

GRUNDFOS ALPHA+

Циркуляционни помпи
50 Hz



Съдържание

Общи данни

Циркулационни помпи	стр.	3
Означение	стр.	3
Работен обхват	стр.	3
Работни течности	стр.	4
Температура на течността	стр.	4
Системно налягане	стр.	4
Входно налягане	стр.	4
Монтаж	стр.	4
Приложения	стр.	5
Управление на отоплителни инсталации	стр.	5
Предимства на управлението на помпата	стр.	6
Настройка на напора на помпата	стр.	6
Конструкция	стр.	7
Електродвигател и клемна кутия	стр.	7
Корпус на помпата с въздушен сепаратор	стр.	8
Характеристични криви	стр.	8

Технически данни

ALPHA+ 15-40, 25-40, 32-40	стр.	9
ALPHA+ 15-60, 25-60, 32-60	стр.	10
ALPHA+ 25-40 A	стр.	11
ALPHA+ 25-60 A	стр.	11

АКСЕСОАРИ

Комплекти за тръбни фитинги и арматура	стр.	12
Изолационни комплекти	стр.	12
Сервизен комплект	стр.	12

Циркулационни помпи

GRUNDFOS ALPHA+ е пълна гама циркулационни помпи с вграден регулатор на диференциално налягане, даващ възможност за настройване работата на помпата според конкретните изисквания на инсталацията. В много инсталации това означава значително намаляване на консумираната мощност, елиминиране на шума от термостатните вентили и подобни фитинги, както и подобряване управлението на инсталацията.

Означение

Пример

Тип

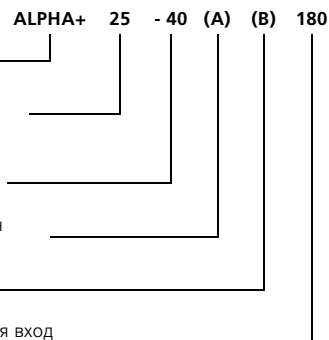
Номинален диаметър (DN)
на смукателния вход и
нагнетателния изход [mm]

Максимален напор [dm]

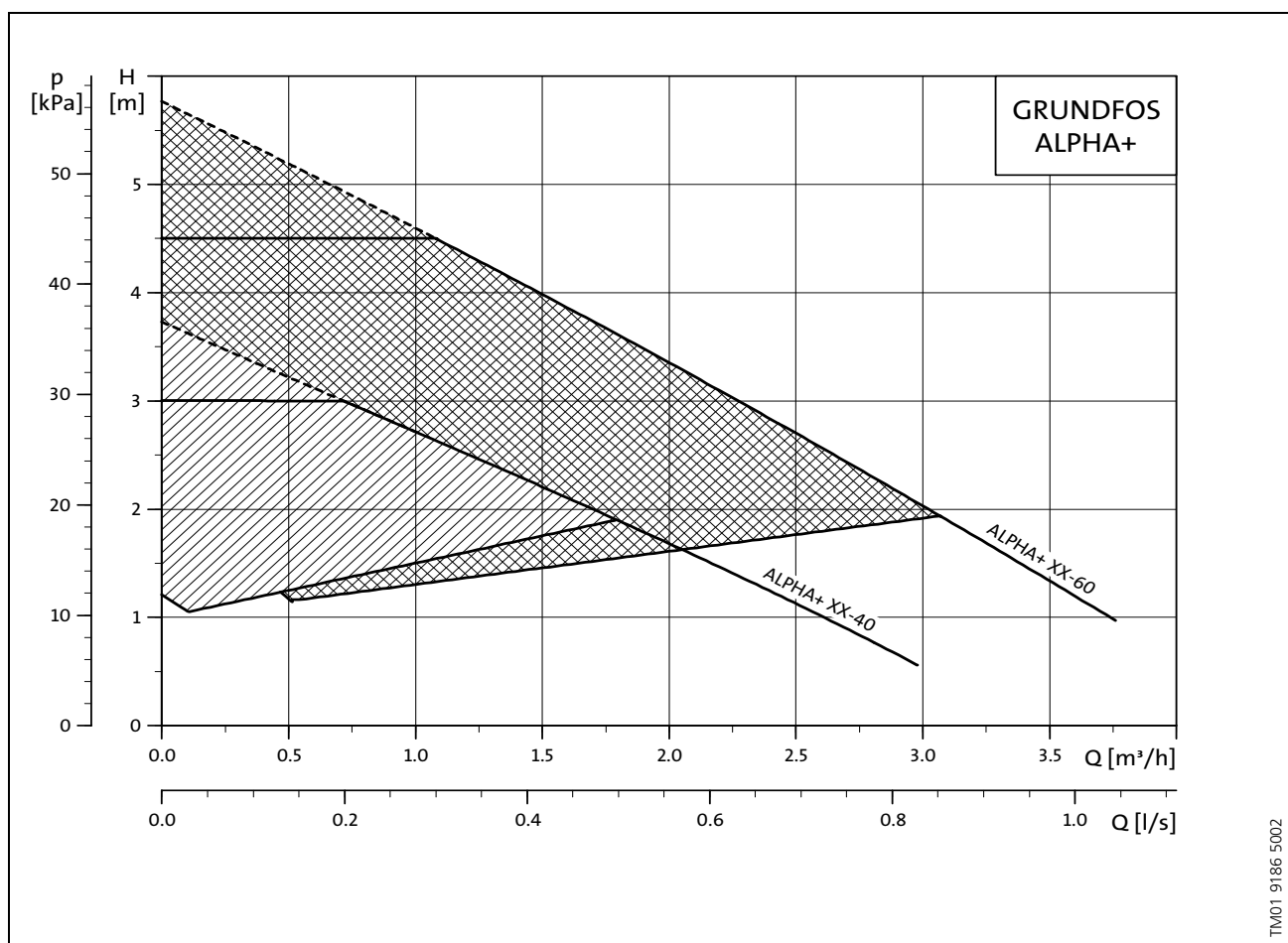
Корпус на помпата с въздушен
сепаратор

Помпа с бронзов корпус

Разстояние между смукателния вход
и нагнетателния изход [mm]



Работен обхват



Работни течности

Нисковискозни, чисти, неагресивни и невзривоопасни течности, които не съдържат твърди частици, влакна или минерални масла.

Помпата **не трябва** да се използва за пренос на възпламеняеми течности, като дизелово гориво и петрол.

Температура на течността

Чугунени помпи: +2°C до +110°C

Помпи от бронз за инсталации за топла вода:

Постоянна работа: +15°C до +60°C.

За да се избегне образуването на конденз в клемната кутия и статора, температурата на течността трябва винаги да е по-висока от температурата на околната среда:

Температура на околната среда [°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
60★	60★	70★

★ При тези температури може да се намали живота на помпата

Системно налягане

PN 10: Макс. 1,0 МПа (10 bar).

Входно налягане

За да се избегне кавитационния шум и увреждане на лагерите на помпата, на смукателния ѝ вход са необходими следните минимални налягания:

Температура на течността		
75°C	90°C	110°C
Напор, m	Напор, m	Напор, m
0,5	2,8	11,0

Електрически данни

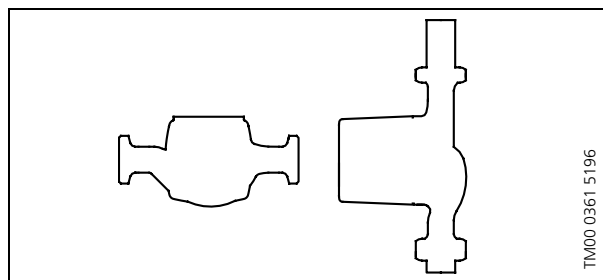
Захранващо напрежение	1 x 230 V +6%/-10%, 50 Hz, PE.
Защита на електродвигателя	помпата не изисква външна защита на електродвигателя.
Клас на приложение	IP 42.
Клас на изолация	F.
Относителна влажност	Макс. 95%.
Температура на околната среда	0°C до +40°C.
Температурен клас	TF110 по CEN 335-2-51.
EMC (електромагнитна съвместимост)	EN 61 000-6-2. EN 61 000-6-3.
Ниво на звуковото налягане	≤ 43 dB(A).

Монтаж

Монтажът на помпата трябва да се извършва винаги с вал в хоризонтално положение.

Тя не трябва да се пуска докато инсталацията не се напълни с течност и обезвъздуши. Освен това, на смукателния отвор на помпата трябва да се осигури минималното входно налягане. Инсталацията не може да се обезвъздушава през помпата.

Тъй като помпата се самообезвъздушава, не е необходимо тя да се обезвъздушава преди пуск.



Приложения

GRUNDFOS ALPHA+ е предназначена за циркулиране на течности в отоплителни инсталации. Помпите с бронзов корпус могат да се използват също и в инсталации за топла вода.

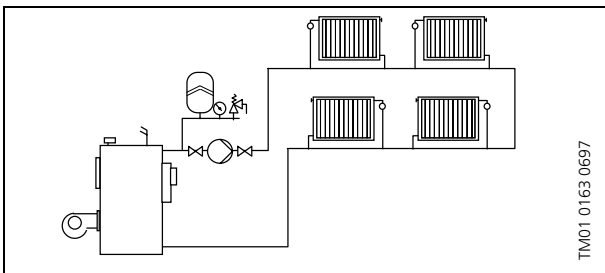
GRUNDFOS ALPHA+ е подходяща за:

- Инсталации с постоянен или променлив дебит, където се изисква настройка на оптималното натоварване на помпата.
- Инсталации с променливи температури на флуида в преносната мрежа.

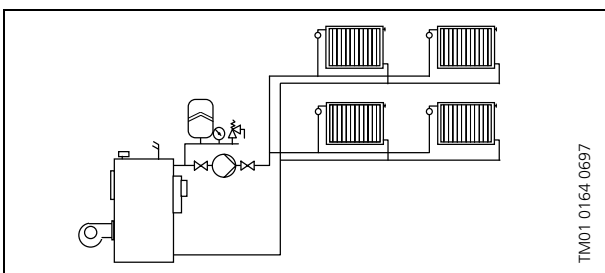
GRUNDFOS ALPHA+ е особено подходяща за:

- Монтаж в съществуващи инсталации, където диференциалното налягане на помпата е твърде високо в периоди, когато се изисква по-малък дебит.
- Монтаж в нови инсталации с цел изцяло автоматична настройка на работните характеристики на помпата според необходимия дебит, без да се прибегва до използването на байпасни клапани или аналогични скъпи компоненти.

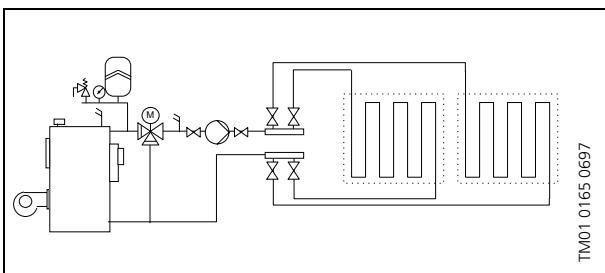
Еднотръбна инсталация за отопление



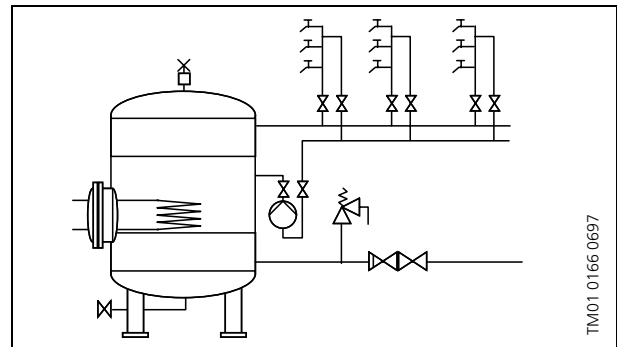
Двутръбна инсталация за отопление



Инсталация за подово отопление



Инсталация за топла вода



Управление на отоплителни инсталации

Отоплението, необходимо за една сграда, варира много през деня поради променящите се външни температури, грееето на слънцето и топлината, излъчвана от хора, електроуреди и др.

Към това се добавя и фактът, че необходимостта от отопление може да е различна за различните части на сградата и че потребителите биха могли да изключат термостатните вентили на някои от радиаторите.

Тези обстоятелства могат да накарат една неуправляема помпа да генерира твърде високо диференциално налягане, когато потребността от топлина е ниска. Последствията биха могли да бъдат:

- Твърде висока консумация на енергия,
- Неравномерно управление на инсталацията и
- Шум в термостатните вентили и подобни фитинги.

GRUNDFOS ALPHA+ автоматично регулира диференциалното налягане, като настройва работните характеристики на помпата в зависимост от действителната потребност от топлина без да се използват външни компоненти.

GRUNDFOS ALPHA+ предлага множество предимства:

- Икономии на енергия** Автоматично регулиране на диференциалното налягане.
- Гъвкавост** Може да се монтира в съществуващи инсталации.
- Комфорт** Безшумна работа.
- Сигурност** Вградена електрическа и топлинна защита на помпата.
- Улеснение** Лесна експлоатация и настройка.

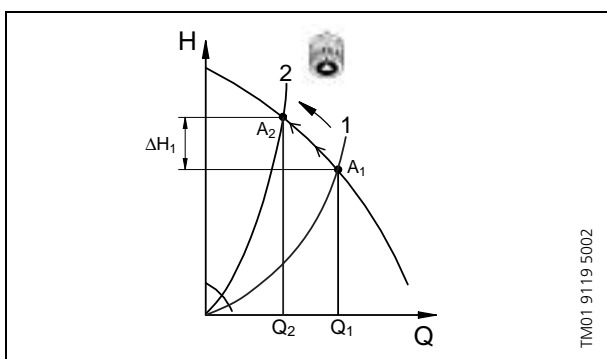
Предимства на управлението на помпата

Диференциалното налягане се променя според дебита в зависимост от избрания режим на настройка (режим пропорционално или константно налягане).

За разлика от неуправляема помпа, помпата Grundfos ALPHA+, имаща възможност за управление по "пропорционално налягане", намалява диференциалното налягане в резултат на намалената потребност от топлина.

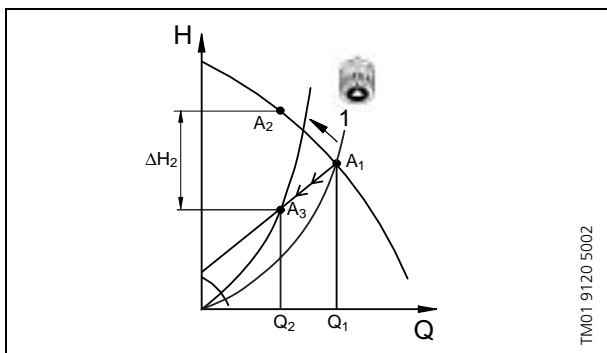
Ако се намали потребността от топлина, например поради слънчевото греене, вентилите на радиаторите се затварят и хидродинамичното съпротивление се покачва, например, от A1 до A2.

Неуправляема помпа



В отоплителна инсталация с неуправляема помпа тази ситуация води до повишаване на налягането в системата с ΔH_1 .

Помпа в режим на управление по "пропорционално налягане"



В системи с монтирана помпа GRUNDFOS ALPHA+ налягането на помпата ще се намали с ΔH_2 в сравнение с нерегулируема помпа.

При използването на нерегулируема помпа, увеличеното налягане често води до поява на шум в термостатните вентили. Подобно явление е значително редуцирано с GRUNDFOS ALPHA+.

Настройка на напора на помпата

Селекторния превключвател, разположен на клемната кутия на помпата, позволява електронно регулираната помпа да се настрои към:

- 2 криви с режим константно налягане
- 2 криви с режим пропорционално налягане
- 3 криви с фиксирана скорост.

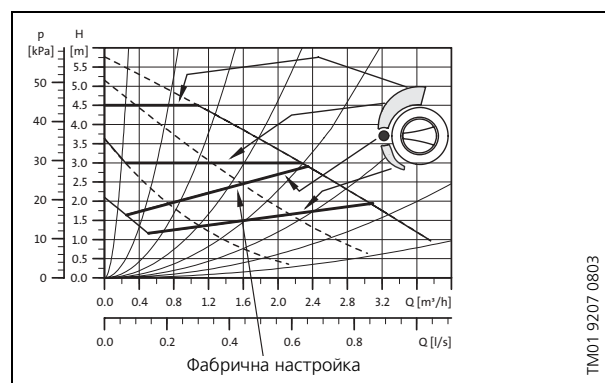
Фабрична настройка

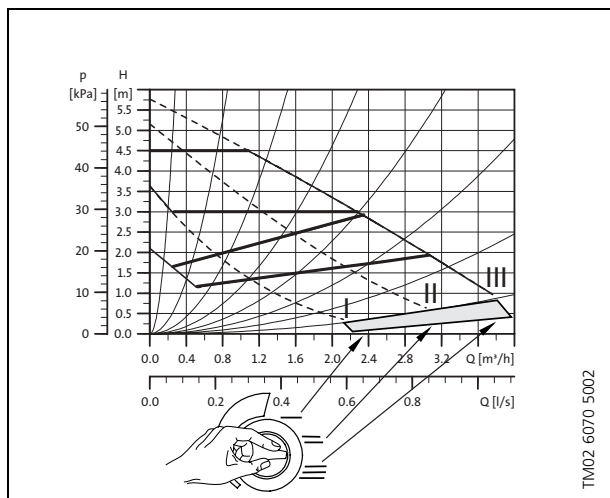
Селекторния превключвател върху клемната кутия е фабрично настроен съгласно дадената по-долу илюстрация. Тази настройка е подходяща за 80-90% от всички еднофамилни къщи.

Промяна на настройката на напора

Напорът се променя чрез завъртане на селекторния превключвател в клемната кутия, както е дадено в таблицата по-долу:

Фабрична настройка	Резултат	Инсталация
	Работа на помпата в зависимост от потреблението на топлина (в прикл. 90% от всички домове).	Инсталация с променлив отоплителен товар с нормално съпротивление, с или без термостатни вентили.
	Редуциран напор на помпата.	Инсталация с променлив отоплителен товар с ниско съпротивление, с или без термостатни вентили.
	Увеличен напор на помпата.	Инсталации с променлив отоплителен товар с голяма съпротивление, с или без термостатни вентили, или инсталации с подово отопление. Така също и за инсталации с монтиран автоматичен или неавтоматичен байпасен клапан.
	Минимален режим на работа на помпата.	Малки отоплителни инсталации с постоянен товар. Режим подходящ при настройване на байпасния клапан.
	Среден режим на работа на помпата.	Средни отоплителни инсталации с постоянен товар.
	Максимален режим на работа на помпата.	Големи отоплителни инсталации с постоянен товар. Подходящ също при обезвъздушаване на системата.





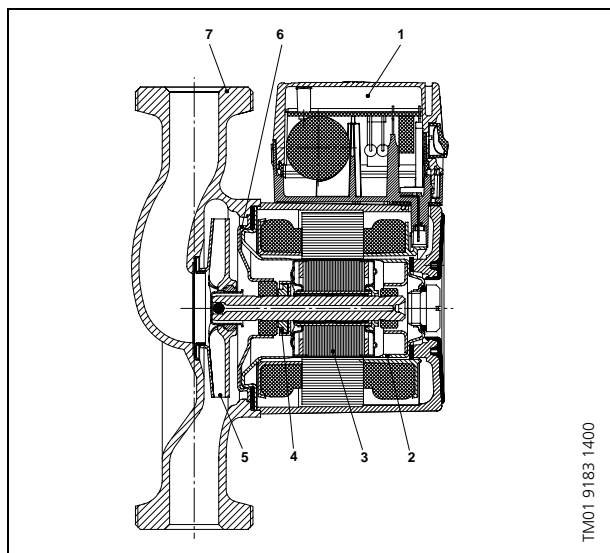
Конструкция

GRUNDFOS ALPHA+ са помпи с "потопен ротор", т.е. помпата и електродвигателят образуват един цялостен възел без уплътняване на вала, а за уплътнение служат само две гарнитури. Лагерите се смазват от работната течност. Механичната конструкция е на базата на UP Series 100.

Помпата се характеризира с:

- Вградено управление по "пропорционално налягане",
- Вградено управление по "константно налягане",
- Управление по три фиксирани скорости,
- Керамични радиални лагери на вала,
- Опорен лагер, съдържащ въглерод,
- Роторна кутия, лагерна втулка и роторна обшивка от неръждаема стомана,
- Работно колело от композитен материал,
- Корпус на помпата от чугун или бронз.

Напречен разрез



Спецификация ма материалите

Поз.	Описание	Материал	EN / DIN W.-Nr.	AISI/ASTM
1	Контролер, комплект			
2	Роторна кутия	Неръждаема стомана	1.4301	304
	Радиален лагер	Керамика		
3	Вал	Керамика		
	Роторна обшивка	Неръждаема стомана	1.4301	304
	Застопоряващ пръстен	композитен материал, PES		
4	Опорен лагер	Въглерод		
	Фиксатор на опорния лагер	Неръждаема стомана/EPDM каучук		
5	Работно колело	композитен материал, PES/PP		
6	Лагерна втулка	Неръждаема стомана	1.4301	304
7	Корпус на помпата	Чугун	EN-JL 1020	A48-25 B
		EN-GJL-150	EN-JL 1030	A48-30 B
		EN-GJL-200	2.1176.01	
	Гарнитури	EPDM каучук		

Електродвигател и клемна кутия

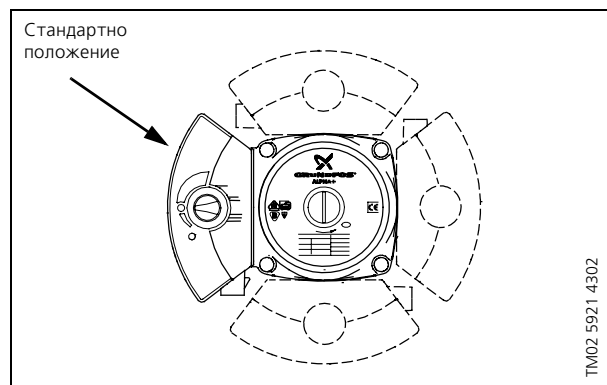
Електродвигателят е двуполусен, със съединен накъсо ротор, асинхронен, от типа "потопен ротор", имащ филтър против радио смущения по VDE 0875. Клемната кутия и блокът електродвигател-помпа са изпитани в съответствие с VDE 0700.

Електродвигателят на GRUNDFOS ALPHA+ е защитен по импеданс и затова не изисква допълнителна външна защита. Клемната кутия, в която е контролерът, има селекторен превключвател и индикаторна лампа за захранващото напрежение.

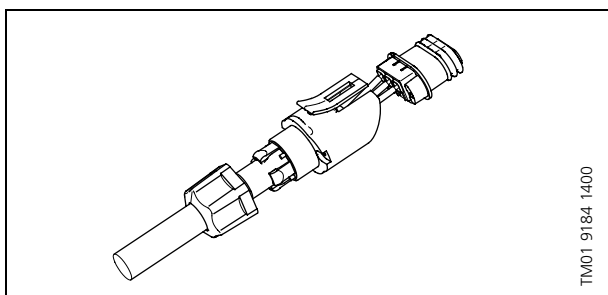
Контролерът отговаря на изискванията на EN 61 000-6-2 и EN 61 000-6-3.

Клемната кутия е монтирана към кожата на статора с помощта на винтове и е свързана към него с клемен щепсел.

Възможни са следните положения на клемната кутия:



В кабелния вход има механизъм за освобождаване на кабела.



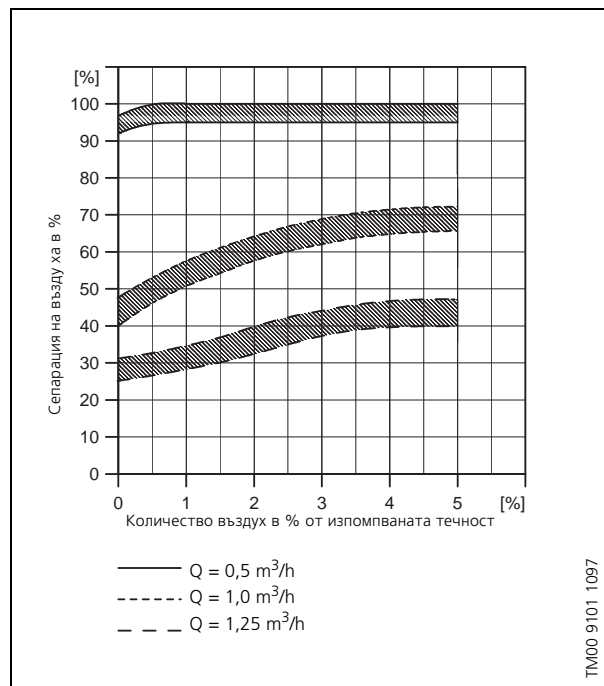
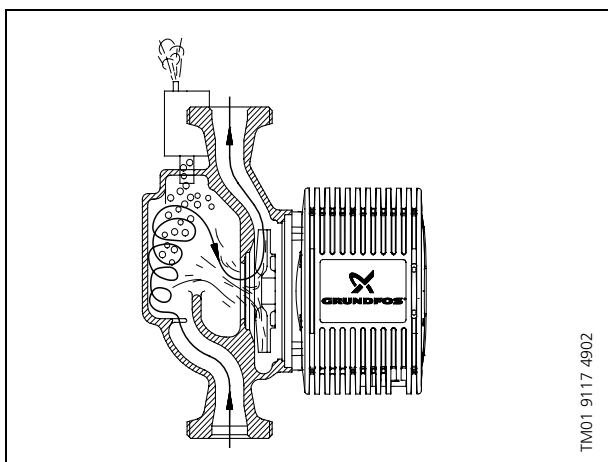
Корпус на помпата с въздушен сепаратор

Помпа, имаща корпус с въздушен сепаратор, се монтира в инсталации, където течността съдържа толкова много въздух, че една обикновена циркулационна помпа не може да се пусне да работи или да поддържа непрекъснатата циркулация.

Към корпуса е пресована износваща се уплътнителна втулка. Тя се поставя само за воден поток в посока нагоре.

Течността, съдържаща въздух се отвежда от смукателния вход до дюзата на камерата за отделяне на въздуха, където ѝ се придава значително циркулационно движение в относително голямата камера, като по този начин се създава относително ниско налягане в задната (горна) част на камерата. Това по-ниско налягане в комбинация с вече намалената скорост на течността в разделителната камера води до отделяне на въздуха от течността. Поради по-ниската си плътност въздухът ще излезе през автоматичен въздушен вентил, монтиран към разделителната камера.

Корпусът на помпата има резба Rp 3/8 за монтиране на обезвъздушаващия клапан. Клапанът не се доставя с помпата.



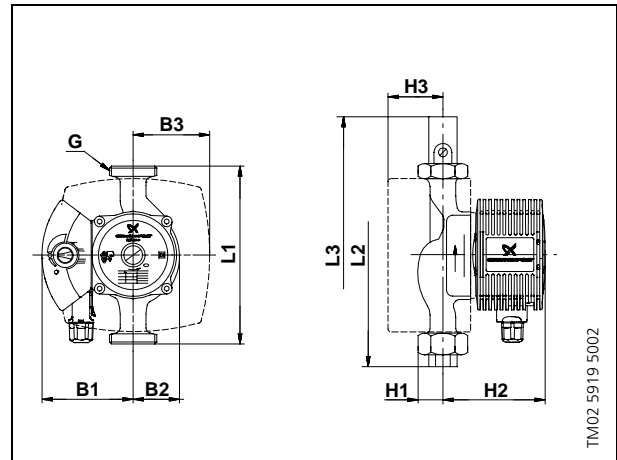
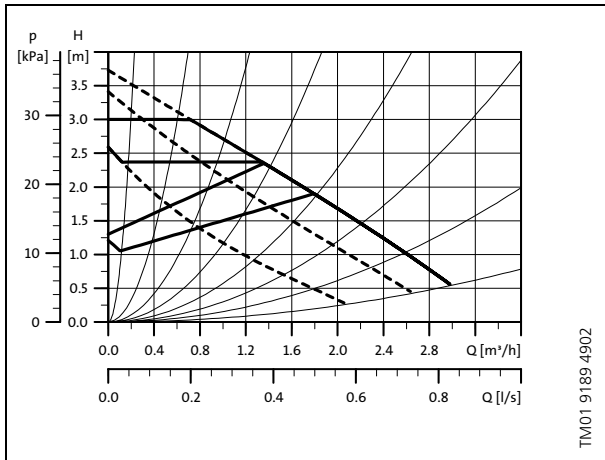
Характеристични криви

Указанията по-долу се отнасят до характеристикните криви, дадени на следващите страници с технически данни:

1. Удебелените части на кривите посочват **препоръчителния** работен обхват.
2. Течност за провеждане на изпитанията – вода, несъдържаща въздух.
3. Кривите се отнасят за плътност $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$ и температура на течността $60 \text{ }^\circ\text{C}$.
4. Всички криви показват средни стойности и **не трябва да се използват в качеството на гаранционни**. В случай че се изисква конкретна минимална работна характеристика, трябва да се направят отделни измервания.
5. Кривите се отнасят за кинематичен вискозитет $\nu = 0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($0,474 \text{ cST}$).
6. Преобразуването между напор H [m] и налягане p [kPa] е извършено за вода с плътност $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$. За течности с плътност, различна от тази, например топла вода, налягането на изхода е пропорционално на плътността.

ALPHA+ 15-40, 25-40, 32-40

1 x 230 V, 50 Hz



скорост	P ₁ [W]	I _n [A]
Мин.	25	0,19
Макс.	60	0,28
I	30	0,13
II	45	0,20
III	60	0,28

Електродвигателят има вградена топлинна защита по претоварване.

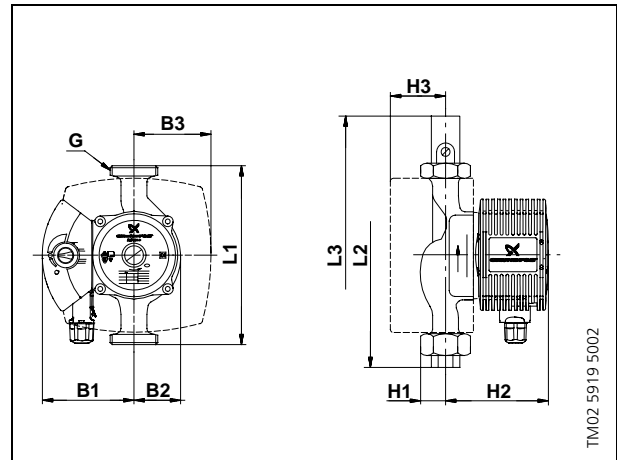
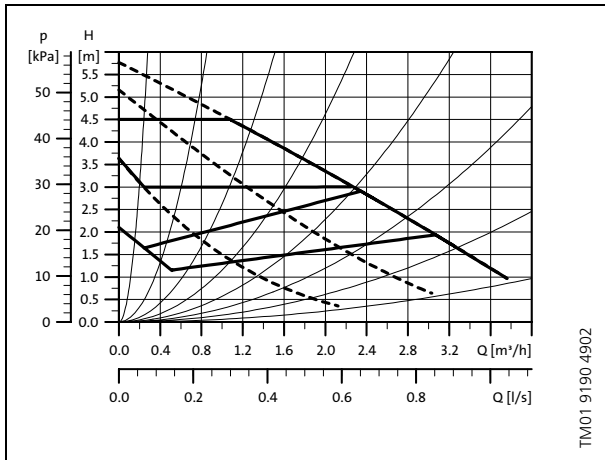
Връзки: Вж. "Комплекти за тръбни фитинги и арматура", стр. 12
 Налягане в инсталацията: Макс. 10 bar.
 Температура на течността: +2°C до +110°C (TF 110)
 Предлага се също с : Бронзов корпус , тип ALPHA 25-40 В 180.

Тип на помпата	Габаритни размери [mm]										Тегло [kg]*		Транспортен обем [m³]
	L1	L2	L3	H1	H2	H3	B1	B2	B3	G	Нето	Бруто	
ALPHA+ 15-40	130	178	-	28	103	57	92	51	77	1	2,4	2,6	0,00432
ALPHA+ 25-40	130	186	240	32	103	57	92	51	77	1½	2,4	2,6	0,00432
ALPHA+ 25-40	180	236	290	32	103	57	92	51	77	1½	2,6	3,0	0,00432
ALPHA+ 32-40	180	244	302	39	103	57	92	51	77	2	2,7	3,1	0,00432

* Теглата на помпите с корпус от бронз са с около 10 % по-големи.

ALPHA+ 15-60, 25-60, 32-60

1 x 230 V, 50 Hz



скорост	P ₁ [W]	I _n [A]
Мин.	35	0,21
Макс.	90	0,40
I	45	0,19
II	65	0,29
III	90	0,40

Електродвигателят има вградена топлинна защита по претоварване.

Връзки: Вж. "Комплекти за тръбни фитинги и арматура", стр. 12
 Налягане в инсталацията: Макс. 10 bar
 Температура на течността: +2°C до +110°C (TF 110)
 Предлага се също с : Бронзов корпус , тип ALPHA 25-60 В 180.

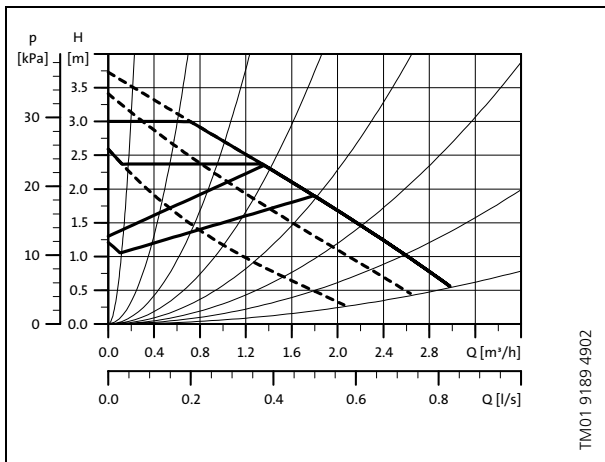
Тип на помпата	Габаритни размери [mm]										Тегло [kg]*		Транспортен обем [m ³]
	L1	L2	L3	H1	H2	H3	B1	B2	B3	G	Нето	Бруто	
ALPHA+ 15-60	130	178	-	28	103	57	92	51	77	1	2,4	2,6	0,00432
ALPHA+ 25-60	130	186	240	32	103	57	92	51	77	1½	2,4	2,6	0,00432
ALPHA+ 25-60	180	236	290	32	103	57	92	51	77	1½	2,6	3,0	0,00432
ALPHA+ 32-60	180	244	302	39	103	57	92	51	77	2	2,7	3,1	0,00432

* Теглата на помпите с корпус от бронз са с около 10 % по-големи.

ALPHA+ 25-40 A

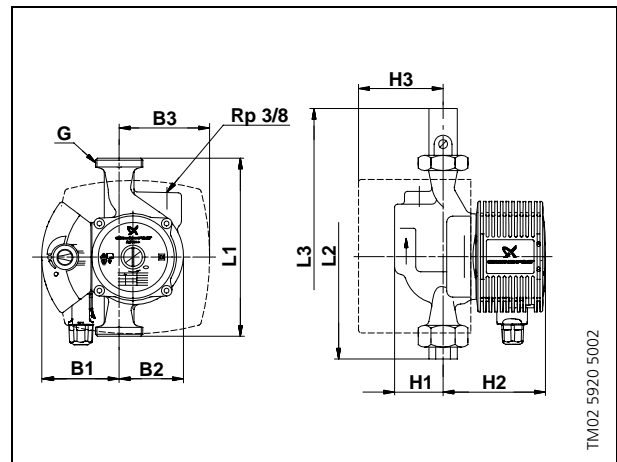
180

1 x 230 V, 50 Hz



скорост	P ₁ [W]	I _n [A]
Мин.	25	0,19
Макс.	60	0,28
I	30	0,13
II	45	0,20
III	60	0,28

Електродвигателят има вградена топлинна защита по претоварване.



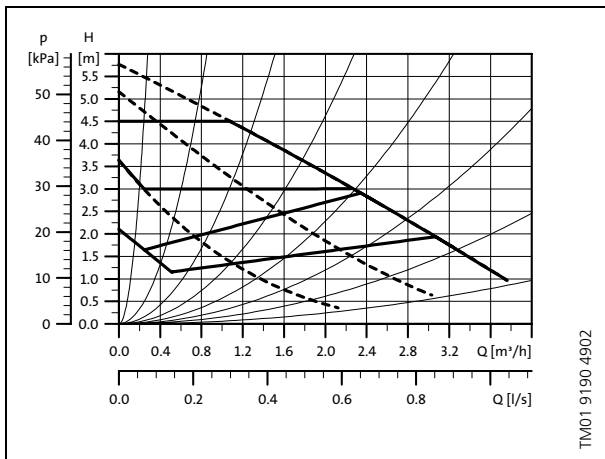
Връзки: Вж. "Комплекти за тръбни фитинги и арматура", стр. 12
 Налягане в инсталацията: Макс. 10 bar
 Температура на течността: +2°C до +110°C (TF 110)

Тип на помпата	Габаритни размери [mm]										Тегло [kg]		Транспортен обем [m³]
	L1	L2	L3	H1	H2	H3	B1	B2	B3	G	Нето	Бруто	
ALPHA+ 25-40 A	180	236	290	49	113	80	78	65	92	1½	3,6	4,0	0,00542

ALPHA+ 25-60 A

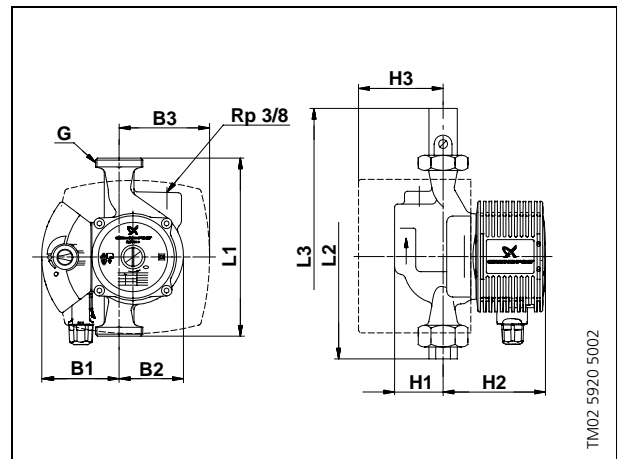
180

1 x 230 V, 50 Hz



скорост	P ₁ [W]	I _n [A]
Мин.	35	0,21
Макс.	90	0,40
I	45	0,19
II	65	0,29
III	90	0,40

Електродвигателят има вградена топлинна защита по претоварване.



Връзки: Вж. "Комплекти за тръбни фитинги и арматура", стр. 12
 Налягане в инсталацията: Макс. 10 bar
 Температура на течността: +2°C до +110°C (TF 110)

Тип на помпата	Габаритни размери [mm]										Тегло [kg]		Транспортен обем [m³]
	L1	L2	L3	H1	H2	H3	B1	B2	B3	G	Нето	Бруто	
ALPHA+ 25-60 A	180	236	290	49	113	80	78	65	92	1½	3,6	4,0	0,00542

Комплекти за тръбни фитинги и арматура

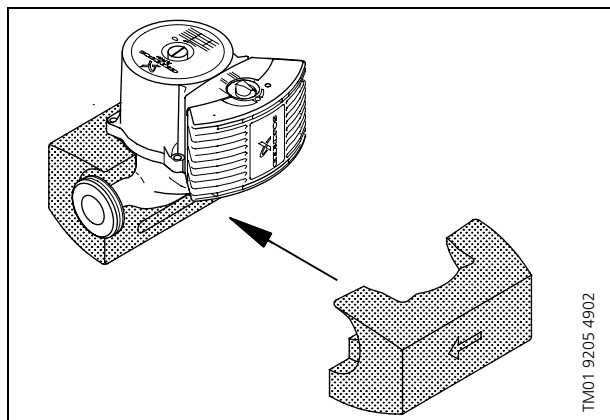
Тип на помпата	Описание	Материал	Продукто в номер
ALPHA+ 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A	Холендри ¾"	Чугун	52 99 21
	Холендри 1"	Чугун	52 99 22
	Вентили ¾"	MS	51 98 05
	Вентили 1"	MS	51 98 06
ALPHA+ 25-40B, 25-60 B	Холендри ¾"	MS	52 99 71
	Холендри 1"	MS	52 99 72
	Вентили ¾"	MS	51 98 05
	Вентили 1"	MS	51 98 06
ALPHA+ 32-40, 32-60	Холендри 1"	Чугун	50 99 21
	Холендри 1¼"	Чугун	50 99 22

Изоляционни комплекти

GRUNDFOS ALPHA+ може да се изолира с комплект от две части.

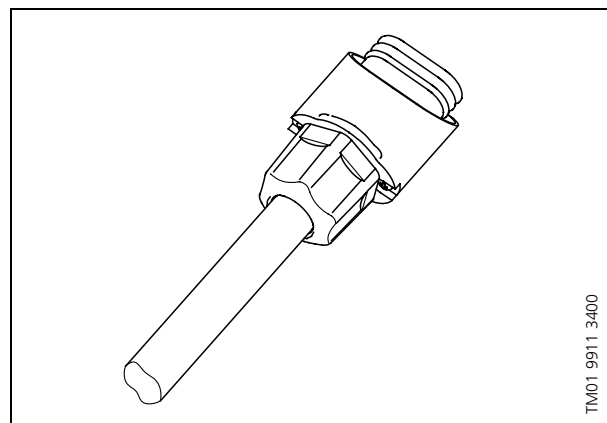
Дебелината на изоляционния комплект съответствува на номиналния диаметър на помпата.

Изоляционният комплект, който се изработва индивидуално за всеки тип помпа, обвива целия корпус на помпата. Двете части лесно се поставят около помпата.



Тип помпа	Продуктов номер
ALPHA+ 15-40, 25-40, 32-40, 25-60, 32-60	50 58 21
ALPHA+ 25-40 A, 25-60 A	50 58 22

Сервизен комплект



Описание	Фабричен номер
Клема	59 55 62

96 47 59 12 08 03	BG
Repl. 96 47 59 12 10 01	

Фирмата си запазва правото на технически промени