

oventrop



Висококачествена арматура + Системи

Балансиране на дебита, налягането и температурата

Преглед на продуктовата гама

Награди:



design
preis
SCHWEIZ



aqua-therm



Съдържание

Стр.

Балансиране на дебита, налягането и температурата

Защо е необходимо балансиране	3
Начин на работа на арматурата на Oventrop	4
Щранг регулиращи вентили на Oventrop Диапазони на настройка и натоварване	6
Регулатори Oventrop Диапазони на настройка и натоварване	8
Регулиращи вентили на Oventrop с интегрирана измервателна бленда. Диапазони на настройка и натоварване	12
Измервателни бленди на Oventrop Диапазони на натоварване	13
Хидравличен баланс чрез планово изчисление	14
Хидравличен баланс на място „OV-DMPC“ / „OV-DMC 2“	16
Измервателни методи Уред за измерване на диференциалното налягане „OV-Connect“	17
Приложения в отоплителни и охладителни системи	18
Примери в отоплителни и охладителни системи	20
Примери за монтаж в охлаждащи тавани	22
Примери за монтаж във вентилаторни конвектори	23

Описание на продуктите

Щранг вентили „Нусосон“	24
Щранг регулиращ вентил „Нусосон VTZ“	25
Щранг регулиращ вентил „Hydrocontrol“	26
Щранг регулиращи вентили „Hydrocontrol VTR“, „Hydrocontrol VFC“, „Hydrocontrol VFN“, „Hydrocontrol VFR“, „Hydrocontrol VGC“	27
Регулатори на диференциалното налягане „Нусосон DTZ“, „Hydromat DTR“, Hydromat DFC“	28
Регулатори на дебита „Hydromat QTR“, „Cocon QTZ“, „Cocon QFC“	29
Регулиращ вентил с автоматично регулиране на дебита „Cocon QTZ“	30
Регулиращ вентил „Cocon 2TZ“	31
Четирипътен регулиращ вентил „Cocon 4TR“	32
Трипътни вентили „Tri-D“, „Tri-D plus“, „Tri-M“ Четирипътен вентил „Tri-M plus“ Регулиращи вентили с обърната функция на затваряне	33
Задвижващи устройства, стайни термостати	34
Измервателни бленди	35
Помощ при проекти. Услуги	36

Още технически данни може да откриете в каталозите в Продуктови групи 3 и 5. Възможни са технически промени.

Защо да балансираме?

Липсата на баланс в отоплителни и охладителни инсталации често е причина за следните проблеми:

- някои помещения рядко се затоплят до желаните температури или не се охлаждат достатъчно; този проблем се появява най-вече под влиянието на други източници на топлина;
- след превключване от режим на охлаждане към режим на затопляне, някои части на инсталацията се затоплят достатъчно след доста дълго време;
- варираща температура в помещение – това се наблюдава особено изразено, когато инсталацията работи в режим на частично натоварване;
- висок разход на енергия, въпреки наличието на регулатори на температурата в помещението.

Разпределение на дебита

Основната причина за тези проблеми е това, че дебитът в отделните инсталации не е такъв, какъвто трябва да бъде.

В този случай проблемът може да се реши като в съответните щрангове се инсталират баланс вентили, регулатори на диференциалното налягане или регулатори на дебита.

Диаграмата за изменението на налягането в един щранг обяснява защо това е така.

От схемата личи, че помпата трябва да произведе разлика в налягането поне $\Delta p_{\text{общо}}$, за да може и до консуматор 4 да достигне нужния дебит. Това неизбежно води до прекалено голямо диференциално налягане при другите три консуматора. Повишеното диференциално налягане от своя страна води до завишен дебит в тези консуматори, което означава и по-висока консумация на енергия. За да се противодейства на това се монтират баланс вентили. Така желаният дебит може да се контролира и настрои. За да се контролира и консуматор 4, се препоръчва и тук да се постави баланс вентил. По този начин се гарантира, че всеки консуматор ще разполага с точното количество вода.

Енергоспестяване

Неточно определен дебит в различните щрангове води до повишена консумация на енергия. От една страна трябва да се осигури по-голям капацитет на помпата, за да може всеки консуматор да се снабдява достатъчно, а от друга страна по този начин снабдяването на консуматорите, които имат по-добро хидравлично разположение, е завишено.

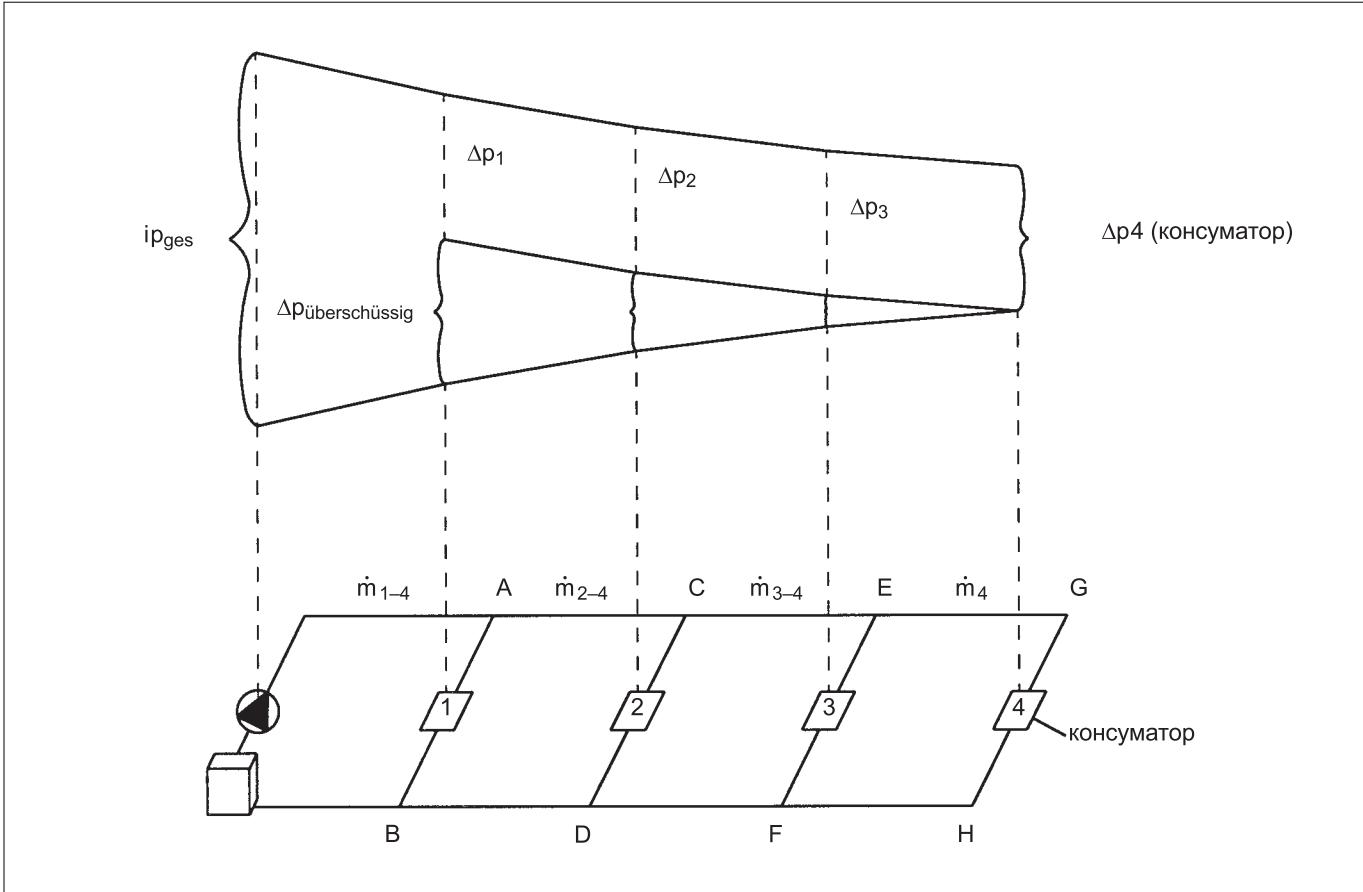
Резултатът от това е повишена температура в помещението или прекалено ниска такава, когато става дума за охладителни инсталации. Ако в една сграда средната температура е с 1°C над номиналната стойност, то консумацията на енергия се повишава с около 6-10 %.

При охлаждане, ако температурата е с 1°C по-ниска, разходите за енергия се увеличават с около 15 %. Ако една инсталация не е регулирана, то тя трябва да се включи по-рано, за да се постигне навреме желаната температура във всички помещения.

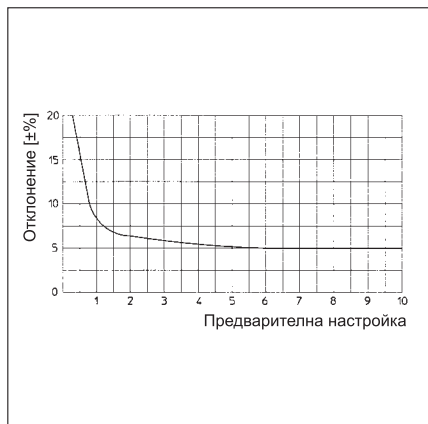
Как да избегнем шума на термостатните вентили

Когато отоплителната инсталация е двутръбна, трябва да се има предвид, че понякога натоварването ще е частично и няма да се достига работната точка. Диференциалното налягане на термостатните вентили трябва да се ограничи до около 200 mbar.

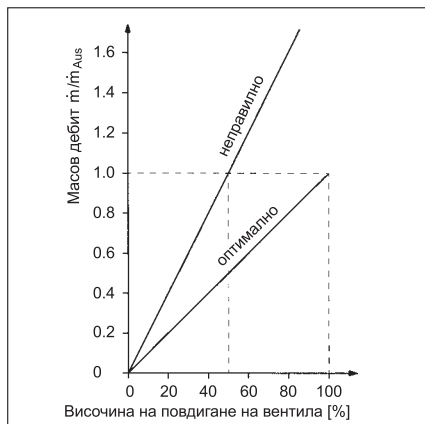
Ако тази стойност не се превишава, термостатните вентили не причиняват смущаващи шумове, като например свистене. Това се осигурява с използването на регулатори на диференциалното налягане в съответните щрангове.



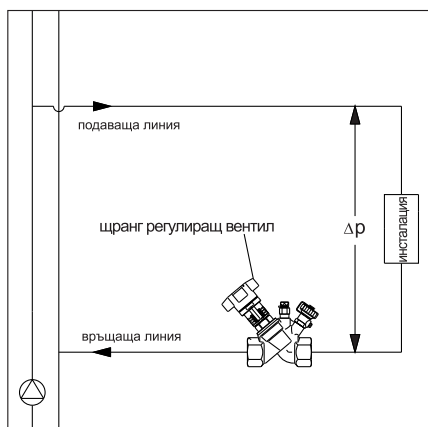
Диаграма на изменение на налягането в една инсталация



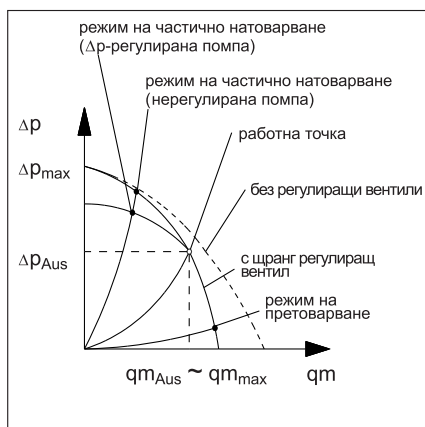
1



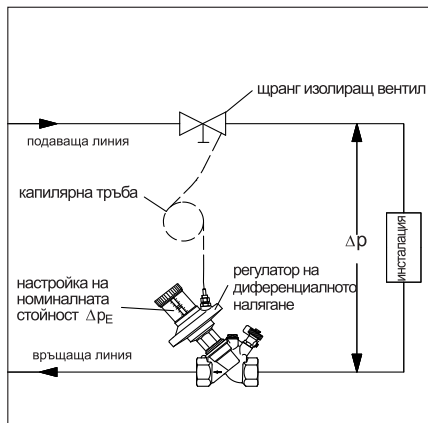
2



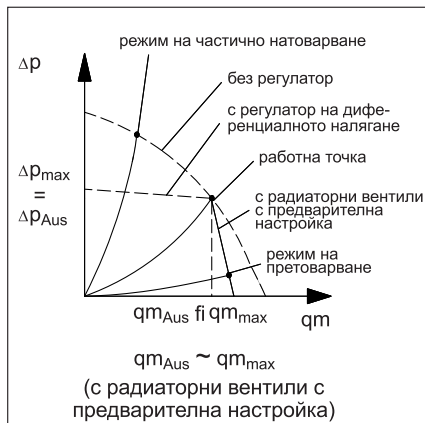
3



4



5



6

Теоретични наблюдения

За да се изясни какво е влиянието на баланс вентилите, на регулаторите на дебита и на диференциалното налягане върху хидравличните съотношения в съответните щрангове, тук са изложени принципните начини на функциониране само с необходимите за целта вентили.

1 Конструирание на баланс вентилите

За да може дебитът да се настрои макс. точно, правилното конструирание е изключително важно. Ако предвар. се настроят прекалено малки стойности, това ще доведе до големи отклонения на дебита от оптималното положение. Качеството на регулирането се влошава. Консумацията на енергия се повишава. От диаграмата става ясно, че предв. настроените малки стойности (< 1 при "Hydrocontrol") водят до големи отклонения и затова трябва да се избягват (вж. Пример 1, стр. 14).

2 Конструирание на регулаторите на дебита и диференциалното налягане

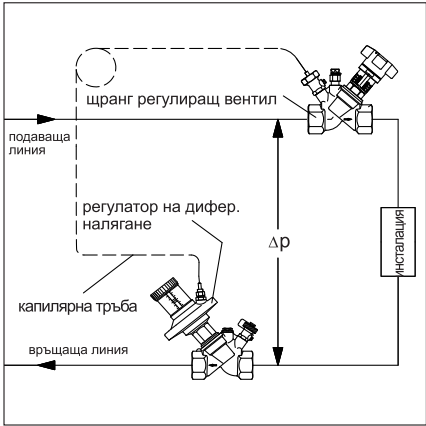
Крива 1 показва неправилно конструиран регулиращ вентил. При това положение се използва едва 50 % от височината на повдигане на вентила. При крива 2 вентилът е конструиран оптимално. Желаният дебит се достига при макс. височина на повдигане. Стабилността на регул. кръг и на регулирането се подобрява. Следователно вентилите трябва да се избират внимателно. Твърде малките вентили не осигуряват нужния дебит, а твърде големите са причина за лошо регулиране.

3 и 4 Щранг регулиращи вентили

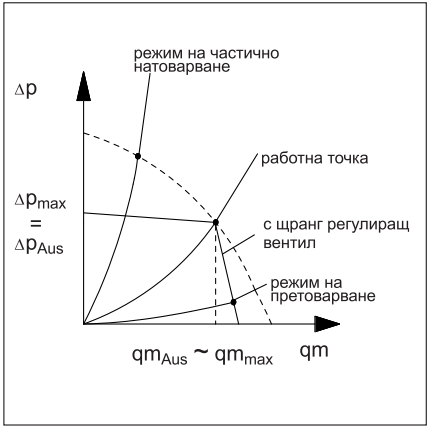
Тук са представени характ. линии на щранг без, съотв. с баланс вентил, както и изместването на хар. линия чрез влиянието на помпа с регулирано дифер. налягане. Вижда се, че в раб. точка дебитът в щранга се намалява с помощта на баланс вентили, т.е. чрез предв. настройка дебитът във всеки щранг може да се регулира. Ако се случи така, че има претоварване - например термостат вентилите са изцяло отворени - то дебитът в щранга се увеличава само незначително, т.е. снабдяването на останалите щрангове остава гарантирано ($q_{m_{Aus}} \sim q_{m_{max}}$). Когато има частично натоварване, т.е. при растящо Δp през инсталацията, баланс вентилът има съвсем слабо влияние върху характ. линия на щранга. Прекалено високото диф. налягане в тази област може да се намали посредством Δp -регулирана помпа.

5 и 6 Регулатори на диференциалното налягане

Тук са изобразени характ. линии на щрангове без и съответно с регулиране на дифер. налягане. Става ясно, че при частично натоварване диф. налягане може да се покачи само несъществено над дифер. налягане в раб. точка. Това означава, че и при частично натоварване термостатните вентили са защитени от недопустимо покачване на диф. налягане, стига стойността му в раб. точка да не превишава 200 mbar. Когато има претоварване регулаторите на диф. налягане имат само несъществено влияние върху начина на преминаване на характ. линия ($q_{m_{Aus}} \sim q_{m_{max}}$). В тази област използването на предвар. настроени вентили за радиатори се изразява в това, че в случай на претоварване, дебитът през щранга се ограничава (вж. Пример 2, стр. 14).



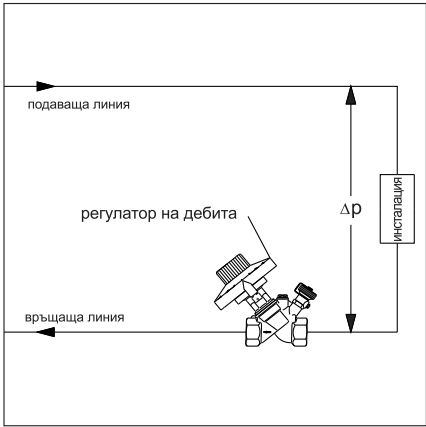
7



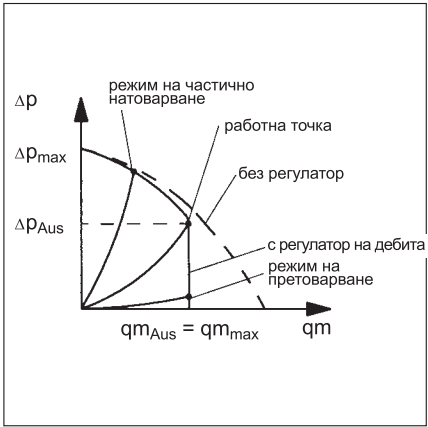
8

7 и 8 Комбиниране на регулатор на диференциалното налягане и щранг регулиращ вентил за регулиране на диференциалното налягане

Тук е представена характеристиката на щранг с регулатор на диференц. налягане и щранг регулиращ вентил. В режим на частично натоварване диф. налягане се покачва незначително над работното. При използване на баланс вентили при инсталации, в които няма възможност за предварителна настройка на вентилите на радиатора, при претоварване дебитът през щранга се повишава само малко, което гарантира снабдяването на другите щрангове ($q_{mAus} \sim q_{mmax}$) (вж. Пример 3 на стр. 14).



9



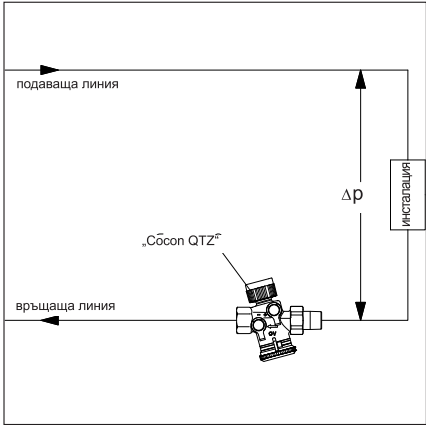
10

9 и 10 Регулатори на дебита

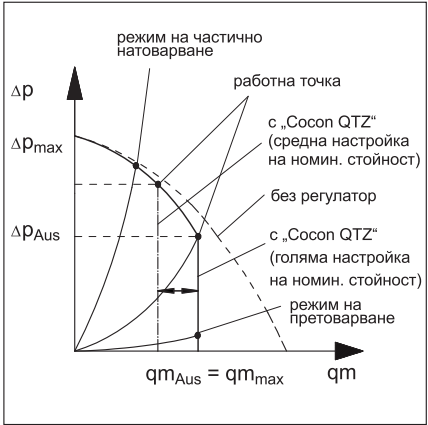
Тук са изобразени характеристикните линии на щранг без, съответно с, регулатор на дебита. При претоварване дебитът се покачва незначително над нивото си в работната точка ($q_{mAus} = q_{mmax}$) (вж. Пример 4 на стр. 15).

11 и 12 Регулиращ вентил „Cosoon QTZ“

Тук е представена характеристиката на щранг с регулиращ вентил „Cosoon QTZ“. При претоварване дебитът в щранга се запазва постоянен ($q_{mAus} = q_{mmax}$). Начинът на работа е подобен на този на дебиторегулатор, но регулиращият вентил „Cosoon QTZ“ може да бъде допълнително оборудван със задвижващо устройство или температурен регулатор. Така освен регулиране на дебита, допълнително е възможно регулирането на друга величина (напр. стайна температура).



11

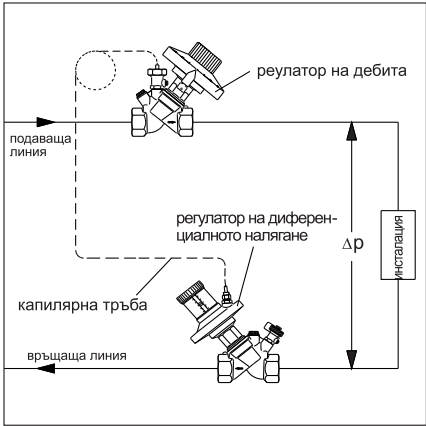


12

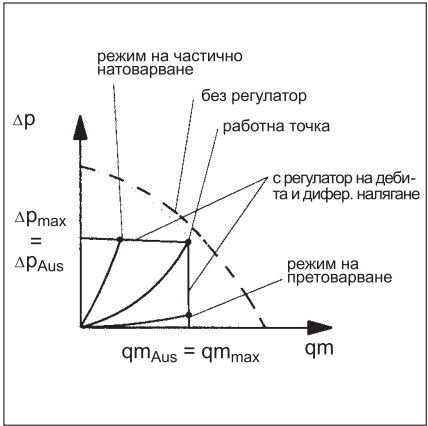
13 и 14 Комбиниране на регулатор на диференциалното налягане и на дебита

Тук е представена характеристикната линия на щранг с регулатор на дебита и на диференц. налягане. Чрез монтирането на тези два регулатора се постига следното: при претоварване дебитът, а при частично натоварване - диференциалното налягане, се ограничават до стойностите му в работната точка ($q_{mAus} = q_{mmax}$, $p_{Aus} = p_{max}$).

Щрангът е хидравлично балансиран във всяка точка от режима му на работа. Щранговете са винаги снабдени с необходимия дебит. (вж. Пример 6, стр. 15).



13



14

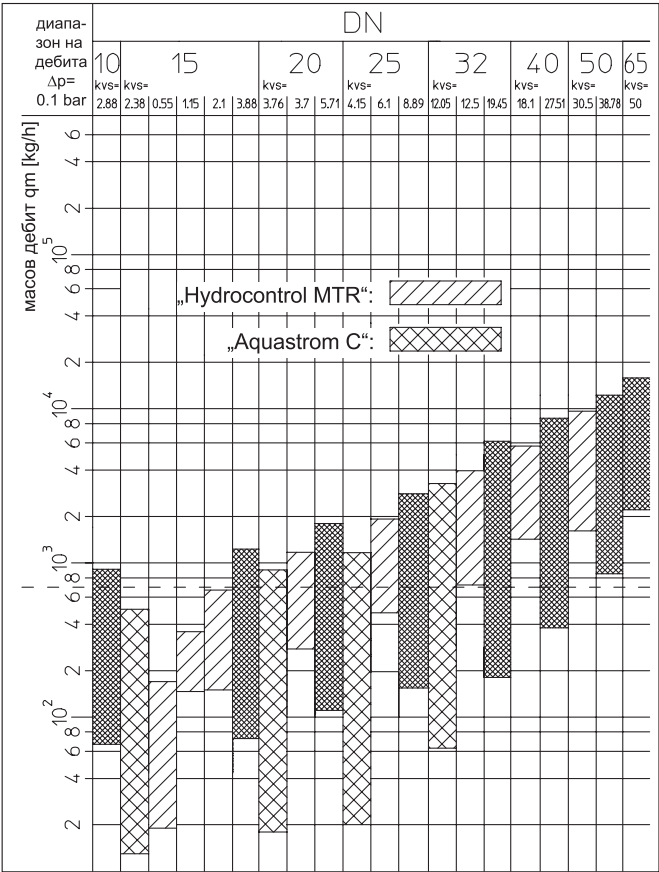
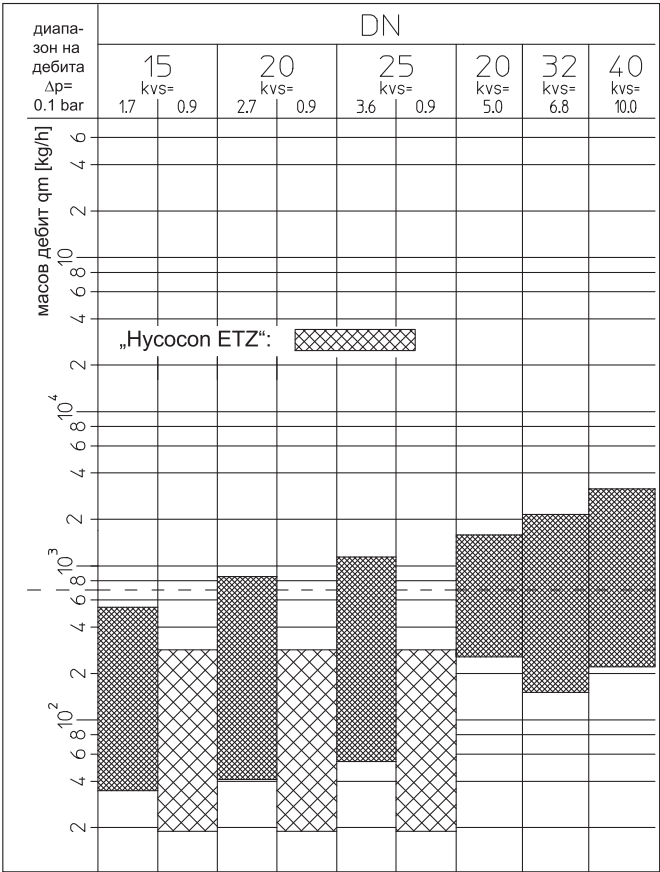
Регулиране на дебита с щранг регулиращи вентили
Регулиране след изчисляване на тръбната мрежа или с уред за измерване на Δp



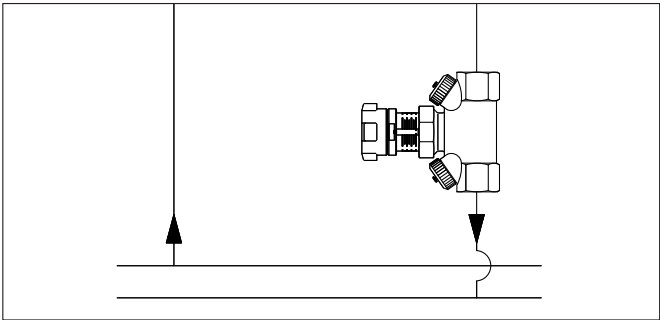
„Hycococon ATZ/VTZ/ETZ/HTZ“



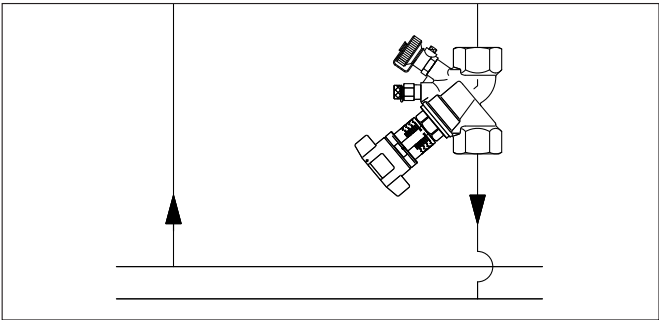
„Hydrocontrol VTR/ATR“/„Hydrocontrol MTR“/„Aquastrom C“



Диапазон на дебита между най-малката и най-голямата предварително настроена стойност при Δp = 0,1 bar през щранг регулиращия вентил. Следните примери показват вентилите, които наистина са необходими за хидравличното балансиране.



Пример: Двутръбна отоплителна инсталация за малък до среден дебит



Пример: Двутръбна отоплителна инсталация за среден до голям дебит

Преизчисляване на стойностите на дебита и на диференциалното налягане от стойностите им в работната точка в съответстващи на показания тук дебит при Δp=0,1 bar:

Показания: Δp_A, $\dot{V}_A$

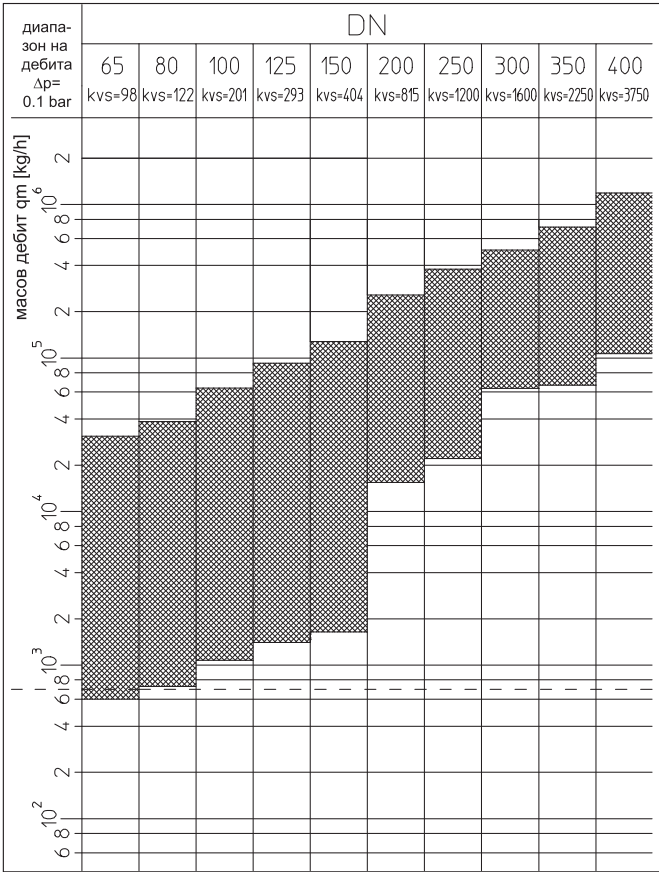
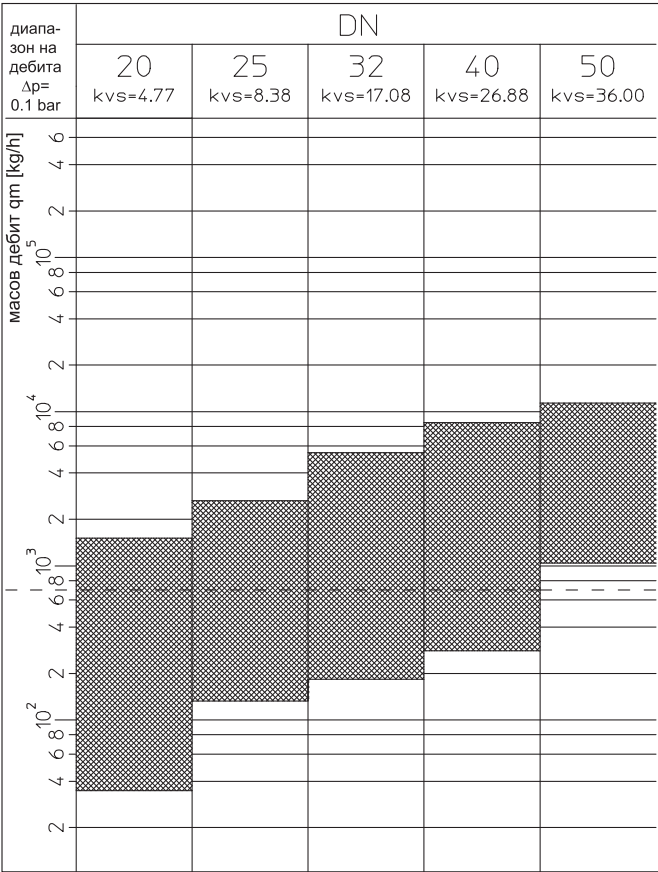
Преизчисляване: $\dot{V}_{0,1\text{ bar}} = \dot{V}_A \sqrt{\frac{0,1\text{ bar}}{\Delta p_A}}$



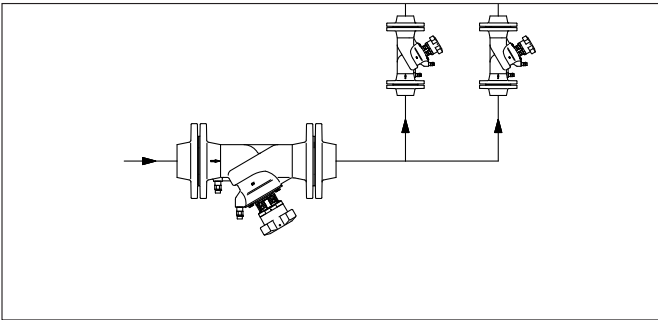
„Hydrocontrol VFC“



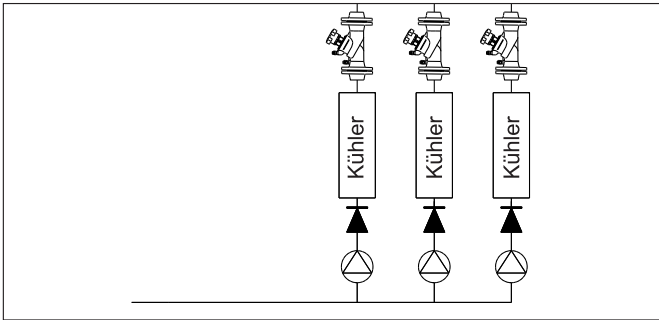
„Hydrocontrol VFC/VFR/VFN/VGC“



Диапазон на дебита между най-малката и най-голямата стойност на предварителна настройка при $\Delta p = 0,1$ през баланс вентила.



Пример: Централна отоплителна инсталация с фланцови връзки



Пример: Охладителна инсталация с фланцови връзки

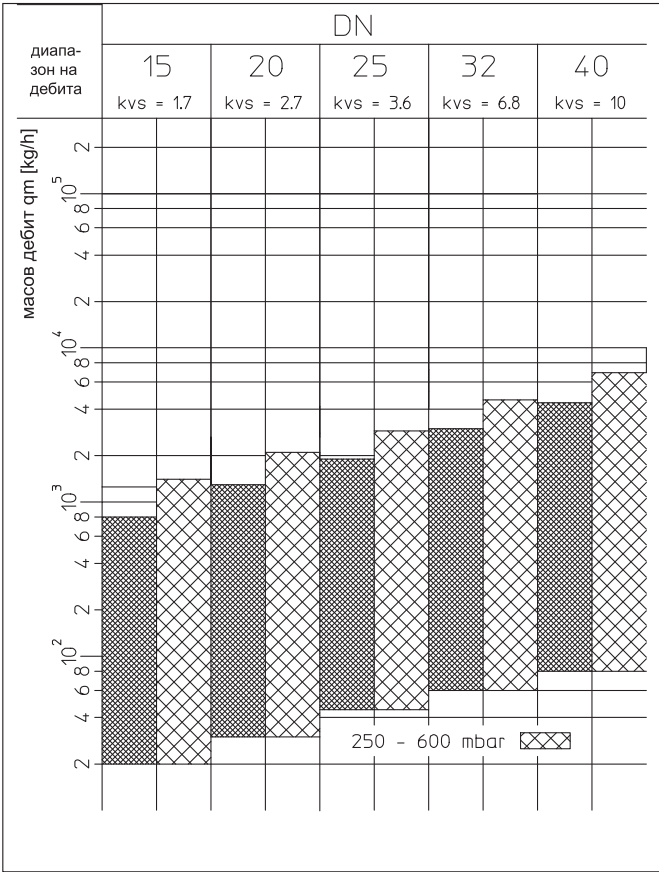
Пример: $\Delta p_A = 0,15 \text{ bar}$, $\dot{V}_A = 850 \text{ kg/h}$

$$\dot{V}_{0,1 \text{ bar}} = \dot{V}_A \cdot \sqrt{\frac{0,1 \text{ bar}}{0,15 \text{ bar}}} = 694 \text{ kg/h}$$

С помощта на стойността за $\dot{V}_{0,1 \text{ bar}}$ може да се направи предварителен избор, напр. „Hydrocontrol VTR“, DN 20 (вж. заштрихованата част)

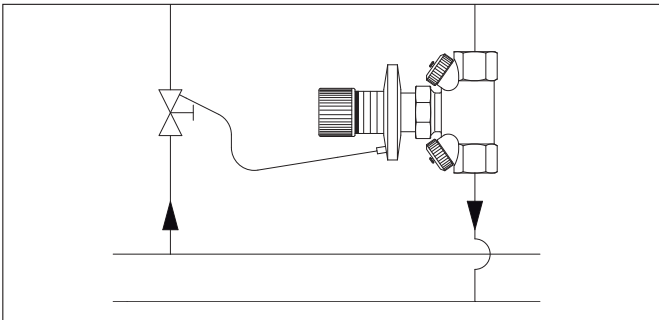


„Hycococon DTZ“ (50–300 mbar) „Hycococon DTZ“ (250–600 mbar)



Диапазони на дебита на регулаторите на диференциалното налягане „Hycococon DTZ“ за стойности на дифер. налягане на щранга от 50–300 mbar или 250–600 mbar.

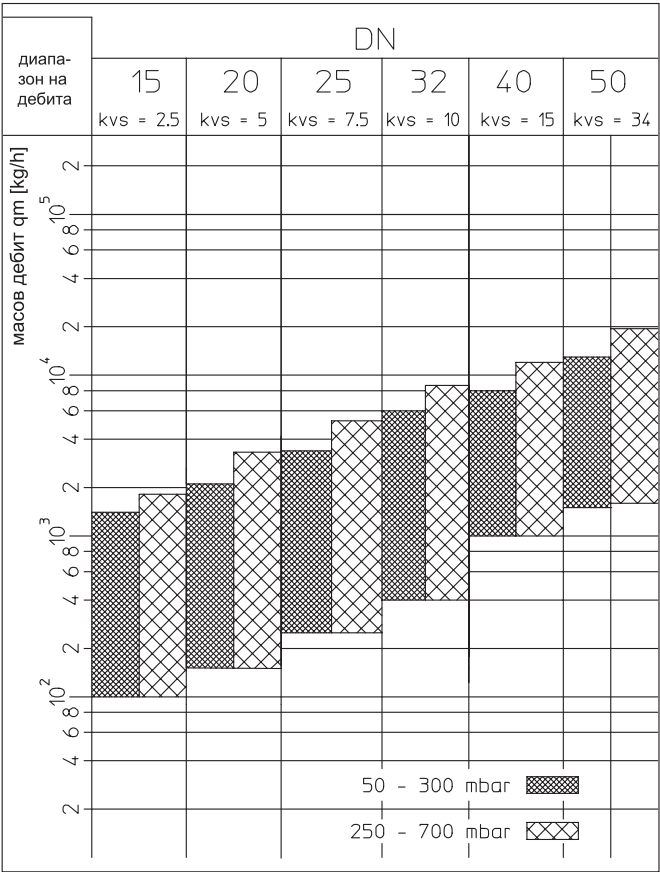
Следните примери показват вентилите, които наистина са необходими за регулирането.



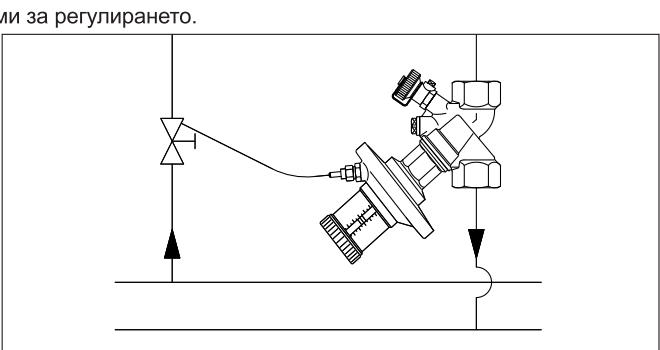
Пример: Регулиране на диференциалното налягане в инсталации с термостатни вентили, които могат предварително да се настройват (щрангове с малък до среден дебит)



„Hydromat DTR“ (50–300 mbar) „Hydromat DTR“ (250–700 mbar)



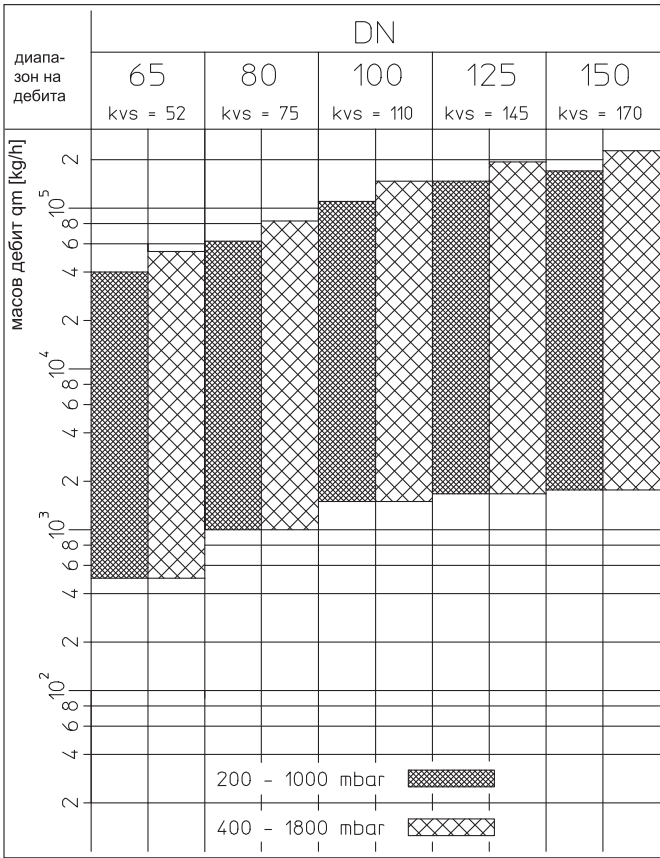
Диапазони на дебита на регулаторите на диференциалното налягане „Hydromat DTR“ за стойности на дифер. налягане на щранга от 50–300 mbar или 250–700 mbar.



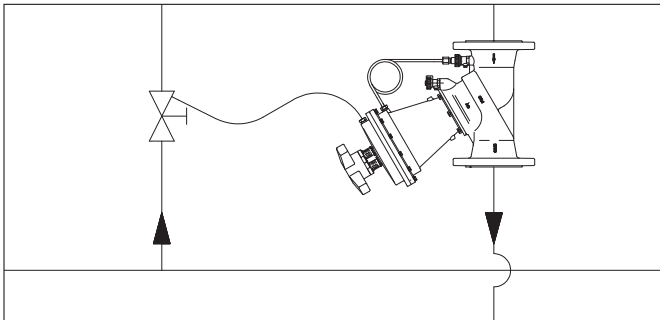
Пример: Регулиране на диференциалното налягане в инсталации с термостатни вентили, които могат предварително да се настройват (щрангове със среден до голям дебит)



„Hydromat DFC“ (200–1000 mbar)
„Hydromat DFC“ (400–1800 mbar)



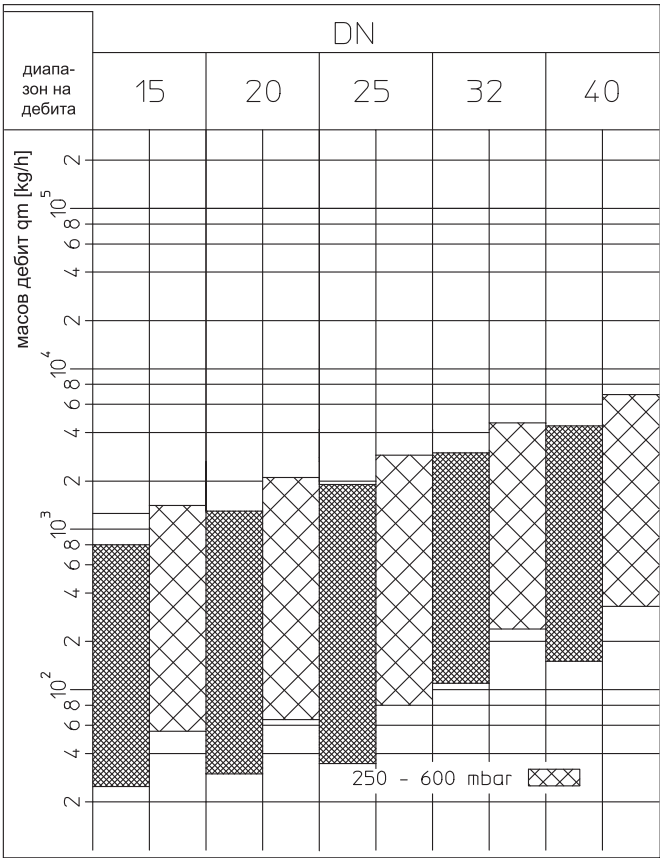
Диапазони на дебита на регулатора на диференциалното налягане „Hydromat DFC“ за стойности на диференциалното налягане на щранга 200–1000 mbar или 400–1800 mbar.



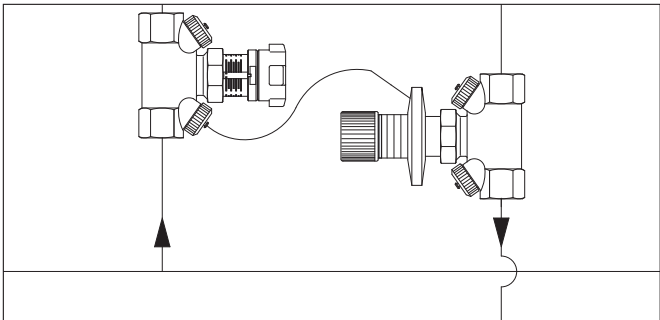
Пример: Регулиране на диференциалното налягане в инсталации с фланцови връзки



„Hycococon DTZ“ (50–300 mbar)/„Hycococon VTZ“
„Hycococon DTZ“ (250–600 mbar)/„Hycococon VTZ“



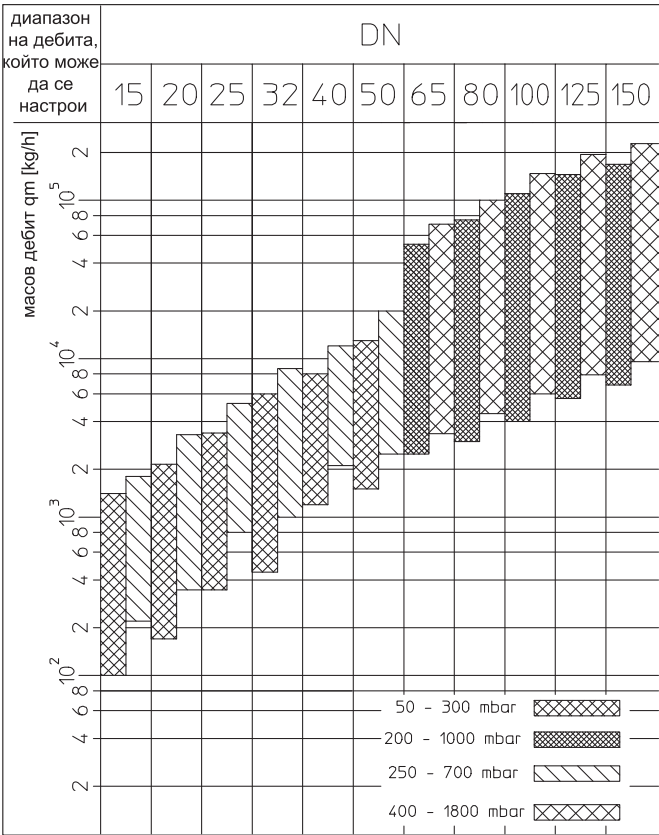
Диапазони на дебита на регулатора на диф. налягане „Hycococon DTZ“ за стойности на диф. налягане на щранга 50–300 mbar или 250–600 mbar и допълн. огранич. на дебита на регул. вентил „Hycococon VTZ“



Пример: Регулиране на диференциалното налягане с ограничаване на дебита в инсталации с термостатни вентили с предварителна настройка

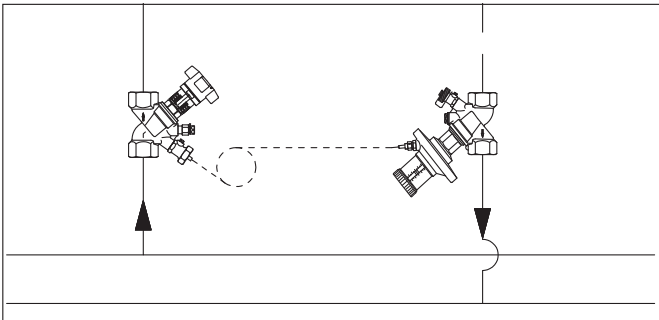


„Hydromat DTR“/„Hydrocontrol VTR“
„Hydromat DTR“/„Hydrocontrol VFC“



Диапазон на дебита на регулаторите на дифер. налягане „Hydromat DTR“ за стойности на диф. налягане на щранга 50–300 mbar, 250–700 mbar. При „Hydromat DFC“ са възможни диф. налягания от 200–1000 mbar или 400–1800 mbar. Допълнит. ограничаване на дебита става на щранг регул. вентил „Hydrocontrol VTR/VFR“.

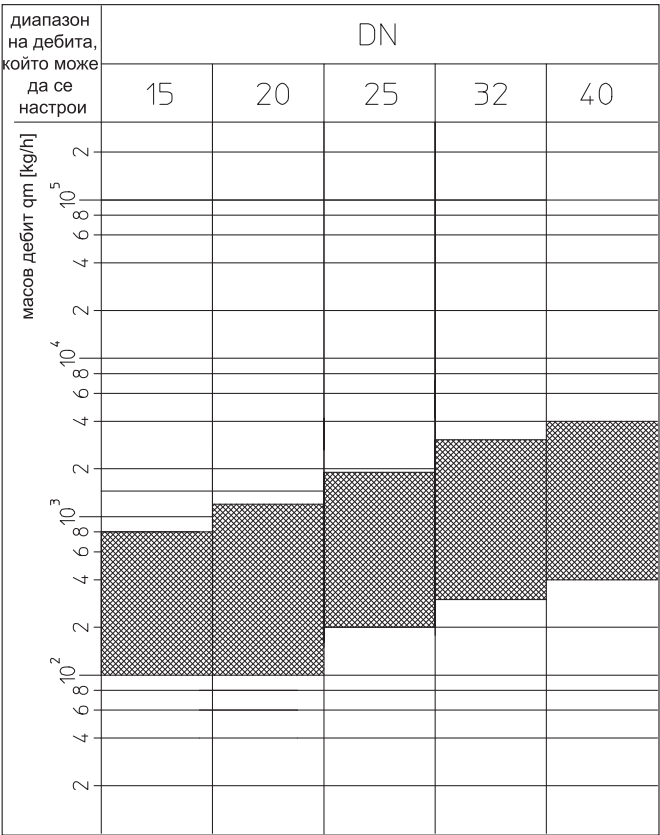
Следните примери показват вентилите, които наистина са необходими за регулирането.



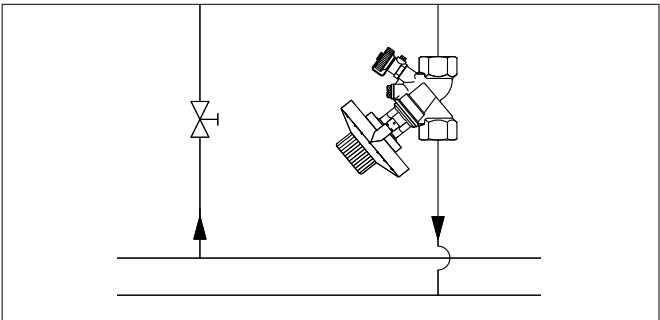
Пример: Регулиране на диференциалното налягане с ограничаване на дебита в инсталации без термостатни вентили с предварителна настройка.



„Hydromat QTR“



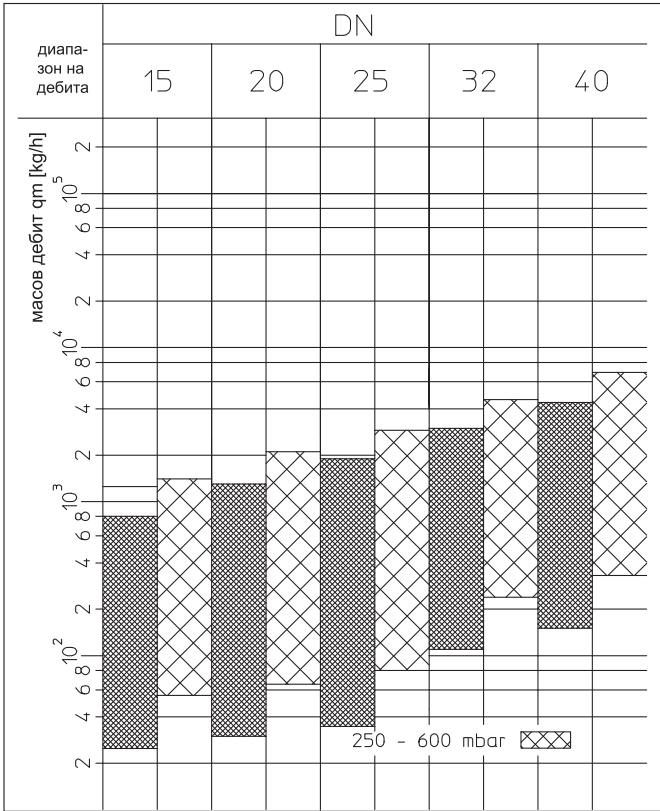
Диапазон на дебита на регулаторите на „Hydromat QTR“. Регулиране на дебита в зона на приложение от 100 kg/h–4000 kg/h



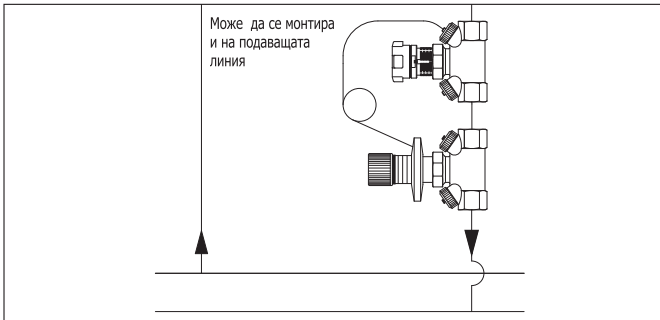
Пример: Регулиране на диференциалното налягане в охладителни инсталации. Регулаторът може да се настрои предварително и показателите да се отчитат отвън.



„Husocson DTZ“, „Husocson VTZ“



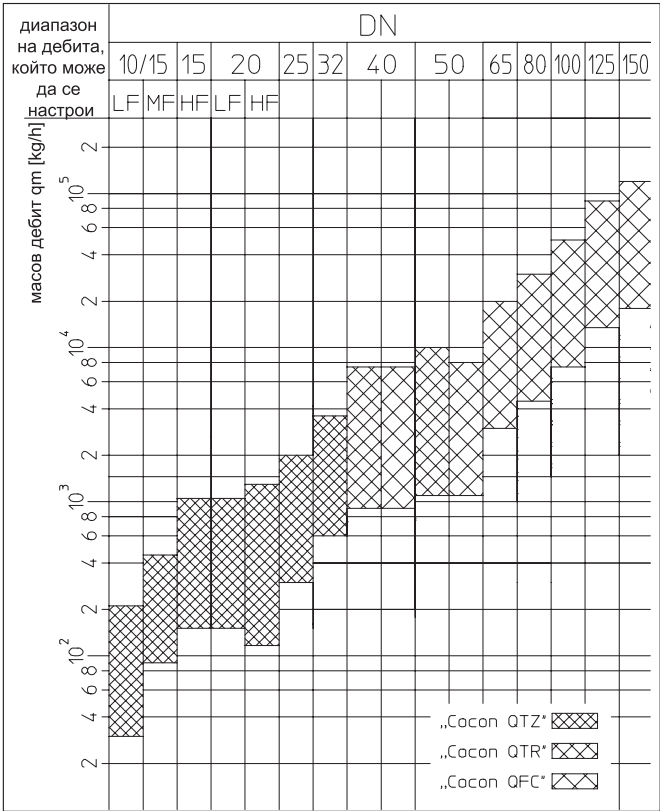
Стойности на дебита, които могат да се настройват при регулиране с комбинация на вентилите: на „Husocson DTZ“ се настройва диф. налягане между 50 и 600 mbar (налягането на „Husocson VTZ“ се намалява). От диаграмата на дебита (вж. брошурата за „Husocson VTZ“, конструирани като при Пример 5, стр. 15) се взема необх. стойност за „Husocson VTZ“, за да се постигне нужния дебит и тази стойност се настройва на ръкохватката.



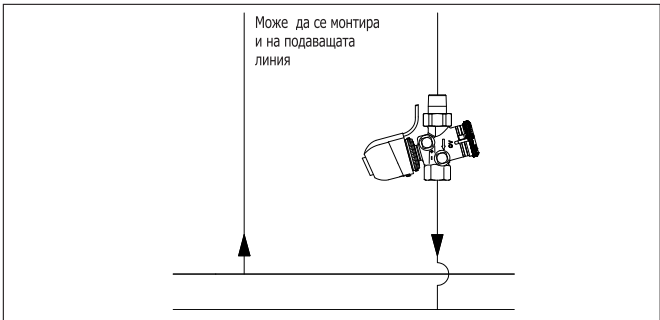
Пример: Регулиране на дебита чрез комбинация на регулатор на диференциалното налягане „Husocson DTZ“ и щранг регулиращ вентил „Husocson VTZ“



„Cocon QTZ/QFC“ със задвижващи устройства



Стойности на дебита, които могат да се настройват при регулиране с „Cocon QTZ/QTR/QFC“ за диапазон на работа 30 kg/h – 120.000 kg/h. При „Cocon QTR/QFC“ е възможна и настройка на по-ниски стойности на дебита за изолиране.

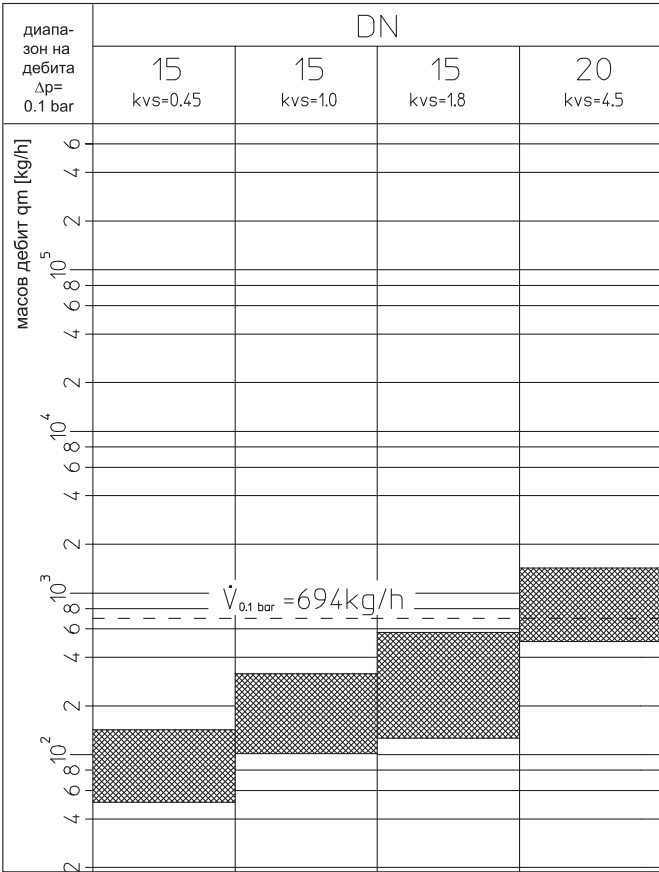


Пример: Регулиране на дебита чрез регулир. вентил „Cocon QTZ“

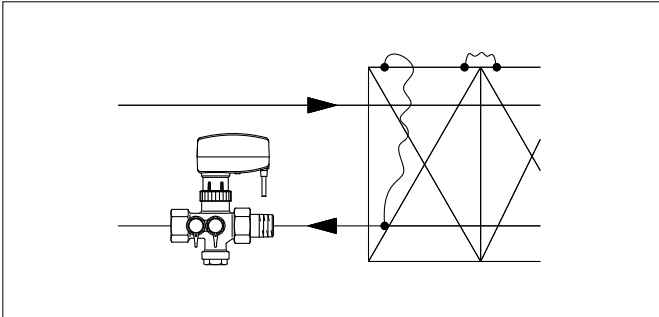
Балансиране на дебита и температурата с регулиращи вентили.
Регулиране след изчисляване на тръбната мрежа или с уред за измерване на Δp.



Регулиращ вентил „Cocon 2TZ“ с интегрирана измервателна бленда



Диапазон на дебита между най-малката и най-голямата стойност за предварителна настройка при Δp= 0,1 bar през регулиращия вентил. Следните примери показват арматурите, които наистина са необходими за балансирането.

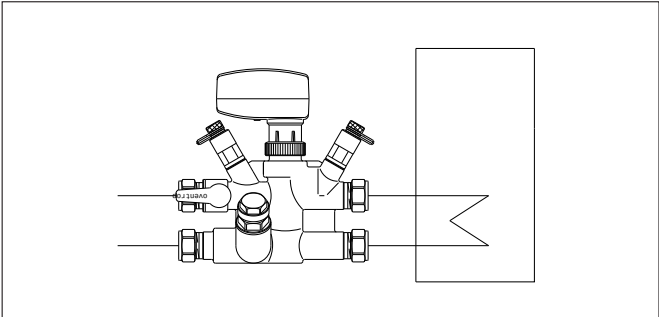
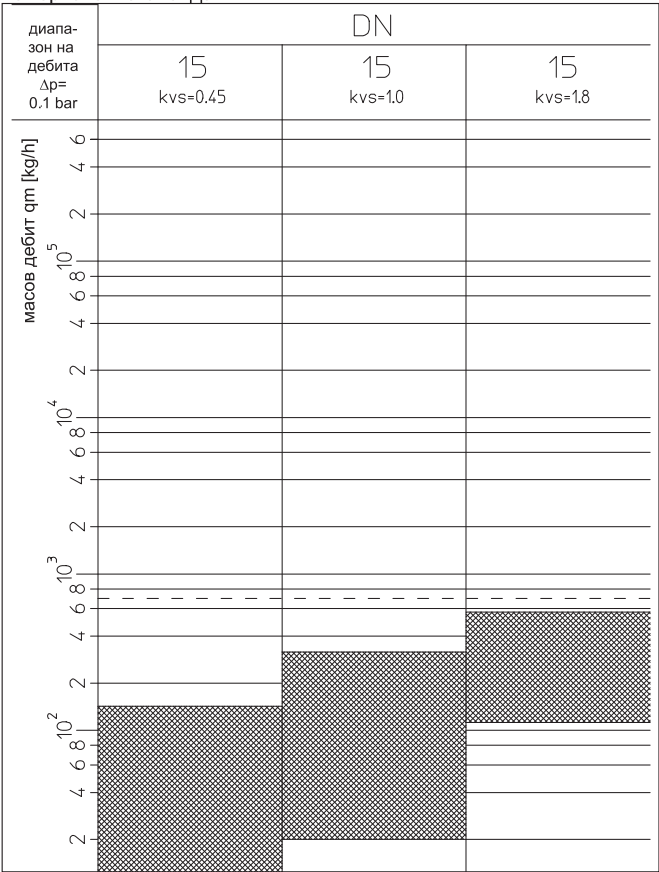


Пример: Инсталация с охлаждаща система на тавана за понижаване на стайната температура

Преизчисляване на стойностите на дебита и на диф. налягане от стойностите им в работната точка в съответстващи на показания тук дебит при Δp=0,1 bar:



Четирипътен регулиращ вентил „Cocon 4TR“ с интегрирана измервателна бленда



Пример: Регулиране на инсталацията с четирипътен регулиращ вентил „Cocon 4TR“

Показания: Δp_A, $\dot{V}_A$

Преизчисляване: $\dot{V}_{0.1\text{ bar}} = \dot{V}_A \cdot \sqrt{\frac{0.1\text{ bar}}{\Delta p_A}}$

Балансиране на дебита чрез измервателни бленди.
Регулиране според изчисленията на тръбната мрежа или с уред за измерване на Δр



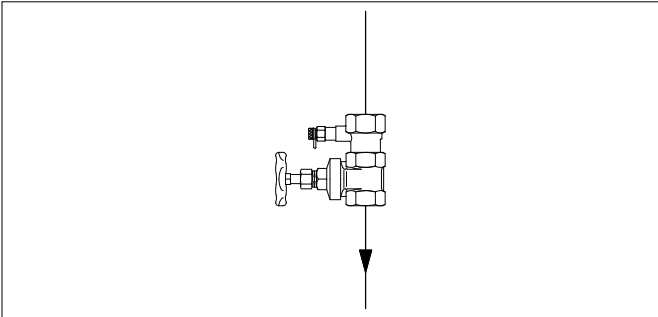
Измервателна бленда DN15 – DN50
Стойности на дебита при Δр= 1 bar през блендата

DN	kvs		
	месинг (DZR)		
	LF	MF	Standart
15	0.55	1.20	2.20
20			4.25
25			8.60
32			15.90
40			23.70
50			48.00

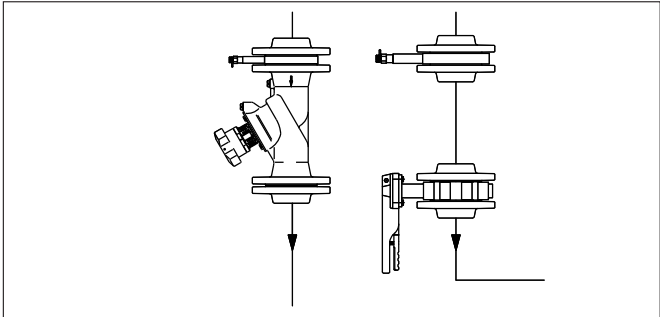


Измервателна бленда DN65 – DN1000
Стойности на дебита при Δр= 1 bar през блендата

DN	kvs	
	чугун	неръждаема стомана
65	93	102
80	126	120
100	244	234
125	415	335
150	540	522
200	1010	780
250	1450	1197
300	2400	1810
350		2050
400		2650
450		3400
500		4200
600		6250
700		10690
800		14000
900		17577
1000		22540



Пример: Централни отоплителни инсталации със свързване с муфи



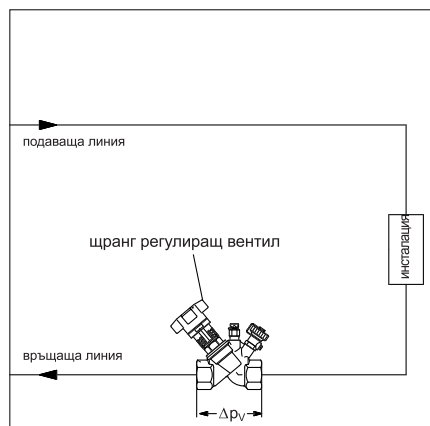
Пример: Централни отоплителни инсталации с фланцови връзки

Пример: Δр_A = 0,15 bar, $\dot{V}_A$ = 850 kg/h

$$\dot{V}_{0,1\text{ bar}} = \dot{V}_A \cdot \sqrt{\frac{0,1\text{ bar}}{0,15\text{ bar}}} = 694\text{ kg/h}$$

С помощта на стойността за $\dot{V}_{0,1\text{ bar}}$ може да се направи предварителен избор, напр. „Cosop 2TZ“, DN 20 (вж. заштрихованата част)

Щранг регулиращ вентил



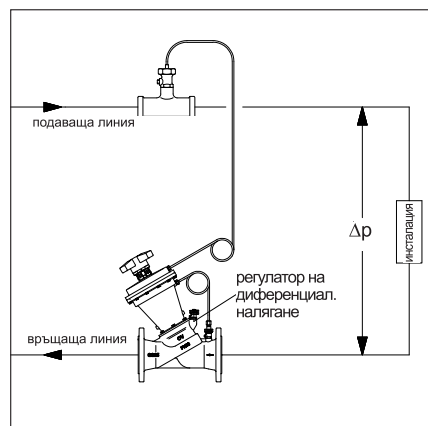
Пример 1:

Изисква се:
Предварителна настройка „Hydrocontrol VTR“

Дадено:
Масов дебит през щранга $q_m = 2000 \text{ kg/h}$
Диф. налягане на вентила $\Delta p_V = 100 \text{ mbar}$
Номинален диаметър на вентила DN 25

Решение:
Предварителна настройка 5.0
(от диаграмата на 106 01 08)

Регулатор на диференциалното налягане



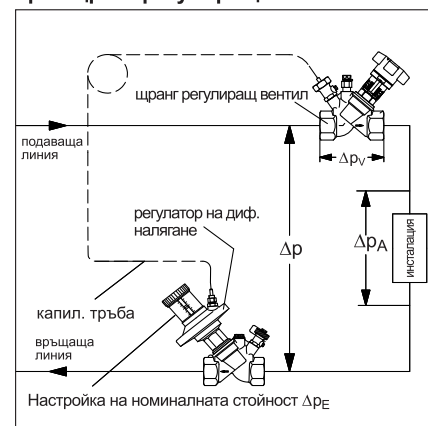
Пример 2:

Изисква се:
Номинален размер на „Hydromat DFC“

Дадено:
Масов дебит през щранга $q_m = 30000 \text{ kg/h}$
Дифер. налягане на инсталацията $\Delta p = 800 \text{ mbar}$
(отговаря на настройката на номиналната стойност на „Hydromat DFC“).

Решение:
Номинален размер на „Hydromat DFC“ DN 65.
 30000 kg/h е по-малко от макс. допустимия дебит $q_{m\text{max}}$.

Регулатор на диференциалното налягане и ограничаване на дебита чрез щранг регулиращ вентил



Пример 3:

Изисква се:
Предварителна настройка на щранг регулиращ вентил

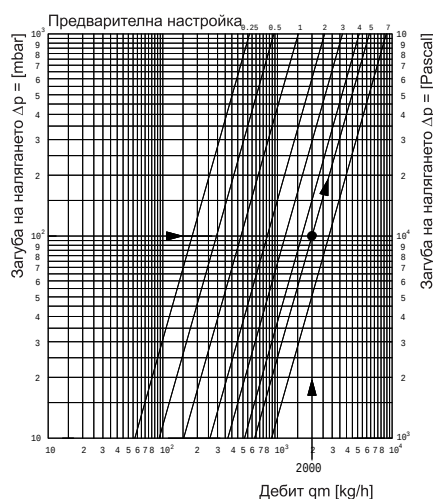
Дадено:
Дифер. налягане на инсталацията $\Delta p_A = 50 \text{ mbar}$
Масов дебит през щранга $q_m = 2400 \text{ kg/h}$

Дифер. налягане на инсталацията (на „Hydromat DTZ“)
 $\Delta p_E = \Delta p = 200 \text{ mbar}$
Номин. диам. на тръбопровода DN 32

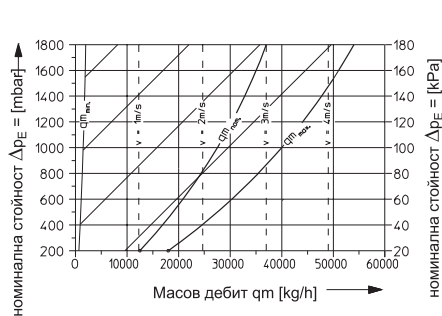
Решение:
Предварителна настройка 3.0
(от диаграмата на 106 01 10)

Диф.налягане на щранг регул. вентил
 $\Delta p_V = \Delta p - \Delta p_A$
 $= 200 - 50 \text{ mbar}$
 $\Delta p_V = 150 \text{ mbar}$

Бронзов щранг регулиращ вентил 106 01 08

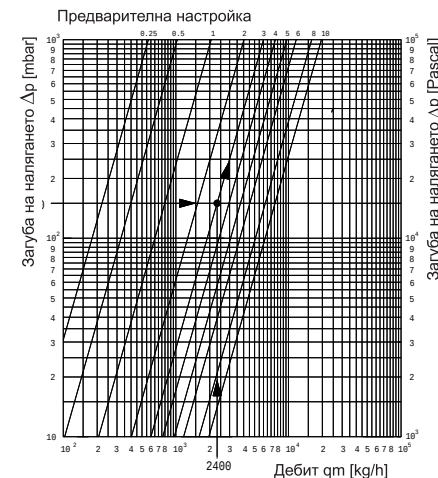


Регулатор на дифер. налягане 106 46 51



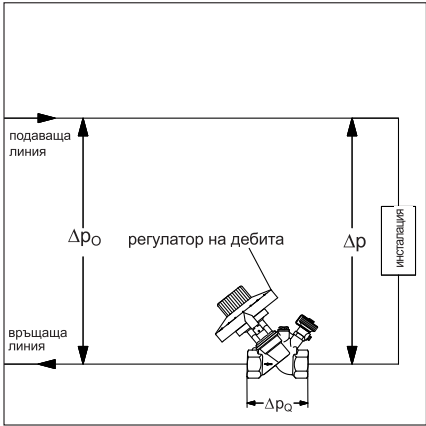
Указание:
Диференциално налягане на инсталацията = загуба на налягането в радиаторните вентили + загуба на налягането в радиаторите + загуба на налягането в тръбопроводите.

Бронзов щранг регулиращ вентил 106 01 10



* Показаните примери отчитат само арматурата, необходима за балансирането.

Регулатор на дебита



Пример 4:

Изисква се:
Номинален размер на „Hydromat QTR“ +
диференц. налягане на регулатора Δp_Q

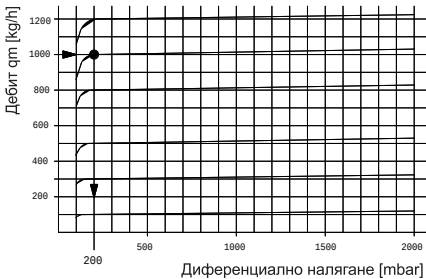
Дадено:
Масов дебит на щранга $q_m = 1000 \text{ kg/h}$
Диференц. налягане на щранга
 $\Delta p_O = 300 \text{ mbar}$
Диференц. налягане на инсталацията
 $p = 100 \text{ mbar}$

Решение:
Номинален размер на „Hydromat QTR“
DN 20 (от диаграмата за загуба на налягането DN 15–DN 40)

С помощта на диаграмите се избира
минималният размер на регулатора
 $q_m = 1000 \text{ kg/h}$.

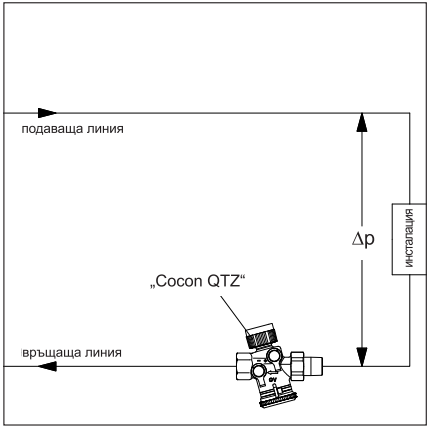
Дебиторегулаторът трябва да бъде наст-
роен на 1000 kg/h .

Диференц. налягане на регулатора
 $\Delta p_Q = \Delta p_O - \Delta p$
 $= 300 - 100 \text{ mbar}$
 $\Delta p_Q = 200 \text{ mbar}$



Указание :
Излишното диференциално налягане,
което трябва да се поеме от регулатора
е $\Delta p_Q = 200 \text{ mbar}$.
По този начин се осигурява необходимо-
то диференциално налягане от 200 mbar .

Регулиращ вентил „Cocon QTZ“



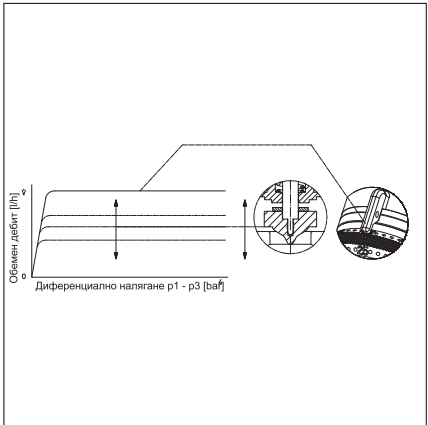
Пример 5:

Изисква се:
Номинален размери диапазон на дебита

Дадено:
Масов дебит на щранга $q_m = 600 \text{ kg/h}$

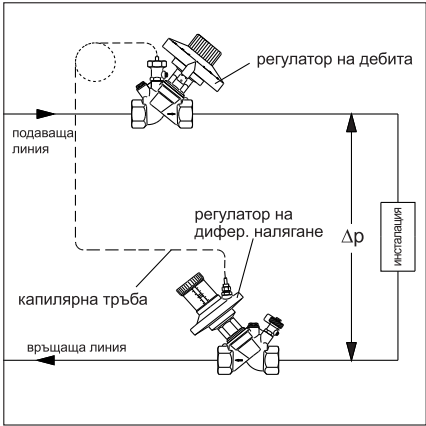
Решение:
Избор на „Cocon QTZ“, DN 15,
150 до 1050 l/h

Регулиращият вентил „Cocon QTZ“ тряб-
ва да бъде настроен на 600 kg/h .



Характеристика на обемния дебит за
различни предварителни настройки

Регулатор на дебита и на диференц. налягане в комбинация за регулиране на дебита и дифер. налягане



Пример 6:

Регулаторът на диференциалното налягане и регулаторът на дебита се избират
съгласно Пример 2 и 4.

* Показаните примери отчитат само арматурата, необходима за балансирането.



„OV-DMPC“

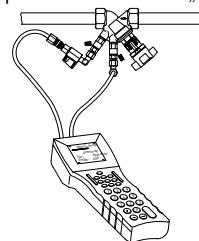


„OV-DMC 2“

Дори и да е проведен впоследствие, хидравличният баланс или корекцията при отоплителни и охладителни инсталации може да доведе до икономически ползи и комфорт. За тази цел Oventrop предлага игли за измерване на диференц. налягане за измервателните техники „classic“ и „eco“. Новата измервателна система „OV-DMPC“ е специално предназначена за опростяване на балансирането на място. Измервателната система „OV-DMPC“ е с USB-интерфейс за свързване към стандартни Notebooks. Благодарение на приложения Windows-Software, тя позволява комфортно балансиране на отопл. и охлад. инсталации. „OV-DMPC“ служи за измерване на дифер. налягане в регулиращите вентили, а от там - и за определяне на стойностите на дебита. Изчисляването на стойностите за предварителна настройка е възможно след задаване на данни за вентила и на желания номинален дебит. Всички характеристики на регул. вентили на Oventrop са заложени в софтуера. Всички необходими за измерване на дебита допълнителни елементи (напр. ключове за обслужване, измервателни адаптори и т.н.) са приложени в куфар.

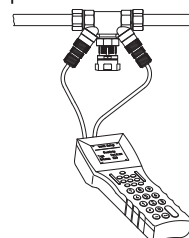
Компютърът за измерване на диференц. налягане „OV-DMC 2“ е спец. предназначен за измерване на дебита на регул. вентили на Oventrop. Той е оборудван с водо- и прахоустойчива клавиатура и за практическото приложение е с независима от мрежата, презареждаща се батерия. Всички необходими за измерване на дебита допълнит. елементи (напр. ключове за обслужване, измервателни адаптори и т.н.) са приложени в куфар. Характеристиките на всички регул. вентили на Oventrop са запазени в уреда. По този начин, напр. след задаване на номин. размер на вентила и на предварит. настройка се показва дебитът. За полесна работа, калибрирането е автоматично. Ако стойността за предв. настройка на рег. вентил не е изчислена, „OV-DMC 2“ може да я установи. Чрез задаване на размера на вентила и на желания дебит, компютърът установява дифер. налягане, сравнява стойностите и показва на дисплея необходимите предварителни настройки.

измервателна техника „classic“

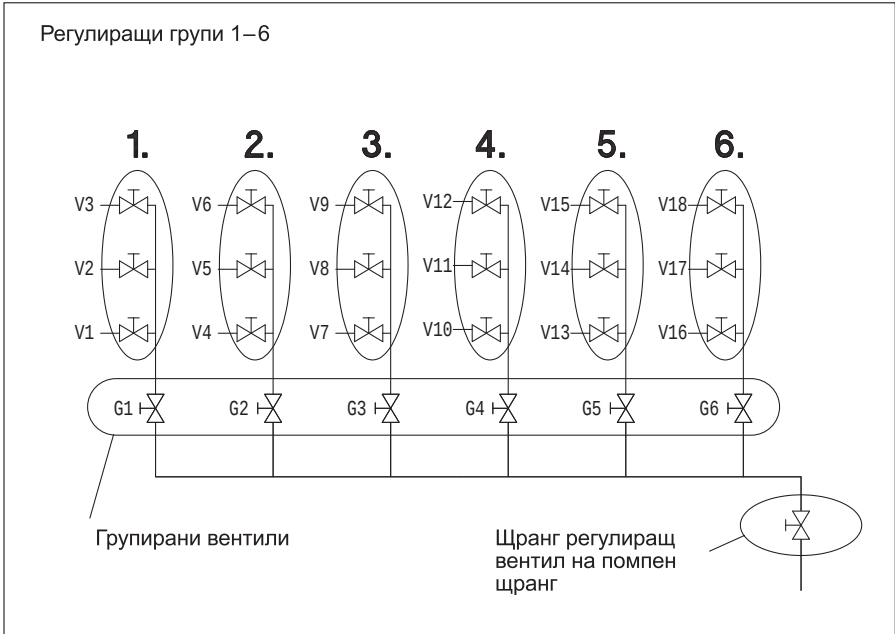


Регулиране при щранг регулираща вентил „Hydrocontrol VTR“

измервателна техника „eco“



Регулиране при щранг регулираща вентил „Husocon VTZ“



Пример: Метод OV-баланс



„OV-Connect“

Метод OV-баланс:

Най-голямото предимство на този метод се състои в това, че измерващият компютър на Oventrop „OV-DMC 2“ изчислява на място стойностите за предварит. настройка за баланс на вентилите и че цялата инсталация може да се регулира само от един човек. По този начин времето, необходимо за хидравличен баланс намалява значително, при условие, че инсталацията, която трябва да се регулира, е ясно структурирана.

Преди самото регулиране трябва да се провери дали всички спирателни вентили са отворени. Освен това е нужно да се гарантира, че инсталацията съответства на състоянието, предвидено при конструирането - напр. термостатните вентили са предварително настроени и главите на термостатите са отстранени.

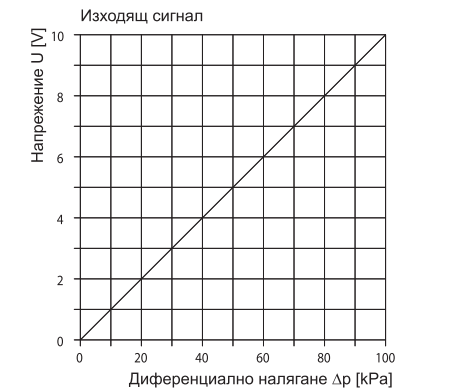
Начинът на регулиране може да намерите в указаниято за регулиране на „OV-DMC2“ (11 стръпки).

Уред за измерване на диференциалното налягане „OV-Connect“

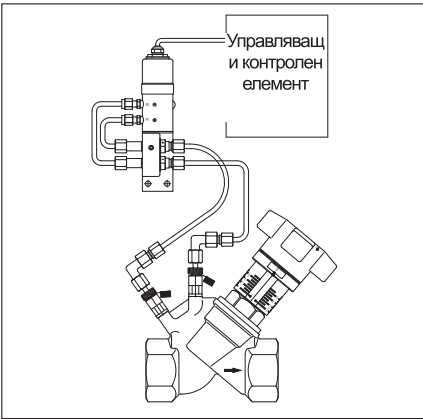
Уредът на Oventrop за измерване на диф. налягане „OV-Connect“ служи за постоянно тестване на диференциалното налягане в арматурата на Oventrop с измервателна техника „classic“ в инсталации за отопление, охлаждане и за питейна вода, които работят с вода или водно-гликолни смеси. Взетите сигнали могат да бъдат подадени за по-нататъшна обработка от йерархически по-горен електронен управляващ и контролен елемент.

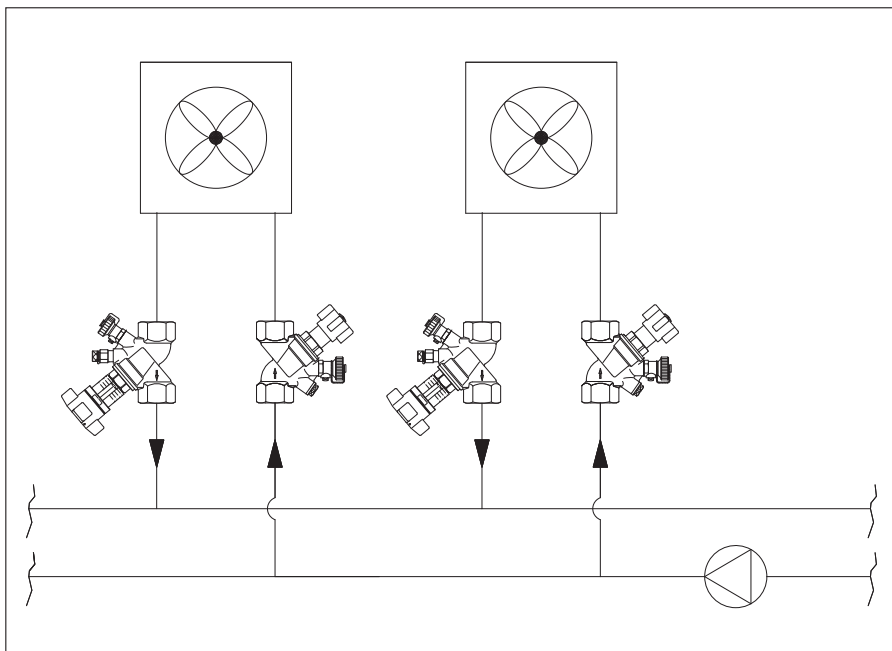
Дифер. налягане на вентила се отчита чрез измервателни игли и от 6 мм медни тръби в точките за тестване на налягането.

По време на работа уредът предава пропорционален изходен сигнал (0 до 10 V), съответстващ на измереното диференциално налягане.



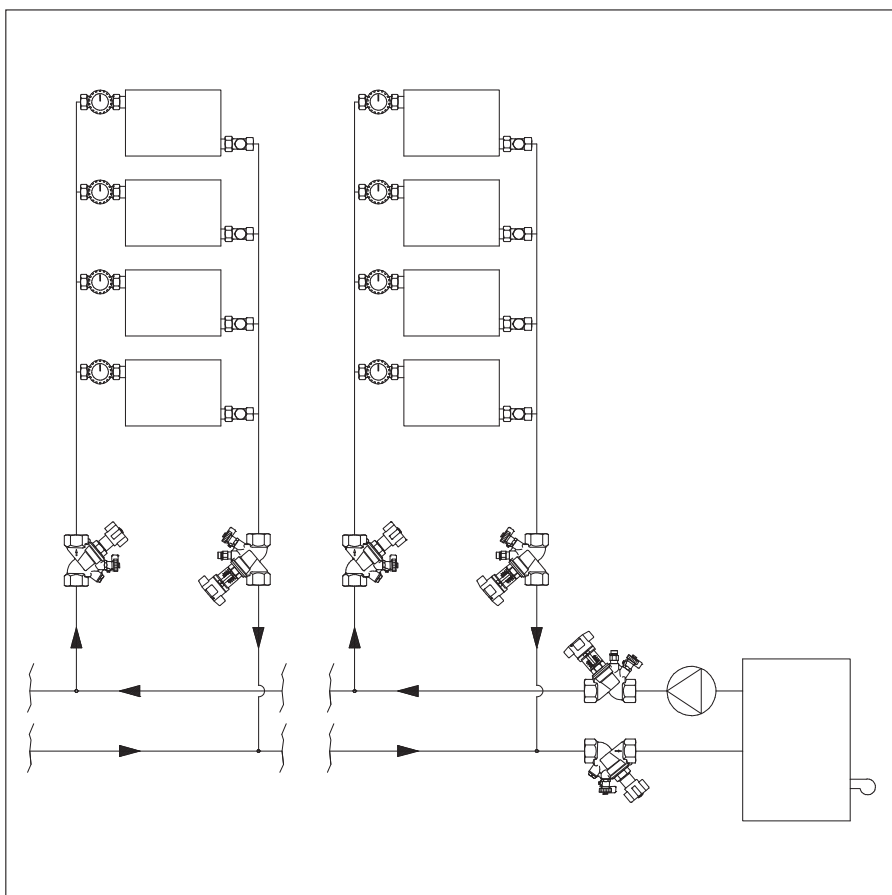
Пример за приложение:





Пример:

Схема на инсталация за отопление с въздух, при която разпределението на натоварването остава почти константно. Предварително настроени баланс вентили осигуряват веднага след монтажа статичен хидравличен баланс.



Пример:

Схема на двутръбна отоплителна инсталация, която трябва да се регулира до предварително изчислената работна точка на системата с помощта на баланс вентил.

Балансиране:

Чрез баланс вентил, който може предварително да се настрои.

За оптималната настройка на хидравликата в отоплит. и охладит. инсталации по принцип са достатъчни правилно оразмерени площи за отопляване или охлаждаване, тръби, баланс вентили и помпи. За да се минимизират отклоненията на диференциалното налягане от това в работната точка на системата, се препоръчва използването на регулиращи вентили и на регулируеми помпи.

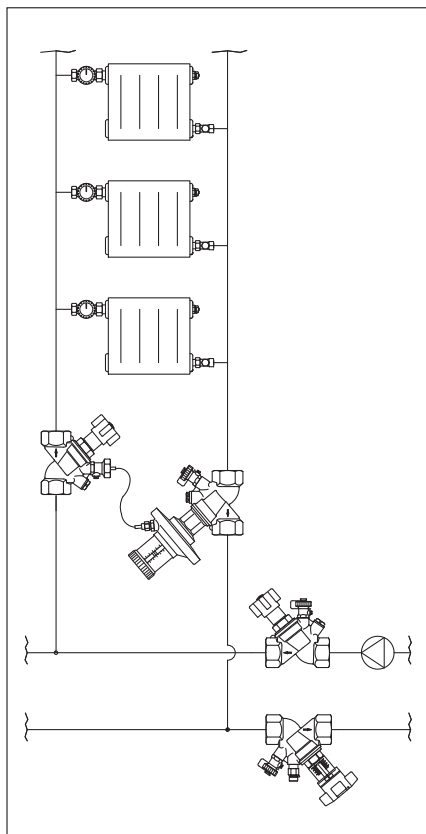
Още при планирането на нови отоплителни и охладителни инсталации се обсъжда хидравликата на системата. Прилагат се програми за изчисляване на количеството топлина, която е необходима и на мрежата от тръби съобразно новите постановления за пестене на енергия. Освен това се вземат предвид диапазоните за настройка и мощността на вентилите за хидравличен баланс, както и загубите, причинени от триенето в тръбите.

За да се изчисли хидравликата на инсталацията се прави следното:

1. Най-напред се определя необходимостта от топлина или охлаждаване.
2. Изчисляват се площите, които ще се отопляват или охлаждат, както и техните обемни дебити като се вземат под внимание зададените температурни разлики.
3. Оразмеряват се тръбите за обемните дебити, в които трябва да се осигури циркулация, като диференциалното налягане през щранга, напр. при отоплителни инсталации, трябва да е по възможност между 100 и 200 mbar.
4. Избират се баланс вентилите, регулаторите на диференциалното налягане и на обемния дебит и се определят стойностите им, които трябва да се настройват предварително.
5. За всеки краен потребител също се определя стойността, която да се настрои предварително (в случай, че това е предвидено).
6. Определя се напора на помпата.

В последната фаза инсталацията се намира в хидравлично балансирано състояние, когато вентилите за хидравличен баланс са монтирани и са със своите предварително изчислени стойности. Не е необходимо допълнително регулиране.

Примери за приложение на описаните по-горе стъпки са показани вдясно.



Пример:

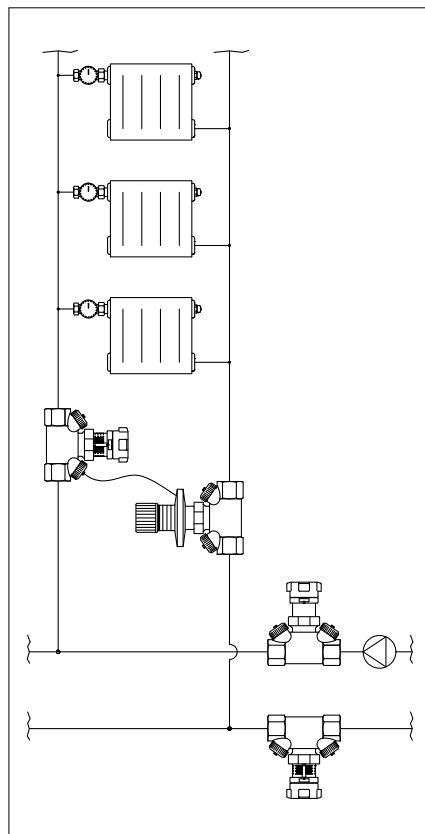
Схема на двутръбна отоплителна инсталация, при която обемният дебит се разпределя в зависимост от натоварването, а диференциалното налягане не трябва да превишава максималните стойности. (Ограничаване на диференц. налягане).

Стойностите, които трябва предварително да се настроят на термостатните вентили с предварителна настройка, получени при изчисленията на мрежата от тръби, съответстват на оптималното разпределение на обемния дебит в състоянието на системата, предвидено при конструирането ѝ. Така се гарантира достатъчно топлоснабдяване.

Оправдано е допълнително да се използва регулатор на диференциалното налягане, когато има по-големи колебания на натоварването, например когато болшинството от консуматорите са затворени и диференциалното налягане през един консуматор се покачва силно (напр. над 200 mbar).

Стойността, която трябва предварително да се настрои на регулатора на диференциалното налягане може да се пресметне още при планирането.

С помощта на регулатора на диференциалното налягане неговата стойност в щранговете постоянно се поддържа около предварително зададената стойност.



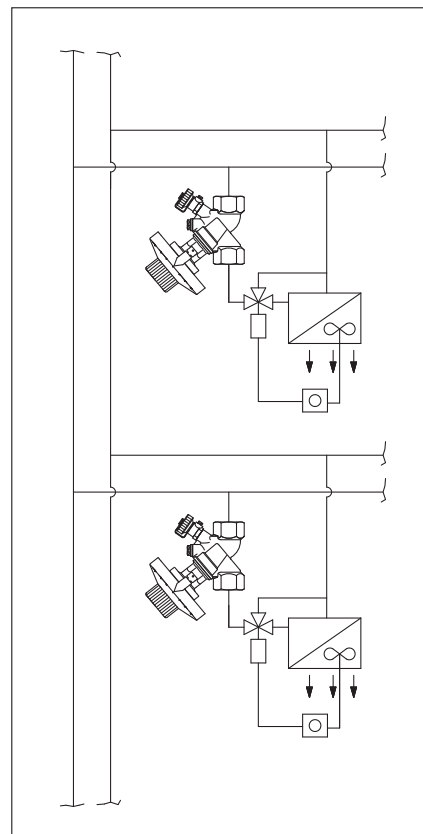
Пример:

Схема на двутръбна отоплителна инсталация без термостатни вентили с предварителна настройка и без секретни вентили на връщащата линия, при която до една определена стойност обемният дебит се разпределя според натоварването, а диференциалното налягане в щранга не трябва да превишава предварително зададена максимална стойност.

Тази комбинация от ограничаване на обемния дебит и на дифер. налягане е възможна при използването на баланс вентил на подаващата линия и на регулатор на диференциалното налягане при връщащата линия.

Тук за оптималната работна точка (работната точка на системата) стойностите, които трябва предварително да се настроят на баланс вентила и на регулатора на диференциалното налягане също се получават още при планирането. По този начин още от самото начало има хидравличен баланс.

Ролята на ограничител изпълнява регулаторът на дифер. налягане в комбинация с баланс вентила. Това става както при нарастващ обем дебит (термостатните вентили са отворени), така и при растящо диференциално налягане (затваряне на термостатните вентили).

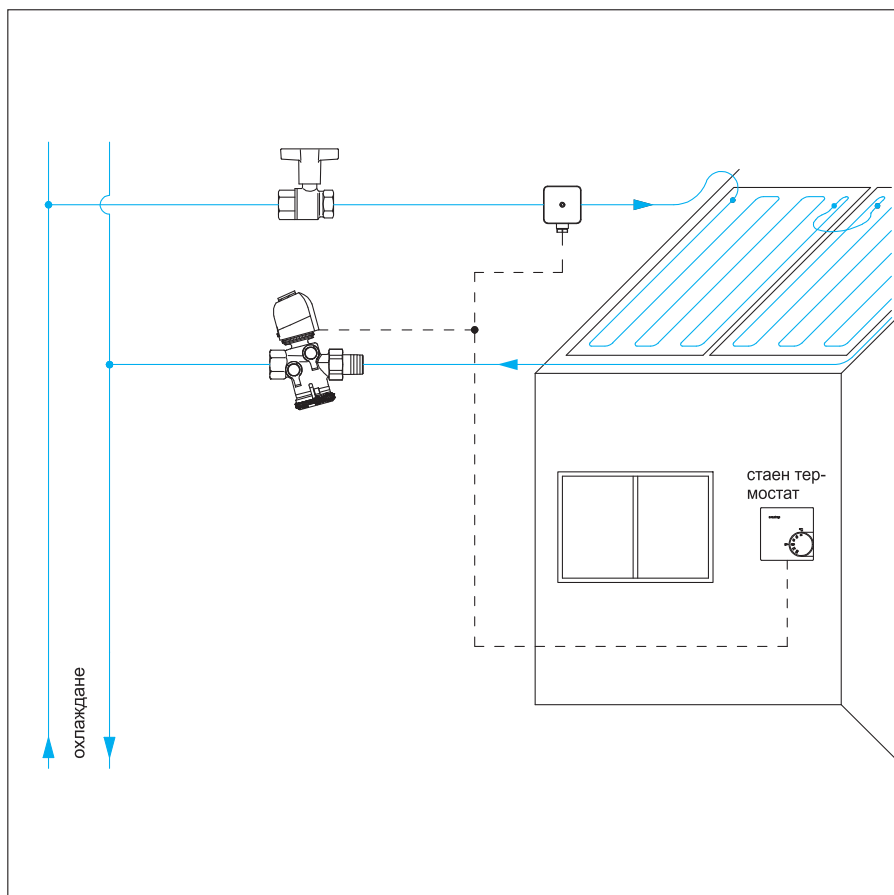


Пример:

Схема на охладителна инсталация, при която обемният дебит трябва да остане постоянен към чилърите и да е независим от натоварването в останалите части на инсталацията (ограничаване на обемния дебит).

За такива инсталации разпределението на обемния дебит за щранговете се задава от изчислителни програми. Стойностите могат да се настроят директно на регулатора на обемния дебит.

В случай, че се появят колебания в натоварването, обемният дебит в щранговете постоянно се поддържа около предварително зададената стойност благодарение на регулатора на обемния дебит, който работи автоматично.



1

1 Двутръбна система - охлаждане

Най-простата възможност за понижаване на стайната температура чрез таванно охлаждане се представя чрез двутръбната система.

За тази цел Oventrop предлага следната арматура:

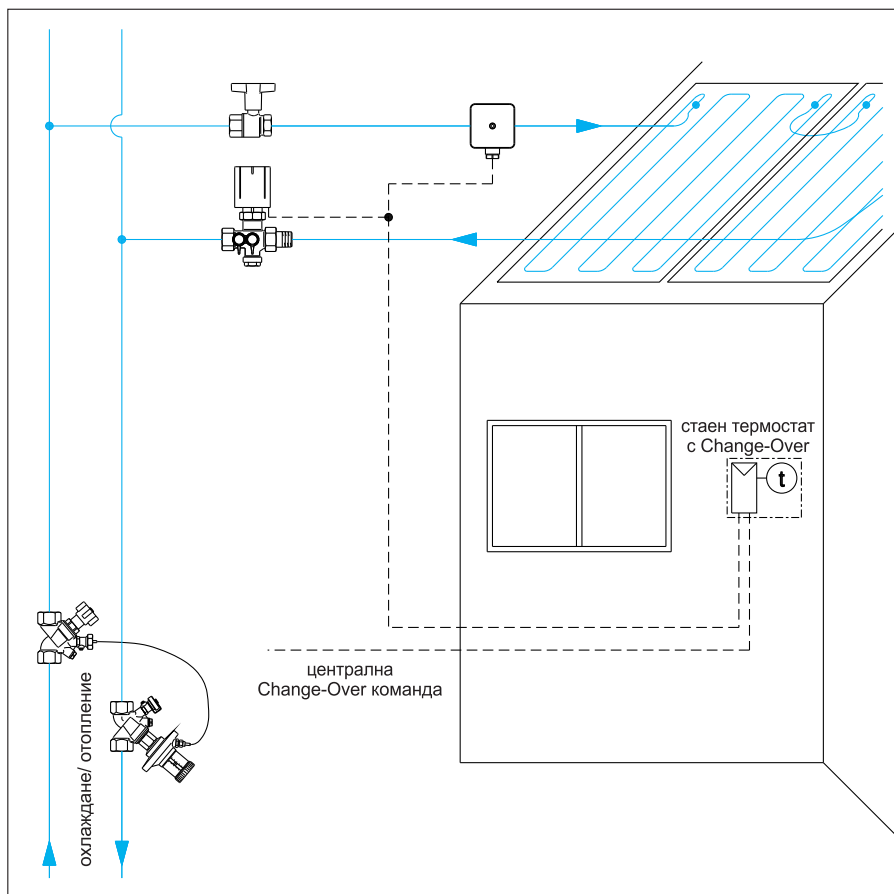
- за регулиране на потока студена вода във връщателната линия на охлаждащия таван се монтира регулиращ вентил с предварителна настройка „Cocop QTZ“
- на вентила се монтира електрическо задвижващо устройство, което получава контролни команди от стайните термостати
- в подаващата линия на охлаждащите тавани за изолиране на потока студена вода е предвиден сферичен кран; освен това на подаващата линия е монтиран и контролер на точката на оросяване, който прекъсва потока студена вода при образуване на конденз

2 Двутръбна система - отопление/охлаждане

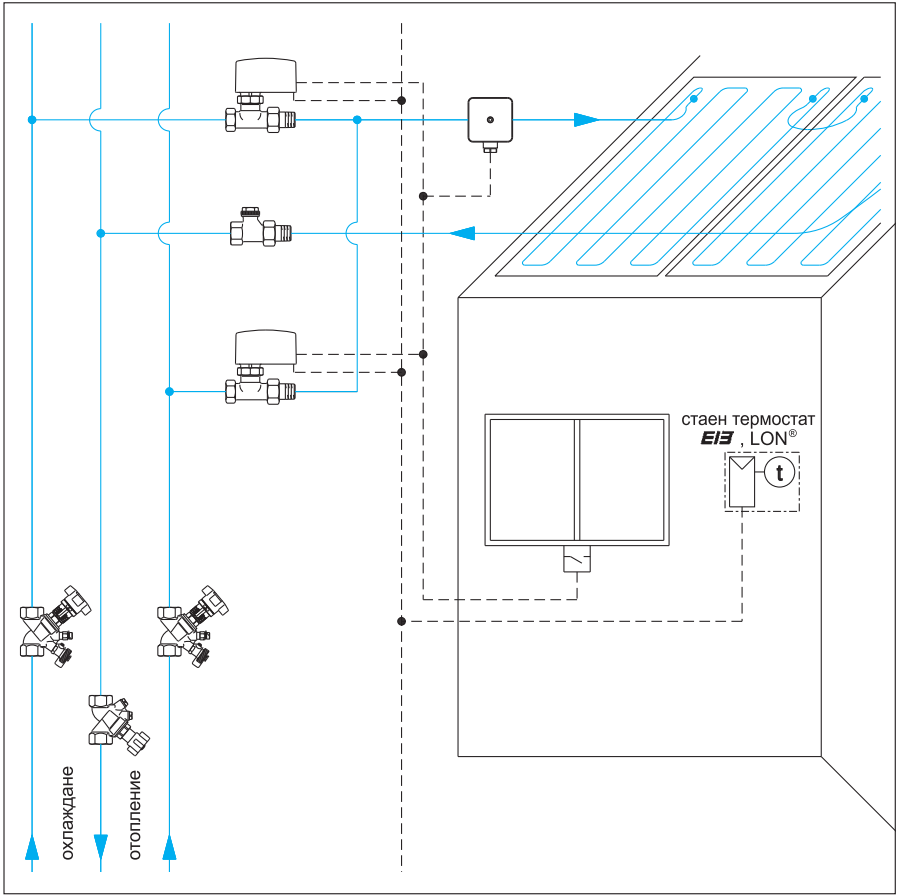
Ако двутръбната система се използва и за отопление, може да се използва следната арматура

- вентил „Cocop 2TZ“ с електрическо задвижващо устройство
- контролер на точката на оросяване
- щранг регулиращ вентил
- регулатор на дифер. налягане.

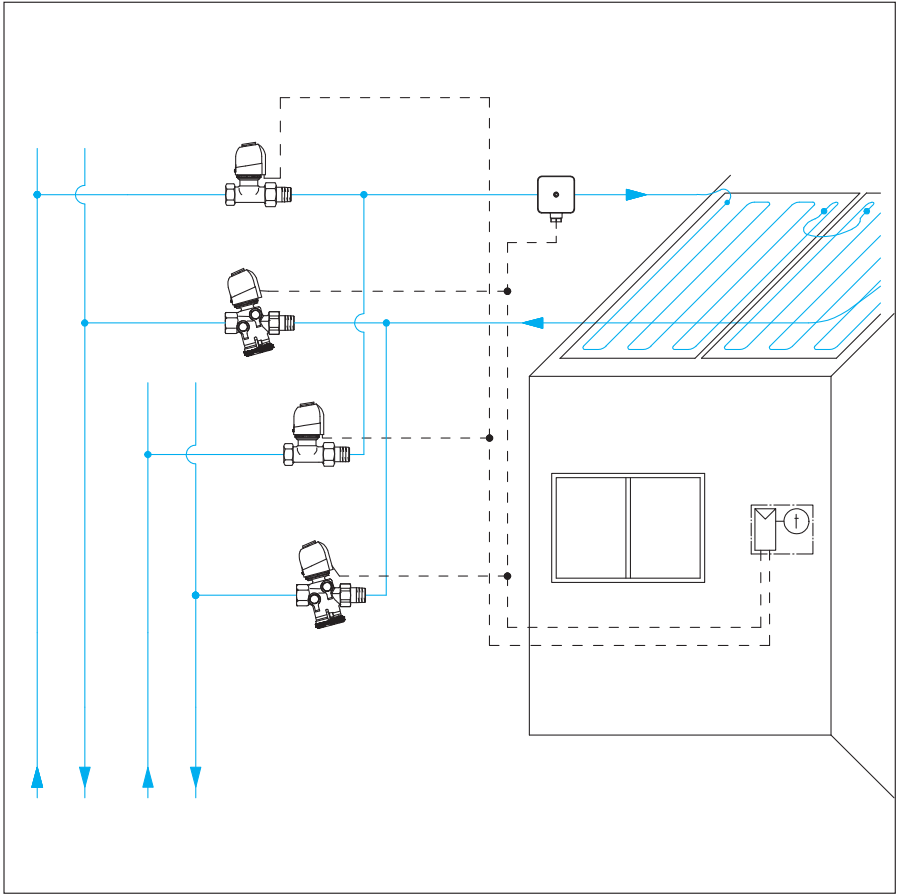
Тук протича централно превключване на подаващата и връщателната линия в режим на охлаждане към режим на отопление и обратно. В режим на охлаждане, при покачване на стайна температура, вентилът „Cocop 2TZ“ получава сигнал от стайния термостат да се отвори. В режим на отопление при покачване на стайна температура, вентилът „Cocop 2TZ“ съответно получава сигнал от стайния термостат да се затвори.



2



1



2

**1 Тритръбна система -
охлаждане/отопление**

Ако средата, използвана в режим на охлаждане се въвежда в тръбната мрежа отделно от средата за режим на отопление и след това заедно се въвеждат в обща линия на охладител съотв. теплообменник, се разглежда тритръбна система. В режим на охлаждане за снабдяване на елементите на охлаждащия/отопляващия таван се използва например настроено през системата EIB задвижващо устройство с вентил от „Серия Р“. Бинарният вход на задвижващото устройство „Uni EIB“ позволява свързването му към контролер на точката на оросяване и/или контакт за прозорец. По същия начин се настройва въвеждането на отопляващата среда. Регулирането на обемния дебит става в общия възвратен вентил „Combi 3“, чрез който е възможно и пълнене и източване на инсталацията.

**2 Четиритръбна ситема -
отопление/охлаждане**

Ако извежданата от отопляващия/охлаждащия таван среда също се въвежда в отделни връщащи линии на охладителите или нагревателите, се разглежда четиритръбна система. При това, посоката на потока зад точката на разклоняване на връщащата връзка на таванната ситема за охлаждане/отопление се променя или спира чрез регулирания вентил „Cocoon QTZ“ с монтирано електротермично задвижващо устройство в охлаждащия поток. В режим на отопление регулирането на горещия поток на съответната връщаща линия се извършва чрез вентила „Cocoon QTZ“ и електротермично задвижващо устройство. В отделените подаващи линии за режим на охлаждане съотв. отопление е монтиран напр. по един вентил с висока kvs-стойност от „Серия AZ“, който се обслужва от електротермично задвижващо устройство. За да се предотврати кондензацията, контролерът на точката на оросяване прекъсва въвеждането на охлаждащ агент във връщащата линия чрез електротермичното задвижващо устройство.



1

При охлаждането на помещенията в офис сгради все повече се използват системи за таванно охлаждане, като те могат да се използват и за отопление, ако се вземат под внимание някои основни изисквания.

Тук важна роля играе правилният избор на подходяща хидравлична система.

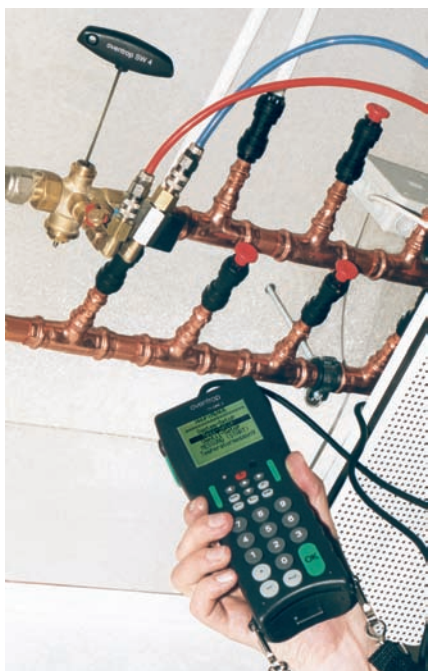
За изграждане на хидравличните системи Oventrop предлага регулиращите вентили „Coscon 2TZ“ и „Coscon QTZ“, подходяща арматура, както и регулатори и задвижващи устройства. Към тях спадат вентилите с възможност за предварителна настройка на обемния дебит и техника с измервателна бленда за хидравличен баланс през уред за измерване на диференциалното налягане. Вградени са и функции за изолиране, пълнене и източване.

Вентилите могат да бъдат комплектовани с различни задвижващи устройства, като при използването на пропорционално работещи задвижващи устройства в продуктова гама на Oventrop са включени вентили с линейна характеристика (дебитът е линейно зависим от височината на повдигане).

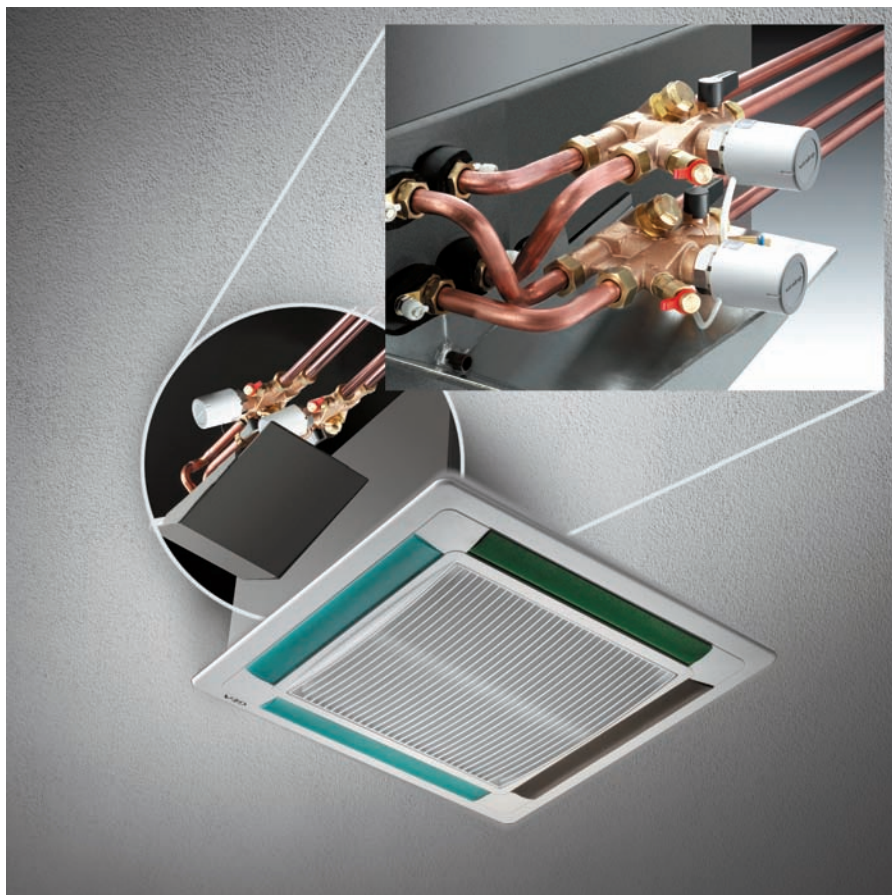
Практически примери:

1 Регулиращ вентил на Oventrop „Coscon QTZ“ със задвижващо устройство, монтирани в система за таванно охлаждане.

2 Регулиращият вентил „Coscon 2TZ“ се настройва чрез измервателния компютър „OV-DMC 2“.



2



1 Таванна касета с арматурна група, която се състои от два четирипътни регулиращи вентила „Сосоп 4TR“ за отоплителен и охлаждащ кръг с електротермични задвижващи устройства.

2 Детайл от таванна касета с арматурна група, която се състои от четирипътен регулиращ вентил „Сосоп 4TR“ и електромоторно (пропорционално) задвижващо устройство 0–10 V.

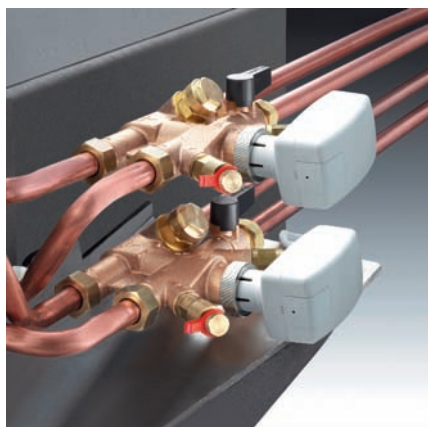
3 Вертикален вентилаторен конвектор с арматурна група, която се състои от един четирипътен регулиращ вентил „Сосоп 4TR“ и електротермично задвижващо устройство.

4 Четирипътен регулиращ вентил „Сосоп 4TR“ със задвижващи устройства

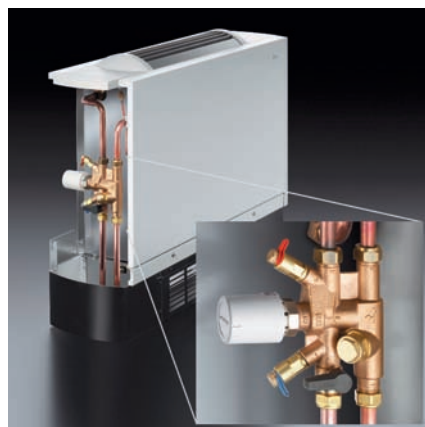
- електротермично задвижващо устройство (2-точково)
- електромоторно пропорционално задвижващо устройство
- електромоторно задвижващо устройство система EIB или LON.

5 Четирипътен регулиращ вентил „Сосоп 4TR“ с уред за измерване на диференциално налягане „OV-DMC 2“. С уреда за измерване на диференциалното налягане директно може да бъде отчетен обемният дебит.

1



2



3



4



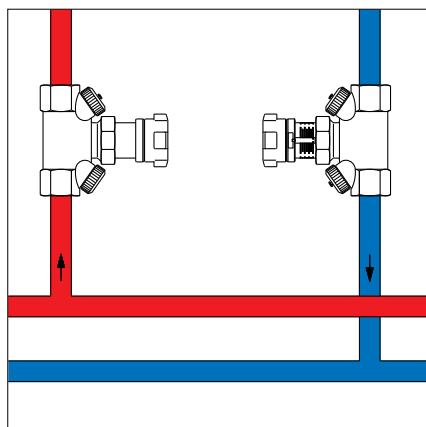
5



1



2



3



4

Вентилите „Нусосон“ са изработени от месинг (DZR). Серията е в малки размери за приложение в отоплителни, охлаждащи и климатични инсталации PN 16 от -10°C до $+120^{\circ}\text{C}$.

Серията „Нусосон“ се състои от:

- „Нусосон VTZ“: щранг регулиращ вентили
- „Нусосон ATZ“: щранг изолиращ вентили
- „Нусосон ETZ“: вентили с вложка AV6 за термостати или задвижващи устройства
- „Нусосон HTZ“: вентили със специална вложка за големи дебити, за термостати и задвижващи устройства
- „Нусосон DTZ“: регулатори на диференциалното налягане

Резбова връзка M 30 x 1,5

Доставят се в номинални размери DN 15, DN 20, DN 25, DN 32 и DN 40. По избор са с външна или вътрешна резба. Монтажът може да се извърши както на подаващата, така и на връщащата линия.

Вентилите „Нусосон VTZ“ и „Нусосон ATZ“ се доставят с изолираща обвивка (приложима до 80°C). Новите вложки във вентилите „Нусосон“ позволява подмяната на групите ръкохватки съотв. регулиращите вложки за изолиране и регулиране без източване на инсталацията. При DN 15, DN 20, DN 25 вентилните вложки могат да се подменят с „Demo-Bloc“.

Вентилите „Нусосон ETZ/HTZ“ могат да се оборудват също и като динамични регулиращи вентили с термостат, температурен регулатор, електромоторно или електротермично задвижващо устройство или като интелигентни регулиращи вентили със задвижващо устройство система EIB, LON[®].

С тези универсални възможности за комбинация, Oventrop предлага на своите партньори практично и комфортно решение за цялостен автоматичен или ръчен хидравличен баланс в сградните инсталации.

1 „Нусосон HTZ“ с накрайници

- щранг регулиращ вентил
- регулатор на диференц. налягане
- щранг изолиращ вентил

2 „Нусосон HTZ“ с термостат, електротермично или електромоторно задвижващо устройство.

3 Представяне на системата

Щранг изолиращ вентил „Нусосон ATZ“ и щранг регулиращ вентил „Нусосон VTZ“ в отоплителна линия.

4 „Нусосон VPZ“ и „Нусосон APZ“

с прес-връзки от двете страни.

За директно свързване на медни тръби по EN 1057 или тръби от неръждаема стомана.



1



2



3



4

Щранг регулиращите вентили на Oventrop „Нусосон VTZ“ се монтират в тръбопровода на централни водни отоплителни и охладителни инсталации и позволяват хидравличен баланс на щранговете помежду им.

Балансът се постига чрез предварителна безстепенна настройка, която може да се възпроизведе, да се блокира и пломбира. При DN 15 до DN 25 скалата е с шест степени, а при DN 32 и DN 40 дори с осем. Подразделянето на 1/10 стъпка (т.е. 60 или 80 стойности за предварителна настройка) гарантира висока резолюция при малки отклонения на дебита. Монтажът може да се направи както на подаващата, така и на връщащата линия.

Предимства:

- доставя се изолираща обвивка (приложима до 80 °C)
- функционалните елементи са разположени от едната страна, което улеснява монтажа и боравенето с вентила
- само една арматура за пет функции:
 - Предварителна настройка
 - Измерване
 - Изолиране
 - Пълнене
 - Източване
- предлага се с предварително монтирани точки за измерване и източване на инсталацията (техника за измерване „есо“)
- лесно пълнене и източване чрез завинтване на отделен инструмент (принадлежност) към една от точките за измерване на налягането
- предварителна безстепенна настройка, точно измерване на загубата на налягане и на дебита чрез измервателни точки
- резба по EN 10226, предназначена за адаптори Oventrop за до макс. 22 mm медна тръба, както и за многослойната тръба на Oventrop „Copipe“ 14 и 16 mm

Моделите са с вътрешна или външна резба от двете страни.

Номин. размери и диапазони на дебита:

- DN 15 $k_{vs} = 1,7$
- DN 20 $k_{vs} = 2,7$
- DN 25 $k_{vs} = 3,6$
- DN 32 $k_{vs} = 6,8$
- DN 40 $k_{vs} = 10,0$

1 Щранг регулиращ вентил „Нусосон VTZ“
Модел: вътрешна резба от двете страни по DIN EN 10226

Награди:

ISH „Design plus“
ISH Frankfurt

Design Preis Schweiz

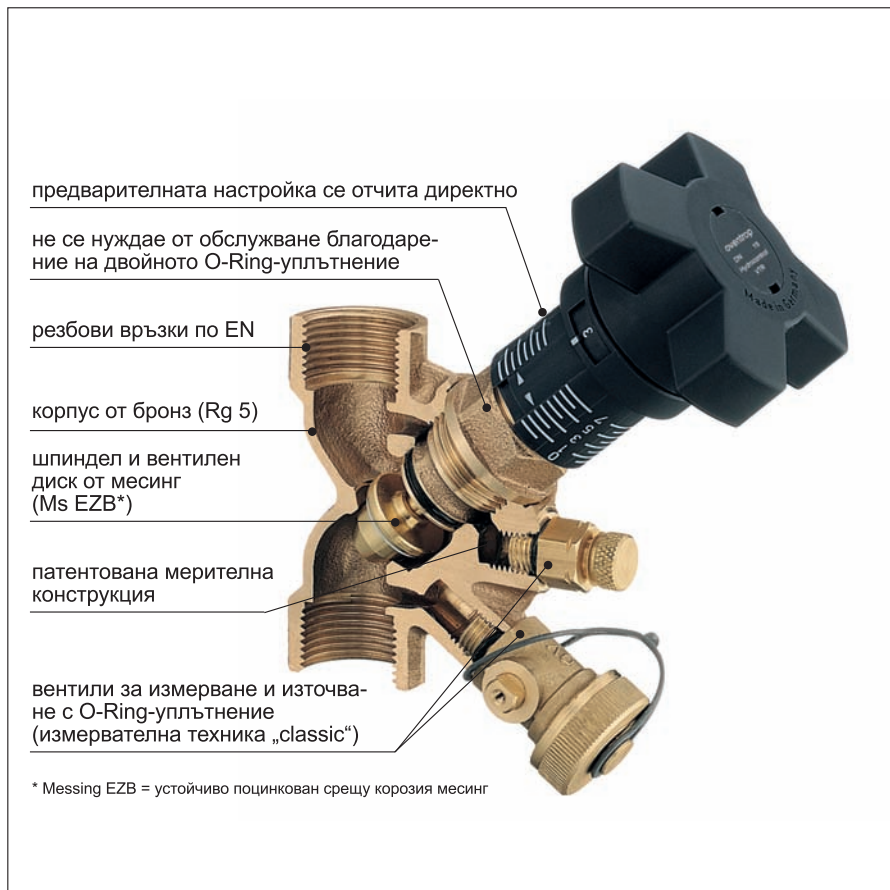
iF-награда
Индустриален Форум за
Дизайн Хановер

ГНоминация за
Наградата за дизайн на
Федерална Република Германия

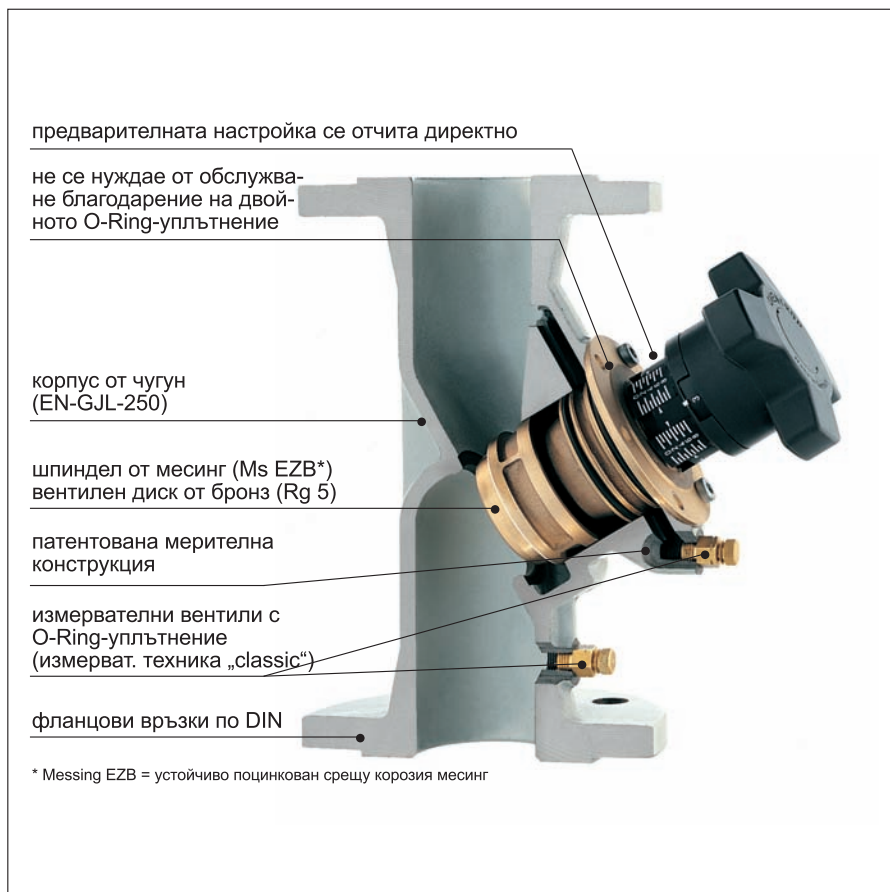
2 Щранг регулиращ вентил „Нусосон VTZ“
в комбинация с уред за измерване на
диференциалното налягане „OV-DMC 2“

3 Предварителна настройка
скала за основна и за фина настройка

4 Измервателни точки за компютъра за
измерване на диференциалното налягане
„OV-DMC 2“



1



2

Чрез системата си за хидравличен баланс, Oventrop предлага на проектантите и монтажниците всички вентили и комбинации от арматури, които са необходими за хидравличния баланс в инсталации за отопление и охлаждане, така че да се изпълнят изискванията от VOB DIN 18 380. Продуктите могат да бъдат доствени като система или поотделно. На разположение за всяко изискване са всички подходящи вентили и комбинации от арматура.

Щранг регулиращите вентили „Hydrocontrol VTR“/„Hydrocontrol VFC“ се монтират в централни отоплит. инсталации с гореща вода („Hydrocontrol VTR“: PN 25/150°C, с прес връзка: макс. 120°C; „Hydrocontrol VFC“: PN 16/150°C) и охладит. инсталации и позволяват хидравличния баланс на тръбопроводите. Освен това, вентилите „Hydrocontrol VFR“ от бронз са подходящи и за студена солена вода (max. 38°C) и вода за технически нужди. Изчисленият обем дебит или спадът на налягането може да бъде предварително регулиран централно и да бъде прецизно настроен. Монтажът се извършва на подаващата или на връщащата линия.

Предимства:

- лесен монтаж и обслужване, тъй като функционалните елементи са разположени от едната страна
- само един вентил с 5 функции:
 - предварителна настройка
 - измерване
 - изолиране
 - пълнене
 - източване
- малка загуба на налягане - дължи се на разположението на вентила под ъгъл
- безстепенна предвар. настройка, точно могат да се определят загубата на налягането и дебита чрез измерват. точки (измервателна техника „classic“)
- резба при „Hydrocontrol VTR“ по EN 10226, подходяща за адаптори на Oventrop, за медни тръби до 22 mm
- фланцова връзка при „Hydrocontrol VFC“, „Hydrocontrol VFN“ и „Hydrocontrol VFR“. Обли фланци по DIN EN 1092-2, монтажна дължина по DIN EN 558-1, основна серия 1
- предварителен жлеб за присъединяване при „Hydrocontrol VGC“, подходящ за връзки от системите Victaulic и Grinnell
- сфер. кранове за пълнене и източване с вътрешно разположени ограничител и измервателен вентил с O-Ring откъм корпуса на вентила (не е необходимо допълнително уплътнение)
- мерителната конструкция е патентована (измерват. камера води покрай вентилната вложка към измерват. връзка), така се осигурява възможно най-добро припокриване между дифер. налягане измерено в измерв. точки и актуалното диференц. налягане на вентила.

1 „Hydrocontrol VTR“

Разрез на вентила

Награди:

 Международна награда за дизайн Baden-Württemberg

 Good Design Award Japan

 iF-награда Industrie Forum Design Hannover

2 „Hydrocontrol VFC“

Разрез на вентила

Награда:

 Grand Prix Pragothem Prag



1



2



3



4



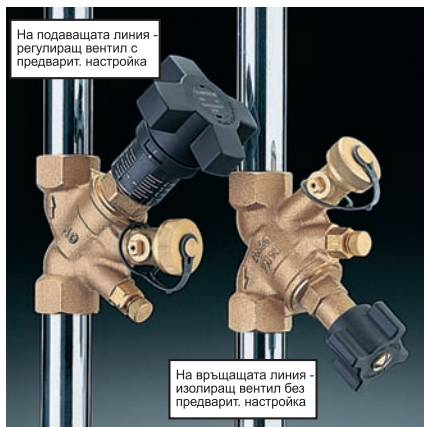
5



6



7



8

1 Щранг регулиращ вентил „Hydrocontrol VTR“ с вътр. резба от двете страни в размери DN 10–DN 65 и с външна резба от двете страни и холендрови гайки в размери DN 10–DN 50 или с прес връзка от двете страни DN 15 до DN 50. Корпусите и главата са от бронз Rg 5, дискът на вентила е с PTFE-уплътнение, шпинделът и дискът на вентила са от Ms (DZR). Допуснати са по DVGW-, SVGW- и WRAS за DN 15–DN 32.

С помощта на сменяемите цветни пръстени, вентилите „Hydrocontrol VTR“ могат ясно да се обозначат на подаващата и връщащата линия.

2 Варианти за свързване на модела „Hydrocontrol VTR“ с външна резба:

- преходи за заваряване
- преходи за запояване
- преходи с външна резба
- преходи с вътрешна резба
- адаптори за всички тръби

3 „Hydrocontrol VPR“ с прес-връзка от двете страни. За директно свързване на медни тръби по EN 1057 или тръби от неръждаема стомана.

4 Щранг регулиращ вентил „Hydrocontrol VFC“ – PN 16 с фланцова връзка от двете страни, размери DN 20–DN 400.

Корпусите са от чугун EN-GJL – 250 DIN EN 1561, вентилният диск е с PTFE-уплътнение, главата е от бронз (DN 200 до DN 400 - от сферографичен чугун), шпинделът и дискът на вентила - от Ms (DZR), над DN 65 дискът на вентила е от бронз. Обли фланци по DIN EN 1092-2 монтажна дължина по DIN EN 558-1, основна серия 1

Предлага се и с окръжност в центъра на отворите по ANSI-Class 150.

5 Щранг регулиращи вентили „Hydrocontrol VFR“ - PN 16 „Hydrocontrol VFN“ - PN 25

– „Hydrocontrol VFR“ – PN 16 фланцова връзка от двете страни, размери DN 50–DN 200. корпус, глава и диск - от бронз, шпиндел от неръждаема стомана. Размери на фланците като при „Hydrocontrol VFC“. Обли фланци по DIN EN 1092-2, монтажна дължина по DIN EN 558-1, основна серия 1

– „Hydrocontrol VFN“ – PN 25 фланцова връзка от двете страни, размери DN 65 до DN 300; корпус от сферографичен чугун EN-GJS-500. Обли фланци по DIN EN 1092-2, монтажна дължина по DIN EN 558-1, основна серия 1

6 Hydrocontrol AFC“ размери DN 65–DN 150.

7 Щранг регулиращ вентил „Hydrocontrol VGC“

Предварителен жлеб за присъединяване от двете страни, размери DN 65–DN 300. Подходящ за връзки от системите Victaulic и Grinnell.

Корпуси от чугун EN-GJL – 250 DIN EN 1561, вентилен диск с PTFE-уплътнение, глава (DN 200 до DN 300 - от сферографичен чугун) и вентилен диск от бронз, шпиндел - от месинг (DZR).

8 Вентили за подаващата и връщащата линия. Вентилите за връщащата линия имат освен предварителна настройка и всички функции като щранг регулиращ вентил „Hydrocontrol VTR“.



1

1 Регулатор на диференциалното налягане „Hysococon DTZ“

Той е пропорционален регулатор, който работи без допълн. енергия. Използва се в отоплит. или охлаждащи кръгове, за да поддържа постоянно зададеното дифер. налягане в щранга, в рамките на технически необходимия пропорц. диапазон.

Номин. стойност може да се настрои безстепенно между 50 mbar и 300 mbar или 250 mbar и 600 mbar. PN 16 до 120 °C

Предимства:

- голям диапазон на дебита
- номин. стойност може да се блокира
- номин. стойност може да се отчете по всяко време отвън
- монтаж на връщащата линия
- изолира се
- вграден вентил за източване
- лесно пълнене и източване чрез завинтване на отделен инструмент (принадлежност) към някоя от измерв. точки (възможност за свързв. на мека връзка)
- вентилен диск с освобождаване на налягането
- всички обслужващи елементи са от едната страна
- резба по EN 10226, подходящи за адаптори на Oventrop за медни тръби до макс. 22 mm, както и за многослойните тръби на Oventrop „Cوپipe“ 14 и 16 mm
- вътрешна и външна резба

2 Регулатор на диференциалното налягане „Hydromat DTR“

Регулаторите на диференц. налягане на Oventrop са пропорционални регулатори, които работят без допълнит. енергия. Те се използват в стари и в новопостроени сгради при отоплит. и охладит. инсталации за децентрализирано или централно регулиране на диференциалното налягане.

Регулаторите поддържат константно желаното дифер. налягане в съответствие с необходимия пропорционален диапазон. Размери DN 15 до DN 50 са с безстепенна настройка между 50 mbar и 300 mbar съотв. между 250 mbar и 700 mbar.

„Hydromat DFC“ в размери от DN 65 до DN 150 са с безстепенна настройка между 200 mbar и 1000 mbar съотв. 400 mbar и 1800 mbar.

Допълнителни технически данни:
PN 16 от -10 °C до 120 °C

Връзки от DN 15 до DN 50:

- EN-вътрешна резба от двете страни
- външ. р. и хол. гайки от двете страни

Връзки от DN 65 до DN 150:

- фланци от 2те стр. по DIN EN 1092-2, PN 16 (отговаря на ISO 7005-2, PN 16), монтажна дължина по DIN EN 558-1, основна серия 1 (отговаря на ISO 5752 Серия 1)

Предимства

- голям диапазон на дебита
- номин. стойност може да се блокира
- номин. стойност може да се отчете по всяко време отвън
- монтаж на връщ. линия (DN 15 до DN 150)
- изолиране
- със сфер. кран за пълнене и източване
- вентилен диск с освобождаване на налягането
- наличните щранг регул. вентили могат да се подменят (идентични корпуси)
- всички обслужващи елементи са от едната страна

Моделът е с патентна защита.

Награди:

-  Награда iF Industrie Forum Design Hannover
-  Grand Prix, Pragothorm Prag



2



1



2

Регулаторите на дебита „Hydromat QTR“, „Cocon QTZ“ и „Cocon QFC“ са пропорц. регулатори, които работят без допълн. енергия и се използват в кръгове за отопление и охлаждане. Те поддържат константен зададения дебит в щранга в рамките на техн. необход. пропорц. диапазон.

1 „Hydromat QTR“ PN 16 до 120 °C

Връзките могат да бъдат с:

вътрешна резба от 2те страни по EN
външ. резба и хол. гайки от 2те страни
особена устойчивост на корозия чрез
бронз; DN 15 до DN 40

Предимства:

- регулируем диапазон 0,2–2 bar
- голям диапазон на дебита
- монтаж на подав. и на връщ. линия
- изолиране
- сферичен кран за пълнене и източване
- вентилен диск с освобождаване на налягането
- настройката може да се отчете на ръкохватката
- настройката може да се блокира и пломбира
- наличните щранг регул. вентили могат да се подменят (идентични корпуси)
- всички обслужващи елементи са от едната страна
- не е нужна смяна на регул. вложки, за да се отчетат промените в ном. стойност

Моделът е с патентна защита.

Награди:



Harpa iF
Industrie Forum Design Hannover



Aqua-Therm Prag



Trophée du Design
Interclima Paris



Design Preis Schweiz

2 „Cocon QTZ“ и „Cocon QFC“

PN 16 от –10 до 120 °C

регулируем диапазон от 0,15 до 4bar
диапазонът на номиналната стойност
може да се настрои от 30 до 120.000/h

„Cocon QTZ“ DN 10 до DN 32

Вход: винтово съединение,

Изход: вътрешна резба

Регулираният вентил може да се оборудва със задвижващо устройство, температурен регулатор или глава за ръчно регулиране (резба M 30 x 1,5). Корпус и глава от месинг (DZR), уплътнения от EPDM или PTFE, шпиндел от неръжд. стомана.

„Cocon QFC“ DN 40 до DN 150

Връзки:

фланци от 2те страни по DIN EN 1092-2;

Монтажна дължина по DIN EN 558-1,
основна серия 1

Регулираният вентил може да се оборудва със задвижващо устройство. Постоянен контрол 0–10 V и вид на характеристиката - по избор.

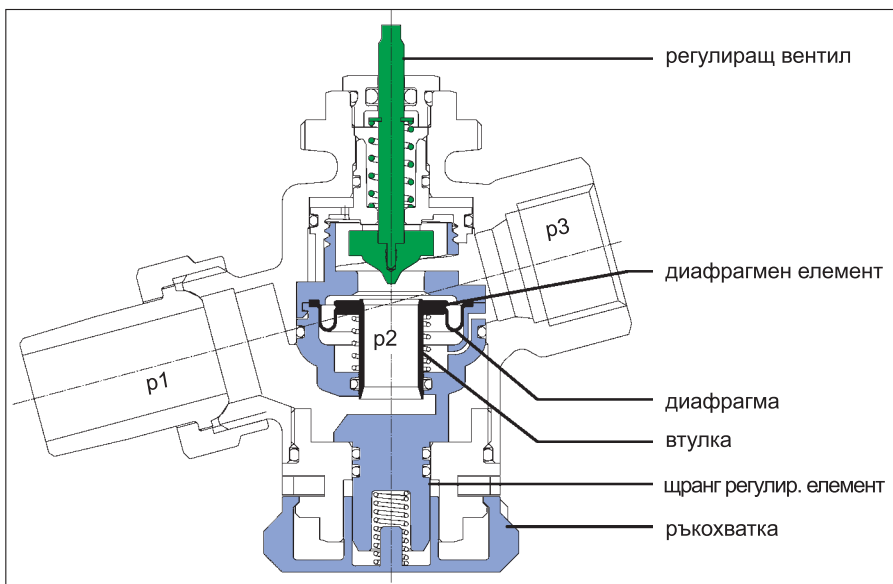
Корпус от чугун (EN-GJL-250 по DIN EN 1561), глава от бронз, уплътнения от EPDM, шпиндел от месинг (DZR).

Предимства:

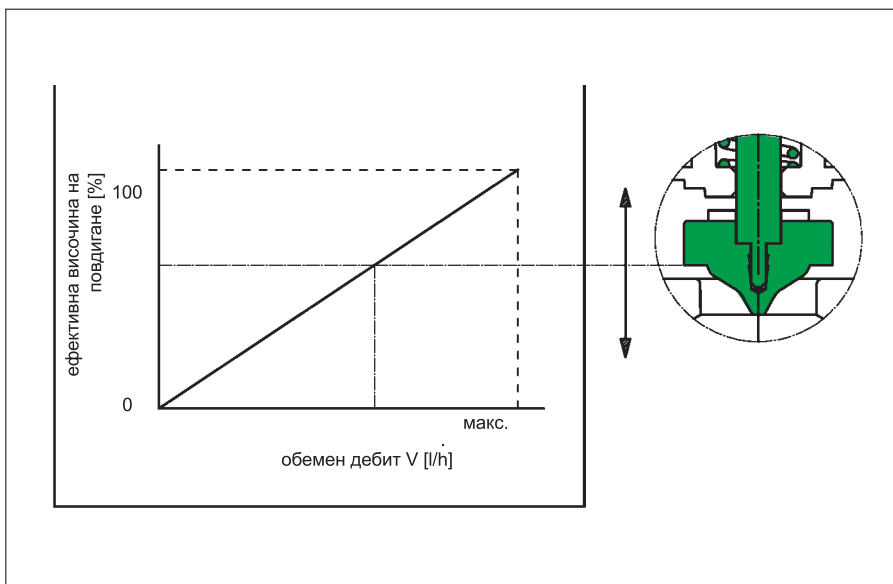
- монтаж на подав. и на връщ. линия
- номин. стойност може да се блокира и пломбира
- номин. стойност може да се отчете по всяко време отвън (също и при завинтено задвижващо устройство)
- номин. стойности могат да се настроят директно без преизчисляване в (m³/h)
- настройка чрез задвижващо устройство



1



2



3

1 Регулиращият вентил на Oventrop „Cocon QTZ“ е комбиниран вентил, който се състои от автоматично работещ регулатор на дебита (с ръчно задаване на номиналната стойност) и регулиращ вентил. Регулиращият вентил може да се оборудва със задвижващо устройство, температурен регулатор или глава за ръчно регулиране (резба M 30 x 1,5).

Типичната област на приложение на вентила е за хидравличен баланс и допълнително за регулиране на температурата на косуматори или части от инсталацията в системи с охлаждащи тавани, вентилаторни конвектори, конвектори, централни отоплителни системи или системи за по-дово отопление.

Вентилът е от месинг (DZR), уплътненията - от EPDM или PTFE. Шпинделът е от неръждаема стомана.

Модели:

- DN 10 до DN 32
- с или без измервателни вентили
- вход: винтово съединение, изход: вътрешна резба или вход и изход: външна резба

2 Желаният дебит се настройва чрез ръкохватката (поз. 4). Настройката на номиналната стойност се предпазва от нежелана пренастройка чрез фиксиране на ръкохватката и чрез допълнителния блокиращ пръстен. Зоната на частично натоварване може да бъде регулирана чрез свързване на задвижващо устройство или температурен регулатор.

Разрезът на регулиращия вентил „Cocon QTZ“ показва три диапазона на налягане. „p1“ е налягането на вход, „p3“ - налягането на изход от вентила. „p2“ е действащото работно налягане в диафрагмения елемент, което се поддържа постоянно чрез диференциалното налягане „p2“-„p3“.

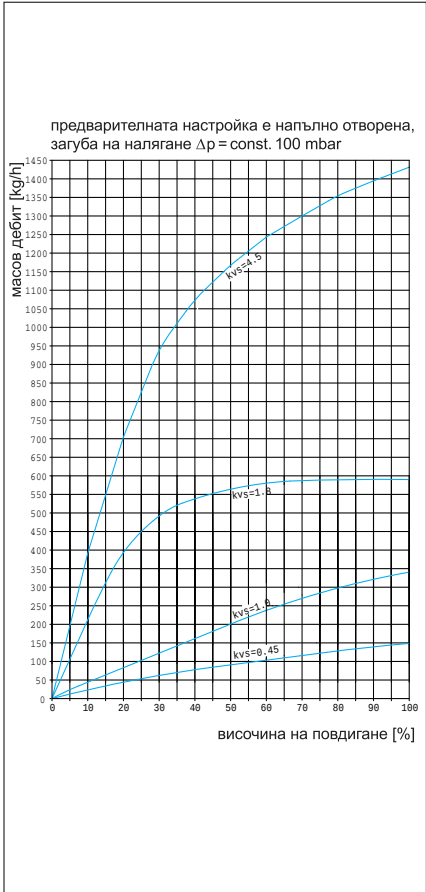
3 Регулиращият вентил „Cocon QTZ“ е с линейна характеристика. Това е предимство при използване на задвижващи устройства (електротермични или електромоторни) с линейна характеристика на височината на повдигане спрямо управляващото напрежение. Той обаче може да бъде свързан и с температурен регулатор.

Предимства:

- постоянен, висок авторитет на вентила
- малки размери
- предварит. настройка на номиналните стойности - възможна и при завинтено задвижващо устройство
- настроената номинална стойност може да се отчете и при завинтено задвижващо устройство
- предварително настроените стойности се отчитат лесно при различни положения на монтаж
- номиналните стойности могат да се зададат без преизчисляване директно в (l/h). Диапазонът е видим, отпечатан е върху ръкохватката.
- предварителната настройка може да се защити чрез пломбиране на блокиращия пръстен
- при свързване на уред за измерване на диференциалното налягане (напр. OVD-MC2) към точките за измерване, може да се оптимизира настройката на помпата; напорната височина на помпата се понижава толкова, че регулиращите вентили „Cocon QTZ“ да продължат да работят в регулируемия диапазон.



1



2



3



4

1 Регулиращ вентил „Cocon 2TZ“ за охлаждащи и отопляващи тавани (илюстрацията е с измервателна техника „classic“)

На регулиращия вентил „Cocon 2TZ“ предварително се настройва дебитът, който е изчислен за дадено диф. налягане. Освен това с помощта на задвижв. устройство той регулира стайната темп. чрез адаптирана линейна характеристика на дебита (не важи за $kvs = 1,8$ и $4,5$).

Вентилът е предназначен за монтаж в отоплителни и охлаждателни инсталации и е подходящ за вграждане във връщащата линия на охлаждащите модули на тавана. Дебитът се настройва директно като диференц. налягане се измерва с помощта на интегрираната измерв. бленда и като се използва измервателният компютър „OV-DMC 2“. Той директно показва стойността на дебита. За да се направи хидравличен баланс, отклонението на дебита може веднага да се коригира като се промени винтът за настройка.

Когато се бори с винта за предварит. настройка, дебитът, който трябва да се регулира, може да се отчете на компютъра за измерване на дифер. налягане, ако той е свързан към точките за измерване на налягането на регулиращия вентил „Cocon 2TZ“. За изолация, винтът за настройка може да се завие напълно. Ако след това се отвори до ограничителя, предварително настроената стойност може да се възстанови.

Регулиращият вентил „Cocon 2TZ“ се предлага с 4 различни kvs -стойности:

- номин.размер $1/2"$, kvs -стойност = $0,45$
- номин.размер $1/2"$, kvs -стойност = $1,0$
- номин.размер $1/2"$, kvs -стойност = $1,8$
- номин.размер $3/4"$, kvs -стойност = $4,5$

Общи указания:

За да се осигури продължителното ефективно функциониране на регулиращите и управляващите компоненти, както и годността на цялата охлаждаерна инсталация, трябва да се предприемат подготовителни мерки, които да защитят инсталацията.

От една страна тези мерки са свързани с възможната корозия, особено в инсталации с комбинация от системни компоненти от различен материал (мед, стомана и пластмаса) и от друга страна, те се отнасят до избора и настройката на техническите регулиращи параметри (напр. избягване на загуби на енергия в комбинирани отоплителни/ охлаждателни инсталации).

2 Дебитът в зависимост от височината на повдигане

Диаграмата показва характеристиката на вентили „Cocon 2TZ“ с номинален размер $1/2"$, kvs -стойност = $0,45$, $1,0$ и $1,8$ и с номинален размер $3/4"$ с kvs -стойност $4,5$.

3 Регулиращи вентили „Cocon 2TZ“ за охлаждащи и отопляващи тавани (илюстрацията е с измервателна техника „есо“)

Вентилът е с резба $M 30 \times 1,5$ и може да се използва в комбинация с:

- електротермични задв. устройства на Oventrop с 2-точкова характеристика
- електротермични задв. устройства на Oventrop ($0-10 \text{ V}$)
- електромоторни задв. устройства на Oventrop като пропорционални ($0-10 \text{ V}$) или триточкови задвижки
- електромоторни задв. устройства на Oventrop EIB или LON[®].

4 Измервателен мост за бързо регулиране на вентилите Cocon 2TZ с измервателна техника „есо“.



1



2

Четитипътният регулиращ вентил „Coscon 4TR“ е специално конструиран за отоплителни и охлаждащи системи за регулиране на фенкойли, окачени или вертикални вентилаторни конвектори. С помощта на задвижващи устройства вентилът регулира стаината температура чрез промяна на обемния дебит във вторичния кръг (консуматори като напр. фен-койл инсталации, модули на охлаждащи тавани или вентилаторни конвектори). Обемният дебит в първичния кръг (генератор) остава постоянен.

Регулирането на обемните дебита се извършва чрез интегрирана скрито разположена, странично подредена, с безстепенна настройка, която може да се възпроизведе настройка. Към двете измерв. точки може да се свърже компютър за измерв. на диф. налягане „OV-DMC 2“ и така директно да се отчете обем. дебит.

Вторичният кръг може да се изолира. Чрез монтиран инструмент за пълнене и източване (не е включен в комплекта за доставка), инсталацията може да се изочи, напълни, обезвъздуши или промие.

Четитипътният регулиращ вентил „Coscon 4TR“ е с корпус от бронз и уплътнения от EPDM или PTFE. Горната част е от месинг (DZR).

Шпинделите на вентила са от неръждаема стомана с двойно уплътнение.

Специфичното предимство на този вентил се състои в това, че няколко отделни вентила са обединени в една група.

Други предимства:

- обемните дебита се регулират с голяма точност
- възможност за измерване на дифер. налягане и на темп. във вторичния кръг
- изолиране и пълнене на вторичния кръг
- пълнене, източване и обезвъздушаване

Вентилът с резба М 30 x 1,5 може да се оборудва с електротермично или електромоторно задвижващо устройство за управление на дебита/ байпаса.

Четитипътният регулиращ вентил „Coscon 4TR“ се предлага с три kvs-стойности:

- 0,45
- 1,0
- 1,8

Паралелният модел дава възможност за монтаж на два вентила „Coscon 4TR“ при спестяване на място в отоплителни или охлаждащи кръгове.

Минималното междусово разстояние между два паралелно монтирани вентила „Coscon 4TR“ е 40 mm.

Технически данни:

макс. раб. налягане: 10 bar
диапазон на раб. темп.: -10 до +120 °C
макс. дифер. налягане: 1 bar
среди: вода или етилен/пропилен-гликол водни смеси (макс. 50 %)
ph-стойност 6,5 до 10

1 Четирипътен регулиращ вентил „Coscon 4TR“ с измервателна техника „classic“, външна резба G 1/2" с адаптор 15 mm, с монтирани от двете страни измервателни вентили и електротерм. задв. устройство.

2 Четирипътен регулиращ вентил „Coscon 4TR“ с измервателна техника „eco“, с монтирани от двете страни вентили за измерване и източване, външна резба G 3/4" за универсално свързване на тръби.



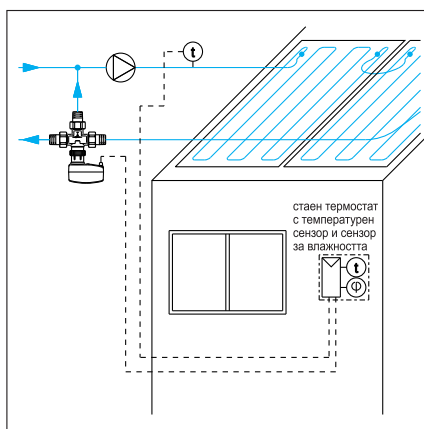
1



2



3



4



5



6



7

1 Трипътен разпределителен вентил „Tri-D“, от месинг, DN 15 с резба М 30 x 1,5 за приложение в инсталации за отопление и охлаждане. Външна резба 3 x 3/4" (т. нар. евроконус) за различни връзки към тръби:

- резбови преходи
- преходи за запояване
- преходи за вмъкване
- адаптори за медни, пластмасови или многослойни тръби

Вентилът се монтира например на връщащата линия на охлаждащи тавани за регулиране на темп. в подаващата линия в зависимост от температурата в точката на оросяване на помещението. Съгласуването на температурата в подаващата линия на охлаждащия таван става без прекъсване на охлаждането. Необходим е монтаж на темп. сензор в подав. линия на охладж. таван, както и на сензор за влажността в помещението.

2 Трипътен разпределителен вентил „Tri-D plus“ с T-елемент, DN 15 с резба М 30 x 1,5 за термостати и задвижващи устройства. Връзка с външна резба 4 x 3/4" за тръби с различни преходи и адаптори.

Приложение:

- охлаждащи тавани
- фенкойли
- отоплителни инсталации
- за разпределение на потоците с допълнителна възможност за регулиране на стайната температура и/или за наблюдаване на точката на оросяване

3 Трипътни разпределителни вентили „Tri-D“, трипътни смесителни вентили „Tri-M“, бронзови вентили в размери DN 20, 25, 40 с връзка с плоско уплътнение и с резба М 30 x 1,5 за термостати или задвижващи устройства.

Използват се в инсталации за отопление и охлаждане, в които е необходимо разпределение, смесване или превключване на потоците. Често се използват напр. в отопл. инсталации с 2 топл. източника.

4 Представяне на системата Трипътен разпредел. вентил в охлаждащ таван напр. с електромоторно задв. устройство и с температурен сензор на подаващата линия.

5 Четирипътен вентил „Tri-M plus“

Регулиращ вентил за системи за отопление и охлаждане, съотв. за регулиране на окачени и вертикални вентилаторни конвектори.

Вентил от месинг, DN 15 с резба М 30 x 1,5 за термостати и задвижващи устройства. Връзка с външна резба 4 x G 1/2" с плоско уплътнение.

Технически данни:

макс. раб. налягане: 10 bar
макс. дифер. налягане: 1 bar
диапазон на раб. темп.: -10 до 120 °C
kvs-стойности: 0,45/1,0/1,8

6 „Серия КТ“ - вентили за регулиране на фенкойли и индукционни уреди.

Термостатните вентили на Oventrop за приложение в кръговете на охладж. вода са пропорц. регулатори, които работят без допълн. енергия. Те регулират стайната темп. чрез промяна на дебитата на студената вода. Вентилът се отваря при покачваща се температура в сензора. Ъглови и прави вентили: DN 15 до DN 25

7 Термостати

Термостатите с дистанц. настройка „Uni LH“, както и дистанц. контролери с допълнителен изнесен сензор на Oventrop намират приложение като регулатори.



1



2



3



4



5



6



7



8

1 Електротермични задвижващи устройства с резба М 30 x 1,5, за регулиране на стайната температура в комбинация с 2-точков регулатор, дължина на свързващия кабел 1 m.

Модели:

- затворено без ток 230 V
- отворено без ток 230 V
- затворено без ток 24 V
- отворено без ток 24 V
- затворено без ток 230 V с интегриран помощен шалтер
- 0–10 V

2 Електромоторни задвижващи устройства с резба М 30 x 1,5, за регулиране на стайната температура в комбинация с пропорционален (0–10 V), 3-точков или 2-точков регулатор. Използват се в таванно-лъчисти отопления, системи за таванно охлаждане и индукционни уреди.

Модели:

- 24 V пропорц. задвижка (0–10 V) с функция антиблокиране
- 230 V 3-точкова задвижка, без функция антиблокиране
- 24 V 3-точкова задвижка, без функция антиблокиране
- 230 V 2-точкова задвижка, без функция антиблокиране

3 Стаен термостат 230 V с регулиране на вент. конвектор.

4 Стаен термостат 24 V/230 V, дигитален, с регулиране на вент. конвектор.

5 Електромоторни задвижв. устройства с резба М 30 x 1,5, система EIB, LON® с интегрирана BUS-връзка.

Електромоторните задвижв. устройства EIB, LON® са предназначени за директно свързване към европейската инсталация Bus и към мрежите LonWorks®. Разходът на енергия е изключително нисък, така че не е необходимо отделно захранване.

6 Стаен часовников термостат 230 V и стаен термостат 230 V и 24 V, регулиране на стайната температура и понижаване на температурата по време на програма чрез стайния часовников термостат или чрез стайния термостат (чрез външно реле) в комбинация с електротермични задвижващи устройства.

7 Електронен стаен термостат 24 V – необходим е в комбинация с електромоторни пропорционални задвижващи устройства за регулиране на температурата в отделни помещения. С по един аналогов изход 0–10 V за отопление и охлаждане, както и с мъртва зона, която може да се настрои (0,5–7,5 K).

8 Контролер на точката на оросяване 24 V необходим е в комбинация със стайни термостати за предпазване от кондензация на охлаждащите тавани.



1



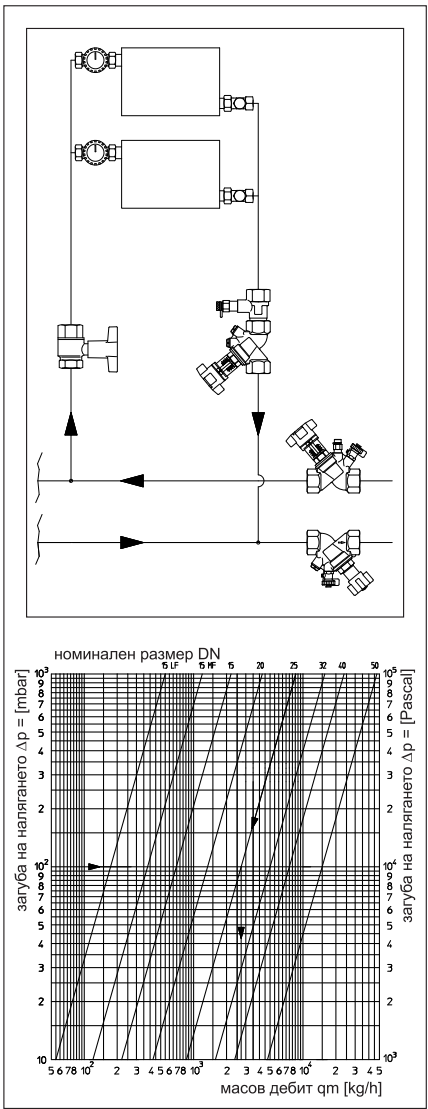
2



3



4



Пример за конструиране
Търси се: стойност на дебита в измервателната бленда
Дадено: дифер. налягане през измерв. бленда = 100 mbar
Размер DN 25
Решение: стойност на дебита = 2750 kg/h (от диаграмата за бронзовата измервателна бленда)



5

Отчитането на стойността на дебита и хидравличното регулиране на частите на инсталацията може да стане и с измервателни бленди. От гледна точка на дебита, те се монтират пред хидравличната арматура, като напр. вентилите "Hyscocon", "Hydrocontrol" или "Hydromat".

За разлика от измервателната техника при баланс вентилите ("Hydrocontrol"), разликите в налягането за отчитане на стойностите на дебита се измерват чрез непроменливи напречни сечения на потока.

Измервателните бленди Oventrop използват същите връзки с измервателните точки, като вентилите "Hydrocontrol".

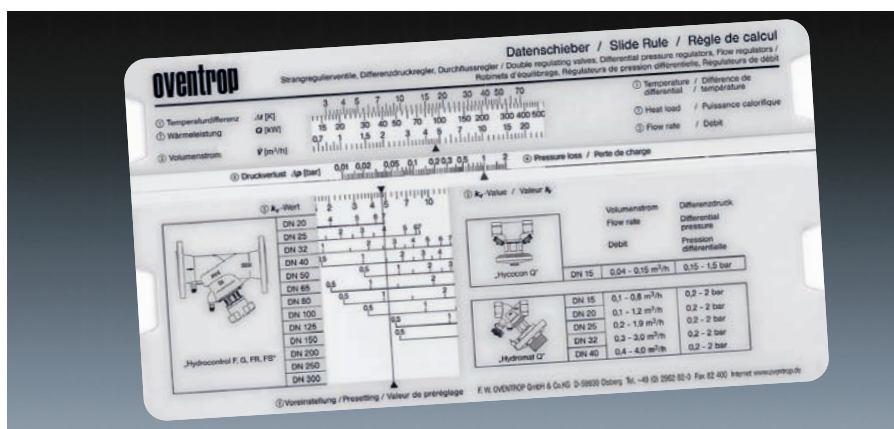
При използването на компютъра на Oventrop за измерване на диференциалното налягане "OV-DMC 2", в който са запазени характеристиките на измервателните бленди, при промяна на напречното сечение на дросела е възможно едновременно на дисплея да се отчете стойността на дебита.

Стойностите на дебита за разлика в налягането от 1 bar за измервателните бленди Oventrop са дадени на стр. 13.

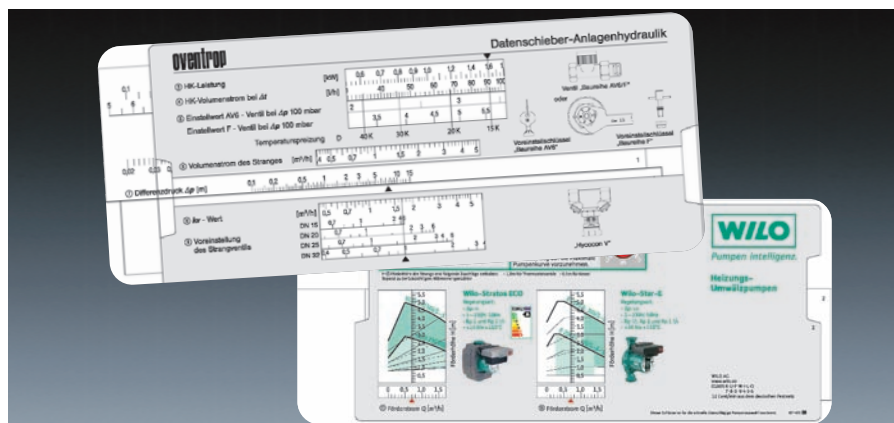
- 1 Регулираща станция „Hydroset“, PN 25
Щранг регулиращи вентили с измервателна бленда от месинг (DZR)
Размери: DN 15–DN 50
- 2 „Hydrocontrol MTR“, PN 25
Щранг регулиращ вентил с интегрирана измервателна бленда (измервателна техника „classic“), за хидравличен баланс на инсталации за отопление и охлаждане с предварителна настройка, която може да се възпроизведе. Бързо регулиране на вентила. Постоянно и директно показание на дебита по време на процеса на регулиране. Измервателните вентили са разположени на равнината на ръкохватката.
Размери: DN 15 - DN 50
- 3 Измервателна бленда като междинен фланец от неръжд. стомана или чугун
Размери: DN 65–DN 1000
- 4 Регулираща станция „Hydroset F“
Щранг регулиращ вентил с измервателна бленда
- 5 Бътерфлай вентили с измервателна бленда като междинен фланец
Размери: DN 32–DN 400



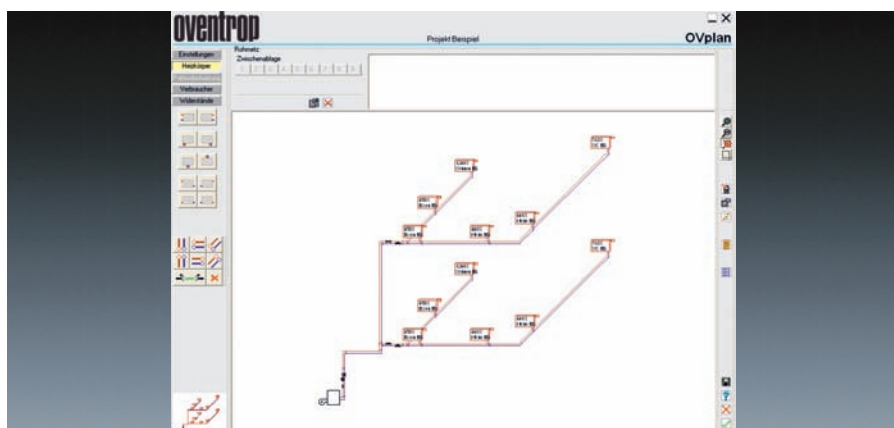
1



2



3



4

Oventrop подпомага своите партньори на пазара при планирането, изчисляването, конструирането и регулирането на хидравлични системи. Компанията предлага актуална и прегледна информация под формата на каталози, брошури, представяния на системите, преглед на продуктите, както и дискове, сметачни линии и софтуер.

1 На Oventrop CD освен общата информация за продуктите на Oventrop за хидравличен баланс, има още данни, чертежи на вентили и много други.

2 Сметачни линии Oventrop за бързо приблизително изчисляване на щранг регулиращи вентили, регулатори на диференциалното налягане и ограничители на дебита за хидравличен баланс

3 Сметачни линии Oventrop/WILO за бързо приблизително изчисляване на вентили за балансиране на инсталации

4 Интернет адрес www.oventrop.bg с изчислителни програми напр. OVplan или OVselect.

Още информация може да намерите в каталозите на Oventrop, както и в интернет в Продуктови групи 3 и 5.

Възможни са технически промени.

Вашият дистрибутор на Oventrop е:

Търговско представителство в България:
бул. Д-р Г.М. Димитров 58
София 1172
Телефон +359 2 961 57 10
Факс +359 2 962 44 65
E-Mail mail@oventrop.bg
Internet www.oventrop.bg

Централа в Германия:
OVENTROP GmbH & Co. KG
Paul-Oventrop-Straße 1
D-59939 Olsberg
Telefon +49 29 62 82-0
Telefax +59 29 62 82-400
E-Mail mail@oventrop.de
Internet www.oventrop.de