

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.
1. Обща информация	2
1.1 Символи в този документ	2
1.2 Символи за безопасност върху помпата	2
2. Получаване на продукта	3
2.1 Оглед на продукта	3
2.2 Съдържание на доставения комплект	3
2.3 Повдигане на помпата	4
3. Монтиране на продукта	4
3.1 Местоположение	4
3.2 Инструменти	4
3.3 Механичен монтаж	5
3.4 Електрически монтаж	8
4. Стартиране на продукта	11
5. Съхраняване и пренасяне на продукта	11
5.1 Съхраняване на продукта	11
6. Представяне на продукта	12
6.1 Приложения	12
6.2 Изпомпвани течности	12
6.3 Идентификация	13
6.4 Изолационни кожуси	13
6.5 Възвратен вентил	13
7. Функции за управление	14
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
8. Откриване на неизправности в продукта	18
8.1 Работно състояние на Grundfos Eye	18
8.2 Откриване на неизправности	18
9. Аксесоари	19
9.1 Изолационни комплекти за климатични и охладителни системи	19
9.2 Глухи фланци	19
9.3 Контрафланци	19
9.4 ALPHA куплунги	19
10. Технически данни	20
11. Бракуване на продукта	20



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 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.

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

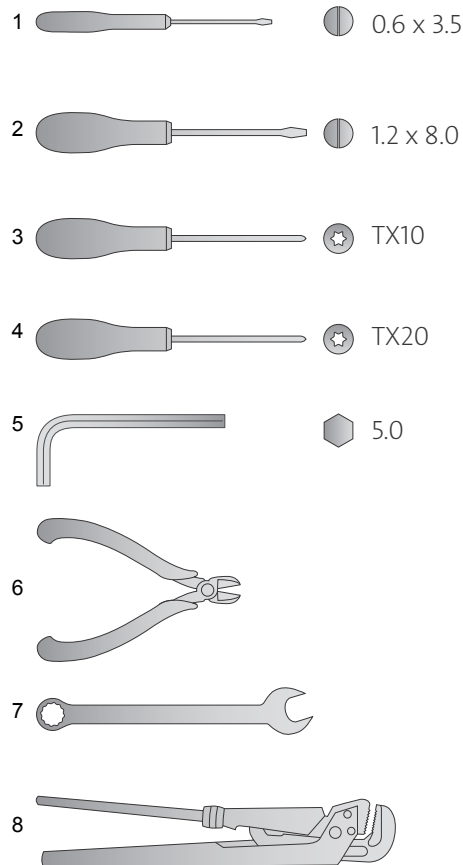
3. Монтиране на продукта



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	Клещи, 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:

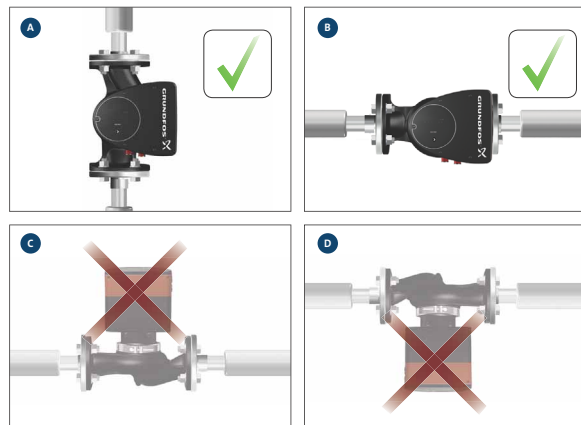
- Разположете помпата така, че да се осигури достатъчно охлаждане.
- Температурата на околния въздух не трябва да надвишава 40 °C.

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	Фланцова версия: Монтирайте болтовете, шайбите и гайките. Използвайте правилния размер болтове в зависимост от системното налягане. За повече информация относно въртящите моменти вж. стр. 26. Резбова версия: Затегнете холендровите гайки.	 

3.3.1 Положения на помпата

Винаги инсталирайте помпата с хоризонтален вал на двигателя.

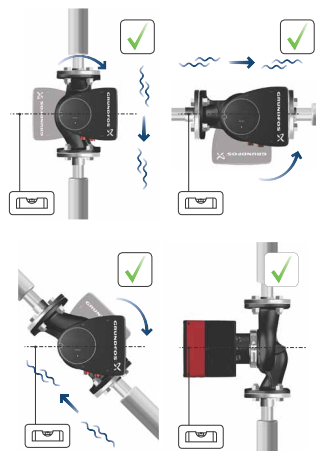
- Помпа, инсталирана правилно към вертикална тръба. Вж. фиг. 8, поз. А.
- Помпа, инсталирана правилно към хоризонтална тръба. Вж. фиг. 8, поз. В.
- Не монтирайте помпата с вертикален вал на двигателя. Вж. фиг. 8, поз. С и D.



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 плаващият 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

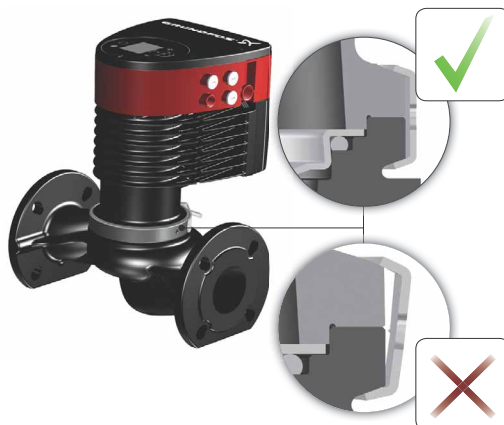


Фиг. 12 Неправилно центрирана уплътняваща система

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 5837 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.

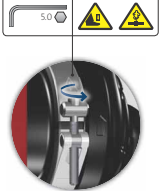
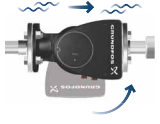
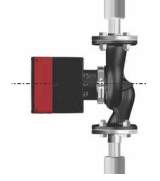
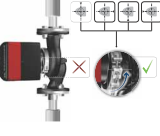
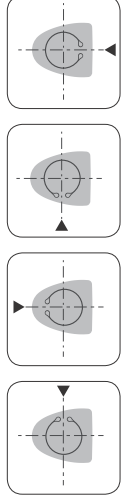
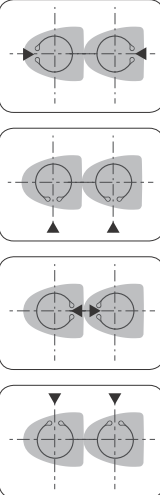


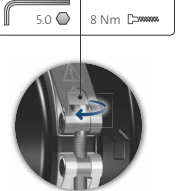
Поставете и затегнете винта, държащ скобата, до $8 \text{ Nm} \pm 1 \text{ Nm}$. Не затягайте с по-голям въртящ момент от указания, дори от скобата да капе вода. Кондензираната вода най-вероятно идва от отвора за оттичане под скобата.



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. Ако разхлабете твърде много винта, силовата част на помпата ще се откачи изцяло от корпуса.		TM05 2867 3016
2	Внимателно завъртете силовата част на помпата в желаното положение. Ако силовата част на помпата е слепнала, отделете я с помощта на гумено чукче.		TM05 5526 3016
3	Поставете блока за управление в хоризонтално положение така, че логото на Grundfos да е във вертикална позиция. Валът на двигателя трябва да е в хоризонтално положение.		TM05 5527 3016
4	Поради дренажния отвор в корпуса на статора, позиционирайте междината на скобата както е показано на стъпка 4a или 4b.		TM05 2870 3016
4a	Единична помпа. Позиционирайте скобата така, че междината да сочи към стрелката. Тя може да е в положение "3 часа", "6 часа", "9 часа" или "12 часа".		TM05 2918 3016
4b	Сдвоена помпа. Позиционирайте скобите така, че междините да сочат към стрелките. 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 ± 1 Nm. Не затягайте винта, ако от скобата тече кондензирана вода.		TM05 2872 3016
6	Монтирайте изолационните кожуси. Изолационните кожуси за помпи в климатични и охладителни системи трябва да бъдат поръчани отделно.		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

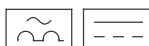
- Заклучете главния прекъсвач на захранването в положение 0. Тип и изисквания, както е описано в EN 60204-1, 5.3.2.

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.

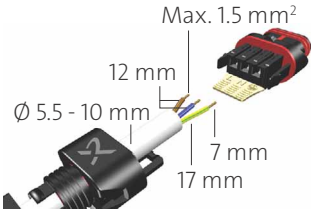
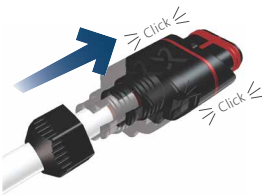
3.4.2 Свързване към захранването

Версии с клемно свързване

Стъпка	Действие	Илюстрация	
1	Отстранете предния капак от блока за управление. Не отстранявайте винтовете от капака.		TM05 5530 3016
2	Намерете захранващия щепсел и уплътнението за кабела в малкия картонен плик, доставен с помпата.		TM05 5531 3016

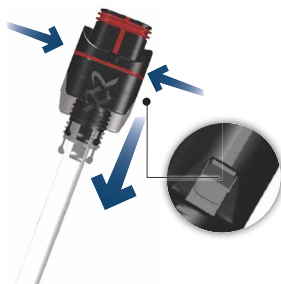
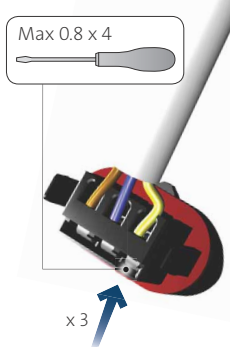
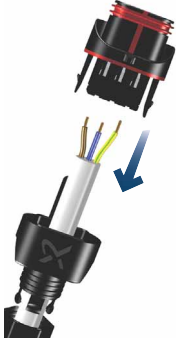
Стъпка	Действие	Илюстрация	
3	Свържете уплътнението за кабела към блока за управление.		TM05 5532 3016
4	Издърпайте захранващия кабел през уплътнението за кабела.		TM05 5533 3016
5	Оголете проводниците на кабела както е показано.		TM05 5534 3016
6	Свържете проводниците на кабела към захранващия щепсел.		TM05 5535 3016
7	Вкарайте захранващия куплунг в мъжкия щекер на блока за управление на помпата.		TM05 5536 3016
8	Затегнете кабелното уплътнение. Поставете на място предния капак.		TM05 5537 3016

Версии с куплунг
Сглобяване на куплунга

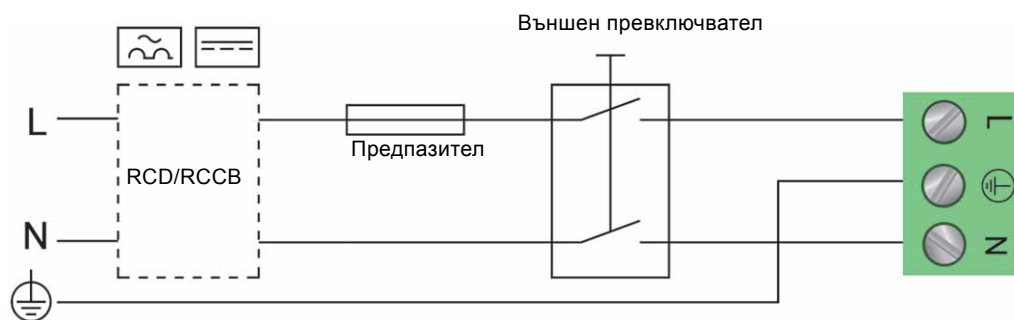
Стъпка	Действие	Илюстрация
1	Поставете на кабела кабелното уплътнение и капачката на куплунга. Оголете проводниците на кабела както е показано.	 Max. 1.5 mm² 12 mm Ø 5.5 - 10 mm 7 mm 17 mm TM05 5538 3016
2	Свържете проводниците на кабела към захранващия куплунг.	 TM05 5539 3016
3	Огънете кабела така, че проводниците да сочат нагоре.	 TM05 5540 3016
4	Изтеглете водача на проводниците и го изхвърлете.	 TM05 5541 3016
5	Щракнете капачката на куплунга върху самия куплунг.	 TM05 5542 3016
6	Завийте кабелния уплътнител към куплунга.	 TM05 5543 3016

Стъпка	Действие	Илюстрация
7	Вкарайте захранващия куплунг в мъжкия щекер на блока за управление на помпата.	 TM05 5544 3016

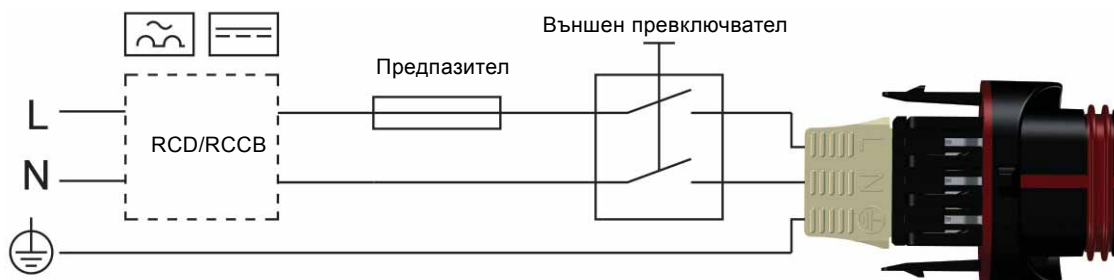
Разглобяване на куплунга

Стъпка	Действие	Илюстрация
1	Развийте кабелното уплътнение и го отстранете от куплунга.	 TM05 5545 3016
2	Изтеглете капачката на куплунга, като натискате от двете страни.	 TM05 5546 3016
3	Изтеглете проводниците един по един, като натискате с отвертка внимателно в клемния жлеб.	 Max 0.8 x 4 x 3 TM05 5547 3016
4	Куплунгът вече може да бъде отстранен.	 TM05 5548 3016

3.4.3 Схеми за свързване



Фиг. 15 Пример за свързан към електрическо захранване двигател с главен прекъсвач, резервни предпазители 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 °C.
Инсталирайте всички кабели в съответствие с EN 60204-1 и EN 50174-2:2000.

TM03 2397 3016

TM05 5277 3016

4. Стартиране на продукта



Броят спирияния 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. Помпата се стартира след около 5 секунди.	 1x 230 V ± 10 % ~ 50/60 Hz ⚡ TM05 5550 3016
2	Табло за управление при първото стартиране.	 TM05 5551 3016
3	Помпата е фабрично настроена да работи по средната крива на пропорционално налягане. Изберете режима на управление съгласно приложението на системата.	 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 циркулационни 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 желанния 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, разреждени, 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.



TM05 5510 3016

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16					
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX										XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX										
P/N:		XXXXXXXXXX				IP XXX		TF XXX			I _L [A]		P ₂ [W]		MPa					
S/N:		XXXXXXXXXX				EEI ≤ X.XX Part X				Min.		X.XX		XXXX						
PC:		XXXX				Made in Germany				Max.		X.XX		XXXX		X.X				
Model:		X																		
Grundfos Holding A/S, DK - 8850 Bjerringbro, Denmark																				
CE		D/E		EAC																



TMO5 5561 3812

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.

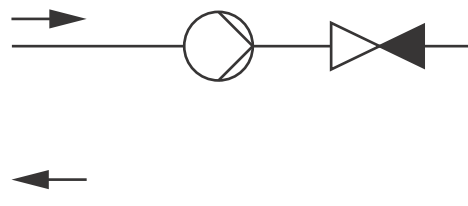


Фиг. 20 Изолационни кожуси

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

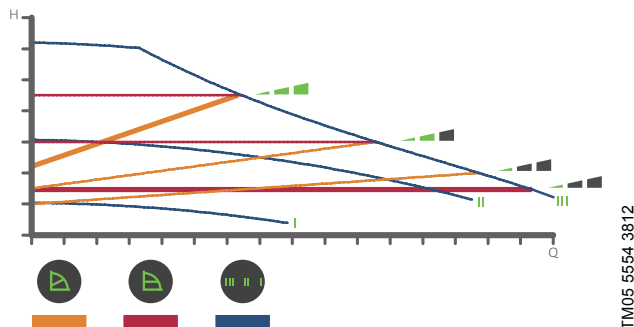
6.5 Възвратен вентил

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

7. Функции за управление

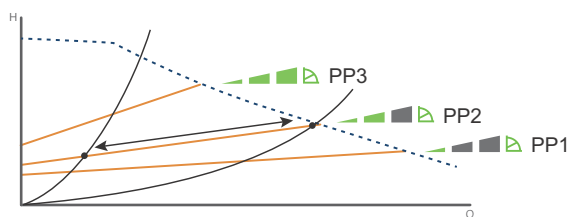


Фиг. 22 Избиране на настройки на помпата за типа система

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](#).

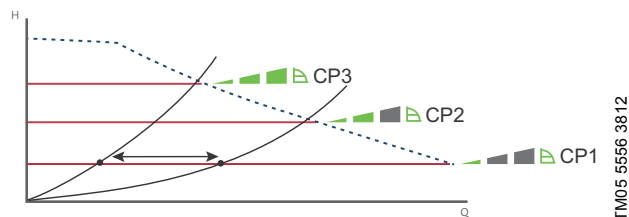


Фиг. 23 Три настройки/криви на пропорционално налягане

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](#).

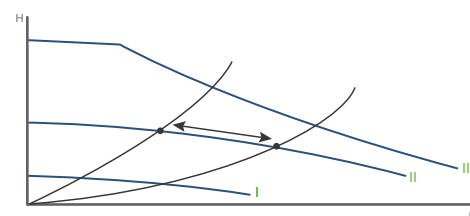


Фиг. 24 Три настройки/криви на постоянно налягане

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)

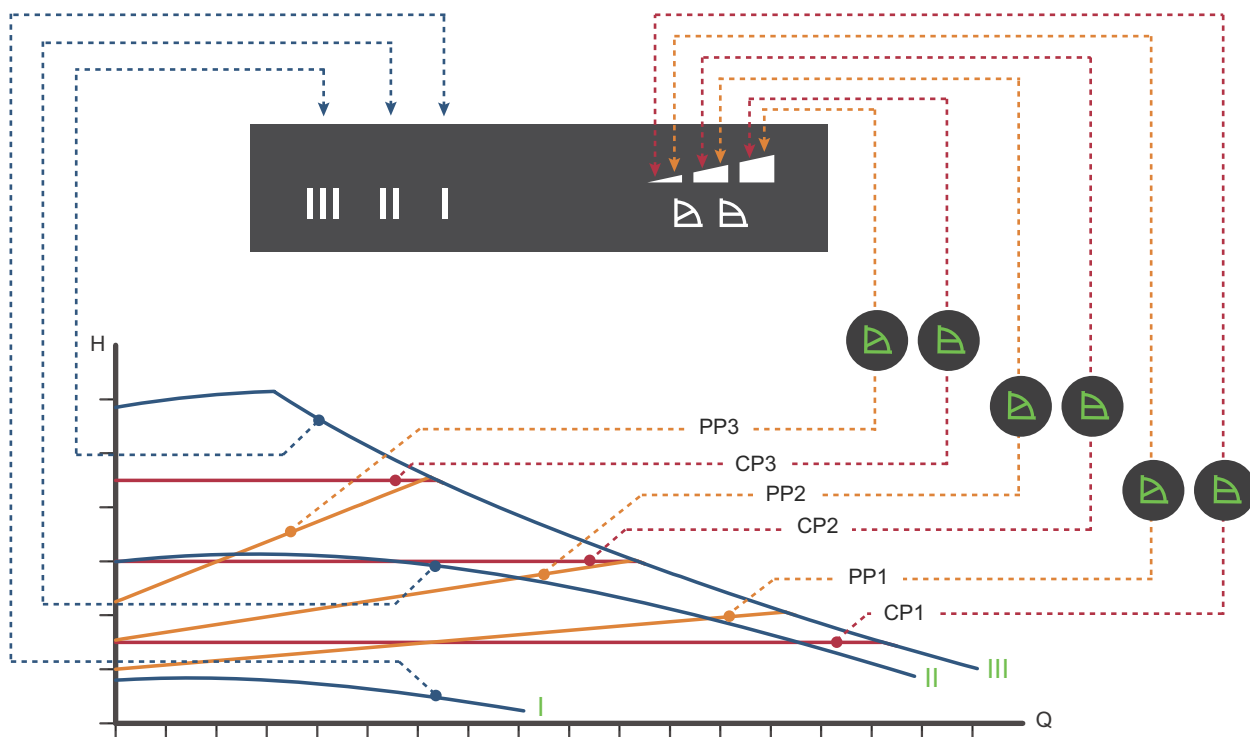
При работа с константна крива помпата работи с постоянна скорост независимо от текущата потребност от дебит в системата. Работата на помпата следва избраната работна крива I, II или III. Вж. фиг. 25, където е избрана II. За повече информация вж. раздел 8. [Откриване на неизправности в продукта](#).



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

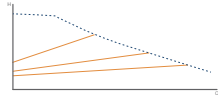
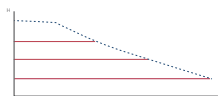
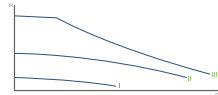


Фиг. 26 Настройки на помпата във връзка с производителността ѝ

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
В системи с относително големи загуби на налягане в разпределителните тръби и климатични и охладителни системи. - Двутръбни отоплителни системи с термостатни вентили и следното: - много дълги разпределителни тръби - силно дроселиращи балансиращи вентили на тръбите - регулатори на диференциално налягане - големи загуби на налягане в тези части на системата, през които протича цялото количество вода, напр. котел, топлообменник и разпределителни тръби до първото разклонение. - Помпи за първичен кръг в системи с големи загуби на налягане в първичния кръг. - Климатични системи със следното: - топлообменници, вентилаторни конвектори - охлаждащи таванни серпентини - охлаждащи серпентини.	Пропорционално налягане 
В системи с относително малки загуби на налягане в разпределителните тръби. - Двутръбни отоплителни системи с термостатни вентили и следното: - оразмерени за гравитачна циркулация - 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. - Подови отоплителни системи с термостатни вентили. - Еднотръбни отоплителни системи с термостатни вентили или балансиращи вентили на тръбите. - Помпи за първичен кръг в системи с малки загуби на налягане в първичния кръг.	Постоянно налягане 
Можете също да настроите помпата да работи съгласно максималната или минималната крива - като неуправлявана помпа: - 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. - Използвайте режима по минимална крива в периоди, в които се изисква минимален дебит.	Константна крива 

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

Поз.	Описание
1	Работно състояние на Grundfos Eye. Вж. раздел 7.4 Grundfos Eye .
2	Осем светлинни полета, показващи настройките на помпата. Вж. раздел 7.5 Светлинни полета, показващи настройката на помпата .
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](#).

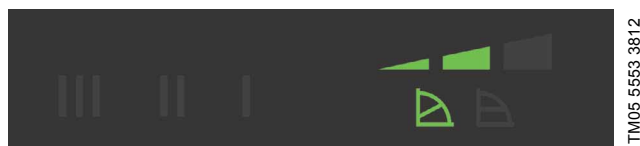
Ако е показана неизправност, отстранете я и рестартирайте помпата, като изключите и включите отново захранването.

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.



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. Помпата не работи.
	Два противоположни зелени светлинни индикатора работят в посока на въртенето на помпата.	Захранването е включено. Помпата работи.
	Два противоположни червени светлинни индикатора мигат едновременно.	Аларма. 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. 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. 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.

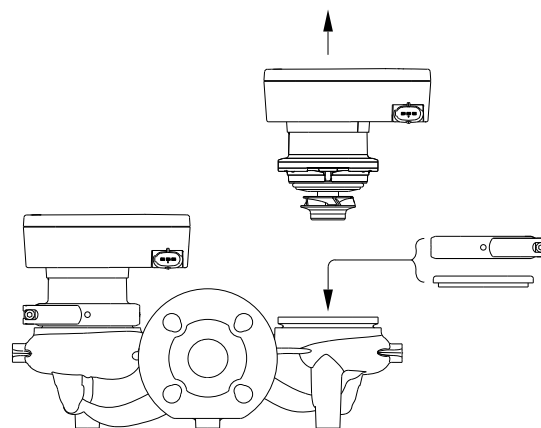
Тип на помпата	Номер на продукт
MAGNA1 25-40/60/80/100/120 (N)	98538852
MAGNA1 32-40/60/80/100 (N)	98538853
MAGNA1 32-40/60/80/100 F (N)	98538854
MAGNA1 32-120 F (N)	98164595
MAGNA1 40-40/60 F (N)	98538855
MAGNA1 40-80/100 F (N)	98164597
MAGNA1 40-120/150/180 F (N)	98164598
MAGNA1 50-40/60/80 F (N)	98164599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



TM05 5525 3812

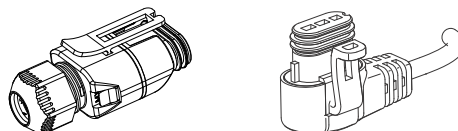
Фиг. 29 Положение на глухия фланец

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



TM05 2677 - 2676 0312

Фиг. 30 ALPHA куплунги

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 DN	Температура на течността		
	75 °C	95 °C	110 °C
Входно налягане [bar] / [MPa]			
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 поражава 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 сфазизиран с напрежението и че токът е приблизително синусоидален, което дава cos φ от 0,55 до 0,98.

11. Бракуване на продукта

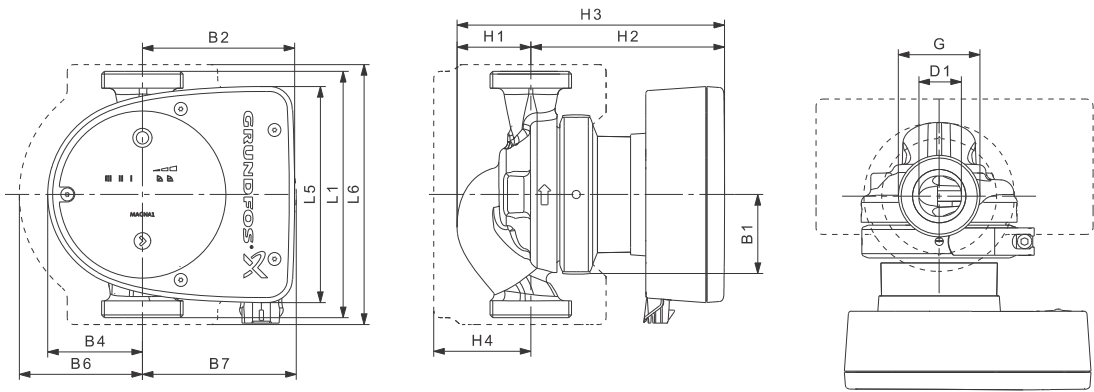
Този продукт е създаден с грижа за изхвърлянето и рециклирането на материалите. Следващите средни стойности за изхвърляне се отнасят за всички варианти на помпите MAGNA1:

- 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.

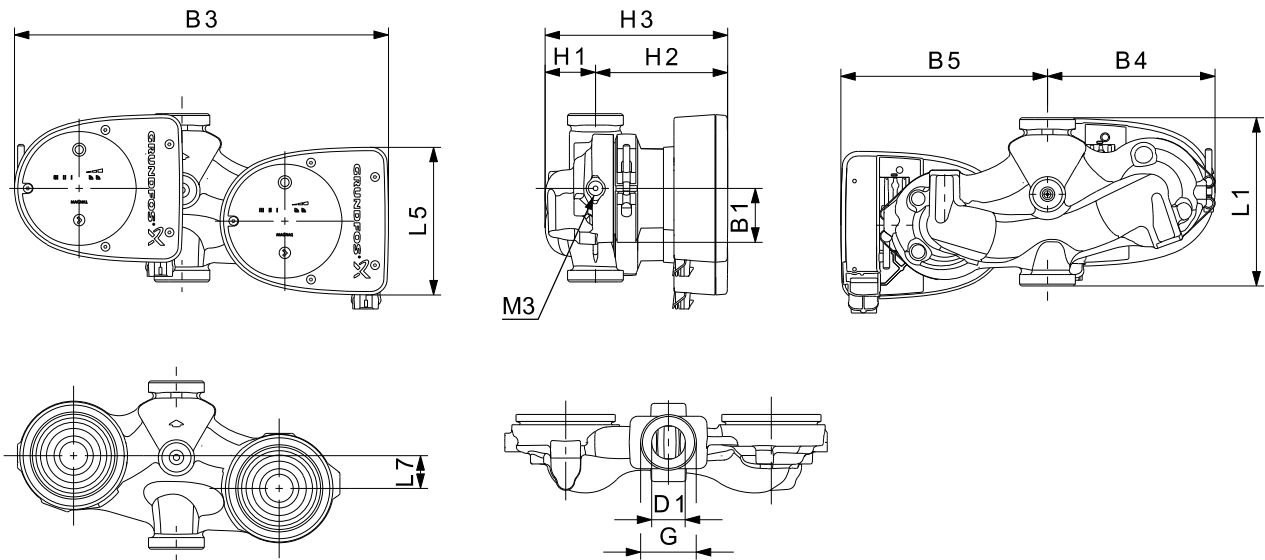
1. Dimensions



TM05 5142 3512

Фиг. 1 Single-head pump dimensions, threaded version

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

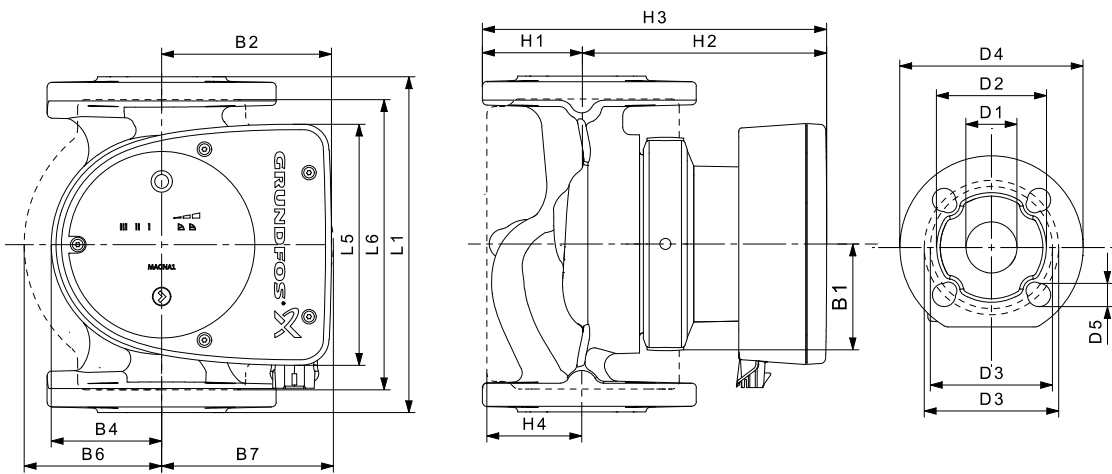


TM05 5201 3512

Фиг. 2 Twin-head pump dimensions, threaded version

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		

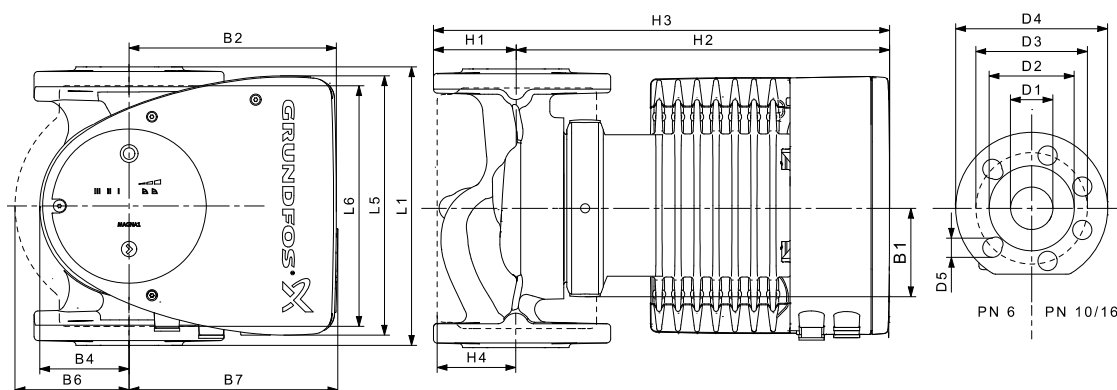
2. Dimensions



TM05 5200 3412

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

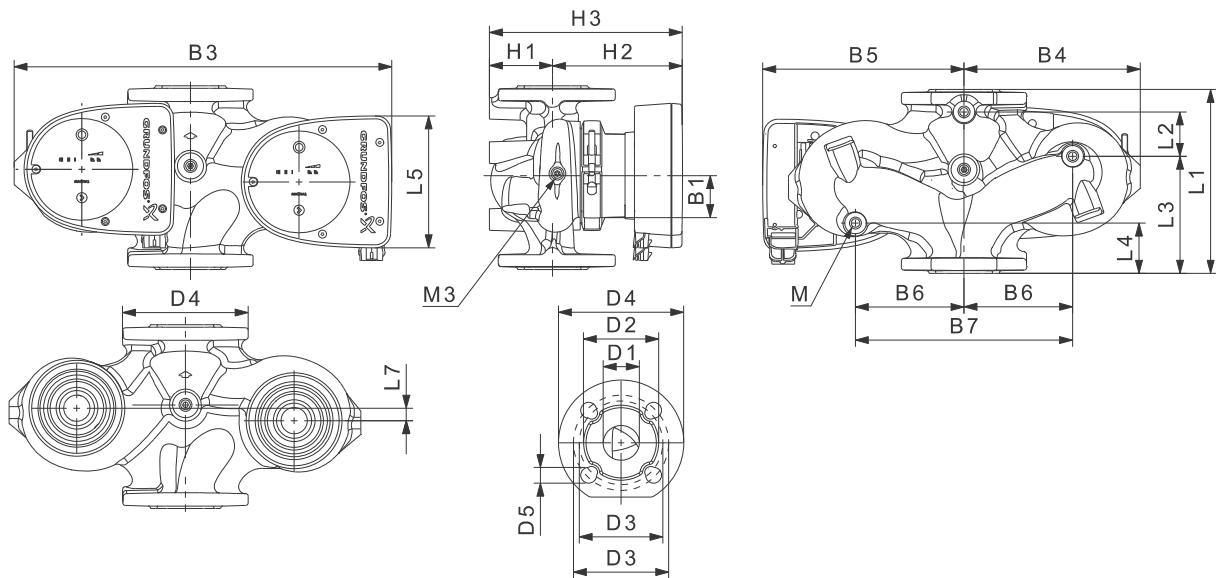
Pump type	Dimensions [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA1 32-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 32-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 32-80 F (N)	220	158	220	58	111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



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

TM05 5276 3512



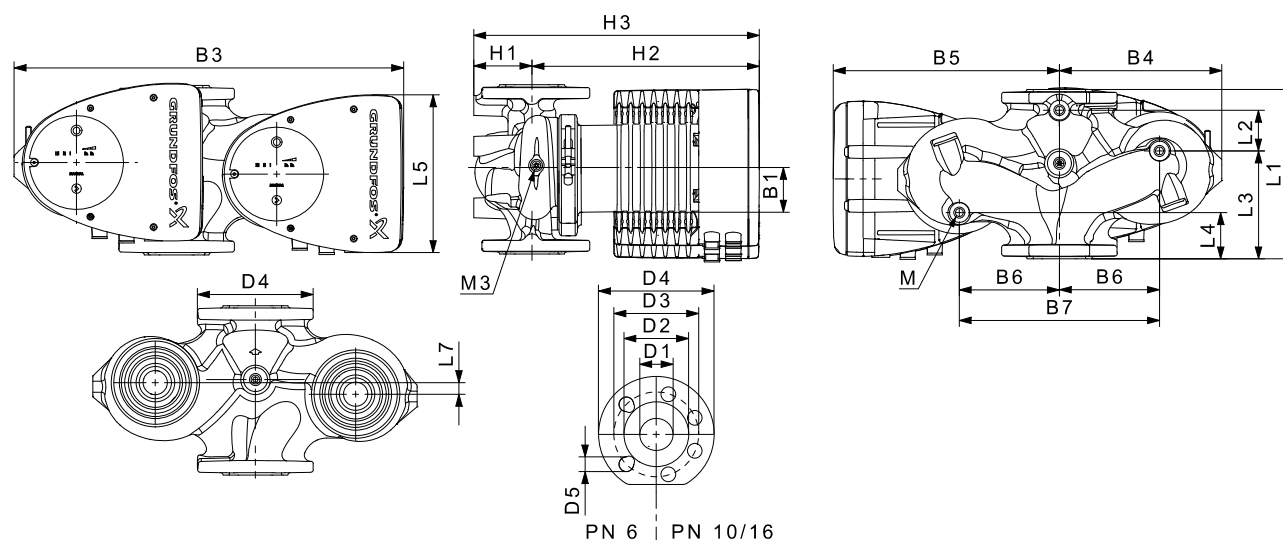
TM05 4960 3012

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

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)

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

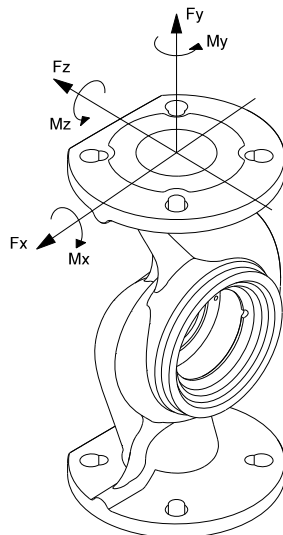
Указание

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

TM05 5275 3512

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.



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

TM05 5639 4012

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.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарьянская, 11, оф. 56, 5Ц
(«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 Malacombie
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
Thoraipakkam
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 iela 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. Biruintel, 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: lsmart@grundfos.com

Spain

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

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 8)
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

98091804 1116
ECM: 1197356

The name Grundfos, the Grundfos logo, and be think innovate are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide. © Copyright Grundfos Holding A/S