

ALPHA2 / ALPHA3 ALPHA SOLAR

Упътване за монтаж и експлоатация



Превод на оригиналната английска версия

Настоящите инструкции за монтаж и експлоатация описват ALPHA2, ALPHA3 и ALPHA SOLAR.

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

Раздели 6-17 дават важна информация за продукта, както и за сервиза, откриването на неизправности и бракуването на продукта.

СЪДЪРЖАНИЕ

	Стр.
1. Обща информация	2
1.1 Целева група	2
1.2 Символи в този документ	3
2. Получаване на продукта	3
2.1 Оглед на продукта	3
2.2 Съдържание на доставяния комплект	3
3. Инсталиране на продукта	4
3.1 Механичен монтаж	4
3.2 Положения на блока за управление, ALPHA2, ALPHA3	4
3.3 Положения на блока за управление, ALPHA SOLAR	5
3.4 Изолиране на помпения корпус	6
4. Електрически монтаж	6
4.1 Сглобяване на куплунга	7
4.2 Разглобяване на куплунга	8
4.3 Електрически монтаж, ALPHA SOLAR	9
4.4 Връзка към електрическо захранване, ALPHA SOLAR	9
4.5 Свързване на управляващите сигнали, ALPHA SOLAR	9
5. Стартиране на продукта	9
5.1 Преди стартиране	9
5.2 Първо пускане	9
5.3 Обезвъздушаване на помпата	10
5.4 Обезвъздушаване на отоплителната система	10
6. Представяне на продукта	11
6.1 Описание на продукта	11
6.2 Приложения	12
6.3 Изпомпвани течности	12
6.4 Идентификация	13
7. Функции за управление	13
7.1 Елементи на панела за управление	13
7.2 Дисплей	14
7.3 Светлинни полета, показващи настройката на помпата	14
7.4 Светлинно поле, обозначаващо състоянието на автоматичния нощен режим	14
7.5 Бутон за активиране или деактивиране на автоматичния нощен режим	14
7.6 Бутон за избиране на настройка на помпата	14
7.7 Режими на управление	15
7.8 Производителност на помпата	17
7.9 Байпасен вентил	19
8. Работа с продукта	19
8.1 Използване на автоматичен нощен режим	19
8.2 Функция на автоматичния нощен режим	20
8.3 Задаване на ръчен летен режим	20
8.4 Защита срещу работа на сухо	20
8.5 ALPHA Reader	20
8.6 Начало с голям въртящ момент	20
9. Откриване на неизправности в продукта	21
10. Технически данни	22
10.1 Данни и работни условия	22
10.2 Размери, ALPHA2 и ALPHA3, XX-40, XX-50, XX-60, XX-80	23
10.3 Размери, ALPHA2 и ALPHA3, 25-40 A, 25-60 A	24
11. Работни криви	25
11.1 Ръководство към работните криви	25
11.2 Условия за кривите	25

11.3 Работни криви, ALPHA2 и ALPHA3, XX-40 (N)	26
11.4 Работни криви, ALPHA2 и ALPHA3, XX-50 (N)	27
11.5 Работни криви, ALPHA2 и ALPHA3, XX-60 (N)	28
11.6 Работни криви, ALPHA2 и ALPHA3, 25-40 A	29
11.7 Работни криви, ALPHA2 и ALPHA3, 25-60 A	30
11.8 Работни криви, ALPHA2 и ALPHA3, XX-80 (N)	31
12. Аксесоари	32
12.1 Комплекти холендри и вентили	32
12.2 Изолационни кожуси, ALPHA2, ALPHA3	32
12.3 Alpha куплунзи	33
12.4 ALPHA Reader	33
13. ALPHA SOLAR	33
13.1 Представяне на продукта	33
13.2 Работа с продукта	34
13.3 Настройване от панела за управление	34
13.4 Работно и алармено състояние	34
13.5 Откриване на неизправности в продукта	35
14. Режим на външно ШИМ управление и сигнали	36
15. Цифров сигнален конвертор	36
16. Технически данни	36
17. Бракуване на продукта	38

1. Обща информация**1.1 Целева група**

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.

1.2 Символи в този документ

1.2.1 Предупреждения за опасности, включващи опасност за живота и тежки наранявания



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.



1.2.2 Други важни бележки



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



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



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



Съвети и препоръки, които улесняват работата.

2. Получаване на продукта

2.1 Оглед на продукта

Проверете дали полученият продукт съответства на поръчката.

Проверете дали напрежението и честотата на продукта съответстват на тези на мястото за монтаж. Вж. раздел [6.4.1 Фирмена табела](#).

2.2 Съдържание на доставяния комплект

Кашонът съдържа следните артикули:

- Помпа ALPHA2, ALPHA3 или ALPHA SOLAR
- ALPHA куплунг
- изолационни кожуси
- две гарнитури
- кратко ръководство.

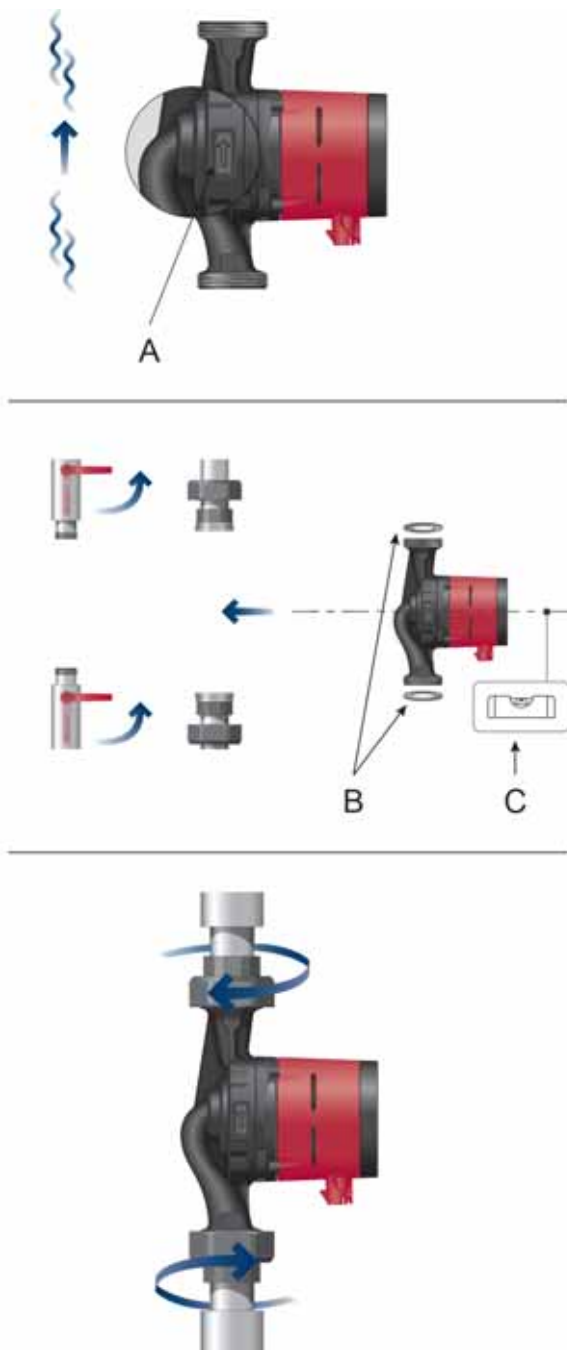
ALPHA SOLAR се доставя без изолационни кожуси, но със специален куплунг за ALPHA SOLAR.

3. Инсталиране на продукта

3.1 Механичен монтаж



3.1.1 Монтаж на продукта



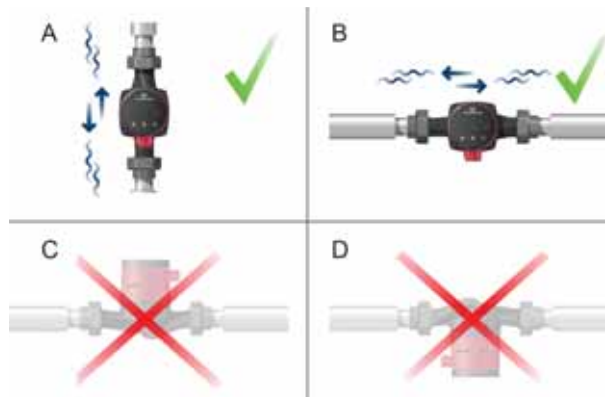
Фиг. 1 Монтиране на ALPHA2 или ALPHA3

Стрелките върху корпуса на помпата обозначават посоката на движение на потока през помпата. Вж. фиг. 1, поз. А.

Вж. раздел [10.2 Размери, ALPHA2 и ALPHA3, XX-40, XX-50, XX-60, XX-80](#) или раздел [10.3 Размери, ALPHA2 и ALPHA3, 25-40 А, 25-60 А](#).

1. Поставете двете уплътнения, когато монтирате помпата към тръбопровода. Вж. фиг. 1, поз. В.
2. Монтирайте помпата с хоризонтален вал на двигателя. Вж. фиг. 1, поз. С. Вж. също раздел [3.2 Положения на блока за управление, ALPHA2, ALPHA3](#).
3. Затегнете фитингите.

3.2 Положения на блока за управление, ALPHA2, ALPHA3



Фиг. 2 Положения на блока за управление

Монтирайте помпата винаги с хоризонтален вал на двигателя.

- Помпа, монтирана правилно към вертикална тръба. Вж. фиг. 2, поз. А.
- Помпа, монтирана правилно към хоризонтална тръба. Вж. фиг. 2, поз. В.
- Не монтирайте помпата с вертикален вал на двигателя. Вж. фиг. 2, поз. С и D.

3.2.1 Разполагане на блока за управление в отоплителни и битови системи за гореща вода

Можете да разположите блока за управление в положения "3 часа", "6 часа" и "9 часа". Вж. фиг. 3.



Фиг. 3 Положения на блока за управление, отоплителни и битови системи за гореща вода

TM05 3057 0612

TM05 2919 0912

TM05 3146 0912

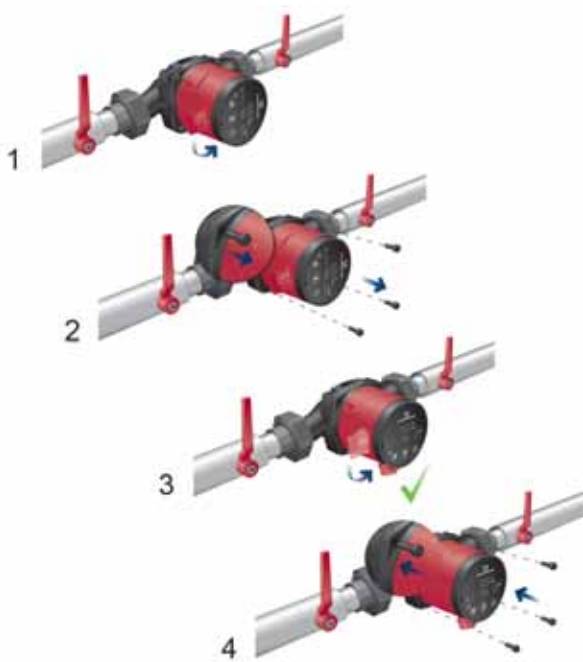
3.2.2 Разполагане на блока за управление в климатични системи и системи за студена вода

Разположете блока за управление с насочен надолу куплунг. Вж. фиг. 4.



Фиг. 4 Разположение на блока за управление, климатични системи и системи за студена вода

3.2.3 Промяна на положението на блока за управление



Фиг. 5 Промяна на положението на блока за управление

Можете да завъртате блока за управление на стъпки през 90°.

ВНИМАНИЕ

Гореща повърхност



Може да доведе до леки или средни наранявания.
- Разположете помпата така, че да няма опасност от случаен контакт на хора с горещата повърхност.

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.



Ако промените положението на блока за управление, напълнете системата с работна течност или отворете спирателните кранове.

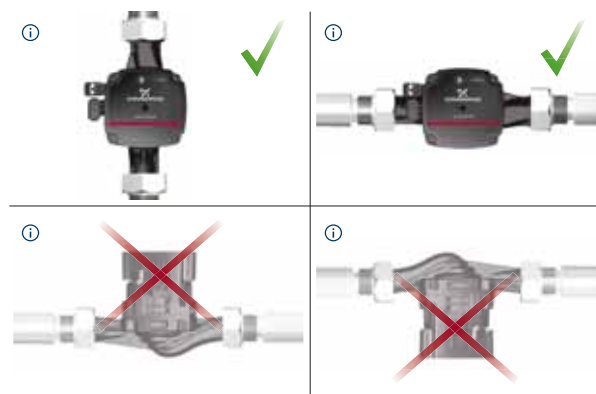
1. Свалете четирите винта.
2. Завъртете силовата част на помпата в желаната от вас позиция.
3. Поставете и затегнете на кръст винтовете.

3.3 Положения на блока за управление, ALPHA SOLAR



Фиг. 6 Положения на блока за управление, ALPHA SOLAR

Винаги инсталирайте помпата с хоризонтален вал на двигателя. Разположете блока за управление в положение "9 часа". Вж. фиг. 7.



Фиг. 7 Разположение на блока за управление на ALPHA SOLAR

Можете да завъртате блока за управление на стъпки през 90°.

3.4 Изолиране на помпения корпус



TM05 3058 0912

Фиг. 8 Изолиране на помпения корпус

Можете да ограничите топлинните загуби от помпата ALPHA2 или ALPHA3 и тръбите чрез изолиране на помпения корпус с изолационните кожуси, доставени с помпата. Вж. фиг. 8.



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

4. Електрически монтаж



ОПАСНОСТ

Електрически удар

Смърт или тежки наранявания
 - Преди да започнете работа по продукта, изключете ел. захранването. Трябва да е сигурно, че захранването не може да бъде включено случайно.



ОПАСНОСТ

Електрически удар

Смърт или тежки наранявания
 - Заземете помпата.
 - Свържете помпата към външен електрически прекъсвач с минимално разстояние между контактите 3 mm за всички полюси.



ОПАСНОСТ

Електрически удар

Смърт или тежки наранявания
 - Ако националните разпоредби изискват устройство за остатъчни токове (RCD) или аналогично в електрическата инсталация или ако помпата е свързана в електрическа инсталация, използваща RCD за допълнителна защита, то това устройство трябва да е от тип A или по-добро, поради естеството на пулсиращите постояннотокови утечки. RCD трябва да бъде обозначено с показания по-долу символ:



Изпълнете електрическото свързване и защита съгласно местните разпоредби.

- Не е необходима външна защита на двигателя.
- Проверете дали захранващото напрежение и честота съответстват на стойностите, описани на табелката с данни. Вж. раздел [6.4.1 Фирмена табела](#).
- Свържете помпата към захранването чрез куплунга, доставен с помпата. Вж. стъпки от 1 до 7.

4.1 Сглобяване на куплунга

Стъпка	Действие	Илюстрация
1	Поставете на кабела кабелното уплътнение и капачката на куплунга. Оголете проводниците на кабела както е показано.	<p>0,5 - 1,5 mm² 12 mm 7 mm 12 mm 17 mm 17 mm 0,5-1,5 mm² Ø 5,5 10 mm</p>
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.	

Стъпка	Действие	Илюстрация
6	Завийте кабелния уплътнител към куплунга.	
7	Поставете захранващия щепсел в мъжкия куплунг на блока за управление на помпата.	

4.2 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	Добавете водача на проводниците, за да разхлабите едновременно и трите проводника. Ако липсва водачът, тогава изтеглете проводниците един по един, като натиснете с отвертка внимателно в клемния жлеб.	
4	Куплунгът вече може да бъде отстранен.	

TM05 5545 3812

TM05 5546 3812

TM05 5547 3812

TM05 5548 3812

4.3 Електрически монтаж, ALPHA SOLAR



Фиг. 9 Свързване на блока за управление

4.4 Връзка към електрическо захранване, ALPHA SOLAR

Свържете помпата към ел. захранването през захранващия куплунг Superseal.



Фиг. 10 Захранващ куплунг Superseal

ОПАСНОСТ

Електрически удар

Смърт или тежки наранявания

- Заземете помпата.
- Свържете помпата към външен електрически прекъсвач с минимално разстояние между контактите 3 mm за всички полюси.

ОПАСНОСТ

Електрически удар

Смърт или тежки наранявания

- Ако националните разпоредби изискват устройство за остатъчни токове (RCD) или аналогично в електрическата инсталация или ако помпата е свързана в електрическа инсталация, използваща RCD за допълнителна защита, то това устройство трябва да е от тип А или по-добро, поради естеството на пулсиращите постояннотокови утечки. RCD трябва да бъде обозначено с показания по-долу символ:



4.5 Свързване на управляващите сигнали, ALPHA SOLAR

Ако не ви трябва връзката за сигнали, закрийте я със запушалката. Вж. фиг. 9.

Можете да управлявате помпата с нисковолтов ШИМ (широчинно-импулсна модулация) сигнал.

ШИМ сигналът е метод за генериране на аналогов сигнал от цифров източник.

Свързването на управляващия сигнал е с три проводника: сигнален вход, сигнален изход и реперен сигнал. Вж. фиг. 11. Свържете кабела към блока за управление с куплунг Mini Superseal. Сигналният кабел може да бъде доставен с помпата като аксесоар.



Фиг. 11 Куплунг Mini Superseal

5. Стартиране на продукта

5.1 Преди стартиране

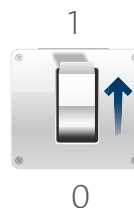
Не стартирайте помпата, преди системата да е обезвъздушена и напълнена с течност. Уверете се, че на входа на помпата е налице минималното изисквано входно налягане. Вж. раздел 10. *Технически данни*. За инструкции относно начина за обезвъздушаване на системата вж. 5.3 *Обезвъздушаване на помпата* и 5.4 *Обезвъздушаване на отоплителната система*.

5.2 Първо пускане

След монтирането на продукта, вж. раздел 3. *Инсталиране на продукта*, включете електрозахранването. Светлинният индикатор на панела за управление показва, че захранването е включено. Вж. фиг. 12.

Помпата е фабрично настроена на AUTO_{ADAPT}.

1 x 230 V ± 10 % ~ 50/60 Hz Ⓢ



Фиг. 12 Стартиране на помпата

TM06 5819 0216

TM06 9076 2617

TM06 9076 2617

TM05 3058 0912

5.3 Обезвъздушаване на помпата



Фиг. 13 Обезвъздушаване на помпата

Помпата се самообезвъздушава през системата. Не се налага да обезвъздушавате помпата преди стартирането ѝ.

Въздух в помпата може да предизвика шум. Този шум изчезва след няколко минути работа на помпата.

Получавате бързо обезвъздушаване на помпата чрез настройването ѝ на скорост III за кратък период от време. Нужното време за обезвъздушаване на помпата зависи от размера и конструкцията на системата.

Когато сте обезвъздушили помпата, т.е. когато шумът е изчезнал, настройте помпата съгласно препоръките. Вж. раздел [7. Функции за управление](#).

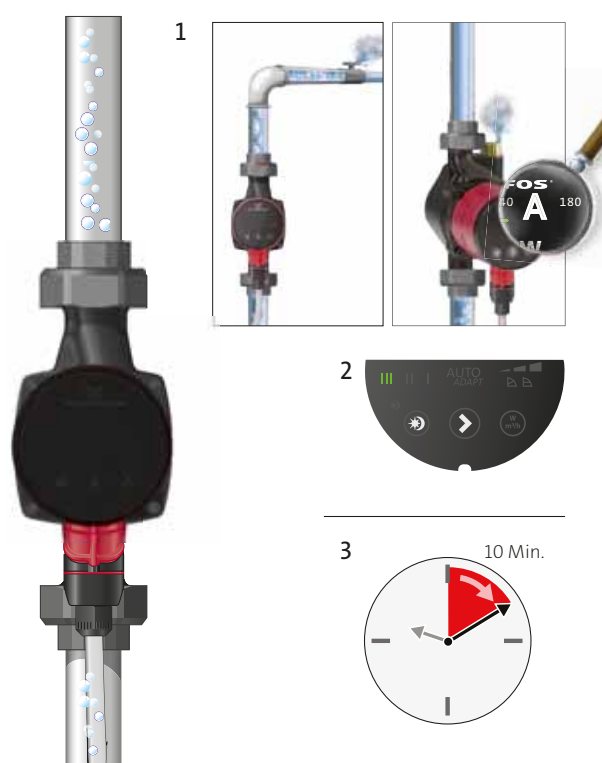


Помпата не трябва да работи на сухо.

Не можете да обезвъздушавате системата през помпата. Вж. раздел [5.4 Обезвъздушаване на отоплителната система](#).

TM05 3075 0912

5.4 Обезвъздушаване на отоплителната система



Фиг. 14 Обезвъздушаване на отоплителната система

Обезвъздушете отоплителната система както следва:

- през обезвъздушителен вентил, монтиран над помпата (1)
- през корпус на помпата с въздушен сепаратор (2).

В отоплителни системи, които често съдържат доста въздух, препоръчваме монтиране на помпи с помпен корпус с въздушен сепаратор, т.е. ALPHA2 или ALPHA3 XX-XX A.

След като отоплителната система е напълнена с течност, направете следното:

1. Отворете обезвъздушителния вентил.
2. Настройте помпата на скорост III.
3. Оставете помпата да работи за кратък период от време
4. Настройте помпата съгласно препоръките. Вж. раздел [7. Функции за управление](#).

Ако се налага, повторете процедурата.



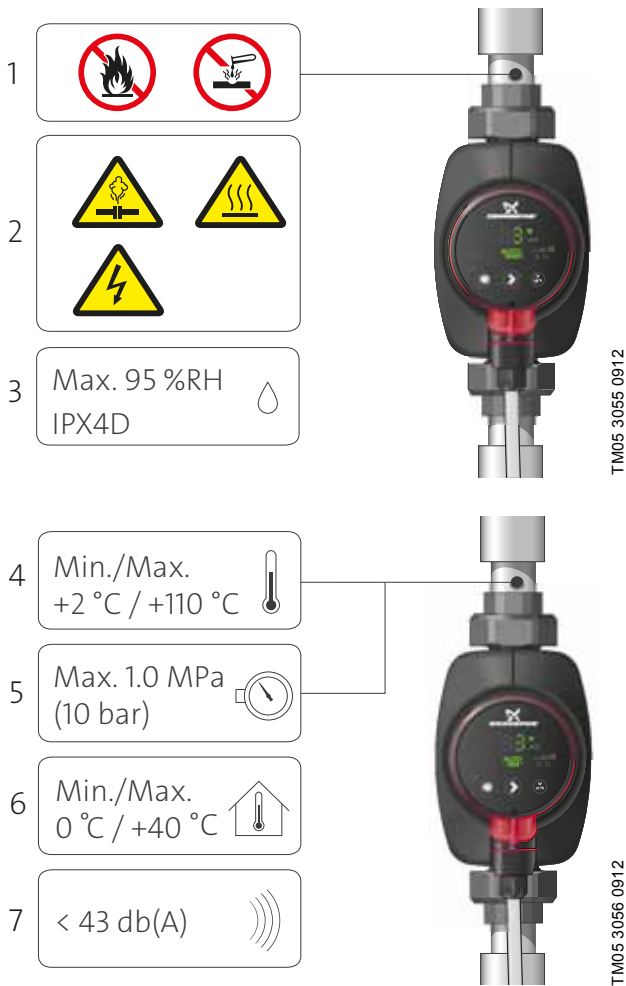
Помпата не трябва да работи на сухо.

TM03 8931 2707

6. Представяне на продукта



6.1 Описание на продукта



Фиг. 15 Работни течности, предупреждения и работни условия

ALPHA2 и ALPHA3 са пълна гама от циркуляционни помпи.

6.1.1 Вариант на модела

Тези инструкции за монтаж и експлоатация покриват ALPHA2 модели В, С, D и Е и ALPHA3 модел А. Вариантът на модела е посочен на опаковката и на табелката с данни. Вж. фиг. 16 и 17.



Фиг. 16 Вариант на модела на опаковката



Фиг. 17 Вариант на модела на табелката с данни

TM06 45820 2515

TM06 1716 2614

Долната таблица показва моделите на ALPHA2 и ALPHA3 с вградените функции и характеристики.

Функции/характеристики	ALPHA2 модел B	ALPHA2 модел C	ALPHA2 модел D	ALPHA2 модел E	ALPHA3 модел A
Започва от	PC 12xx*	PC 14xx*	PC 15xx*	PC 17xx*	PC 15xx*
AUTO _{ADAPT}	•	•	•	•	•
Пропорционално налягане	•	•	•	•	•
Постоянно налягане	•	•	•	•	•
Константна крива	•	•	•	•	•
Автоматичен нощен режим	•	•	•	•	•
Ръчен летен режим	•	•	•	•	•
Защита срещу работа на сухо			•	•	•
Съвместимост с ALPHA Reader				•	•
Начало с голям въртящ момент			•	•	•
ALPHA2/3XX-40	•	•	•	•	•
ALPHA2/3XX-50**	•	•	•	•	•
ALPHA2/3XX-60	•	•	•	•	•
ALPHA2/3XX-80		•	•	•	•

* Производствен код (Година-Седмица).

** Не се предлага във всички държави.

6.2 Приложения

Циркулационните помпи ALPHA2 и ALPHA3 са проектирани за циркулация на вода в отоплителни системи, битови системи за гореща вода, както и за климатични системи и системи за студена вода.

Системите за студена вода се дефинират като системи, в които околната температура е по-висока от температурата на изпомпваната течност.

ALPHA2 и ALPHA3 са най-добрият избор за следните системи:

- системи за подово отопление
- еднотръбни системи
- двутръбни системи.

ALPHA2 и ALPHA3 са подходящи за следното:

- Системи с постоянни или променливи дебити, където е желателно да се оптимизират настройките на работната точка на помпата.
- Системи с променлива температура на подаващата тръба.
- Системи, в които желаете автоматичен нощен режим.
- Балансиране на домашни отоплителни системи.

6.3 Изпомпвани течности

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

Помпата е подходяща за следните течности:

- Разреждени, чисти, неагресивни и неексплозивни течности, несъдържащи твърди частици или влакна.
- Охлаждащи течности, несъдържащи минерални масла.
- Битова гореща вода
Максимално: 14 °dH
Максимално: 65 °C
Пиково максимално: 70 °C.
За вода с по-висока степен на твърдост препоръчваме да използвате директно свързана TPE помпа.
- Омекотена вода.

Кинематичният вискозитет на водата е 1 mm²/s (1 cSt) при 20 °C. Ако помпата се използва за течност с по-висок вискозитет, хидравличната производителност на помпата ще се понижи.

Пример: 50 % гликол при 20 °C означава вискозитет от приблизително 10 mm²/s (10 cSt) и понижаване на производителността на помпата с приблизително 15 %.

Не използвайте добавки, които биха могли или ще нарушат функционалността на помпата.

При избор на помпа трябва да се вземе предвид вискозитетът на работната течност.

За повече информация относно изпомпваните течности, предупреждения и работни условия вж. фиг. 15.

ВНИМАНИЕ

Огнеопасни материали

Може да доведе до леки или средни наранявания.
- Не използвайте помпата за възпламеними течности, като дизелово гориво и бензин.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Биологична опасност

Смърт или тежки наранявания.
- В системи за битова гореща вода температурата на изпомпваната течност трябва да е винаги над 50 °C поради риска от развитие на бактерията легионела.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Биологична опасност

Смърт или тежки наранявания.
- В системи за битова гореща вода помпата е непрекъснато свързана към водопровода. Затова не свързвайте помпата с маркучи.



ВНИМАНИЕ

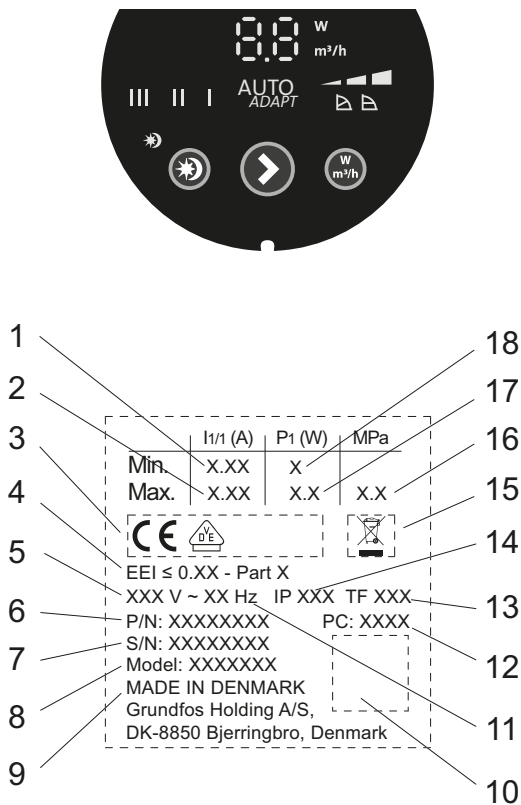
Корозионно вещество

Може да доведе до леки или средни наранявания.
- Не използвайте помпата за агресивни течности като киселини и морска вода.



6.4 Идентификация

6.4.1 Фирмена табела



Фиг. 18 Табелка с данни

Поз.	Описание
1	Тип на помпата
2	Номинален ток [A]: • Мин.: Минимален ток [A] • Макс.: Максимален ток [A]
3	СЕ маркировка и сертификати
4	EEl: Индекс за енергийна ефективност Част съгласно EEl
5	Напрежение [V]
6	Номер на продукт
7	Сериен номер
8	Модел
9	Държава на произход
10	Консумирана мощност P1 [W]: • Мин.: Минимална входяща мощност P1 [W] • Макс.: Максимална входяща мощност P1 [W]
11	Максимално системно налягане [MPa]
12	Клас на корпуса
13	Температурен клас
14	Производствен код: • 1-ва и 2-ра цифра: година • 3-та и 4-та цифра: седмица
15	Честота [Hz]
16	Матричен код с данни

6.4.2 Означение

Пример	ALPHA2/3	25	-40	N	180
Тип на помпата					
[]: Стандартна версия					
Номинален диаметър (DN) на входния и изходния отвор [mm]					
Максимален напор [dm]					
[]: Помпен корпус от чугун					
A: Помпен корпус с въздушен сепаратор					
N: Помпен корпус от неръждаема стомана					
Междудфланцово разстояние [mm]					

7. Функции за управление

7.1 Елементи на панела за управление



Фиг. 19 Панел за управление

Поз.	Описание
1	Дисплей, който показва текущата консумирана мощност във ватове или моментния дебит в m³/h.
2	Девет светлинни полета показват настройката на помпата. Вж. раздел 7.3 <i>Светлинни полета, показващи настройката на помпата.</i>
3	Светлинно поле, обозначаващо състоянието на автоматичния нощен режим.
4	Бутон за активиране или деактивиране на автоматичния нощен режим и ръчния летен режим.
5	Бутон за избиране на настройки на помпата.
6	Бутон за избор на параметър за показване на дисплея, т.е. моментна консумация на мощност във ватове или моментен дебит в m³/h.
7	Символ за свързаност.

7.2 Дисплей

Показанието (1) свети, когато сте включили захранването.

Екранът показва моментната консумация на мощност от помпата във ватове или моментния дебит в m^3/h на стъпки от 0,1 m^3/h по време на работа.

Неизправностите, които пречат на помпата да работи правилно, например блокирал ротор, се обозначават на дисплея чрез кодове за неизправност. Вж. раздел [9. Откриване на неизправности в продукта](#).

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 ако захранването е изключено.

7.3 Светлинни полета, показващи настройката на помпата

Помпата има десет настройки за работа, които можете да изберете с бутон (5). Вж. фиг. 19.

Настройката на помпата се обозначава чрез девет светлинни полета на дисплея. Вж. фиг. 20.



TM05 3061 0912

Фиг. 20 Девет светлинни индикаторни полета

Натискания на бутон	Активни светлинни полета	Описание
0	фабрична настройка AUTO ADAPT	AUTO _{ADAPT}
1		Долна крива на пропорционално налягане, PP1
2		Средна крива на пропорционално налягане, PP2
3		Горна крива на пропорционално налягане, PP3
4		Долна крива на постоянно налягане, CP1
5		Средна крива на постоянно налягане, CP2
6		Горна крива на постоянно налягане, CP3
7	III	Константна крива/постоянна скорост III
8	II	Константна крива/постоянна скорост II
9	I	Константна крива/постоянна скорост I
10	AUTO ADAPT	AUTO _{ADAPT}

За информация относно функцията на настройките вж. раздел [7.7 Режими на управление](#).

7.4 Светлинно поле, обозначаващо състоянието на автоматичния нощен режим

Светещ символ показва, че автоматичният нощен режим е активен. Вж. фиг. 19, поз. 3. Вж. също раздел [7.5 Бутон за активиране или деактивиране на автоматичния нощен режим](#).

7.5 Бутон за активиране или деактивиране на автоматичния нощен режим

Бутонът активира и деактивира автоматичния нощен режим. Вж. фиг. 19, поз. 4.

Автоматичният нощен режим е подходящ само за отоплителни системи, подготвени за тази функция. Вж. раздел [9. Откриване на неизправности в продукта](#).

Светлинното поле свети , когато автоматичният нощен режим е активен. Вж. фиг. 19, поз. 3.

Фабрична настройка: автоматичният нощен режим не е активен.

Ако сте настроили помпата за скорост I, II или III, не можете да изберете автоматичен нощен режим.

7.6 Бутон за избиране на настройка на помпата

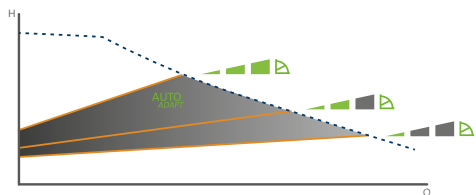
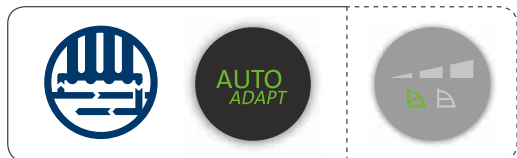
При всяко натискане на бутон настройката на помпата се променя. Вж. фиг. 19, поз. 5.

Един пълен цикъл е десет натискания на бутон. Вж. раздел [7.3 Светлинни полета, показващи настройката на помпата](#).

7.7 Режи́ми на управление



7.7.1 Настройка на помпата за двутръбни отоплителни системи



Фиг. 21 Избиране на настройки на помпата за типа система

Фабрична настройка: AUTO_{ADAPT}.

Препоръчителни и алтернативни настройки на помпата съгласно фиг. 21:

Отоплителна система	Настройка на помпата	
	Препоръчително	Алтернативно
Двутръбна система	AUTO _{ADAPT} *	Крива на пропорционалното налягане, PP1, PP2 или PP3*

* Вж. раздел 11.1 Ръководство към работните криви.

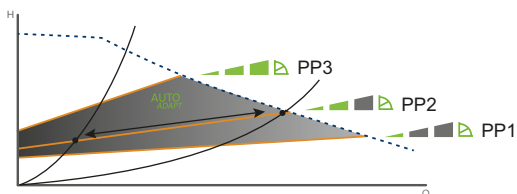
AUTO_{ADAPT}

Функцията AUTO_{ADAPT} настройва производителността на помпата съгласно текущата нужда от топлина в системата. Тъй като производителността се настройва постепенно, препоръчваме ви да оставяте помпата в режим AUTO_{ADAPT} поне една седмица преди промяна на настройката на помпата.

Ако захранването отпадне или ако бъде прекъснато, помпата съхранява настройката AUTO_{ADAPT} във вътрешната памет и ще възобнови автоматичното настройване, когато захранването бъде възстановено.

Крива на пропорционалното налягане, PP1, PP2 или PP3

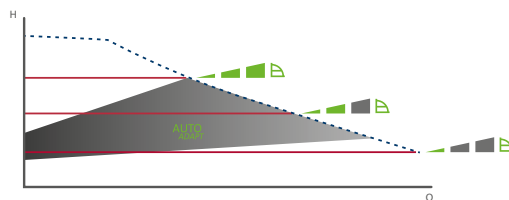
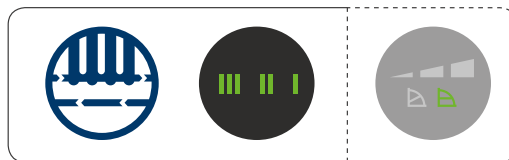
Управлението с пропорционално налягане настройва работата на помпата към текущата нужда от топлина в системата, но работните показатели на помпата следват избраната работна крива PP1, PP2 или PP3. Вижте фиг. 22, където е избрана PP2. За повече информация вж. раздел 11.1 Ръководство към работните криви.



Фиг. 22 Три настройки/криви на пропорционално налягане

Изборът на настройката за пропорционално налягане зависи от характеристиките на отоплителната система и текущата нужда от топлина.

7.7.2 Настройка на помпата за еднотръбна отоплителна система



Фиг. 23 Избиране на настройки на помпата за типа система

Фабрична настройка: AUTO_{ADAPT}.

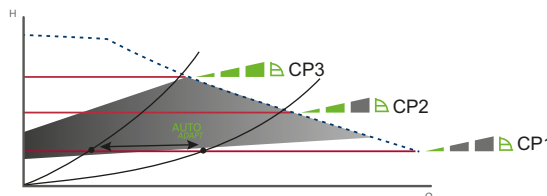
Препоръчителни и алтернативни настройки на помпата съгласно фиг. 23:

Отоплителна система	Настройка на помпата	
	Препоръчително	Алтернативно
Еднотръбна система	Константна крива/постоянна скорост I, II или III*	Крива на постоянно налягане, CP1, CP2 или CP3*

* Вж. раздел 11.1 Ръководство към работните криви.

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 11.1 Ръководство към работните криви.



Фиг. 24 Три криви на постоянно налягане и настройки

Изборът на настройката за постоянно налягане зависи от характеристиките на отоплителната система и текущата нужда от топлина.

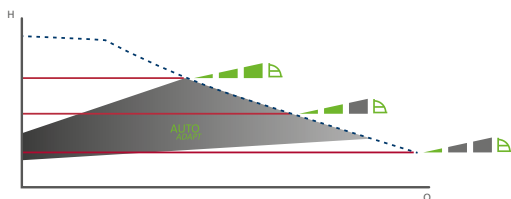
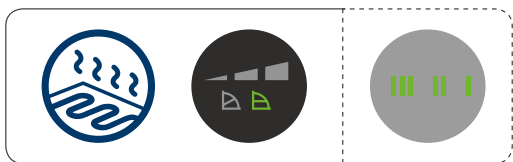
TM05 3063 0912

TM05 3065 0912

TM05 3064 0912

TM05 3066 0912

7.7.3 Настройка на помпата за подово отопление



Фиг. 25 Избиране на настройки на помпата за типа система

Фабрична настройка: AUTO_{ADAPT}.

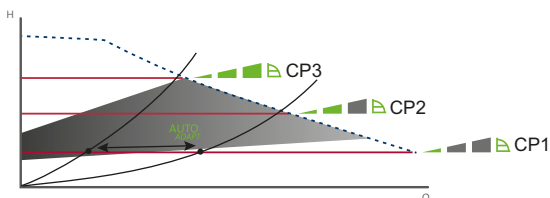
Препоръчителни и алтернативни настройки на помпата съгласно фиг. 25:

Тип система	Настройка на помпата	
	Препоръчително	Алтернативно
Подово отопление	Крива на постоянно налягане, CP1, CP2 или CP3*	Константна крива/постоянна скорост I, II или III

* Вж. раздел 11.1 Ръководство към работните криви.

Крива на постоянно налягане, CP1, CP2 или CP3

Управлението по постоянно налягане настройва дебита съгласно текущата нужда от топлина в системата, поддържайки същевременно постоянно налягане. Работата на помпата следва избраната работна крива, CP1, CP2 или CP3. Вж. фиг. 26, където е избрана CP1. За повече информация вж. раздел 11.1 Ръководство към работните криви.

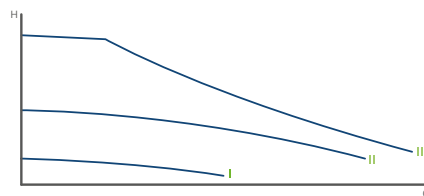


Фиг. 26 Три криви или настройки по постоянно налягане

Изборът на настройката за постоянно налягане зависи от характеристиките на отоплителната система и текущата нужда от топлина.

TM05 3067 0912

7.7.4 Настройка на помпата за системи за битова гореща вода



Фиг. 27 Избиране на настройки на помпата за типа система

Фабрична настройка: AUTO_{ADAPT}.

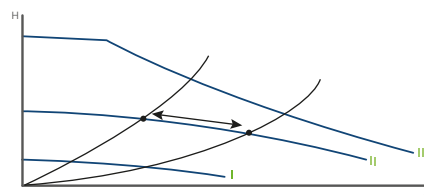
Препоръчителни и алтернативни настройки на помпата съгласно фиг. 27:

Тип система	Настройка на помпата	
	Препоръчително	Алтернативно
Битова гореща вода	Константна крива/постоянна скорост I, II или III	Крива на постоянно налягане, CP1, CP2 или CP3*

* Вж. раздел 11.1 Ръководство към работните криви.

Константна крива/постоянна скорост I, II или III

При работа с константна крива/постоянна скорост 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. 28, където е избрана II. За повече информация вж. раздел 11.1 Ръководство към работните криви.



Фиг. 28 Три настройки за константна крива/постоянна скорост

Изборът на настройка за константна крива/постоянна скорост зависи от характеристиките на отоплителната система и от броя точки на потребление, за които има вероятност да бъдат отворени по едно и също време.

7.7.5 Преминаване от препоръчителната към алтернативна настройка на помпата

Отопителните системи са относително бавни системи, които не могат да се настроят към оптимална работа за минути или часове.

Ако препоръчителната настройка не успява да даде необходимия пренос на топлина към стаите на жилището, превключете помпата към посочената алтернативна настройка.

TM05 3068 0912

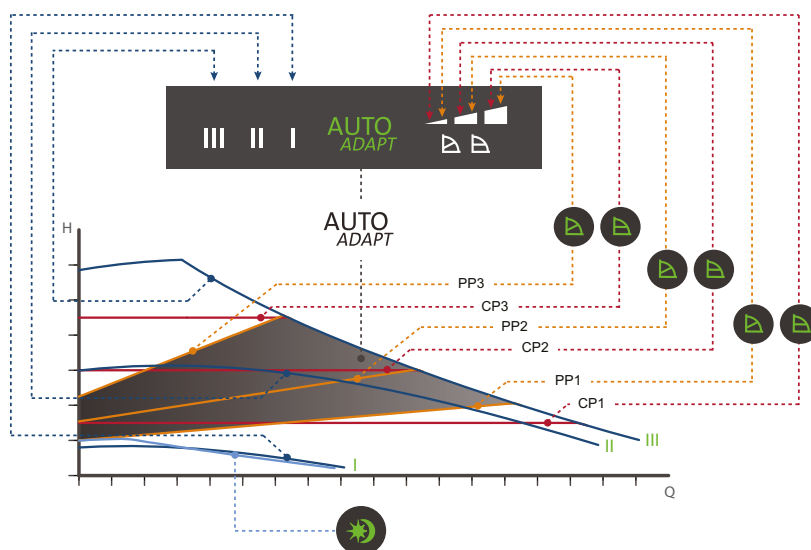
TM05 3066 0912

TM05 3068 0912

7.8 Производителност на помпата


Връзка между настройки и производителност на помпата.

Фиг. 29 показва връзката между настройката на помпата и производителността на помпата чрез криви. Вж. също раздел 11. *Работни криви*.

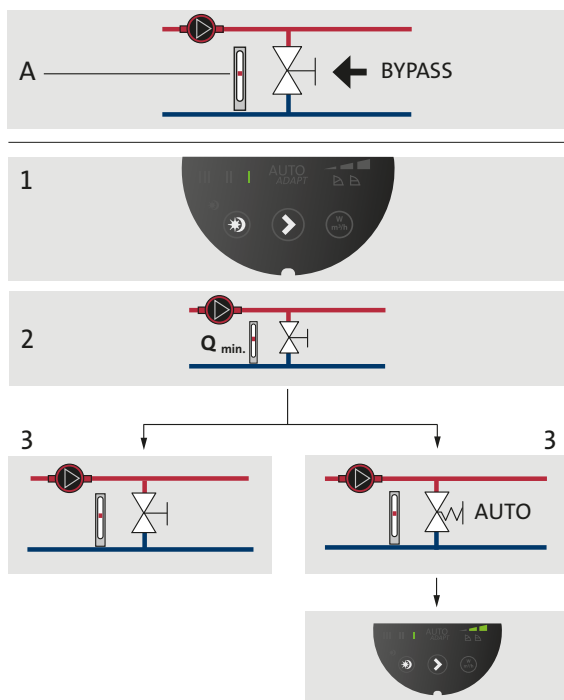


Фиг. 29 Настройки на помпата във връзка с производителността ѝ

Настройка	Крива на помпата	Функция
AUTO _{ADAPT} фабрична настройка	Между горна и долна крива на пропорционално налягане	Функцията AUTO _{ADAPT} позволява на помпата да управлява производителността си автоматично в рамките на дефиниран работен диапазон. Вж. фиг. 29. <ul style="list-style-type: none"> • Настройване на производителността на помпата съобразно размера на системата. • Настройване на производителността на помпата съобразно колебанията в натоварването с течение на времето. <p>В режим AUTO_{ADAPT} помпата е настроена на управление с пропорционално налягане.</p>
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. 29. 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. 29. 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. 29. 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. 29. 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. 29. 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. 29. 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. 29. Получавате бързо обезвъздушаване на помпата чрез настройването ѝ на скорост III за кратък период от време. Вж. раздел 5.3 <i>Обезвъздушаване на помпата</i> .
II	Скорост II	Помпата работи по константна крива, което означава, че работи с постоянна скорост. На скорост II помпата е настроена да работи по средна крива, независимо от условията на работа. Вж. фиг. 29.
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. 29.

Настройка	Крива на помпата	Функция
	Автоматичен нощен режим или ръчен летен режим	Помпата превключва към кривата за автоматичен нощен режим, т.е. абсолютна минимална производителност и консумация на мощност, при условие че са изпълнени определени условия. В ръчен летен режим помпата се спира, за да се пести енергия, и работи само електрониката. За да се избегне калциране и блокиране на помпата, тя се пуска често за кратки периоди. Вж. раздел 9. Откриване на неизправности в продукта .

7.9 Байпасен вентил



Фиг. 30 Системи с байпасен вентил

Предназначението на байпасния вентил е да обезпечи разпределението на топлината от котела, когато всички вентили на подовото отопление и/или термостатните вентили на радиаторите са затворени.

Елементи на системата:

- байпасен вентил
- дебитомер, поз. А.

Трябва да е наличен минимален дебит, когато всички вентили са затворени.

Настройката на помпата зависи от използвания тип байпасен вентил, например ръчно или термостатно управляван.

7.9.1 Настройка на байпасния вентил

С ръчно настройване

1. Настройте байпасния вентил при помпа, настроена на скорост I.
2. Винаги съблюдавайте да има минимален дебит за системата. Вижте инструкциите от производителя.
3. След регулирането на байпасния вентил настройте помпата съгласно [7. Функции за управление](#).

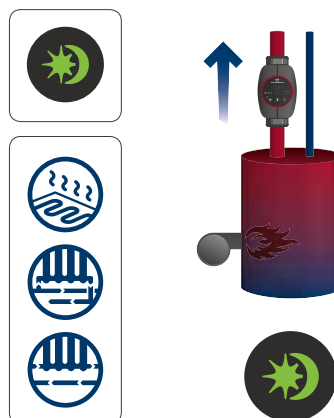
С автоматично регулиране, термостатно управление

1. Настройте байпасния вентил при помпа, настроена на скорост I.
2. Съблюдавайте да има минимален дебит за системата. Консултирайте се с инструкциите от производителя.

След регулиране на байпасния вентил настройте помпата на най-ниската или най-високата крива за постоянно налягане. За повече информация относно настройките на помпата във връзка с кривите на производителността вж. [9. Откриване на неизправности в продукта](#).

8. Работа с продукта

8.1 Използване на автоматичен нощен режим



Фиг. 31 Активиран автоматичен нощен режим



Не използвайте автоматичен нощен режим, когато помпата е инсталирана във връщащата тръба на отоплителната система.

Ако изберете скорост I, II или III, автоматичният нощен режим се отменя.

Не е необходимо да активирате отново автоматичния нощен режим, ако захранването е било изключено.


Ако захранването е изключено, когато помпата е работела по крива за автоматичен нощен режим, помпата ще се стартира за нормална работа. Вж. раздел [9. Откриване на неизправности в продукта](#).


Помпата се връща към кривата за автоматичен нощен режим, когато условията за автоматичен нощен режим бъдат изпълнени отново. Вж. раздел [8.2 Функция на автоматичния нощен режим](#).

Ако топлината в отоплителната система е недостатъчна, проверете дали не е активиран автоматичният нощен режим. Ако е така, деактивирайте функцията.

За да се осигури оптимално функциониране на автоматичния нощен режим, трябва да са изпълнени следните условия:

- Помпата трябва да е инсталирана на подаващата тръба. Вж. фиг. 31.
- Котелът трябва да има система за автоматично регулиране на температурата на течността.

Активирайте автоматичен нощен режим, като натиснете . Вж. раздел [7.5 Бутон за активиране или деактивиране на автоматичния нощен режим](#).

Светещ символ  означава, че автоматичният нощен режим е активен.

TM05 3076 0912

TM06 1251 2014

8.2 Функция на автоматичния нощен режим

След като сте активирали автоматичния нощен режим, помпата автоматично превключва между нормален работен режим и нощен режим. Вж. раздел [9. Откриване на неизправности в продукта](#).

Превключването между нормален режим и нощен режим зависи от температурата в подаващата тръба.

Помпата автоматично превключва към автоматичен нощен режим, когато бъде регистриран спад в температурата в подаващата тръба с повече от 10 до 15 °C в рамките на приблизително два часа. Необходимият пад на температурата трябва да е минимум 0,1 °C/min.

Превключването към режим на нормална работа се извършва без закъснение, когато се регистрира повишение на температурата с приблизително 10 °C.

8.3 Задаване на ръчен летен режим

Ръчен летен режим има от ALPHA2 модел С и ALPHA3 модел А.

В ръчен летен режим помпата се спира, за да се пести енергия. За да се избегне калциране и блокиране на помпата, тя се пуска често за кратки периоди. Това е алтернатива на спирането на помпата, когато има опасност от отлагане на котлен камък.




Има опасност от натрупване на котлен камък при продължителен период на престой.

В ръчен летен режим помпата автоматично се стартира начесто с ниска скорост, за да се избегне блокиране на ротора. Дисплеят се изключва.

Ако по време на ръчен летен режим възникнат аларми, те няма да бъдат показвани. Когато отново бъде деактивиран ръчният летен режим, ще бъдат показвани само моментните аларми.

Ако преди настройването на ръчен летен режим е активиран автоматичният нощен режим, след ръчния летен режим помпата ще се върне към автоматичния нощен режим.

8.3.1 Активиране на ръчен летен режим

Активирайте ръчен летен режим с натискане на бутона за автоматичен нощен режим за 3 до 10 секунди. Вж. фиг. 31. Зеленото светлинно поле мига начесто. Малко след това дисплеят се изключва и зеленото светлинно поле  започва да мига бавно.



Фиг. 32 Бутон за автоматичен нощен режим

8.3.2 Деактивиране на ръчния летен режим

Деактивирайте ръчния летен режим с натискане на произволен бутон. Тогава помпата ще се върне към предишния си режим и настройка.

8.4 Защита срещу работа на сухо

Защитата от работа на сухо предпазва помпата от работа на сухо при стартиране и при нормален режим на работа. Вж. раздел [9. Откриване на неизправности в продукта](#).

При първото пускане, както и в случай на работа на сухо, помпата ще работи в продължение на 30 минути, преди да спре. През този период помпата ще показва код на грешка "E4 - _ - _".

Защитата срещу работа на сухо е възможна от ALPHA2 модел D и ALPHA3 модел А.

8.5 ALPHA Reader




ALPHA Reader е съвместим от ALPHA2 модел Е и само ALPHA3 модел А. Символът за свързаност на помпата показва съвместимост с ALPHA Reader. Вж. фиг. 33.

ALPHA Reader осигурява безопасно отчитане на вътрешни данни от помпата на мобилно устройство с Android или iOS през Bluetooth. Съвместно с приложението Grundfos GO Balance, ALPHA Reader ви позволява да балансирате двутръбни радиатори и системи за подово отопление по бърз и безопасен начин. За повече информация вж. раздел [12.4 ALPHA Reader](#).



Фиг. 33 ALPHA Reader

8.5.1 Активиране и деактивиране на режима ALPHA Reader на помпата

1. Натиснете [W/m³/h]  и задръжте за 3 секунди.
2. ALPHA Reader ще се активира или деактивира, в зависимост от предишното си състояние. Когато ALPHA Reader е активен, индикаторът за мерните единици на екрана [W/m³/h] мига начесто.



Можете да активирате и деактивирате режима ALPHA Reader във всички режими на помпата.

За повече информация относно настройването на ALPHA Reader и извършването на хидронно балансиране вж. документацията за ALPHA Reader в Центъра за продукти на Grundfos на адрес www.grundfos.com.

8.6 Начало с голям въртящ момент

Ако валът е блокиран и не можете да стартирате помпата, дисплеят ще покаже аларма "E1 - _ - _" със закъснение от 20 минути.

Помпата ще се опитва да се стартира, докато не бъде изключена.

По време на опитите за стартиране помпата ще вибрира поради натоварването с голям въртящ момент.

Начало с голям въртящ момент е възможно от ALPHA2 модел D и ALPHA3 модел А.

9. Откриване на неизправности в продукта

ОПАСНОСТ

Електрически удар



Смърт или тежки наранявания

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

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.

Неизправност	Панел за управление	Причина	Отстраняване	
1. Помпата не работи.	Няма светлинна индикация.	a) Има изгорял предпазител в инсталацията.	Сменете предпазителя.	
		b) Токовият прекъсвач или прекъсвачът по напрежение се е изключил.	Включете прекъсвача.	
		c) Помпата е повредена.	Сменете помпата.	
		Превключване между "- -" и "E 1".	a) Роторът е блокиран.	Отстранете замърсяването.
		Превключване между "- -" и "E 2".	a) Недостатъчно захранващо напрежение.	Уверете се, че захранващото напрежение е в рамките на указания диапазон.
Превключване между "- -" и "E 3".	a) Електрическа повреда.	Сменете помпата.		
Превключване между "- -" и "E 4".	a) Защита от работа на сухо.	Осигурете наличие на достатъчно течност в тръбната система. Нулирайте предупреждението с натискане на произволен бутон или изключване на електрозахранването.		
2. Шум в системата.	На екрана няма индикация за предупреждение.	a) Въздух в системата.	Обезвъздушете системата. Вж. раздел 5.4 Обезвъздушаване на отоплителната система .	
		b) Дебитът е твърде висок.	Намалете смукателния напор.	
3. Шум в помпата.	На екрана няма индикация за предупреждение.	a) Въздух в помпата.	Оставете помпата да работи. Помпата се обезвъздушава сама с течение на времето. Вж. раздел 5.3 Обезвъздушаване на помпата .	
		b) Входното налягане е твърде ниско.	Увеличете входното налягане или се уверете, че е достатъчен обемът на въздуха в разширителния съд, ако е монтиран такъв.	
4. Недостатъчна топлина.	На екрана няма индикация за предупреждение.	a) Производителността на помпата е твърде ниска.	Увеличете смукателния напор.	

10. Технически данни

10.1 Данни и работни условия

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 корпуса	IPX4D	
Клас на изолация	F	
Относителна влажност	Максимум 95 % RH	
Системно налягане	Максимално 1,0 MPa, 10 bar, 102 m напор	
Входно налягане	Температура на течността	Минимално входно налягане
	≤ 75 °C	0,005 MPa, 0,05 bar, 0,5 m напор
	90 °C	0,028 MPa, 0,28 bar, 2,8 m напор
	110 °C	0,108 MPa, 1,08 bar, 10,8 m напор
EMC (електромагнитна съвместимост)	Директива за електромагнитна съвместимост (2014/30/EU). Приложени стандарти: EN 55014-1:2006/A1:2009/A2:2011, EN 55014-2:2015, EN 61000-3-2:2014 и EN 61000-3-3:2013.	
Ниво на звуково налягане	Нивото на звуковото налягане на помпата е под 43 dB(A).	
Околна температура	0-40 °C	
Температурен клас	TF110 според CEN 335-2-51	
Повърхностна температура	Максималната повърхностна температура няма да надвишава +125 °C.	
Температура на течността	2-110 °C	
Консумирана мощност в ръчен летен режим	< 0,8 вата	
Специфични EEI стойности	ALPHA2/3 XX-40: EEI ≤ 0,15	
	ALPHA2/3 XX-50: EEI ≤ 0,16	
	ALPHA2/3 XX-60: EEI ≤ 0,17	
	ALPHA2/3 XX-80: EEI ≤ 0,18	
	ALPHA2/3 XX-40 A: EEI ≤ 0,18	
	ALPHA2/3 XX-60 A: EEI ≤ 0,20	

За да се избегне кондензация на влага в блока за управление и статора, температурата на течността трябва винаги да е по-висока от околната температура.

Околна температура [°C]	Температура на течността	
	Мин. [°C]	Макс. [°C]
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Биологична опасност

Смърт или тежки наранявания.

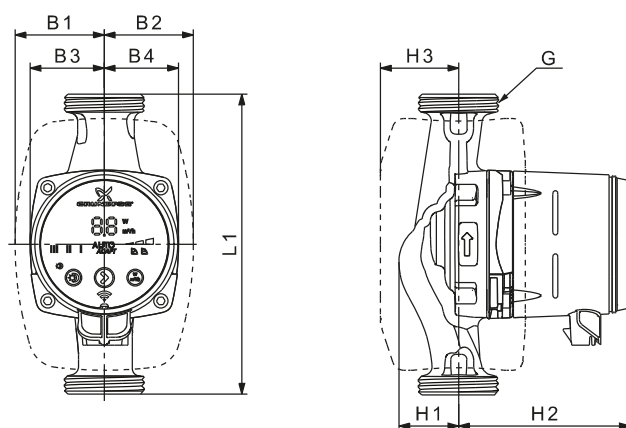
- В системи за битова гореща вода препоръчваме да поддържате температурата на течността под 65 °C, за да се избегне опасността от отлагане на котлен камък. Температурата на работната течност трябва винаги да е над +50 °C поради риска от развиване на легионела. Препоръчителна температура на котела: 60 °C.



Ако температурата на работната течност е по-ниска от околната температура, уверете се, че помпата е инсталирана със силова част и куплунг в положение "6 часа".

10.2 Размери, ALPHA2 и ALPHA3, XX-40, XX-50, XX-60, XX-80

Скици с оразмеряване и таблица с размерите.



Фиг. 34 ALPHA2 и ALPHA3, XX-40, XX-50, XX-60, XX-80

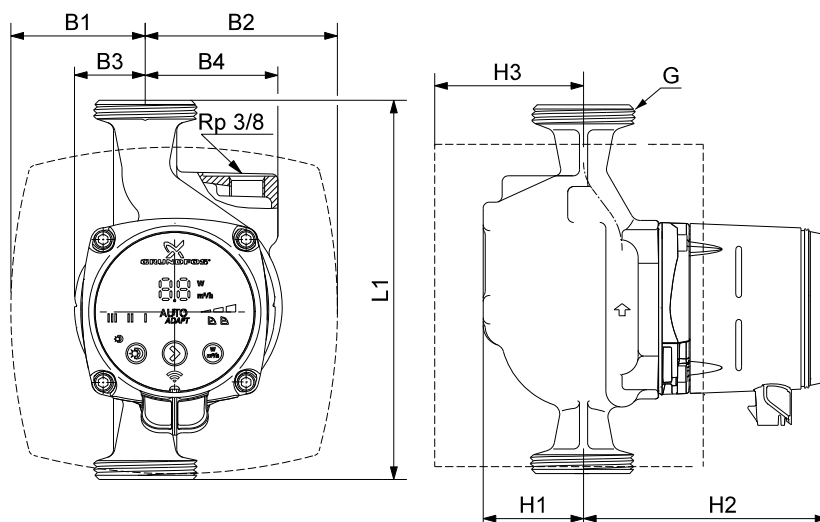
TM05 2364 5011

Тип на помпата	Размери								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA2/3 15-40 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1
ALPHA2/3 15-50 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1*
ALPHA2/3 15-60 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1*
ALPHA2/3 15-80 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1
ALPHA2/3 25-40 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-40 N 130	130	54	54	44,5	44,5	36,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-50 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-50 N 130	130	54	54	44,5	44,5	36,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-60 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-60 N 130	130	54	54	44,5	44,5	36,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-80 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-80 N 130	130	54	54	44,5	44,5	36,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-40 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-40 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-50 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-50 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-60 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-60 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-80 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-80 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 32-40 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 2
ALPHA2/3 32-40 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 2
ALPHA2/3 32-50 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 2
ALPHA2/3 32-50 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 2
ALPHA2/3 32-60 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 2
ALPHA2/3 32-60 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 2
ALPHA2/3 32-80 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 2
ALPHA2/3 32-80 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 2

* Британска версия: ALPHA2 и ALPHA3, 15-50/60 G 1 1/2.

10.3 Размери, ALPHA2 и ALPHA3, 25-40 A, 25-60 A

Скици с оразмеряване и таблица с размерите.



Фиг. 35 ALPHA2 и ALPHA3, 25-40 A, 25-60 A

TM05 2574 0212

Тип на помпата	Размери								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA2/3 25-40 A 180	180	63,5	98	32	63	50	124	81	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-60 A 180	180	63,5	98	32	63	50	124	81	G 1 1/2

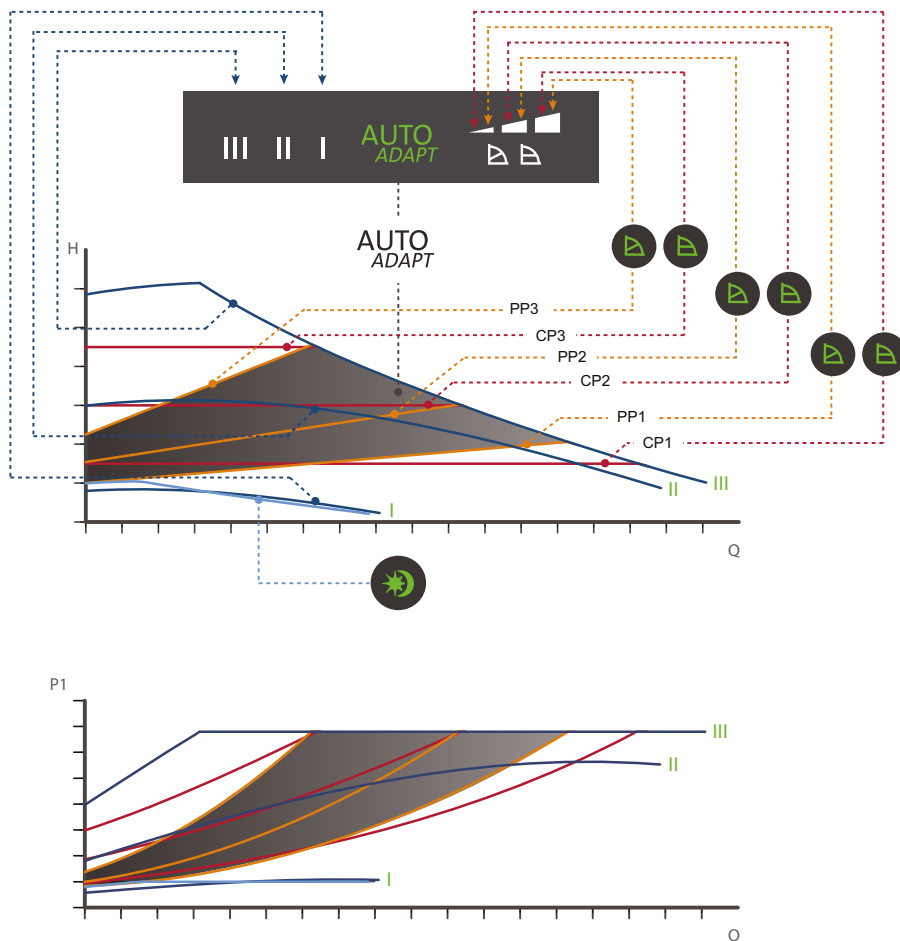
11. Работни криви

11.1 Ръководство към работните криви


Всяка настройка на помпата има собствена работна крива. Но AUTO_{ADAPT} покрива работен диапазон.

На всяка работна крива съответства крива на мощността P1. Кривата на мощността показва консумацията на енергия от помпата във ватове за дадена работна крива.

Стойността на P1 съответства на стойността, която можете да отчетете от дисплея на помпата. Вж. фиг. 36.



Фиг. 36 Работни криви, свързани с настройките на помпата

Настройка	Крива на помпата
AUTO _{ADAPT} фабрична настройка	Работна точка в маркираната зона
PP1	Долна крива на пропорционално налягане
PP2	Средна крива на пропорционално налягане
PP3	Горна крива на пропорционално налягане
CP1	Долна крива на постоянно налягане
CP2	Средна крива на постоянно налягане
CP3	Горна крива на постоянно налягане
III	Константна крива/постоянна скорост III
II	Константна крива/постоянна скорост II
I	Константна крива/постоянна скорост I
	Крива за автоматичен нощен режим/ръчен летен режим

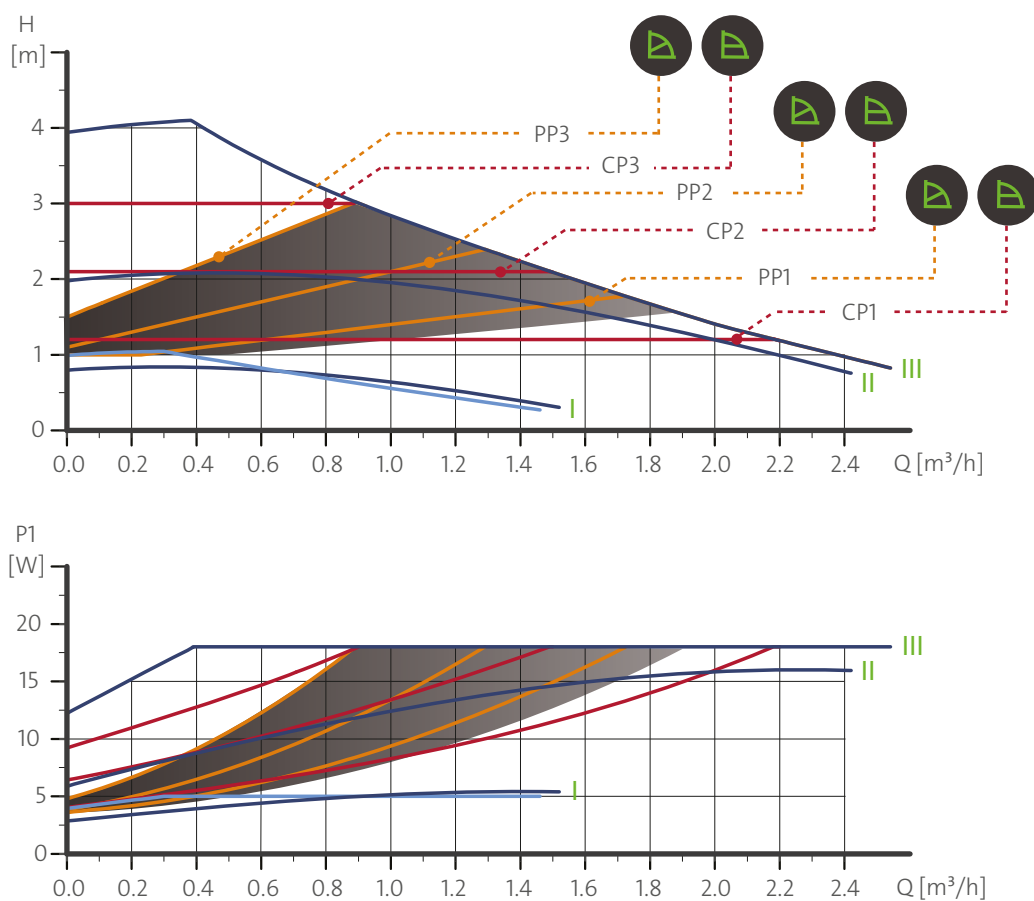
За повече информация относно настройките на помпата вж. раздела: [7. Функции за управление](#)

11.2 Условия за кривите

Указанията по-долу се отнасят за работните криви, дадени на следващите страници:

- Течност при изпитване: вода без въздух.
- Кривите се отнасят за плътност $\rho = 83,2 \text{ kg/m}^3$ и температура на течността $60 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Всички криви показват средни стойности и не трябва да се използват като гарантирани криви. Ако се изисква конкретна минимална производителност, е необходимо да се направят индивидуални измервания.
- Кривите за скорост I, II и III са маркирани.
- Кривите се отнасят за течност с кинематичен вискозитет $0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($0,474 \text{ cSt}$).
- Преобразуването от напор H [m] към налягане p [kPa] е направено за вода с плътност 1000 kg/m^3 . За течности с различна плътност, напр. гореща вода, изходното налягане е пропорционално на плътността.
- Кривите са получени съгласно EN 16297.

11.3 Работни криви, ALPHA2 и ALPHA3, XX-40 (N)

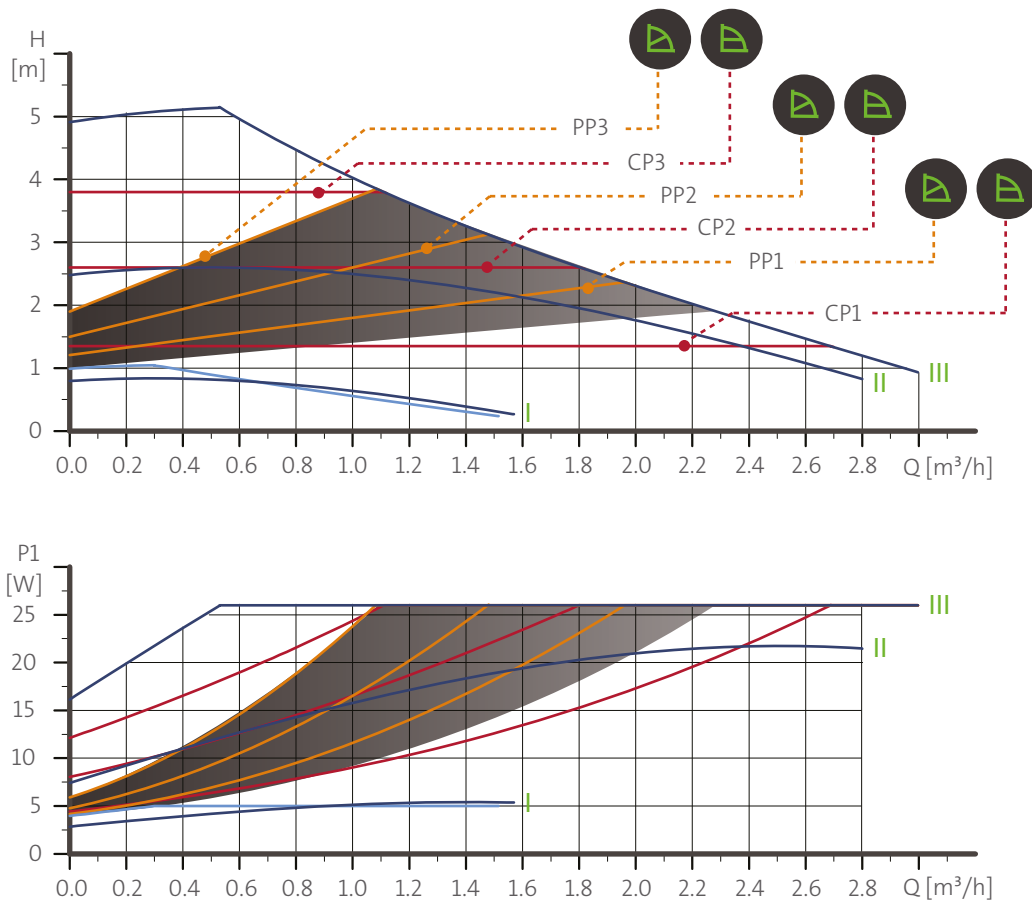


Фиг. 37 ALPHA2 и ALPHA3, XX-40

Настройка	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO _{ADAPT}	3-18	0,04 - 0,18
Мин.	3	0,04
Макс.	18	0,18

TM05 1672 4111

11.4 Работни криви, ALPHA2 и ALPHA3, XX-50 (N)

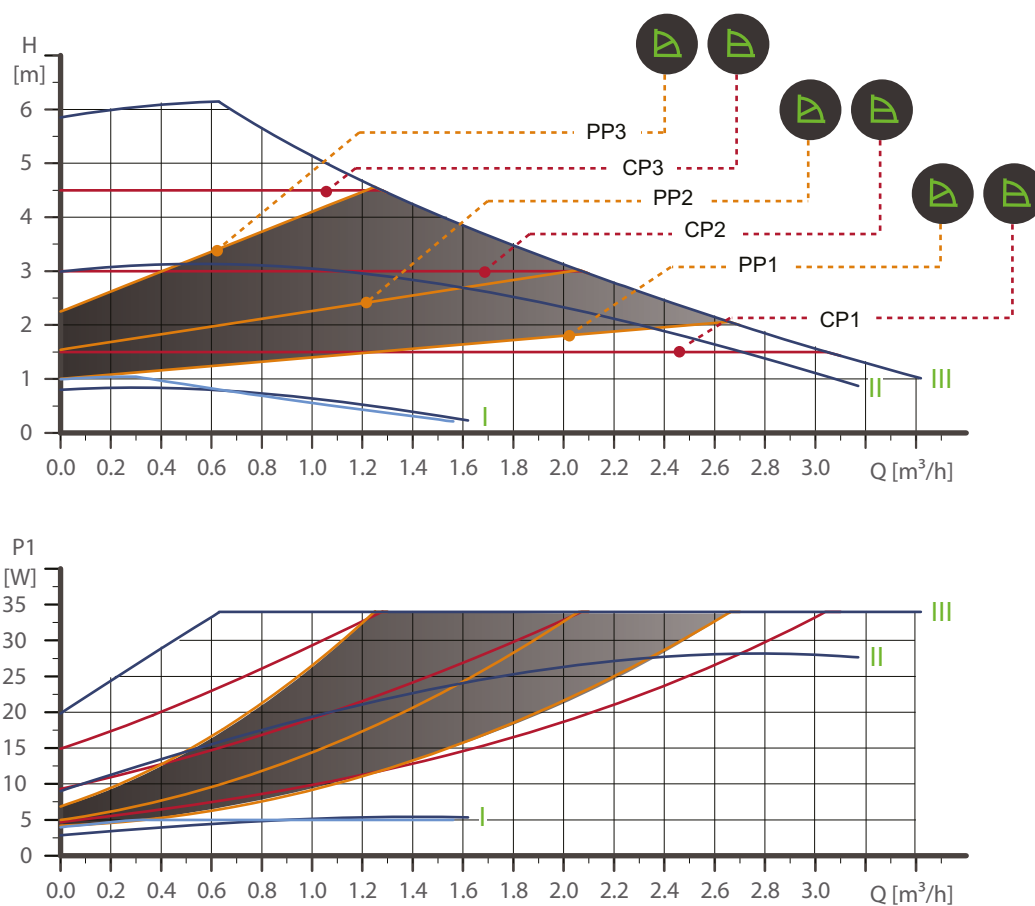


Фиг. 38 ALPHA2 и ALPHA3, XX-50

Настройка	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO _{ADAPT}	3-26	0,04 - 0,24
Мин.	3	0,04
Макс.	26	0,24

TM05 1673 4111

11.5 Работни криви, ALPHA2 и ALPHA3, XX-60 (N)

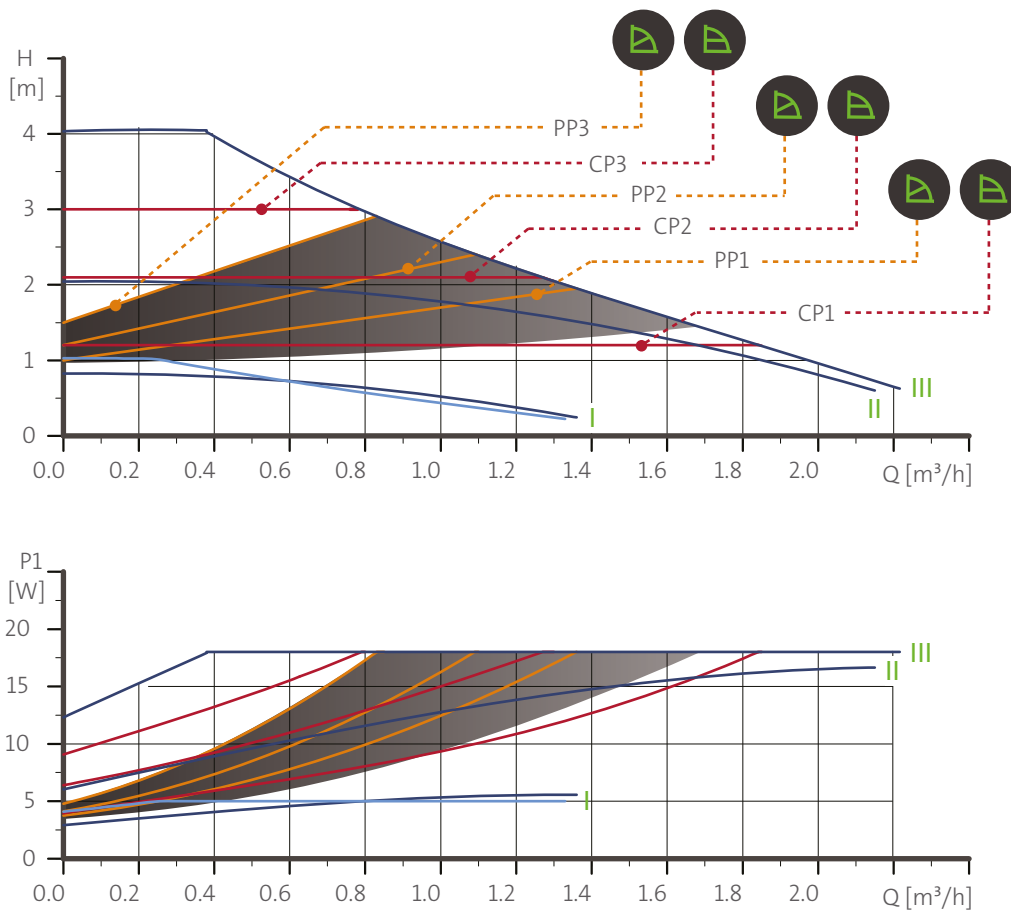


Фиг. 39 ALPHA2 и ALPHA3, XX-60

Настройка	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO _{ADAPT}	3-34	0,04 - 0,32
Мин.	3	0,04
Макс.	34	0,32

TN05 1674 4111

11.6 Работни криви, ALPHA2 и ALPHA3, 25-40 А

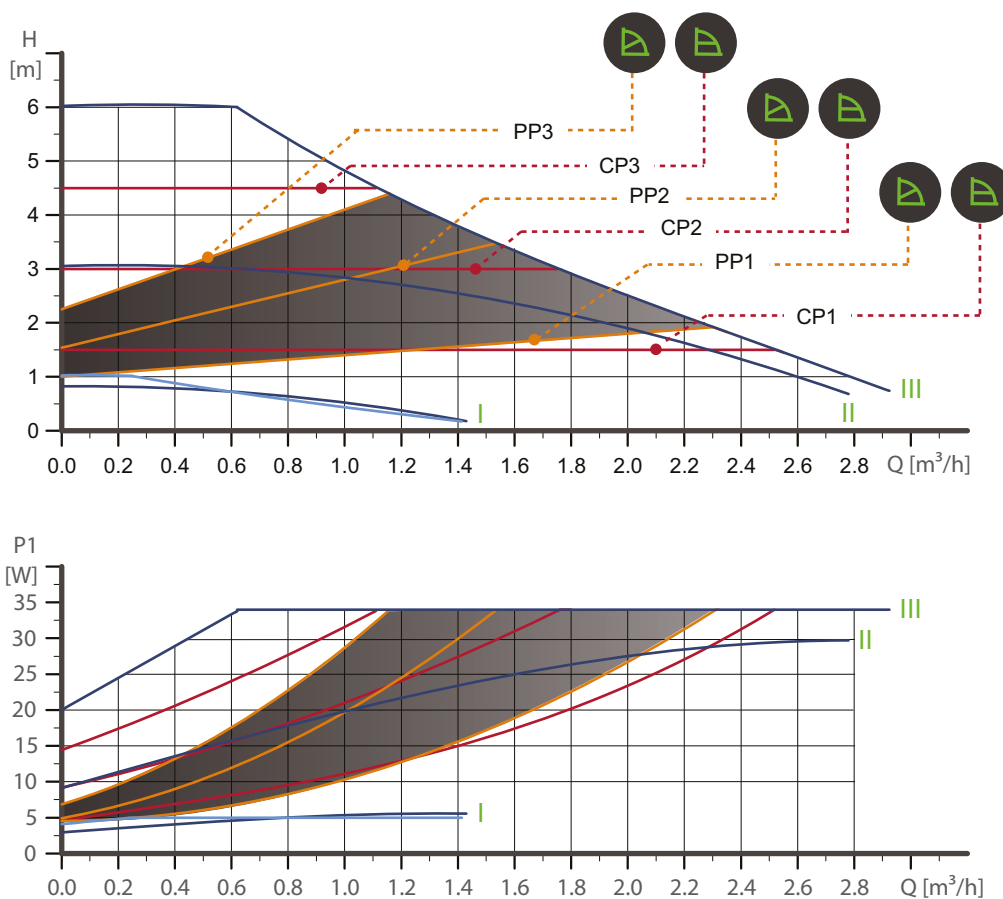


Фиг. 40 ALPHA2 и ALPHA3, 25-40 А

Настройка	P1 [W]	I _{1/1} [A]
AUTO _{ADAPT}	3-18	0,04 - 0,18
Мин.	3	0,04
Макс.	18	0,18

TN05 2016 4211

11.7 Работни криви, ALPHA2 и ALPHA3, 25-60 А

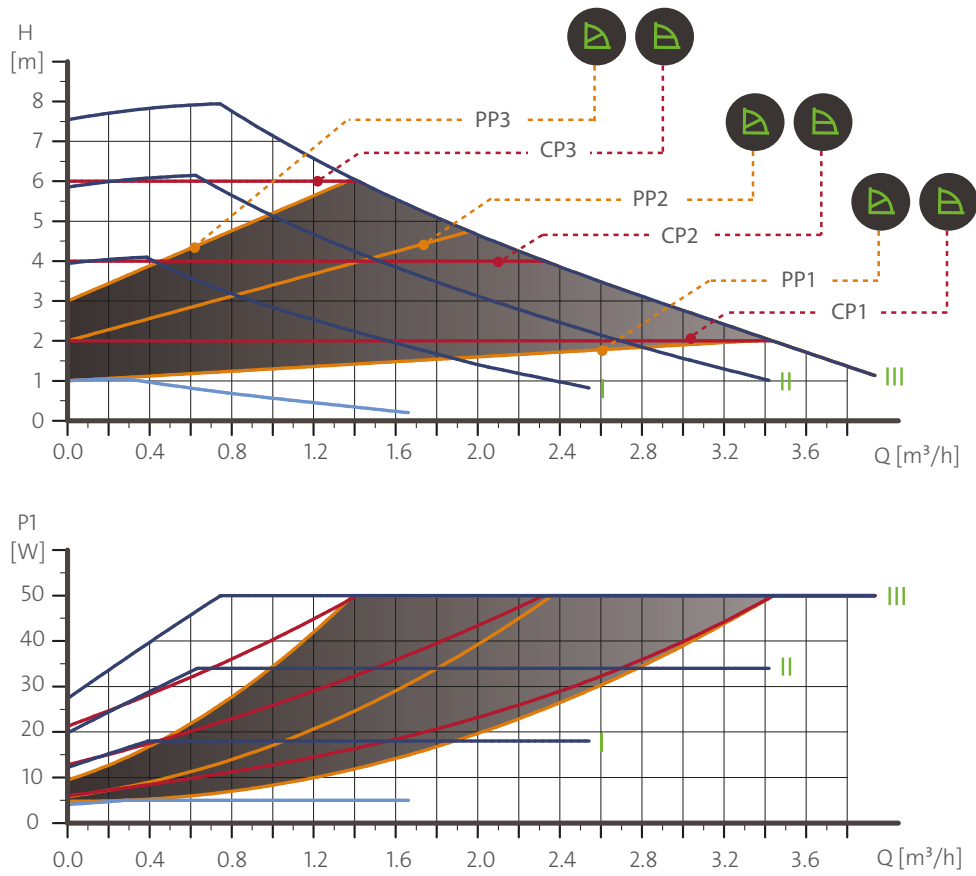


Фиг. 41 ALPHA2 и ALPHA3, 25-60 А

Настройка	P1 [W]	I _{1/1} [A]
AUTO _{ADAPT}	3-34	0,04 - 0,32
Мин.	3	0,04
Макс.	34	0,32

TM05 2017 4211

11.8 Работни криви, ALPHA2 и ALPHA3, XX-80 (N)



Фиг. 42 ALPHA2 и ALPHA3, 25-60 A

Настройка	P1 [W]	I _{1/1} [A]
AUTO _{АДАПТ}	3-50	0,04 - 0,44
Мин.	3	0,04
Макс.	50	0,44

TM06 1285 2114

12. Аксесоари

12.1 Комплекти холендри и вентили

		Продуктови номера, холендри													
ALPHA2/3	Свързване	Холендрова гайка с вътрешни резби			Холендрова гайка с външни резби		Сферичен вентил с вътрешни резби			Сферичен вентил с външни резби компресионен фитинг		Холендрова гайка с фитинг за запояване			
															
15-xx*	G 1	3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	∅22	∅28	∅18	∅22	∅28	∅42
15-xx N*															
25-xx	G 1 1/2	529921	529922	529821	529925	529924									
25-xx N		529971	529972				519805	519806	519807	519808	519809	529977	529978	529979	
32-xx	G 2		509921	509922											
32-xx N				509971											529995

Забележка: Продуктовите номера са винаги за един пълен комплект, вкл. уплътнения.

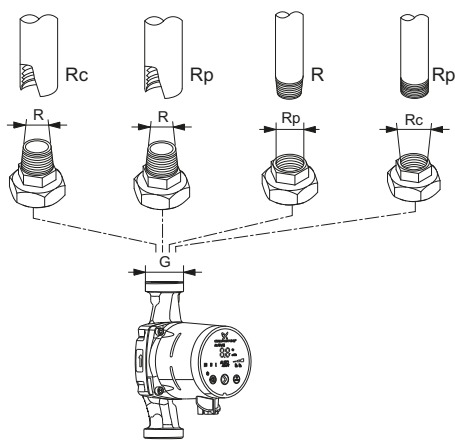
Продуктовите номера за най-стандартните размери са отпечатани с удебелен шрифт.

* Когато поръчвате британски версии 15-xx, ползвайте продуктови номера за 25-xx (G 1 1/2).

G-резбите имат цилиндрична форма съгласно стандарта EN-ISO 228-1 и не уплътняват резбата. При тях е нужно плоско уплътнение. Можете да завинтвате мъжки G-резби (цилиндрични) само в женски G-резби. G-резбите са стандартна резба на помпения корпус.

R-резбите са скосени външни резби според стандарта EN 10226-1.

Rc- или Rp-резбите са вътрешни резби със скосени или цилиндрични (успоредни) нарязи. Можете да завинтвате мъжки R-резби (конични) в женски Rc- или Rp-резби. Вж. фиг. 43.



Фиг. 43 G-резби и R-резби

12.2 Изолационни кожуси, ALPHA2, ALPHA3

Помпата се доставя с два изолационни кожуха. Помпите от тип А с въздухоотделяща камера не се доставят с изолационни кожуси. Но можете да поръчате изолационни кожуси като аксесоар. Вж. таблицата по-долу.

Дебелината на изолационните кожуси съответства на номиналния диаметър на помпата.

Изолационните кожуси, оразмерени за съответния тип помпа, обхващат целия корпус на помпата. Изолационните кожуси се монтират лесно около помпата. Вж. фиг. 44.

Тип на помпата	Номер на продукт	Има
ALPHA2/3 XX-XX 130	98091786	резервна част
ALPHA2/3 XX-XX 180	98091787	резервна част
ALPHA2/3 XX-XX A	505822	аксесоар

TM06 9235 2017



Фиг. 44 Изолационни кожуси

TM06 5822 0216

12.3 Alpha куплунзи



TM06 5823 0216

Поз.	Описание	Номер на продукт	Има
1	Прав куплунг ALPHA, стандартна съединителна връзка, комплект	98284561	резервна част
2	Ъглов куплунг ALPHA, стандартна ъглова съединителна връзка, комплект	98610291	аксесоар
3	ALPHA куплунг, 90 ° огънато наляво коляно, включително 4 m кабел	96884669	аксесоар
*	ALPHA куплунг, 90 ° огънато наляво коляно, включително 1 m кабел и вграден NTC предпазен резистор	97844632	аксесоар

* Този специален кабел с вградена активна NTC предпазна верига понижава евентуалните пикови токове. Да се използва при ниско качество на релейните компоненти, които са чувствителни към пикове в тока.



Кабели и куплунзи ALPHA SOLAR могат да се доставят по поръчка.

12.4 ALPHA Reader



TM06 8574 1517

Устройството MI401 ALPHA Reader е приемник и предавател на работни данни за помпи. Устройството предава измерваните данни от помпата към мобилни устройства с Android или iOS през Bluetooth. Устройството използва малка литиева батерия.

Устройството е заедно с приложението Grundfos GO Balance, използвано за балансиране на отоплителна система, най-вече в едно- и двуфамилни къщи. Приложението ви превежда през поредица от действия, с които се събира информация за инсталацията и измерванията от помпата. В двутръбна система или система за подово отопление приложението изчислява балансни стойности за всеки от вентилите. На базата на тези стойности приложението ви превежда през регулирането на всички вентили с предварителна настройка в системата.

Приложението се предлага за устройства с Android и iOS и можете да го изтеглите безплатно от Google Play и App Store.

Описание	Номер на продукт
ALPHA reader MI401	98916967

13. ALPHA SOLAR

13.1 Представяне на продукта



TM06 5816 0216

Фиг. 45 Помпа ALPHA SOLAR

ALPHA SOLAR е предназначена за вграждане във всякакви видове соларни термични системи с регулируем или постоянен дебит. Високоэффективните ECM помпи (с електронно комутируем двигател) като ALPHA SOLAR не трябва да се регулират по скорост от външен контролер за скорост, който работи по регулируемо или импулсно захранващо напрежение. Скоростта може да се регулира с нисковолтов ШИМ (широчинно-импулсна модулация) сигнал от соларен контролер, за да се оптимизират добивът от слънчева енергия и температурата в системата. В резултат на това консумацията на мощност от помпата ще бъде значително намалена.

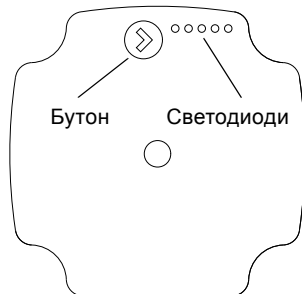
Ако няма на разположение ШИМ сигнал, можете да настроите ALPHA SOLAR на постоянна скорост/константна крива и тя само да се включва и изключва от контролера.

13.2 Работа с продукта



13.3 Настройване от панела за управление

Потребителският интерфейс е проектиран само с един бутон, един светодиода червено и зелено и четири жълти светодиода.



ТМ06 0535 0414

Фиг. 46 Потребителски интерфейс с един бутон и пет светодиода

Потребителският интерфейс показва следното:

- работното състояние
- състояние на аларма
- показване на настройките след натискане на бутона.

13.4 Работно и алармено състояние

По време на работа дисплеят показва моментното работно състояние или състояние на аларма.

Ако циркулационната помпа е открила една или повече аларми, светодиодът се променя от зелено в червено. Когато има активна аларма, светодиодите показват вида на алармата според описаното в таблицата в раздел [13.5 Откриване на неизправности в продукта](#). Когато има едновременно активни повече от една аларми, светодиодите показват само грешката с най-висок приоритет. Приоритетът се определя от последователността в таблицата.

Когато вече няма активна аларма, потребителският интерфейс се превключва обратно към работно състояние.

Светодиодите показват моментното работно състояние или състояние на аларма. Вж. раздел [13.3 Настройване от панела за управление](#).

Тази циркулационна помпа е за вътрешно управление по константна крива или за външно управление с ШИМ сигнал с профил С. Вж. фиг. [47](#).

CONTROL MODE	MODE	xx-75	xx-145	
CONSTANT CURVE 1		4.5 m	6.5 m	
CONSTANT CURVE 2		5.5 m	8.5 m	
CONSTANT CURVE 3		6.5 m	10.5 m	
CONSTANT CURVE 4		7.5 m	14.5 m	
PWM C PROFILE SOLAR				
PWM C PROFILE SOLAR		7.5 m	14.5 m	

Фиг. 47 Режим на работа

ШИМ може да работи само ако сте настроили помпата в ШИМ режим. Натиснете бутона пет пъти, докато започне да свети само зеленият светодиод. Когато свържете ШИМ кабела, светват жълтите светодиоди и можете да управлявате помпата с ШИМ сигнала. Вж. фиг. 47.

13.5 Откриване на неизправности в продукта

Състоянието на аларма се показва от светодиодите.

Неизправност	Описание
	Роторът е блокиран. Освободете ротора.
	Захранващото напрежение е ниско. Уверете се, че има достатъчно напрежение към помпата.
	Електрическа грешка. Сменете помпата и я изпратете в най-близкия сервизен център на Grundfos.

ОПАСНОСТ

Електрически удар



Смърт или тежки наранявания

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

ВНИМАНИЕ

Система под налягане



Може да доведе до леки или средни наранявания

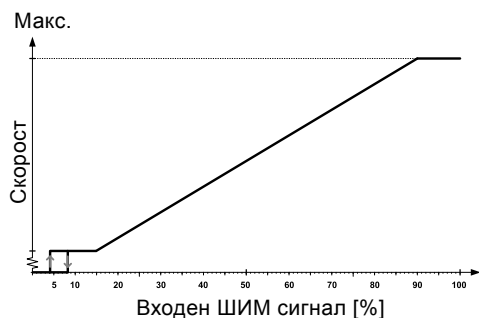
- Преди да разглобите помпата, източете системата или затворете спирателните кранове от двете страни на помпата. Нагнетяваната течност от помпата може да е много гореща и под високо налягане.

14. Режим на външно ШИМ управление и сигнали

ШИМ може да работи само ако сте настроили помпата в ШИМ режим. Вж. раздел *13.4 Работно и алармено състояние*.

Входен сигнал (соларен) за ШИМ профил С

При ниски проценти на ШИМ сигнала (работни цикли) има хистерезис, който предотвратява пускане и спиране на циркуляционната помпа, ако входният сигнал пулсира около точката на превключване. Без проценти на ШИМ сигнала циркуляционната помпа ще спре от съображения за безопасност. Ако липсва сигнал, например поради прекъсване на кабела, циркуляционната помпа ще спре, за да се избегне прегряване на соларната термична система.



Фиг. 48 Входен ШИМ профил С

TM05 1575 3211

Входен ШИМ сигнал [%]	Състояние на помпата
≤ 5	Режим на готовност: изкл.
> 5 / ≤ 8	Зона на хистерезис: вкл./изкл.
> 8 / ≤ 15	Минимална скорост: Вход
> 15/90	Променлива скорост: от мин. до макс.
> 90 / ≤ 100	Максимална скорост: макс.

Цифров нисковолтов ШИМ сигнал

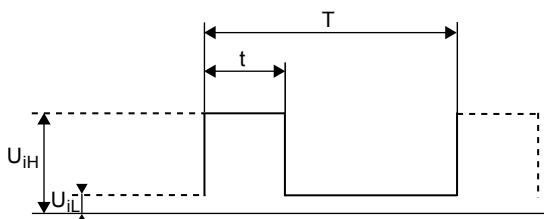
Квадратният ШИМ сигнал е предназначен за честотен диапазон от 100 до 4.000 Hz. ШИМ сигналът се използва за избиране на скоростта (команда за скорост) и като обратна връзка. Честотата на ШИМ на обратната връзка е фиксирана на 75 Hz в циркуляционната помпа.

Работен цикъл

$$d \% = 100 \times t/T$$

Пример	Номинална стойност
T = 2 ms (500 Hz)	$U_{iH} = 4-24 \text{ V}$
t = 0,6 ms	$U_{iL} \leq 1 \text{ V}$
d % = 100 x 0,6 / 2 = 30 %	$I_{iH} \leq 10 \text{ mA}$ (в зависимост от U_{iH})

Пример



Фиг. 49 ШИМ сигнал

TM04 9911 0211

Съкращение	Описание
T	Период от време [sec.]
d	Работен цикъл [t/T]
U_{iH}	Входно напрежение с високо ниво
U_{iL}	Входно напрежение с ниско ниво
I_{iH}	Входен ток с високо ниво

15. Цифров сигнален конвертор

За замяна на UPS SOLAR с нова помпа ALPHA SOLAR, която изпълнява изискванията на EuP, предлагаме две решения:

- Заменете съществуващия контролер SOLAR с подходящ контролер за високоефективни помпи.
- Запазете стария контролер и използвайте фазово управление. Използвайте сигнален конвертор SIKON HE, който може да преобразува съществуващото фазово управление в ШИМ сигнал за ALPHA SOLAR.

Когато използвате SIKON HE, можете да замените обикновената помпа SOLAR на 230 V с помпа Grundfos ALPHA SOLAR, без да се налага да замените контролера. Функцията за управление на производителността на помпата се запазва.



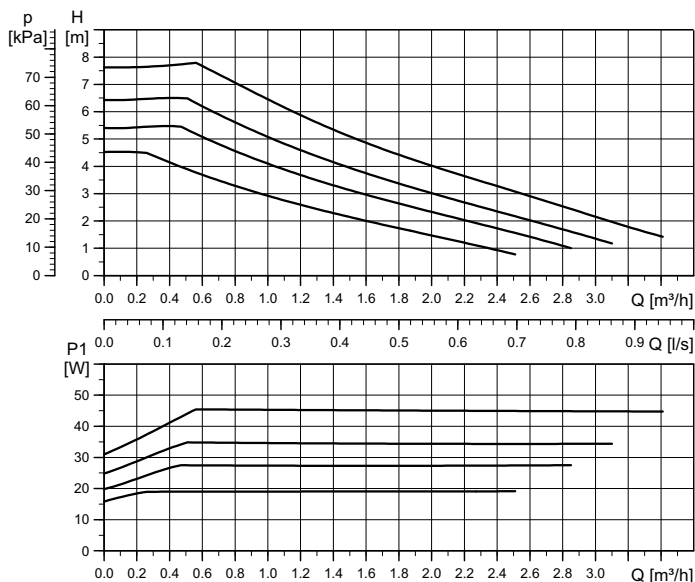
Фиг. 50 Цифров сигнален конвертор (SIKON HE)

TM06 5809 0216

За повече информация относно контролера вж. www.prozeda.de.

16. Технически данни

Системно налягане	Максимално 1,0 MPa (10 bar).
Минимално входно налягане	0,05 MPa (0,50 bar) при температура на течността от 95 °C
Максимална температура на течността	2-110 °C при околна температура от 70 °C 2-130 °C при околна температура от 60 °C
Клас на корпуса	IPX4D
Защита на двигателя	Не е нужна външна защита
Одобрения и маркировки	VDE, CE
Смес от вода и пропилен-гликол	Максималното смесване на вода и пропилен-гликол е 50 %. Забележка: Сместа от вода и пропилен-гликол понижава производителността поради по-високия вискозитет.



Настройка	Макс. напор пом
Крива 1	4,5 m
Крива 2	5,5 m
Крива 3	6,5 m
Крива 4	7,5 m

Настройка	Макс. P ₁ пом
Крива 1	19 W
Крива 2	28 W
Крива 3	35 W
Крива 4	45 W

EEI ≤ 0,20 Част 3
 P_{L,avg} ≤ 20 W

TM06 3658 0815

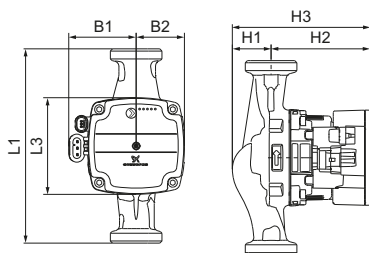
Фиг. 51 Работна крива

Забележка: ШИМ криви за скорост по заявка.

Електрически данни, 1 x 230 V, 50 Hz		
Скорост	P ₁ [W]	I _{1/1} [A]
Мин.	2*	0,04
Макс.	45	0,48

Настройки			
ШИМ С	PP	CP	CC
1	-	-	4

* Само при работа на минимална ШИМ скорост



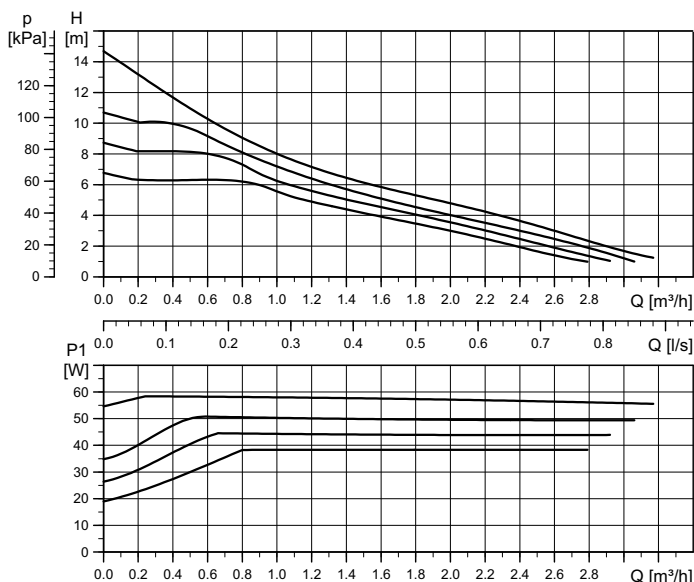
TM06 6493 1516



TM06 5636 5115

Тип на помпата	Размери [mm]							Връзки	Тегло [kg]
	L1	L3	B1	B2	H1	H2	H3		
ALPHA SOLAR 15-75 130	130	90	72	45	36	92	128	G 1	1,8
ALPHA SOLAR 25-75 130	130	90	72	45	36	92	128	G 1 1/2	1,9
ALPHA SOLAR 25-75 180	180	90	72	45	36	92	128	G 1 1/2	2,0

ALPHA SOLAR xx-145/180



Настройка	Макс. напор nom
Крива 1	6,5 m
Крива 2	8,5 m
Крива 3	10,5 m
Крива 4	14,5 m

Настройка	Макс. P ₁ nom
Крива 1	39 W
Крива 2	45 W
Крива 3	52 W
Крива 4	60 W

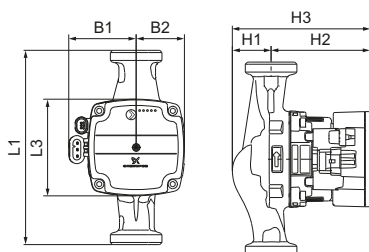
EEI ≤ 0,20 Част 3
P_{L,avg} ≤ 25 W

Забележка: ШИМ криви за скорост по заявка.

Електрически данни, 1 x 230 V, 50 Hz		
Скорост	P ₁ [W]	I _{1/1} [A]
Мин.	2*	0,04
Макс.	60	0,58

Настройки			
ШИМ С	PP	CP	CC
1	-	-	4

* Само при работа на минимална ШИМ скорост



TM06 6493 1516



TM06 5636 5115

Тип на помпата	Размери [mm]							Връзки	Тегло [kg]
	L1	L3	B1	B2	H1	H2	H3		
ALPHA SOLAR 25-145 180	180	90	72	45	25	103	128	G 1 1/2	2,0

17. Бракуване на продукта

Този продукт е създаден с грижа за изхвърлянето и рециклирането на материалите. Следните средни стойности за изхвърляне се отнасят за всички варианти на помпите ALPHA2, ALPHA3 и ALPHA SOLAR:

- 92 % рециклиране
- 3 % 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.



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

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. Шафарьянская, 11, оф. 56, БЦ
«Порт»
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72/73
Факс: +7 (375 17) 286 39 71
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A,
BH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 592 480
Telefax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco,
630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztochna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel. +359 2 49 22 200
Fax. +359 2 49 22 201
email: bulgaria@grundfos.bg

Canada

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

China

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

COLOMBIA

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

Croatia

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

GRUNDFOS Sales Czechia and

Slovakia s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Phone: +358-(0) 207 889 500

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany

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

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary

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

India

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

Indonesia

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

Ireland

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

Italy

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

Japan

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

Korea

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

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

Mexico

Bombas GRUNDFOS de México S.A. de
C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

Romania

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

Russia

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

Serbia

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

Singapore

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

Slovakia

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

Slovenia

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

South Africa

Grundfos (PTY) Ltd.
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000
Fax: (+27) 10 248 6002
E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

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

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloe 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
Столицне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Телефон: (+38 044) 237 04 00
Факс: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971 4 8815 166
Telefax: +971 4 8815 136

United Kingdom

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

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
9300 Loiret Blvd.
Lenexa, Kansas 66219
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

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

Addresses Revised 15.01.2019

98092353 0719

ECM: 1264550

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved. © 2019 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.