



Udmærkelser:



OV Ventilprogram

Hydraulisk indjustering

Produktoversigt

Hydraulisk indjustering

Indhold	Side
Hydraulisk indjustering	
Funktion	3
Indjusteringsventiler Indstilling og dimensionering	6
Differenstrykregulatorer Indstilling og dimensionering	8
Regulatorer Indstilling og dimensionering	10
Strømningsregulatorer Indstilling og dimensionering	11
Reguleringsventiler med integreret måleflange Indstilling og dimensionering	12
Måleflanger Effektområder	13
Differenstrykregulering	14
Strømningsregulering	15
Differenstrykregulering "OV-DMPC"/"OV-DMC 2"	16
Målemetoder "OV-Connect" differenstrykføler	17
Anvendelse i varme- og kølesystem	18
Eksempel på loftsystem for køling og varme	20
Monteringsseksempel for køleloft differenstrykføler	22
Monteringsseksempel i fancoils	23
Produktbeskrivelse	
"Hycocoon"-indjusteringsventiler	24
"Hycocoon VTZ"-indjusteringsventiler	25
"Hydrocontrol"-indjusteringsventiler	26
"Hydrocontrol VTR", "Hydrocontrol VFC", "Hydrocontrol VFN", "Hydrocontrol VFR", "Hydrocontrol VGC"-indjusteringsventiler	27
"Hycocoon DTZ", "Hydromat DTR", "Hydromat DFC" differenstrykregulatorer	28
"Hydromat QTR", "Cocon QTZ", "Cocon QFC" strømningsregulatorer	29
"Cocon QTZ" reguleringsventil med automatisk strømningsregulering	30
"Cocon 2TZ" reguleringsventil	31
"Cocon 4TR" 4-vejsreguleringsventil	32
"Tri-D", "Tri-D plus", "Tri-M" 3-vejsventiler, "Tri-M plus" 4-vejsventiler reguleringsventiler med omvendt lukkefunktion Betjeningsenhed, rumtermostater	33
Måleflanger	35
Support	36

Funktion

Hvorfor skal du foretage indjustering?

Mangelfuld indjustering af et varme- og køle-system er ofte anledning til følgende problemer:

- I mange rum opnås sjældent den ønskede rumtemperatur eller en tilstrækkelig køling.
- Problemet optræder specielt ved belastningsændringer.
- Ved omstilling fra sænkning af temperatur til varme er der ubalance i dele af anlægget.
- Tiltagende temperatursvingninger når anlægget arbejder med dellast.
- Højt energiforbrug på trods af, at der er installeret rumtermostat.

Flowfordeling

- Hovedårsagen til problemet er forkert flow i de respektive kredsløb. Dette kan afhjælpes ved at montere indjusteringsventiler, differenstrykregulatorer og strømingsregulatorer i den aktuelle gruppe.

Skemaet nedenfor viser, at pumpen skal give et differenstryk på mindst 1 p for at enhed 4 skal opnå en tilstrækkelig strøm. Samtidig får enhed 1–3 et større strøm/tryk, hvilket medfører et forhøjet energiforbrug

For at modvirke dette, monteres indjusteringsventiler, som regulerer den overskydende strøm. Den ønskede strøm kan her kontrolleres og indstilles.

For at kunne regulere enhed 4, anbefales montering af en indjusteringsventil, hvilket sikrer, at samtlige enheder får den rigtige strøm.

Energibesparelse

Forkert strøm i kredsløbene øger energiforbruget. Dels skal pumpekapaciteten øges for at hver enhed skal have tilstrækkelig strøm, dels produceres en større strøm end nødvendigt til de enheder, der er placerede tættest ved pumpen. I varmesystemet medfører dette en forhøjet rumtemperatur, mens det i køle-systemet bliver en for lav rumtemperatur.

Hvis gennemsnitstemperaturen i en ejendom ligger $1 \text{ }^\circ\text{C}$ over den nominelle værdi, stiger energiforbruget med cirka 6–10 %.

Ved køleanlæg betyder $1 \text{ }^\circ\text{C}$ for lav temperatur, cirka 15 % højere energiomkostninger.

Hvis anlægget ikke er justeret, skal driften sættes i gang tidligere efter hver stillestående fase, så alle rum kan opnå den ønskede temperatur til tiden.

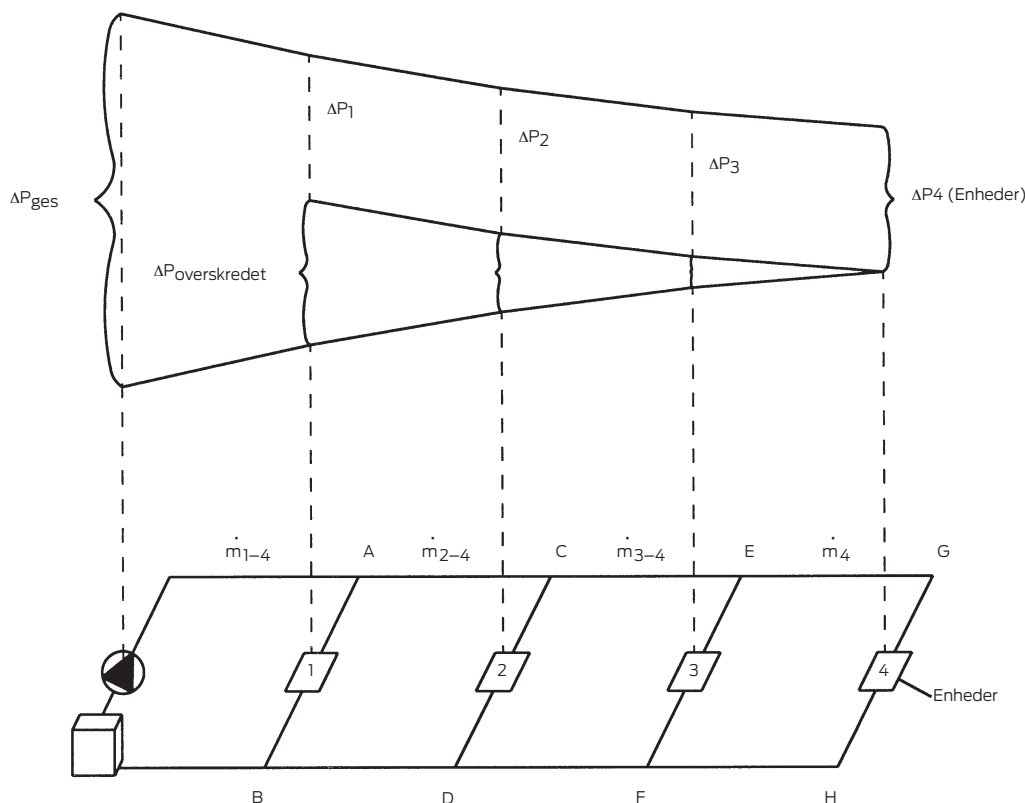
Undgå forstyrrende lyde fra termostatventiler.

Ved varmeanlæg med 2-rørssystem skal foruden det dimensionerende tilfælde, også dellast tages i betragtning.

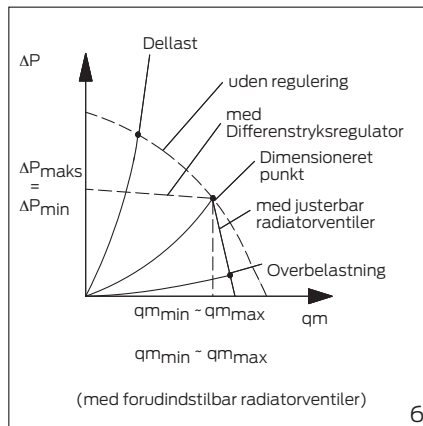
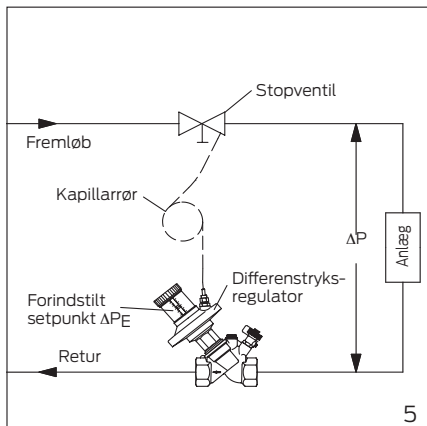
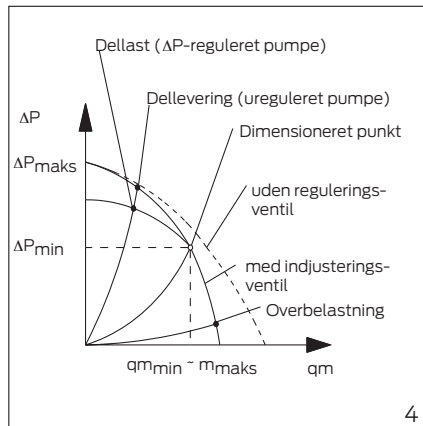
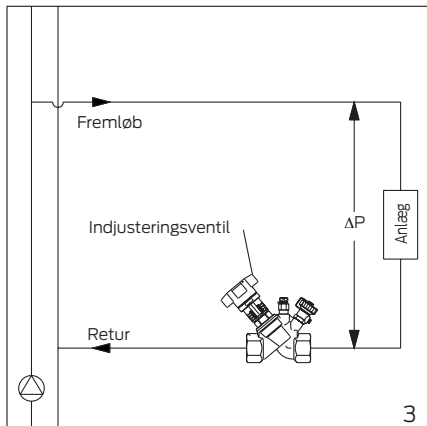
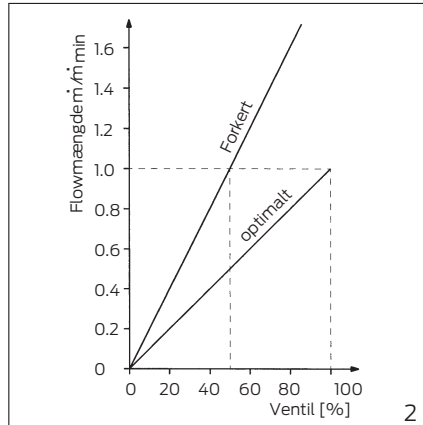
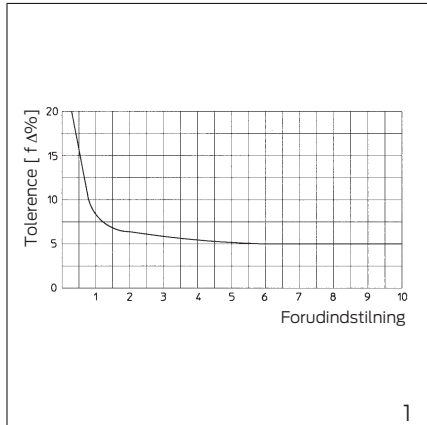
Differenstrykket for termostatventilerne skal begrænses til 200 mbar. Termostatventilerne forårsager ingen forstyrrende lyde fra strømmen, medmindre denne værdi ikke overskrides.

Ved anvendelse af differenstrykregulatorer i de respektive kredsløb opnås dette.

Trykket i en kreds



Funktion



Teori

For at klargøre indjusteringsventilernes, flowregulatorernes og differenstryksregulatorernes indvirkning på flowmængden i hver kreds i rørsystemet. Nedenfor beskrives det principielle forløb ved anvendelse af påkrævet armatur til den respektive funktion.

1 Dimensionering af indjusteringsventiler En korrekt dimensionering er meget vigtig for en nøjagtig indstilling af strømmen. Hvis de justerbare værdier er for små, fører det til store strømefvigelser og forringet reguleringsevne, hvilket betyder et øget energiforbrug. I diagrammet til venstre fremgår det tydeligt, at små justerbare værdier (< 1 for "Hydro-control") fører til store afvigelser, hvilket bør udgås, se eksempel 1, side 10.

2 Dimensionering af flow- og differenstryksregulatorer

Kurve 1 viser et forkert dimensioneret reguleringsarmatur. Kun 50 % af ventilens slaglængde bruges. Kurve 2 viser derimod ventilens optimale evne.

Ønsket Flow opnås ved en fuldt åben ventil. Reguleringen og reguleringssløjferne forbedres dermed. Armaturet skal derfor vælges med stor omhu. Med for små ventiler, opnås der ikke tilstrækkelig strøm, mens det for store ventiler, giver en forringet regulering.

3 og 4 Indjusteringsventiler

Her vises funktionslinjen i et kredsløb med og uden indjusteringsventil samt funktionslinjens forskydning gennem indvirkning af en differenstrykreguleret pumpe. I dette dimensioneringstilfælde reduceres strømmen i kredsløbet gennem montering af indjusteringsventiler, dvs. at strømmen i hvert kredsløb kan justeres gennem forindstilling. Hvis der sker en overbelastning, f.eks. på grund af fuldt åbne termostatventiler, øges strømmen i kredsløbet kun ubetydeligt, hvilket betyder, at tilførslen til øvrige kredsløb forbliver intakt. ($q_{m\min} \sim q_{m\max}$).

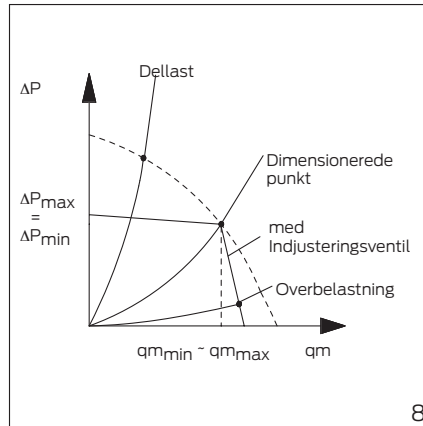
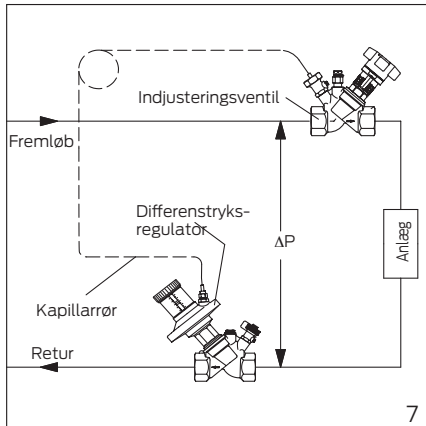
Ved dellast, dvs. ved stigende fjf over anlægget, har indjusteringsventilen kun ringe indvirkning på kredsløbets funktionslinje. Et for højt differenstryk kan i dette område reduceres gennem en fjf-reguleret pumpe.

5 og 6 Differenstrykregulatorer

Her vises kredsløbets funktionslinje med og uden differenstrykregulering. Det fremgår tydeligt, at differenstrykket ved dellast kan stige ubetydeligt over det dimensionerende differenstryk.

Termostatventiler beskyttes derfor ved dellast mod en øgning af differenstryk, så dimensioneringsværdien 20 kPa ikke overskrides. Ved overbelastning har differenstrykregulatorer kun ringe indvirkning på funktionslinjen ($q_{m\min} \sim q_{m\max}$). I dette område har montering af justerbare radiatorventiler en gunstig effekt, så strømmen i kredsløbet begrænses ved overbelastning. Se eksempel 2, side 10.

Funktion



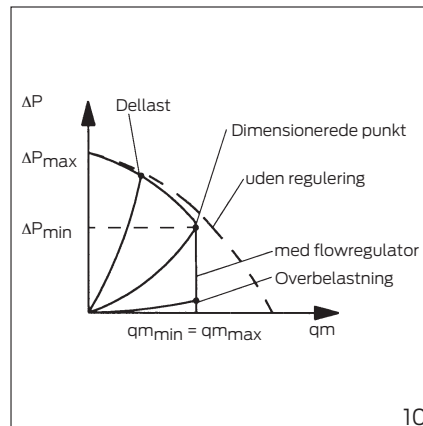
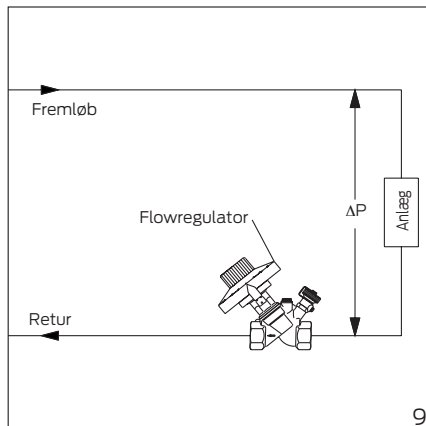
7 og 8 Kombination af differenstryks-regulator og indjusteringsventil for differenstrykregulering

Her vises funktionslinjen for et kredsløb med differenstrykregulator og indjusteringsventil. Ved dellast stiger differenstrykket kun ubetydeligt. Ved monteringen af en indjusteringsventil uden justerbare radiatorventiler forhøjes kredsløbets strøm en smule ved overbelastning, hvorved tilførslen til øvrige kredsløb sikres ($q_{mmin} \sim q_{mmax}$), se eksempel 3, side 10.

9 og 10 Flowregulator

Her vises funktionslinjer for en kreds uden resp. med flowregulator. Ved overbelastning stiger flowet kun ubetydeligt over det dimensionerede flow ($q_{mmin} = q_{mmax}$).

Se Eksempel 4 sid. 11.



11 og 12 "Cocon QTZ"-reguleringsventil

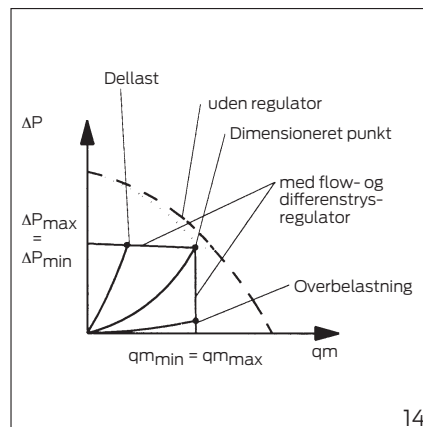
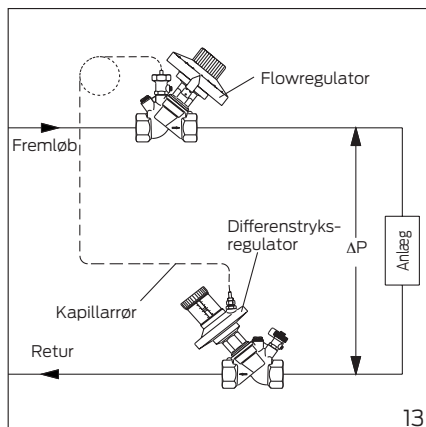
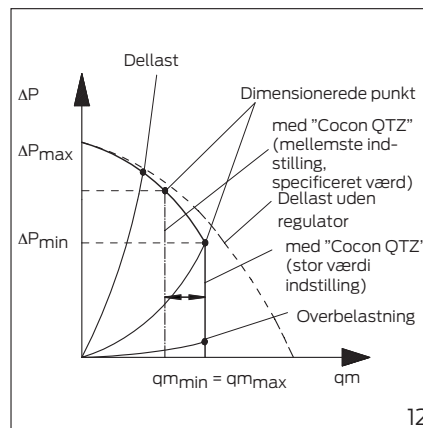
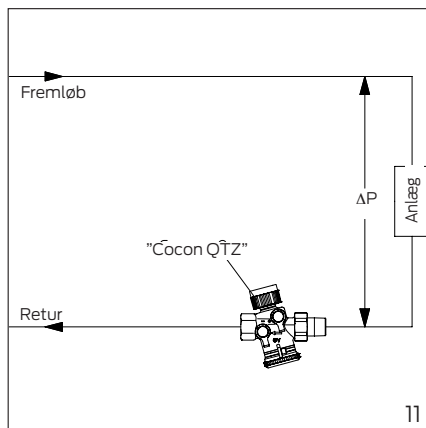
Her vises funktionslinjer for et kredsløb med "Cocon QTZ"-reguleringsventil. Ved overbelastning holdes strømmen konstant ($q_{mmin} = q_{mmax}$).

Funktionen svarer til en strømningsregulator, men "Cocon QTZ"-reguleringsventilen kan desuden udstyres med en betjeningsenhed, f.eks. temperaturregulator. Udover strømningsregulering er det muligt at regulere yderligere, f.eks. rumtemperaturen.

13 og 14 Kombination differenstryks- og Flowregulator

Her vises funktionslinjen for et kredsløb med differenstryk- og strømningsregulator. Ved monteringen af begge regulatorer begrænses dimensioneringsværdien, både ved overbelastning af strømmen som ved dellast af trykfaldet ($q_{mmin} = q_{mmax}$, $\Delta P_{min} = \Delta P_{max}$).

Kredsløbet er hydraulisk balanceret i hvert driftspunkt. Tilførslen til kredsløbet er altid fastlagt, se eksempel 6, side 11.



Indjusteringsventiler

Indjustering- og dimensionering

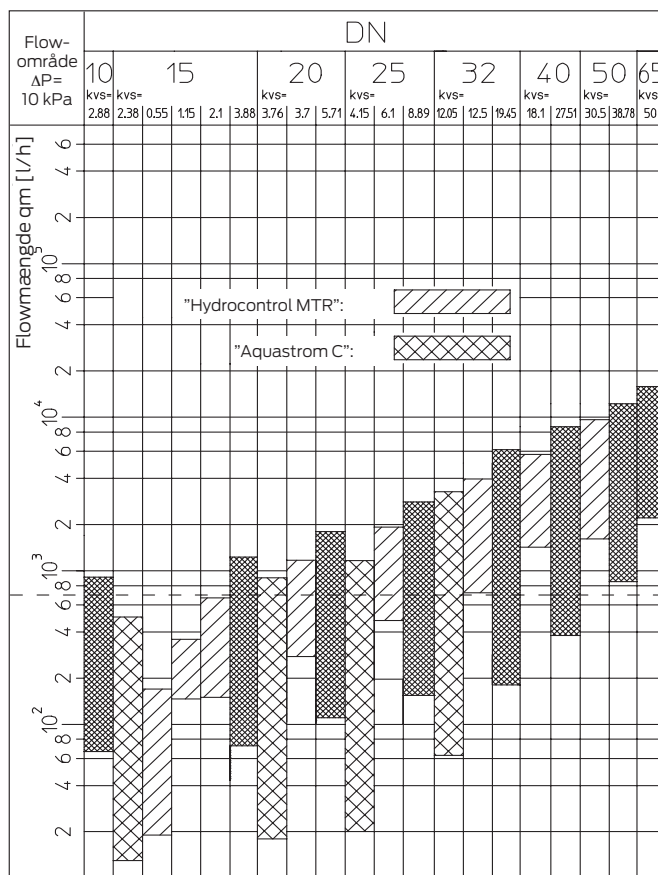
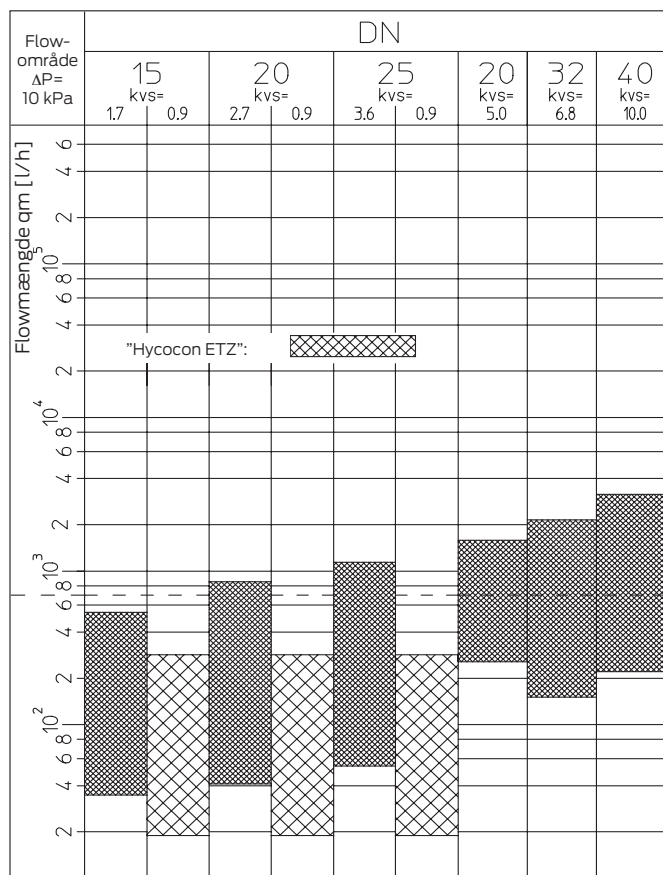
Hydraulisk regulering gennem indjusteringsventiler.
Indstilling og beregning af rørsystem, bl.a. med ΔP -måleinstrument.



"Hycocon ATZ/VTZ/ETZ/HTZ"

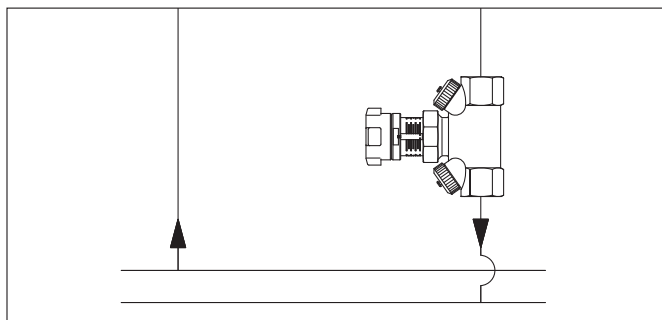


"Hydrocontrol VTR/ATR"/"Hydrocontrol MTR"/"Aquastrom C"

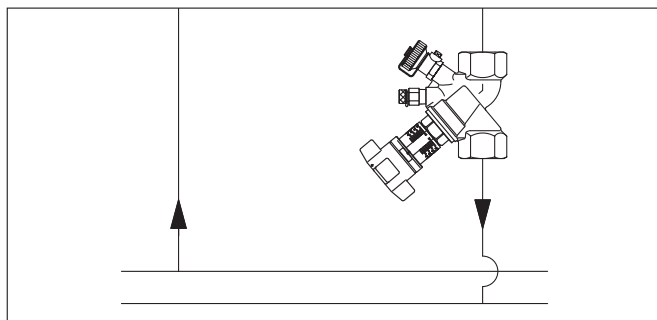


Flowområde mellem mindste og største justerbare værdi ved $\Delta P = 10$ kPa over indjusteringsventilen.

Følgende eksempel viser kun hydraulisk balance for det påkrævede armatur



Eksempel: 2-rørs varmesystem for små og mellemstore flow
Omregning af flow- og differensstrykværdierne i overensstemmelse med dimensioneringsberegning for ovenstående angivne flow ved $\Delta P = 10$ kPa:



Eksempel: 2-rørs varmesystem for mellemstore og store flow
Dimensioneringsberegning: $\Delta P_A, V_A$
Omregning: $V_{10 \text{ kPa}} = V_A \cdot \frac{10 \text{ kPa}}{\Delta P_A}$

Indjusteringsventiler

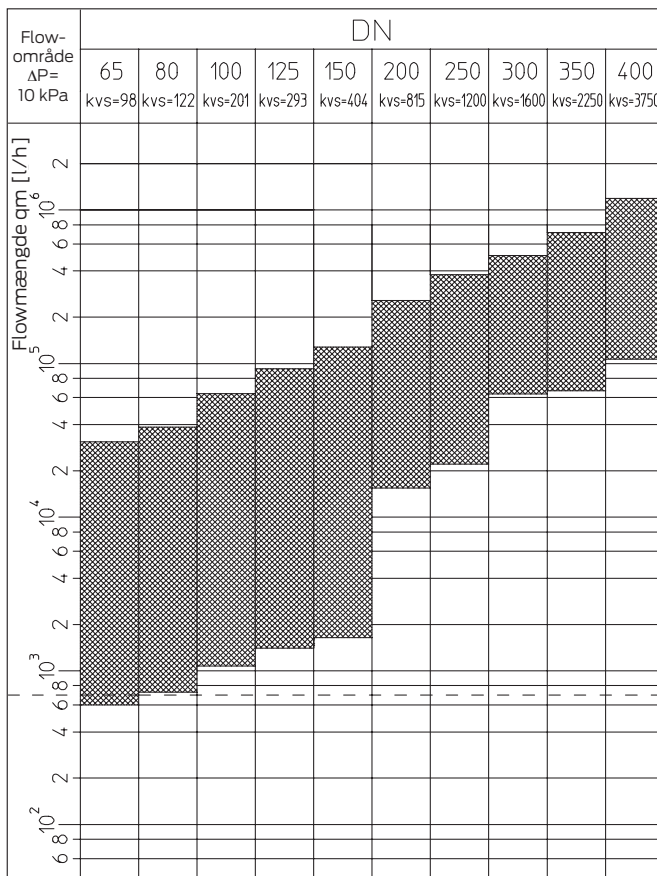
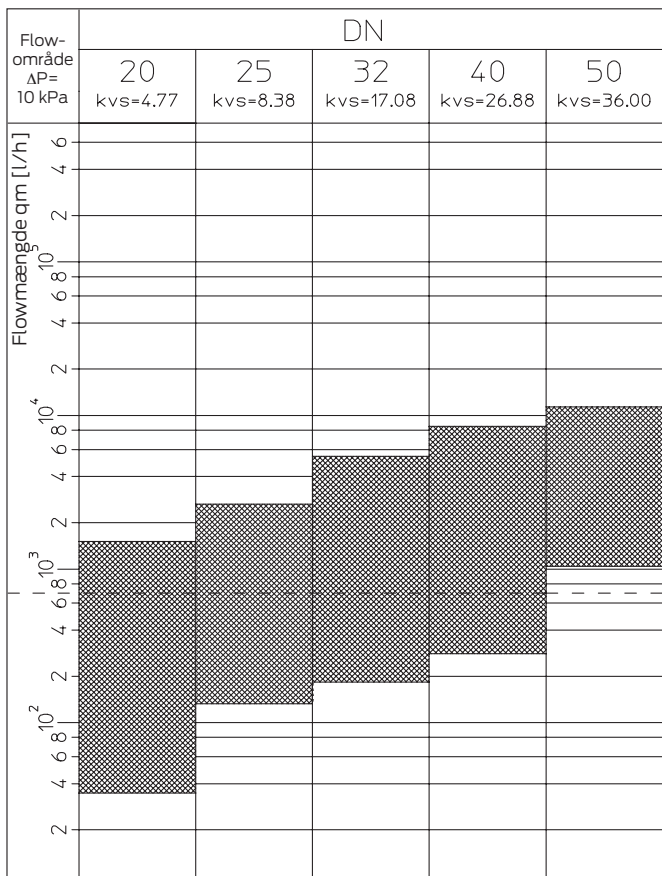
Indjustering og dimensionering



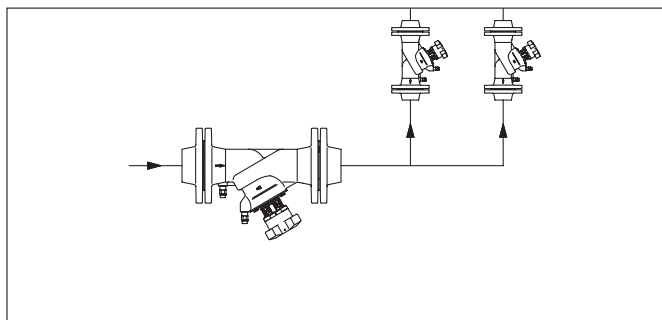
"Hydrocontrol VFC"



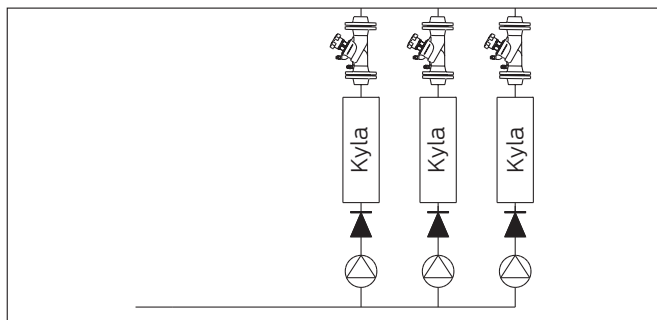
"Hydrocontrol VFC/VFR/VFN/VGC"



Flowområde mellem mindste og største justerbare værdi ved $\Delta P = 10$ kPa over indjusteringsventilen.



Eksempel: Varmeanlæg med flangesamlinger
 Eksempel: $\Delta P_A = 0,15$ bar, $\dot{V}_A = 850$ kg/h
 $\dot{V}_{10 \text{ kPa}} = \dot{V}_A \cdot \frac{10 \text{ kPa}}{0,15 \text{ bar}} = 694$ kg/h



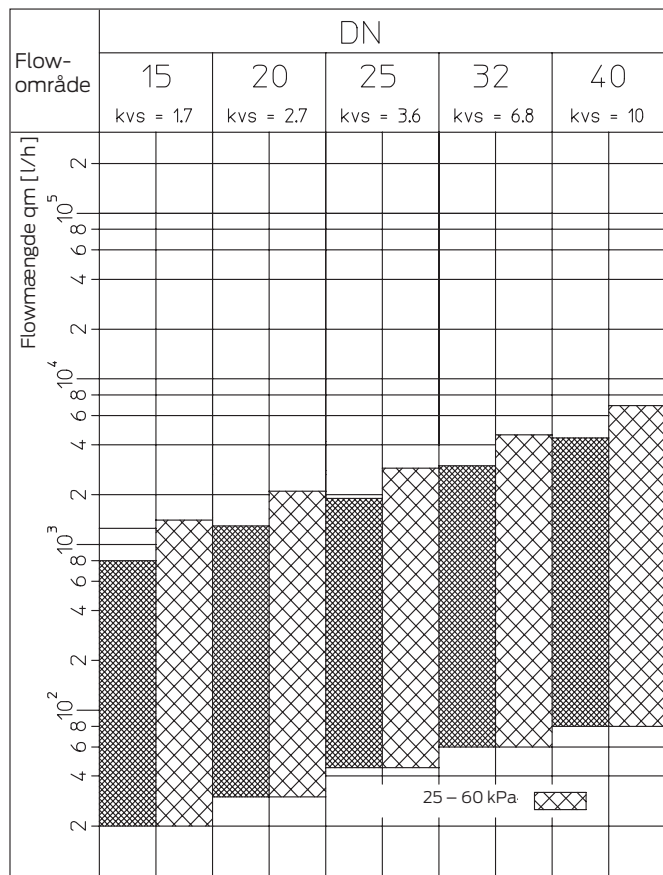
Eksempel: Køleanlæg med flangesamlinger
 Med værdi for $\dot{V}_{10 \text{ kPa}}$ kan man vælge en standard, f.eks. "Hydrocontrol VTR", DN 20 (se stiplede linje).

Differenstryksregulatorer indstilling og dimensionering

Differenstryksregulering



"Hicocon DTZ" (5–30 kPa) "Hicocon DTZ" (25–60 kPa)

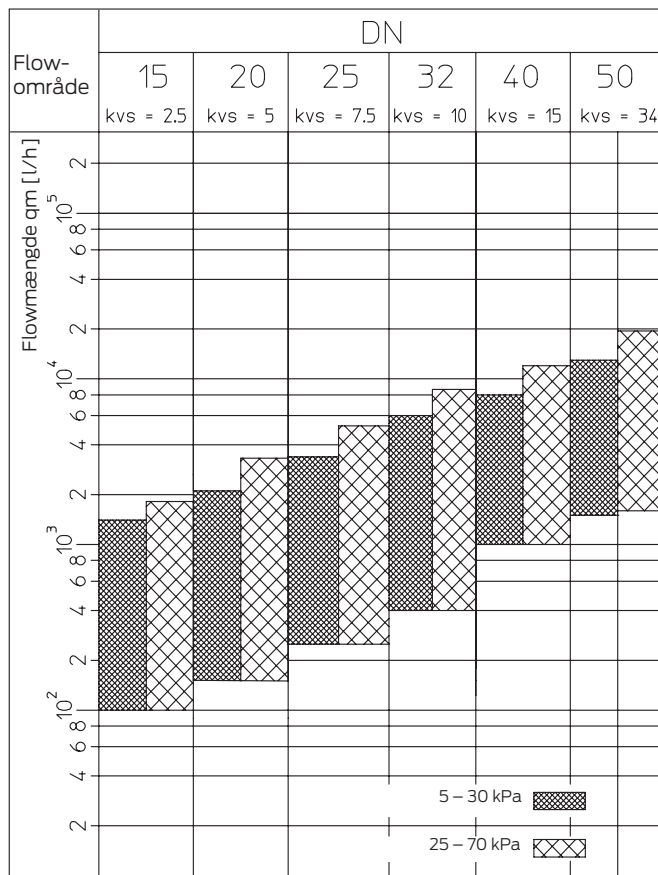


Flowområde for differenstryksregulator "Hicocon DTZ" for justerbar differensstryk 5–30 kPa resp. 25–60 kPa

Differenstryksregulering

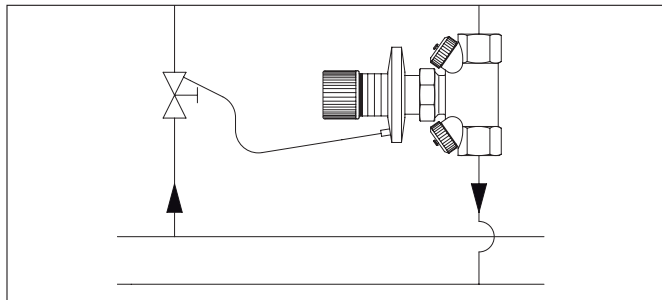


"Hydromat DTR" (5–30 kPa) "Hydromat DTR" (25–70 kPa)

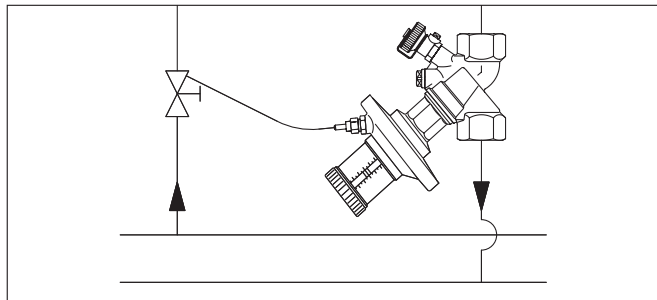


Flowområde for differenstryksregulator "Hicocon DTZ" for justerbart differensstryk 5–30 kPa resp. 25–70 kPa

Følgende eksempel viser kun den for differenstryksregulering påkrævede armatur.



Eksempel: Differenstryksregulering i anlæg med justerbare termostatventiler (kredse med små til mellemstort flow)



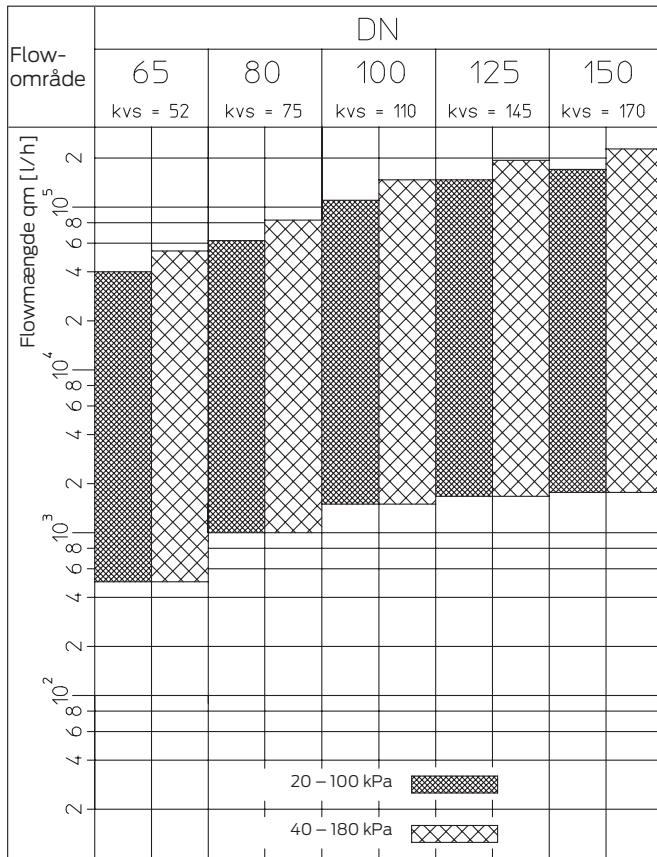
Eksempel: Differenstryksregulering i anlæg med justerbare termostatventiler (kredse med mellemstort til stort flow)

Differenstryksregulatorer indstilling og dimensionering

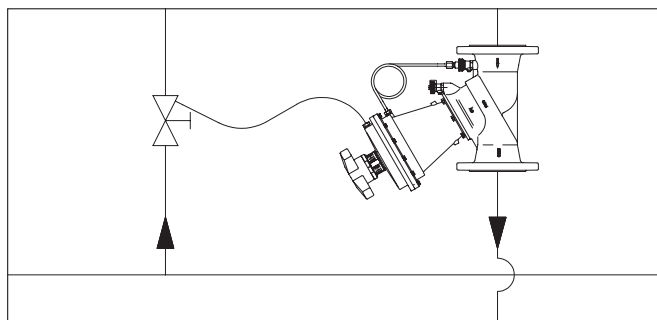
Differenstryksregulering



"Hydromat DFC" (20–100 kPa)
"Hydromat DFC" (40–180 kPa)



Flowområde for differenstryksregulator "Hycococon DFC" med justerbart differenstryk 20–100 kPa resp. 40–180 kPa

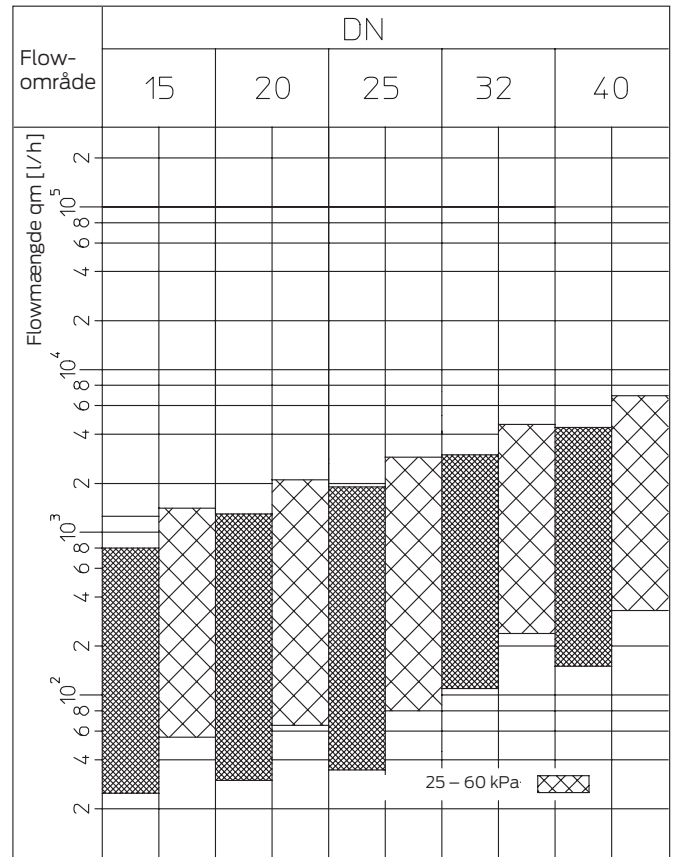


Eksempel: Differenstryksregulering i anlæg med flangeforbindelser

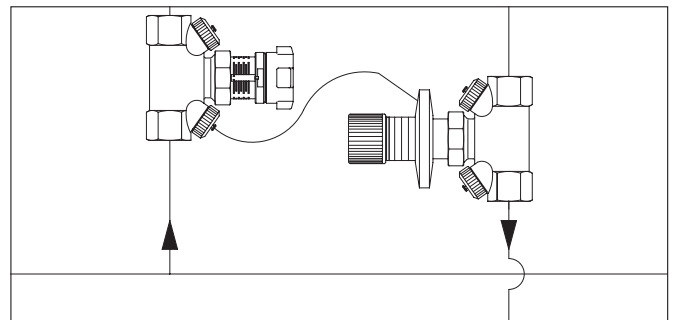
Differenstryksregulering med flowbegrænsning



"Hycococon DTZ" (5–30 kPa)/"Hycococon VTZ"
"Hycococon DTZ" (25–60 kPa)/"Hycococon VTZ"



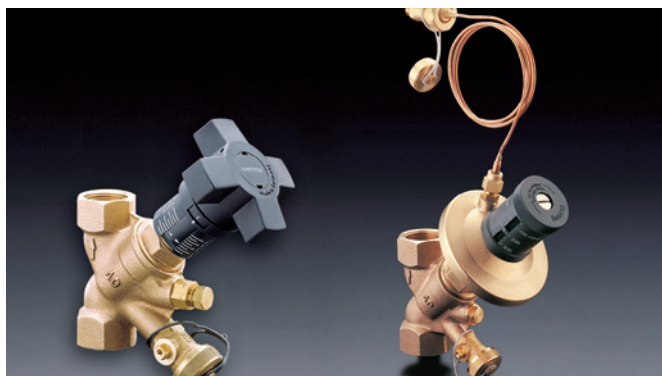
Flowområde for differenstryksregulator "Hycococon DTZ" med justerbart differenstryk 5–30 kPa resp. 25–60 kPa samt flowbegrænsning med indjusteringsventil "Hycococon VTZ"



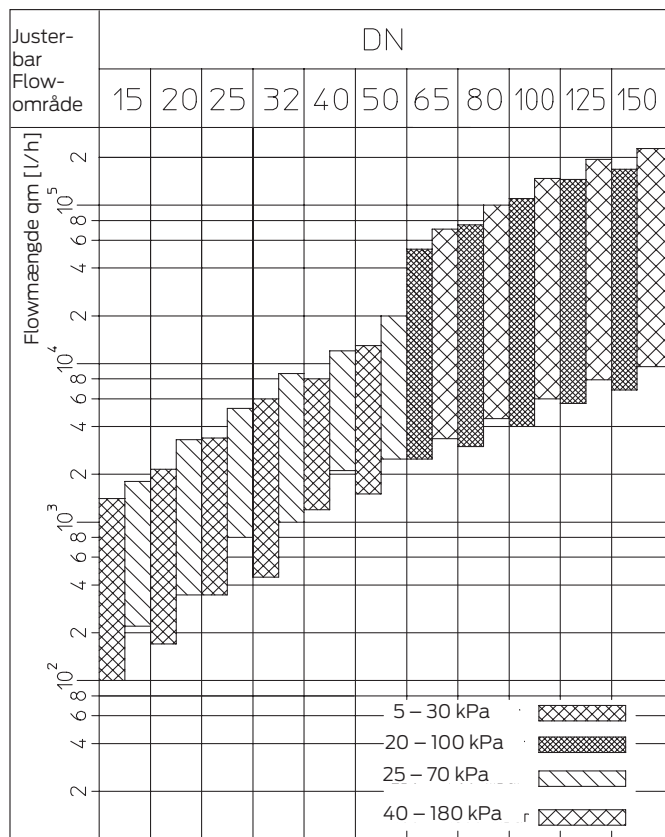
Eksempel: Differenstryksregulering med flowbegrænsning i anlæg uden justerbare termostatventiler

Regulatorer Indjustering og dimensionering

Differenstryksregulering med flowbegrænsning

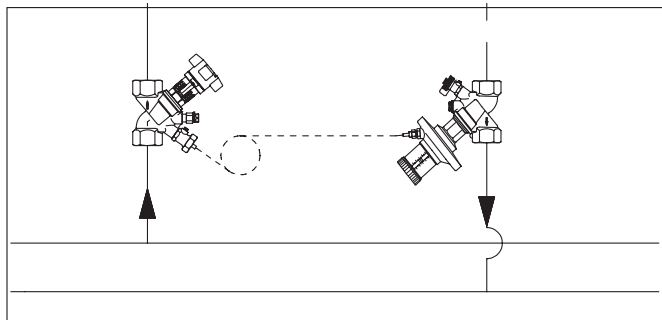


"Hydromat DTR"/"Hydrocontrol VTR"
"Hydromat DTR"/"Hydrocontrol VFC"



Flowområde for differenstryksregulator "Hydromat DTR" for justerbar differensstryk 5–30 kPa resp. 25–70 kPa. "Hydromat DFC" differensstryk på 20–100 kPa resp. 40–180 kPa er muligt. Ekstra flowbegrænsning med indjusteringsventilen "Hydrocontrol VTR/VFR".

Følgende eksempel viser kun flowregulering for det påkrævede armatur.

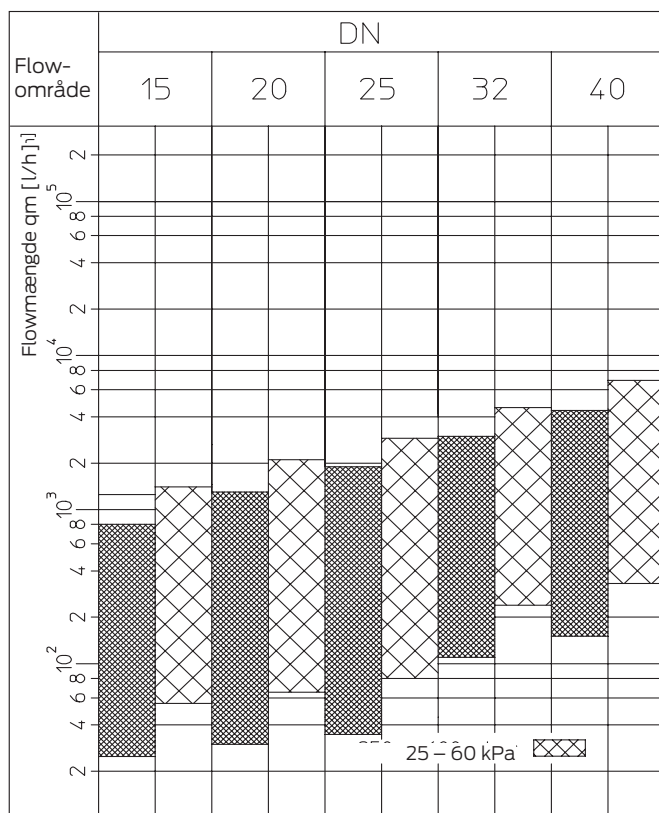


Eksempel: Differenstryksregulering med flowbegrænsning i anlæg uden justerbare termostatventiler.

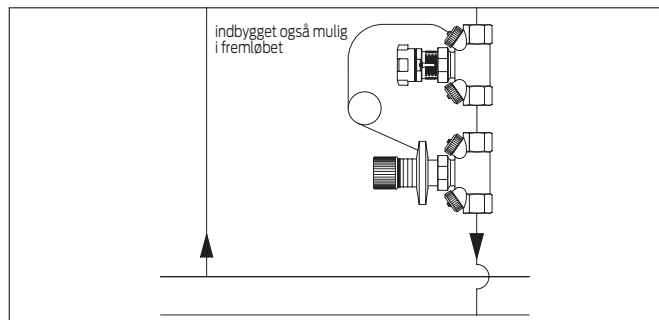
Differenstryksregulering



"Hycocon DTZ"/"Hycocon VTZ"



Justerbar flow ved regulering med armatur kombination. Differensstryk mellem 5–60 kPa justeres ind med "Hycocon DTZ" (tryket mindskes i "Hycocon VTZ"). Indjusteringsværdien for "Hycocon VTZ" fastsættes ved hjælp af trykfaldsdiagram (se eksempel 5, side. 15) for påkrævet trykfald. Værdien indstilles manuelt.



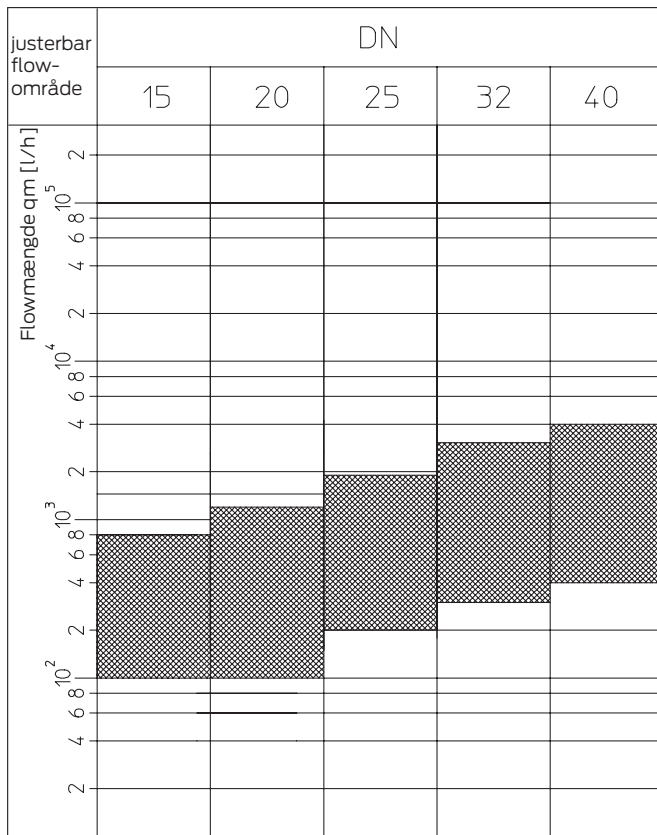
Eksempel: Flowregulering ved kombination af differensstrykregulator "Hycocon DTZ" og indjusteringsventil "Hycocon V"

Flowregulator Indjustering og dimensionering

Dynamisk strengregulering



"Hydromat QTR"

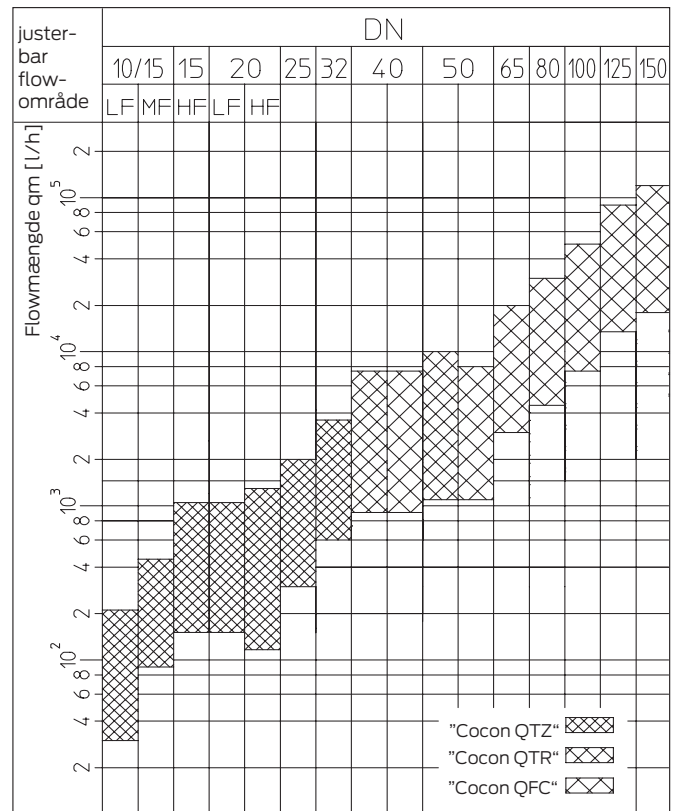


Justerbart flow med "Hydromat Q".
Flowregulering for arbejdsområde 40 l/h – 4000 l/h

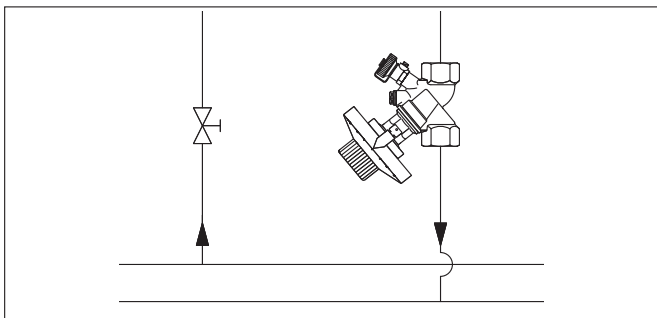
Dynamisk strengregulering



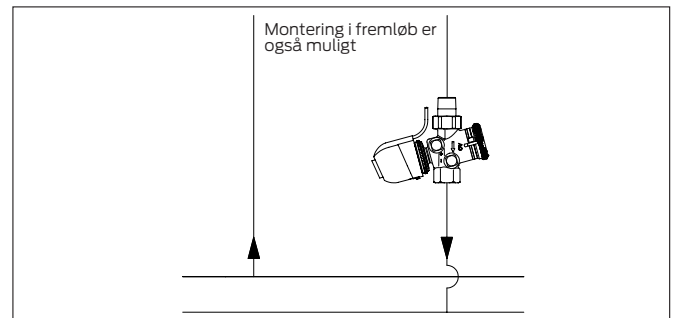
"Cocon QTZ/QFC"



Justerbart flow på "Cocon QTZ/QTR/QFC" Flowregulering for anvendelsesområde på 30 l/h–120 000 l/h.
Med "Cocon QTR/QFC" er indstillingen af lavere flowværdi mulig frem till afspærringen.



Eksempel: Flowregulering i f.eks. køleanlæg. Forudindstilling foretages på regulatoren og kan aflæses udefra.



Eksempel: Flowregulering gennem reguleringsventilen "Cocon QTZ"

Reguleringsventiler med integreret målflange

Indjustering og dimensionering

Hydraulisk regulering med indjusteringsventiler.

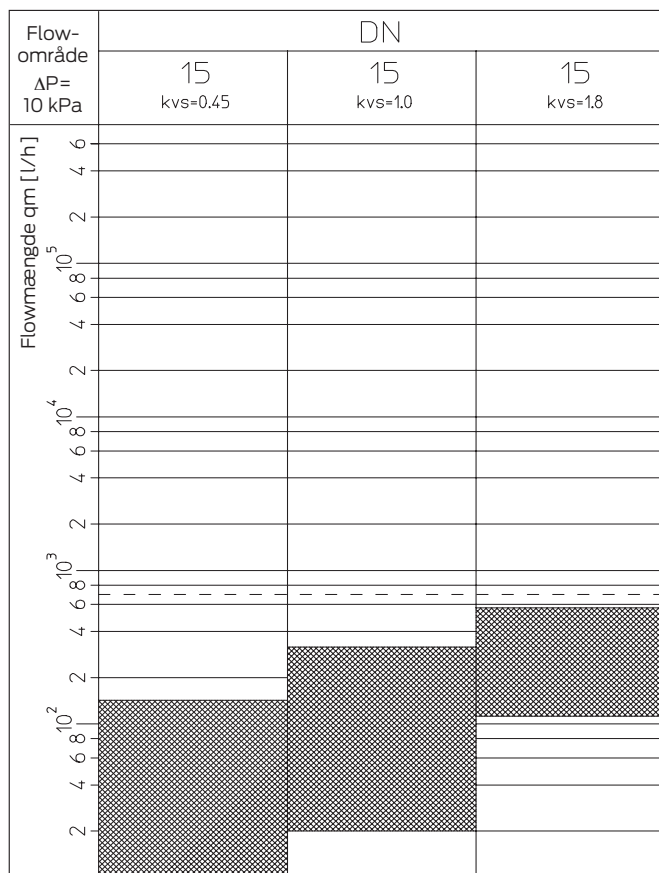
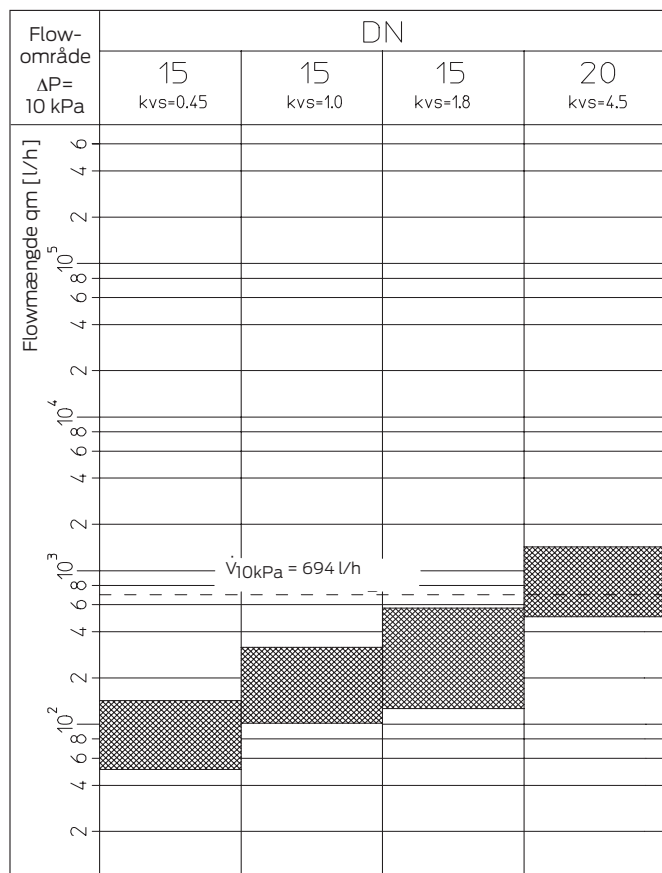
Indstilling i overensstemmelse med beregning af rørsystem resp. med ΔP -måleinstrument.



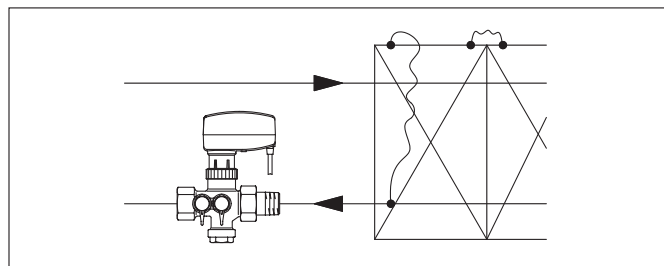
"Cocon 2TZ" reguleringsventil med integreret drøvling



"Cocon 4TR" 4-vejsreguleringsventil med integreret målflange

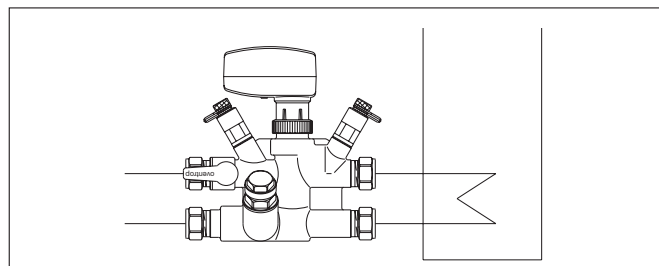


Flowområde mellem mindste og største forindstillede værdi ved $\Delta P=10$ kPa over indjusteringsventilen. Nedenstående eksempel viser kun den for hydraulisk balance påkrævede armatur.



Eksempel: Anlæg med kølesystem i tag for sænkning af rumtemperaturen

Omgøring af flow og differenstrøksværdierne i overensstemmelse med dimensioneringsberegning for ovenfor angivne flow ved $\Delta P=10$ kPa:



Eksempel: Regulering af anlæg med en "Cocon 4TR" 4-vejsreguleringsventil.

Dimensioneringsberegning: $\Delta P_A, \dot{V}_A$

Omgøring: $\dot{V}_{10 \text{ kPa}} = \dot{V}_A \cdot$

$$\frac{\Delta P_A}{10 \text{ kPa}}$$

Målflanger Effektområder

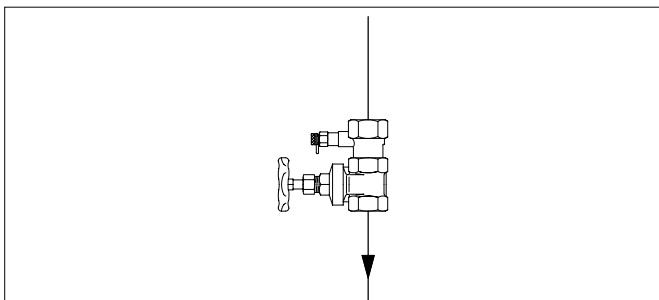
Hydraulisk regulering ved hjælp af indjusteringsventiler.

Indjusteringsventiler i overensstemmelse med beregning af rørsystem resp. med ΔP -måleinstrument.



Målflange DN15 – DN50
Flowværdi ved $\Delta P = 10$ kPa over målflange

DN	kvs		
	Messing DZR		
	LF	MF	Standard
15	0.55	1.20	2.20
20			4.25
25			8.60
32			15.90
40			23.70
50			48.00



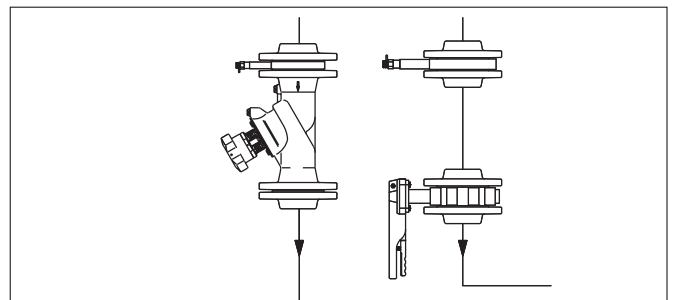
Eksempel: Centralvarmeanlæg med muffeforbindelse

Eksempel: $\Delta P_A = 0,15$ bar, $\dot{V}_A = 850$ kg/h
 $\dot{V}_{10 \text{ kPa}} = \dot{V}_A \cdot \frac{10 \text{ kPa}}{0,15 \text{ bar}} = 694$ kg/h



Målflange DN65 – DN1000
Flow ved $\Delta P = 100$ kPa over målflangen

DN	kvs	
	Støbejern	Stål
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

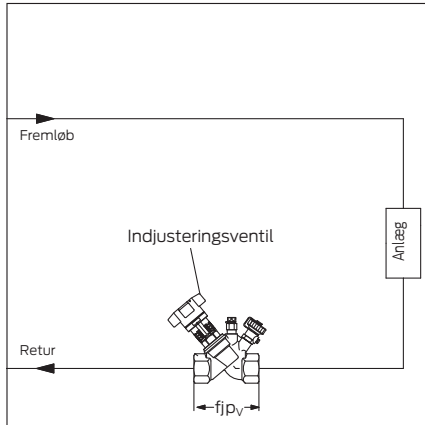


Eksempel: Varmeanlæg med flanger

Med værdien for $\dot{V}_{10 \text{ kPa}}$ kan et forvalg gøres, f.eks. "Hydrocontrol VTR", DN 20 (se stiplede linje).

Differenstrykregulering*

Indjusteringsventil



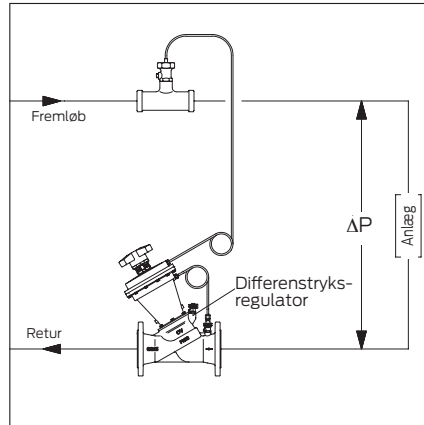
Eksempel 1:

Ønskes:
Forindstilling "Hydrocontrol VTR"

Angivet:
Flowmængde kredsløb $q_m = 2000 \text{ l/h}$
Differenstryk ventil $\Delta P_V = 10 \text{ kPa}$
Ventildimension DN 25

Løsning:
Forindstillet 5,0
(fra diagram 106 01 08)

Differenstryksregulator



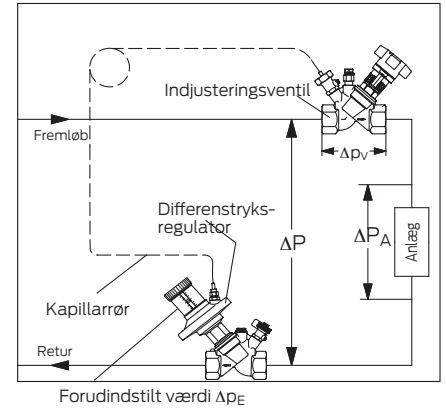
Eksempel 2:

Ønskes:
Nom. dimension "Hydromat DFC"

Angivet:
Flowmængde kredsløb $q_m = 30000 \text{ l/h}$
Differenstryk Anlæg $\Delta P = 80 \text{ kPa}$
(svare til specificeret værdi for "Hydromat DFC").

Løsning:
Nom. "Hydromat DFC" DN 65.
30000 l/h er mindre end maks.
tilladte flow $q_{m\text{maks}}$.

Differenstryksregulator og flowbegrænsning med indjusteringsventil



Eksempel 3:

Ønskes:
Forindstillelig indjusteringsventil

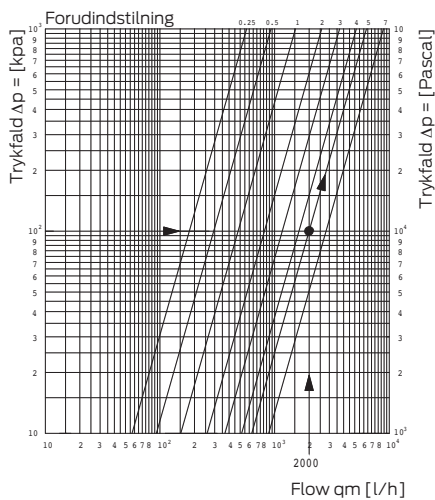
Angivet:
Differenstryk anlæg $\Delta P_A = 5 \text{ kPa}$
Flowmængde kredsløb $q_m = 2400 \text{ l/h}$

Differenstryk anlæg (ved "Hydromat DTZ")
 $\Delta P_E = \Delta P = 20 \text{ kPa}$
Nom. rørdimension DN 32

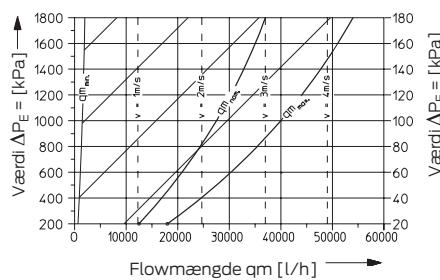
Løsning:
Forindstilling 3,0
(fra diagram 106 01 10)

Indjusteringsventilens differenstryk
 $\Delta P_V = \Delta P - \Delta P_A$
 $= 20 - 5 \text{ kPa}$
 $\Delta P_V = 15 \text{ kPa}$

Rødgods Indjusteringsventil 106 01 08

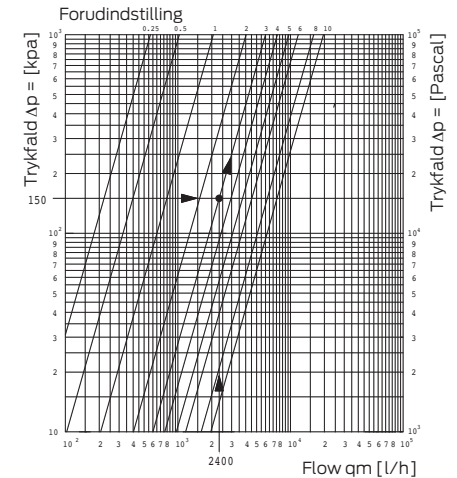


Differenstryksregulator 106 46 51



Bemærk:
Differenstryk anlæg = trykfald radiatorventiler og radiatorkopplinger + trykfald radiator + trykfald rørsystem.

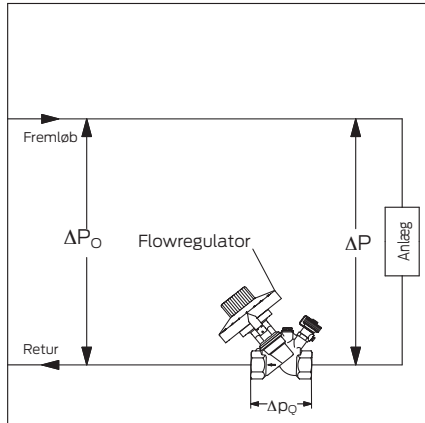
Rødgods Indjusteringsventil 106 01 10



* De nævnte eksempler indeholder kun det armatur, som fastsættes for beregningen.

Flowregulering*

Flowregulator



Eksempel 4:

Ønskes:
Nom. dimension "Hydromat QTR" +
regulatorens differensstryk ΔP_Q

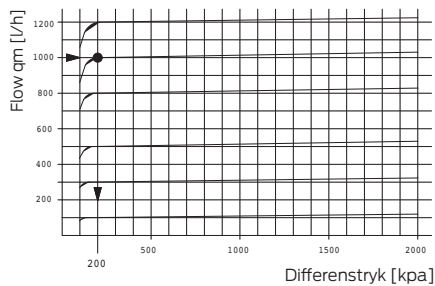
Angivet:
Flowmængde kreds $q_m = 1000 \text{ l/h}$
Kredsens eksisterende
differensstryk $\Delta P_O = 30 \text{ kPa}$
Anlægens differensstryk $\Delta P = 10 \text{ kPa}$

Løsning:
Dimension for "Hydromat QTR" DN 20
(fra trykfaldsdiagram DN 15–DN 40)

Baseret på grafen er valgt den mindst
tilladte regulatorstørrelse for $q_m = 1000 \text{ l/h}$

Flowregulatoren indstilles på 1000 l/h

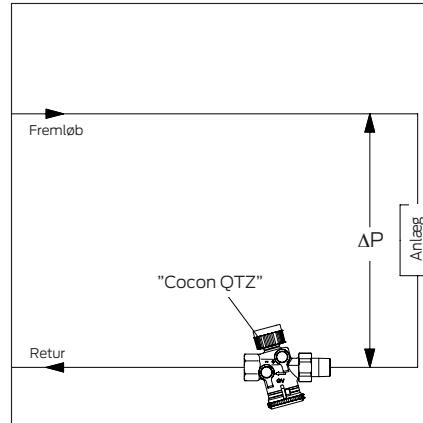
Regulatorens differensstryk
 $\Delta P_Q = \Delta P_O - \Delta P$
 $= 30 - 10 \text{ kPa}$
 $\Delta P_Q = 20 \text{ kPa}$



Bemærk:
Det overskydende differensstryket,
som skal reduceres af regulatoren,
er $\Delta P_Q = 20 \text{ kPa}$.

Det nødvendige differensstryk
 20 kPa er dermed opnået.

"Cocon QTZ" reguleringsventil



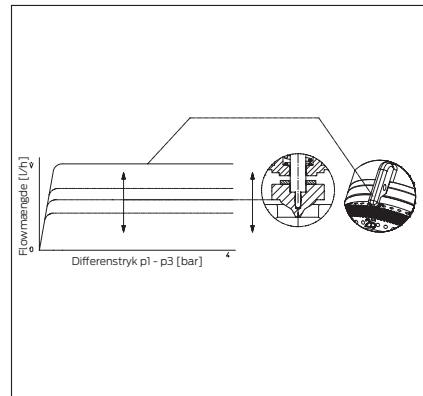
Eksempel 5:

Ønskes:
Nom. dimension og flowområde

Angivet:
Flowmængde kreds = 600 l/h

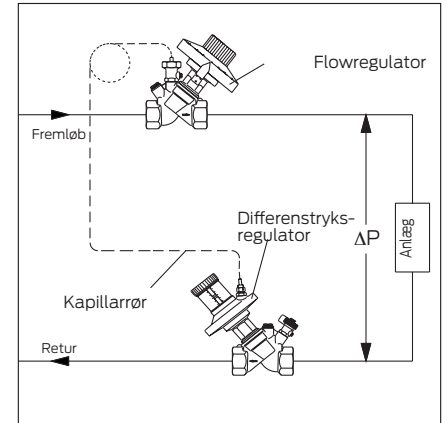
Løsning:
Vælg "Cocon QTZ", DN 15,
 $150 \text{ till } 1050 \text{ l/h}$

"Cocon QTZ" reguleringsventilen
indstilles på 600 l/h .



Funktionslinje for volumenstrøm med forskel-
lige forindstillinger

Flow- og Differensstryksregulator i kombination
med flow- og differensstryksregulering



Eksempel 6:

Differensstryksregulator og flowregulator
dimensioneres i henhold til eksempel 2 og 4.

Differenstrykregulering

"OV-DMPC"

"OV-DMC 2"



Selv en hydraulisk udligning som udføres efterfølgende, eller en korrigerende ved varme- og køleanlæg giver økonomisk besparelse og komfort. Til dette formål findes differenstryk-målestifter til "classic"- og "eco-måle- teknik".

Det nye "OV-DMPC"-målesystem er specielt udviklet for at forenkle indjusteringen. "OV-DMPC"-målesystemet er udstyret med et USB-stik for tilslutning af almindelige bærbare computere (note-books).

I kombination med det medfølgende Windowssoftware er det muligt med en nem indjustering af varme- og køleanlæg. "OV-DMPC" anvendes for måling af differenstrykket på reguleringsventiler, og man kan ud fra dette bestemme strømværdien. Beregningen af værdierne for forindstilling for reguleringsventiler er muligt efter indlæsning af data med ventiler og den ønskede strøm.

Alle funktionslinjer for reguleringsventilerne er gemte i det tilhørende software. Alle ekstra elementer (f.eks. driftnøgle og måleadapter) som der er brug for ved strømmålingen, medfølger i en servicetaske. Målecomputeren for differenstryk, "OV-DMC 2" er specielt konstrueret for strømmåling af reguleringsventiler.

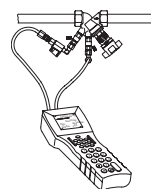
Den er udstyret med en vand- og støvtæt tastatur, og den har en netuafhængig og opladningsbart batteri. Alle ekstra elementer (f.eks. driftnøgle og måleadapter) som der er brug for ved strømmålingen, medfølger i en servicetaske.

Funktionslinjerne for alle indjusteringsventiler er gemte i instrumentet. På den måde vises strømmen med indlæsning af nominal ventildimension og forindstillingen. For bedre håndtering er nulbalancerings automatiseret.

Hvis der ikke er beregnet en værdi for strengreguleringsventilen, kan "OV-DMC 2" fastsætte dette. Ud fra indlæsningen med nominal ventildimension og den ønskede strøm fastsætter computeren differenstrykket, sammenligner værdierne, og viser de fastsatte forindstillinger i displayet.

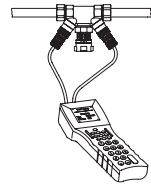


"classic"-måleteknik



Indjustering på strengreguleringsventil
"Hydrocontrol VTR"

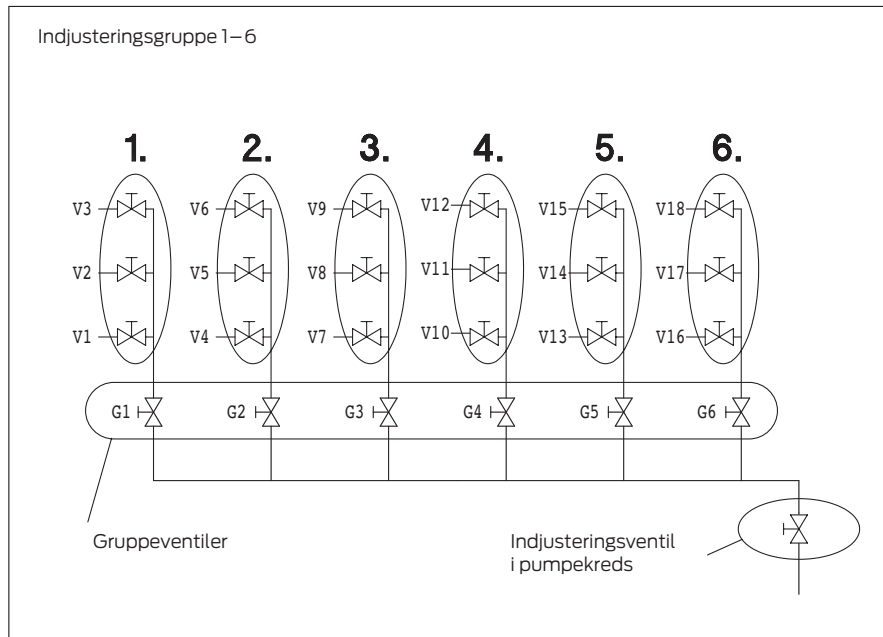
"eco"-måleteknik



Indjustering på strengreguleringsventil
"Hycocoon VTZ"

"OV-DMC 2"

Målemetoder "OV-Connect" differenstrøksføler



Eksempel: OV-balancemetode

OV-balancemetode

Den største fordel med denne metode er, at målecomputer "OV-DMC 2" kan udregne forindstillingsværdierne for indjusteringsventilerne i systemet, og hele anlægget kan justeres af en person.

Tidsforbruget for den hydrauliske regulering reduceres dermed væsentligt. En forudsætning for dette er en klar inddeling af anlægget. Inden den egentlige indjustering skal samtlige lukkeanordninger i kredsløbet være åbne. Desuden skal det kontrolleres, at anlægget passer med de dimensionerende forhold, f.eks. at termostatventilerne er forindstillede, og at termostaterne er fjernet, samt at systemet er afluftet udluftet. Læs mere om indjusteringsproceduren i brugsanvisningen for "OV-DMC2" (11 trin).

"OV-Connect"-differenstrøksføler

"OV-Connect"-differenstrøksføler anvendes til permanent differenstrøkskontrol af armaturer med "classic"- måleteknik i varme-, køle- og drikkevandsanlæg som drives med vand eller vand- og glykolblandinger.

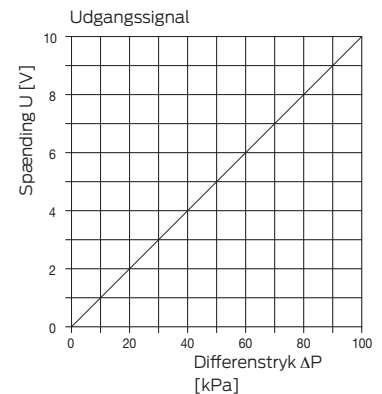
De modtagne signaler kan viderebehandles af en overordnet elektronisk led- og overvågningsenhed.

Differenstrøket beregnes via målestiften og de 6 mm kobberør på måleventilerne for armaturet, der skal måles.

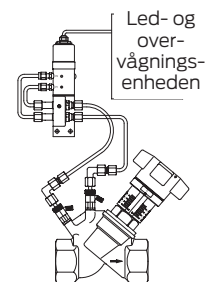
Ved drift leverer apparatet en proportionelt udgangssignal (0 til 10 V) til det målte differensstryk.



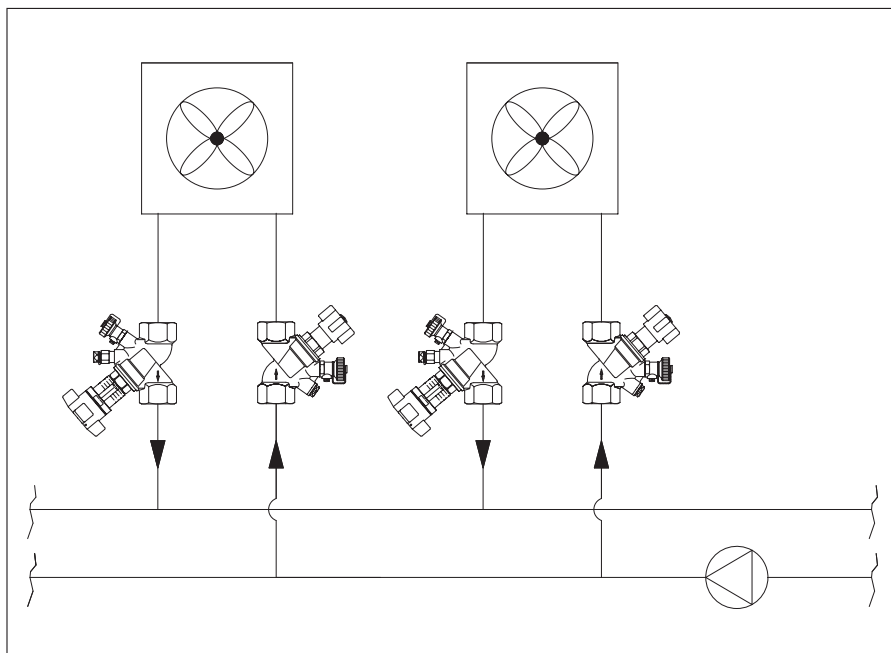
„OV-Connect“



Anvendelseseksempel:



Anvendelse i varme- og kølesystem



Eksempel:
Luftvarmeanlæg med konstant belastning.
Statisk hydraulisk balance opnås ved montering af de forudindstillede indjusteringsventiler.

Korrekt dimensionerede varme- og køleoverflader, rør, indjusteringsventiler og pumper er en grundforudsætning for optimal indjustering af varme og kølesystemer.

For at få små afvigelser i differenstrykket sammenlignet med de beregnede værdier, anbefales montering af reguleringsventiler og regulerede pumper.

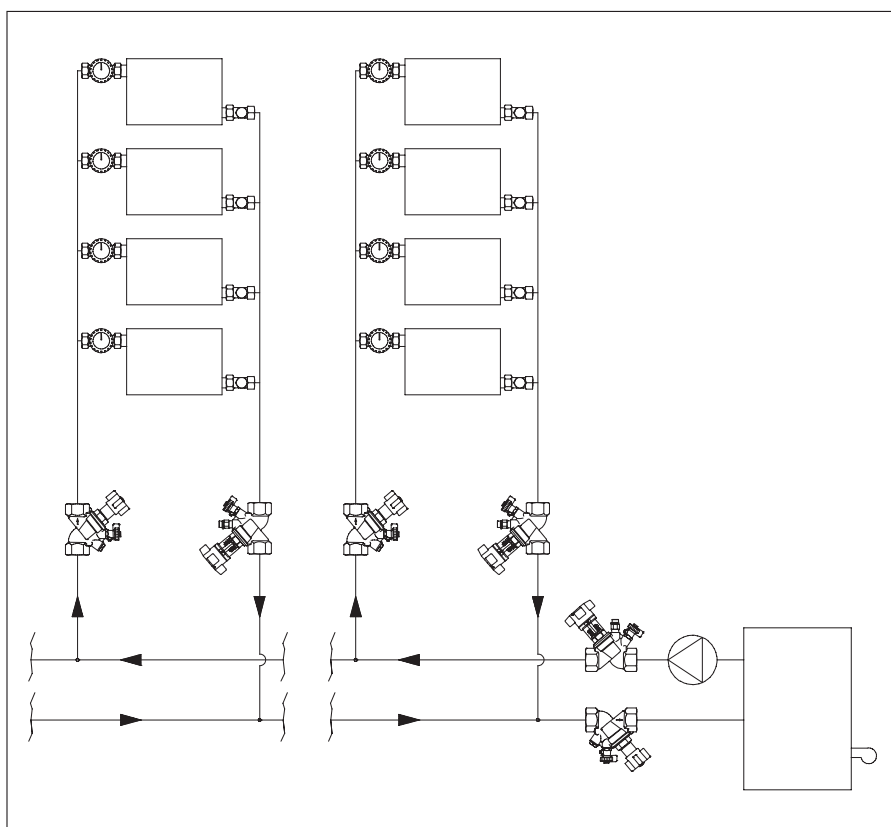
For nye varme- og kølesystemer specificeres anlæggets driftspunkt allerede ved projekteringen. Ved dimensionering af varmebehov og ledningsnet anvendes et beregningsprogram, der tager højde for armaturets indjusterings- og effektområder samt friktionstab i rørene.

For dimensionering af anlægget er der brug for følgende:

1. Varme- og kølebehov.
2. Varmevekslernes overflade og gennemstrømningskapacitet ved den angivne temperaturspredning.
3. Ledningsnettet dimensioneres for den cirkulerende strøm, hvorved differenstrykket over stammen, f.eks. ved varmesystemer, bør ligge mellem 10 og 20 kPa.
4. Valg af indjusteringsventiler, differenstryk- og strømingsregulatorer samt beregning af forindstillingsværdier.
5. Forindstillingsværdien for hver slutenhed.
6. Pumpens løftehøjde.

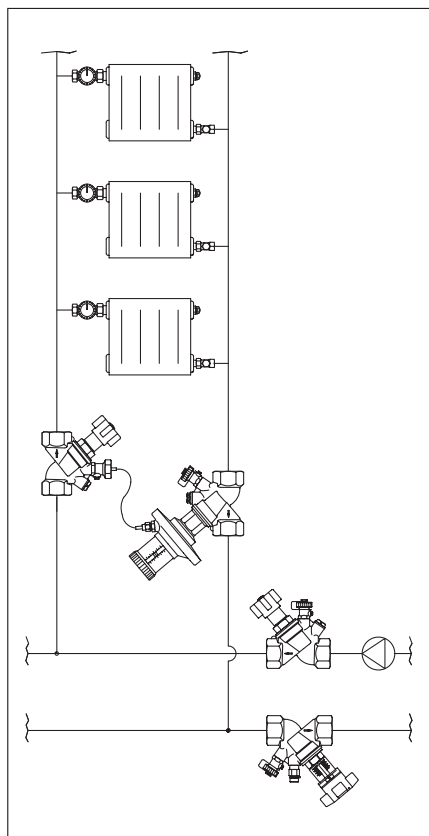
Efter montering og forindstilling af armatur er anlægget hydraulisk optimeret og kræver ingen yderligere indjustering.

Faktorer i henhold til ovennævnte beskrives i følgende eksempel.

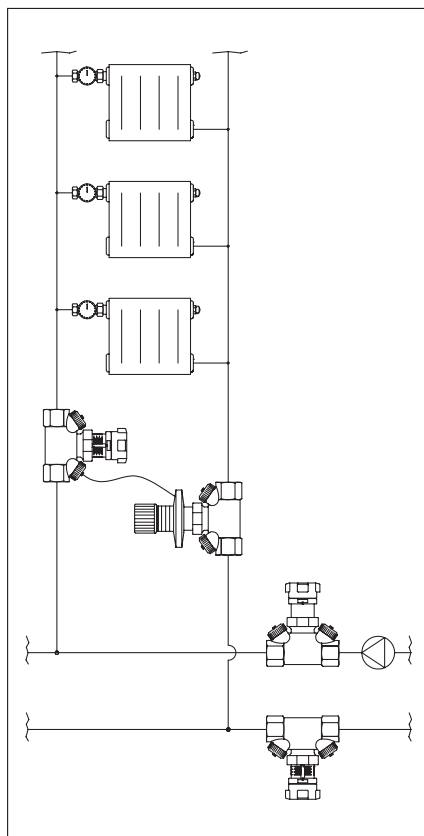


Eksempel:
2-rørsvarmesystem som justeres til dimensionerende punkt med indjusteringsventiler.
Indjustering: .Justerbar indjusteringsventil.

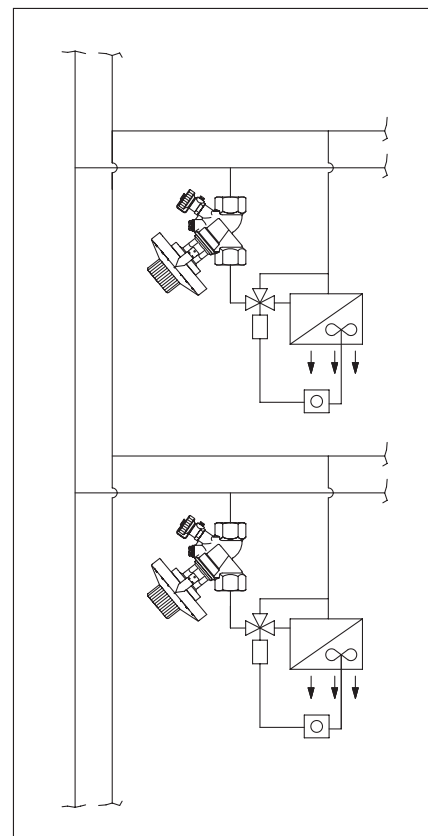
Anvendelse i varme- og kølesystem



Eksempel:
2-rørsvarmesystem med variabelt strøm.
Differenstrykkets maksimumværdi må ikke overskrides (differenstrykbegrænsning).
Optimal strømfordeling opnås ved hjælp af den forindstillingsværdi, som beregnes ud fra de justerbare termostatventiler.
Dermed er der garanteret tilstrækkelig strøm.
Differenstrykregulator anbefales, hvis der er større belastningsvariationer, f.eks. hvis en større del af enheden lukkes af, hvorved differenstrykket over enheden stiger kraftigt, f.eks. over 20 kPa.
Differenstrykregulatorens forindstillingsværdi kan beregnes ved projekteringen.
Differenstrykregulatoren giver en permanent tilpasning af differenstrykket i kredsløbene til en forudindstillet værdi.

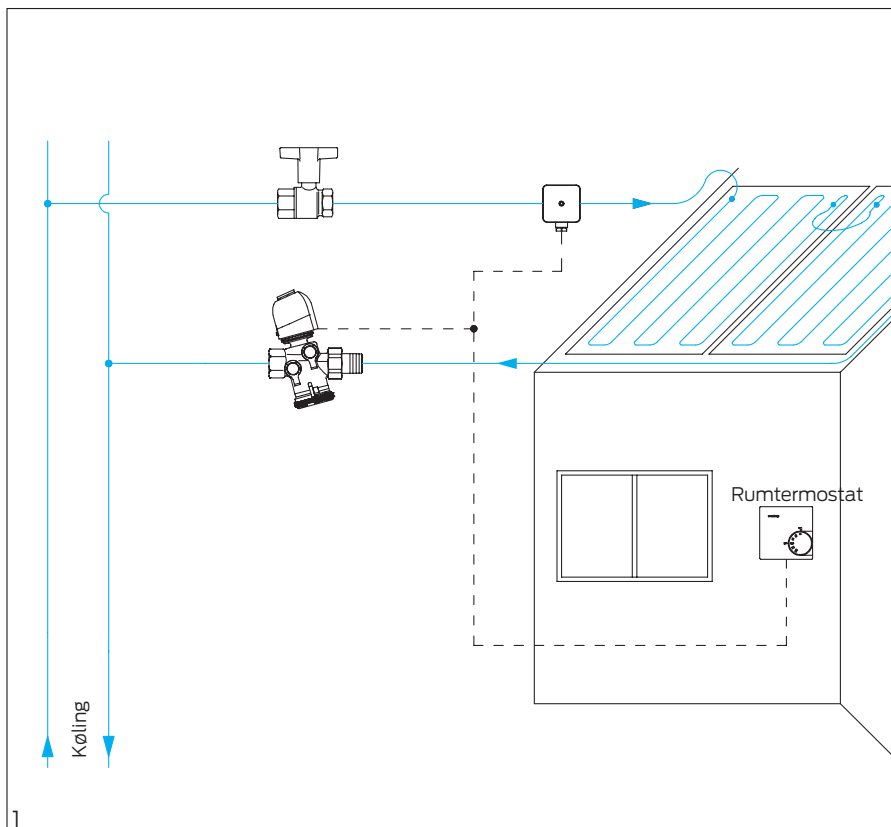


Eksempel:
2-rørsvarmeanlæg uden justerbare termostatventiler og returventiler. Strømmen fordeles til en maksimum strøm for stammen.
Differenstrykket i kredsløbet må ikke overstige en maksimumværdi.
Denne kombination af strøm- og differenstrykbegrænsning opnås ved hjælp af en indjusteringsventil i tilløbsrøret og en differenstrykregulator i returrøret.
Det optimale driftspunkt opnås med de forindstillingsværdier, som beregnes ved projekteringen.
Strømvariationer reguleres med differenstrykregulatoren i kombination med indjusteringsventilen, dels ved stigende strøm (åbne termostatventiler), og ved stigende differenstryk (lukkede termostatventiler).



Eksempel:
Køleanlæg med konstant strøm (strømbegrænsning).
Strømfordelingen i anlæggets kredsløb beregnes med dimensioneringssoftware. Beregnede værdier for strømningsregulatoren indstilles direkte.
Ved eventuelle belastningsvariationer tilpasses strømmen i kredsløbene permanent til forudindstillede værdier gennem den automatiske strømningsregulator.

Eksempel på loftsystem for køling og varme



- 1 2-rørssystem køling
Et 2-rørssystem er en nem mulighed, hvis man ønsker at sænke rumtemperaturen i et loftsystem.

Følgende armaturer kan anvendes:

Den justerbare ventil "Cocon QTZ" monteres i loftsystemets returrør for regulering af kølevandsstrømmen.

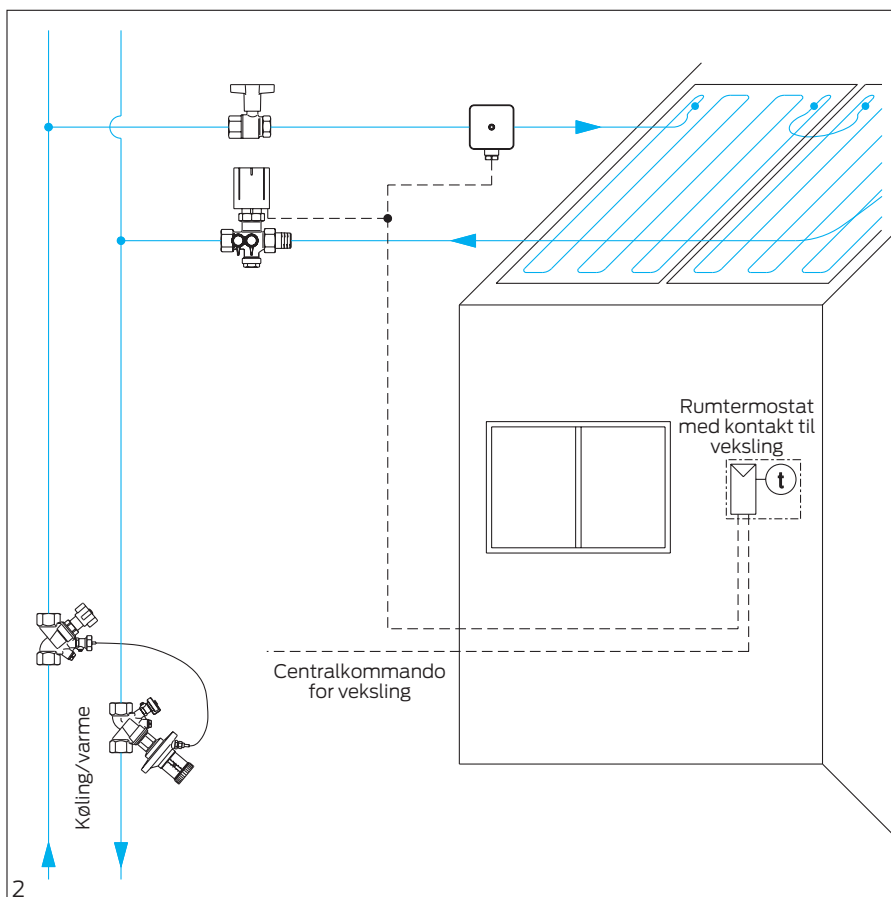
Ventilen forsynes med elektrisk betjeningsenhed, der styres af en rumtermostat

En kugleventil monteres i systemets tilløbsrør for lukning af kølevandsstrømmen. Derudover monteres en dugpunktsvagt, som afbryder for at undgå dannelse af kondensvand.

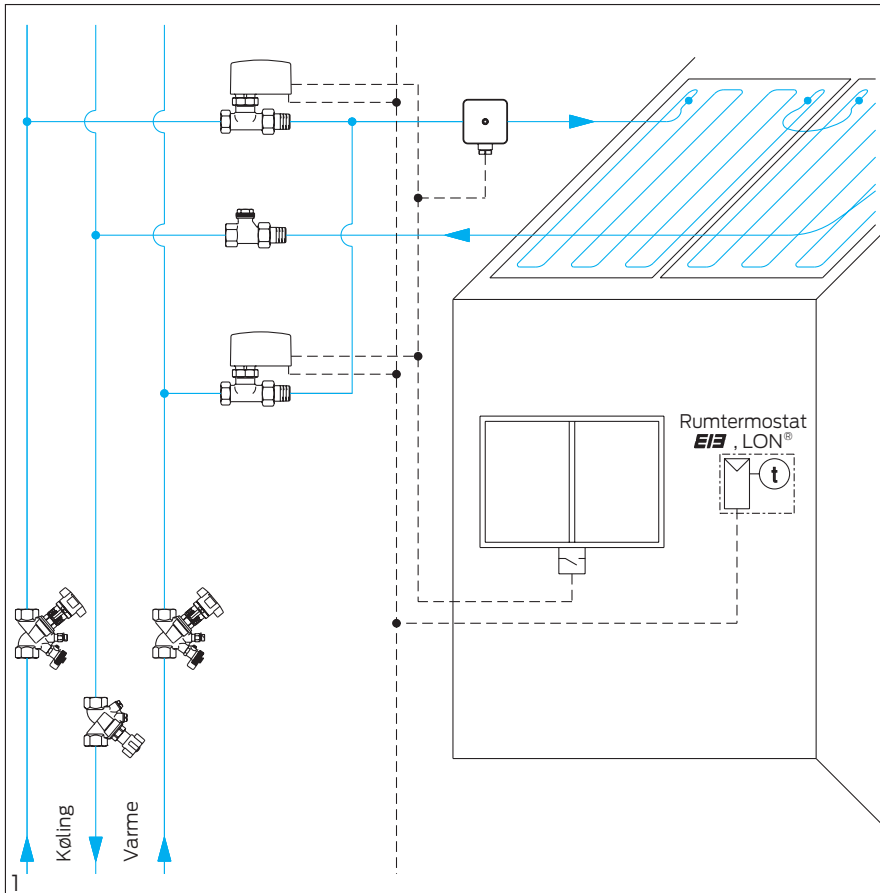
- 2 2-rørssystem køling / varme
Hvis et 2-rørssystem er beregnet for varme, kan følgende armatur monteres:

- Ventil "Cocon 2TZ" med elektrisk betjeningsenhed
- Dugpunktsvagt
- Indjusteringsventil
- Differenstrykregulator

Veksling fra køling til varme og vice versa, kan ske ved, at man centralt kobler mellem varme og kilde. Ventilen "Cocon 2TZ", som styres af en rumtermostat, åbner ved stigende rumtemperatur under afkøling. Ved varmedrift lukker derimod ventilen ved stigende rumtemperatur.



Eksempel på loftsystem for køling og varme



1 3-rørssystem – køling/varme

Hvis køle- og varmemedierne føres i separate tilløbsrør, men med et fælles returrør, er der tale om et 3-rørssystem.

System EIB, som styres via betjenings-enhed "Uni EIB" med ventilen "Serie P", regulerer tilførslen af kølemiddel til det loftmonterede køle- og varmelement.

Den binære indgang til betjeningsenhed "Uni EIB" tillader tilslutning af en styreenhed til en dugpunktsvagt og/eller vindueskontakt. Tilførsel af varmemedie reguleres på samme måde. Strømmen justeres med den fælles returledning "Kombi 3", hvor man kan udføre påfyldning og aftapning.

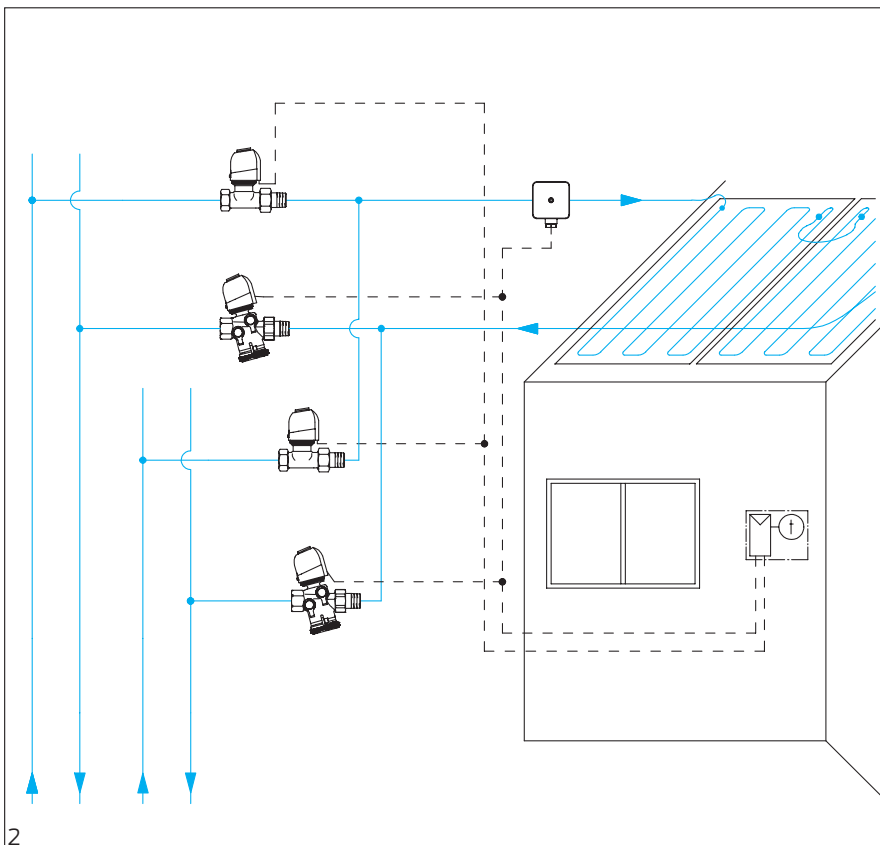
2 4-rørssystem – køling/varme

4-rørssystem indebærer, at selv udgående køle- og varmemedier bliver ført i separate rør.

Kølemiddelstrømmen veksles og lukkes med reguleringsventilen "Cocon QTZ", udstyret med elektrotermisk betjeningsenhed og monteret i strømningsretningen bag forgreningspunktet ved køle- og varmeelementets returtilslutning.

Reguleringen af varmemedie foregår på samme måde i et tilsvarende returrør.

I begge de separate tilløbsrør for køling og varme monteres en ventil med høj kvs-værdi for "Serie AZ", der styres af en elektrotermisk betjeningsenhed. For at forhindre kondensvand afbryder dugpunktsvagten den udgående tilførsel af kølemiddel via den elektrotermiske betjeningsenhed.



2

Monteringseksempel af køleloft



Et stigende antal af anlæg til køling af rumluft i kontorbygninger udgøres af loftmonterende systemer.

Under visse forudsætninger kan disse systemer anvendes til opvarmning.

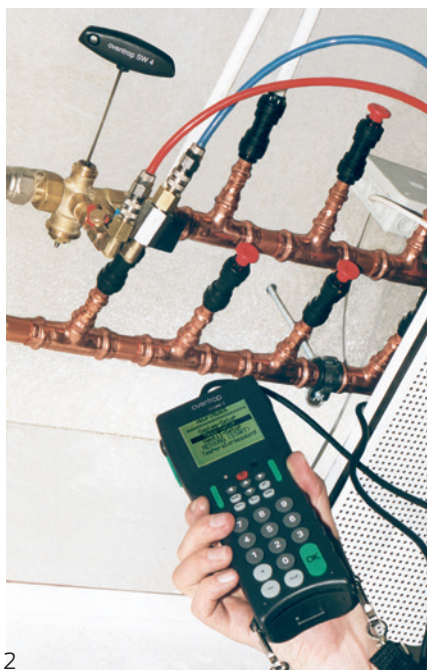
Det er derfor vigtigt, at systemet er hydraulisk tilpasset på en korrekt måde.

For tilpasning af hydrauliske systemer har et armatur i "Cocon 2TZ" med "Cocon QTZ"-software, der omfatter reguleringsventiler, betjeningsenheder samt ventiler med mulighed for at forudindstille strømmen samt afskæringsventiler til hydraulisk indjustering via differenstrykmålere. Blandt integrerede funktioner kan nævnes lukning, påfyldning og aftapning.

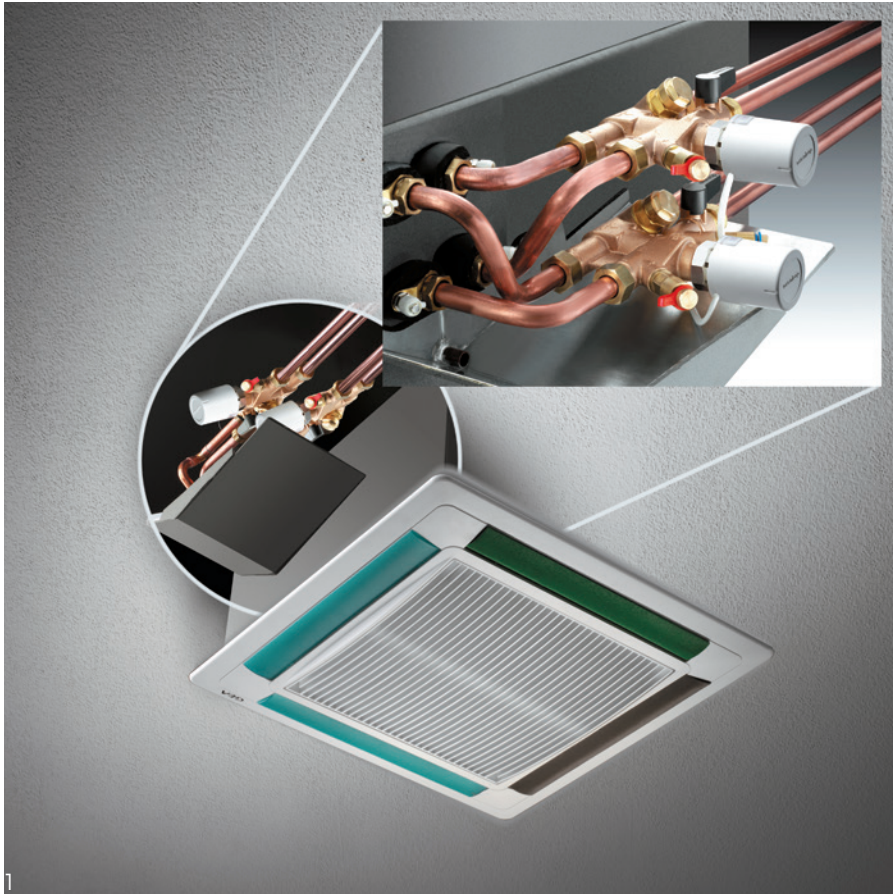
Ventilerne kan anvendes med forskellige betjeningsenheder. For anvendelse af proportionelle betjeningsenheder, er der ventiler med lineær funktionslinje (strømmen er lineært, afhængig af stempelvandring).

Eksempel:

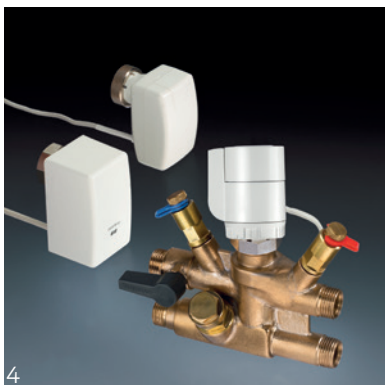
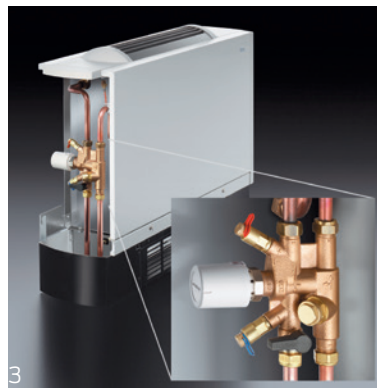
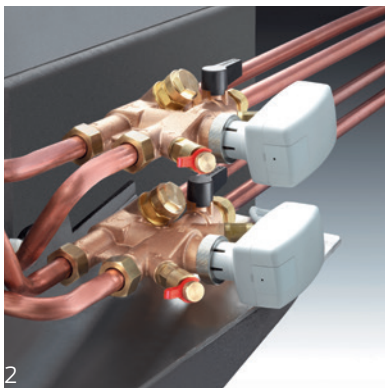
1. Loftmonteret køleelement med "Cocon QTZ" reguleringsventil med betjeningsenhed.
2. Indjustering af "Cocon 2TZ" reguleringsventil med måleinstrumentet "OV-DMC 2".



Monteringseksempel af Fan Coils



1. Armaturgruppe, der består af "Cocon 4TR" 4-vejsreguleringsventiler til varme- og kølekredsløb med elektrotermiske betjeningsenheder.
2. Armaturgruppe, der består af "Cocon 4TR"-4-vejs reguleringsventil og elektromotordrevne (proportional drift 0 – 10 V) betjeningsenhed.
3. Stående enhed med armaturgruppe, der består af en "Cocon 4TR"-4-vejsregulerings-ventil med elektrotermisk betjeningsenhed.
4. "Cocon 4TR"-4-vejsreguleringsventil med betjeningsenhed.
Elektrotermisk betjeningsenhed (2-punkts)
Elektromotordrevet betjeningsenhed med proportional drift
Elektromotordrevet system EIB eller LON.
5. "Cocon 4TR"-4-vejsreguleringsventil med differenstrykmåleren "OV-DMC 2".
6. På målecomputeren for differenstryk kan volumenstrømmen aflæses direkte.



Produktbeskrivelse

"Hycoco" indjusteringsventiler



Armaturserie "Hydrocontrol" af rødgods er videreudviklet. En af nyhederne er "Hycoco" indjusterings-ventil med afzinkningsbestandig messing.

Dette lille, kompakte armatur er beregnet til varme-, køle- og klimaanlæg som PN 16, -10 °C til +120 °C.

"Hycoco" fås i følgende varianter:

"Hycoco VTZ": Indjusteringsventil "Hycoco ATZ": Lukkeventil

"Hycoco ETZ": Reguleringsventil med AV 6-indsats til Termostat eller betjeningsenhed.

"Hycoco HTZ": Reguleringsventil med indsats for højstrøm, trykaflastet, til termostater og betjeningsenhed.

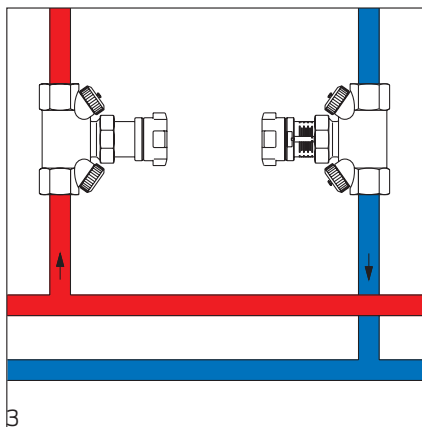
"Hycoco DTZ": Differenstrykregulator gevindtilslutning: M 30 x 1,5.

Leveres i dimensionerne DN 15, DN 20, DN 25, DN 32 og DN 40 for ind- eller udvendig gevindtilslutning.

Kan monteres i tilløbs- eller returrørret.

"Hycoco VTZ" og "Hycoco ATZ" leveres med isoleringsbox (op til 80 °C). Den nye teknik fra Hycoco muliggør udveksling af håndholdte grupper og reguleringsanordninger for lukning, regulering eller differenstrykregulering uden at systemet behøver udtømmes. (DN 15, DN 20, DN 25 med "Demo-Bloc").

"Hycoco ETZ/HTZ" kan også fungere som dynamisk reguleringsventil, der er udstyret med termostat, temperaturregulator og motordrevet eller elektrotermisk betjeningsenhed eller reguleringsventil med betjeningsenhed af typen EIB, LON[®]. Med disse gode kombinationsmuligheder kan vi tilbyde tilpassede og komfortable løsninger inden for såvel automatisk som manuel reguleringsteknik.



1. Basisenhed med indsats
Indjusteringsventil
Differenstrykregulator
Lukkeventil
2. "Hycoco HTZ" med termostat, elektrotermisk eller motordrevet betjeningsenhed.
3. Systemopbygget "Hycoco ATZ"-lukkeventil og "Hycoco VTZ"-reguleringsventil i varmekredsløb.
4. "Hycoco VPZ" og "Hycoco APZ" med tryktilslutning på begge sider.
5. For direkte tilslutning af købberrør i henhold til EN 1057 eller rør i rustfrit stål.



"Hycococon VTZ"- indjusteringsventil



Indjusteringsventil "Hycococon VTZ" er beregnet til montage i vandbårne varmesystemer og køleanlæg for indjustering af kredsløb. Reguleringen foregår med trinløs forindstilling, der kan blokeres og plomberes. DN 15 og DN 25 har seks indstillingsværdier, mens DN 32 og DN 40 har otte indstillingsværdier. Hver indstillingsværdi har et omfang på 1/10 og giver således i alt 60 og 80 forindstillingsværdier, hvilket garanterer høj opløsning ved små tolerancer.

Ventilen kan monteres i tilløbs- eller returrøret.

Fordele:

- Levering med isoleringsbox (max. 80 °C)
- Montering- og brugervenlig udførsel med alle funktioner, der er tilgængelige fra en side
- Et armatur med fem funktioner: Forindstilling
Måling
Lukning
Påfyldning Aftapning
Måle- og aftapningsenhed er monterede
- Nem påfyldning og aftapning ved hjælp af separat værktøj (tilbehør), der monteres på en af måleniplerne
- Nøjagtig test af trinløs forindstilling, trykfald og strømmen via måleniplen
- Tilslutningsgevind i henhold til DIN 2999, der passer til klemringstilslutning op til 22 mm kobberør

Udførsel med muffe og udvendigt gevind i begge ender.

Dimensioner og strømområdet:

DN 15 kvs = 1,7
DN 20 kvs = 2,7
DN 25 kvs = 3,6
DN 32 kvs = 6,8
DN 40 kvs = 10,0

1. "Hycococon VTZ" indjusteringsventil. Udførsel med gevindmuffe i henhold til DIN 2999.

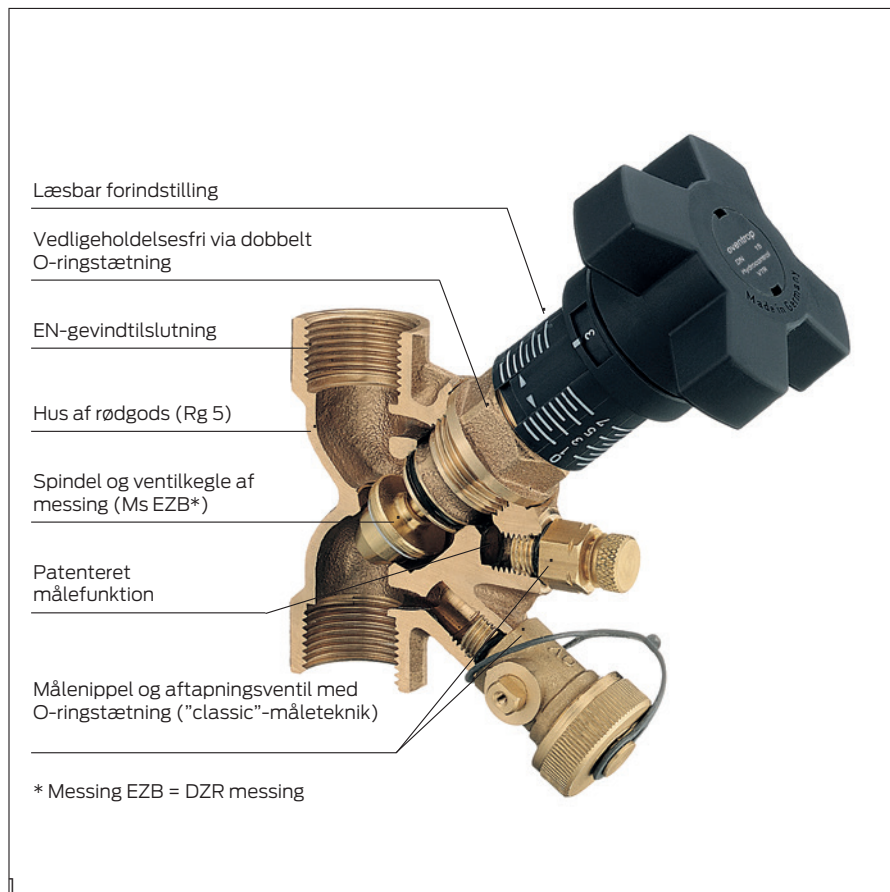
Udmærkelser:

ISH Frankfurt "Design plus"
Design Preis Schweiz
International Forum
Design Hannover iF design award
Nomineret til Design Preis Tyskland

2. Indjusteringsventil "Hycococon VTZ" med differensstrykmåler "OV-DMC 2".
3. Forindstilling. Skala for grundindstilling og finjustering.
4. Målenippel for tilslutning til differensstrykmåler "OV-DMC 2".



"Hydrocontrol"- indjusteringsventil



Indjusteringssystem omfatter alle armaturer og armaturkombinationer, der er nødvendige for indjustering af køle- og varmesystemer for at opfylde kravene i VOB DIN 18 380. Produkterne kan leveres som enkelte komponenter eller som færdigt system. Dermed er der en god løsning til ethvert behov.

Indjusteringsventilerne "Hydrocontrol VTR"/ "Hydrocontrol VFC" af rødgods beregnede til montage i vandbårne varmesystemer ("Hydrocontrol VTR": PN 25/150 °C, "Hydrocontrol VFC": PN 16/150 °C) og køleanlæg for hydraulisk regulering af indbyrdes kredsløb.

Indjusteringsventiler af rødgods, der er beregnede til koldt saltvand (max. 38 °C) og brugsvand. Beregnet forindstillingsværdi kan indstilles med stor præcision for hvert kredsløb.

Skjult låsning med forudindstillet værdi. Ventilerne kan monteres i tilløbs- eller returrøret.

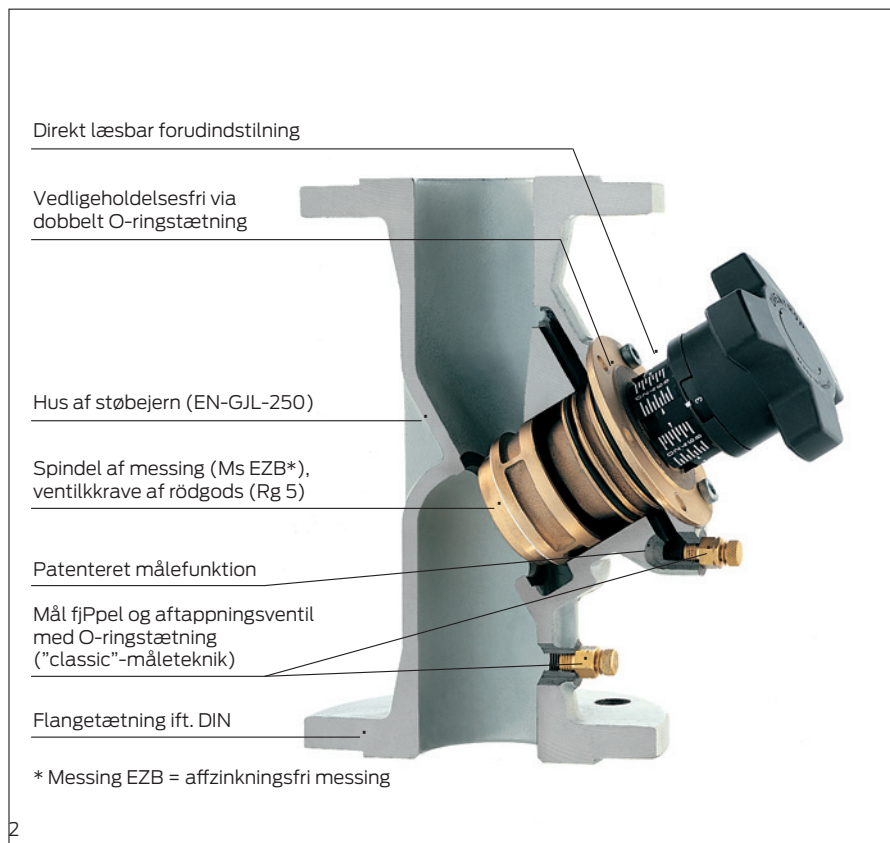
Fordele:

- Monterings- og brugervenlig udførsel med alle funktioner, der er tilgængelige fra en side.
- Et armatur med fem funktioner:
 - Forindstilling
 - Måling
 - Lukning
 - Påfyldning
 - Aftapning
- Udførsel for lavere trykfald.
- Trinløs forindstilling, trykfald og strømmen kan måles over målniplerne ("classic"-måleteknik).
- "Hydrocontrol VTR" har tilslutningsgevind i henhold til EN 10226, der passer til klemringstilslutning op til 22 mm kobberør.
- "Hydrocontrol VFC", "Hydrocontrol VFN" og "Hydrocontrol VFR" har runde flange-tilslutning i henhold til DIN EN 1092-2, installations længde i henhold til DIN EN 558-1, grundserie 1.
- "Hydrocontrol VGC" har tilslutningsdel med rille for Victaulic- og Grinneli-systemet.
- Aftapningsventil med indvendigt anslag og målenippel med O-ringstætning mod ventil huset (det er ikke nødvendigt med yderligere tætning).
- Patentbeskyttet målefunktion som giver næsten overensstemmelse mellem det faktiske og målte trykfald. (målekammeret bliver ført omkring ventilindsatsen til måletilslutningen).

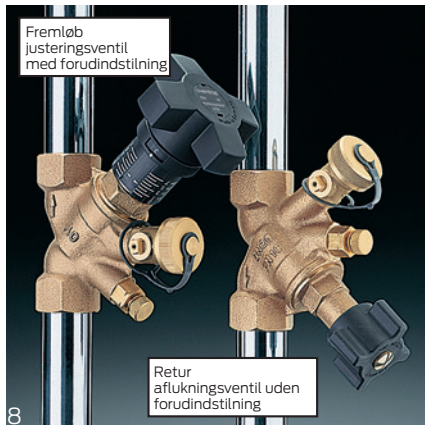
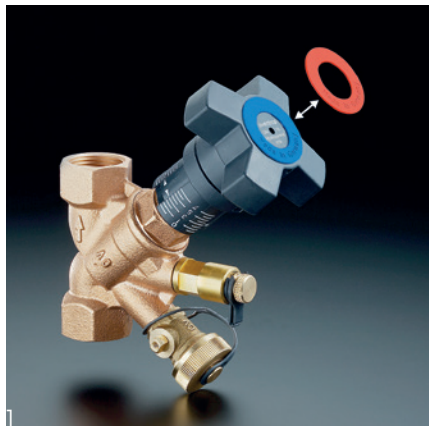
1 Tværsnit af indjusteringsventil "Hydrocontrol VTR"

Udmærkelser:

-  Internationaler Designpreis Baden-Württemberg
-  Good Design Award Japan Industrie Forum
-  Design Hannover iF-Auszeichnung
- 2  Tværsnit af indjusteringsventil "Hydrocontrol VFC" Udmærkelser: Pragothem Prag Diplom for bedste udstillingsobjekt



"Hydrocontrol VTR", "Hydrocontrol VFC", "Hydrocontrol VFN", "Hydrocontrol VFR", "Hydrocontrol VGC" indjusteringsventiler



1. Indjusteringsventilen "Hydrocontrol VTR" med gevindtilslutning, dimension DN 10 – DN 65, samt gevind og tilslutningsmøtrik på begge sider, dimension DN 10 – DN 50 og med tryktilslutning på begge sider, dimension DN 15– DN 50.

Hus og ventilbryst i rødgods Rg 5, ventilkegle med PTFE-tætning, spindel og ventilkegle af afzinkningsbestandig messing. DVGW-, SVGW- og WRAS-godkendt for DN 15 – DN 32.

Med hjælp fra den udskiftelige skive kan indjusteringsventilen "Hydrocontrol VTR" afmærkes i fremløb- og returkredsløbet.

2. Tilslutningsmulighed for "Hydrocontrol VTR"

- med udvendigt gevind:
- Svejsemuffer
- Loddemuffer
- Nipler med udvendigt gevind
- Nipler med indvendigt gevind
- Overgangsstykke til alle rør

3. „Hydrocontrol VPR” med tryktilslutning på begge sider. For tilslutning af kobberør i henhold til EN 1057 eller rør i rustfrit stål.

4. "Hydrocontrol VFC" – PN 16

- Indjusteringsventil med flangetilslutning på begge sider, dimension DN 20 – DN 400.

Hus af støbejern EN-GJL – 250 DIN EN 1561. Ventilkegle med PTFE-tætning. Ventilbröst af rødgods (DN 200 – DN 400 af duktilt støbejern), spindel og ventilkegle af afzinkningsbestandig messing, fra DN 65 er ventilkeglen af rødgods.

Flange i henhold til DIN EN 1092-2, installationslængde i henhold til DIN EN 558-1. Kan også fås med hulning i henhold til ANSI-Class 150.

5. Indjusteringsventiler "Hydrocontrol VFR" – PN 16 og "Hydrocontrol VFN" – PN 25.

- "Hydrocontrol VFR" – PN 16:
- Indjusteringsventil. Flangetilslutning, dimensioner DN 50 – DN 200.

Hus, ventilbröst og kegle af rødgods, spindel af rustfrit stål.

Flangemål som "Hydrocontrol VFC".

Flange i henhold til DIN EN 1092-2, installationslængde i henhold til DIN EN 558-1, grundserie 1.

- "Hydrocontrol VFN" – PN 25:

- Indjusteringsventil til flangetilslutning, dimension DN 65 – DN 300.

Hus af duktilt støbejern EN-GJS-500.

Flange i henhold til DIN EN 1092-2, byggelængde i henhold til

DIN EN 558-1, grundserie 1.

6. "Hydrocontrol AFC". Dimension DN 65 – DN 150.

7. Indjusteringsventil "Hydrocontrol VGC".

8. Rille til Victaulic- eller Grinnell-tilslutninger DN 65 – DN 300. Hus af støbejern EN-GJL – 250 DIN EN 1561, ventilkegle med PTFE-tætning, ventilbryst og ventilkegle af rødgods. (DN 200 – DN 300 har ventilbryst af duktilt støbejern), spindel af afzinkningsbestandig messing. Samme funktioner som indjusteringsventil "Hydrocontrol VTR".

"Hycocon DTZ", "Hydromat DTR", "Hydromat DFC" Differenstryksregulatorer



- 1"Hycocon DTZ"-differenstrykregulator
Differenstryk-regulator med automatisk
proportional regulering. Den er beregnet til
montering i varme- og kølevandskredsløb, der
bibeholder det indstillede differenstryk kon-
stant i et kredsløb og inden for det påkræve-
de proportionale bånd. Den nominelle værdi
kan indstilles trinløst mellem 50 og 300 mbar
samt 250 og 600 mbar. PN 16 til 120 °C.

Fordele:

- Større strømområde
- Låsbar nominel værdi
- Den nominelle værdi kan altid aflæses
udvendigt
- Montering i tilløb eller retur
- Mulighed for lukning
- Kugleventil for påfyldning og aftapning
- Enkel påfyldning og aftapning ved at
skruer med et separat værktøj (tilbehør)
på en af måleniplerne
(slangetilslutning)
- Ventilkegle med trykaflastning
- Al betjening kan udføres fra en side
- Tilslutningsgevind EN 10226 til
klemrings tilslutninger op til max
22 mm kobberør og for flerlagsrør
"Copipe" 14 og 16 mm
- Ind- og udvendigt gevind

2. "Hydromat DTR"-differenstrykregulator diffe-
renstrykregulatorer med automatisk propor-
tional regulering. De anvendes i varmeanlæg
(gamle eller nyere) samt kølevandskredsløb
for decentraliserede eller centraliserede diffe-
renstrykregulering. Regulatorerne bibeholder
det ønskede differenstryk konstant inden for
det påkrævede proportionale bånd. De nomi-
nelle dimensioner DN 15 til DN 50 kan ind-
stilles trinløst mellem 5 kPa og 30 kPa samt
mellem 25 kPa og 70 kPa. "Hydromat DFC"
i de nominelle dimensioner DN 65 til DN 150
kan indstilles trinløst mellem 20 kPa og 100
kPa samt 40 kPa og 180 kPa.

Yderligere tekniske oplysninger:
PN 16 fra -10 °C til 120 °C



Tilslutninger DN 15 til DN 50:

- EN-gevindmuffer på begge sider
- Udvendigt gevind og koblingsmøtrik på
begge sider
- Tilslutninger DN 65 til DN 150
- Flanger på begge sider i henhold til DIN
EN 1092-2, PN 16
(svarer til SO 7005-2, PN 16),
installationslængde i henhold til
DIN EN 558-1, grundserie 1
(svarer til ISO 5752 serie 1)

Fordele:

- Stort strømområde
- Låsning af specificeret værdi
- Specificeret værdi kan altid aflæses
udvendigt
- Montering i retur (DN 15 til DN 150)
- Mulighed for lukning
- Med kugleventil F + E for påfyldning og
aftapning
- Ventilkegle med trykaflastning
- Eksisterende strengreguleringsventiler
kan udskiftes (identiske huse)
- Al betjening kan udføres fra en side
Patentbeskyttet konstruktion.

Udmærkelser:

-  iF-udmærkelse Industrie Forum Design
-  Hannover Grand Prix, Pragotharm Prag

"Hydromat QTR", "Cocon QTZ", "Cocon QFC" flowregulator



Trykregulator "Hydromat QTR", "Cocon QTZ" og "Cocon QFC" med automatisk proportionel regulering. De er beregnede til montering i varme- og kølevandskredsløb, der skal bibeholde den indstillede strøm i et kredsløb konstant og inden for det påkrævede bånd.

1. "Hydromat QTR" PN 16 til 120 °C
Tilslutningsmuligheder: DIN-gevind
Udvendigt gevind og koblingsmøtrik rødgods til ekstra korrosionsbestandighed DN 15 til DN 40

Fordele:

- Reguleringsområde 0,2– 2 bar
- Større strømområde
- Montering i tilløb og retur
- Mulighed for lukning
- Kugleventil for påfyldning og aftapning
- Ventilkegle med trykaflastning
- Indstilling kan aflæses på enheden
- Indstillelig værdi kan låses og plomberes
- Eksisterende indjusteringsventiler kan udskiftes/ (identisk hus)
- Al betjening kan udføres fra en side
- Ingen reguleringsindsatser skal udskiftes ved ændringer af den nominelle værdi

Konstruktionen er patentbeskyttet.

Udmærkelser:

Industrie Forum Design Hannover
iF-Auszeichnung
Aqua-Therm Prag
Interclima Paris Trophée du Design
Design Preis Schweiz



2. "Cocon QTZ" og "Cocon QFC"
PN 16 fra –10 til 120 °C
Reguleringsområde 0,15 til 4 bar
Indstillelig område for specificeret værdi 30 til 120 000 l/h.

"Cocon QTZ" DN 10 til DN 32

Indgang: forskrunding, Udgang: indvendigt gevind

Reguleringsventilen kan udstyres med en betjeningsenhed, en temperaturregulator eller et reguleringshoved (gevindtilslutning M 30 x 1,5). Hus og overdel af afzinkningsbestandig messing, tætninger af EPDM og PTFE, ventilspindel af rustfrit stål.

"Cocon QFC" DN 40 til DN 150

Tilslutninger: Flange på begge sider i henhold til DIN EN 1092-2; Installationslængde i henhold til DIN EN 558-1 grundserie.

Reguleringsventilen kan udstyres med en betjeningsenhed. Kan styres kontinuerlig med 0–10 V og funktionslinesæt.

Hus af gråt støbegods (EN-GJL-250 i henhold til DIN EN 1561), overdel af rødgods, tætninger af EPDM, ventilspindel af afzinkningsbestandig messing.

Fordele:

- Kan monteres i tilløb eller retur
- Låsning og plombering af specificeret værdi
- Den specificerede værdi kan altid aflæses og indstilles udvendigt (også ved påskruede betjeningsenheder)
- Den specificerede værdi kan indstilles direkte i enheden (m³/h) uden omregning. Kan styres via betjeningsenhed

"Cocon QTZ" reguleringsventil med automatisk flowregulering



1. "Cocon QTZ"-reguleringsventil er en ventilkombination, som består af en automatisk virkende strømningsregulator (med en specificeret værdi, som forudindstilles) og en reguleringsventil.
Reguleringsventilen kan udstyres med en betjenings-enhed, en temperaturregulator eller et håndbetjeningsgreb (gevindtilslutning M 30 x 1,5).
Det almindelige anvendelsesområde for armaturet er automatisk, hydraulisk udlægning, samt temperatur-regulering i køle-, lofts-, fancoil-, konvektor-, central-varme- eller gulvvarmesystemer i hjemmet eller virksomheder.
Armaturet er i afzinkningsbestandig messing, pakningerne er i EPDM hhv. PTFE. Ventilspindlen er i rustfrit stål.

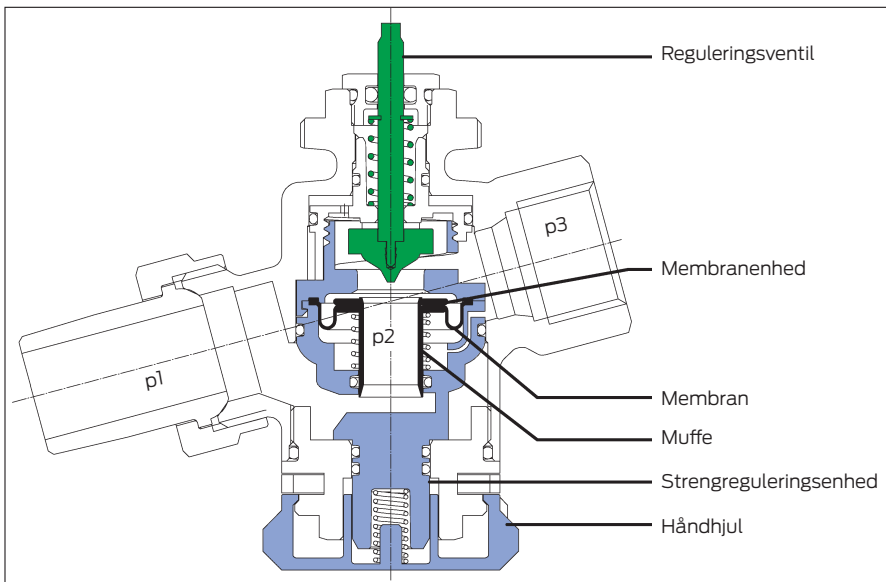
Udførelser:

- DN 10 til DN 32
- Med eller uden måleventiler
- Indgang: forskruet Udgang: IG eller indgang og udgang: AG

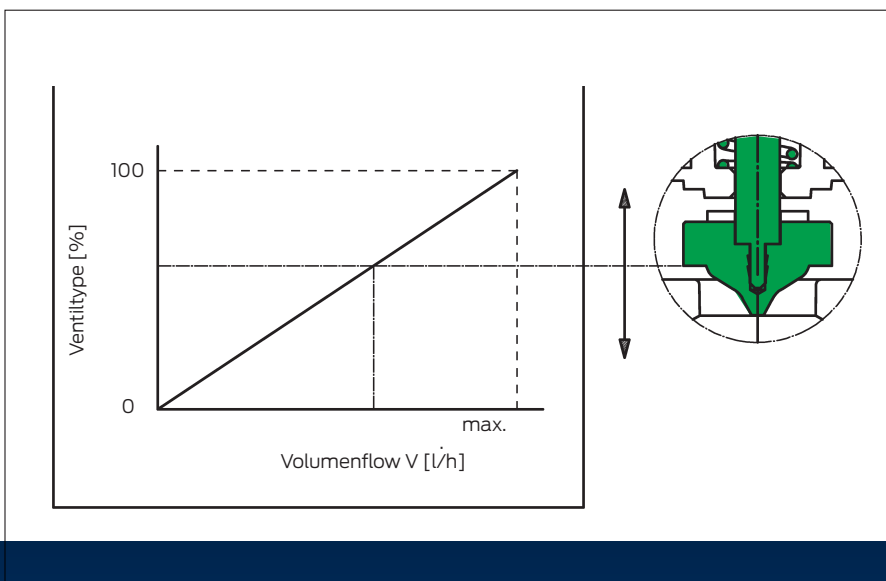
2. Den ønskede strømmængde kan indstilles med håndhjulet (pos. 4). Man kan spærre værdiindstillingen mod utilsigtet ændring ved at fastlåse håndhjulet og skubbe låseringen ind. Dellastområdet kan reguleres via en påskruet betjeningsenhed eller en temperaturregulator.
Gennemskæringsillustrationen af "Cocon QTZ"-reguleringsventilen viser tre trykområder. "p1" er indgangstrykket, "p3" er udgangstrykket for armaturet. "p2" er det i membranenheden virkende driftstryk, som holder differensstrykket i "p2" og "p3" konstant.
3. "Cocon QTZ"-reguleringsventil har en lineær løbende driftslinje. Det er en fordel ved anvendelse af en betjeningsenhed (elektromotormisk eller elektromotordrevet) med samme lineære løfteforhold over styrespændingen. Generelt kan den også kombineres med en temperaturregulator.

Fordele:

- Konstant, høj ventilautoritet
- Små dimensioner
- Også mulighed for forindstilling af specificerede værdier ved fastskruet betjeningsenhed
- Den indstillede værdi kan også aflæses ved fastskruet betjeningsenhed
- Letafælkelige forindstillingsværdier ved forskellige monteringspositioner
- Specificeret værdi kan indstilles direkte i enheden (l/h) uden omregning. Armaturets værdi er tydeligt trykt på håndhjulet.
- Forindstillingen kan blokeres for ændringer ved plombering af låseringen.
- Pumpeindstillingen kan optimeres med en tilsluttet differensstrykmåler (f.eks. OV-DMC2) på armaturets måleventiler. Desuden reduceres pumpens løftehøjde indtil "Cocon QTZ"-reguleringsventiler arbejder korrekt i reguleringsområdet.



2



"Cocon 2TZ" reguleringsventil



1. "Cocon 2TZ" reguleringsventil til køle- og varme-anlæg. (Fig. med "classic"-måle teknik).
Beregnet strøm for et angivet differenstryk kan forudindstilles med reguleringsventil "Cocon 2TZ", mens rumtemperaturen kan reguleres med betjenings-enheden. "Cocon 2TZ" arbejder med lineær strøm-karakteristika med undtagelse af kvs = 1,8 og 4,5).

Ventilen er beregnet til montering i varme- og køleanlæg og egner sig især til montage i returrøret. Strømindstillingerne udføres direkte gennem differenstrykmåling via integreret måleventil med måleudstyr "OV-DMC 2", som direkte viser indstillingerne af strømmen ved at dreje på indstillingsskruen.

Hvis måleudstyret er tilsluttet, kan strømmen aflæses samtidigt som indstillingsskruen justeres. Ved at dreje indstillingsskruen i bunden, lukkes strømmen af. Når strømmen åbnes igen går ventilen tilbage til den indstillede værdi.

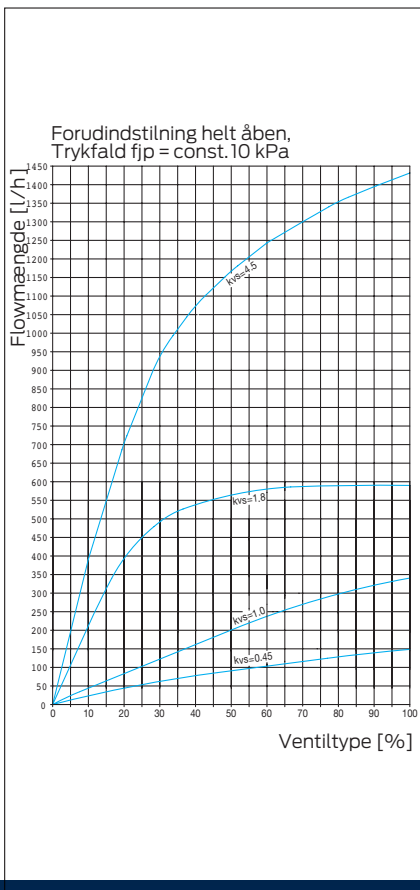
Reguleringsventil "Cocon 2TZ" fås med 4 forskellige kvs-værdier:

- dim. 1/2", kvs = 0,45
- dim. 1/2", kvs = 1,0
- dim. 1/2", kvs = 1,8
- dim. 3/4", kvs = 4,5

Generelle anvisninger:

For at sikre såvel ventilens som hele køleanlæggets funktion og levetid, bør beskyttelsesforanstaltninger følges, der forhindrer korrosionsskader på grund af kombination af systemkomponenter i forskellige materialer (kobber, stål og plast). Valget og indstillingerne af de reguleringstekniske parametre er af stor betydning. Energital i kombinerede varme- og køle-systemer bør undgås.

2. Strøm afhængig af ventilens løftehøjde. Diagrammet viser strømkurver for dimension 1/2" med kvs-værdi = 0,45, 1,0 og 1,8 og dimension 3/4" med kvs-værdi 4,5.
3. "Cocon 2TZ" reguleringsventil til varme- og køle-anlæg. (Figur med "eco"-måleteknik) Med gevindtilslutning M 30 x 1,5 kan ventilen monteres med:
 - elektrotermiske betjeningsenhed 2-punktsudførelse
 - elektrotermiske betjeningsenheder (0 -10 V)
 - elektromotordrevne betjeningsenheder i proportional- (0 -10 V) eller 3-punktsudførelse
 - elektromotordrevne betjeningsenheder EIB eller LON ®.
4. Målebro for hurtig indjustering af "Cocon 2TZ"- ventilerne med "eco"-måleteknik.



"Cocon 4TR" 4-vejsreguleringsventil



"Cocon 4TR"-4-vejsreguleringsventil er konstrueret specielt til varme- og kølesystemer samt til regulering af fancoils, loftenheder og stående enheder. Ventilen regulerer rumtemperaturen ved hjælp af betjeningsenheden ved at ændre volumenstrømmen i sekundærkredsløbet (enheder som f.eks. fancoil-anlæg, køleloftsmoduler eller ventilator-konvektorer). Volumenstrømmen i primærkredsløbet forbliver næsten konstant.

Indjustering af volumenstrømmen sker via den integrerede, skjulte, trinløse og reproducerbare forindstilling, som er anbragt på siden.

Volumenstrømmen kan aflæses direkte ved tilslutning af differenstrykmålingscomputer "OV-DMC 2" på de to måleventiler.

Sekundærkredsløbet kan blokeres. Anlægget kan aftappes, påfyldes, afluftes eller skylles med installeret påfyldnings- og aftapningsværktøj (ikke medleveret).

"Cocon 4TR"-4-vejsreguleringsventil har et hus i rødgods og pakninger i EPDM og PTFE. Overdelen er i afzinkningsbestandig messing.

Ventilspindlerne er i rustfrit stål med dobbelt spindel-pakning.

Den særlige fordel ved dette armatur er, at flere enkelte armaturer kan forenes i en komponent-gruppe.

Andre fordele:

- Præcis indjusteringsmulighed af volumenstrømmen
- Mulighed for måling af differenstryk og temperatur i sekundærkredsløbet
- Blokering og skylning af sekundærkredsløbet
- Påfyldning, aftapning og afluftning

Ventilen med gevindtilslutning M 30 x 1,5 kan udstyres med elektrotermisk eller elektromotordrevet betjeningsenhed for strøm-/bypass-kontrol.

"Cocon 4TR"-4-vejsreguleringsventil fås med tre forskellige kvs-værdier:

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

Paralleludførelsen giver pladsbesparelse - parallel placering af to "Cocon 4TR"-ventiler i varme- eller kølekredse.

Den mindste akseafstand mellem to parallelt indbyggede "Cocon 4TR"-ventiler er 40 mm.

Tekniske data:

Maks. driftstryk: 10 bar

Driftstemperatur: -10 til +120 °C

Maks. differenstryk: 1 bar

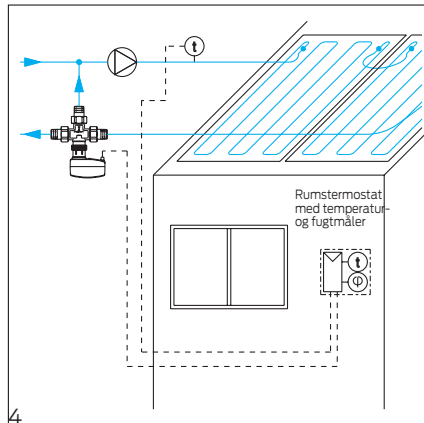
Medier: vand eller ethylen-/propylenglycol- vandblanding (maks. 50 %)

ph-værdi 6,5 til 10

1. "Cocon 4TR"-4-vejsreguleringsventil med "class ic"-måleteknik, G 1/2" AG med 15 mm klemringsforskrutninger, med måleventiler monteret på begge sider og elektrotermisk betjeningsenhed.
2. "Cocon 4TR"-4-vejsreguleringsventil med "eco"-måleteknik, med måle- og aftapningsventiler monteret på begge sider, G 3/4" AG-tilslutning for universel rørtilslutning.



"Tri-D", "Tri-D plus", "Tri-M" 3-vejsventiler/ "Tri-M plus" 4-vejsventiler reguleringsventiler med omvendt lukkefunktion



1. "Tri-D" 3-vejsfordelingsventil i messing. Messingarmatur DN 15 med gevindtilslutning M 30 x 1,5 for montering i varme- og køleanlæg.

3/4" udvendigt gevind for:

- Gevindmuffe
- Loddemuffe
- Indstiksmuffe
- Klemringskobling for kobber-, plast- eller flerlagsrør

Armaturet kan for eksempel monteres i returrør fra kølelofter for at regulere rumtemperatur i forhold til dugpunktstemperaturen. Indjustering af indgående temperatur uden at køling afbrydes. I indløbet til køleloftet monteres temperatur- og fugtmåleanordninger.

2. "Tri-D plus" 3-vejsfordelingsventil med T-stykke DN 15 med gevindtilslutning M 30 x 1,5 for termostater og betjeningsenhed. Udvendig gevindtilslutning 3/4" til rørledninger for tilslutningsmuffer og klemringskoblinger.

Anvendelse:

- Køleloft
- Fancoils
- Varmeanlæg
- fordeling af volumenstrøm med mulighed for regulering af rumtemperatur og /eller dugpunktskontrol.

3. "Tri-D" 3-vejsfordelingsventil i rødgods "Tri-M" 3-vejsblandingsventil i rødgods, armatur i rødgods, DN 20, 25 og 40 med fladetættende tilslutning og gevindtilslutning M 30 x 1,5 for termostater og betjeningsenhed. Beregnet til montering i varme- og køleanlæg, hvor volumenstrømmen skal fordeles, blandes eller skiftes. Anvendes ofte som skifteventil i lagertanke eller til varmeanlæg med to varmesystemer.
4. Systemopbygning 3-vejsfordelingsventil i et køleloft med f.eks. elektromotordrevet betjeningsenhed med temperatursensor på indløbsrøret.
5. "Tri-M plus" -4-vejsventil Reguleringsventil til varme- og kølesystemer til regulering af fancoils- loftenheder samt stående enheder. Messingarmatur DN 15 med gevindtilslutning M 30 x 1,5 for termostater og betjeningsenhed. Udvendig gevindtilslutning. 4 x G 1/2" fladetættende.

Tekniske data:

Maks. driftstryk: 10 bar
Maks. differensstryk: 1 bar
Driftstemperatur: -10 til 120 °C
kvs-værdier: 0,45/1,0/1,8

6. "Serie KT" Ventiler til regulering af fancoils og induktionsapparater. Termostatventiler til montering i kølevandskredsløb. Proportionelle selvvirkende regulatorer. Rumtemperaturen reguleres ved ændring af kølevandsstrømmen. Ventilen åbner ved stigende temperatur. Fås vinklet og til DN 15 - DN 25.
7. Termostater Termostat "Uni LH" med Kapillarrør og måleanordning og med Kapillarrør og måleanordning for montering på væg.

Betjeningsenhed Rumtermostat



1



2



3



4



5



6



7



8

- 1 Elektrotermisk betjeningsenhed med gevindtilslutning M 30 x 1,5, for regulering af rumtemperatur sammen med 2-punktsregulatorer, tilslutningskabel 1 meter lang.

Udførelser:

- neutral lukket 230 V
- neutral åben 230 V
- neutral lukket 24 V
- neutral åben 24 V
- neutral lukket 230 V med integreret hjælpekontakt
- 0-10 V

- 2 Elektromotordrevet betjeningsenhed med gevindtilslutning M 30 x 1,5, for regulering af rumtemperatur sammen med proportionelle (0-10 V) 3-punktsregulatorer eller 2-punktsregulatorer.

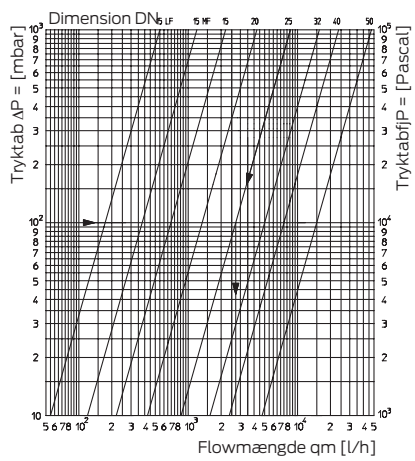
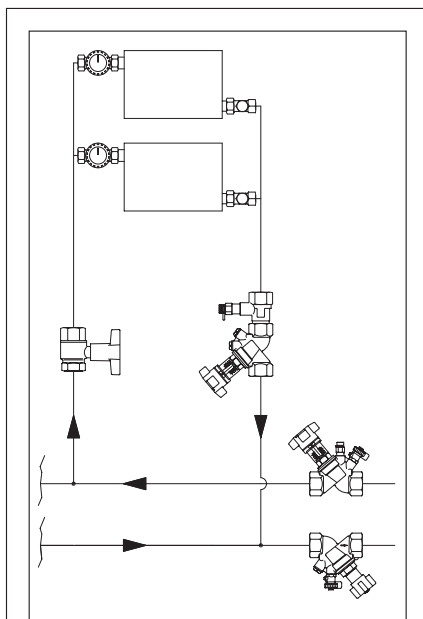
Anvendelse i strålevarmere til loft, kølesystemer til loft samt induktionsapparater.

Udførelse:

- 24 V proportioneludførelse (0-10 V) med antiblokeringsfunktion
- 230 V 3-punktsudførelse, uden antiblokeringsfunktion
- 24 V 3-punktsudførelse, uden antiblokeringsfunktion
- 230 V 2-punktsudførelse, uden antiblokeringsfunktion

- 3 Rumtermostat 230 V med ventilatorstyring.
- 4 Rumtermostat 24 V/230 V, digital, med ventilatorstyring.
- 5 Elektromotordrevet betjeningsenhed med gevind-tilslutning M 30 x 1,5. System EIB, LON® med integreret bustilslutning. Egnet til direkte tilslutning til netværkstype EIB, LON® og LONWORKS®. Meget lavt strømforbrug, hvilket betyder, at separat strømforsyning ikke er nødvendig.
- 6 Rumtermostat med timer 230 V og rumtermostat 230 V og 24 V. Egnet til regulering af rumtemperatur og tidsstyret temperaturreducering. Rumtermostat med timer eller rumtermostat og ekstern timer sammen med elektrotermisk betjeningsenhed.
- 7 Elektronisk rumtermostat 24 V Anvendes til rumvis temperaturregulering sammen med elektromotor-drevet, proportional betjeningsenhed. Analog udgang 0-10 V for varme og køling, samt indstillelig neutral zone (0,5 -7,5 K).
- 8 Dugpunktskontrol 24 V Anvendes sammen med rumtermostat-er som beskyttelse mod dugdannelse på køleloft.

Måleflanger



Dimensionseksempel:

Ønskes: Flow ved målflangen

Angivet: Differenstryk over målflangen = 10 kPa.
Dimension DN 25

Løsning: Strømmen = 2750 l / h
(ifølge diagram for måleflanger i rødgods)



Strømmåling og indjustering af anlæg kan også udføres med måleflanger, som monteres i strømningens retning før armatur, som f.eks. "Hycocon", "Hydrocontrol" eller "Hydromat".

I modsætning til den måleteknik, som anvendes for reguleringsventiler ("Hydro-control") måles differens-trykket.

Måleflanger har samme måleventiltilslutning som "Hydrocontrol"-armaturerne.

Når digitale måleinstrument "OV-DMC 2"

("program Messblende Hydroset") er tilsluttet, kan strømmen aflæses direkte på skærmen.

På side 13 vises strømmen for 1 bars trykdifferens over måleflangen.

1. "Hydroset" reguleringsenhed, PN 25 indjusteringsventil med måleflange i rødgods. Dimension: DN 15 – DN 50.
2. "Hydrocontrol MTR", PN 25 Stregreguleringsventil med integreret måle-flange ("classic"-måleteknik), for hydraulisk udjævning af varme- og kølesystemer, med reproducerbare forindstillingsværdier. Hurtig indjustering af ventilen. Kontinuerlig og direkte strømindikering under indjusteringsproceduren. Måleventilerne er anbragt på håndhjulsniveau. Dimension: DN 15–DN 50.
3. Måleflange i stål eller støbegods til montering som mellemflange. Dimension: DN 65 – DN 600.
4. "Hydroset F" Reguleringsventil Indjusteringsventil med måleflange.
5. Spærreventiler med måleflange som mellemflange. Dimension: DN 32–DN 400.

Neotherm A/S leverer helhedsløsninger til VVS-branchen indenfor gulvvarme, brugsvand, solenergi og strålevarme. Vi tilbyder kvalificeret, praktisk rådgivning fra udbud til projektet afleveres. Gennem direkte leverancer og dialog har vi tæt kontakt til vores kunder, hvorved vi sikrer den bedste kvalitet til den rigtige pris.

Neotherm A/S
Centervej 18
DK - 3600 Frederikssund
Tlf. 47 37 70 00
Fax 47 38 41 58
info@neotherm.dk

www.neotherm.dk
www.phjwebshop.dk