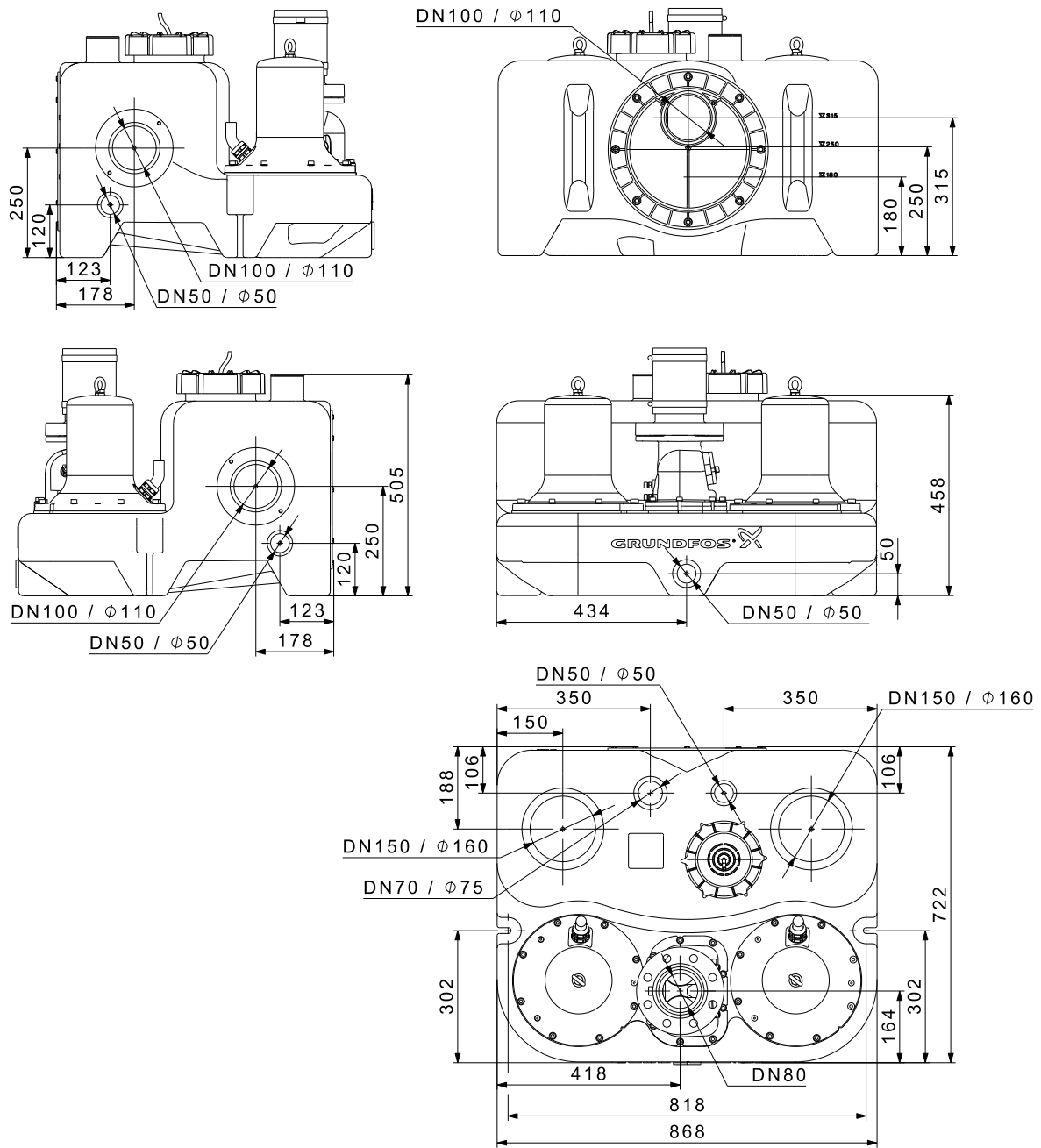
Отстраняването на този продукт или части от него, като отпадък, трябва да се извърши по един от следните начини, съобразени с екологичните разпоредби:

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.



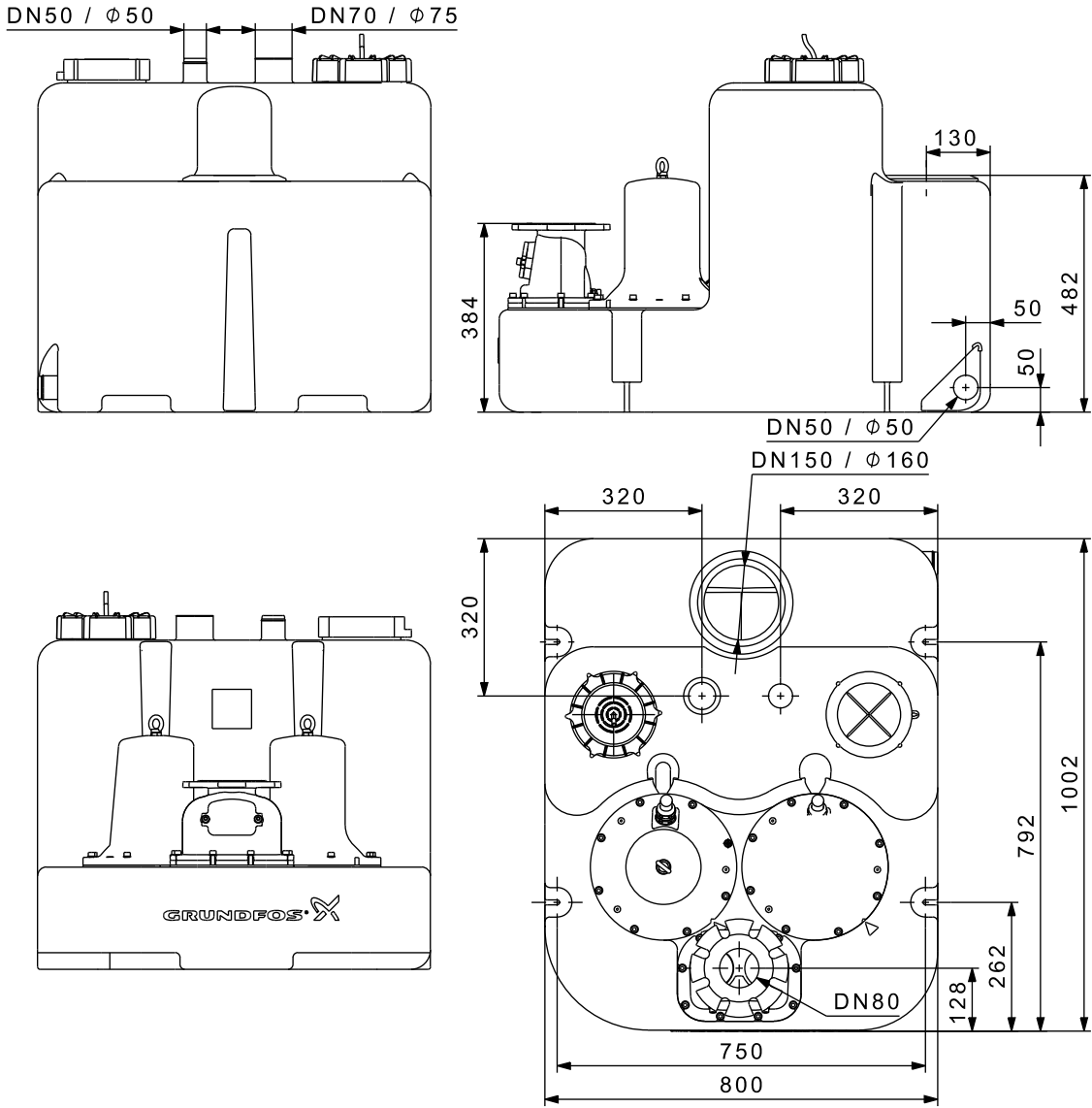
Зачеркнатият символ на кофа за отпадъци върху продукта означава, че той трябва да бъде изхвърлен отделно от битовите отпадъци. Когато маркираният с този символ продукт достигне края на експлоатационния си живот, отнесете го в пункт за събиране на такива отпадъци, посочен от местните организации за третиране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

Fig. A - Dimensional sketches - MD



TM05 0441 1011

Fig. B - Dimensional sketches - MLD



TM05 0442 1011

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

COLOMBIA

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

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

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
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.
Prievozská 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: Ismart@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuenteçilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Tel.: +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
İhsan 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
9300 Loiret Blvd.
Lenexa, Kansas 66219
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The
Representative 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 14.03.2018

98127059 1218
ECM: 1217058

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved. © 2018 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.