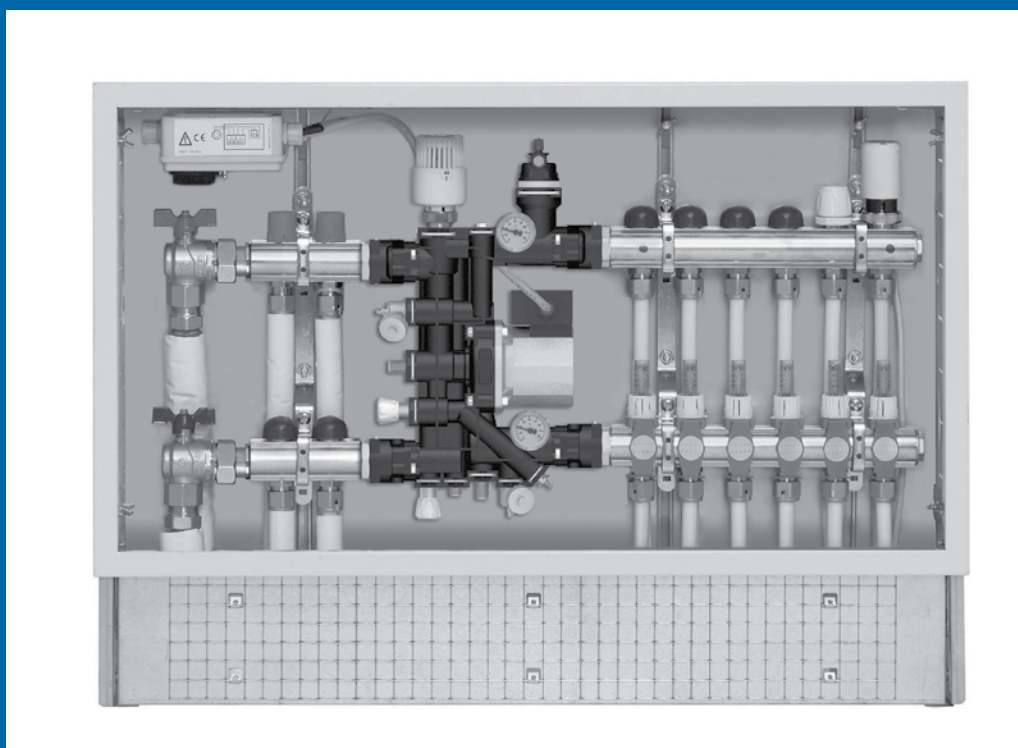


# РЪКОВОДСТВО

за монтаж и експлоатация на  
смесителна група  
M3V

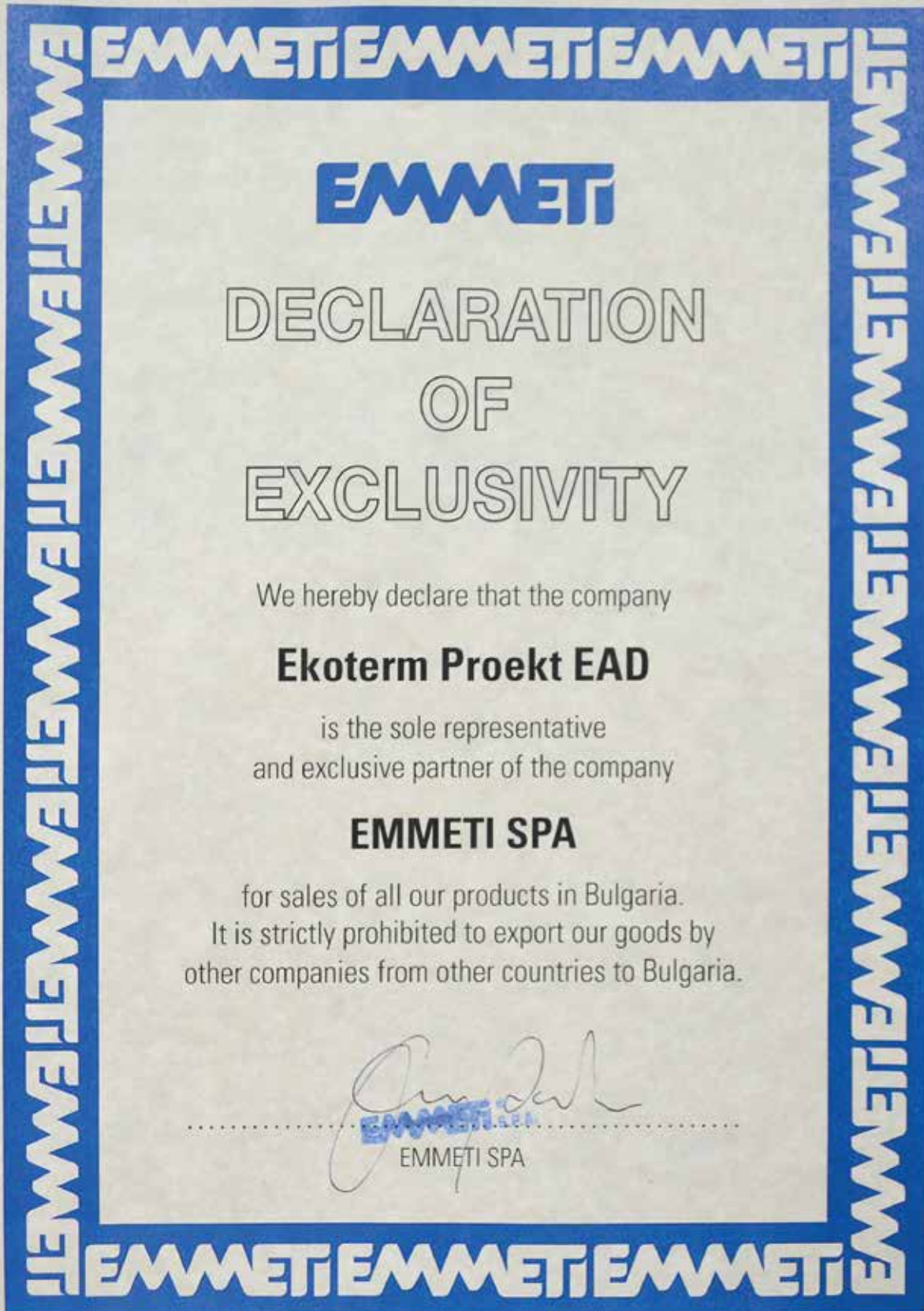
# EMMETI



Green  Therm

Екотерм Проект ЕАД

Исклучителен представител за България:  
Екотерм Проект ЕАД



**EMMETI**

DECLARATION  
OF  
EXCLUSIVITY

We hereby declare that the company

**Ekoterm Proekt EAD**

is the sole representative  
and exclusive partner of the company

**EMMETI SPA**

for sales of all our products in Bulgaria.  
It is strictly prohibited to export our goods by  
other companies from other countries to Bulgaria.

  
EMMETI SPA

**1. Описание на системата.....4**

- 1.1 Описание на смесителната група
- 1.2 Конструкция на смесителна група M3V
- 1.3 Технически данни
  - 1.3.1 Технически данни на циркуляционна помпа Wilo HU 15/6
  - 1.3.2 Технически данни на помпа HUE 15/1-5
- 1.4 Хидравлична схема за монтаж на компонентите с фиксирана точка на управление и 3 скоростна циркуляционна помпа
- 1.5 Хидравлична схема на монтаж на компонентите с климатична настройка и 3 скоростна циркуляционна помпа
- 1.6 Хидравлична схема на монтаж на компонентите с фиксирана точка на управление и електронна циркуляционна помпа
- 1.7 Хидравлична схема за монтаж на компонентите с ..... климатична настройка и електронна циркуляционна помпа

**2 Монтаж и тестване.....10**

- 2.1 Монтаж на смесителната група в колекторната кутия
- 2.2 Монтаж на термостатична глава с потопяема сонда за термостатично регулиране
- 2.3 Монтаж на сервомотора и сензора за температура (не е включен в доставката) за настройка по температура
- 2.4 Монтаж на електрическата кутия с предпазен термостат или блок за управление с термоелектрически глави
- 2.5 Монтаж на изолация на корпуса в кутията
- 2.6 Демонтаж
- 2.7 Проверка и пълнене на системата
- 2.8 Пълнене само на ниско температурни кръгове (система за подово отопление)

**3 Балансиране и настройка на системата ..16**

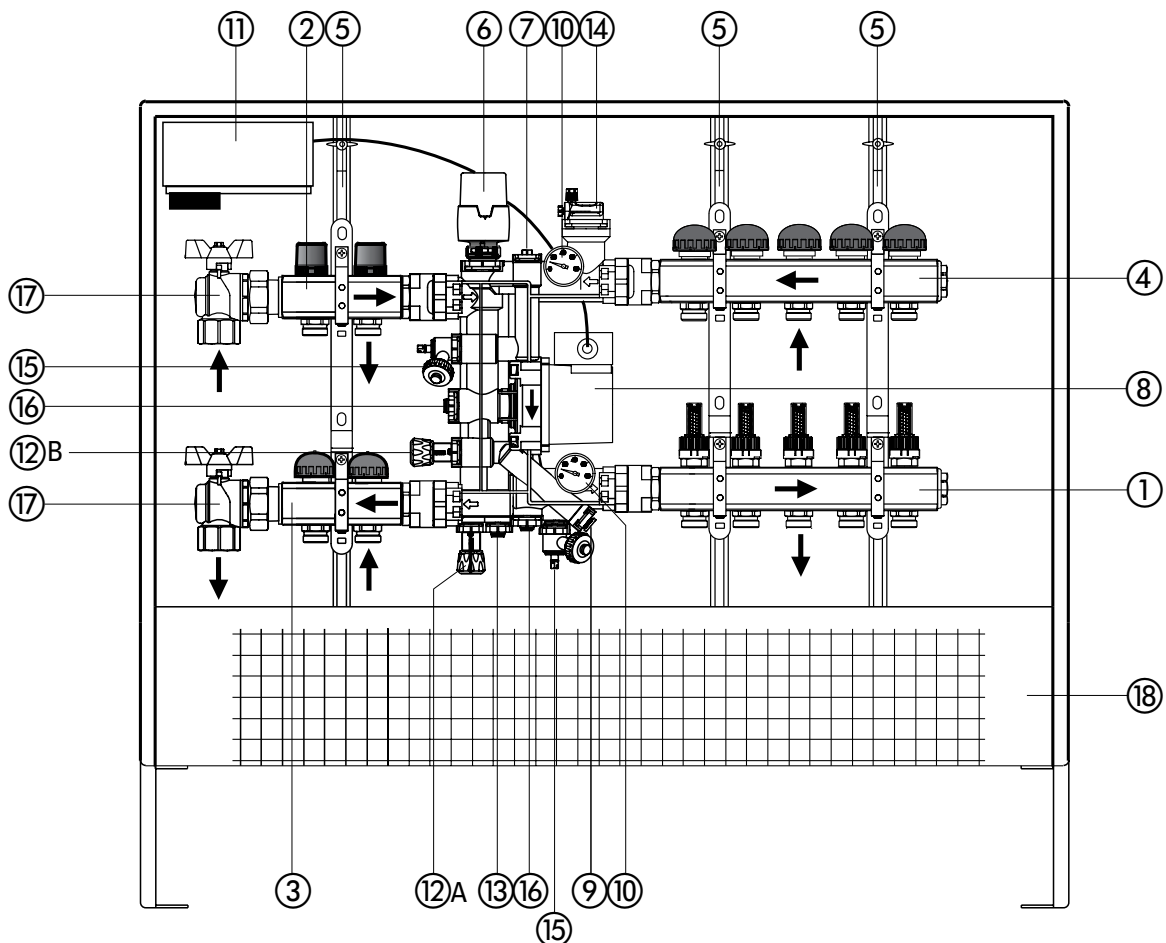
- 3.1 Балансиране на кръговете
- 3.2 Настройки на вентил за свръхналягане
  - 3.2.1 Ниско температурен кръг (система за подово отопление)
  - 3.2.2 Високо температурен кръг
- 3.3 Настройка на бай-пасния калибриращ вентил
- 3.4 Настройка на спирателния вентил и балансиране на високо температурен кръг
- 3.5 Примерно оразмеряване
- 3.6 Настройка на проектна температура
  - 3.6.1 Настройка на фиксирани стойности с термостатична глава
  - 3.6.2 Климатична настройка със сервомотор

**4 Подмяна на компоненти .....22**

- 4.1 Подмяна на компоненти
  - 4.1.1 Подмяна на циркуляционна помпа
- 4.2 Подмяна на термостатична глава
- 4.3 Подмяна на сервомотора (модели с климатична настройка)

**1.1 Описание на смесителната група**

1. Подаващ колектор за подово отопление с дебитомери;
2. Подаващ колектор за радиаторно отопление с регулируеми спирателни вентили;
3. Връщащ колектор за радиаторно отопление предвиден за монтаж на термостатични глави;
4. Връщащ колектор за радиаторно отопление предвиден за монтаж на термостатични глави;
5. Фиксиращи скоби – 3 бр;
6. Смесителен вентил с резба М30 x 1.5 предвиден за монтаж на термостатична глава с потопяема сонда от 20 до 65 °С или на електрическа задвижка (главата и задвижката не са включени в доставката);
7. Калибровъчен байпасен клапан;
8. Окабелена циркуляционна помпа Wilo Nu 15/6 с три позиционен кабел с дължина L = 500 mm (при моделите на три скоростни помпи) или окабелена циркуляционна помпа Wilo E 25/1-5с три позиционен кабел с дължина L = 1000 mm (при моделите на електронни помпи);
9. Сонда за входяща температура;
10. Контролни термометри с обхват от 0 до 80 °С – 2 бр.;
11. Кутия за аварийен термостат за окабелена ниско температурна циркуляционна помпа (не е включена в доставката) или устройство за основно управление 6Т за термостатични глави (не е включено в доставката);
12. Вентили за свръх налягане (от 0.1 до 0.6 bar) – 2 бр. Един вентил за ниско температурен кръг (12В, само за модели с три скоростни циркуляционни помпи) и един вентил за високо температурен кръг (12А);
13. Балансиращ спирателен вентил;
14. Автоматичен обезвъздушител 1 ½”;
15. Кран за пълнене и източване с предпазна капачка, регулируем за настройка – 2 бр.;
16. Спирателни вентили за циркуляционната помпа – 2 бр.;
17. Комплектка за сферичен кран (не е включена в доставката);
18. Лакирана подцинкована метална кутия (не е включена в доставката).

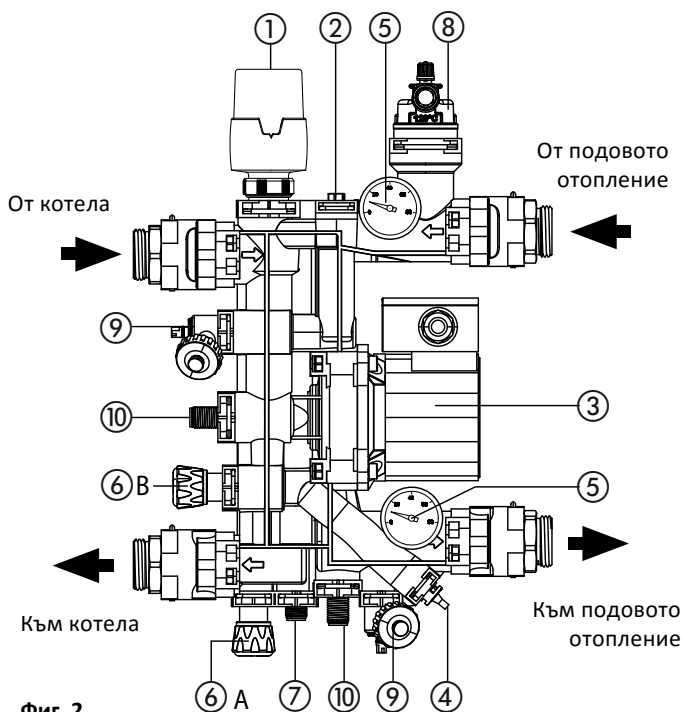


Фиг. 1

В пакетите с хидравлични компоненти за високи и ниски температури е включен допълнителен наръчник, който е необходим за монтажа на компонентите в метална кутия.

## 1.2 Конструкция на смесителна група M3V

Съществуват два типа смесителни групи M3V: M3V-F асемблирана с 3 скоростна циркуляционна помпа Wilo Hu 15/6 и M3V-V асемблирана с електронна циркуляционна помпа Wilo E25/1-5.



Фиг. 2

1. Смесителен вентил с резба M30 x 1.5 предвиден за монтаж на термостатична глава с потопяема сонда от 20 до 65 °C или на електрическа задвижка (главата и задвижката не са включени в доставката);
2. Калибровъчен байпасен клапан;
3. Окабелена циркуляционна помпа Wilo Hu 15/6 (три позиционен кабел L=500 mm) за модел M3V-F или окабелена електронна циркуляционна помпа Wilo E25/1-5 (три позиционен кабел L=1000 mm) за модел M3V-V;
4. Сонда за входяща температура;
5. Контролни термометри с обхват от 0 до 80°C – 2 бр.;
6. Вентили за свръх налягане (от 0.1 до 0.6 bar) – 2 бр. Един вентил за ниско температурен кръг (6B, само за модели с три скоростни циркуляционни помпи) и един вентил за високо температурен кръг (6A);
7. Балансиращ спирателен вентил;
8. Автоматичен обезвъздушител 1 ½”;
9. Кран за пълнен и източване с предпазна капачка, регулируем за настройка – 2 бр.;
10. Спирателни вентили за циркуляционната помпа – 2 бр.

## 1.3 Технически данни

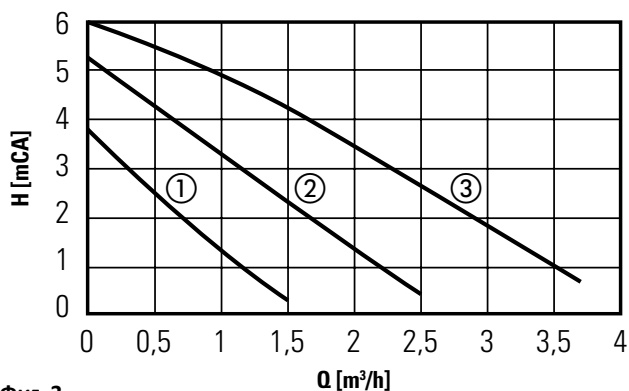
Максимална температура на първичния кръг: 90 °C  
 Максимално налягане: 10 bars  
 Диапазон на регулиране на вторичния кръг (настройка с фиксирани стойности): 20÷65 °C  
 Настройки на бай-пас: 0.1÷0.6 bar  
 Обхват на измерване на термометъра: 0÷80 °C  
 Присъединителни размери (за подово отопление): 1" M  
 Присъединителни размери (за смесителна група M3V): 1" или 1 ¼" M (в зависимост от модела)  
 Присъединителни размери на колекторите Torway (само за подово отопление): 1" F  
 Присъединителни размери на бай-паса на колекторите Torway (само за подово отопление): 24x19 - междуосово разстояние 50 mm.

### 1.3.2 Технически данни на циркуляционна помпа Wilo HU 15/6

Захранващо напрежение: 230 Vac, 50 Hz  
 Електрическа консумация: 44÷86 W  
 Клас на изолация: F  
 Макс. работно налягане: 10 bar  
 Макс. температура на околната среда: 60 °C

Помпата отговаря на следните директиви и стандарти:  
 - Директива 2004/108/EC за електромагнитна съвместимост.;  
 - Нисковолтова директива 2006/95/EC;  
 - Приложими хармонизирани стандарти, в частност: EN 60335-2-51, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 55014-1 & 2.

Характеристика на циркуляционна помпа Wilo Hu 15/6.



Фиг. 3

### 1.3.2 Технически данни на помпа NUE 15/1-5.

Захранващо напрежение	1~230 V +10% / -15%, 50 Hz ± 5%
Степен на защита	IP 44
Температура на водата*	+10 °C ÷ + 95 °C
Максимално работно налягане	6 bar
Максимална стайна температура	+ 60 °C
Минимално захранващо налягане	0,8 bar a 80 °C
Енергиен клас	B
Клас на изолация	F
Консумирана мощност	48 ÷ 90 W
Максимален ток	0,40 A

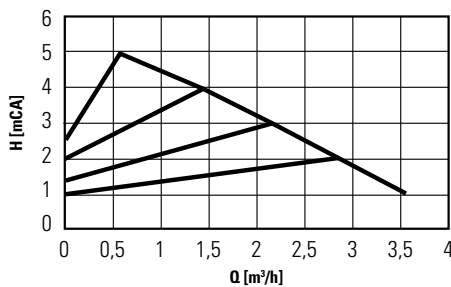
#### Настройка на режима на работа.

Изберете режим на работа, чрез завъртане на символа на червения бутон за избор.

**ПРОМЕНЛИВ ПАД НА НАЛЯГАНЕ "Δp-v"**  
(заводски настройки)

Стойността на диференциалното налягане създадена от циркулационната помпа нараства, в разширения диапазон на дебита между 50% и 100% респективно до настроената стойност, избрана чрез червения бутон.

Характеристика на електронна циркулационна помпа Wilo E25/1-5.

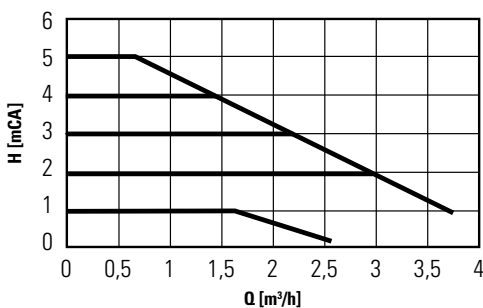


Такава настройка е пододяща за отоплителни системи с радиатори тъй като се намалява шума при преминаване на водния поток през термостатичните вентили.

**ПОСТОЯНЕН ПАД НА НАЛЯГАНЕ "Δp-c"**

Диференциалното налягане създадено от циркулационната помпа се поддържа постоянно (избраната стойност, чрез червения бутон) в разширения диапазон на дебита, до максималната стойност на дебита.

#### Δp - променлив пад на налягане

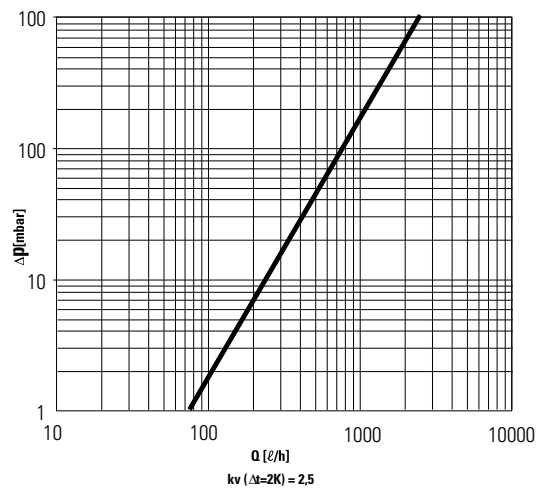
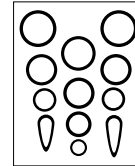


Препоръчваме такава настройка в системи за подово отопление или в стари системи използващи големи размери тръби.

#### Рутинно обезвъздушаване.

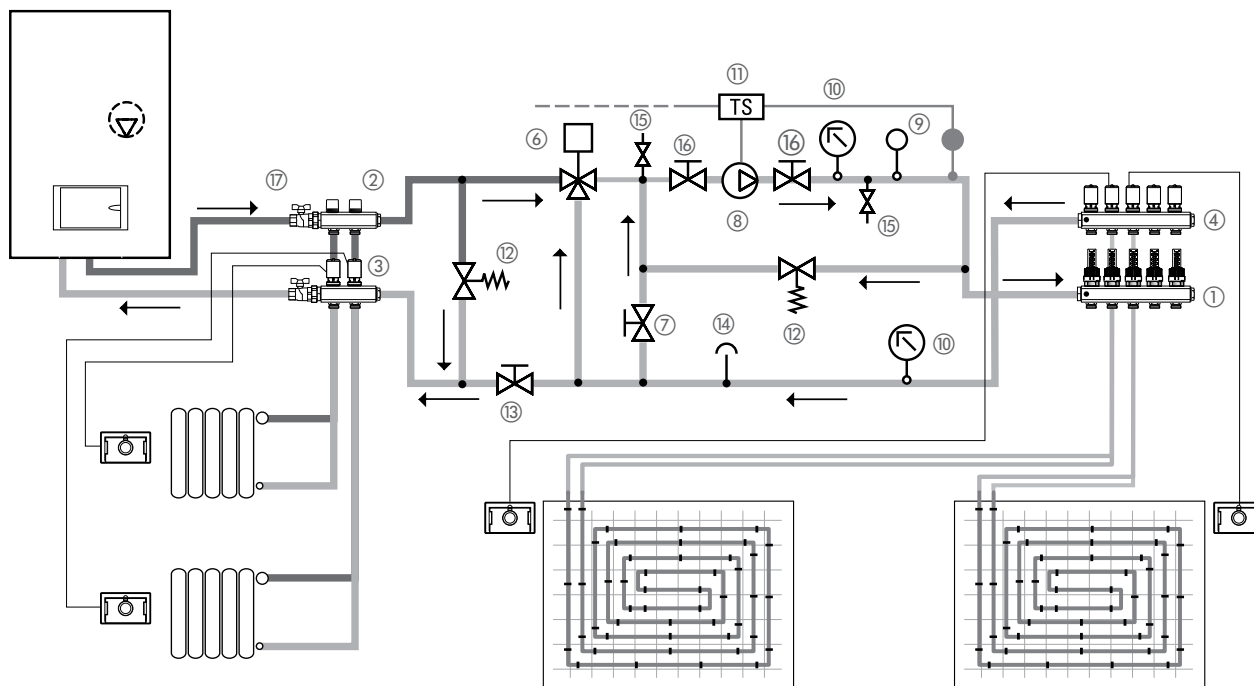
Може да се извърши рутинно обезвъздушаване.

За тази цел изберете символа за обезвъздушаване, чрез завъртане на червеното колелце.

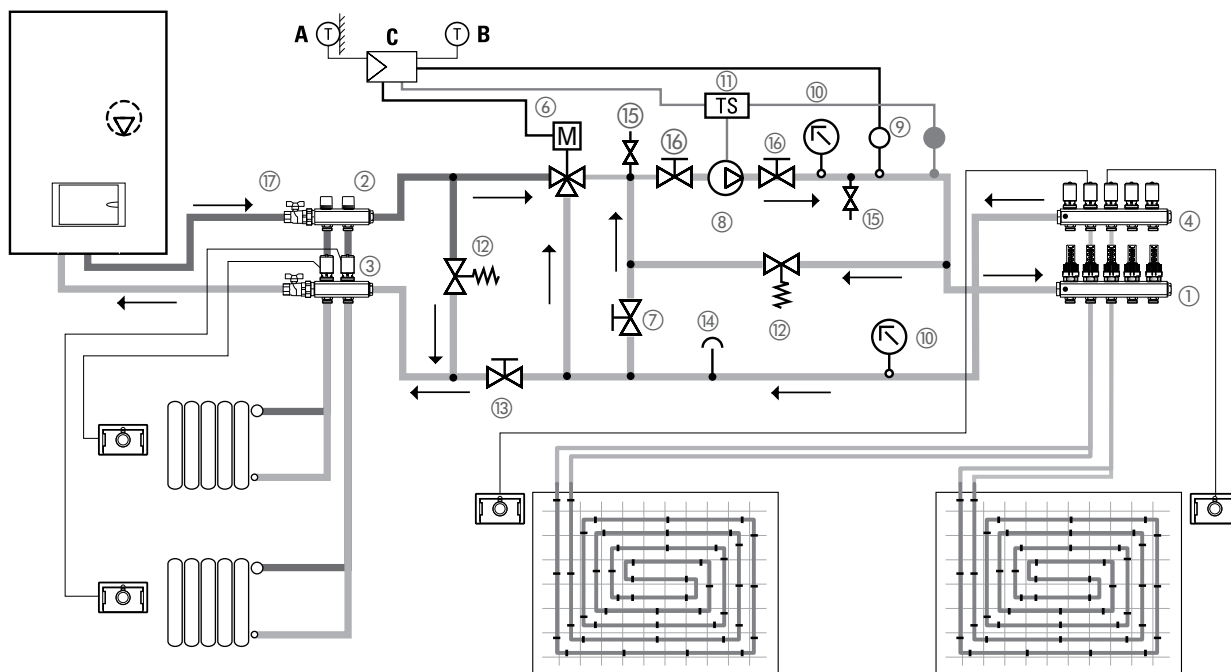


Фиг. 5

**1.4 Хидравлична схема за монтаж на компонентите с фиксирана точка на управление и 3 скоростна циркуляционна помпа.**



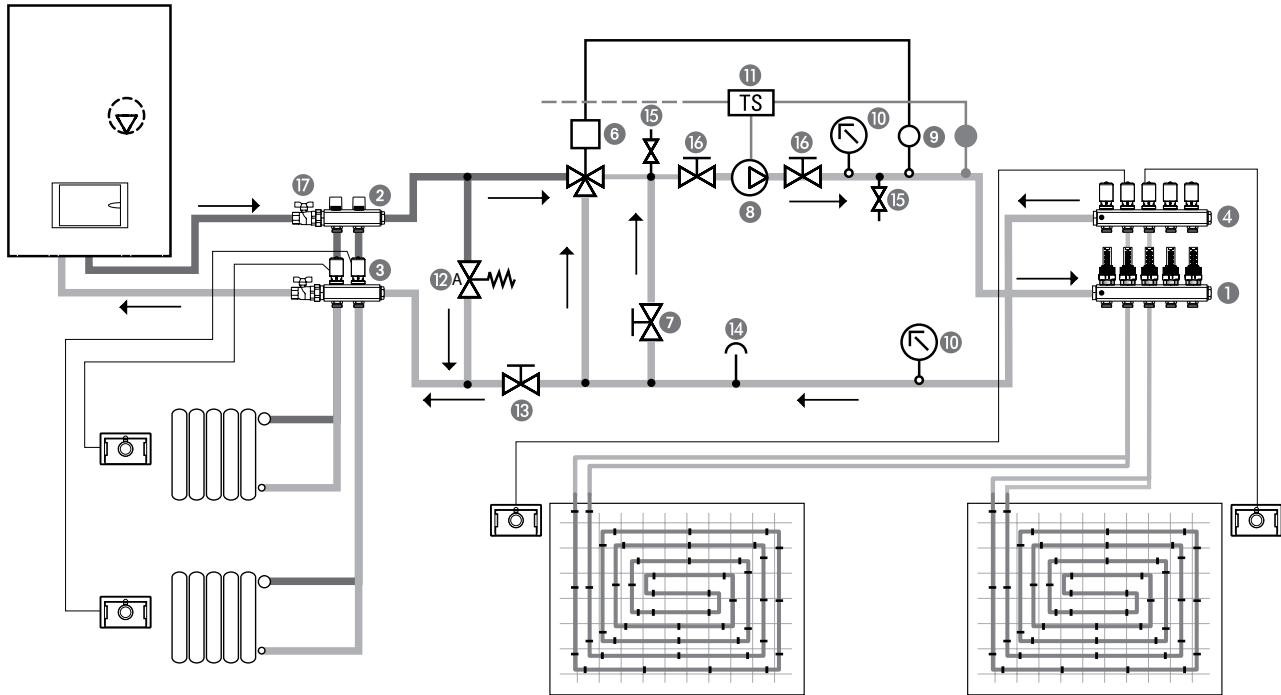
**1.5 Хидравлична схема на монтаж на компонентите с климатична настройка и 3 скоростна циркуляционна помпа.**



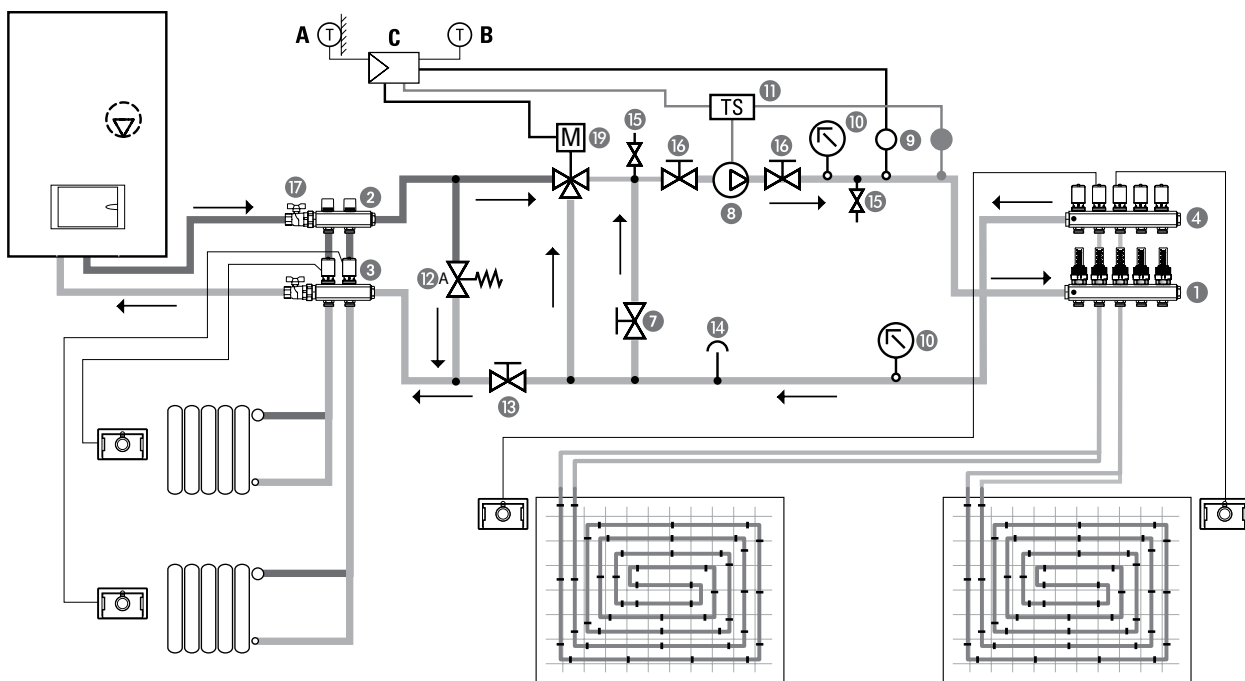
- A = Външен сензор
- B = Дистанционно управление на стаен сензор
- C = Регулатор на температура

Референтната схема виж на Фиг. 1.

**1.6 Хидравлична схема на монтаж на компонентите с фиксирана точка на управление и електронна циркуляционна помпа.**



**1.7 Хидравлична схема за монтаж на компонентите с климатична настройка и електронна циркуляционна помпа.**



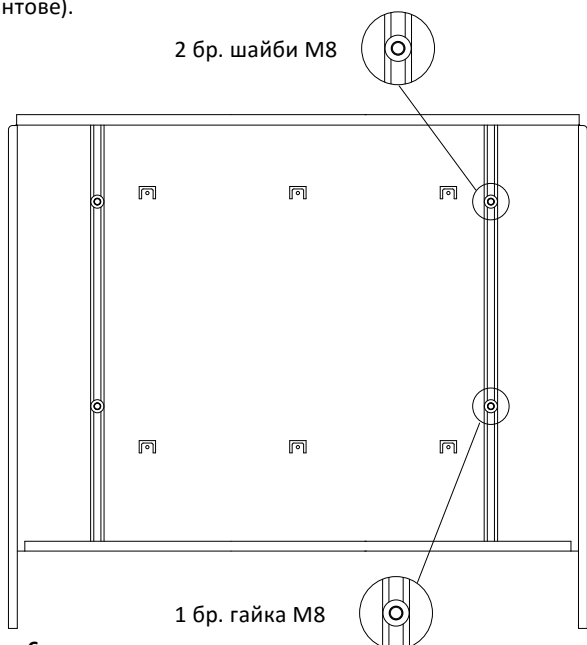
- A = Външен сензор
- B = Дистанционно управление на стаен сензор
- C = Регулатор на температура

Референтната схема виж на Фиг. 1.



## 2.1 Монтаж на смесителната група в колекторната кутия.

Първото нещо, което трябва да направите когато инсталирате смесителната група за подово отопление в метална кутия е да позиционирате шайбите, доставени с компонентите на кутията описани в инструкцията и както е посочено на Фиг.2 (2 бр. шайби за горните винтове и 1 бр. шайба за долните винтове).

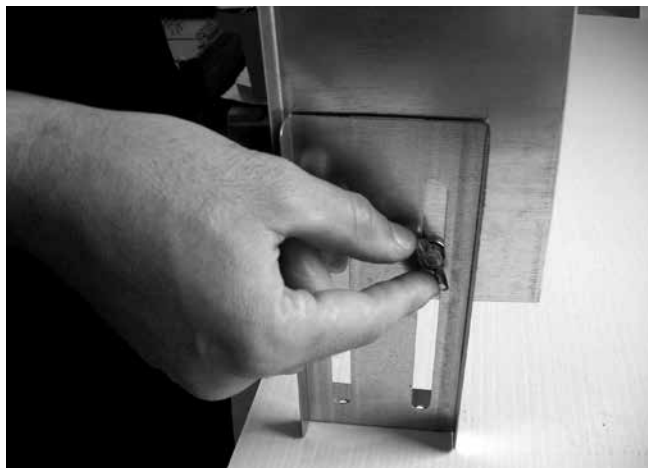


Фиг. 6

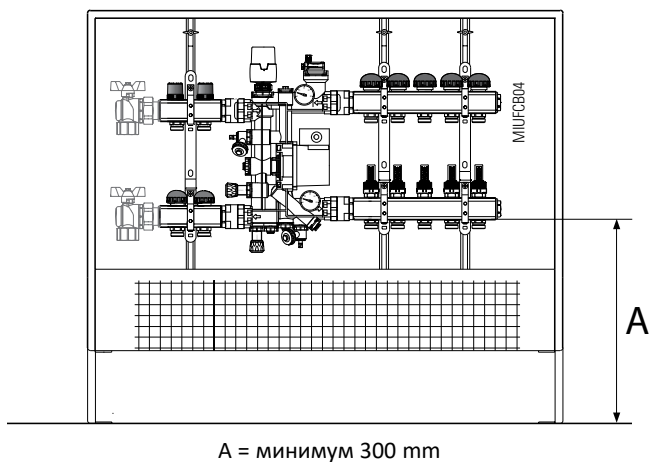
В случай на компоненти за оборудване на високо температурни и ниско температурни колектори, първото нещо което трябва да направите е да фиксирате водачите, които може да намерите в опаковката за монтаж в колекторната кутия.

В случай на монтаж на дебитомери за битова гореща вода с импулсен изход вътре в кутията, изпълнете следните действия:

- Регулирайте крачетата на кутията с 2-та блокиращи винта (Фиг. 7) така, че между колекторите, които са разположени най-ниско и плочата на пода да има най-малко 30 cm разстояние (Фиг. 8). Това ще направи по лесно правилното сгъване на тръбите.

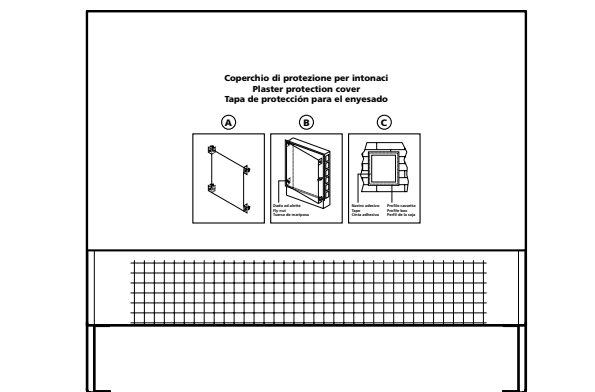


Фиг. 7



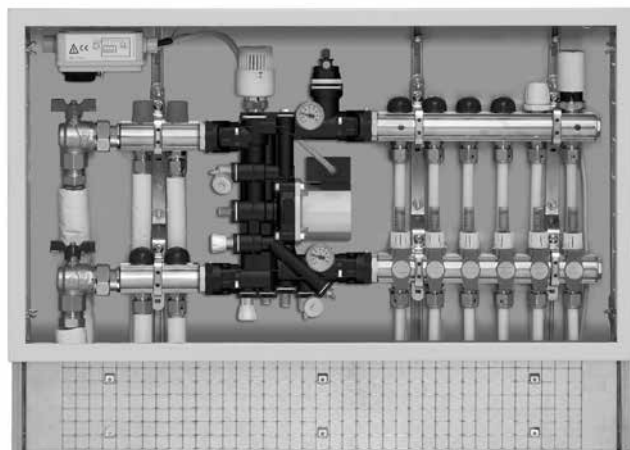
Фиг. 8

- Закрепете колекторната кутия към стената използвайки цимент, като предварително поставете картон, който ще предпази циментовото покритие, както е показано на Фиг. 9.



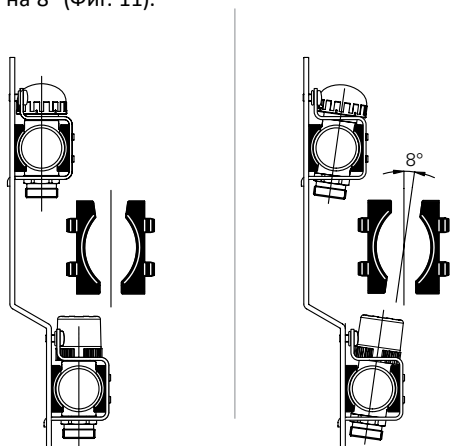
Фиг. 9

- Свържете тръбите за подаващата и връщащата вода (колони), като имайте предвид, че вентилите с червени и сини ръкохватки (не са включени в доставката) също могат да бъдат намерени в кутията.
- Свържете тръбите за подаващата и връщащата вода кръговете на системата за подово отопление и радиаторите, както е показано на примерната схема (Фиг. 10).



Фиг. 10

- За да направите по лесен монтаж на тръбите и уплътненията всеки може да се завърти приблизително на  $8^\circ$  (Фиг. 11).



Фиг. 11

**Внимание!**

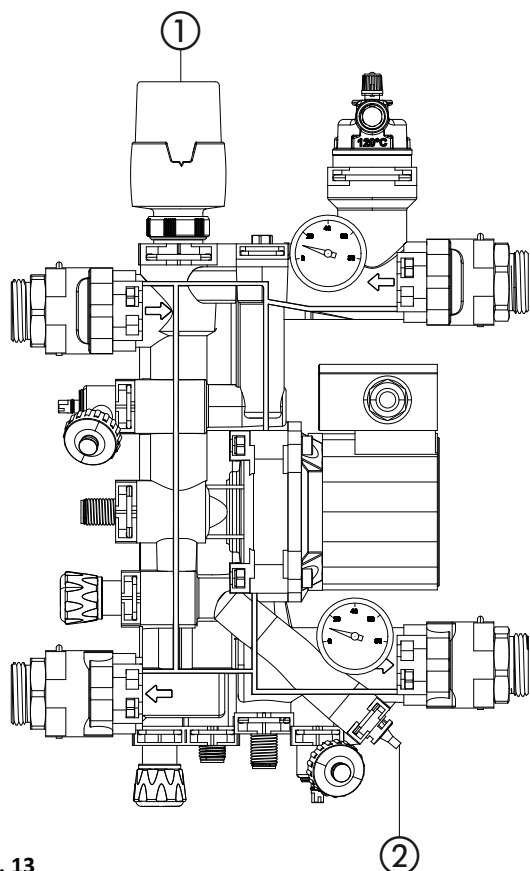
В случай на монтаж на колекторна кутия с електронна циркуляционна помпа, поддържайте разстояние от 135 mm между задната част на кутията и стената (Фиг. 12).



Фиг. 12

## 2.2 Монтаж на термостатична глава с потопяема сонда (за термостатично регулиране).

За да монтирате термостатична глава (поз. 1 на Фиг. 13), развийте бялата защитна капачка на смесителния вентил и завийте главата на вентила. За да се улесни монтажа, изберете настройка на вентила за максимална температура, но не забравяйте после да позиционирате вентила към проектната температура на подовото отопление. След това поставете изнесенния сензор в отворието (поз. 2 на Фиг. 13).



Фиг. 13

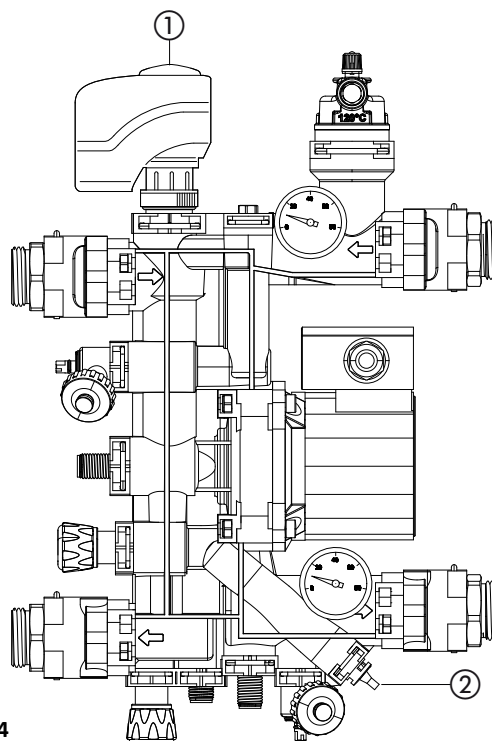
## 2.3 Монтаж на сервомотора и сензора за температура (не е включен в доставката) за настройка по температура.

За да монтирате сервомотора (поз. 1 на Фиг. 14), развийте бялата защитна капачка на смесителния вентил и завийте сервомотора към вентила (след като извадите хранящия кабел).

За да опростите монтажа с помощта на ключ шестограм 3 mm завъртете индикатора на главата на сервомотора от 0 до 1.

След приключването на тази операция свържете отново хранящия кабел.

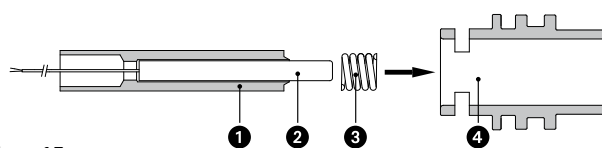
За да монтирате температурния сензор за подаващата линия на системата за подово отопление, поставете сензора в отворието на държача (поз. 2 на Фиг. 14) посредством месингов адаптор и пружина доставена със сервомотора.



Фиг. 14

В частност:

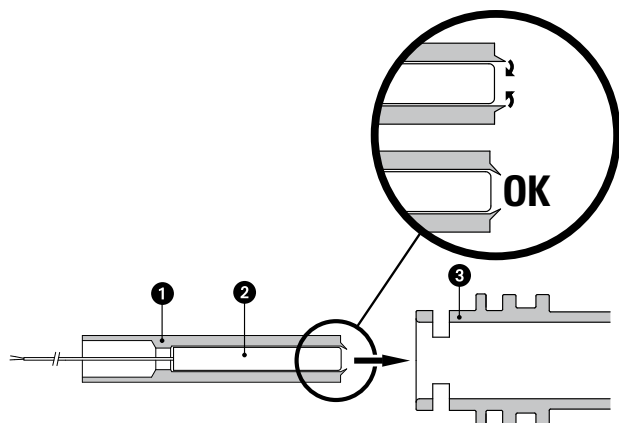
- Ако използвате PCO климатични регулатори, монтирайте температурния сензор в отворието, както е показано на Фиг. 15.



Фиг. 15

1. Адаптор
2. Сензор
3. Пружина
4. Отворието

- Ако използвате RCFH климатични регулатори, монтирайте температурния сензор, както е показано на Фиг. 16.



Фиг. 16

1. Адаптор;
2. Температурен сензор;
3. Отверстие

#### 2.4 Монтаж на електрическата кутия с предпазен термостат или блок за управление с термоелектрически глави.

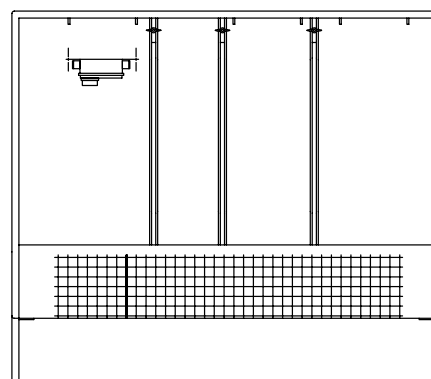
Електрическата кутия с предпазен термостат на окабелената циркуляционна помпа за ниско температурно отопление (Фиг. 17) или блок за управление с термоелектрически глави (Фиг. 18) трябва да бъде монтиран в метална кутия, както е показано на Фиг. 19, закрепвайки го на горната лява стена с помощта на дюбели и болтове, използвайки специалния профил, който се монтира на задната страна на 2-та елемента.



Фиг. 17



Фиг. 18



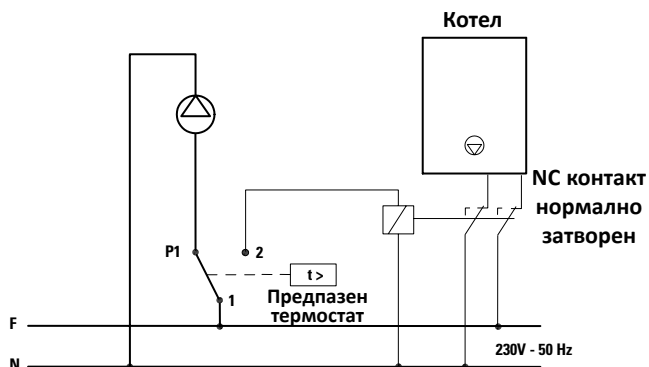
Фиг. 19

#### Забележка

При монтажа на смесителната група в колекторната кутия монтирайте електрическата кутия или базовото управление в кутията, закрепвайки го на специалната шина в металната кутия в горната лява част използвайки приложените винтове или по някакъв друг начин. Напомняме, че за циментовата замазка предпазният термостат трябва да бъде настроен на 45/50°C. При използването на друг тип замазка е необходимо да се настрои на максималната стойност, която е посочена от производителя, която винаги трябва да е под 55°C (UNI 1264-4).

#### Заземяване на предпазния термостат на котела

За да се избегне подаването на гореща вода в контурите на подовото отопление, даже в случаите на електрическата сервоглава или електрически задвижки, предпазния термостат може да изключи котела, ако електрическото свързване бъде изпълнено по електрическата схема както е показано на Фиг. 20.



Фиг. 20

### 2.5 Монтаж на изолация на корпуса в кутията.

При монтажа на изолацията на корпуса в кутията се препоръчва поддържане на разстояние от 135 mm между задната част на кутията и стената (Фиг. 21).



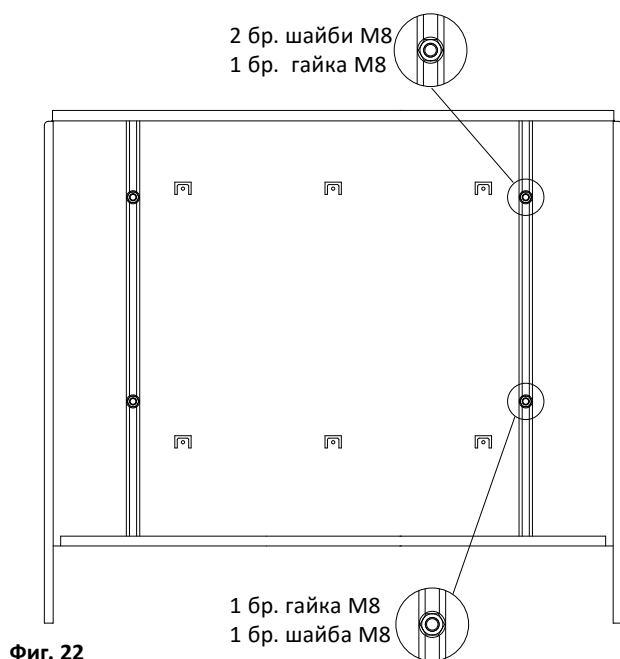
Фиг. 21

Изолацията на корпуса се поставя в кутията преди позициониране на хидравличния блок в кутията и монтажа на хидравличните връзки.

Ако изолацията на корпуса ще се поставя при монтажа на компонентите на електронната циркуляционна помпа е необходимо да направите малък отвор в предната част на корпуса съответстващ на уплътнението на кабела на помпата. Тази операция се извършва от инсталатора.

#### Внимание!

За по лесен монтаж на изолацията на корпуса в кутията Ви препоръчваме увеличаване на дебелината под затягащата скоба на колектора (в допълнение на показаните шайби на Фиг. 6). Може да използвате гайки M8 (Фиг. 22).



Фиг. 22

### 2.6 Демонтаж.

Компонентите се доставят настроени за свързване към високо температурно отопление с радиатори от лявата страна на смесителния вентил и за свързване към ниско температурни кръгове за подово отопление от дясната страна на смесителния вентил. С няколко прости действие, инсталатора може да обърне положението на тези компоненти и това ще позволи свързването на отоплителния кръг с радиатори от дясната страна и на ниско температурните кръгове за подово отопление от лявата страна на смесителния вентил.

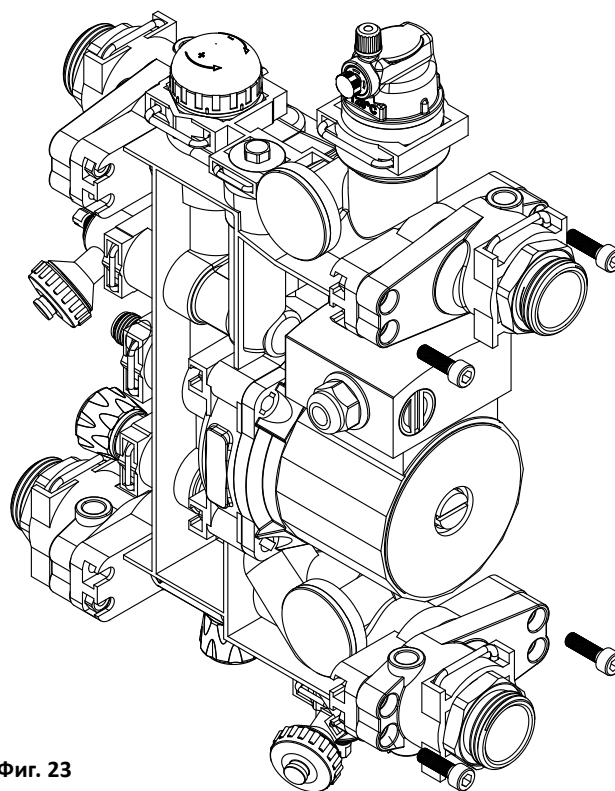
#### Внимание!

Изолацията на корпуса не може да се използва продължително, ако се промени положението на фабрично доставените компоненти.

Освен това, ако компонентите в кутията (с електронна циркуляционна помпа) трябва да се обърнат така, че електрическата кутия на циркуляционната помпа да е разположена в предната част на кутията. Следователно, е необходима монтажна дълбочина от 145 mm.

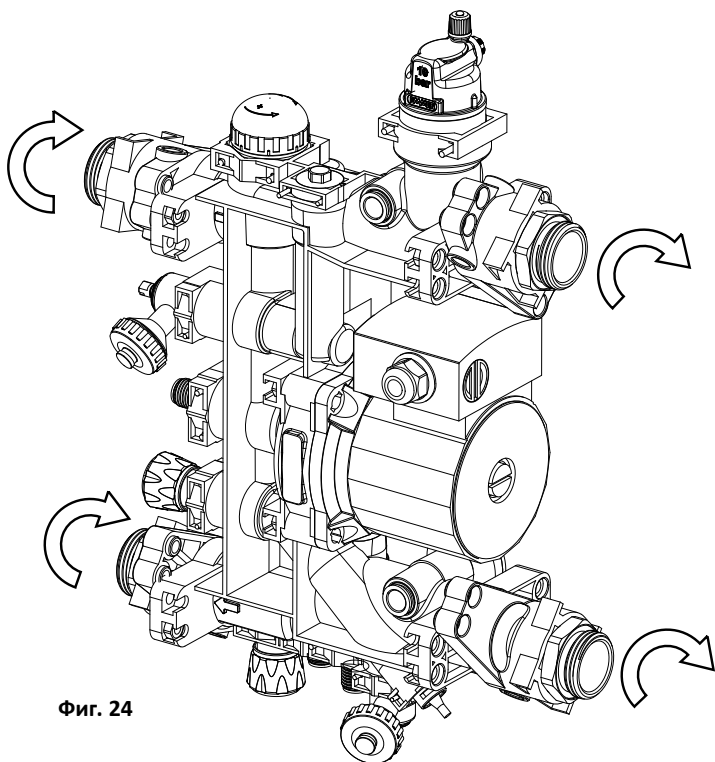
За да обърнете позиционирането на компонентите при монтажа извършете следните операции:

- Остранете термометрите от техните места и ги поставете на техните места в задната част;
- Премахнете заключващите щифтове и кабелни връзки на вентили, фитинги, кранове, сензори и т.н. и ги поставете на срещуположната страна където те са били първоначално фабрично монтирани;
- Развийте 8 бр. винтове M6 които държат регулируемите фитинги на основното тяло.

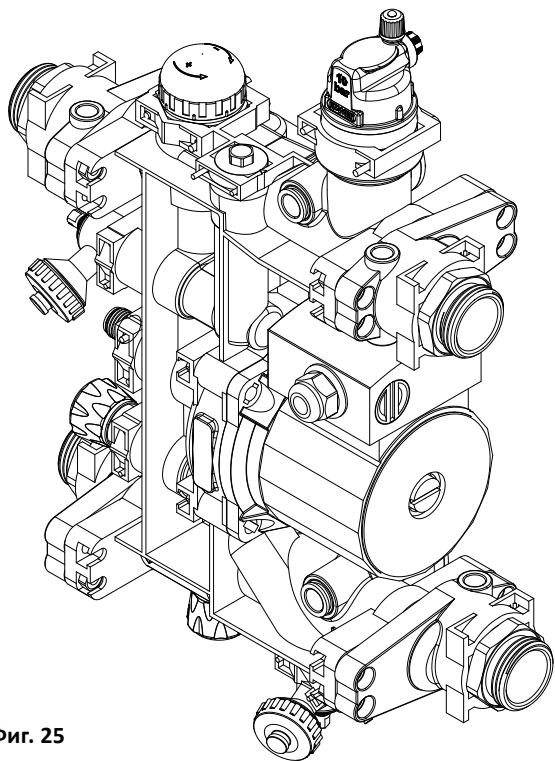


Фиг. 23

Завийте регулируемите фитинги на 180°, както е показано на Фиг. 24 и Фиг. 25

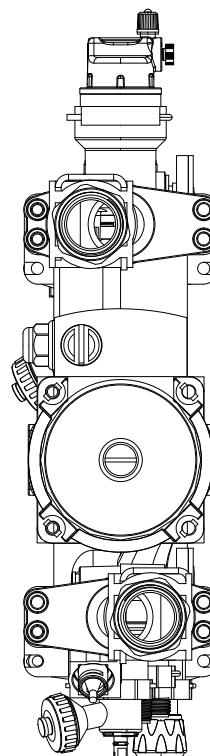


Фиг. 24



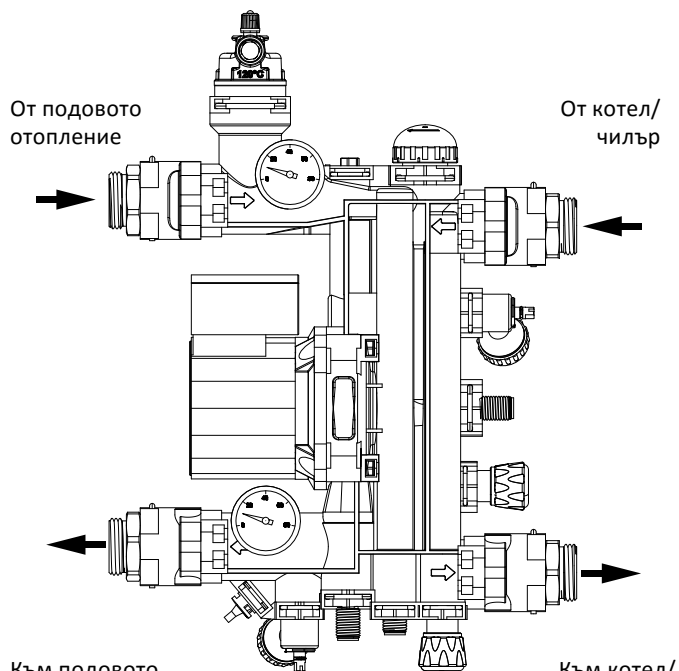
Фиг. 25

Завийте винтове М6 които държат регулируемите фитинги на основното тяло. Погледнете при монтажа от страната на циркуляционната помпа. Ще забележите, че по малко от 1" външна резба на винтовете остава отдолу, а по голямата част на резбата се намира отгоре.



Фиг. 26

На това място завийте фитингите на 180° така, че термометрите да се виждат. Компонентите сега са настроени за свързване към високо температурен кръг с радиатори от дясната страна на смесителния вентил и за свързване към ниско температурните кръгове на подовото отопление от лявата страна на смесителния вентил.

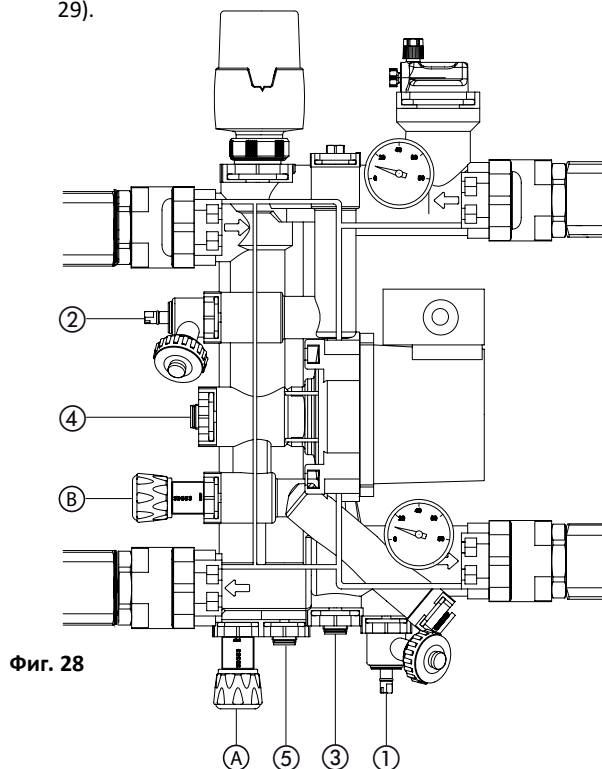


Фиг. 27

### 2.7 Проверка и пълнене на системата.

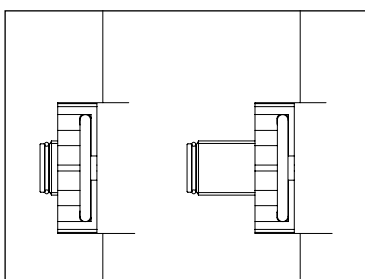
Когато смесителните колектори са доставени, вентилите и спирателните кранове са затворени.

- Извършете проверка на вентилите и спирателните кранове, като ги оставите затворени на разпределителните колектори.
- След приключване на проверката намалете налягането в колекторите чрез крановете за пълнене и източване (поз. 1 и поз. 2, на Фиг. 28) с ключ 3/4" М за развиване и завиване.
- Започнете да пълните всеки отделен кръг, чрез отваряне на вентила и спирателния кран до пълното обезвъздушаване
- За правилно пълнене свържете подаването на вода към крана (2) в горната част и към тръбата за източване на въздуха в долната част (1). Затворете поне един от спирателните вентили на циркуляционната помпа (3 и 4), чрез ключ шестограм 6 mm (виж Фигури 28 и 29). Уверете се че малката сива пробка е отворена (автоматично обезвъздушаване) на вентила, работата ще отнеме по-малко време ако отворите малката черна тапа (ръчно обезвъздушаване).
- След като кръговете са пълни, отворете напълно спирателния вентил на циркуляционната помпа (Фиг. 29).



Фиг. 28

Затворен                      Отворен



Фиг. 29

### 2.8 Пълнене само на ниско температурни кръгове (система за подово отопление).

Поради наличието на 3 пътни смесителни вентили, не е възможно напълно да се отделят ниско температурните кръгове от останалата част на система.

Ако искате само да напълните кръговете на системата за подово отопление без свързване на радиаторите, трябва да затворите вентилите, спирателните кранове на високотемпературния колектор и сферичните вентили на главата на колектора.

#### 3.1 Балансиране на кръговете.

Настройката на кръговете се извършва по следния начин:

- Калибрирайте спирателните вентили с дебитомери на кръговете на подовото отопление (Фиг. 30). Ползвайте проектните данни и следвайте инструкциите посочени по-долу.

Настройката на секретния вентил се извършва по следния начин:

- Ръчно развъртете пръстеновидната гайка (1) в посока обратна на часовниковата стрелка докато секретният вентил е напълно отворен (Фиг. 31).
- Свалете надолу пръстеновидната гайка (1) и калибрирайте използвайки регулатора (2), докато достигнете необходимия дебит (показва се директно на дебитомера) - (Фиг. 31).
- Повдигнете пръстеновидната гайка (1), докато чуete изщракване, което показва, че е позиционирана правилно (Фиг. 31).

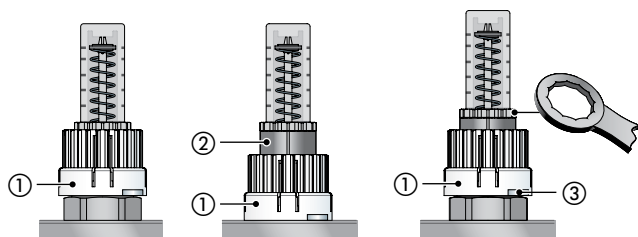
Пръстеновидната гайка може да застопори на достигнатата позиция, чрез използване на отворите (3) в основата.

Почистване на чашката:

- Завъртете пръстеновидната гайка (1) по посока на часовниковата стрелка до пълното затваряне на секретния вентил.
- Свалете чашката, чрез развъртането му от регулатора (2), използвайки многостранен ключ СН17(\*).
- Почистете чашката и я завъртете обратно върху регулатора (2).
- Завъртете пръстеновидната гайка (1) по посока обратна на часовниковата стрелка до пълното отваряне на секретния вентил.

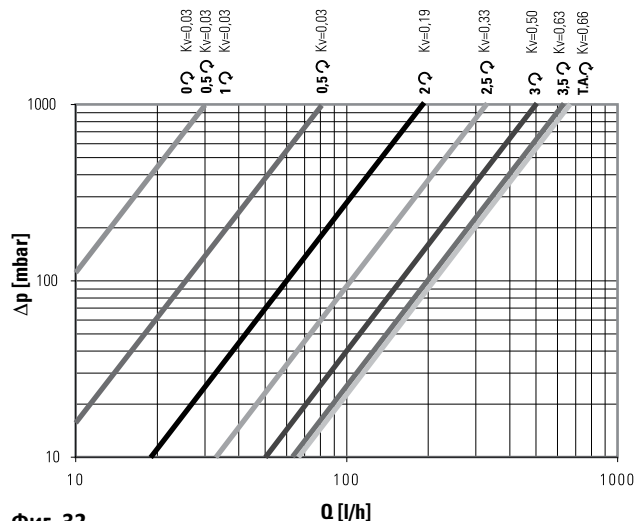


Фиг. 30



Фиг. 31

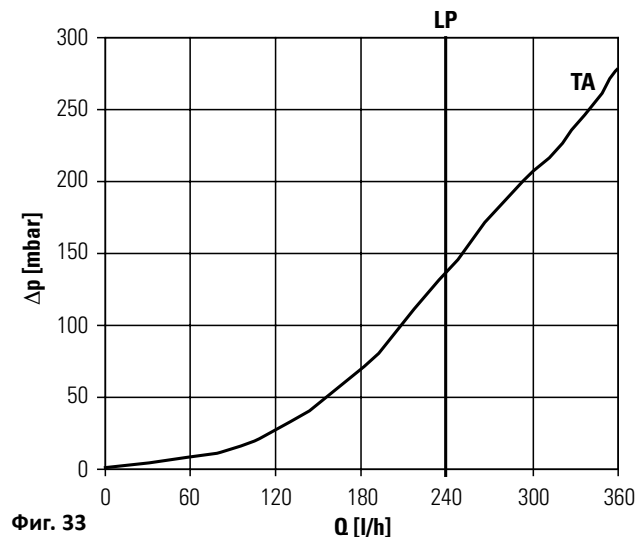
Загуби на налягане (0÷4 l/min).



Фиг. 32

↻ = брой на оборотите за отваряне на дебитомера.

Загуби на налягане (0÷4 l/min) -напълно отворен регулатор



Фиг. 33

TA Регулатора е напълно отворен  
LP Граница на измерване

Характеристики на дебитомера:

- Диапазон на измерване: 0÷4 l/min;
- Максимално работно налягане: 6 bar
- Максимална работна температура: 90 °C
- $K_v = 0.15 (1 \text{ l/min}) \div 0.55 (4 \text{ l/min})$ ;
- $K_v \text{ max. (out of range): } 0.9$



## 3.2 Настройки на вентил за свръхналягане

### 3.2.1 Ниско температурен кръг (система за подово отопление).

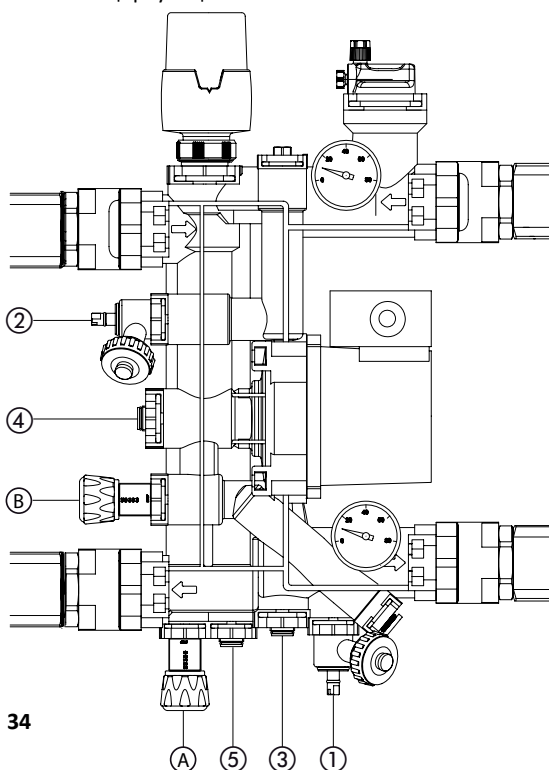
Вентилът за свръхналягане е предназначен да предпазва циркулационната помпа на системата за подово отопление, в случай на автоматично или ръчно изключване (с термоелектрически глави) на кръговете.

Завъртете бутона (поз. В на Фиг. 34) и го настройте на желаната стойност на разграфената скала (0.1-0.6 bar на Фиг. 35), според изисквания за максимален дебит на системата за подово отопление. При моделите с електронна циркулационна помпа, вентилът за свръхналягане на ниско температурното отопление не е наличен, защото не е необходим.

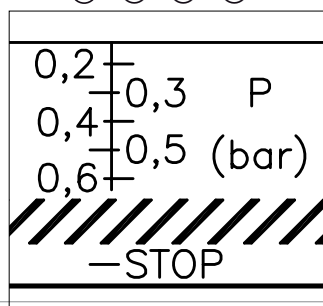
### 3.2.2 Високо температурен кръг.

Вентилът за свръхналягане на високо температурния кръг е предназначен да поддържа постоянно налягането на циркулационната помпа на котела в съответствие с изискванията за максимално висока температура на дебита и в случай на ръчно или автоматично изключване (с термоелектрически глави) на всеки инсталиран високо температурен кръг.

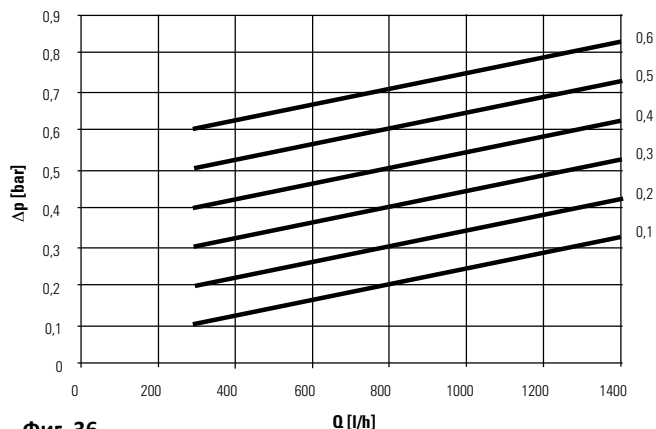
Завъртете бутона (поз. А на Фиг. 34) и го настройте на желаната стойност на разграфената скала (0.1-0.6 bar на Фиг. 35), според изискванията за максимален дебит на отоплителния кръг и налягането на циркулационната помпа на котела.



Фиг. 34



Фиг. 35

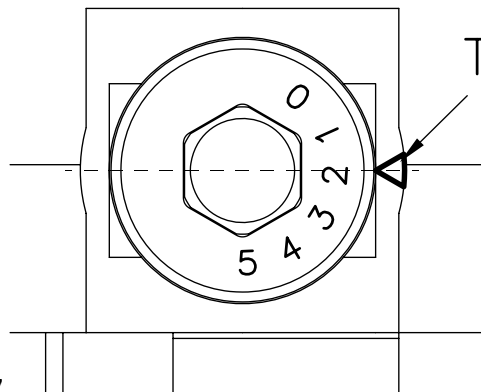


Фиг. 36

## 3.3 Настройка на бай-пасния калибриращ вентил.

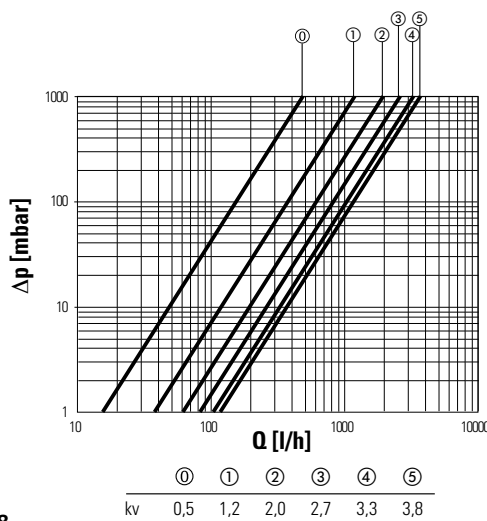
Завъртете номерирания пръстен на гайката с помощта на 10 mm гаечен ключ, като се уверите, че желаната стойност Kv съвпада с референтната маркировка Т (Фиг. 37).

Стойността на Kv трябва да се изчислява в зависимост от размера на системата, както е показано в примера в раздел 3.5.



Фиг. 37

Изчисленията, направени в раздел 3.5 се отнасят за схемата по-долу.



Фиг. 38

### 3.4 Настройка на спирателния вентил и балансиране на високо температурен кръг.

Калибрирането на спирателния вентил и балансирането на дебита позволява настройка на доставяния дебит към високо температурния кръг на системата, който може да бъде достатъчен или недостатъчен въз основа на ефективните условия на експлоатация.

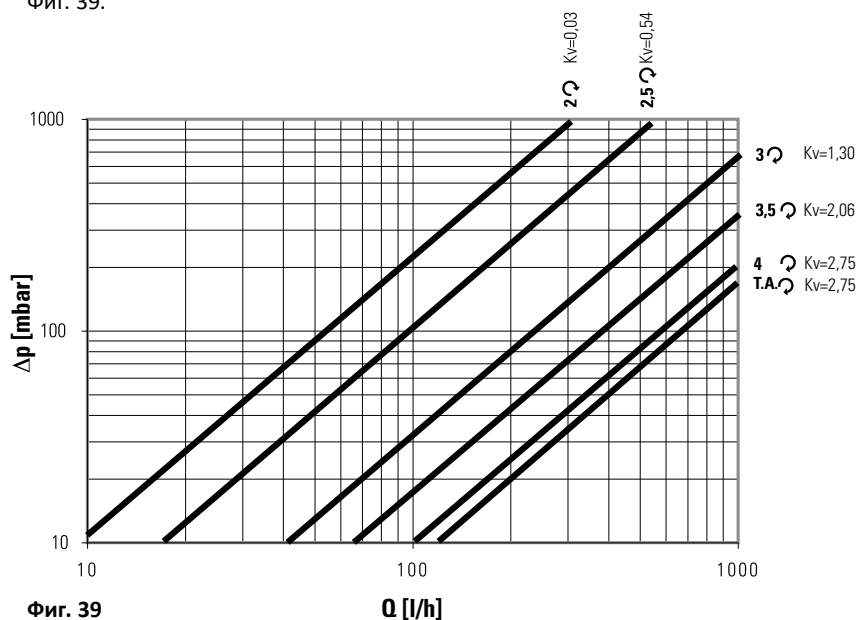
При доставка спирателния вентил е напълно отворен. Ако при дадено състояние на системата доставяният дебит към високо температурния кръг е прекомерно голям, това води до колебания в работата на смесителния вентил с високи пикове на температура в смесителния кръг, тогава можете да затворите частично спирателния вентил за да регулирате дебита.

Ако спирателния вентил е частично отворен и е необходимо подаване на по-голям дебит към високо температурния кръг за увеличаване на топлинната енергия, при дадено състояние на системата, можете да продължите с отварянето на спирателния вентил за регулиране на дебита.

#### Внимание!

Пълното затваряне на спирателния вентил ще доведе до спиране на дебита към високо температурния кръг и по този начин ще се прекъсне напълно отоплението или охлаждането на смесителната система.

Загубите на налягане на спирателен вентил са показани на Фиг. 39.



Ц = брой обороти на отваряне.

### 3.5 Примерно оразмеряване.

Проектни данни:

$P$  = Мощност на системата с подово отопление = 6000W

$T_{ip}$  = Подаваща температура на системата за подово отопление = 40°C

$T_c$  = Температура на водата идваща от котела = 70°C

$\Delta T_{ip}$  = Проектен пад на температурата на системата за подово отопление = 5°C

$T_r$  = Температура на връщащата вода в системата за подово отопление =  $T_{ip} - \Delta T_{ip} = 40 - 5 = 35^\circ\text{C}$

$Q_{ip}$  = Дебит на системата за подово отопление =  $(P[W] \times 0.86) / (\Delta T_{ip}) = (6000 \times 0.86) / 5 = 1032 \text{ l/h}$

$\Delta P_{valv}$  = Загуба на налягане в регулиращия клапан

Приемаме, че загубите на налягане в системата за подово отопление са  $\Delta P_{pav} = 0.25 \text{ bar}$

Избираме скорост на циркуляционната помпа, която трябва да гарантира дебит от 1032 l/h (1.03 m<sup>3</sup>/h) и напор  $H$  над стойността на  $\Delta P_{pav} = 0.25 \text{ bar}$  ( $\approx 2.5 \text{ m CA}$ ).

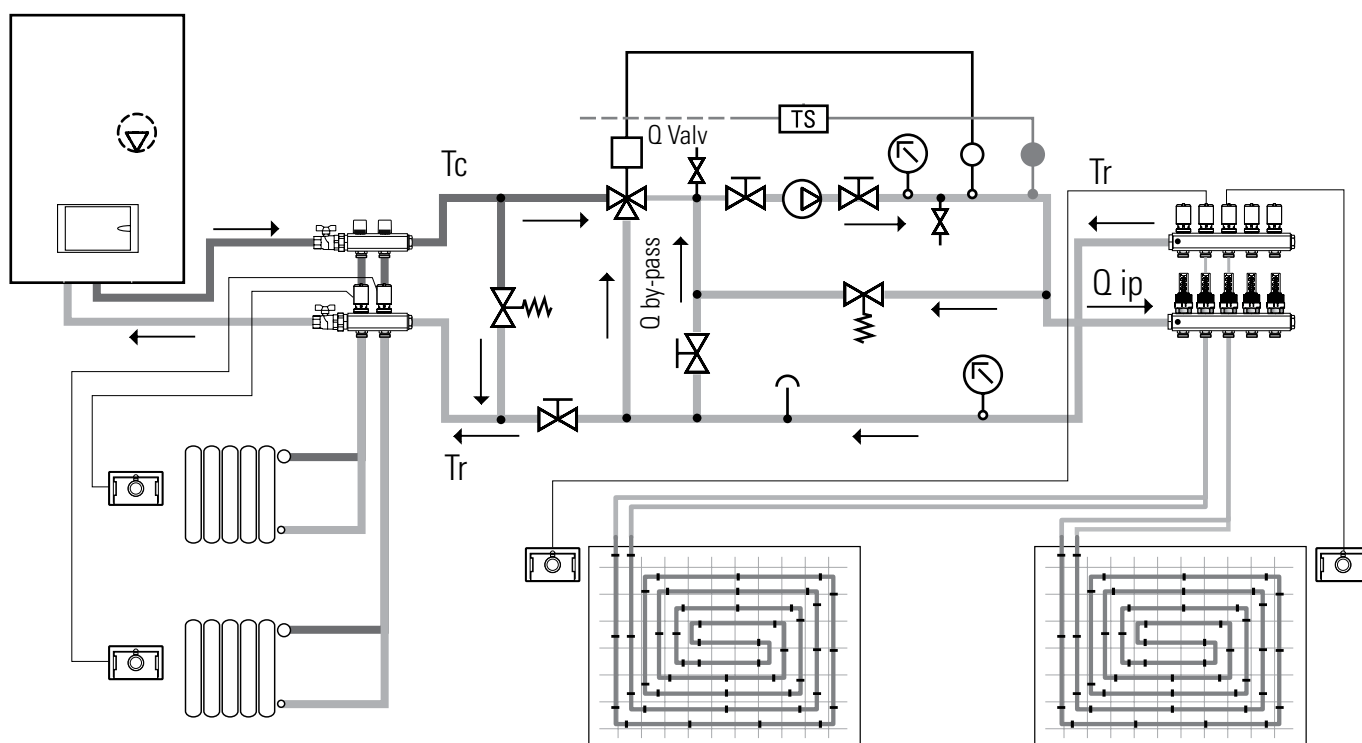
При настройка на 2-ра скорост на циркуляционна помпа Wilo Hu 15/6 тя осигурява напор приблизително от 3.2 m CA ( $\approx 0.32 \text{ bar}$ ) за доставка на дебит от 1.03 m<sup>3</sup>/h (виж Фиг. 3).

Следователно смесителното устройство би трябвало да гарантира дебит от 1032 l/h при загуби на налягане:

$\Delta P_{misc} = H \text{ circulation pump} - \Delta P_{pav} = 0.32 - 0.25 = 0.07 \text{ bar}$

От диаграмата показваща загубите на налягане на смесителен вентил (Kv 2.5, виж Фиг. 5) може да се види, че загуби на налягане от 70 mbar (0.07 bar) отговарят на дебит от  $Q_{valv} = 660 \text{ l/h}$ .

От диаграмата на Фиг. 37, можете да направите настройка на управлението на бай-пасния вентил за дебит от 670 l/h и загуби на налягане от 0.07 bar (70 mbar), еквивалентни на  $Kv \approx 1.4$ .



Пример за настройка на циркуляционна помпа при  $\Delta T_{ip} = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $\Delta p_i = 0.25\text{ bar}$ )

Мощност (W)	T котел ( $^{\circ}\text{C}$ )	T ip ( $^{\circ}\text{C}$ )	$\Delta T_{ip}$ ( $^{\circ}\text{C}$ )	Скорост	kV (бай-пас)
20000	70	45	10	3	2,5
19000	70	45	10	3	1,7
18000	70	45	10	3	1,4
17000	70	45	10	3	1,4
16000	70	45	10	3	0,8
15000	70	45	10	3	0,5
14000	70	45	10	2	3,5
13000	70	45	10	2	2,1
12000	70	45	10	2	1,2
11000	70	43	10	2	0,5
10000	70	43	10	2	0,5

Пример за настройка на циркуляционна помпа при  $\Delta T_{ip} = 7\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $\Delta p_i = 0.25\text{ bar}$ )

Мощност (W)	T котел ( $^{\circ}\text{C}$ )	T ip ( $^{\circ}\text{C}$ )	$\Delta T_{ip}$ ( $^{\circ}\text{C}$ )	Скорост	kV (бай-пас)
16000	70	45	7	3	3,8
15000	70	45	7	3	3,1
14000	70	45	7	3	2,3
13000	70	45	7	3	1,6
12000	70	45	7	3	1,1
11000	70	45	7	3	0,6
10000	70	45	7	2	3
9000	70	43	7	2	2
8000	70	43	7	2	1
7000	70	43	7	2	0,5
6000	70	40	7	2	0,5
5000	70	40	7	2	0,5
4000	70	40	7	1	2,5

Пример за настройка на циркуляционна помпа при  $\Delta T_{ip} = 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $\Delta p_i = 0.25\text{ bar}$ )

Мощност (W)	T котел ( $^{\circ}\text{C}$ )	T ip ( $^{\circ}\text{C}$ )	$\Delta T_{ip}$ ( $^{\circ}\text{C}$ )	Скорост	kV (бай-пас)
12000	70	40	5	3	3,8
11000	70	38	5	3	3
10000	70	38	5	3	2
9000	70	38	5	3	1,3
8000	70	35	5	2	3,1
7000	70	35	5	2	2,1
6000	70	35	5	2	1,0
5000	70	35	5	2	0,5
4000	70	35	5	2	0,5
3000	70	35	5	1	2,7
2000	70	35	5	1	0,5

### 3.6 Настройка на проектна температура.

#### 3.6.1 Настройка на фиксирани стойности с термостатична глава.

Температурата на подаващата вода на системата с подово отопление се настройва чрез термостатичната глава (поз. 6 на Фиг. 1), която може да се зададе в интервала от 20 до 65°C и се поддържа постоянна, благодарение на самия вентил. Термостатичният елемент на главата е свързан с капилярка към потопяемата сонда.

#### Внимание!

**Системата за подово отопление може да се въведе в експлоатация само след като замазката се втвърди (най-малко 28 дни за бетонна замазка). Преди полагането на настилната е необходимо да се включи системата като температурата на водата трябва да се настрои на 25°C за 3 дни.**

**След това я увеличавайте с 5°C на всеки 3 дни, до достигане на температура до 50°C и поддържайте тази температура най-малко 4 дни.**

За да настроите проектната температура е необходимо да следвате следните указания по-долу:

1. Завъртете термостатичната глава на желаната подаваща температура.
2. Изчакайте системата да се задейства напълно и се уверете, че температурата на подаващата линия и температурната разлика между подаващата и връщащата линия са в съответствие с проекта.
3. Ако е необходимо следвайте следните указания, за да настроите байпасния клапан:
  - Прекомерно голям спад в температурата. Недостатъчен дебит, постепенно отваряйте байпасния клапан до достигане на проектния спад в температурата.
  - Температурата на подаващата линия е по-ниска от зададената. Диференциалното налягане на байпасния клапан е недостатъчно. Постепенно затворете калибрация байпасен клапан, за да създадете диференциално налягане, което ще позволи впръскването на горещата течност идваща от котела.

#### Изисквания при първоначално въвеждане в експлоатация.

- Предпазният вентил на колектора трябва да е отворен.
- Кръговете на системата за подово отопление трябва да са отворени.
- Термоелектрическите глави трябва да се позиционират в отворено положение.
- Всички предпазни клапани по налягане трябва да се настроят в съответствие с характеристиките на циркуляционната помпа.

#### 3.6.2 Климатична настройка със сервомотор.

Температурата на подаващата вода в системата се управлява от управление за климатичен контрол във връзка със зададените работни параметри (температура на околната среда, периоди на отопление, наклон на климатичната крива и т.н.) и измерената температура в помещението, температура на подаващата вода и външна температура. Температурата на подаващата вода се установява чрез блок за управление с помощта на сензор (поз. 9 на Фиг. 1). Настройката на смесителния вентил се извършва, чрез сервомотора.

Датчика и сервомотора трябва да бъдат включени към блока за управление съгласно електрическата схема и инструкциите, които влизат в комплекта.

Могат да се монтират 2 вида сервомотори на системата за подово отопление и смесителната група M3V:

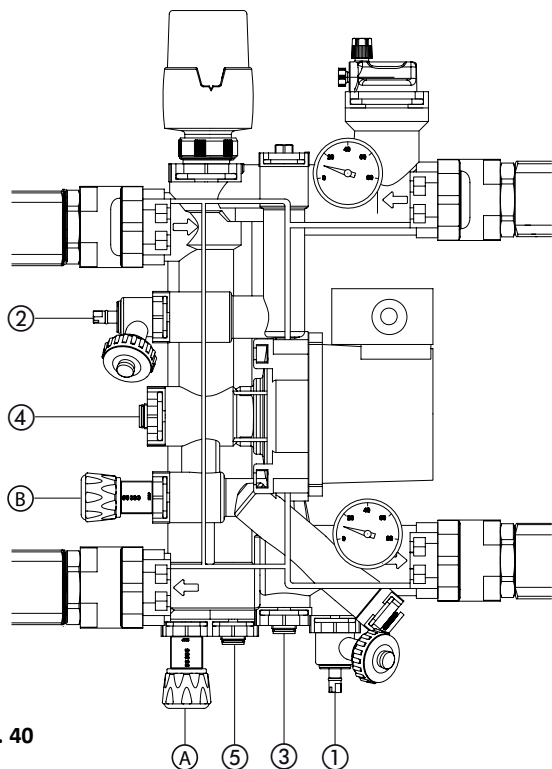
- 3-позиционен сервомотор (заедно с климатичен регулатор само за отопление RCFH или PCO регулатор, който е за отопление и охлаждане).
- Сервомотор 0-10 Vdc (може да се комбинира само PCO регулатор за отопление и охлаждане).

Скоростта на циркуляционната помпа трябва да бъде регулирана в зависимост от необходимия дебит.

#### 4.1 Подмяна на циркуляционната помпа.

Циркуляционната помпа може да бъде подменена без източване на системата, в следната последователност:

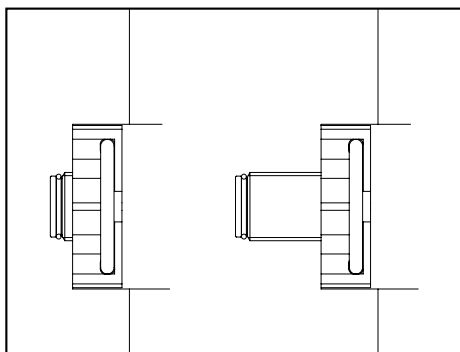
- Изключете електрозахранването;
- Затворете спирателните вентили на входа и на изхода на циркуляционната помпа (с ключ шестограм 6 mm, поз. 3 и 4 на Фиг. 40 и Фиг. 41);



Фиг. 40

Затворен

Отворен



Фиг. 41

- Отстранете термометъра на циркуляционната помпа;
- Използвайте ключ шестостен 5 mm, за да разхлабите закрепващите винтове на циркуляционната помпа;
- Отстранете помпата, като демонтирате електрическите кабели от клеморедата;
- Свалете циркуляционната помпа и я подменете с нова помпа;
- Поставете циркуляционната помпа, като бъдете сигурни в правилната позиция на уплътнението, а след това постепенно затегнете диаметрално противоположните винтове;
- Изберете скорост на циркуляционната помпа в съответствие с характеристиките на системата и ефективността на циркуляционна помпа;
- Включете отново електрическото захранване на помпата, отворете сферичните и секретните вентили/дебитомерите на разпределителните колектори, ако има монтирани такива.

**Забележка:** Циркуляционната помпа може да бъде подменена само с оригинални резервни части или да бъде подменена само моторната сглобка плюс работното колело на циркуляционна помпа.

#### 4.2 Подмяна на термостатична глава.

За да подмените термостатичната глава е необходимо да следвате следните стъпки:

- Извадете сензора от гнездото;
- Развъртете термостатичната глава и я подменете;
- Поставете сензора обратно в гнездото.

С цел опростяване на монтажа е необходимо да се постави термостатичната глава на максималното си значение. Имайте предвид, че след напълване на системата е необходимо значението на термостатичната глава да се позиционира спрямо проектната температура.

#### 4.3 Подмяна на сервомотора (модел с климатична настройка).

За да подмените сервомотора е необходимо да следвате следните стъпки:

- Изключете захранващия кабел от сервомотора;
- Развъртете пръстеновидната гайка M30 x1.5 на смесителния клапан и подменете сервомотора;
- Включете отново захранващия кабел.

С цел опростяване на монтажа използвайте 3 mm шестограмен ключ, за да завъртите индикатора на главата на сервомотора от 0 на 1.





Пазете околната среда!  
За правилното рециклиране, различните материали трябва да бъдат събирани отделно, в зависимост от действащите норми.

Авторското право принадлежи на Emmeti Spa.  
Всички права са запазени. Тази публикация и нейното съдържание не могат да бъдат възпроизвеждани или публикувани без писменото разрешение на Emmeti Spa.  
Данните, съдържащи се в тази публикация, са обект на промяна във всеки момент, според технически и търговски изисквания.  
Emmeti Spa не носи отговорност за евентуални грешки или неточности.

ЕКОТЕРМ ПРОЕКТ ЕАД - гр. Хасково

# EMMETI

Изключителен представител за България:

## Екотерм Проект ЕАД



### ХАСКОВО 6300

бул. "Съединение" 67  
тел.: 038 60 30 44  
факс: 038 60 30 45  
e-mail: office\_haskovo@ecotherm.bg

### СОФИЯ 1592

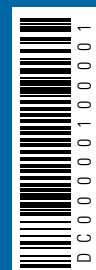
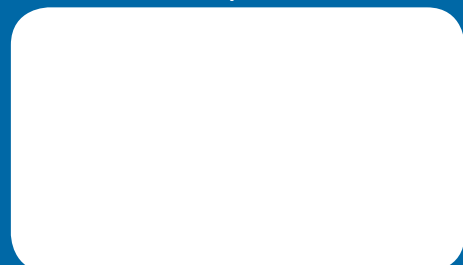
ул. "Неделчо Бончев" 10  
тел.: 02 978 39 90  
факс: 02 978 07 44  
e-mail: office\_sofia@ecotherm.bg

### ПЛЕВЕН 5800

Западна Индустриална зона  
Складова база "Лабиринт"  
тел.: 064 98 00 97  
e-mail: office\_pleven@ecotherm.bg

[www.emmeti.bg](http://www.emmeti.bg)  
[www.ecotherm.bg](http://www.ecotherm.bg)

*Регионален представител:*



Rev. 0 - 09.2017