

# MAGNA1

Упътване за монтаж и експлоатация



Превод на оригиналната английска версия

## СЪДЪРЖАНИЕ

Настоящите инструкции за монтаж и експлоатация описват MAGNA1.

Раздели 1-5 дават нужната информация за разопаковане, монтаж и начален пуск на продукта по безопасен начин.

Раздели 6-11 дават важна информация за продукта, както и за сервиза, откриването на неизправности и бракуването на продукта.

|   | Стр.      |
|---|-----------|
| <b>1. Обща информация</b>                                     | <b>2</b>  |
| 1.1 Символи в този документ                                   | 2         |
| 1.2 Символи за безопасност върху помпата                      | 2         |
| <b>2. Получаване на продукта</b>                              | <b>3</b>  |
| 2.1 Оглед на продукта   | 3         |
| 2.2 Съдържание на доставяния комплект                         | 3         |
| 2.3 Повдигане на помпата                                      | 4         |
| <b>3. Монтиране на продукта</b>                               | <b>4</b>  |
| 3.1 Местоположение  | 4         |
| 3.2 Инструменти   | 4         |
| 3.3 Механичен монтаж  | 5         |
| 3.4 Електрически монтаж                                       | 8         |
| <b>4. Стартиране на продукта</b>                              | <b>11</b> |
| <b>5. Съхраняване и пренасяне на продукта</b>                 | <b>11</b> |
| 5.1 Съхраняване на продукта                                   | 11        |
| <b>6. Представяне на продукта</b>                             | <b>12</b> |
| 6.1 Приложения  | 12        |
| 6.2 Изпомпвани течности                                       | 12        |
| 6.3 Идентификация   | 13        |
| 6.4 Изолационни кожуси  | 13        |
| 6.5 Възвратен вентил  | 13        |
| <b>7. Функции за управление</b>                               | <b>14</b> |
| 7.1 Общ преглед на функциите за управление                    | 15        |
| 7.2 Избиране на функция за управление                         | 16        |
| 7.3 Работа с продукта   | 17        |
| 7.4 Grundfos Eye  | 17        |
| 7.5 Светлинни полета, показващи настройката на помпата        | 17        |
| <b>8. Откриване на неизправности в продукта</b>               | <b>18</b> |
| 8.1 Работно състояние на Grundfos Eye                         | 18        |
| 8.2 Откриване на неизправности                                | 18        |
| <b>9. Аксесоари</b>   | <b>19</b> |
| 9.1 Изолационни комплекти за климатични и охладителни системи | 19        |
| 9.2 Глухи фланци  | 19        |
| 9.3 Контрафланци  | 19        |
| 9.4 ALPHA куплунги  | 19        |
| <b>10. Технически данни</b>                                   | <b>20</b> |
| <b>11. Бракуване на продукта</b>                              | <b>20</b> |



Преди преминаването към монтаж прочетете този документ и краткото ръководство. Монтажът и експлоатацията трябва да отговарят на местната нормативна уредба и утвърдените правила за добра практика.

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



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

## 1. Обща информация

### 1.1 Символи в този документ



#### ОПАСНОСТ

Обозначава опасна ситуация, която може да доведе до смърт или тежки наранявания.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обозначава опасна ситуация, която може да доведе до смърт или тежки наранявания.



#### ВНИМАНИЕ

Обозначава опасна ситуация, която може да доведе до смърт или тежки наранявания.

Текстът, придружаващ трите символа за опасност "ОПАСНОСТ", "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ" и "ВНИМАНИЕ", ще бъде структуриран по следния начин:



#### СИГНАЛИЗИРАЩА ДУМА

##### Описание на опасността

Последствия от пренебрегването на предупреждението.  
- Действия за предотвратяване на опасността.



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



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



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



Бележки или инструкции, които улесняват работата и осигуряват безопасна експлоатация.

### 1.2 Символи за безопасност върху помпата



Проверете положението на скобата, преди да я затегнете. Неправилното положение на скобата ще доведе до утечки от помпата и повреди в хидравличните детайли на силовата ѝ част.



Поставете и затегнете винта, държащ скобата, до  $8 \text{ Nm} \pm 1 \text{ Nm}$ .



Не затягвайте с по-голям въртящ момент от указания, дори от скобата да капе вода. Кондензираната вода най-вероятно идва от отвора за оттичане под скобата.

## 2. Получаване на продукта

### 2.1 Оглед на продукта

Проверете дали продуктът съответства на поръчката.  
Проверете дали напрежението и честотата на продукта съответстват на тези на мястото за монтаж. Вж. раздел [6.3.1 Табелка с данни](#).



Помпи, тествани с вода, съдържаща антикорозионни добавки, са запечатани при входния и изходния отвор, за да се предотврати изтичане на остатъчна тестова вода в опаковката. Отстранете запечатващия материал, преди да монтирате помпата.

### 2.2 Съдържание на доставяния комплект

#### 2.2.1 Единична помпа с куплунг



Фиг. 1 Единична помпа с куплунг

Кашонът съдържа следните артикули:

- Помпа MAGNA1
- изолационни кожуси
- уплътнения
- кратко ръководство
- инструкции за безопасност
- един ALPHA куплунг.

#### 2.2.2 Сдвоена помпа с куплунг



Фиг. 2 Сдвоена помпа с куплунг

Кашонът съдържа следните артикули:

- Помпа MAGNA1
- уплътнения
- кратко ръководство
- инструкции за безопасност
- два ALPHA куплунга.

#### 2.2.3 Единична помпа с клемно свързване



Фиг. 3 Единична помпа с клемно свързване

Кашонът съдържа следните артикули:

- Помпа MAGNA1
- изолационни кожуси
- уплътнения
- кратко ръководство
- инструкции за безопасност
- кутия с клемни и кабелни уплътнения.

#### 2.2.4 Сдвоена помпа с клемно свързване



Фиг. 4 Сдвоена помпа с клемно свързване

Кашонът съдържа следните артикули:

- Помпа MAGNA1
- уплътнения
- кратко ръководство
- инструкции за безопасност
- две кутии с клемни и кабелни уплътнения.

TM06 7223 3016

TM05 5508 3016

TM06 6791 3016

TM06 7222 3016

## 2.3 Повдигане на помпата



Спазвайте местните разпоредби, определящи ограничения за повдигане или пренасяне.

При работа с помпата винаги я повдигайте директно за главата или за охлаждащите ребра. Вж. фиг. 5.

За големи помпи може да се окаже необходимо да използвате подемно съоръжение. Разположете лентите за повдигане както е показано на фиг. 5.



Фиг. 5 Правилно повдигане на помпата



Не повдигайте помпената глава за таблото за управление, т.е. за червената зона на помпата. Вж. фиг. 6.



Фиг. 6 Неправилно повдигане на помпата

TM05 5819 3016

TM006 7219 3016

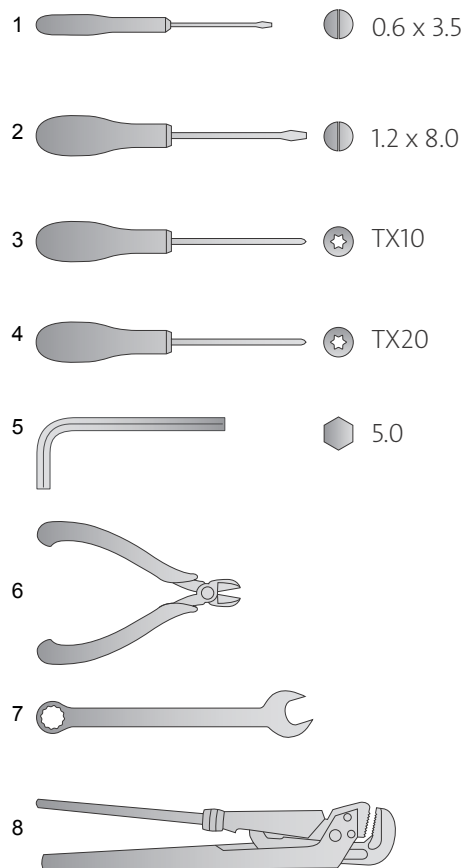
## 3. Монтиране на продукта



### 3.1 Местоположение

Помпата е проектирана за монтаж на закрито.

### 3.2 Инструменти



Фиг. 7 Препоръчителни инструменти

TM05 6472 4712

| Поз. | Инструмент                                       | Размер                               |
|------|--|--------------------------------------|
| 1    | Отвертка, права                                  | 0,6 x 3,5 mm                         |
| 2    | Отвертка, права                                  | 1,2 x 8,0 mm                         |
| 3    | Отвертка, накрайник тип torx ("еврейска звезда") | TX10                                 |
| 4    | Отвертка, накрайник тип torx ("еврейска звезда") | TX20                                 |
| 5    | Шестостенен ключ                                 | 5,0 mm                               |
| 6    | Клеци, странични резачки                         |                                      |
| 7    | Звездагаечен ключ                                | В зависимост от DN размера           |
| 8    | Тръбен ключ                                      | Използва се само за помпи с холендри |

### 3.3 Механичен монтаж

Гамата помпи включва фланцови и резбови версии. Тези инструкции за монтаж и експлоатация се отнасят и за двете версии, но дават общо описание само на фланцовите модели. Ако има различия при версиите, резбовата версия ще бъде описана отделно.

Монтирайте помпата така, че да не е под механично напрежение от тръбите. За максимално допустими сили и моменти, идващи от тръбните връзки и оказващи влияние върху фланците на помпата или резбовите съединения, вж. стр. 26.

Можете да монтирате помпата директно на тръбите, при условие че тръбната мрежа може да издържи тежестта на помпата.

Сдвоените помпи са подготвени за монтаж върху монтажна скоба или опорна плоча. Помпен корпус с резба M12.

За да осигурите добро охлаждане на двигателя и електронните компоненти, съблюдавайте следните изисквания:

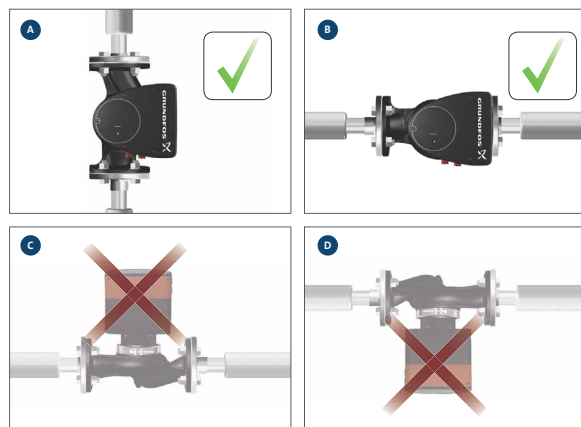
- Разположете помпата така, че да се осигури достатъчно охлаждане.
- Температурата на околния въздух не трябва да надвишава 40 °C.

| Стъпка | Действие  | Илюстрация  |
|--------|---|---|
| 1      | Стрелките върху корпуса на помпата обозначават посоката на движение на потока работна течност през помпата. Посоката на движение на работната течност може да бъде хоризонтална или вертикална, в зависимост от положението на блока за управление.                 |   |
| 2      | Затворете спирателните кранове и се уверете, че системата не е под налягане по време на монтажа на помпата.   |  |
| 3      | Монтирайте помпата с уплътнения към тръбите.  |  |
| 4      | <p>Фланцова версия:<br/>Монтирайте болтовете, шайбите и гайките. Използвайте правилния размер болтове в зависимост от системното налягане. За повече информация относно въртящите моменти вж. стр. 26.</p> <p>Резбова версия:<br/>Затегнете холендровите гайки.</p> |  |

### 3.3.1 Положения на помпата

Винаги инсталирайте помпата с хоризонтален вал на двигателя.

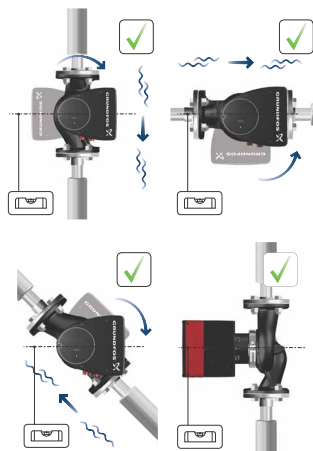
- Помпа, инсталирана правилно към вертикална тръба. Вж. фиг. 8, поз. А.
- Помпа, инсталирана правилно към хоризонтална тръба. Вж. фиг. 8, поз. В.
- Не монтирайте помпата с вертикален вал на двигателя. Вж. фиг. 8, поз. С и D.



Фиг. 8 Помпа, монтирана с хоризонтален вал на двигателя

### 3.3.2 Положения на блока за управление

За да осигурите добро охлаждане, осигурете таблото за управление да е в хоризонтално положение, с логото на Grundfos във вертикално положение. Вж. фиг. 9.



Фиг. 9 Помпа с табло за управление в хоризонтално положение



Оборудвайте сдвоените помпи, монтирани в хоризонтални тръбни участъци, с автоматичен обезвъздушител Rp 1/4 в горната част на корпуса на помпата. Вж. фиг. 10.

TM05 5518 3016

TM05 5522 3016



Фиг. 10 Автоматично обезвъздушаване

TM05 6062 3016

### 3.3.3 Положение на силовата част на помпата

Ако отстраните силовата част на помпата, преди помпата да бъде монтирана на тръбите, обърнете специално внимание при обратното монтиране на силовата част към корпуса:

1. Визуално проверете дали плавателният пръстен е центриран в уплътняващата система. Вж. фиг. 11 и 12.
2. Внимателно спуснете силовата част на помпата с вала на двигателя и работното колело в помпения корпус.
3. Уверете се, че контактната повърхност на помпения корпус и тази на силовата част на помпата са в контакт, преди да затегнете скобата. Вж. фиг. 13.



Фиг. 11 Правилно центрирана уплътняваща система

TM05 6650 3016

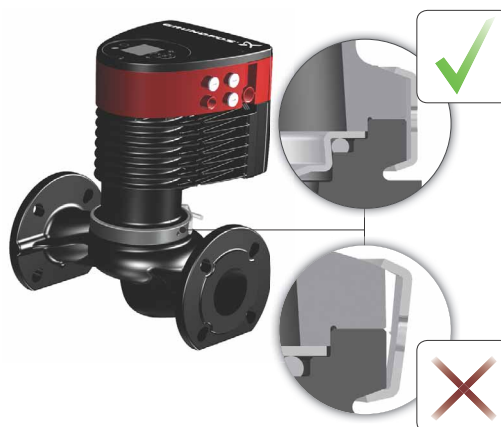


Фиг. 12 Неправилно центрирана уплътняваща система

TM05 6651 3016



Проверете положението на скобата, преди да я затегнете. Неправилното положение на скобата ще доведе до утечки от помпата и повреди в хидравличните детайли на силовата ѝ част. Вж. фиг. 13.



Фиг. 13 Монтиране на силовата част на помпата към корпуса

TM05 5637 3016

### 3.3.4 Промяна на положението на блока за управление



Предупредителният символ върху скобата, придържаща главата и корпуса на помпата заедно, означава, че има опасност от нараняване. Вижте специалните предупреждения по-долу.

#### ВНИМАНИЕ

##### Система под налягане



Може да доведе до леки или средни наранявания - Обърнете специално внимание на излизащи пари, когато разхлабвате скобата.

#### ВНИМАНИЕ

##### Премазване на краката



Може да доведе до леки или средни наранявания - Не изпускайте силовата част на помпата, когато разхлабвате скобата.



Поставете и затегнете винта, държащ скобата, до  $8 \text{ Nm} \pm 1 \text{ Nm}$ . Не затягайте с по-голям въртящ момент от указания, дори от скобата да капе вода. Кондензираната вода най-вероятно идва от отвора за оттичане под скобата.



Проверете положението на скобата, преди да я затегнете. Неправилното положение на скобата ще доведе до утечки от помпата и повреди в хидравличните детайли на силовата ѝ част.





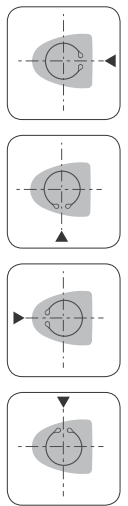
| Стъпка | Действие   | Илюстрация  |
|--------|--|---|
| 1      | Разхлабете винта в скобата, която придържа силовата част и корпуса на помпата заедно.<br>Ако разхлабете твърде много винта, силовата част на помпата ще се откачи изцяло от корпуса.   |  |
| 2      | Внимателно завъртете силовата част на помпата в желаното положение така, че логото на Grundfos да е във вертикална положение. Валът на двигателя трябва да е в хоризонтално положение. |  |
| 3      | Поставете блока за управление в хоризонтално положение така, че логото на Grundfos да е във вертикална положение. Валът на двигателя трябва да е в хоризонтално положение.             |  |
| 4      | Поради дренажния отвор в корпуса на статора, позиционирайте междината на скобата както е показано на стъпка 4а или 4б.   |  |

TM05 2867 3016

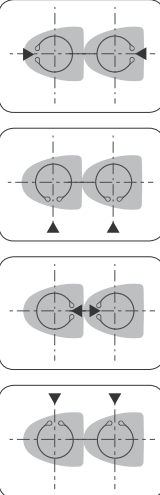
TM05 5526 3016

TM05 5527 3016

TM05 2870 3016

|    |   |  |
|----|---|--|
| 4a | Единична помпа.<br>Позиционирайте скобата така, че междината да сочи към стрелката.<br>Тя може да е в положение "3 часа", "6 часа", "9 часа" или "12 часа". |  |
|----|---|--|

TM05 2918 3016

|    |  |   |
|----|--|---|
| 4b | Сдвоена помпа.<br>Позиционирайте скобите така, че междините да сочат към стрелките.<br>Те може да са в положение "3 часа", "6 часа", "9 часа" или "12 часа". |  |
|----|--|---|

TM05 2917 3016

| Стъпка | Действие   | Илюстрация  |
|--------|--|---|
| 5      | Поставете и затегнете винта, държащ скобата, до $8 \pm 1$ Nm.<br>Не затягвайте винта, ако от скобата тече кондензирана вода.           |  |
| 6      | Монтирайте изолационните кожуси.<br>Изолационните кожуси за помпи в климатични и охладителни системи трябва да бъдат поръчани отделно. |  |

TM05 2872 3016

TM05 5529 3016

Като алтернатива на изолационните кожуси, можете да изолирате корпуса на помпата и тръбопроводите според показаното на фиг. 13.



Не изолирайте блока за управление и не покривайте таблото за управление.



Фиг. 14 Изолиране на помпения корпус и тръбите

TM05 5549 3016

### 3.4 Електрически монтаж



Изпълнете електрическото свързване и защита в съответствие с действащата нормативна уредба. Проверете дали захранващото напрежение и честота съответстват на стойностите, описани на табелката с данни.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Електрически удар**



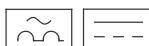
Смърт или тежки наранявания  
 - Заклучете главния прекъсвач на захранването в положение 0. Тип и изисквания, както е описано в EN 60204-1, 5.3.2.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Електрически удар**



Смърт или тежки наранявания  
 - Свържете помпата към външен електрически прекъсвач с минимално разстояние между контактите 3 mm за всички полюси.  
 - Използвайте заземяване или зануляване като защита от индиректен контакт.  
 - Ако помпата е свързана към електрическа инсталация, в която се използва електрически прекъсвач (ELCB със задействане по напрежение, дефектнотокова защита RCD или дефектнотокова верига RCCB) като допълнителна защита, този прекъсвач трябва да е означен с първия или и двата показани по-долу символа:



- Осигурете помпата да е свързана към външен главен прекъсвач.
- Не е необходима външна защита на двигателя на помпата.
- Двигателят е оборудван с термична защита срещу бавно претоварване и блокиране.
- Когато е включена чрез захранването, помпата ще започне работа след приблиз. 5 секунди.

**3.4.1 Захранващо напрежение**

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

Толерансите на напрежението се отнасят за колебания в захранващото напрежение. Не използвайте толерансите на напрежението за експлоатиране на помпи при напрежения, различни от обозначените на табелката с данни.

**3.4.2 Свързване към захранването**

**Версии с клемно свързване**

| Стъпка | Действие   | Илюстрация |
|--------|--|------------|
| 1      | Отстранете предния капак от блока за управление. Не отстранявайте винтовете от капака.           |            |
| 2      | Намерете захранващия щепсел и уплътнението за кабела в малкия картонен плик, доставен с помпата. |            |

TM05 5530 3016

TM05 5531 3016

| Стъпка | Действие   | Илюстрация |
|--------|--|------------|
| 3      | Свържете уплътнението за кабела към блока за управление.                       |            |
| 4      | Издърпайте захранващия кабел през уплътнението за кабела.                      |            |
| 5      | Оголете проводниците на кабела както е показано.                               |            |
| 6      | Свържете проводниците на кабела към захранващия щепсел.                        |            |
| 7      | Вкарайте захранващия куплунг в мъжкия щекер на блока за управление на помпата. |            |
| 8      | Затегнете кабелното уплътнение. Поставете на място предния капак.              |            |

TM05 5532 3016

TM05 5533 3016

TM05 5534 3016

TM05 5535 3016

TM05 5536 3016

TM05 5537 3016



**Версии с куплунг**  
Сглобяване на куплунга

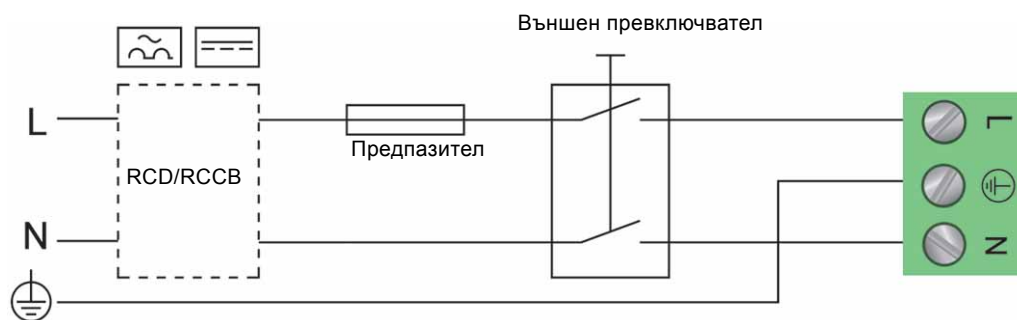
| Стъпка | Действие   | Илюстрация |
|--------|--|------------|
| 1      | Поставете на кабела кабелното уплътнение и капачката на куплунга. Оголете проводниците на кабела както е показано. |            |
| 2      | Свържете проводниците на кабела към захранващия куплунг.   |            |
| 3      | Огънете кабела така, че проводниците да сочат нагоре.  |            |
| 4      | Изтеглете водача на проводниците и го изхвърлете.  |            |
| 5      | Щракнете капачката на куплунга върху самия куплунг.  |            |
| 6      | Завийте кабелния уплътнител към куплунга.  |            |

| Стъпка | Действие   | Илюстрация |
|--------|--|------------|
| 7      | Вкарайте захранващия куплунг в мъжкия щекер на блока за управление на помпата. |            |

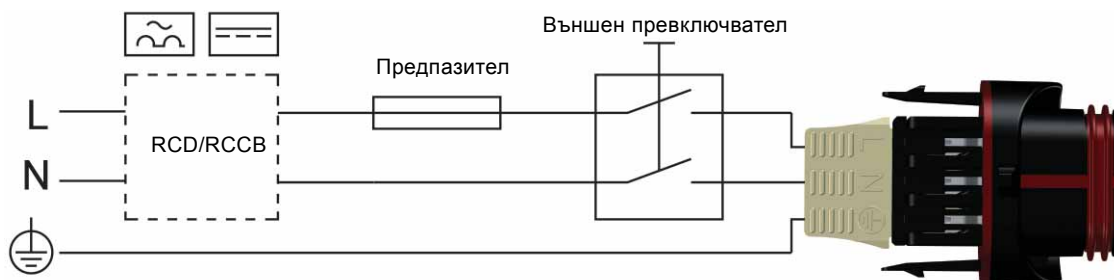
Разглобяване на куплунга

| Стъпка | Действие  | Илюстрация |
|--------|---|------------|
| 1      | Развийте кабелното уплътнение и го отстранете от куплунга.                                |            |
| 2      | Изтеглете капачката на куплунга, като натискате от двете страни.                          |            |
| 3      | Изтеглете проводниците един по един, като натиснете с отвертка внимателно в клемния жлеб. |            |
| 4      | Куплунгът вече може да бъде отстранен.  |            |

## 3.4.3 Схеми за свързване



Фиг. 15 Пример за свързан към електрическо захранване двигател с главен прекъсвач, резервни предпазител и допълнителна защита



Фиг. 16 Пример за свързан с куплунг двигател с главен прекъсвач, резервен предпазител и допълнителна защита



Трябва да сте сигурни, че предпазителят е оразмерен според табелката с данни и местните разпоредби.



Свържете всички кабели според изискванията на местните разпоредби.



Съблюдавайте всички кабели да са топлоустойчиви до 75 °С.  
Инсталирайте всички кабели в съответствие с EN 60204-1 и EN 50174-2:2000.

## 4. Стартиране на продукта



Броят спирания и стартирания чрез захранването не трябва да надвишава четири пъти на час.

Не стартирайте помпата, преди системата да е обезвъздушена и напълнена с течност. Освен това, на входа на помпата трябва да е създадено необходимото минимално входно налягане. Вж. раздел [10. Технически данни](#).

Помпата е самообезвъздушаваща се през системата, а системата трябва да се обезвъздуши в най-високата точка.

| Стъпка | Действие  | Илюстрация   |
|--------|---|--|
| 1      | Включете захранването на помпата.<br>Помпата се стартира след около 5 секунди.  | <p>1x230 V ± 10%<br/>-50/60 Hz</p> <p>1/On<br/>0/Off</p> |
| 2      | Табло за управление при първото стартиране.   | <p>MAGNA1</p>  |
| 3      | Помпата е фабрично настроена да работи по средната крива на пропорционално налягане.<br>Изберете режима на управление съгласно приложението на системата. | <p>MAGNA1</p>  |

TM05 5550 3016

TM05 5551 3016

TM05 5551 3016

## 5. Съхраняване и пренасяне на продукта

### 5.1 Съхраняване на продукта

#### 5.1.1 Защита от замръзване



Ако помпата няма да се използва в мразовити периоди, вземете необходимите мерки, за да предотвратите спукване на помпата от замръзването на течността.

## 6. Представяне на продукта



Grundfos MAGNA1 е цялостна гама циркуляционни помпи с вграден контролер, който позволява настройване на работата на помпата към текущите изисквания на системата. В много системи това значително намалява консумацията на енергия, шума от термостатните вентили и друго подобно оборудване и подобрява контрола върху системата.

Можете да зададете желаня напор от таблото за управление.

### 6.1 Приложения

Помпата е проектирана за циркулация на течности в следните системи:

- отоплителни системи
- системи за битова гореща вода
- климатични и охладителни системи.

Можете да използвате помпата и в следните системи:

- геотермални помпени системи
- соларни отоплителни системи.

### 6.2 Изпомпвани течности

Помпата е подходяща за чисти, разредени, неагресивни и невзривоопасни течности, несъдържащи твърди частици или влакна, които могат да взаимодействат механично или химически с помпата.

В отоплителните системи водата трябва да отговаря на изискванията в приетите стандарти за качество на водата в отоплителни системи, например немския стандарт VDI 2035.

Помпите са подходящи също и за системи за битово горещо водоснабдяване.



Спазвайте местните разпоредби по отношение на материала на корпусите за помпи.

В приложения за битова гореща вода силно препоръчваме да използвате помпи от неръждаема стомана, за да избегнете корозия.

В инсталации за битова гореща вода препоръчваме да използвате помпите само за вода със степен на твърдост по-ниска от 14 °dH.

В системи за битова гореща вода препоръчваме да поддържате температурата на течността под +65 °C, за да се отстрани опасността от отлагане на котлен камък.



Не изпомпвайте агресивни течности.



Не изпомпвайте огнеопасни, запалими или взривоопасни течности.

### 6.2.1 Гликол

Можете да използвате помпата за работа с разтвори от вода/етиленгликол до 50 %.

Пример за смес от вода/етиленгликол:

Максимален вискозитет: 50 cSt ~ смес от 50 % вода / 50 % гликол при -10 °C.

Помпата има функция за ограничаване на мощността, която я защитава срещу претоварване.

Изпомпването на гликолови смеси оказва влияние върху максималната крива и намалява производителността в зависимост от сместа вода/етиленгликол и температурата на течността.

С цел да се избегне влошаване на качествата на разтвора, избягвайте температури, надвишаващи максимално допустимата температура, или намалете продължителността на работа при високи температури.

Почистете и промийте системата, преди да добавите гликоловата смес.

За да избегнете поява на корозия или котлен камък, проверявайте и поддържайте редовно гликоловата смес. В случай че трябва гликоловият разтвор да се разрежи още, следвайте инструкциите на доставчика на гликола.



Добавки с плътност и/или кинематичен вискозитет по-голям от тези/този на водата ще понижат хидравличната производителност.

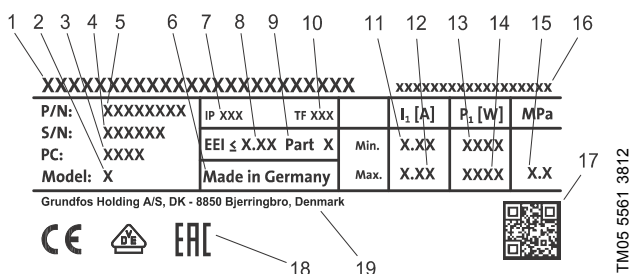


Фиг. 17 Работни течности

Можете да свържете помпата към електрозахранването по два различни начина, а именно с клеми и през куплунг. Тези възможности са налице и при вариантите с фланец, и при тези с резба.

### 6.3 Идентификация

#### 6.3.1 Табелка с данни



Фиг. 18 Пример за табелка с данни

| Поз. | Описание                                  |
|------|---|
| 1    | Име на продукта                           |
| 2    | Модел                                     |
| 3    | Код на производство PC, година и седмица* |
| 4    | Сериен номер                              |
| 5    | Номер на продукт                          |
| 6    | Страна на производство                    |
| 7    | Клас на корпуса                           |
| 8    | Индекс на енергийна ефективност EEI       |
| 9    | Част съгласно EEI                         |
| 10   | Температурен клас                         |
| 11   | Минимален ток [A]                         |
| 12   | Максимален ток [A]                        |
| 13   | Минимална мощност [W]                     |
| 14   | Максимална мощност [W]                    |
| 15   | Максимално системно налягане              |
| 16   | Напрежение [V] и честота [Hz]             |
| 17   | QR код                                    |
| 18   | СЕ маркировка и сертификати               |

\* Пример за код на производство: 1326. Помпата е произведена през 26-ата седмица на 2013 г.



Фиг. 19 Код на производство на опаковката

### 6.4 Изолационни кожуси

Изолационни кожуси се предлагат само за единични помпи.



Ограничете топлинните загуби от корпуса на помпата и тръбите.

Намалете топлинните загуби от помпата и тръбите чрез изолиране на корпуса на помпата и тръбите. Вж. фиг. 20.

- Изолационни кожуси за помпи в отоплителни системи се доставят с помпата.
- Изолационните кожуси за помпи в климатични и охладителни системи до -10 °C се предлагат като аксесоари и трябва да се поръчат отделно. Вж. раздел 9.1 *Изолационни комплекти за климатични и охладителни системи.*

Изолационните кожуси увеличават размерите на помпата.

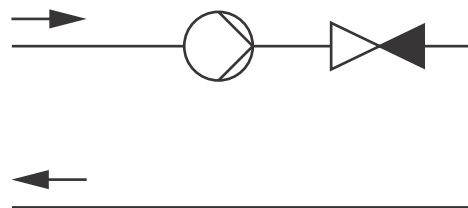


Фиг. 20 Изолационни кожуси

Помпите за отоплителни системи са с фабрично поставени изолационни кожуси. Отстранете изолационните кожуси, преди да монтирате помпата.

### 6.5 Възвратен вентил

Ако в тръбната система е монтиран възвратен вентил, трябва да се уверите, че зададеното минимално изходно налягане на помпата е винаги по-високо от налягането на затваряне на вентила. Вж. фиг. 21. Това е особено важно при работа в режим на управление с пропорционално налягане с понижен напор при нисък дебит.



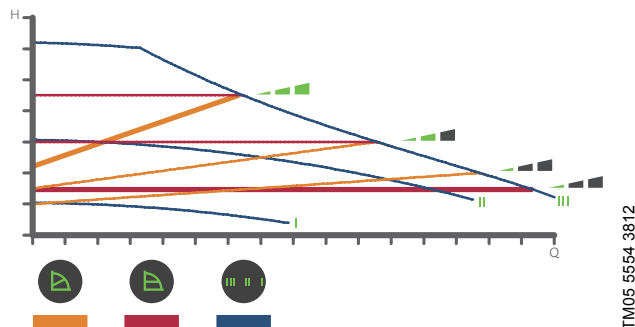
Фиг. 21 Възвратен вентил

TM05 5512 3016

TM05 3055 0912

TM05 6692 2216

## 7. Функции за управление

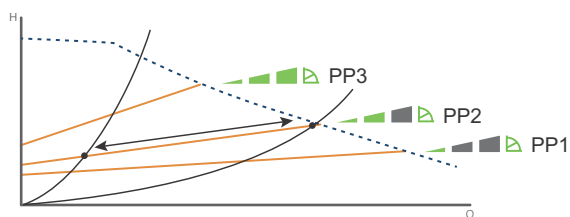


Фиг. 22 Избиране на настройки на помпата за типа система

Фабрична настройка: Средна крива на пропорционално налягане, обозначена като PP2.

### Крива на пропорционалното налягане (PP1, PP2 или PP3)

Управлението с пропорционално налягане настройва работата на помпата към текущата нужда от топлина в системата, но работните показатели на помпата следват избраната работна крива PP1, PP2 или PP3. Вж. фиг. 23, където е избрана PP2. За повече информация вж. раздел 8. [Откриване на неизправности в продукта.](#)

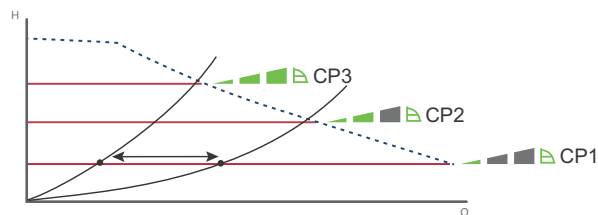


Фиг. 23 Три настройки/криви на пропорционално налягане

Изборът на правилната настройка за пропорционално налягане зависи от характеристиките на съответната отоплителна система и текущата нужда от топлина.

### Крива на постоянно налягане (CP1, CP2 или CP3)

Управлението по постоянно налягане настройва работата на помпата съгласно текущата нужда от топлина в системата, но производителността на помпата следва избраната работна крива CP1, CP2 или CP3. Вж. фиг. 24, където е избрана CP1. За повече информация вж. раздел 8. [Откриване на неизправности в продукта.](#)

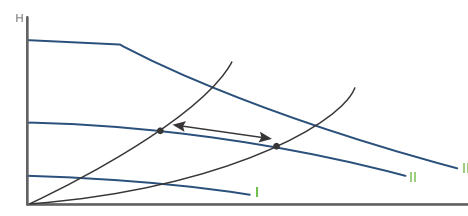


Фиг. 24 Три настройки/криви на постоянно налягане

Изборът на правилната настройка на постоянно налягане зависи от характеристиките на съответната отоплителна система и текущата нужда от топлина.

### Константна крива (I, II или III)

При работа с константна крива помпата работи с постоянна скорост независимо от текущата потребност от дебит в системата. Работата на помпата следва избраната работна крива I, II или III. Вж. фиг. 25, където е избрана II. За повече информация вж. раздел 8. [Откриване на неизправности в продукта.](#)

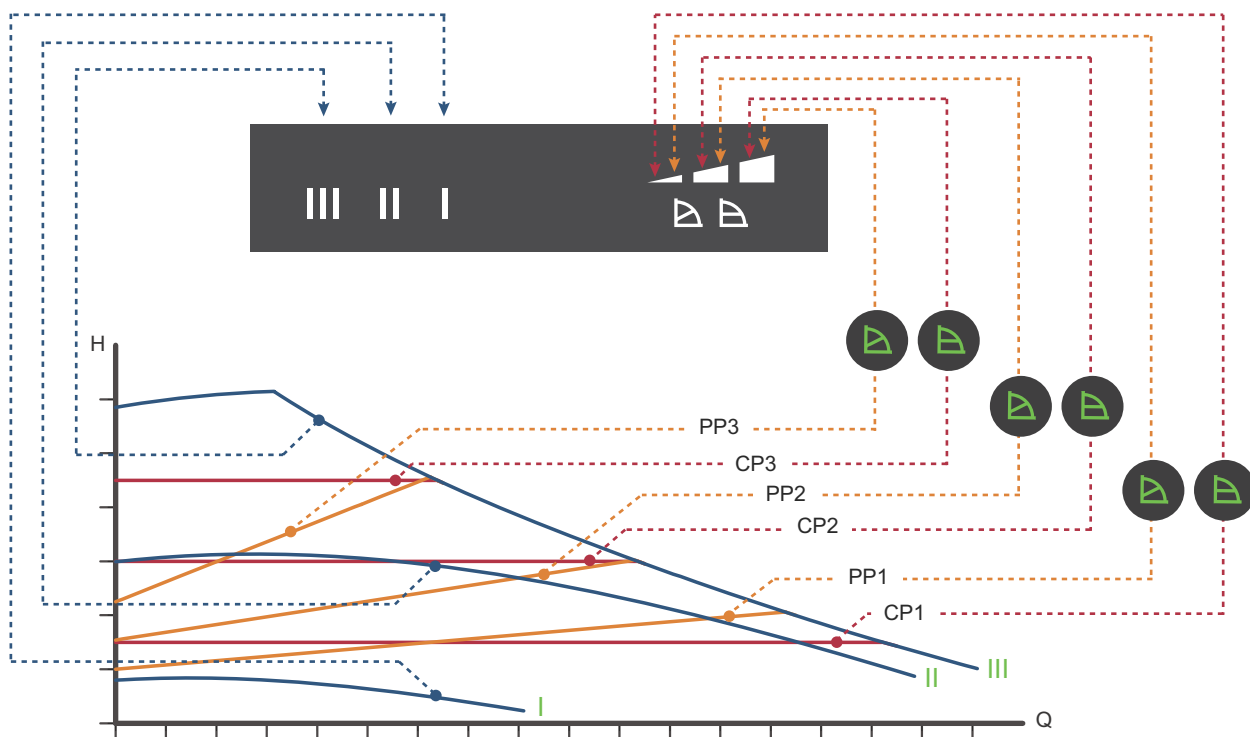


Фиг. 25 Три настройки на константна крива

Изборът на правилната настройка за константна крива зависи от характеристиките на съответната отоплителна система.



7.1 Общ преглед на функциите за управление

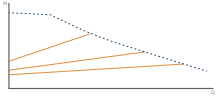
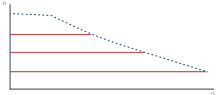
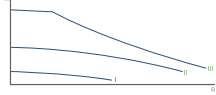


Фиг. 26 Настройки на помпата във връзка с производителността ѝ

TM05 2777 0512

| Настройка | Крива на помпата                        | Функция  |
|-----------|---|--|
| PP1       | Долна крива на пропорционално налягане  | Работната точка на помпата ще се движи нагоре или надолу по долната крива на пропорционално налягане в зависимост от нуждата от топлина. Вж. фиг. 26. Напорът се понижава при понижаване на нуждата от топлина и се повишава при повишаване на нуждата от топлина.   |
| PP2       | Средна крива на пропорционално налягане | Работната точка на помпата ще се движи нагоре или надолу по средната крива на пропорционално налягане в зависимост от нуждата от топлина. Вж. фиг. 26. Напорът се понижава при понижаване на нуждата от топлина и се повишава при повишаване на нуждата от топлина.  |
| PP3       | Горна крива на пропорционално налягане  | Работната точка на помпата ще се движи нагоре или надолу по горната крива на пропорционално налягане в зависимост от нуждата от топлина. Вж. фиг. 26. Напорът се понижава при понижаване на нуждата от топлина и се повишава при повишаване на нуждата от топлина.   |
| CP1       | Долна крива на постоянно налягане       | Работната точка на помпата ще се движи навън или навътре по долната крива на постоянно налягане в зависимост от нуждата от топлина в системата. Вж. фиг. 26. Напорът се поддържа постоянен, независимо от нуждата от отопление.  |
| CP2       | Средна крива на постоянно налягане      | Работната точка на помпата ще се движи навън или навътре по средната крива на постоянно налягане в зависимост от нуждата от топлина в системата. Вж. фиг. 26. Напорът се поддържа постоянен, независимо от нуждата от отопление.   |
| CP3       | Горна крива на постоянно налягане       | Работната точка на помпата ще се движи навън и навътре по горната крива на постоянно налягане в зависимост от нуждата от топлина в системата. Вж. фиг. 26. Напорът се поддържа постоянен, независимо от нуждата от отопление.  |
| III       | Скорост III                             | Помпата работи по константна крива, което означава, че работи с постоянна скорост. На скорост III помпата е настроена да работи на максималната си крива при всякакви условия на работа. Вж. фиг. 26. Получавате бързо обезвъздушаване на помпата чрез настройването ѝ на скорост III за кратък период от време. |
| II        | Скорост II                              | Помпата работи по константна крива, което означава, че работи с постоянна скорост. На скорост II помпата е настроена да работи по средната крива при всички условия на работа. Вж. фиг. 26.  |
| I         | Скорост I                               | Помпата работи по константна крива, което означава, че работи с постоянна скорост. На скорост I помпата е настроена да работи на минималната си крива при всякакви условия на работа. Вж. фиг. 26.   |

## 7.2 Избиране на функция за управление

| Приложение на системата   | Изберете този режим на управление  |
|---|--|
| <p>В системи с относително големи загуби на налягане в разпределителните тръби и климатични и охладителни системи.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Двутръбни отоплителни системи с термостатни вентили и следното: <ul style="list-style-type: none"> <li>– много дълги разпределителни тръби</li> <li>– силно дроселиращи балансиращи вентили на тръбите</li> <li>– регулатори на диференциално налягане</li> <li>– големи загуби на налягане в тези части на системата, през които протича цялото количество вода, напр. котел, топлообменник и разпределителни тръби до първото разклонение.</li> </ul> </li> <li>• Помпи за първичен кръг в системи с големи загуби на налягане в първичния кръг.</li> <li>• Климатични системи със следното: <ul style="list-style-type: none"> <li>– топлообменници, вентилаторни конвектори</li> <li>– охлаждащи таванни серпентини</li> <li>– охлаждащи серпентини.</li> </ul> </li> </ul> | <p>Пропорционално налягане</p>  |
| <p>В системи с относително малки загуби на налягане в разпределителните тръби.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Двутръбни отоплителни системи с термостатни вентили и следното: <ul style="list-style-type: none"> <li>– оразмерени за гравитачна циркулация</li> <li>– малки загуби на налягане в тези части на системата, през които протича цялото количество вода, например котел, топлообменник и разпределителна тръба до първото разклонение, или модифицирани до висока диференциална температура между подаващата и връщащата тръба, например централно отопление.</li> </ul> </li> <li>• Подови отоплителни системи с термостатни вентили.</li> <li>• Еднотръбни отоплителни системи с термостатни вентили или балансиращи вентили на тръбите.</li> <li>• Помпи за първичен кръг в системи с малки загуби на налягане в първичния кръг.</li> </ul>  | <p>Постоянно налягане</p>       |
| <p>Можете също да настроите помпата да работи съгласно максималната или минималната крива - като неуправлявана помпа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Използвайте режима по максимална крива в периоди, в които се изисква максимален дебит. Този режим на работа може да се използва например за приоритет на горещата вода в системи за битова гореща вода.</li> <li>• Използвайте режима по минимална крива в периоди, в които се изисква минимален дебит.</li> </ul>   | <p>Константна крива</p>        |

### 7.3 Работа с продукта

#### ВНИМАНИЕ

#### Гореща повърхност



Може да доведе до леки или средни наранявания  
- Докосвайте само таблото за управление, за да се предпазите от изгаряния.



Фиг. 27 Табло за управление

TM05 5552 3812

| Поз. | Описание  |
|------|---|
| 1    | Работно състояние на Grundfos Eye.<br>Вж. раздел <a href="#">7.4 Grundfos Eye</a> .   |
| 2    | Осем светлинни полета, показващи настройките на помпата.<br>Вж. раздел <a href="#">7.5 Светлинни полета, показващи настройката на помпата</a> . |
| 3    | Бутон за избиране на настройки на помпата.  |

### 7.4 Grundfos Eye

Grundfos Eye свети, когато включите захранването. Вж. фиг. 27, поз. 1.

Grundfos Eye е светлинен индикатор, даващ информация за моментното състояние на помпата.

Светлинният индикатор мига в различна последователност и дава информация за следното:

- включено или изключено захранване
- аларми от помпата.

Функцията на Grundfos Eye е описана в раздел [8.1 Работно състояние на Grundfos Eye](#).

Неизправности, които пречат на помпата да работи правилно, например блокиран ротор, се показват посредством Grundfos Eye. Вж. раздел [8.1 Работно състояние на Grundfos Eye](#).

Ако е показана неизправност, отстранете я и рестартирайте помпата, като изключите и включите отново захранването.

Ако работното колело на помпата се върти, например при пълнене на помпата с вода, може да бъде генерирано достатъчно количество енергия, за да светне дисплеят дори при изключено захранване.

### 7.5 Светлинни полета, показващи настройката на помпата

Помпата има девет настройки за работа, които можете да избирате с бутона. Вж. фиг. 27, поз. 3.

Настройката на помпата се обозначава чрез осем светлинни полета на дисплея. Вж. фиг. 27, поз. 2.






TM05 5553 3812

Фиг. 28 Фабрична настройка, PP2

| Натискания на бутона | Активни светлинни полета | Описание   |
|----------------------|--------------------------|--|
| 0                    |                          | Средна крива на пропорционално налягане, обозначена като PP2 |
| 1                    |                          | Горна крива на пропорционално налягане, обозначена като PP3  |
| 2                    |                          | Долна крива на постоянно налягане, обозначена като CP1       |
| 3                    |                          | Средна крива на постоянно налягане, обозначена като CP2      |
| 4                    |                          | Горна крива на постоянно налягане, обозначена като CP3       |
| 5                    |                          | Константна крива III   |
| 6                    |                          | Константна крива II  |
| 7                    |                          | Константна крива I   |
| 8                    |                          | Долна крива на пропорционално налягане, обозначавана с PP1   |

## 8. Откриване на неизправности в продукта

### 8.1 Работно състояние на Grundfos Eye

| Grundfos Eye  | Индикация  | Причина   |
|---|--|---|
|  | Няма активирани светлини.  | Захранването е изключено.<br>Помпата не работи. |
|  | Два противоположни зелени светлинни индикатора работят в посока на въртенето на помпата. | Захранването е включено.<br>Помпата работи.     |
|  | Два противоположни червени светлинни индикатора мигат едновременно.                      | Аларма.<br>Помпата се спира.                    |

### 8.2 Откриване на неизправности

Нулирайте индикация за неизправност по един от следните начини:

- Когато сте отстранили причината за неизправността, помпата се връща към нормална работа.
- Ако неизправността изчезне сама, индикацията за неизправност се нулира автоматично.

#### ВНИМАНИЕ

##### Система под налягане

Може да доведе до леки или средни наранявания

- Преди да разглобите помпата, източете системата или затворете спирателните кранове от двете страни на помпата. Нагнетяваната течност от помпата може да е много гореща и под високо налягане.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Електрически удар

Смърт или тежки наранявания.

- Преди започване на работа по продукта изключете ел. захранването за най-малко 3 минути. Заклучете главния прекъсвач на захранването в положение 0. Тип и изисквания, както е описано в EN 60204-1, 5.3.2.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Електрически удар

Смърт или тежки наранявания.

- Проверете дали други помпи или източници не формират дебит през помпата, дори когато тя е спряна.



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

| Неизправност   | Автоматично нулиране и рестартиране? | Коригиращи действия   |
|--|--------------------------------------|---|
| Други помпи или източници формират дебит през помпата, дори когато тя е спряна. Дисплеят свети, макар захранването да е изключено. | Да                                   | Проверете системата за повредени възвратни вентили и ги сменете, ако е необходимо.<br>Проверете системата за правилното положение на възвратните вентили.   |
| Захранващото напрежение към помпата е много ниско.   | Да                                   | Проверете дали захранващото напрежение е в рамките на зададения диапазон.   |
| Помпата е блокирана.   | Не                                   | Разглобете помпата и отстранете замърсяванията и външните предмети, които пречат на въртенето на помпата.<br>Проверете качеството на водата, за да премахнете опасността от образуване на котлен камък. |
| Няма вода на входа на помпата или водата съдържа твърде много въздух.  | Не                                   | Напълнете и обезвъздушете помпата преди ново стартиране. Проверете дали помпата работи правилно. В противен случай сменете помпата или се свържете със сервиза на Grundfos.                             |
| Повреда в електрониката на помпата.  | Да                                   | Сменете помпата или се свържете със сервиза на Grundfos.  |
| Захранващото напрежение към помпата е много високо.  | Да                                   | Проверете дали захранващото напрежение е в рамките на зададения диапазон.   |

## 9. Аксесоари



### 9.1 Изолационни комплекти за климатични и охладителни системи

Можете да оборудвате единичните помпи за климатични и охладителни системи с изолационни кожуси. Комплектът се състои от два кожуха, изработени от полиуретан и самозалепващо уплътнение за гарантиране на добра изолация.

Размерите на изолационните кожуси за помпи за климатични и охладителни системи се различават от тези на изолационните кожуси за помпи за отоплителни системи.

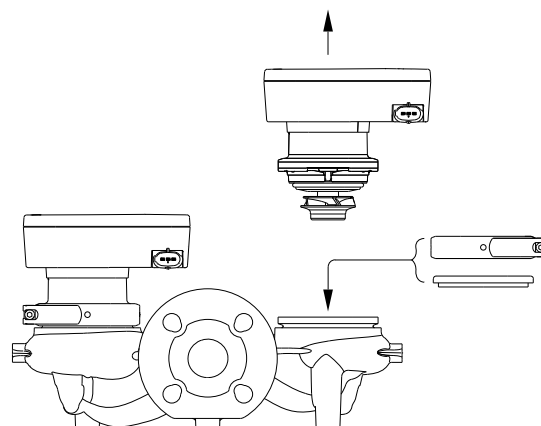
| Тип на помпата                       | Номер на продукт |
|--------------------------------------|------------------|
| MAGNA1 25-40/60/80/100/120 (N)       | 98538852         |
| MAGNA1 32-40/60/80/100 (N)           | 98538853         |
| MAGNA1 32-40/60/80/100 F (N)         | 98538854         |
| MAGNA1 32-120 F (N)                  | 98164595         |
| MAGNA1 40-40/60 F (N)                | 98538855         |
| MAGNA1 40-80/100 F (N)               | 98164597         |
| MAGNA1 40-120/150/180 F (N)          | 98164598         |
| MAGNA1 50-40/60/80 F (N)             | 98164599         |
| MAGNA1 50-100/120/150/180 F (N)      | 98164600         |
| MAGNA1 65-40/60/80/100/120/150 F (N) | 98538839         |
| MAGNA1 80-40/60/80/100/120 F         | 98538851         |
| MAGNA1 100-40/60/80/100/120 F        | 98164611         |



Изолационният комплект става и за версиите от неръждаема стомана (N).

### 9.2 Глухи фланци

Глух фланец се използва за запушване на отвора при отстраняване за ремонт на една от помпите в двойна помпа, за да се осигури непрекъсваема работа на другата помпа.



Фиг. 29 Положение на глухия фланец

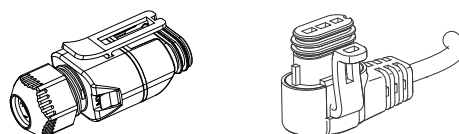
TM05 5525 3812

| Тип на помпата                         | Номер на продукт |
|--|------------------|
| MAGNA1 D 32-40/60/80/100 (F)           | 98159373         |
| MAGNA1 D 40-40/60 F                    |                  |
| MAGNA1 D 32-120 F                      | 98159372         |
| MAGNA1 D 40-/80/100/120/150/180 F      |                  |
| MAGNA1 D 50-40/60/80/100/120/150/180 F |                  |
| MAGNA1 D 65-40/60/80/100/120/150 F     |                  |
| MAGNA1 D 80-40/60/80/100/120 F         |                  |
| MAGNA1 D 100-40/60/80/100/120 F        |                  |

### 9.3 Контрафланци

Комплектите контрафланци се състоят от два фланеца, две уплътнения и болтове и гайки, с които помпата може да бъде монтирана към всякакви тръбопроводи. Вж. [Техническа книга за MAGNA1](#), раздел Аксесоари, за правилните размери и номер на продукт.

### 9.4 ALPHA куплунги



Фиг. 30 ALPHA куплунги

TM05 2677 - 2676 0312

| Описание   | Номер на продукт |
|--|------------------|
| ALPHA куплунг с кабелна опора                    | 97928845         |
| ALPHA куплунг, под ъгъл, с 4 m кабел             | 96884669         |
| ALPHA куплунг, под ъгъл, с протектор и 1 m кабел | 97844632         |

## 10. Технически данни

### Захранващо напрежение

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

### Защита на двигателя

Не е необходима външна защита на двигателя на помпата.

### Клас на приложение

IPX4D (EN 60529).

### Клас на изолация

F.

### Относителна влажност на въздуха

Максимално 95 %.

### Околна температура

0 to 40 °C.

При транспортиране: -40 до +70 °C.

### Температурен клас

TF110 (EN 60335-2-51).

### Температура на течността

Непрекъсната работа: -10 до +110 °C.

Помпи от неръждаема стомана в системи за битова гореща вода:

В системи за битова гореща вода препоръчваме да поддържате температурата на течността под +65 °C, за да се избегне опасността от отлагане на котлен камък.

### Системно налягане



Действителното входно налягане и налягането на помпата срещу затворен кран трябва да е по-ниско от максимално допустимото системно налягане.

Максимално допустимото системно налягане е посочено на табелката с данни за помпата:

PN 6: 6 bar или 0,6 MPa

PN 10: 10 bar или 1,0 MPa

PN 16: 16 bar или 1,6 MPa.

### Тестово налягане

Помпите устояват на тестово налягане, както е описано в EN 60335-2-51.

- PN 6: 7,2 bar
- PN 10: 12 bar
- PN 6/10: 12 bar
- PN 16: 19,2 bar.

По време на нормална работа не използвайте помпата при по-високо налягане от посоченото на табелката с данни. Вж. фиг. 18.

Тестът за налягане е направен с вода, съдържаща антикорозионни добавки при температура от 20 °C.

### Минимално входно налягане

Следното относително минимално входно налягане трябва да бъде осигурено на входа на помпата по време на работа, за да се избегне кавитационен шум и повреда на лагерите на помпата.



Посочените в таблицата по-долу стойности се отнасят за единични помпи и сдвоени помпи в режим на единична работа.

| Единични помпи<br>DN      | Температура на течността                 |              |            |
|---------------------------|--|--------------|------------|
|                           | 75 °C                                    | 95 °C        | 110 °C     |
|                           | <b>Входно налягане<br/>[bar] / [MPa]</b> |              |            |
| 25-40/60/80/100/120       | 0,10 / 0,01                              | 0,35 / 0,035 | 1,0 / 0,10 |
| 32-40/60/80/100/120       | 0,10 / 0,01                              | 0,35 / 0,035 | 1,0 / 0,10 |
| 32-120 F                  | 0,10 / 0,01                              | 0,20 / 0,020 | 0,7 / 0,07 |
| 40-40/60 F                | 0,10 / 0,01                              | 0,35 / 0,035 | 1,0 / 0,10 |
| 40-80/100/120/150/180 F   | 0,10 / 0,01                              | 0,50 / 0,05  | 1,0 / 0,10 |
| 50-40/60/80 F             | 0,10 / 0,01                              | 0,40 / 0,04  | 1,0 / 0,10 |
| 50-100/128 F              | 0,10 / 0,01                              | 0,50 / 0,05  | 1,0 / 0,10 |
| 50-150/180 F              | 0,70 / 0,07                              | 1,20 / 0,12  | 1,7 / 0,17 |
| 65-40/60/80/100/120/150 F | 0,70 / 0,07                              | 1,20 / 0,12  | 1,7 / 0,17 |
| 80-40/60/80/100/120 F     | 0,50 / 0,05                              | 1,00 / 0,10  | 1,5 / 0,15 |
| 100-40/60/80/100/120 F    | 0,70 / 0,07                              | 1,20 / 0,12  | 1,7 / 0,17 |

В режим на сдвоена работа увеличете необходимото относително входно налягане с 0,1 bar или 0,01 MPa спрямо посочените стойности за единични помпи или сдвоени помпи в режим на единична работа.



Действителното входно налягане и налягането на помпата срещу затворен кран трябва да е по-ниско от максимално допустимото системно налягане.

Стойностите на относително минимално входно налягане се отнасят за монтирани при до 300 метра надморска височина помпи. За надморска височина над 300 метра завишете изискваното входно налягане с 0,01 bar или 0,001 MPa на всеки 100 метра надморска височина. Помпата е одобрена само за надморска височина до максимум 2000 метра.

### Ниво на звуково налягане

Нивото на звуковото налягане на помпата е под 43 dB(A).

### Ток на утечка

По време на работа мрежовият филтър ще поражда ток към земя. Токът на утечки е по-малко от 3,5 mA.

### Фактор на мощността

Версиите с клемно свързване имат вграден активен контрол на фактора на мощността, който осигурява cos φ от 0,98 до 0,99.

Версиите с куплунг имат вграден пасивен контрол на фактора на мощността с намотка и резистори, които гарантират, че консумираният от масива ток е сфазиран с напрежението и че токът е приблизително синусоидален, което дава cos φ от 0,55 до 0,98.

## 11. Бракуване на продукта

Този продукт е създаден с грижа за изхвърлянето и рециклирането на материалите. Следващите средни стойности за изхвърляне се отнасят за всички варианти на помпите MAGNA1:

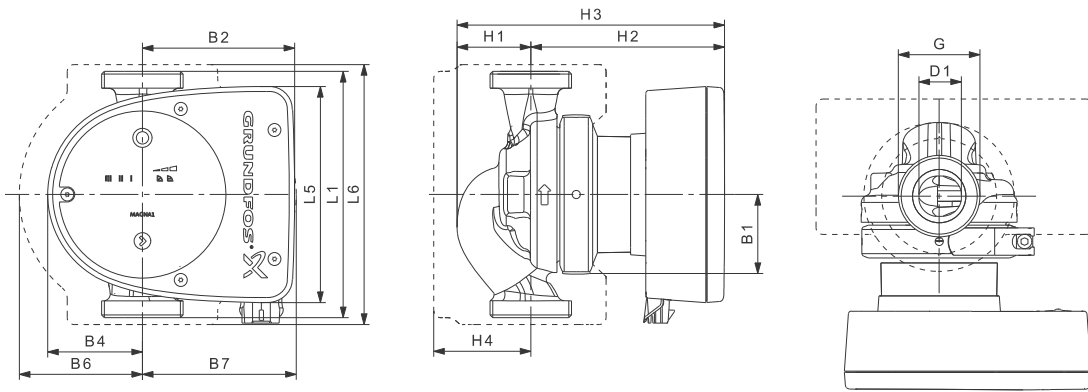
- 85 % рециклиране
- 10 % изгаряне
- 5 % депониране.

Този продукт или части от него трябва да бъдат изхвърлени по начин, безопасен за околната среда и в съответствие с действащата нормативна уредба.

За повече информация вижте информацията за край на жизнения цикъл на адрес [www.grundfos.com](http://www.grundfos.com).



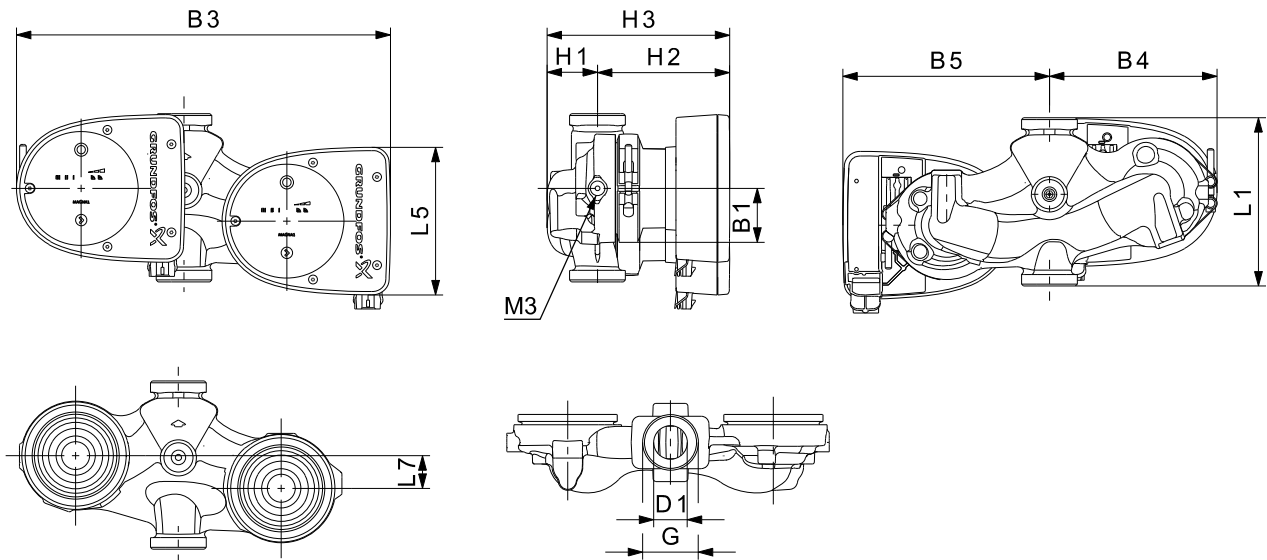
1. Dimensions



Фиг. 1 Single-head pump dimensions, threaded version

TM05 5142 3512

| Pump type         | Dimensions [mm] |     |     |    |     |    |    |     |    |     |     |    |    | [inch] |  |
|-------------------|-----------------|-----|-----|----|-----|----|----|-----|----|-----|-----|----|----|--------|--|
|                   | L1              | L5  | L6  | B1 | B2  | B4 | B6 | B7  | H1 | H2  | H3  | H4 | D1 | G      |  |
| MAGNA1 25-40 (N)  | 180             | 158 | 190 | 58 | 111 | 69 | 90 | 113 | 54 | 142 | 196 | 71 | 25 | 1 1/2  |  |
| MAGNA1 25-60 (N)  | 180             | 158 | 190 | 58 | 111 | 69 | 90 | 113 | 54 | 142 | 196 | 71 | 25 | 1 1/2  |  |
| MAGNA1 25-80 (N)  | 180             | 158 | 190 | 58 | 111 | 69 | 90 | 113 | 54 | 142 | 196 | 71 | 25 | 1 1/2  |  |
| MAGNA1 25-100 (N) | 180             | 158 | 190 | 58 | 111 | 69 | 90 | 113 | 54 | 142 | 196 | 71 | 25 | 1 1/2  |  |
| MAGNA1 25-120 (N) | 180             | 158 | 190 | 58 | 111 | 69 | 90 | 113 | 54 | 142 | 196 | 71 | 25 | 1 1/2  |  |
| MAGNA1 32-40 (N)  | 180             | 158 | 190 | 58 | 111 | 69 | 90 | 113 | 54 | 142 | 196 | 71 | 32 | 2      |  |
| MAGNA1 32-60 (N)  | 180             | 158 | 190 | 58 | 111 | 69 | 90 | 113 | 54 | 142 | 196 | 71 | 32 | 2      |  |
| MAGNA1 32-80 (N)  | 180             | 158 | 190 | 58 | 111 | 69 | 90 | 113 | 54 | 142 | 196 | 71 | 32 | 2      |  |
| MAGNA1 32-100 (N) | 180             | 158 | 190 | 58 | 111 | 69 | 90 | 113 | 54 | 142 | 196 | 71 | 32 | 2      |  |
| MAGNA1 32-120 (N) | 180             | 158 | 190 | 58 | 111 | 69 | 90 | 113 | 54 | 142 | 196 | 71 | 32 | 2      |  |

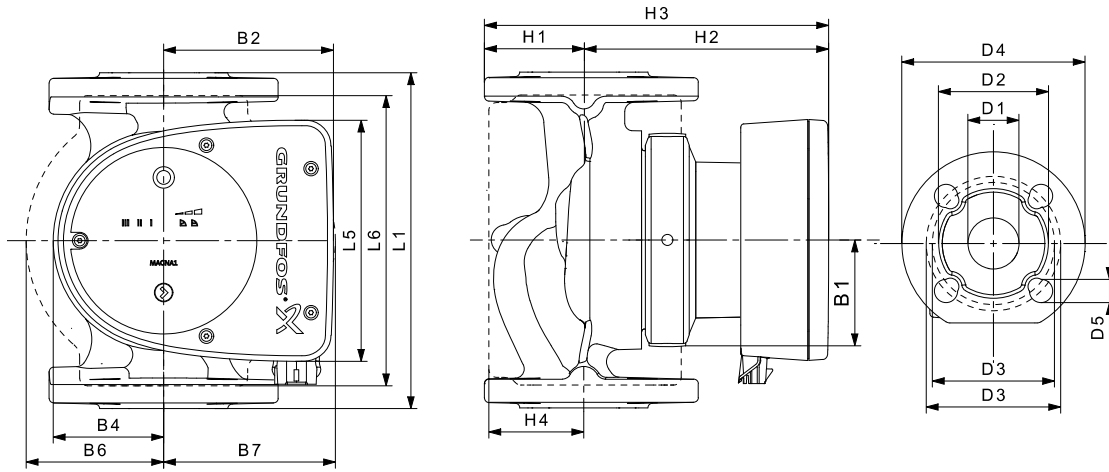


Фиг. 2 Twin-head pump dimensions, threaded version

TM05 5201 3512

| Pump type       | Dimensions [mm] |     |    |    |     |     |     |    |     |     |    |   |     | [inch] |  |  |
|-----------------|-----------------|-----|----|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|----|---|-----|--------|--|--|
|                 | L1              | L5  | L7 | B1 | B3  | B4  | B5  | H1 | H2  | H3  | D1 | G | M3  |        |  |  |
| MAGNA1 D 32-40  | 180             | 158 | 35 | 58 | 400 | 179 | 221 | 54 | 142 | 196 | 32 | 2 | 1/4 |        |  |  |
| MAGNA1 D 32-60  | 180             | 158 | 35 | 58 | 400 | 179 | 221 | 54 | 142 | 196 | 32 | 2 | 1/4 |        |  |  |
| MAGNA1 D 32-80  | 180             | 158 | 35 | 58 | 400 | 179 | 221 | 54 | 142 | 196 | 32 | 2 | 1/4 |        |  |  |
| MAGNA1 D 32-100 | 180             | 158 | 35 | 58 | 400 | 179 | 221 | 54 | 142 | 196 | 32 | 2 | 1/4 |        |  |  |

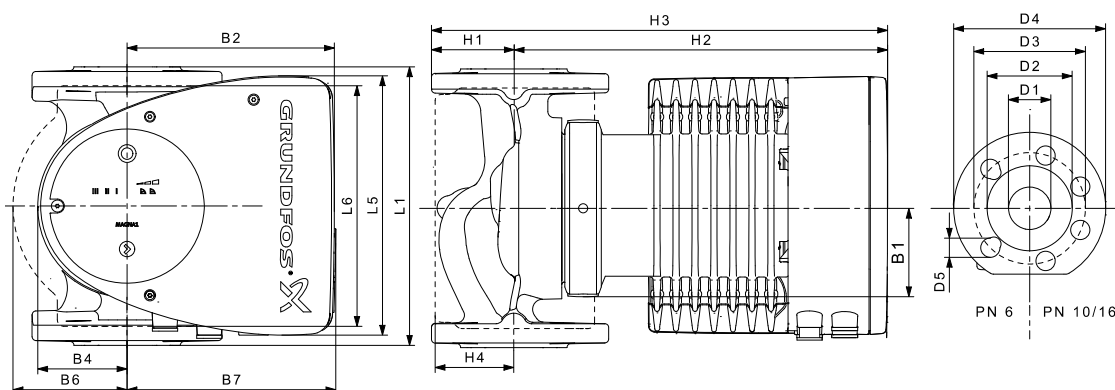
## 2. Dimensions



Фиг. 3 Single-head pump dimensions, plug-connected versions, flanged version

TM05 5200 3412

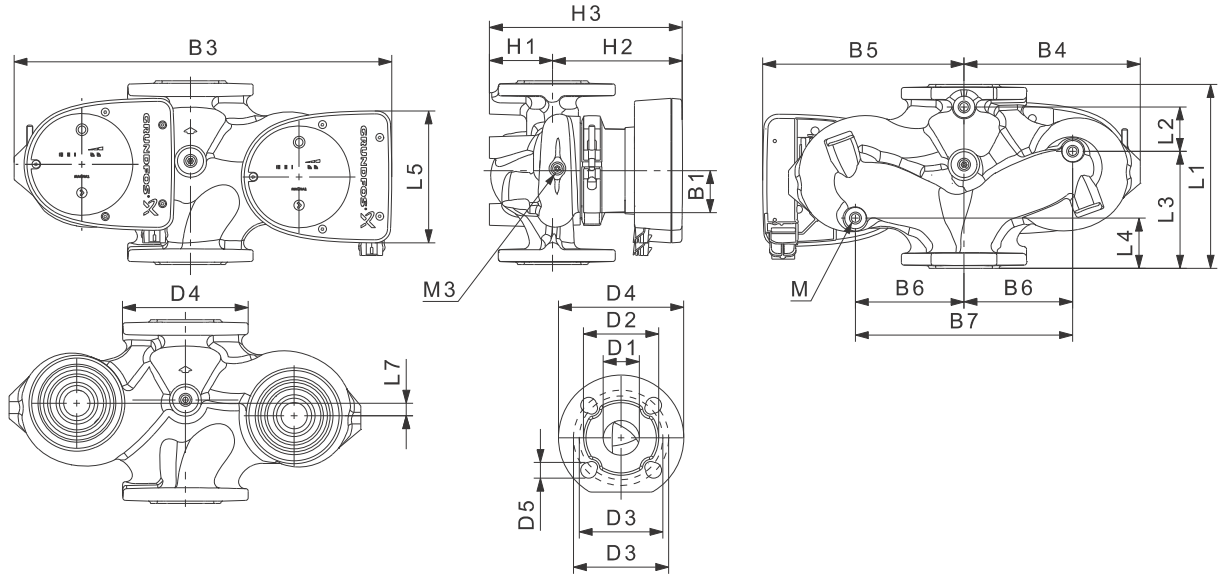
| Pump type           | Dimensions [mm] |     |     |    |     |    |     |     |    |     |     |    |    |    |         |     |       |
|---------------------|-----------------|-----|-----|----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|----|----|---------|-----|-------|
|                     | L1              | L5  | L6  | B1 | B2  | B4 | B6  | B7  | H1 | H2  | H3  | H4 | D1 | D2 | D3      | D4  | D5    |
| MAGNA1 32-40 F (N)  | 220             | 158 | 220 | 58 | 111 | 69 | 100 | 110 | 65 | 142 | 207 | 82 | 32 | 76 | 90/100  | 140 | 14/19 |
| MAGNA1 32-60 F (N)  | 220             | 158 | 220 | 58 | 111 | 69 | 100 | 110 | 65 | 142 | 207 | 82 | 32 | 76 | 90/100  | 140 | 14/19 |
| MAGNA1 32-80 F (N)  | 220             | 158 | 220 | 58 | 111 | 69 | 100 | 110 | 65 | 142 | 207 | 82 | 32 | 76 | 90/100  | 140 | 14/19 |
| MAGNA1 32-100 F (N) | 220             | 158 | 220 | 58 | 111 | 69 | 100 | 110 | 65 | 142 | 207 | 82 | 32 | 76 | 90/100  | 140 | 14/19 |
| MAGNA1 40-40 F (N)  | 220             | 158 | 220 | 58 | 111 | 69 | 105 | 105 | 65 | 156 | 221 | 83 | 40 | 84 | 100/110 | 150 | 14/19 |
| MAGNA1 40-60 F (N)  | 220             | 158 | 220 | 58 | 111 | 69 | 105 | 105 | 65 | 156 | 221 | 83 | 40 | 84 | 100/110 | 150 | 14/19 |



TM05 5276 3512

Фиг. 4 Single-head pump dimensions, terminal-connected versions, flanged version

| Pump type           | Dimensions [mm] |     |     |    |     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |         |     |       |
|---------------------|-----------------|-----|-----|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-----|-------|
|                     | L1              | L5  | L6  | B1 | B2  | B4 | B6  | B7  | H1  | H2  | H3  | H4  | D1  | D2  | D3      | D4  | D5    |
| MAGNA1 32-120 F (N) | 220             | 204 | 216 | 84 | 164 | 73 | 106 | 116 | 65  | 301 | 366 | 86  | 32  | 76  | 90/100  | 140 | 14/19 |
| MAGNA1 40-80 F (N)  | 220             | 204 | 220 | 84 | 164 | 73 | 106 | 128 | 65  | 304 | 369 | 83  | 40  | 84  | 100/110 | 150 | 14/19 |
| MAGNA1 40-100 F (N) | 220             | 204 | 220 | 84 | 164 | 73 | 106 | 128 | 65  | 304 | 369 | 83  | 40  | 84  | 100/110 | 150 | 14/19 |
| MAGNA1 40-120 F (N) | 250             | 204 | 220 | 84 | 164 | 73 | 106 | 128 | 65  | 304 | 369 | 83  | 40  | 84  | 100/110 | 150 | 14/19 |
| MAGNA1 40-150 F (N) | 250             | 204 | 220 | 84 | 164 | 73 | 106 | 128 | 65  | 304 | 369 | 83  | 40  | 84  | 100/110 | 150 | 14/19 |
| MAGNA1 40-180 F (N) | 250             | 204 | 220 | 84 | 164 | 73 | 106 | 128 | 65  | 304 | 369 | 83  | 40  | 84  | 100/110 | 150 | 14/19 |
| MAGNA1 50-40 F (N)  | 240             | 204 | 240 | 84 | 164 | 73 | 127 | 127 | 71  | 304 | 374 | 97  | 50  | 102 | 110/125 | 165 | 14/19 |
| MAGNA1 50-60 F (N)  | 240             | 204 | 240 | 84 | 164 | 73 | 127 | 127 | 71  | 304 | 374 | 97  | 50  | 102 | 110/125 | 165 | 14/19 |
| MAGNA1 50-80 F (N)  | 240             | 204 | 240 | 84 | 164 | 73 | 127 | 127 | 71  | 304 | 374 | 97  | 50  | 102 | 110/125 | 165 | 14/19 |
| MAGNA1 50-100 F (N) | 280             | 204 | 240 | 84 | 164 | 73 | 127 | 127 | 72  | 304 | 376 | 97  | 50  | 102 | 110/125 | 165 | 14/19 |
| MAGNA1 50-120 F (N) | 280             | 204 | 240 | 84 | 164 | 73 | 127 | 127 | 72  | 304 | 376 | 97  | 50  | 102 | 110/125 | 165 | 14/19 |
| MAGNA1 50-150 F (N) | 280             | 204 | 240 | 84 | 164 | 73 | 127 | 127 | 72  | 304 | 376 | 97  | 50  | 102 | 110/125 | 165 | 14/19 |
| MAGNA1 50-180 F (N) | 280             | 204 | 240 | 84 | 164 | 73 | 127 | 127 | 72  | 304 | 376 | 97  | 50  | 102 | 110/125 | 165 | 14/19 |
| MAGNA1 65-40 F (N)  | 340             | 204 | 296 | 84 | 164 | 73 | 133 | 133 | 74  | 312 | 386 | 94  | 65  | 119 | 130/145 | 185 | 14/19 |
| MAGNA1 65-60 F (N)  | 340             | 204 | 296 | 84 | 164 | 73 | 133 | 133 | 74  | 312 | 386 | 94  | 65  | 119 | 130/145 | 185 | 14/19 |
| MAGNA1 65-80 F (N)  | 340             | 204 | 296 | 84 | 164 | 73 | 133 | 133 | 74  | 312 | 386 | 94  | 65  | 119 | 130/145 | 185 | 14/19 |
| MAGNA1 65-100 F (N) | 340             | 204 | 296 | 84 | 164 | 73 | 133 | 133 | 74  | 312 | 386 | 94  | 65  | 119 | 130/145 | 185 | 14/19 |
| MAGNA1 65-120 F (N) | 340             | 204 | 296 | 84 | 164 | 73 | 133 | 133 | 74  | 312 | 386 | 94  | 65  | 119 | 130/145 | 185 | 14/19 |
| MAGNA1 65-150 F (N) | 340             | 204 | 296 | 84 | 164 | 73 | 133 | 133 | 74  | 312 | 386 | 94  | 65  | 119 | 130/145 | 185 | 14/19 |
| MAGNA1 80-40 F      | 360             | 204 | 310 | 84 | 164 | 73 | 163 | 163 | 96  | 318 | 413 | 115 | 80  | 128 | 150/160 | 200 | 19    |
| MAGNA1 80-60 F      | 360             | 204 | 310 | 84 | 164 | 73 | 163 | 163 | 96  | 318 | 413 | 115 | 80  | 128 | 150/160 | 200 | 19    |
| MAGNA1 80-80 F      | 360             | 204 | 310 | 84 | 164 | 73 | 163 | 163 | 96  | 318 | 413 | 115 | 80  | 128 | 150/160 | 200 | 19    |
| MAGNA1 80-100 F     | 360             | 204 | 310 | 84 | 164 | 73 | 163 | 163 | 96  | 318 | 413 | 115 | 80  | 128 | 150/160 | 200 | 19    |
| MAGNA1 80-120 F     | 360             | 204 | 310 | 84 | 164 | 73 | 163 | 163 | 96  | 318 | 413 | 115 | 80  | 128 | 150/160 | 200 | 19    |
| MAGNA1 100-40 F     | 450             | 204 | 396 | 84 | 164 | 73 | 178 | 178 | 103 | 330 | 433 | 120 | 100 | 160 | 170     | 220 | 19    |
| MAGNA1 100-60 F     | 450             | 204 | 396 | 84 | 164 | 73 | 178 | 178 | 103 | 330 | 433 | 120 | 100 | 160 | 170     | 220 | 19    |
| MAGNA1 100-80 F     | 450             | 204 | 396 | 84 | 164 | 73 | 178 | 178 | 103 | 330 | 433 | 120 | 100 | 160 | 170     | 220 | 19    |
| MAGNA1 100-100 F    | 450             | 204 | 396 | 84 | 164 | 73 | 178 | 178 | 103 | 330 | 433 | 120 | 100 | 160 | 170     | 220 | 19    |
| MAGNA1 100-120 F    | 450             | 204 | 396 | 84 | 164 | 73 | 178 | 178 | 103 | 330 | 433 | 120 | 100 | 160 | 170     | 220 | 19    |

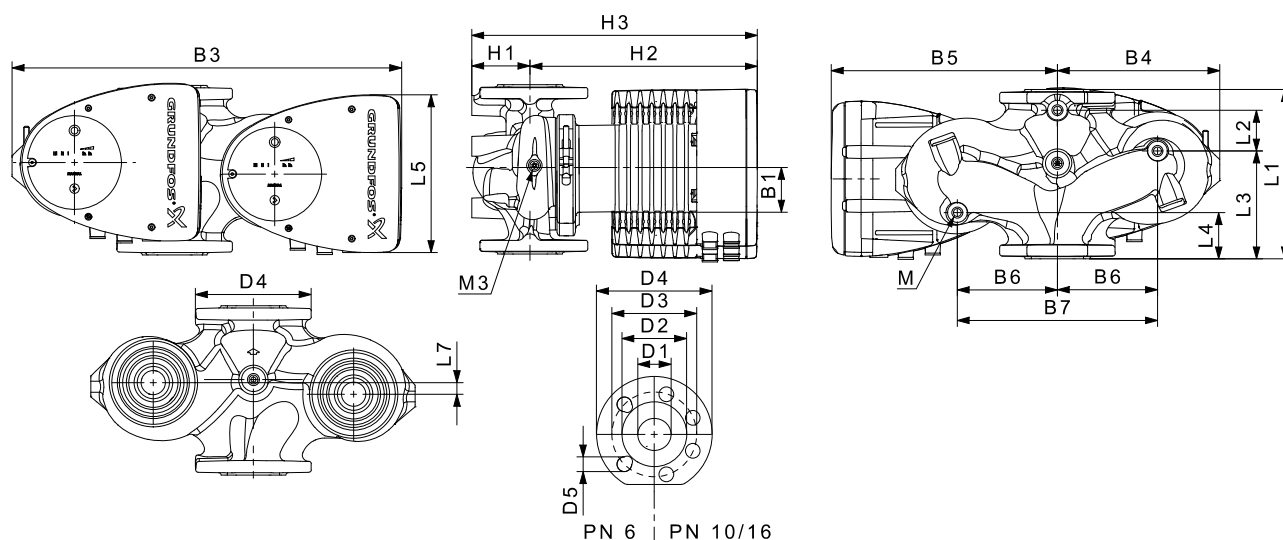


Фиг. 5 Twin-head pump dimensions, plug-connected versions, flanged version

TM05 4960 3012

| Pump type        | Dimensions [mm] |    |     |    |     |    |    |     |     |     |     |     |    |     |     |    |    |         |     |       |    |
|------------------|-----------------|----|-----|----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|----|----|---------|-----|-------|----|
|                  | L1              | L2 | L3  | L4 | L5  | L7 | B1 | B3  | B4  | B5  | B6  | B7  | H1 | H2  | H3  | D1 | D2 | D3      | D4  | D5    | M  |
| MAGNA1 D 32-40 F | 220             | 73 | 120 | 85 | 158 | 35 | 58 | 400 | 179 | 221 | 130 | 260 | 69 | 142 | 211 | 32 | 76 | 90/100  | 140 | 14/19 | 12 |
| MAGNA1 D 32-60 F | 220             | 73 | 120 | 85 | 158 | 35 | 58 | 400 | 179 | 221 | 130 | 260 | 69 | 142 | 211 | 32 | 76 | 90/100  | 140 | 14/19 | 12 |
| MAGNA1 D 32-80 F | 220             | 73 | 120 | 85 | 158 | 35 | 58 | 400 | 179 | 221 | 130 | 260 | 69 | 142 | 211 | 32 | 76 | 90/100  | 140 | 14/19 | 12 |
| MAGNA1 D 40-40 F | 220             | 53 | 140 | 60 | 158 | 15 | 58 | 452 | 211 | 241 | 130 | 260 | 76 | 156 | 232 | 40 | 84 | 100/110 | 150 | 14/19 | 12 |
| MAGNA1 D 40-60 F | 220             | 53 | 140 | 60 | 158 | 15 | 58 | 452 | 211 | 241 | 130 | 260 | 76 | 156 | 232 | 40 | 84 | 100/110 | 150 | 14/19 | 12 |
| MAGNA1 D 40-80 F | 220             | 53 | 140 | 60 | 204 | 15 | 84 | 502 | 210 | 294 | 130 | 260 | 76 | 303 | 379 | 40 | 84 | 100/110 | 150 | 14/19 | 12 |

**Указание** M3: Rp 1/4 for air vent available on all twin-head pumps.



Фиг. 6 Twin-head pump dimensions, terminal connected versions (flanged version)

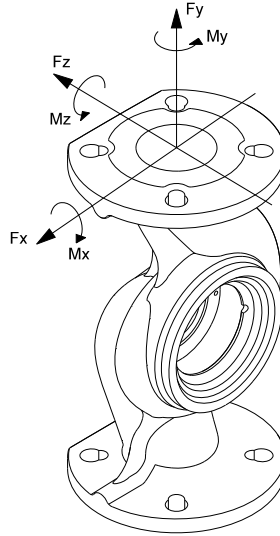
TM05 5275 3512

| Pump type          | Dimensions [mm] |     |     |     |     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |         |     |       |    |
|--------------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-----|-------|----|
|                    | L1              | L2  | L3  | L4  | L5  | L7 | B1 | B3  | B4  | B5  | B6  | B7  | H1  | H2  | H3  | D1  | D2  | D3      | D4  | D5    | M  |
| MAGNA1 D 32-120 F  | 220             | 97  | 90  | 50  | 204 | 50 | 84 | 502 | 210 | 294 | 130 | 260 | 68  | 300 | 368 | 32  | 76  | 90/100  | 140 | 14/19 | 12 |
| MAGNA1 D 40-80 F   | 220             | 53  | 140 | 60  | 204 | 15 | 84 | 502 | 210 | 294 | 130 | 260 | 76  | 303 | 379 | 40  | 84  | 100/110 | 150 | 14/19 | 12 |
| MAGNA1 D 40-100 F  | 220             | 53  | 140 | 60  | 204 | 15 | 84 | 502 | 210 | 294 | 130 | 260 | 76  | 303 | 379 | 40  | 84  | 100/110 | 150 | 14/19 | 12 |
| MAGNA1 D 40-120 F  | 250             | 58  | 155 | 75  | 204 | 0  | 84 | 512 | 220 | 294 | 130 | 260 | 69  | 303 | 372 | 40  | 84  | 100/110 | 150 | 14/19 | 12 |
| MAGNA1 D 40-150 F  | 250             | 58  | 155 | 75  | 204 | 0  | 84 | 512 | 220 | 294 | 130 | 260 | 69  | 303 | 372 | 40  | 84  | 100/110 | 150 | 14/19 | 12 |
| MAGNA1 D 40-180 F  | 250             | 58  | 155 | 75  | 204 | 0  | 84 | 512 | 220 | 294 | 130 | 260 | 69  | 303 | 372 | 40  | 84  | 100/110 | 150 | 14/19 | 12 |
| MAGNA1 D 50-40 F   | 240             | 48  | 160 | 45  | 204 | 45 | 84 | 515 | 221 | 294 | 130 | 260 | 75  | 304 | 379 | 50  | 102 | 110/125 | 165 | 14/19 | 12 |
| MAGNA1 D 50-60 F   | 240             | 48  | 160 | 45  | 204 | 45 | 84 | 515 | 221 | 294 | 130 | 260 | 75  | 304 | 379 | 50  | 102 | 110/125 | 165 | 14/19 | 12 |
| MAGNA1 D 50-80 F   | 240             | 48  | 160 | 45  | 204 | 45 | 84 | 515 | 221 | 294 | 130 | 260 | 75  | 304 | 379 | 50  | 102 | 110/125 | 165 | 14/19 | 12 |
| MAGNA1 D 50-100 F  | 280             | 175 | 75  | 75  | 204 | 0  | 84 | 517 | 223 | 294 | 130 | 260 | 75  | 304 | 379 | 50  | 102 | 110/125 | 165 | 14/19 | 12 |
| MAGNA1 D 50-120 F  | 280             | 175 | 75  | 75  | 204 | 0  | 84 | 517 | 223 | 294 | 130 | 260 | 75  | 304 | 379 | 50  | 102 | 110/125 | 165 | 14/19 | 12 |
| MAGNA1 D 50-150 F  | 280             | 175 | 75  | 75  | 204 | 0  | 84 | 517 | 223 | 294 | 130 | 260 | 75  | 304 | 379 | 50  | 102 | 110/125 | 165 | 14/19 | 12 |
| MAGNA1 D 50-180 F  | 280             | 175 | 75  | 75  | 204 | 0  | 84 | 517 | 223 | 294 | 130 | 260 | 75  | 304 | 379 | 50  | 102 | 110/125 | 165 | 14/19 | 12 |
| MAGNA1 D 65-40 F   | 340             | 218 | 92  | 92  | 204 | 0  | 84 | 522 | 228 | 294 | 130 | 260 | 77  | 312 | 389 | 65  | 119 | 130/145 | 185 | 14/19 | 12 |
| MAGNA1 D 65-60 F   | 340             | 218 | 92  | 92  | 204 | 0  | 84 | 522 | 228 | 294 | 130 | 260 | 77  | 312 | 389 | 65  | 119 | 130/145 | 185 | 14/19 | 12 |
| MAGNA1 D 65-80 F   | 340             | 218 | 92  | 92  | 204 | 0  | 84 | 522 | 228 | 294 | 130 | 260 | 77  | 312 | 389 | 65  | 119 | 130/145 | 185 | 14/19 | 12 |
| MAGNA1 D 65-100 F  | 340             | 218 | 92  | 92  | 204 | 0  | 84 | 522 | 228 | 294 | 130 | 260 | 77  | 312 | 389 | 65  | 119 | 130/145 | 185 | 14/19 | 12 |
| MAGNA1 D 65-120 F  | 340             | 218 | 92  | 92  | 204 | 0  | 84 | 522 | 228 | 294 | 130 | 260 | 77  | 312 | 389 | 65  | 119 | 130/145 | 185 | 14/19 | 12 |
| MAGNA1 D 65-150 F  | 340             | 218 | 92  | 92  | 204 | 0  | 84 | 522 | 228 | 294 | 130 | 260 | 77  | 312 | 389 | 65  | 119 | 130/145 | 185 | 14/19 | 12 |
| MAGNA1 D 80-40 F   | 360             | 218 | 102 | 102 | 204 | 0  | 84 | 538 | 244 | 294 | 130 | 260 | 97  | 318 | 415 | 80  | 128 | 150/160 | 200 | 19    | 12 |
| MAGNA1 D 80-60 F   | 360             | 218 | 102 | 102 | 204 | 0  | 84 | 538 | 244 | 294 | 130 | 260 | 97  | 318 | 415 | 80  | 128 | 150/160 | 200 | 19    | 12 |
| MAGNA1 D 80-80 F   | 360             | 218 | 102 | 102 | 204 | 0  | 84 | 538 | 244 | 294 | 130 | 260 | 97  | 318 | 415 | 80  | 128 | 150/160 | 200 | 19    | 12 |
| MAGNA1 D 80-100 F  | 360             | 218 | 102 | 102 | 204 | 0  | 84 | 538 | 244 | 294 | 130 | 260 | 97  | 318 | 415 | 80  | 128 | 150/160 | 200 | 19    | 12 |
| MAGNA1 D 80-120 F  | 360             | 218 | 102 | 102 | 204 | 0  | 84 | 538 | 244 | 294 | 130 | 260 | 97  | 318 | 415 | 80  | 128 | 150/160 | 200 | 19    | 12 |
| MAGNA1 D 100-40 F  | 450             | 243 | 147 | 147 | 204 | 0  | 84 | 551 | 252 | 299 | 135 | 270 | 103 | 330 | 434 | 100 | 160 | 170     | 220 | 19    | 12 |
| MAGNA1 D 100-60 F  | 450             | 243 | 147 | 147 | 204 | 0  | 84 | 551 | 252 | 299 | 135 | 270 | 103 | 330 | 434 | 100 | 160 | 170     | 220 | 19    | 12 |
| MAGNA1 D 100-80 F  | 450             | 243 | 147 | 147 | 204 | 0  | 84 | 551 | 252 | 299 | 135 | 270 | 103 | 330 | 434 | 100 | 160 | 170     | 220 | 19    | 12 |
| MAGNA1 D 100-100 F | 450             | 243 | 147 | 147 | 204 | 0  | 84 | 551 | 252 | 299 | 135 | 270 | 103 | 330 | 434 | 100 | 160 | 170     | 220 | 19    | 12 |
| MAGNA1 D 100-120 F | 450             | 243 | 147 | 147 | 204 | 0  | 84 | 551 | 252 | 299 | 135 | 270 | 103 | 330 | 434 | 100 | 160 | 170     | 220 | 19    | 12 |

**Указание** M3: Rp 1/4 for air vent available on all twin-head pumps.

### 3. Forces and moments

Maximum permissible forces and moments from the pipe connections acting on the pump flanges or threaded connections are indicated in fig 7.



TM05 5639 4012

Фиг. 7 Forces and moments from the pipe connections acting on the pump flanges or threaded connections

| Diameter DN | Force [N] |      |      | Moment [Nm] |     |     |     |      |
|-------------|-----------|------|------|-------------|-----|-----|-----|------|
|             | Fy        | Fz   | Fx   | ΣFb         | My  | Mz  | Mx  | ΣMb  |
| 25*         | 350       | 425  | 375  | 650         | 300 | 350 | 450 | 650  |
| 32*         | 425       | 525  | 450  | 825         | 375 | 425 | 550 | 800  |
| 40          | 500       | 625  | 550  | 975         | 450 | 525 | 650 | 950  |
| 50          | 675       | 825  | 750  | 1300        | 500 | 575 | 700 | 1025 |
| 65          | 850       | 1050 | 925  | 1650        | 550 | 600 | 750 | 1100 |
| 80          | 1025      | 1250 | 1125 | 1975        | 575 | 650 | 800 | 1175 |
| 100         | 1350      | 1675 | 1500 | 2625        | 625 | 725 | 875 | 1300 |

\* The values also apply to pumps with threaded connection.

The above values apply to cast-iron versions. For stainless-steel versions, the values can be multiplied by two according to the ISO 5199 standard.

### 4. Tightening torques for bolts

Recommended tightening torques for bolts used in flanged connections:

| Bolt dimension | Torque |
|----------------|--------|
| M12            | 27 Nm  |
| M16            | 66 Nm  |



**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  
Trukkikuja 1  
11415 Tallinn  
Tel: + 372 606 1690  
Fax: + 372 606 1691

**Finland**

OY GRUNDFOS Pumpat 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. 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  
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.  
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: tehniko-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 Fuentequilla, 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  
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 05.12.2016

|                      |
|----------------------|
| <b>98091804</b> 1116 |
|----------------------|

|              |
|--------------|
| ECM: 1197356 |
|--------------|