

Grundfos ALPHA2

Упътване за монтаж и експлоатация



Превод на оригиналната английска версия.

СЪДЪРЖАНИЕ

	Стр.
1. Символи в този документ	3
1.1 Символи за предупреждение, използвани в краткото ръководство	3
2. Обща информация	4
2.1 Системни спецификации	4
2.2 Приложения	4
2.3 Изпомпвани течности	4
3. Идентификация	5
3.1 Фирмена табела	5
3.2 Вариант на модела	5
3.3 Означение	5
4. Механичен монтаж	6
4.1 Монтаж	6
4.2 Позиции на таблото за управление	6
4.3 Позициониране в отоплителни и битови системи с гореща вода.	6
4.4 Позициониране в климатични системи и системи със студена вода	7
4.5 Промяна на положението на таблото за управление	7
4.6 Изолация на корпуса на помпата	7
4.7 Климатични системи и системи със студена вода	7
5. Електрически монтаж	8
5.1 Сглобяване на куплунга	8
5.2 Разглобяване на куплунга	9
5.3 Първо пускане	9
6. Табло за управление	10
6.1 Елементи на таблото за управление	10
6.2 Дисплей	10
6.3 Светлинни полета, показващи настройките на помпата	10
6.4 Светлинно поле, обозначаващо състоянието на автоматичния нощен режим.	11
6.5 Бутон за активиране или деактивиране на автоматичния нощен режим	11
6.6 Бутон за избиране на настройки на помпата	11
7. Настройване на помпата	12
7.1 Настройка на помпата за двутръбни отоплителни системи	12
7.2 Настройка на помпата за еднотръбна отоплителна система	12
7.3 Настройка на помпата за подово отопление	13
7.4 Настройка на помпата за системи за битова гореща вода	13
7.5 Преминаване от препоръчителната към алтернативна настройка на помпата	13
7.6 Управление на помпата	14
8. Автоматичен нощен режим/летен режим	15
8.1 Използване на автоматичен нощен режим	15
8.2 Функция на автоматичния нощен режим	15
8.3 Задаване на летен режим	16
8.4 Предназначение на байпасния вентил	16
8.5 Ръчно управляван байпасен вентил	16
8.6 Автоматичен байпасен вентил (термостатично управляван)	16
9. Пуск	17
9.1 Преди старт	17
9.2 Обезвъздушаване на помпата	17
9.3 Обезвъздушаване на отоплителни системи	17
10. Настройки и производителност на помпата	18
10.1 Връзка между настройки и производителност на помпата	18
11. Откриване на повреди	19
12. Технически данни и монтажни размери	20
12.1 Технически данни	20
12.2 Монтажни размери, Grundfos ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60, XX-80	21

12.3	Монтажни размери, Grundfos ALPHA2 25-40 A, 25-60 A	22
13.	Работни криви	23
13.1	Ръководство към работните криви	23
13.2	Условия на кривите	23
13.3	Работни криви, ALPHA2 XX-40 (N)	24
13.4	Работни криви, ALPHA2 XX-50 (N)	25
13.5	Работни криви, ALPHA2 XX-60 (N)	26
13.6	Работни криви, ALPHA2 25-40 A	27
13.7	Работни криви, ALPHA2 25-60 A	28
13.8	Работни криви, ALPHA2 XX-80 (N)	29
14.	Акcesoари	30
14.1	Изоляционни кожуси	31
14.2	Alpha куплунги	31
15.	Отстраняване на отпадъци	31



Предупреждение
Преди инсталирането прочетете тези инструкции за инсталиране и работа. Монтажът и експлоатацията трябва да отговарят на местната нормативна уредба и утвърдените правила за добра практика.



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



Предупреждение
Този продукт може да се използва от деца на осем и повече години и лица с физически, сетивни или умствени увреждания или липса на опит и познания, ако са под надзор или обучени за безопасно използване на продукта и ако разбират свързаните с него опасности. Не се разрешава на деца да си играят с продукта. Почистването и поддръжката на продукта не трябва да се извършва от деца без надзор.

1. Символи в този документ

**Предупреждение**

Съдържащите се в настоящето ръководство за монтаж и експлоатация указания, чието неспазване може да застраши хора, са обозначени с общия символ за опасност съгласно DIN 4844-W00.

**Предупреждение**

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

Внимание

Този символ се поставя при указания, чието неспазване може да доведе до повреда на машините или до отпадане на функциите им.

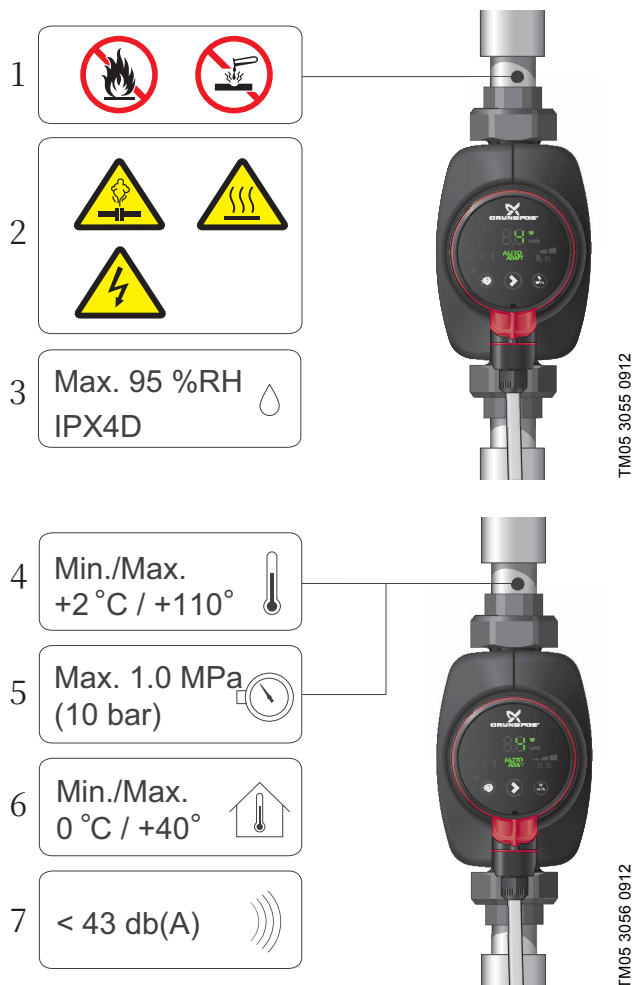
1.1 Символи за предупреждение, използвани в краткото ръководство

Символ	Описание
	Предупреждение Не използвайте помпата за възпламеними течности, като дизелово гориво и бензин.
	Предупреждение Не използвайте помпата за агресивни течности, като киселини и морска вода.
	Предупреждение Източете системата или затворете спирателните кранове от двете страни на помпата, преди да отстраните винтовете. Нагнетяваната течност от помпата може да е силно гореща и под високо налягане.
	Предупреждение Разположете помпата така, че да няма риск от случаен контакт на хора с горещата повърхност.
	Предупреждение Изключете електрическото захранване, преди да започнете свързването. Трябва да е сигурно, че захранването не може да бъде включено случайно. Помпата трябва да бъде заземена. Помпата трябва да се свърже чрез външен електрически прекъсвач с разстояние между контактите минимум 3 mm за всички полюси.

2. Обща информация



2.1 Системни спецификации



Фиг. 1 Изпомпвани течности, предупреждения и работни условия

2.2 Приложения

Циркулационната помпа Grundfos ALPHA2 е проектирана за циркулация на вода в отоплителни системи, битови системи за гореща вода, както и климатични системи и системи със студена вода.

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

Grundfos ALPHA2 е най-добрият избор за следните системи:

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

Grundfos ALPHA2 е подходяща за следното:

- Системи с постоянен или променлив дебит, където е желателно оптимизиране на настройката на работната точка на помпата.
- Системи с променлива температура на подаващата тръба.
- Системи, в които е желателен автоматичен нощен режим.

2.3 Изпомпвани течности

Фиг. 1, поз. 1.

В отоплителните системи водата трябва да отговаря на приетите стандарти за качество на водата в отоплителните 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, макс. 14 °dH, макс. 65 °C, пиков макс. 70 °C.

За вода с по-висока степен на твърдост препоръчваме директно свързана TPE помпа.

- Омекотена вода.

Кинетичният вискозитет на водата е $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ (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 mm^2/s (10 cSt) и понижаване на производителността на помпата с приблизително 15 %.

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

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

Предупреждение



Не използвайте помпата за възпламеними течности, като дизелово гориво и бензин.

Предупреждение



Не използвайте помпата за агресивни течности, като киселини и морска вода.

Предупреждение



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

Препоръчана температура на котела: 60 °C.

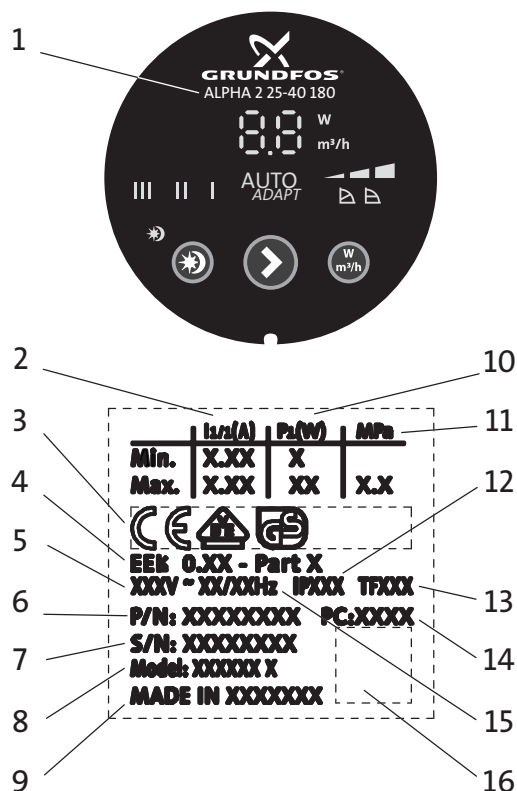
Предупреждение



В системи за битова гореща вода помпата е непрекъснато свързана към водопровода и затова не се допуска да бъде свързвана през система с маркучи

3. Идентификация

3.1 Фирмена табела



Фиг. 2 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	EEI: Индекс за енергийна ефективност Част 1: Показва дали помпата е тествана съгласно следното: Част 2 - Самостоятелен продукт Част 3 - Интегриран продукт съгласно EN 16297-1:2012 и EN 16297-2:2012.
5	Напрежение [V]
6	Номер на продукта
7	Сериен номер
8	Модел
9	Страна на произход
10	Консумирана мощност P ₁ [W]: • Мин.: Минимална консумирана мощност P ₁ [W] • Макс.: Максимална консумирана мощност P ₁ [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	QR код

TM05 3079 0912

3.2 Вариант на модела

Тези инструкции за монтаж и експлоатация покриват модели В и С. Вариантът на модела е посочен на опаковката и на табелката с данни. Вж. фиг. 3 и 4.



Фиг. 3 Вариант на модела на опаковката



Фиг. 4 Вариант на модела на табелката с данни

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

Функции/характеристики	Модел В 2012	Модел С 2014
AUTO _{ADAPT}	•	•
Пропорционално налягане	•	•
Постоянно налягане	•	•
Константна крива	•	•
Автоматичен нощен режим	•	•
Летен режим		•
ALPHA2 XX-40	•	•
ALPHA2 XX-50	•	•
ALPHA2 XX-60	•	•
ALPHA2 XX-80		•

3.3 Означение

Пример	ALPHA2	25	-40	N	180
Тип на помпата					
: Стандартна версия					
L: Ограничена версия					
Номинален диаметър (DN) на входа и изхода [mm]					
Максимален напор [dm]					
: Помпен корпус от чугун					
A: Помпен корпус с въздушен сепаратор					
N: Помпен корпус от неръждаема стомана					
Междупланцово разстояние [mm]					

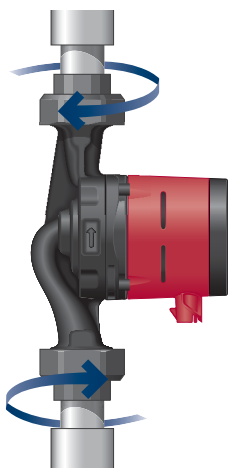
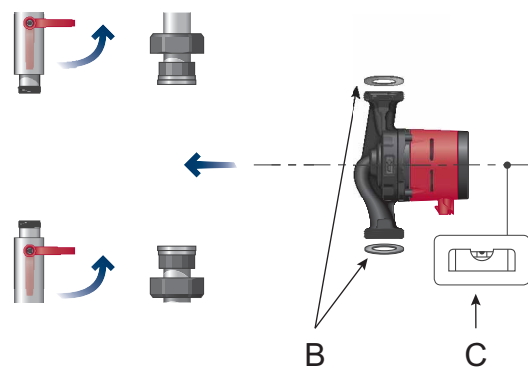
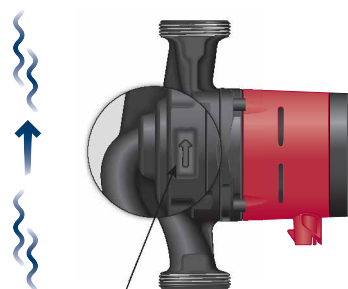
TM061840 3214

TM06 1716 2614

4. Механичен монтаж



4.1 Монтаж



Фиг. 5 Монтаж на Grundfos ALPHA2

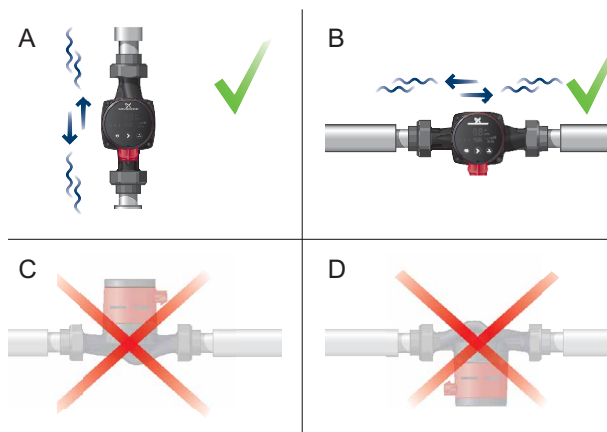
Стрелките върху корпуса на помпата обозначават посоката на движение на работната течност през помпата. Вж. фиг. 5, поз. А.

Вж. раздел [12.2 Монтажни размери, Grundfos ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60, XX-80](#) или [12.3 Монтажни размери, Grundfos ALPHA2 25-40 A, 25-60 A](#).

1. Поставете двете уплътнения, доставени с помпата, когато я монтирате към тръбопровода. Вж. фиг. 5, поз. В.
2. Инсталирайте помпата с хоризонтален вал на двигателя. Вж. фиг. 5, поз. С. Вж. също раздел [4.2 Позиции на таблото за управление](#).
3. Затегнете фитингите.

TM05 3057 0612

4.2 Позиции на таблото за управление



TM05 2919 0912

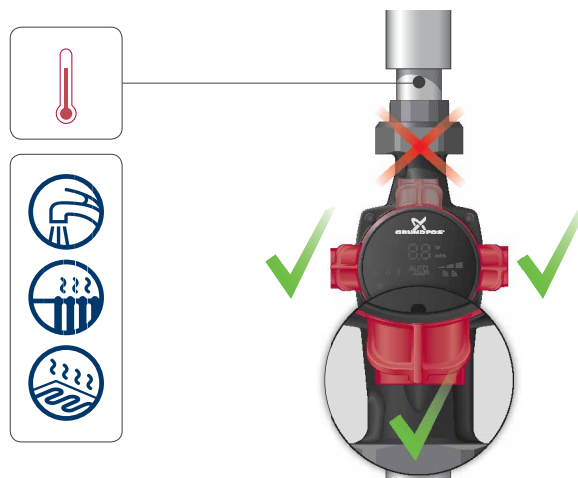
Фиг. 6 Позиции на таблото за управление

Винаги инсталирайте помпата с хоризонтален вал на двигателя.

- Помпа, инсталирана правилно към вертикална тръба. Вж. фиг. 6, поз. А.
- Помпа, инсталирана правилно към хоризонтална тръба. Вж. фиг. 6, поз. В.
- Не монтирайте помпата с вертикален вал на двигателя. Вж. фиг. 6, поз. С и D.

4.3 Позициониране в отоплителни и битови системи с гореща вода.

Можете да разположите таблото за управление в положения "3 часа", "6 часа" и "9 часа". Вж. фиг. 8.

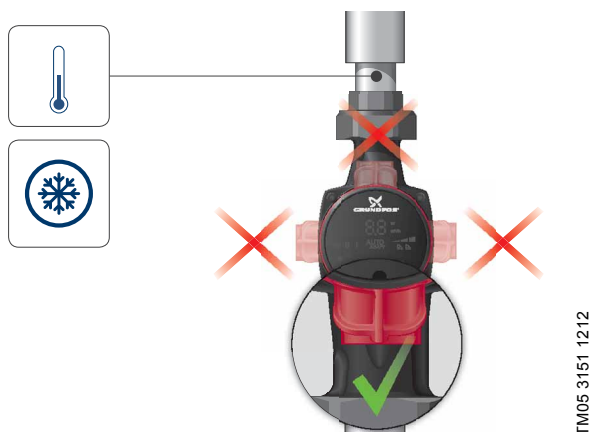


TM05 3146 0912

Фиг. 7 Позиции на таблото за управление, отоплителни и битови системи с гореща вода

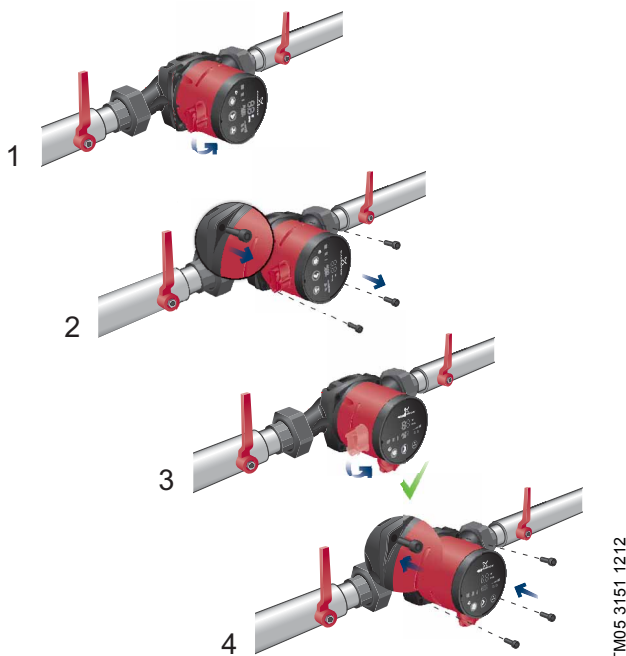
4.4 Позициониране в климатични системи и системи със студена вода

Разположете таблото за управление с насочен надолу куплунг. Вж. фиг. 8.



Фиг. 8 Позиции на таблото за управление, климатични системи и системи със студена вода.

4.5 Промяна на положението на таблото за управление



Фиг. 9 Промяна на положението на таблото за управление

Таблото за управление може да бъде завъртано на стъпки от по 90°.

Предупреждение

Източете системата или затворете спирателните кранове от двете страни на помпата, преди да отстраните винтовете. Нагнетяваната течност от помпата може да е силно гореща и под високо налягане.



Внимание

След като позицията на таблото за управление е променена, напълнете системата с работна течност или отворете спирателните кранове.

Процедура:

1. Разхлабете и махнете четирите винта с вътрешен шестостен, като държите силовата част на помпата с Т-образен ключ (M4).
2. Завъртете силовата част на помпата в желаната от вас позиция.
3. Поставете и затегнете на кръст винтовете.

4.6 Изолация на корпуса на помпата



Фиг. 10 Изолация на корпуса на помпата

Указание Ограничете топлинните загуби от корпуса на помпата и тръбопровода.

Можете да ограничите топлинните загуби от помпата и тръбната мрежа чрез изолиране на помпения корпус и тръбата с изолационните кожуси, доставени с помпата. Вж. фиг. 10.

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

4.7 Климатични системи и системи със студена вода

Използвайте изолационни кожуси за помпите и в климатични системи и системи със студена вода.

Полистиренови изолационни кожуси могат да бъдат поръчани от Grundfos.

Вж. раздел 14. Аксесоари.

5. Електрически монтаж



Предупреждение

Помпата трябва да бъде заземена.



Помпата трябва да се свърже чрез външен електрически прекъсвач с разстояние между контактите минимум 3 mm за всички полюси.

Електрическото свързване и защита трябва да се извършат в съответствие с 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 **3.1 Фирмена табела**.
- Свържете помпата към захранването чрез куплунга, доставен с помпата. Вж. стъпки от 1 до 7.

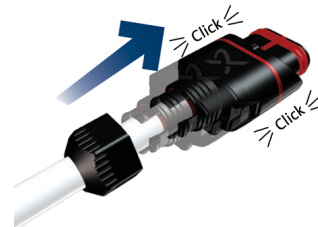
5.1 Сглобяване на куплунга

Стъпка	Действие	Илюстрация
1	Поставете кабелния уплътнител и кабелната капачка към кабела. Оголете проводниците на кабела както е показано.	Макс. 1,5 mm² 12 mm 7 mm 17 mm Ø5,5 - 10 mm TM05 5538 3812
2	Свържете проводниците на кабела към захранващия щепсел.	TM05 5539 3812
3	Огънете кабела така, че проводниците да сочат нагоре.	TM05 5540 3812

- 4 Изтеглете водача на проводниците и го изхвърлете.



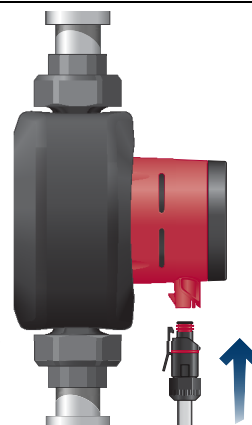
- 5 Щракнете капачката на щепсела върху щепсела.



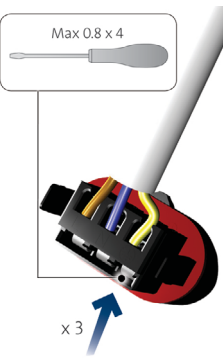
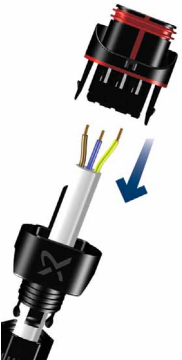
- 6 Завийте кабелния уплътнител към щепсела.



- 7 Поставете захранващия щепсел в мъжкия куплунг на таблото за управление на помпата.



5.2 Разглобяване на куплунга

Стъпка	Действие	Илюстрация
1	Развийте кабелния уплътнител 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.	

5.3 Първо пускане

- Светлинният индикатор на таблото за управление показва, че захранването е включено. Вж. фиг. 11.
- Фабрична настройка: AUTO_{ADAPT}.

1 x 230 V ± 10 % ∞ 50/60 Hz ⚡



Фиг. 11 Включване на помпата



TM05 3058 0912

6. Табло за управление

6.1 Елементи на таблото за управление



Фиг. 12 Табло за управление

Таблото за управление на помпата се състои от следното:

Поз.	Описание
1	Дисплей, който показва текущата консумирана мощност от помпата във ватове или моментния дебит в m^3/h .
2	Девет светлинни полета показват настройката на помпата. Вж. раздел 6.3 Светлинни полета, показващи настройките на помпата .
3	Светлинно поле, обозначаващо състоянието на автоматичния нощен режим.
4	Бутон за активиране или деактивиране на автоматичния нощен 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 m^3/h .

6.2 Дисплей

Показанието (поз. 1) свети, когато захранването е включено. Показанието обозначава моментната консумация на мощност от помпата във ватове (цяло число) 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), са обозначени на дисплея чрез кодове за неизправност. Вж. раздел [11. Откриване на повреди](#).

Указание

Ако е индикирана 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.

Указание

6.3 Светлинни полета, показващи настройките на помпата

Помпата има десет настройки за работа, които могат да бъдат избрани чрез бутон. Вж. фиг. 12, поз. 5.

Настройката на помпата се обозначава чрез девет светлинни полета на дисплея. Вж. фиг. 13.



Фиг. 13 Девет светлинни индикаторни полета

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

Вж. раздел [10. Настройки и производителност на помпата](#) за информация относно функцията на настройките.

TM05 3060 0912

6.4 Светлинно поле, обозначаващо състоянието на автоматичния нощен режим.

Светещ символ  12 показва, че автоматичният нощен режим е активен. Вж. фиг. 12, поз. 3. Вж. също раздел [6.5 Бутон за активиране или деактивиране на автоматичния нощен режим](#).

6.5 Бутон за активиране или деактивиране на автоматичния нощен режим

Бутонът активира/деактивира автоматичния нощен режим. Вж. фиг. 12, поз. 4.

Автоматичният нощен режим е подходящ само за отоплителни системи, подготвени за тази функция. Вж. раздел [8. Автоматичен нощен режим/летен режим](#).

Светлинното поле  свети , когато автоматичният нощен режим е активен. Вж. фиг. 12, поз. 3.

Фабрична настройка: автоматичен нощен режим = неактивен.

Указание

Ако помпата е с настройка за скорост I, II или III, не е възможно да изберете автоматичен нощен режим.

6.6 Бутон за избиране на настройки на помпата

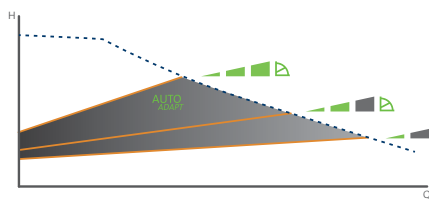
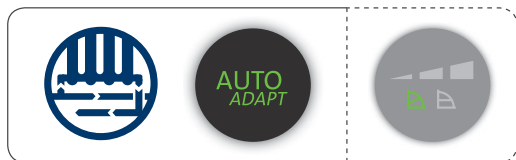
При всяко натискане на бутона настройката на помпата се променя. Вж. фиг. 12, поз. 5.

Един пълен цикъл се извършва чрез десет натискания на бутона. Вж. [6.3 Светлинни полета, показващи настройките на помпата](#).

7. Настройване на помпата



7.1 Настройка на помпата за двутръбни отоплителни системи



Фиг. 14 Избор на настройка на помпата за типа система

Фабрична настройка: $AUTO_{ADAPT}$.

Препоръчани и алтернативни настройки на помпата съгласно фиг. 14:

Отоплителна система	Настройка на помпата	
	Препоръчителна	Алтернативна
Двутръбна система	$AUTO_{ADAPT}^*$	Крива на пропорционалното налягане (PP1, PP2 или PP3)*

* Вж. раздел 13.1 *Ръководство към работните криви*.

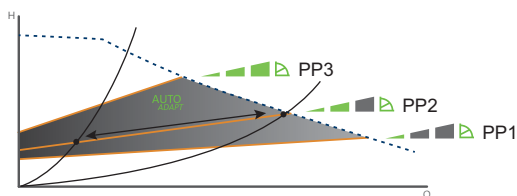
$AUTO_{ADAPT}$

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)

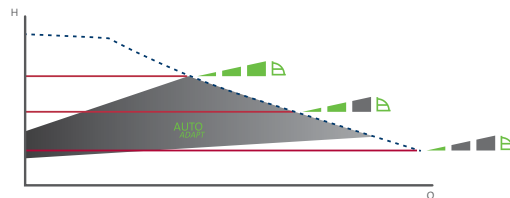
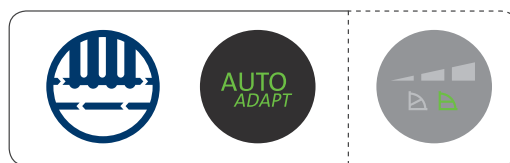
Управлението с пропорционално налягане настройва работата на помпата към текущата нужда от топлина в системата, но производителността на помпата следва избраната работна крива PP1, PP2 или PP3. Вижте фиг. 15, където PP2 е избрана. За повече информация вж. раздел 13.1 *Ръководство към работните криви*.



Фиг. 15 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.

7.2 Настройка на помпата за еднотръбна отоплителна система



Фиг. 16 Избор на настройка на помпата за типа система

Фабрична настройка: $AUTO_{ADAPT}$.

Препоръчани и алтернативни настройки на помпата съгласно фиг. 16:

Отоплителна система	Настройка на помпата	
	Препоръчителна	Алтернативна
Еднотръбна система	$AUTO_{ADAPT}^*$	Крива на постоянно налягане (CP1, CP2 или CP3)*

* Вж. раздел 13.1 *Ръководство към работните криви*.

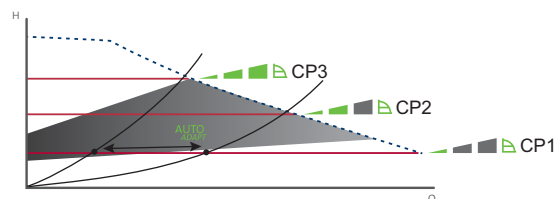
$AUTO_{ADAPT}$

Функцията $AUTO_{ADAPT}$ настройва работата 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 бъде изключено, помпата запазва настройката $AUTO_{ADAPT}$ във вътрешната памет и ще възобнови автоматичното настройване, когато захранването бъде възстановено.

Крива на постоянно налягане (CP1, CP2 или CP3)

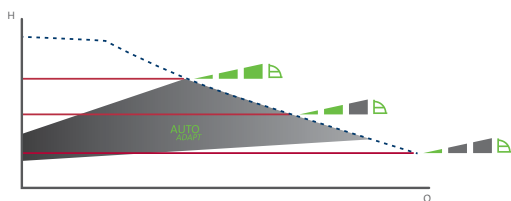
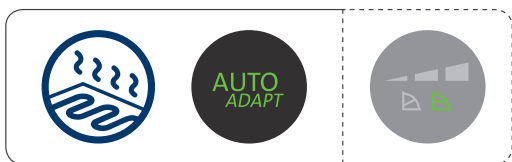
Управлението по постоянно налягане настройва работата на помпата съгласно текущата нужда от топлина в системата, но производителността на помпата следва избраната работна крива CP1, CP2 или CP3. Вижте фиг. 17, където е избрана CP1. За още информация вж. раздел 13.1 *Ръководство към работните криви*.



Фиг. 17 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.

7.3 Настройка на помпата за подово отопление



TM05 3067 0912

Фиг. 18 Избор на настройка на помпата за типа система

Фабрична настройка: $AUTO_{ADAPT}$.

Препоръчителни и алтернативни настройки на помпата съгласно фиг. 18:

Тип система	Настройка на помпата	
	Препоръчителна	Алтернативна
Подово отопление	$AUTO_{ADAPT}^*$	Крива на постоянно налягане (CP1, CP2 или CP3)*

* Вж. раздел 13.1 *Ръководство към работните криви*.

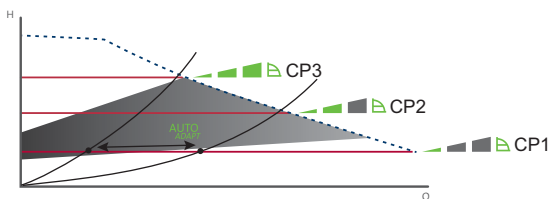
$AUTO_{ADAPT}$

Функцията $AUTO_{ADAPT}$ настройва работата на помпата към 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 бъде изключено, помпата запазва настройката $AUTO_{ADAPT}$ във вътрешната памет и ще възобнови автоматичното настройване, когато захранването бъде възстановено.

Крива на постоянно налягане (CP1, CP2 или CP3)

Управлението с 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. Вижте фиг. 19, където е избрана CP1. За повече информация вж. раздел 13.1 *Ръководство към работните криви*.

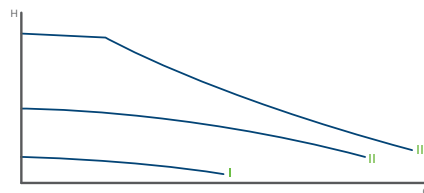
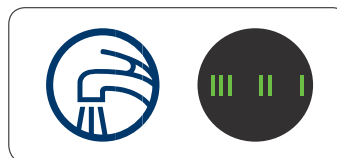


TM05 3066 0912

Фиг. 19 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.

7.4 Настройка на помпата за системи за битова гореща вода



TM05 3068 0912

Фиг. 20 Избор на настройка на помпата за типа система

Фабрична настройка: $AUTO_{ADAPT}$.

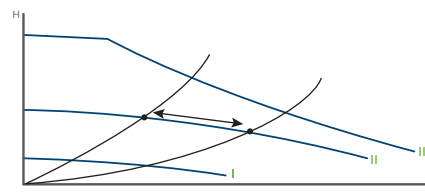
Препоръчителни и алтернативни настройки на помпата съгласно фиг. 20:

Тип система	Настройка на помпата	
	Препоръчителна	Алтернативна
Битова гореща вода	Постоянна крива/постоянна скорост (I, II или III)	-

* Вж. раздел 13.1 *Ръководство към работните криви*.

Постоянна крива/постоянна скорост (I, II или III)

При работа с постоянна 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. Вижте фиг. 21, където е избрана II. За повече информация вж. раздел 13.1 *Ръководство към работните криви*.



TM05 3068 0912

Фиг. 21 Три настройки за константна крива/постоянна скорост

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

7.5 Преминване 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.

За тълкуване на настройките на помпата спрямо кривите на производителността вж. раздел 10. *Настройки и производителност на помпата*.

7.6 Управление на помпата

По време на работа напорът на помпата се управлява на принципа на "управление по пропорционално налягане" (PP) или "управление по постоянно налягане" (CP).

В тези режими на управление производителността, а следователно и консумацията на енергия, се настройват съобразно нуждата от топлина в системата.

Управление по пропорционално налягане

Използвайте бутона, за да изберете режима на управление с пропорционално налягане, и след това изберете ниво на пропорционално налягане (PP1, PP2 или PP3). Вж. раздел [6.1 Елементи на таблото за управление](#), фиг. 12, поз. 5.

В този режим на управление диференциалното налягане на помпата се управлява според дебита.

Кривите на пропорционално налягане са обозначени с PP1, PP2 и PP3 в QH диаграмите. Вж. раздел [10. Настройки и производителност на помпата](#).

Управление по постоянно налягане

Използвайте бутона, за да изберете режима на управление с постоянно налягане, и след това изберете нивото на постоянно налягане (CP1, CP2 или CP3). Вж. раздел [6.1 Елементи на таблото за управление](#), фиг. 12, поз. 5.

В този режим на управление се поддържа постоянно диференциално налягане на помпата, независимо от дебита.

Кривите на постоянно налягане се обозначават с CP1, CP2 и CP3 и са хоризонталните работни криви в QH диаграмите.

Вж. раздел [10. Настройки и производителност на помпата](#).

8. Автоматичен нощен режим/летен режим

8.1 Използване на автоматичен нощен режим



TM061251 2014

Фиг. 22 Активиран автоматичен нощен режим със светещо зелено светлинно поле

Предупреждение



Не използвайте автоматичен нощен режим за помпи, вградени в газови котли с малко съдържание на вода.

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

Внимание

Указание

Ако е избрана 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 се изключи, когато помпата работи по крива за автоматичен нощен режим, помпата ще се стартира за нормална работа. Вж. раздел 10. [Настройки и производителност на помпата](#).

Указание

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 отоплителната система е "недозахранена" (недостатъчно топла), проверете дали не е активиран автоматичен нощен режим. Ако е така, деактивирайте функцията.

Указание

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. 22, поз. А.
- Системата (котелът) трябва да има система за автоматично регулиране на температурата на течността.

Активирайте автоматичен нощен режим, като натиснете . Вж. раздел 6.5 [Бутон за активиране или деактивиране на автоматичния нощен режим](#).

Светещ символ показва, че автоматичният нощен режим е активен.

8.2 Функция на автоматичния нощен режим

След като автоматичният нощен режим бъде активиран, помпата автоматично превключва между нормален работен режим и нощен режим. Вж. раздел 10. [Настройки и производителност на помпата](#).

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

Помпата автоматично превключва към 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 "нормална работа" се извършва без закъснение, когато се регистрира повишение на температурата с приблизително 10 °C.

8.3 Задаване на летен режим

Летен режим може да се избере от модел С.

В летен режим помпата се спира, за да се пести енергия, и работи само електрониката. За да се избегне калциране и блокиране на помпата, тя трябва да се пуска често за кратки периоди. Това е алтернатива на изключването на помпата, когато има опасност от натрупване на котлен камък.

Ако помпата бъде изключена от електрозахранването, има опасност от натрупване на котлен камък при продължителен период на престой.

Указание

При стартиране помпата ще покаже E1.

8.3.1 Активиране на летен режим

Летен режим се активира с натискане на бутона за автоматичен нощен режим за 3 до 10 секунди. Вж. фиг. 22. Зеленото светлинно поле мига начесто и малко след изключването на дисплея то започва да мига бавно.



Фиг. 23 Бутон за автоматичен нощен режим

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

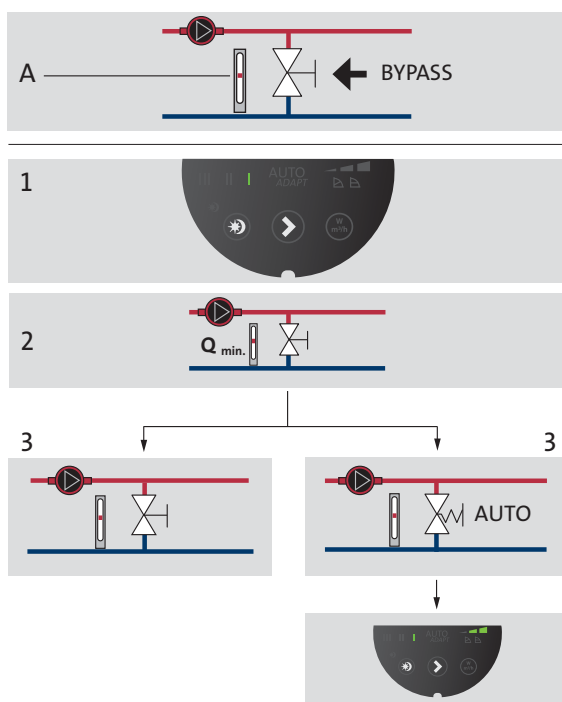
Ако по време на летен режим възникнат аларми, те няма да бъдат показвани. Когато отново бъде деактивиран летният режим, ще бъдат показани само моментните аларми.

8.3.2 Деактивиране на летен режим

Летният режим се деактивира с натискане на произволен бутон, след което помпата се връща към предишното си състояние и настройки.

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

8.4 Предназначение на байпасния вентил



Фиг. 24 Системи с байпасен вентил

Байпасен вентил

Предназначението на байпасния вентил е да обезпечи разпределението на топлината от котела, когато всички вентили на подовото отопление и/или термостатичните 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 термостатично управляван.

8.5 Ръчно управляван байпасен вентил

1. Настройте байпасния вентил при помпа, настроена на скорост I.
Трябва винаги да се следи за минималния дебит ($Q_{min.}$) за системата.
Консултирайте се с инструкциите от производителя.
2. Когато байпасният вентил е настроен, настройте помпата съгласно 7. [Настройване на помпата](#).

8.6 Автоматичен байпасен вентил (термостатично управляван)

1. Настройте байпасния вентил при помпа, настроена на скорост I.
Трябва винаги да се следи за минималния дебит ($Q_{min.}$) за системата.
Консултирайте се с инструкциите от производителя.
2. След като байпасният вентил е настроен, настройте помпата към долна или горна крива на постоянно налягане.
За тълкуване на настройките на помпата спрямо кривите на производителността вж. 10. [Настройки и производителност на помпата](#).

TM053149

TM05 3076 0912

9. Пуск

9.1 Преди старт

Не стартирайте помпата, преди системата да е обезвъздушена и напълнена с течност. На входа на помпата трябва да е създадено необходимото входно налягане.

Вж. раздели [2. Обща информация](#) и [12. Технически данни и монтажни размери](#).

9.2 Обезвъздушаване на помпата



Фиг. 25 Обезвъздушаване на помпата

Помпата се самообезвъздушава. Тя не се нуждае от обезвъздушаване преди пускане.

Въздух в помпата може да предизвика шум. Този шум трябва да изчезне след няколко минути работа.

Бързо обезвъздушаване на помпата може да се постигне, като помпата се настрои към скорост III за кратко, в зависимост от размера и конструкцията на системата.

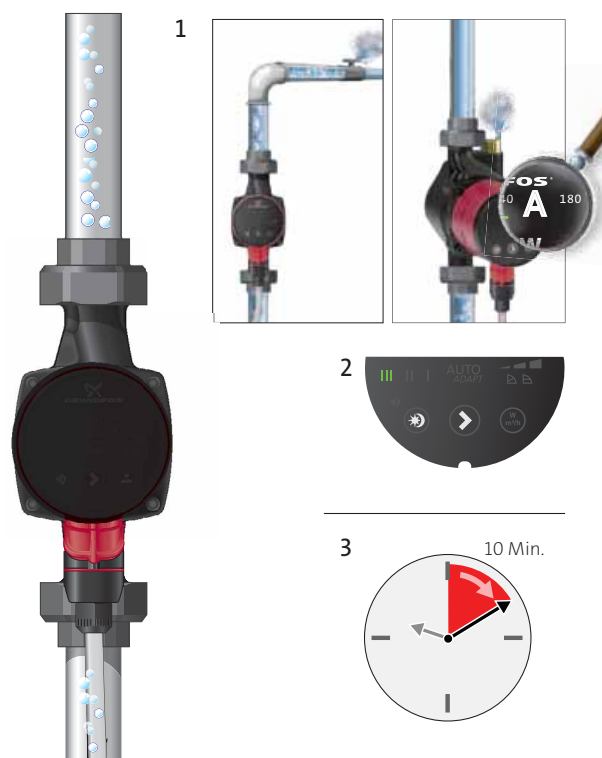
Когато помпата е вече обезвъздушена, например когато шумът изчезне, настройте помпата съгласно препоръките.

Вж. раздел [7. Настройване на помпата](#).

Внимание Помпата не трябва да работи на сухо.

Инсталацията не може да се обезвъздушава през помпата. Вж. раздел [9.3 Обезвъздушаване на отоплителни системи](#).

9.3 Обезвъздушаване на отоплителни системи



Фиг. 26 Обезвъздушаване на отоплителни системи

Отоплителната система може да бъде обезвъздушена както следва:

- чрез обезвъздушаващ вентил, разположен над помпата (поз. 1)
- чрез помпен кожух с въздушен сепаратор (поз. 2).

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

След като отоплителната система е напълнена с течност, спазвайте следната процедура:

1. Отворете обезвъздушителния вентил.
2. Настройте помпата на скорост III.
3. Оставете помпата да работи известно време, в зависимост от размера и конструкцията на системата.
4. След като системата се обезвъздуши, т.е. когато евентуалният шум изчезне, настройте помпата съгласно препоръките. Вж. раздел [7. Настройване на помпата](#).

Ако се налага, повторете процедурата.

Внимание Помпата не трябва да работи на сухо.

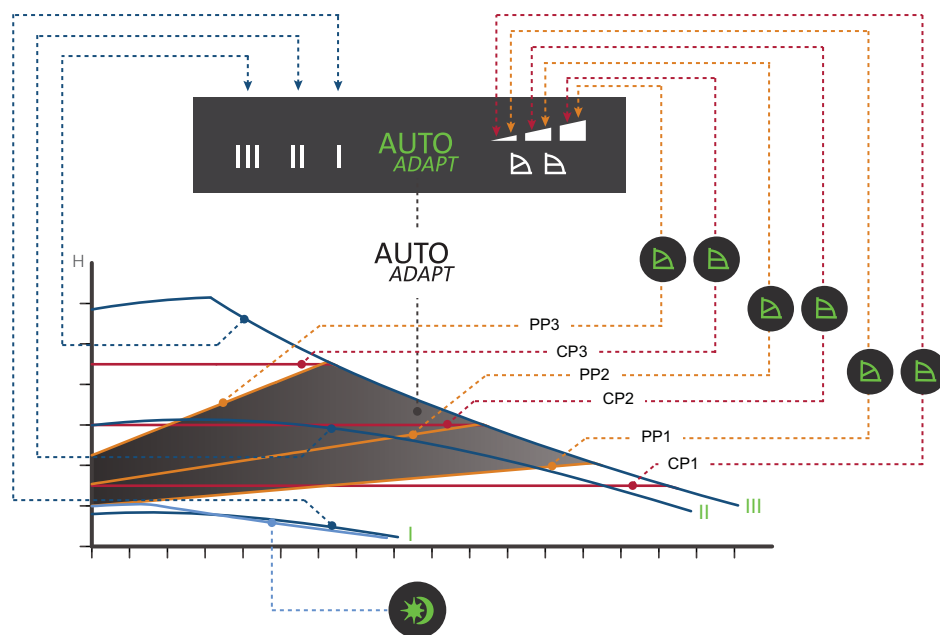
TM05 3075 0912

TM03 8931 2707

10. Настройки и производителност на помпата

10.1 Връзка между настройки и производителност на помпата

Фигура 27 показва връзката между настройката на помпата и производителността на помпата чрез криви. Вж. също раздел 13. *Работни криви*.



Фиг. 27 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. 27: - Настройване на производителността на помпата съобразно размера на системата. - Настройване на производителността на помпата съобразно колебанията в натоварването през времето. В режим AUTO_{ADAPT} помпата е настроена на управление с пропорционално налягане.
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. 27. Напорът (налягането) 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. 27. Напорът (налягането) 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. 27. Напорът (налягането) 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 постоянното налягане в зависимост от нуждата от топлина в системата. Вж. фиг. 27. Напорът (налягането) се поддържа постоянен, независимо от нуждата от топлина.
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. 27. Напорът (налягането) се поддържа постоянен, независимо от нуждата от топлина.
CP3	Горна крива на постоянно налягане	Работната точка на помпата ще се движи навън и навътре по горната крива на постоянното налягане в зависимост от нуждата от топлина в системата. Вж. фиг. 27. Напорът (налягането) се поддържа постоянен, независимо от нуждата от топлина.
III	Скорост III	Помпата работи по постоянна 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. 27. Бързо обезвъздушаване на помпата може да се постигне чрез включването ѝ на скорост III за кратък период от време. Вж. раздел 9.2 <i>Обезвъздушаване на помпата</i>.
II	Скорост II	Помпата работи по постоянна 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. 27.
I	Скорост I	Помпата работи по постоянна 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. 27.
☀	Автоматичен нощен режим/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 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 8. <i>Автоматичен нощен режим/летен режим</i>.

TM05 2771 05/12

11. Откриване на повреди

**Предупреждение**

Преди да започнете с идентифицирането на неизправностите, изключете захранването. Трябва да е сигурно, че захранването не може да бъде включено случайно.

Неизправност	Табло за управление	Причина	Отстраняване
1. Помпата не работи.	Няма светлинна индикация.	a) Изгорял предпазител в инсталацията.	Подменете изгорелия предпазител.
		b) Токовият прекъсвач или прекъсвачът по напрежение е изключил.	Включете прекъсвача.
		c) Помпата е повредена.	Подменете помпата.
	Превключване между "- -" и "E 1".	a) Роторът е блокирал.	Отстранете замърсяването.
	Превключване между "- -" и "E 2".	a) Недостатъчно захранващо напрежение.	Проверете дали захранващото напрежение е в рамките на указания диапазон.
2. Шум в системата.	Показва число.	a) Помпата е повредена.	Подменете помпата.
		a) Въздух в системата.	Обезвъздушете системата. Вж. раздел 9.3 Обезвъздушаване на отоплителни системи .
		b) Дебитът е твърде висок.	Намалете смукателния напор. Вж. раздел 10. Настройки и производителност на помпата .
3. Шум в помпата.	Показва число.	a) Въздух в помпата.	Оставете помпата да работи. Помпата се обезвъздушава сама с времето. Вж. раздел 9.2 Обезвъздушаване на помпата .
		b) Входното налягане е твърде ниско.	Увеличете входното налягане или проверете обема на въздуха в разширителния съд, ако има монтиран такъв.
4. Недостатъчна топлина.	Показва число.	a) Производителността на помпата е твърде ниска.	Увеличете смукателния напор. Вж. раздел 10. Настройки и производителност на помпата .

12. Технически данни и монтажни размери

12.1 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 корпуса	IPX4D.	
Клас на изолация	F.	
Относителна влажност на въздуха	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
ЕМС (електромагнитна съвместимост)	Директива за електромагнитна съвместимост (2004/108/EC). Приложени стандарти: EN 55014-1:2006 и EN 55014-2:1997.	
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 летен режим	< 0,8 вата	
Специфични EEI стойности	ALPHA2 XX-40: EEI ≤ 0,15.	
	ALPHA2 XX-50: EEI ≤ 0,16.	
	ALPHA2 XX-60: EEI ≤ 0,17.	
	ALPHA2 XX-80: EEI ≤ 0,18	
	ALPHA2 XX-40 A: EEI ≤ 0,18.	
	ALPHA2 XX-60 A: EEI ≤ 0,20.	

За да се избегне кондензация на влага в таблото за управление и статора, работната температура 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

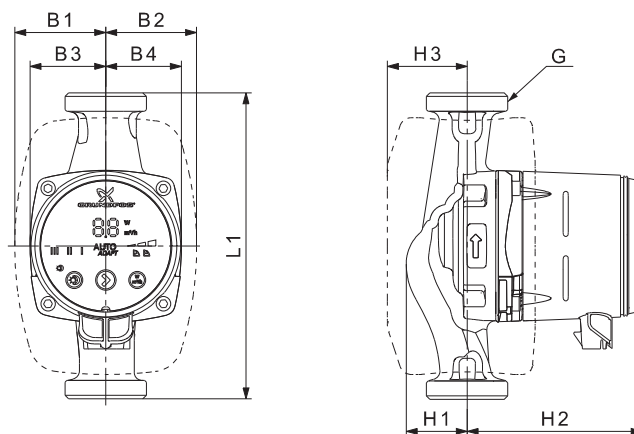
Внимание Ако температурата на работната течност е по-ниска от околната температура, уверете се, че помпата е инсталирана със силова част и куплунг в положение "6 часа".

Внимание 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.

Температурата на работната течност трябва винаги да е над +50 °C поради риска от развиване на легионела.
Препоръчана температура на котела: 60 °C.

12.2 Монтажни размери, Grundfos ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60, XX-80

Оразмерителни скици и таблица с размерите.



Фиг. 28 ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60

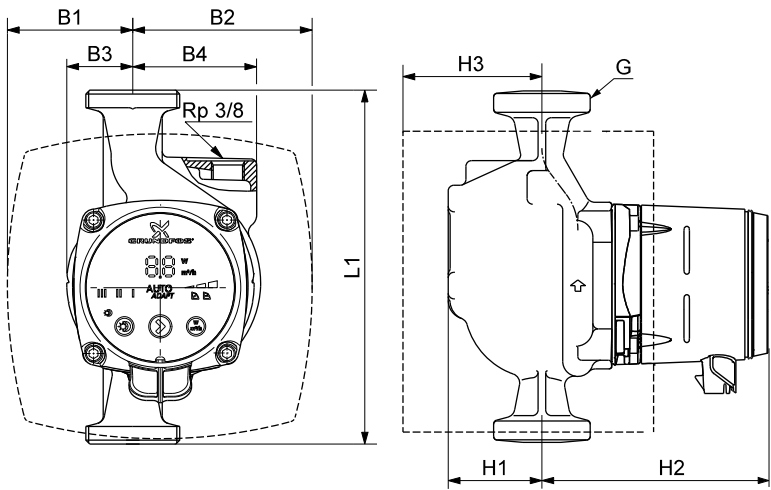
TM05 2364 5011

Тип на помпата	Размери								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA2 15-40 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1
ALPHA2 15-50 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1*
ALPHA2 15-60 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1*
ALPHA2 15-80 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1*
ALPHA2 25-40 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-40 N 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	36,8	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-50 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-50 N 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	36,8	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-60 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-60 N 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	36,8	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-80 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	36,8	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-80 N 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	36,8	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-40 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-40 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-50 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-50 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-60 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-60 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-80 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-80 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 32-40 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	2
ALPHA2 32-40 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	2
ALPHA2 32-50 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	2
ALPHA2 32-50 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	2
ALPHA2 32-60 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	2
ALPHA2 32-60 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	2
ALPHA2 32-80 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	2
ALPHA2 32-80 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	2

* За Великобритания 1 1/2.

12.3 Монтажни размери, Grundfos ALPHA2 25-40 A, 25-60 A

Оразмерителни скици и таблица с размерите.



TM05 2574 0212

Фиг. 29 ALPHA2 25-40 A, 25-60 A

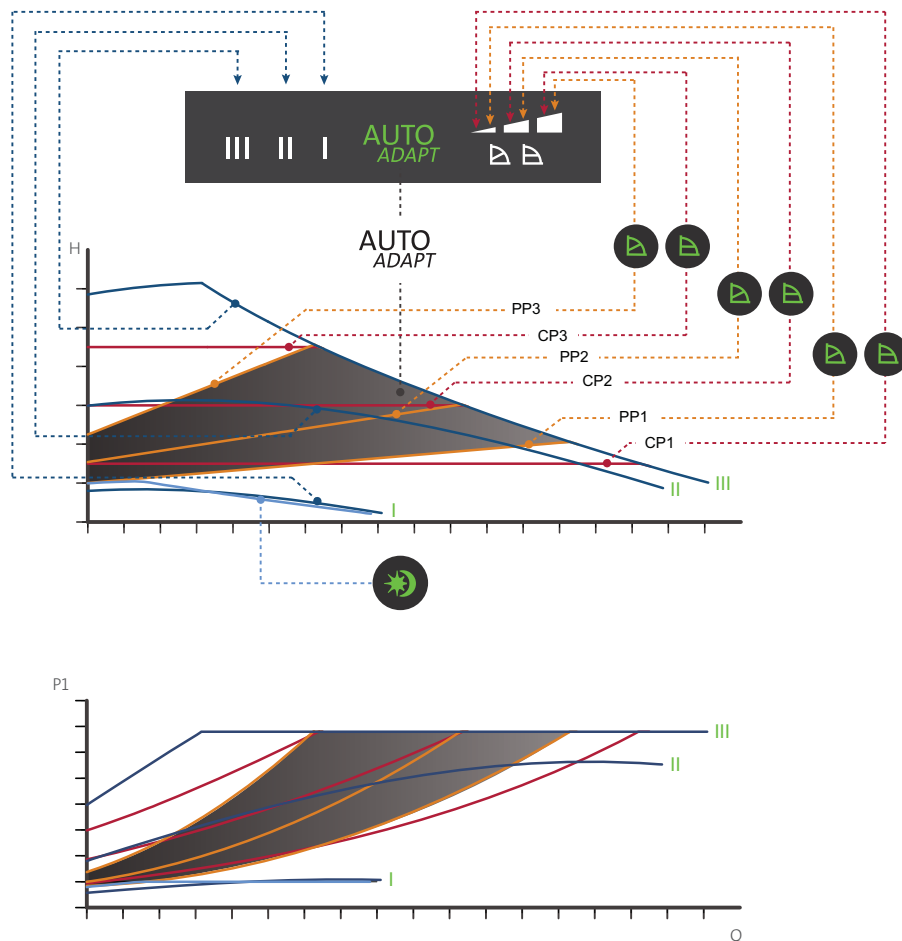
Тип на помпата	Размери								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA2 25-40 A 180	180	63,5	98	32	63	50	124	81	1 1/2
ALPHA2 25-60 A 180	180	63,5	98	32	63	50	124	81	1 1/2

13. Работни криви

13.1 Ръководство към работните криви

Всяка настройка на помпата отговаря на определена работна крива (QH крива). Но $AUTO_{ADAPT}$ покрива работен диапазон. На всяка QH крива съответства крива на мощността (крива P1). Кривата на мощността показва консумацията на енергия (P1) във ватове за дадена QH крива.

Стойността на P1 съответства на стойността, която се отчита от дисплея на помпата. Вж. фиг. 30.



Фиг. 30 Работни криви, свързани с настройките на помпата

Настройка	Крива на помпата
$AUTO_{ADAPT}$ (фабрична настройка)	Точка на настройка 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	Постоянна крива/постоянна скорост III
II	Постоянна крива/постоянна скорост II
I	Постоянна крива/постоянна скорост I
	Крива за автоматичен нощен режим/летен режим

За повече информация относно настройките на помпата вж. следните раздели:

[6.3 Светлинни полета, показващи настройките на помпата](#)

[7. Настройване на помпата](#)

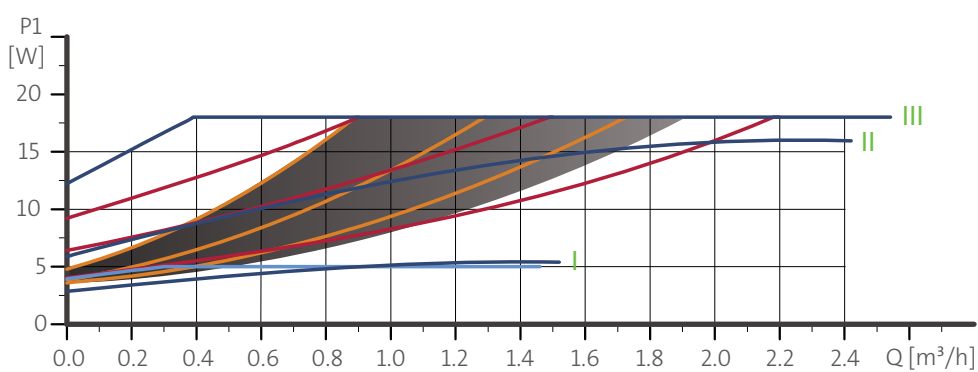
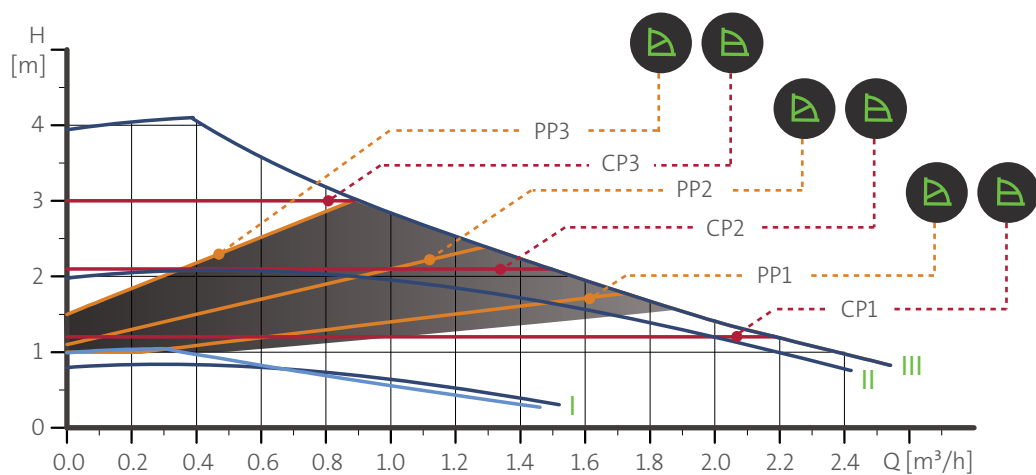
[10. Настройки и производителност на помпата.](#)

13.2 Условия на кривите

Тези указания се отнасят за работните криви, дадени на следващите страници:

- Течност за теста: вода без въздух.
- Кривите се отнасят за плътност $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$ и температура на течността $+60^\circ\text{C}$.
- 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 кинематичен вискозитет $\nu = 0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($0,474 \text{ cSt}$).
- Преобразуването от напор H [m] към налягане p [kPa] е направено за вода с плътност $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$. За течности с различна плътност, напр. гореща вода, изходното налягане е пропорционално на плътността.
- Кривите са получени съгласно EN 16297.

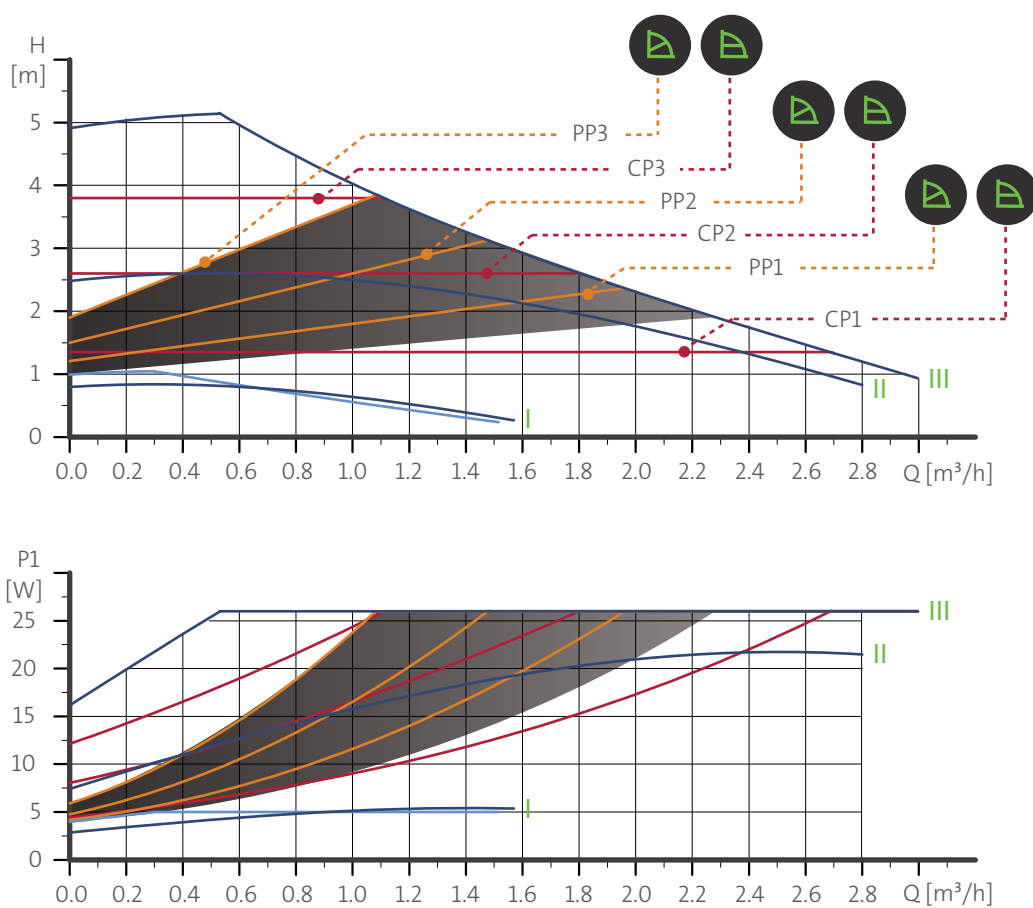
13.3 Работни криви, ALPHA2 XX-40 (N)



Фиг. 31 ALPHA2 XX-40

Настройка	$P1$ [W]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO_{ADAPT}	4-18	0,04 - 0,18
Мин.	3	0,04
Макс.	18	0,18

13.4 Работни криви, ALPHA2 XX-50 (N)

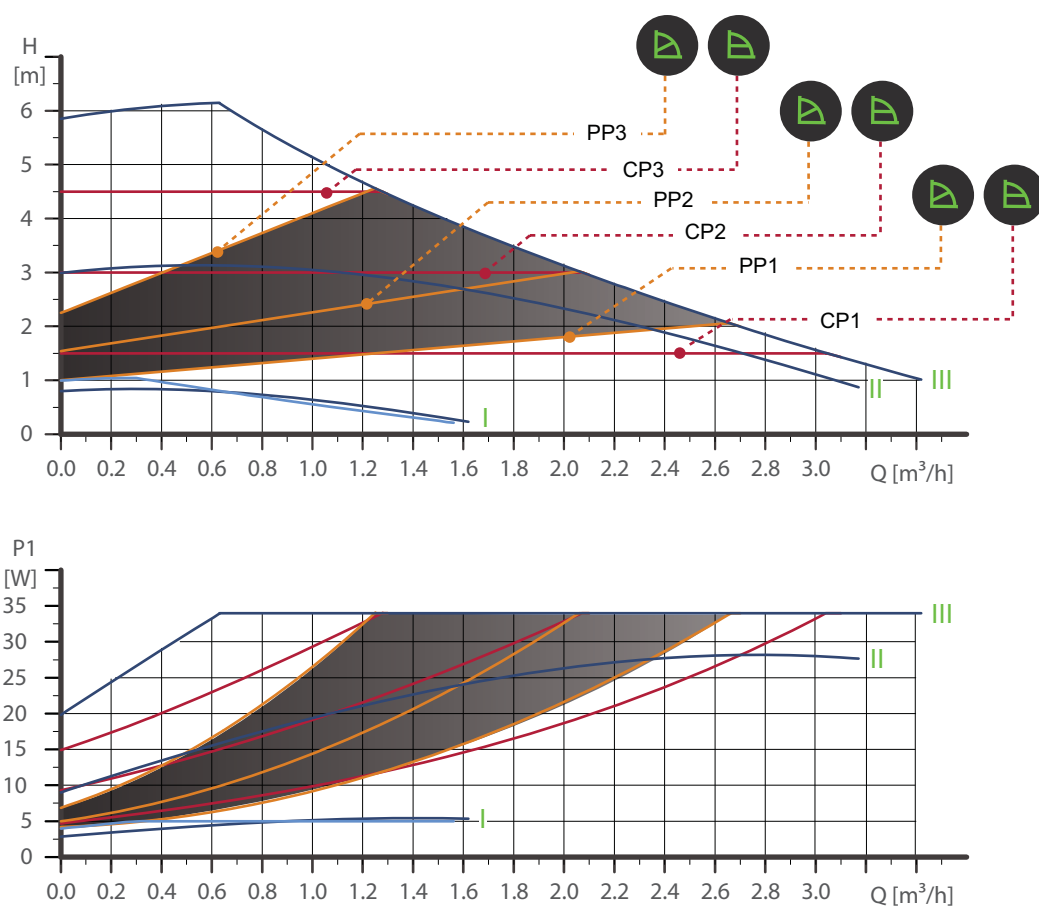


Фиг. 32 ALPHA2 XX-50

Настройка	P1 [W]	I _{1/1} [A]
AUTO _{ADAPT}	4-26	0,04 - 0,24
Мин.	3	0,04
Макс.	26	0,24

TM05 1673 4111

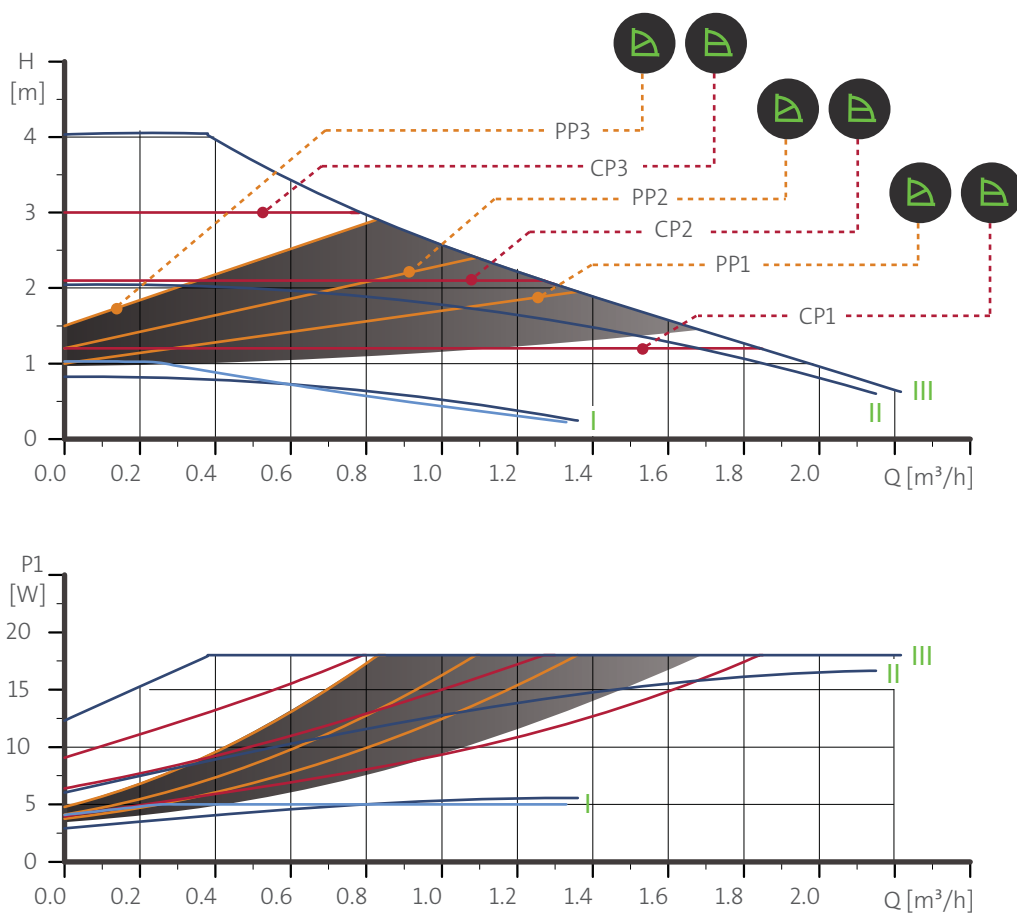
13.5 Работни криви, ALPHA2 XX-60 (N)



Фиг. 33 ALPHA2 XX-60

Настройка	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO _{ADAPT}	4-34	0,04 - 0,32
Мин.	3	0,04
Макс.	34	0,32

13.6 Работни криви, ALPHA2 25-40 A

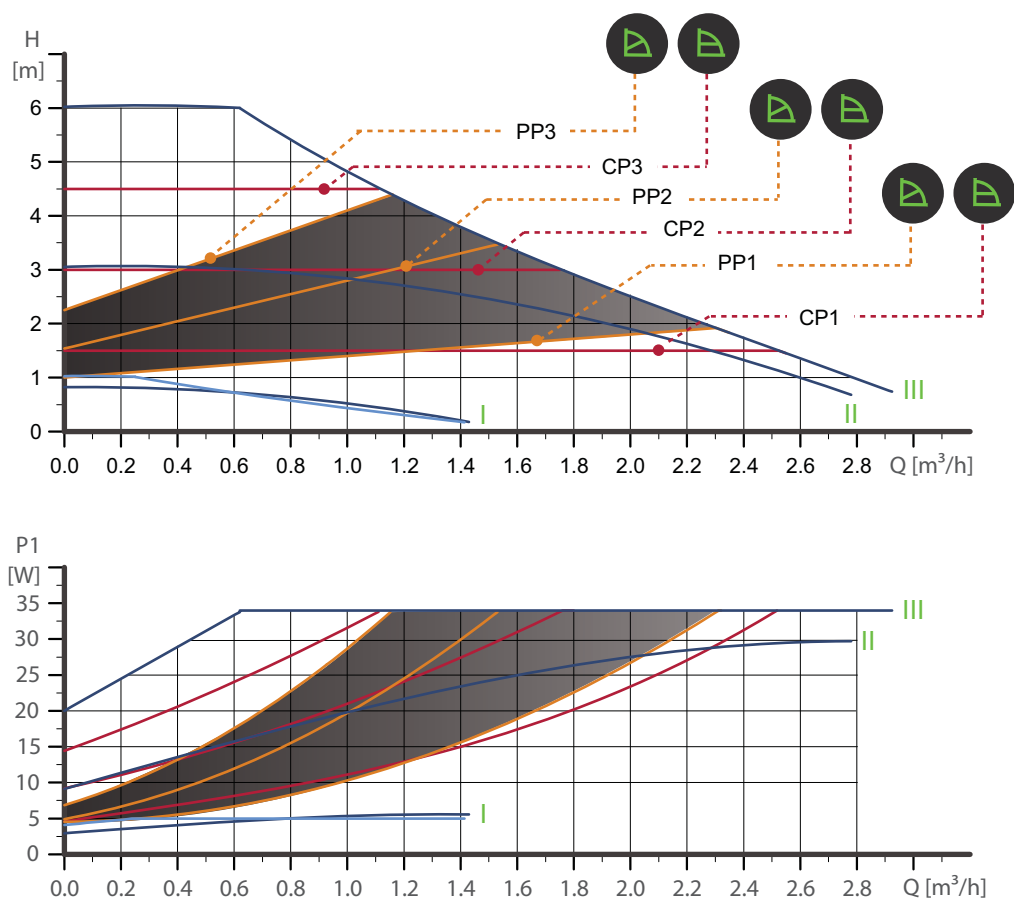


Фиг. 34 ALPHA2 25-40 A

Настройка	P1 [W]	I _{1/1} [A]
AUTO _{ADAPT}	4-18	0,04 - 0,18
Мин.	3	0,04
Макс.	18	0,18

TM05 2016 4211

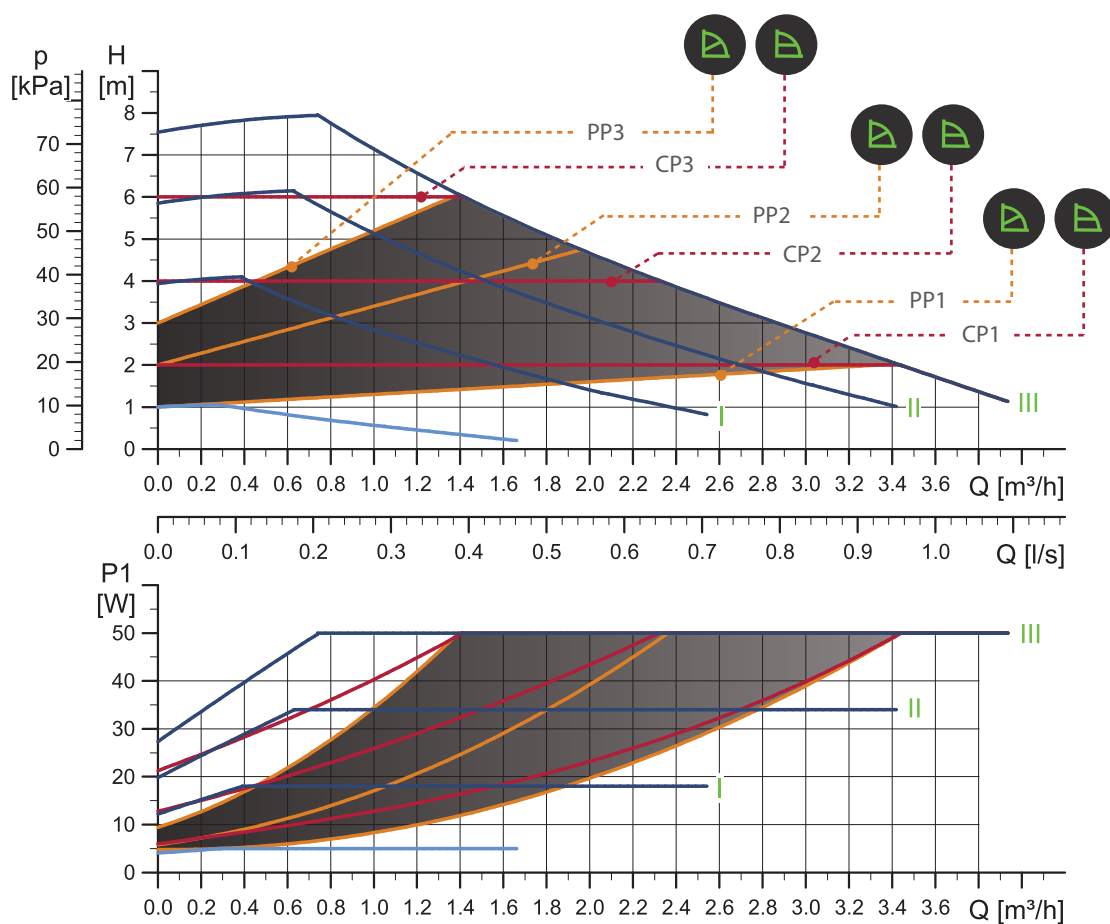
13.7 Работни криви, ALPHA2 25-60 A



Фиг. 35 ALPHA2 25-60 A

Настройка	$P1$ [W]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO _{АДАПТ}	4-34	0,04 - 0,32
Мин.	3	0,04
Макс.	34	0,32

13.8 Работни криви, ALPHA2 XX-80 (N)



Фиг. 36 ALPHA2 25-60 A

Настройка	$P1$ [W]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO _{АДАПТ}	4-50	0,04 - 0,44
Мин.	3	0,04
Макс.	50	0,44

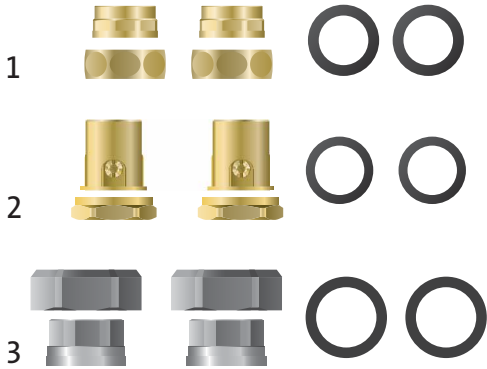
TM061285 2114

14. Аксесоари



Аксесоарите включват

- Фитинги (холендри и вентили). Вж. фиг. 37.
- Изолационни кожуси. Вж. фиг. 38.
- Alpha куплунги. Вж. фиг. 39.



TM05 3071 0912

Фиг. 37 Фитинги

Поз.	Описание	Тип на помпата	Размери	Номер на продукта
1	Фитинги. Материал: месинг.	ALPHA2 25-XX N	3/4"	529971
			1"	559972
			1 1/4"	509971
2	Фитингите включват спирателен вентил. Материал: месинг.	ALPHA2 25-XX N	3/4"	519805
			1"	519806
			1 1/4"	505539
3	Фитингите включват спирателен вентил. Материал: чугун.	ALPHA2 25-XX (A)	3/4"	529921
		ALPHA2 25-XX (A)	1"	529922
		ALPHA2 32-XX (A)	1"	509921
		ALPHA2 32-XX (A)	1 1/4"	509922

14.1 Изолационни кожуси



TM05 3072 0912

Фиг. 38 Изолационни кожуси

Поз.	Описание	Тип на помпата	Междуфланцово разстояние [mm]	Номер на продукта
1	Изолационни кожуси за помпи със стандартен помпен корпус. Материал: експандиран полипропилен (EPS HT 200).	ALPHA2 15-XX (N)	130	98091786
		ALPHA2 25-XX (N)	180	98091787
		ALPHA2 32-XX (N)		
	Изолационни кожуси за помпи с помпен корпус с въздушен сепаратор. Материал: експандиран полипропилен (EPP).	ALPHA2 25-40 A ALPHA2 32-60 A	180	505822

14.2 Alpha куплунги



TM05 3073 0612

Фиг. 39 Alpha куплунги

Поз.	Описание	Тип на помпата	Номер на продукта
1	ALPHA куплунг, стандартна съединителна връзка	Всички типове	98284561
2	ALPHA ъглов куплунг, стандартна ъглова съединителна връзка	Всички типове	98610291
3	ALPHA куплунг, 90 ° коляно, включително 4 m кабел	Всички типове	96884669

Grundfos предлага специален кабел с активна NTC предпазна верига, която ще понижава евентуалните пикови токове. Кабелът е предназначен да се използва напр. при ниско качество на релейните компоненти, които са чувствителни към пикове в тока.

15. Отстраняване на отпадъци

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

- 92 % рециклиране
- 3 % изгаряне
- 5 % депониране.

Този продукт или части от него трябва да се изхвърлят по начин, щадящ околната среда, в съответствие с действащата нормативна уредба.

Фирмата си запазва правото на технически промени.

Декларация за съответствие

GB: EC declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the product Grundfos ALPHA2, to which this declaration relates, is in conformity with these Council directives on the approximation of the laws of the EC member states:

CZ: ES prohlášení o shodě

My firma Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobek Grundfos ALPHA2, na nějž se toto prohlášení vztahuje, je v souladu s ustanoveními směrnice Rady pro sblížení právních předpisů členských států Evropského společenství v oblastech:

DE: EG-Konformitätserklärung

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt Grundfos ALPHA2, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmt:

GR: Δήλωση συμμόρφωσης CE

Εμείς, η Grundfos, δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα Grundfos ALPHA2, στα οποία αναφέρεται η παρούσα δήλωση, συμμορφώνονται με τις εξής Οδηγίες του Συμβουλίου περί προσέγγισης των νομοθεσιών των κρατών μελών της ΕΕ:

FR: Déclaration de conformité CE

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que le produit Grundfos ALPHA2, auquel se réfère cette déclaration, est conforme aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CE relatives aux normes énoncées ci-dessous:

IT: Dichiarazione di conformità CE

Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che il prodotto Grundfos ALPHA2, al quale si riferisce questa dichiarazione, è conforme alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE:

LV: EK atbilstības deklarācija

Sabiedrība GRUNDFOS ar pilnu atbildību dara zināmu, ka produkts Grundfos ALPHA2, uz kuru attiecas šis paziņojums, atbilst šādām Padomes direktīvām par tuvināšanos EK dalībvalstu likumdošanas normām:

HU: EK megfeleléségi nyilatkozat

Mi, a Grundfos, egyedüli felelősséggel kijelentjük, hogy a Grundfos ALPHA2 termék, amelyre jelen nyilatkozik vonatkozik, megfelel az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi előírásainak:

UA: Декларация відповідності ЄС

Компанія Grundfos заявляє про свою виключну відповідальність за те, що продукт Grundfos ALPHA2, на який поширюється дана декларація, відповідає таким рекомендаціям Ради з уніфікації правових норм країн - членів ЄС:

PT: Declaração de conformidade CE

A Grundfos declara sob sua única responsabilidade que o produto Grundfos ALPHA2, ao qual diz respeito esta declaração, está em conformidade com as seguintes Directivas do Conselho sobre a aproximação das legislações dos Estados Membros da CE:

RO: Declarație de conformitate CE

Noi, Grundfos, declarăm pe propria răspundere că produsele Grundfos ALPHA2, la care se referă această declarație, sunt în conformitate cu aceste Directive de Consiliu asupra armonizării legilor Statelor Membre CE:

SI: ES izjava o skladnosti

V Grundfosu s polno odgovornostjo izjavljamo, da so naši izdelki Grundfos ALPHA2, na katere se ta izjava nanaša, v skladu z naslednjimi direktivami Sveta o približevanju zakonodaje za izenačevanje pravnih predpisov držav članic ES:

FI: EY-vaatimusten mukaisuusvakuutus

Me, Grundfos, vakuutamme omalla vastuullamme, että tuote Grundfos ALPHA2, jota tämä vakuutus koskee, on EY:n jäsenvaltioiden lainsäädännön yhdenmukaistamiseen tähtäviin Euroopan neuvoston direktiivien vaatimusten mukainen seuraavasti:

BG: EC декларация за съответствие

Ние, фирма Grundfos, заявяваме с пълна отговорност, че продукта Grundfos ALPHA2, за който се отнася настоящата декларация, отговаря на следните указания на Съвета за уеднаквяване на правните разпоредби на държавите членки на ЕС:

DK: EF-overensstemmelseserklæring

Vi, Grundfos, erklærer under ansvar at produktet Grundfos ALPHA2 som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med disse af Rådets direktiver om indbyrdes tilnærmelse til EF-medlemsstaternes lovgivning:

EE: EL vastavusdeklaratsioon

Meie, Grundfos, deklareerime enda ainuvastutusel, et toode Grundfos ALPHA2, mille kohta käesolev juhend käib, on vastavuses EÜ Nõukogu direktiividega EMÜ liikmesriikide seaduste ühitamise kohta, mis käsitlevad:

ES: Declaración CE de conformidad

Nosotros, Grundfos, declaramos bajo nuestra propia responsabilidad que el producto Grundfos ALPHA2, al cual se refiere esta declaración, está conforme con las Directivas del Consejo en la aproximación de las leyes de los Estados Miembros del EM:

HR: EZ izjava o usklađenosti

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod Grundfos ALPHA2, na koji se ova izjava odnosi, u skladu s direktivama ovog Vijeća o usklađivanju zakona država članica EU:

KZ: EO сәйкестік туралы мәлімдеме

Біз, Grundfos компаниясы, барлық жауапкершілікпен, осы мәлімдемеге қатысты болатын Grundfos ALPHA2 бұйымы EO мүше елдерінің заң шығарушы жарлықтарын үндестіру туралы мына Еуроодақ кеңесінің жарлықтарына сәйкес келетіндігін мәлімдейміз:

LT: EB atitikties deklaracija

Mes, Grundfos, su visa atsakomybe pareiškiame, kad gaminys Grundfos ALPHA2, kuriam skirta ši deklaracija, atitinka šias Tarybos Direktyvas dėl Europos Ekonominės Bendrijos šalių narių įstatymų suderinimo:

NL: EC overeenkomstigheidsverklaring

Wij, Grundfos, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat het product Grundfos ALPHA2 waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming is met de Richtlijnen van de Raad in zake de onderlinge aanpassing van de wetgeving van de EG lidstaten betreffende:

PL: Deklaracja zgodności WE

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze wyroby Grundfos ALPHA2, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi wytycznymi Rady d/s ujednolicenia przepisów prawnych krajów członkowskich WE:

RU: Декларация о соответствии ЕС

Мы, компания Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделия Grundfos ALPHA2, к которым относится настоящая декларация, соответствуют следующим Директивам Совета Евросоюза об унификации законодательных предписаний стран-членов ЕС:

SK: Prehlásenie o konformite ES

My firma Grundfos prehlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že výrobok Grundfos ALPHA2, na ktorý sa toto prehlásenie vzťahuje, je v súlade s ustanovením smernice Rady pre zblíženie právnych predpisov členských štátov Európskeho spoločenstva v oblastiach:

RS: EC deklaracija o usaglašenosti

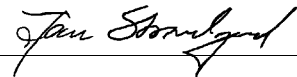
Mi, Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod Grundfos ALPHA2, na koji se ova izjava odnosi, u skladu sa direktivama Saveta za usklađivanje zakona država članica EU:

SE: EG-försäkran om överensstämmelse

Vi, Grundfos, försäkrar under ansvar att produkten Grundfos ALPHA2, som omfattas av denna försäkran, är i överensstämmelse med rådets direktiv om inbördes närmande till EU-medlemsstaternas lagstiftning, avseende:

-
- Low Voltage Directive (2006/95/EC).
Standard used: EN 60335-1:2012/AC:2014 and
EN 60335-2-51:2003/A1:2008/A2:2012.
 - EMC Directive (2004/108/EC).
Standards used: EN 55014-1:2006/A1:2009/A2:2011 and
EN 55014-2:1997/A1:2001/A2:2008.
 - Ecodesign Directive (2009/125/EC).
Circulator pumps:
Commission Regulation No 641/2009 and 622/2012.
Standards used: EN 16297-1:2012 and EN 16297-2:2012 and
EN 16297-3:2012.

Bjerringbro, 1 September 2014



Jan Strandgaard
Technical Director
Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro, Denmark

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

Argentina

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

Australia

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

Austria

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

Belgium

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

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарянянская, 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

Bosna and Herzegovina

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

Brazil

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

Bulgaria

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

Canada

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

China

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

Croatia

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

Czech Republic

GRUNDFOS s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111
Telefax: +420-585-716 299

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
Mestarintie 11
FIN-01730 Vantaa
Phone: +358-(0)207 889 900
Telefax: +358-(0)207 889 550

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

HILGE GmbH & Co. KG

Hilgestrasse 37-47
55292 Bodenheim/Rhein
Germany
Tel.: +49 6135 75-0
Telefax: +49 6135 1737
e-mail: hilge@hilge.de

Greece

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

Hong Kong

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

Hungary

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

India

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

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Jl. Rawa Sumur III, Blok III / CC-1
Kawasan Industri, Pulogadung
Jakarta 13930
Phone: +62-21-460 6909
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.
Gotanda Metalion Bldg., 5F,
5-21-15, Higashi-gotanda
Shiagawa-ku, Tokyo
141-0022 Japan
Phone: +81 35 448 1391
Telefax: +81 35 448 9619

Korea

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

Latvia

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

Lithuania

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

Malaysia

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

Mexico

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

Netherlands

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

New Zealand

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

Norway

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

Poland

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

Portugal

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

Romania

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

Russia

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

Serbia

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

Singapore

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

Slovakia

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

Slovenia

GRUNDFOS d.o.o.
Šlandrova 8b, SI-1231 Ljubljana-Črnuče
Phone: +386 31 718 808
Telefax: +386 (0)1 5680 619
E-mail: slovenia@grundfos.si

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 Fuentecilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

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

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloen Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
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 10.03.2015

98092353 0115
ECM: 1141506

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