



Temperaturregulatorer

AVTQ

Beskrivelse

AVTQ er en selvvirkende, flowkompenseret temperaturregulator, der primært er beregnet til fjernvarmesystemer med pladevarmevekslere til produktion af varmt vand. Den lukker ved stigende følertemperatur.

Den har en fast tomgangstemperaturindstilling på ca. 40 °C (DN15) og 35 °C (DN20), der under tapning udkobles af en styreventil, som benytter flowkompenseringsprincippet. Tappetemperaturen kan indstilles trinløst.

AVTQ forhindrer høje temperaturer i varmeveksleren, når der ikke tappes varmt vand, ved hurtigt at lukke for varmetilførslen (f.eks. varmt fjernvarmevand). AVTQ kan anvendes sammen med de fleste pladevarmevekslere. Der bør dog rettes henvendelse til varmevekslerproducenten for at sikre, at den valgte varmeveksler er godkendt til brug med AVTQ.

- Trykstyret åbning/lukning ved start/stop af tapning.
- Trinløs indstilling af tappetemperaturen.

AVTQ-regulatoren består af et termostatisk element, et membranelement, en hovedventil og en styreventil. Det termostatiske element med membranelement og hovedventil monteres på fjernvarmesiden (den primære side). Membranelementet er via impulsledninger tilsluttet styreventilen, der monteres på brugsvandssiden (den sekundære side).

Funktioner og fordele

- Forhindrer overophedning i varmevekslere under tomgang.
- Flowkompenseret design sikrer en stabil temperatur på det varme brugsvand.
- Kompatibel med de fleste pladevarmevekslere for fleksibel installation.

Bestilling

Produktkodenumre

Type	Ventilstørrelse	Kvs-værdier [m³/h]	Standardtilslutning	Tilslutningsstørrelse	Produktkode	VVS DK
AVTQ	DN 15	1.60	ISO 228/1	G 3/4 A	003L3525	
AVTQ	DN 20	3.20	ISO 228/1	G 1 A	003L3526	
AVTQ	DN 15	1.60	ISO 228/1	G 3/4 A	003L7015	
AVTQ	DN 20	3.20	ISO 228/1	G 1 A	003L7020	451022008

Bemærkning til **003L7915** og **003L7020**: Regulator inkl. pakdåse og klemringsforskrivninger til montering på $\varnothing 6 \times 0,8$ mm kobberimpulsledning (standard kobberimpulsrør medfølger ikke i pakken).

Eksempel 1:

Flowkompenseret temperaturregulator, DN 20, k_{vs} 3,2, PN 16, indstillingsområde 45 ... 60 °C, t_{max} 100 °C, udv. gevind
 - 1× AVTQ-regulator, 45 ... 60 °C
 Best.nr.: **003L7015**

Valgmulighed:

- 1× Svejsenipler
 Best.nr.: **003H6908**

Eksempel 2:

Flowkompenseret temperaturregulator, DN 20, k_{vs} 3,2, PN 16, indstillingsområde 45 ... 60 °C, t_{max} 100 °C, udv. gevind
 - 1× AVTQ-regulator, 45 ... 60 °C
 Best.nr.: **003L7020**

Valgmulighed:

- 1× Svejsenipler
 Best.nr.: **003H6909**

Styreenhedspakken (varenr. **003L7015**) omfatter ikke kobberimpulsrør. To $\varnothing 6 \times 0,8$ mm-standardkobberør af den længde, der er nødvendig til den pågældende anvendelse, skal købes separat af kunden for at montere produktet. Klemringsfittings til montering af rørene på styreenheden medfølger i pakken.

Tilbehørskodenumre

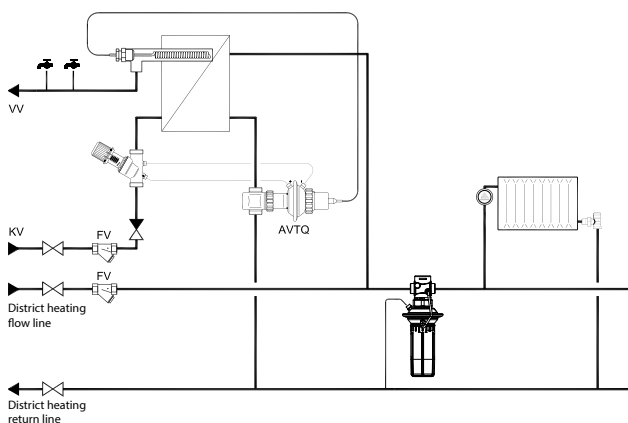
Type	Diameter [mm]	Tilslutningstyper	Tilslutningsstørrelse	Produktkode	VVS DK
Thread tailpieces	15	Udvendigt gevind	R 1/2 G 3/4	003H6902	451099906
Thread tailpieces	20	Udvendigt gevind	G 1 R 3/4	003H6903	451099908
Weld-on tailpieces	15	Svejset	G 3/4	003H6908	
Weld-on tailpieces	20	Svejset	G 1	003H6909	451099938

Reservedelskodenumre

Type	Beskrivelse	Produktkode	VVS DK
Stuffing box kits	AVTQ-pakning til membranhus	003L3154	451021854
Thermostatic elements	AVTQ termostatisk akt.inkl.følerpakdåse	003L7100	451022800
Compression fittings for impulse tubes	AVTQ klemringsfittings (4stk.)	003L7101	451022801
Valves	AVTQ pilotventil DN20 ekskl. kompr.fittings	003L7108	451022808
Valves	AVTQ hovedventil DN15 inkl. ventilindsats	003L7109	
Diaphragms	AVTQ membranelem. ekskl. kompr.fittings	003L7111	451022811
Stuffing box kits	AVTQ følerpakdåsen inkl. pakning	003L7120	451021838

Oversigt

Anvendelseksemppler



Original	Oversat
District heating flow line	Fjernvarmens fremløbsledning
District heating return line	Fjernvarmens returlledning

Regulatoren AVTQ må kun monteres i returlledningen.

Når der tappes varmt brugsvand, vil flowet igennem styreventilen skabe et trykfald (tryk i membranhuset), som bruges til at hæve temperaturniveauet fra tomgang til den indstillede tappetemperatur.

Denne hævnings af temperaturniveauet betyder, at regulatoren åbner for gennemstrømning på fjernvarmesiden og tilsvarende lukker, når temperaturniveauet igen sænkes til tomgangsdrift. Tomgangsdriften forhindrer, at fjernvarmeledningen bliver kold. Tappetemperaturen kan indstilles separat.

Funktioner

Indstillinger

AVTQ-ventilen kan bruges sammen med en pladevarmeveksler på op til 75 kW (DN15) og 150 kW (DN20). Som følge af flowkompenseringsprincippet er en egentlig dimensionering af ventilen unødvendig, da ventilen altid vil søge at holde den ønskede temperatur uanset flowet.

Det vil sige, at hvis ventilen indstilles til 50°C (dette gøres ved 75% af maks. tappeflow for at opnå optimal styring), vil denne temperatur blive holdt, uanset om det faktiske flow er 120 l/t (DN15) / 300 l/t (DN20), 900 l/t eller mere. Mellem 120 l/t (DN15) / 300 l/t (DN20) og 900 l/t vil temperaturen svinge ca. 4°C.

Typiske indstillinger:

Minimum:

Betegnelse	Anvendelsesværdier	Styreventilindstilling (DN15)	Styreventilindstilling (DN20)
Flowtemperatur, primær	$T_p = 65\text{ °C}$	3,0	4,0
Differenstryk over AVTQ-hovedventilen	$\Delta p = 0,5\text{ bar (DN15)} / \Delta p = 0,2\text{ bar (DN20)}$	3,0	4,0
Varmtvandstemperatur, sekundær	$T_s\text{ (varm)} = 50\text{ °C}$	3,0	4,0
Koldtvandstemperatur, sekundær	$T_s\text{ (kold)} = 10\text{ °C}$	3,0	4,0
Sekundært flow	$Q_s = 800\text{ l/t}$	3,0	4,0

Maksimum:

Betegnelse	Anvendelsesværdier	Styreventilindstilling (DN15)	Styreventilindstilling (DN20)
Flowtemperatur, primær	$T_p = 100\text{ °C}$	2,0	2,5
Differenstryk over AVTQ-hovedventilen	$\Delta p = 6,0\text{ bar (DN15)} / \Delta p = 4,0\text{ bar (DN20)}$	2,0	2,5
Varmtvandstemperatur, sekundær	$T_s\text{ (varm)} = 50\text{ °C}$	2,0	2,5
Koldtvandstemperatur, sekundær	$T_s\text{ (kold)} = 10\text{ °C}$	2,0	2,5
Sekundært flow	$Q_s = 750\text{ l/t (DN15)} / Q_s = 800\text{ l/t (DN20)}$	2,0	2,5

De ovenfor anførte værdier er referenceværdier, og det kan derfor være nødvendigt at efterjustere styreventilindstillingerne for at opnå den ønskede temperatur.

Andre omtrentlige indstillingsværdier:

Tappetemperatur = 50 °C

Tappeflow = 800 l/h

$T_{\text{primær}}$	$\Delta p\text{ (bar)}$			
	0,5	1,0	3,0	6,0
65°C	3,0	2,5	2,5	2,5
80°C	2,75	2,5	2,25	2,25
100°C	2,5	2,5	2,25	2,0

Produktdetaljer

Generelle data

Tekniske data

Nominel diameter, DN	15	20
k _{vs} værdi (m ³ /h)	1,6	3,2
Reguleringsforhold	100 : 1	100 : 1
Kavitationsfaktor z	≥ 0.6	≥ 0.6
Læktab iht standard IEC 534	< 0.05 % ⁴⁾	< 0.05 % ⁴⁾
Nominelt tryk, PN	16 ¹⁾ 10 ²⁾	16 ¹⁾ 10 ²⁾
Maks. differenstryk (bar)	6	4
Min. differenstryk (bar)	-	0.2
Maks. lukketryk (bar)	12	12
Min. tappeflow (l/h)	-	200
Medie	Cirkulationsvand/glykolholdigt vand op til 30% ¹⁾ Varmt brugsvand (klorindhold (cl) maks. 200 ppm) ²⁾	Cirkulationsvand/glykolholdigt vand op til 30% ¹⁾ Varmt brugsvand (klorindhold (cl) maks. 200 ppm) ²⁾
pH i mediet	Min. 7, maks. 10 ^{1),2),3)}	Min. 7, maks. 10 ^{1),2),3)}
Medietemperatur (°C)	2 ... 100 ¹⁾ 2 ... 90 ²⁾	2 ... 100 ¹⁾ 2 ... 90 ²⁾
Tilslutninger, ventil	Udv. gevind	Udv. gevind
Tilslutninger, endestykker	Svejsenipler og gevindnipler m/udv. gevind	Svejsenipler og gevindnipler m/udv. gevind
Indstillingsområde Xs (°C)	45 ... 60	45 ... 60
Tidskonstant T iht EN 14597 (s)	4	4
Maks. temperatur ved føler (°C)	130	130
Maks. vandhastighed omkring føler (m/s)	1.5	1.5
Kapillarrørslængde (m)	1	1

¹⁾ Gælder for primær side (hovedventil)

²⁾ Gælder for sekundær side (styreventil og membranelement)

³⁾ Såfremt det varme brugsvand (sekundær side) har en pH på under 7 -> vandets hårdhed må være højere end sulfatelementet $\frac{HCO_3^-}{SO_4^{--}} > 1$

⁴⁾ ved T i tomgang nom. 10° C

Dimensionering

Eksempel 1 (DN 15)

Givet:

$$T_1 = 65\text{ °C}$$

$$T_3 = 50\text{ °C}$$

$$T_4 = 10\text{ °C}$$

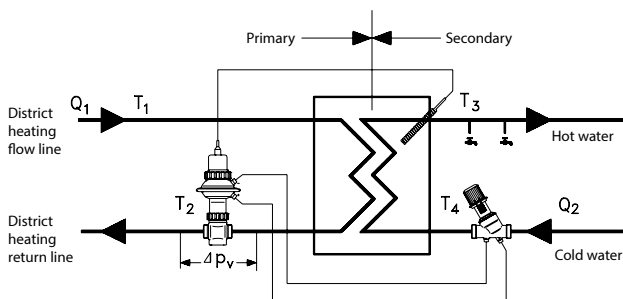
$$Q_2 = 0,3, 0,6, 0,9\text{ m}^3/\text{h} \text{ (300, 600, 900 l/h)}$$

T_1 - Fjernvarmevandets fremløbstemperatur

T_3 - Varmtvandstemperatur

T_4 - Koldt vandstemperatur

Q_2 - Brugsvandsflow



Den maksimale varmeeffekt P_{max} beregnes efter formelen:

$$P_{max} = \frac{Q_2 \times T_2}{0,86} = \frac{Q_2 \times (T_3 - T_4)}{0,86}$$

$$P_{max} = \frac{900 \times (50 - 10)}{0,86} = 42\text{ kW}$$

Ud fra den maks. varmeeffekt kan varmeveksleren vælges. Oplysninger om kølingen over varmevekslerens primærside kan fås ved enten at kontakte producenten af varmeveksleren eller ved hjælp af producentens dimensioneringsdiagram. I det valgte eksempel er kølingen på primærsiden (ΔT_1) 43°C, 40°C eller 39°C, og differenstrykket over hovedventilen på AVTQ (Δp_v) er 0,2 bar.

Det primære flow Q_1 kan beregnes efter formelen:

$$Q_1 = \frac{P_{max} \times 0,86}{T_1} = \frac{42 \times 0,86}{39}$$

$$Q_1 = 925\text{ l/h}$$

Ud fra ovenstående oplysninger kan kapacitetskravet til hovedventilen (k_v) beregnes:

$$k_v = \frac{Q_1 [\text{m}^3/\text{h}]}{\sqrt{p_v [\text{bar}]}} = \frac{0,925}{\sqrt{0,2}}$$

$$k_v = 1,31\text{ m}^3/\text{h}$$

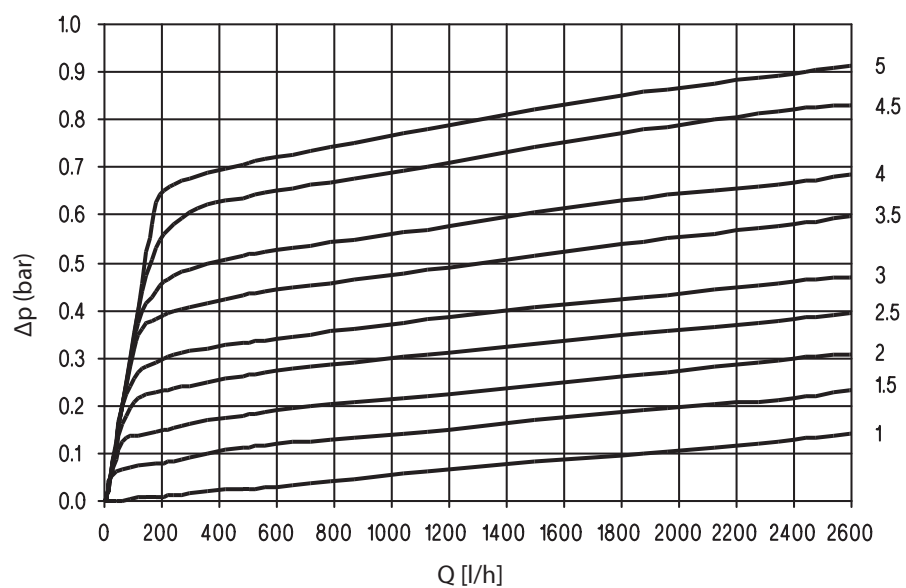
Original	Oversat
Primary	Primær
Secondary	Sekundær
District heating flow line	Fjernvarmens fremløbsledning
District heating return line	Fjernvarmens returløbledning
Hot water	Varmt vand
Cold water	Koldt vand

Den valgte AVTQ-hovedventil har en k_v på 3,2 m³/h og er derfor stor nok. Værdierne for flow på 300 og 600 l/h beregnes på samme måde og indsættes i tabellen.

W (kW)	Sekundært flow	Primært flow		Køling ΔT_1 (°C)
	Q_2 (l/h)	Q_1 (l/h)	k_v (m ³ /h)	
14	300	280	0,39	43
28	600	600	0,85	40
42	900	925	1,31	39

De kan plottes ind i diagrammet på næste side og forbindes. Temperaturudsvinget kan udlæses af diagrammet som differencen mellem de temperaturlinjer, kurven skærer.

Trykfaldet over styreventilen kan læses ud fra nedenstående diagram.



Trykfald (Δp_{pilot}) over styreventil som funktion af indstillingsværdi og sekundært flow

Dimensionering

Eksempel 2 (DN 20)

Givet:

$$T_1 = 65^\circ\text{C}$$

$$T_3 = 50^\circ\text{C}$$

$$T_4 = 10^\circ\text{C}$$

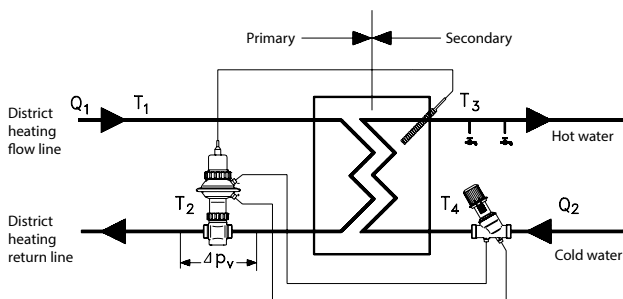
$$Q_2 = 0,3, 0,6, 0,9 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (300, 600, 900 l/h)}$$

T_1 - Fjernvarmevandets fremløbstemperatur

T_3 - Varmtvandstemperatur

T_4 - Koldt vandstemperatur

Q_2 - Brugsvandsflow



Den maksimale varmeeffekt $P_{\max}$ beregnes efter formlen:

$$P_{\max} = \frac{Q_2 \times T_2}{0,86} = \frac{Q_2 \times (T_3 - T_4)}{0,86}$$

$$P_{\max} = \frac{900 \times (50 - 10)}{0,86} = 42 \text{ kW}$$

Ud fra den maks. varmeeffekt kan varmeveksleren vælges. Oplysninger om kølingen over varmevekslerens primærside kan fås ved enten at kontakte producenten af varmeveksleren eller ved hjælp af producentens dimensioneringsdiagram. I det valgte eksempel er kølingen på primærsiden (ΔT_1) 43°C , 40°C eller 39°C , og differenstrykket over hovedventilen på AVTQ (Δp_v) er 0,2 bar.

Det primære flow Q_1 kan beregnes efter formlen:

$$Q_1 = \frac{P_{\max} \times 0,86}{T_1} = \frac{42 \times 0,86}{39}$$

$$Q_1 = 925 \text{ l/h}$$

Ud fra ovenstående oplysninger kan kapacitetskravet til hovedventilen (k_v) beregnes:

$$k_v = \frac{Q_1 [m^3/h] \times 0,86}{\sqrt{p_v [\text{bar}]}} = \frac{0,925}{\sqrt{0,2}}$$

$$k_v = 2,07 \text{ m}^3/\text{h}$$

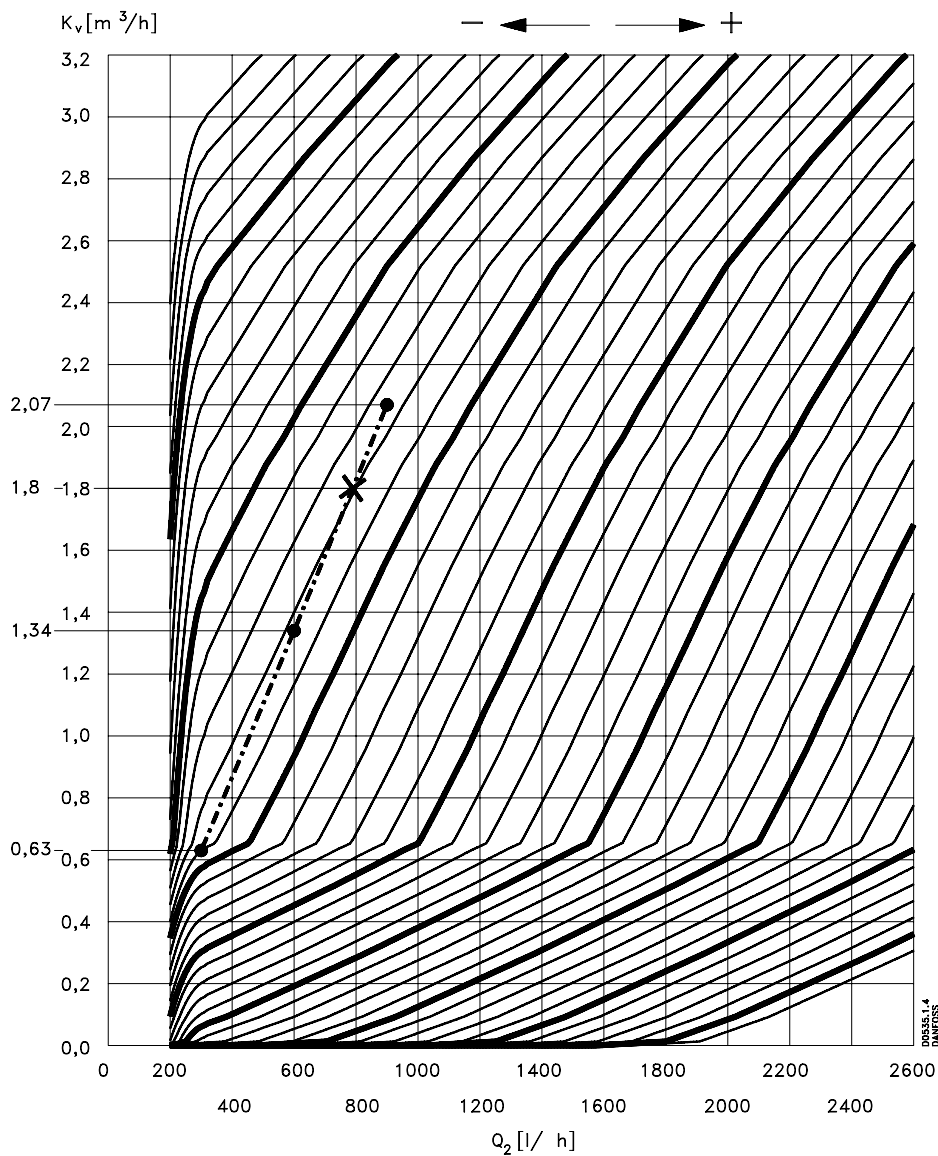
Original	Oversat
Primary	Primær
Secondary	Sekundær
District heating flow line	Fjernvarmens fremløbsledning
District heating return line	Fjernvarmens returledning
Hot water	Varmt vand
Cold water	Koldt vand

Den valgte AVTQ-hovedventil har en k_v på $3,2 \text{ m}^3/\text{h}$ og er derfor stor nok. Værdierne for flow på 300 og 600 l/h beregnes på samme måde og indsættes i tabellen.

W (kW)	Sekundært flow	Primært flow		Køling ΔT_1 ($^\circ\text{C}$)
	Q_2 (l/h)	Q_1 (l/h)	k_v (m^3/h)	
14	300	280	0,63	43
28	600	600	1,34	40
42	900	925	2,07	39

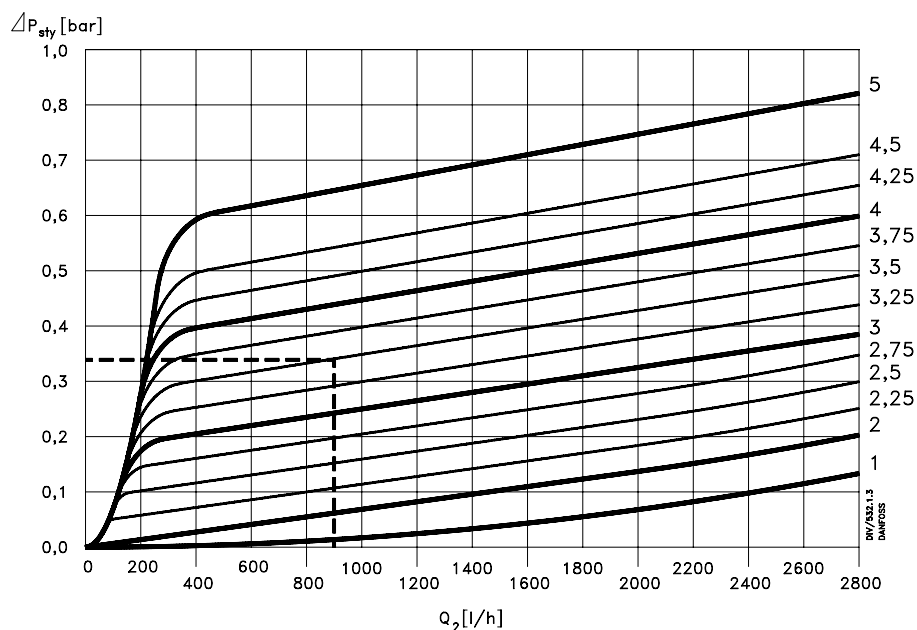
De kan plottes ind i diagrammet på næste side og forbindes. Temperaturudsvinget kan udlæses af diagrammet som differencen mellem de temperaturlinjer, kurven skærer.

Størrelsesdiagram



I det viste eksempel vil temperaturen falde 2°C , når driftsflowet for varmtvand stiger fra 300 l/t til 600 l/t , og falde yderligere 2°C , når flowet stiger fra 600 l/t til 900 l/t . Når der er bevægelse mod højre i diagrammet, stiger temperaturen med 2°C pr. linje. Når der er bevægelse mod venstre i diagrammet, falder temperaturen med 2°C pr. linje.

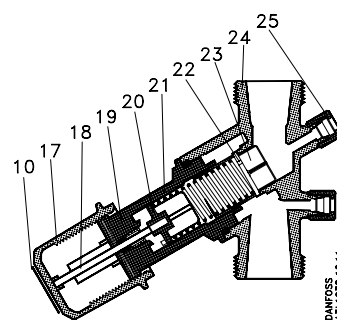
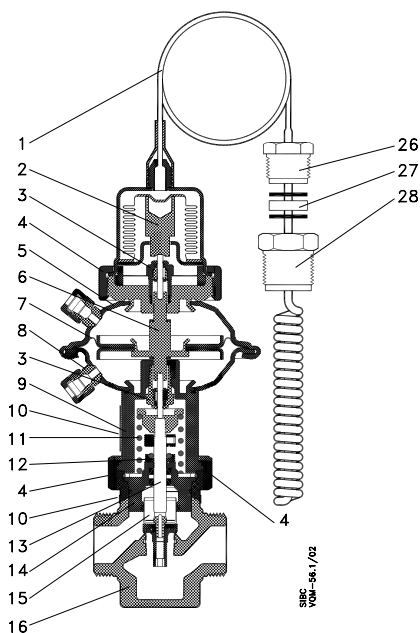
Trykfaldet over styreventilen kan læses ud fra nedenstående diagram.



Trykfald (Δp_{pilot}) over styreventil som funktion af indstillingsværdi og sekundært flow

Design

- 1 Termostatisk element med følerpakdåse
- 2 Trykspindel
- 3 Membranhus pakdåse
- 4 Omløber
- 5 Membranhus
- 6 Membranspindel
- 7 Reguleringsmembran
- 8 Klemringsforskruning til impulsledning
- 9 Mellepring
- 10 Typeskilt
- 11 Hovedfjeder
- 12 Dæmpning + teflonring
- 13 Ventilspindel
- 14 Ventilindsats
- 15 Trykafastningscylinder
- 16 Ventilhus (hovedventil)
- 17 Håndtag til temperaturindstilling
- 18 Spindel
- 19 Ventilsokkel
- 20 Fjederstyr
- 21 Indstillingsfjeder
- 22 Trykudligningshul
- 23 Ventilkegle
- 24 Ventilhus (styreventil)
- 25 Klemringsforskruning til impulsledning
- 26 Følerpakdåse
- 27 Pakning til følerpakdåse
- 28 Hus til følerpakdåse



Materialer

Temperaturregulator

Ventilhus	RG5, DIN 1705, W.nr. 2.1096.01
Ventilindsats og ventilkegle	Afzinkningsbestandig messing BS 2874
Ventilsæde, trykaflastningscylinder	CrNi stål, DIN 17440, W.nr. 1.4404
Ventilspindel	CrNi stål, DIN 17440, W.nr. 1.4435
Ventilplade, O-ring, membran	EPDM
Membranhush	CrNi stål, DIN 17440, W.nr. 1.4435
Membranplade	CrNi stål, DIN 17440, W.nr. 1.4436
Membranspindel	Ecobrass (CW724R)

Diaphragm housing stuffing box

Housing	Ecobrass (CW724R)
Spindle	CrNi steel, DIN 17440, W.no. 1.4401

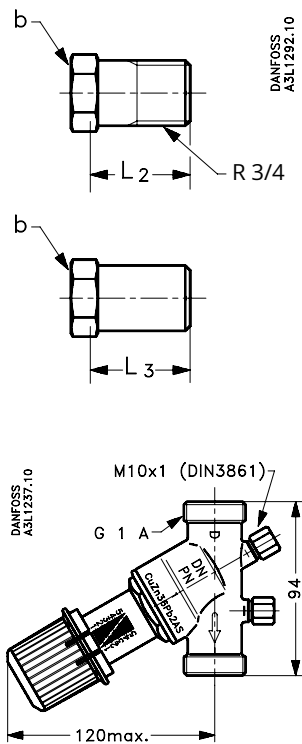
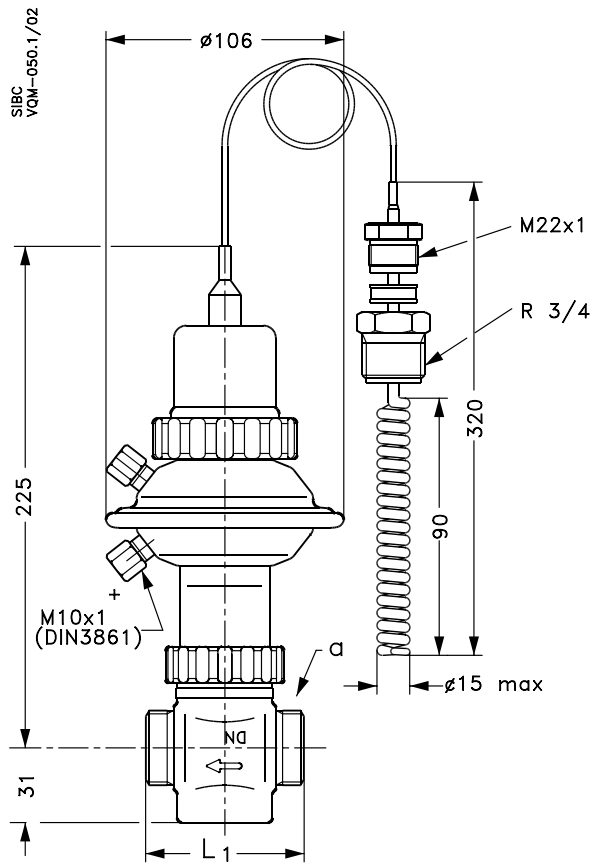
Sensor

Sensor	Afzinkningsbestandig messing BS 2874
Sensor stuffing box	EPDM
Pakning	Kuldioxid (CO ₂)
Oplade	Ecobrass (CW724R)

Pilotventil

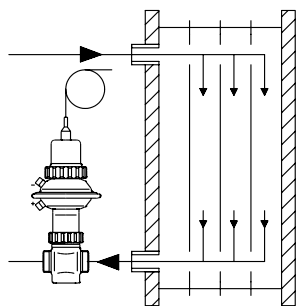
Ventilhus	Ecobrass (CW724R)
Ventilbase	Ecobrass (CW724R)
Ventilspindel	CrNi steel, DIN 17440, W.no. 1.4401
Indstillingsfjeder	CrNi stål, DIN 17440, W.nr. 1,4568
Kegle, fjederholder	PPS-plast
O-ring	EPDM

Dimensioner

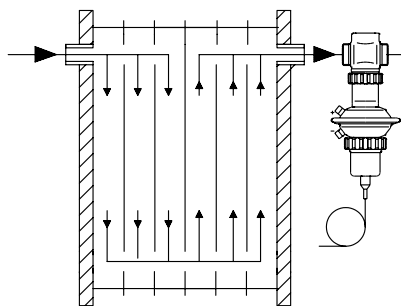


DN (mm)	L ₁ (mm)	L ₂ (mm)	L ₃ (mm)	a ISO 228/1	b ISO 228/1	Vægt (kg)
15	65	22,5	35	G ¾ A	G ¾ A	3,57
20	70	27,5	40	G 1 A	G 1 A	3,59

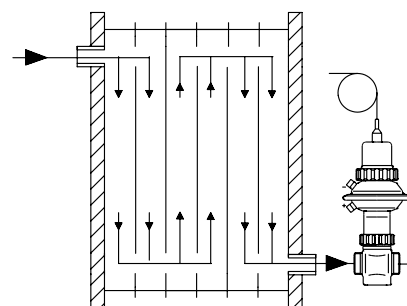
Installation



Et-slags varmeveksler



To-slags varmeveksler



Tre-slags varmeveksler

AVTQ kan anvendes sammen med de fleste typer pladevarmevekslere.

Varmevekslerproducenten bør kontaktes for at sikre:

- at AVTQ er godkendt til brug sammen med den valgte varmeveksler
- at det rette materiale vælges ved tilslutning til varmevekslerne
- at et-slags pladevarmevekslere tilsluttes korrekt; lagdeling kan opstå, hvilket er ensbetydende med reduceret komfort.

Systemet fungerer bedst, når føleren monteres helt inde i varmeveksleren (se kapitlet [Anvendelser](#)). Følerspidsen bør dog placeres ca. 5 mm fra killepladen, der skiller den primære og sekundære side af veksleren. Hvis følerspidsen placeres for tæt på skillepladen, vil føleren måle temperaturen på pladen og ikke temperaturen på mediet.

Bemærk: Vandhastigheden omkring føleren skal overholde kravene for kobberør.

Temperaturregulatoren (hovedventilen):

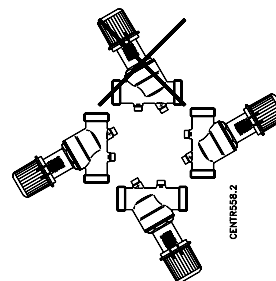
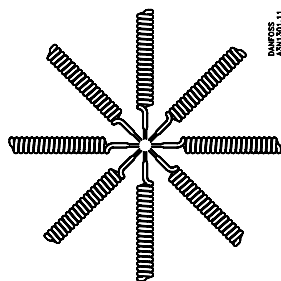
- skal monteres i returledningen på fjernvarmesiden (primær) af varmeveksleren
- membranelementet kan drejes i en hvilken som helst position i forhold til ventilhuset, således at impulsledning kan tilsluttes i den ønskede retning

Styreventilen:

- må kun monteres i fremløbsledningen på den sekundære side af varmeveksleren
- i systemer, hvor det ikke kan udelukkes, at drikkevandet af og til bliver forurenet med fint støv, anbefales det at montere styreventilen med impulsledningsforbindelserne nedad for at undgå, at der trænger snavs ind i impulsledningerne og membranhuset

Følerne kan monteres i alle positioner (se figuren til venstre nedenfor). Det anbefales på det kraftigste, at:

- den primære og sekundære side af varmeveksleren skylles igennem, før varmesystemet tages i brug første gang. Desuden skal (+) og (-) siden af membranen ventileres.
- snavssamlere med en maskestørrelse på maks. 0,6 mm monteres før reguleringsventil og styreventil.



Certifikater, erklæringer og godkendelser

Listen indeholder alle certifikater, erklæringer og godkendelser for denne produkttype. Individuelle kodenumre kan have nogle eller alle disse godkendelser, og visse lokale godkendelser vises muligvis ikke på listen.

Når du klikker på linket, bliver du dirigeret til den seneste version af 'Overensstemmelseserklæringen'. Produkter, der er udviklet og solgt før denne udstedelsesdato, overholder de direktiver/standarder, der er gældende på salgstidspunktet.

Approval type	Title	Issuer	Topic name
EAC deklaration	EAC KZ 7100841.13.12.02363	EAC - Eurasian Customs Union	MD
UA deklaration	Danfoss UA 10.01.23 Heat Control Valves	Danfoss	
Eksportkontrol-erklæring	Actuators pressure flow and temperature	Danfoss	
Tryksikkerhedscertifikat	Certificate B (UA.TR.131.B.2655-26) Control valves	Academtest LLC	Pressure
Tryksikkerhedscertifikat	Certificate D (UA.TR.131.B.2655-26) Control valves	Academtest LLC	Pressure
Tryksikkerhedscertifikat	Declaration Control valves	Danfoss	Pressure
EU deklaration	Packaging EU Declaration of Conformity 260707EN0801	Danfoss	Packaging, PPWR

Kontaktoplysninger

Online support

Danfoss tilbyder en bred vifte af support sammen med vores produkter, herunder digital information, software, mobilapps og ekspertvejledning. Se mulighederne nedenfor.



Danfoss Design Center

Oplev Design Center, vores avancerede digitale platform, der strømliner produktvalg. Med integrerede værktøjer og forbedrede typesider er det nemmere end nogensinde at få adgang til produktinformation og dokumentation og at vælge de rigtige produkter. Tjek tilgængeligheden af Danfoss-produkter hos partnerlokationer, og nyd problemfri overgange fra valg til køb med vores kurv-til-kurv-funktionalitet. Uanset om du køber fra vores distributører eller direkte fra Product Store, forenkler Design Center din oplevelse. Få mere at vide på: designcenter.danfoss.com.



Danfoss produktbutikken

Danfoss Product Store er en one-stop-shop, der er tilgængelig døgnet rundt for vores kunder, uanset hvor du befinder dig i verden, eller hvilket brancheområde du arbejder i. Gennemse vores katalog, tjek kontaktoplysninger og dokumentation, se priser og produkttilgængelighed, og afslut hurtigt dit køb. Start med at søge på: store.danfoss.com.



Danfoss Partnerportal/Produktdataværktøj

Partnerportalen er designet til at give dig nem adgang til produktdatauddrag, vigtige ressourcer, værktøjer og information. Den tilbyder et centraliseret knudepunkt for produktokumentation, træningsmaterialer, marketingmaterialer og teknisk support, hvilket sikrer, at du har alt, hvad du behøver for at få succes og vækste din virksomhed med Danfoss. Partnerportalen er tilgængelig døgnet rundt på: partner.danfoss.com og er klar til at understøtte din virksomhed.



Find teknisk dokumentation

Find den tekniske dokumentation, du har brug for til at få dit projekt i gang. Få direkte adgang til vores officielle samling af datablade, certifikater og erklæringer, manualer og vejledninger, 3D-modeller og tegninger, case stories, brochurer og meget mere. Start søgningen nu på: documentation.danfoss.com.



Danfoss Learning

Danfoss Learning er en gratis online læringsplatform. Den tilbyder kurser og materialer, der er specielt designet til at hjælpe ingeniører, installatører, serviceteknikere og grossister med bedre at forstå produkter, applikationer, emner og tendenser i branchen, hvilket vil hjælpe dig med at udføre dit arbejde bedre. Find din lokale Danfoss-hjemmeside her: learning.danfoss.com.



Få lokal information og support

Lokale Danfoss-websteder er de vigtigste kilder til hjælp og information om vores virksomhed og produkter. Find produkttilgængelighed, få de seneste regionale nyheder, eller kontakt en ekspert i nærheden – alt sammen på dit eget sprog. Find din lokale Danfoss-websted her: danfoss.com.

Danfoss A/S

Climate Solutions, Salg Danmark • danfoss.dk • +45 6991 8080 • kundeservice.dk@danfoss.com

Dette dokument er oversat ved brug af kunstig intelligens (AI) og stilles udelukkende til rådighed til informationsformål. I tilfælde af uoverensstemmelser er den engelske version gældende. Enhver produktinformation, herunder, men ikke begrænset til, information om valg af produkter, deres applikation eller brug, produktdesign, vægt, dimensioner, kapacitet eller andre tekniske data i kataloger, beskrivelser, prospekter, annoncer m.v., og uanset om informationen er givet i skrift, mundtligt, elektronisk, online eller via download, er at betragte som orienterende, og er kun forpligtende i det omfang, Danfoss udtrykkeligt henviser hertil i tilbud eller ordrebekræftelse. Danfoss påtager sig intet ansvar for mulige fejl i kataloger, brochurer, videoer og andet materiale. Danfoss forbeholder sig ret til uden varsel at foretage ændringer i sine produkter, såfremt dette kan ske uden væsentligt at ændre produkternes form eller funktion. Alle varemærker i dette materiale tilhører Danfoss A/S eller selskaber i Danfoss-koncernen. Danfoss og alle Danfoss logoer er varemærker tilhørende Danfoss A/S. Alle rettigheder forbeholdes.