ENGINEERING
TOMORROW

Datablad

Trykuafhængig reguleringsventil med integreret flowbegrænser, AVQML

Beskrivelse



AVQML er en trykuafhængig reguleringsventil med integreret flowbegrænser primært til brug i fjernvarmesystemer eller også i sekundære fjernvarmesystemer. Regulatoren forhindrer flowet i at overstige det indstillede maks. flow.

I kombination med de elektriske motorer AMV(E) og ECL elektroniske regulatorer kan flowet og temperaturen styres for at opnå de højeste energibesparelser.

AVQML har en reguleringsventil med justerbar flowbegrænser, tilslutningsstuds til en elektrisk motor eller termostat samt en aktuator med én reguleringsmembran.

AVQML anvendes sammen med elektriske motorer fra Danfoss eller med en selvvirkende termostat:

- AMV 150
- AMV(E) 10
- AMV(E) 13 med fjederreturfunktion
- AMV(E) 130 (H)*
- AMV(E) 140 (H)*
- QTL-termostat

Main data:

- DN 15-20
- Nominelt flowområde: 0,8-1,9 m^3/h*
  PN 25
- Temperatur:
  - Cirkulationsvand/glykolholdigt vand op til 30%: 2 … 110 °C
- Tilslutninger:
  - Udv. gevind

** forskelligt nominelt flow gælder for AMV(E) 130(H)/140(H). Se tabellen på side 2 for at få flere oplysninger.*

Bestilling

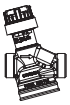
Eksempel:
Reguleringsventil med integreret flowbegrænser AVQML, DN 15, PN 25, Q_{nom} 0,8 m^3/h, T_{max} 110 °C, udv. gevind

- *1× AVQML DN 15 regulator*
  Best.nr.: ***003L3615***

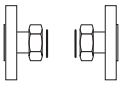
Option:
- *2× På-svejsestudse*
  Best.nr.: ***003Z0226***
- *1× Flangenipler*
  Best.nr.: ***003H6915***

Elektrisk motor AMV(E) eller termostat QTL skal bestilles separat.

AVQML -regulator

Billede	DN (mm)	Tilslutning		Best.nr.	VVS-nr.
	15	Cylinder, udv. gevind iht. ISO 228/1	G ¾ A	**003L3615**	**46 1066.304**
	15 HF			**003L3616**	**46 1066.324**
	20		G 1 A	**003L3617**	**46 1066.326**
	20 HF			**003L3618**	**46 1066.336**

Tilbehør

Billede	Typebetegnelse	DN	Tilslutning		Best.nr.	VVS-nr.
	Svejsenipler (1 stk.)	15	-		**003Z0226**	/
		20	-		**003Z0227**	/
	Udvendige gevindnipler (1 stk.)	15	Konisk udv. gevind iht. til EN 10226-1	R ½	**003Z0232**	**40 6846.804**
		20		R ¾	**003Z0233**	**40 6846.806**
	Flangenipler (2 stk.)	15	Flange PN 25, acc. til EN 1092-2		**003H6915**	**45 1099.964**
		20			**003H6916**	**45 1099.966**

© Danfoss | 2025.08

Tekniske data

Valve (gevindversion)

Nominel diameter		**DN**	**15**	**15 HF**	**20**	**20 HF**
k_{VS} værdi [1]		m³/h	2,7	4,1	4,7	8,5
Flowområde	Q_{nom}		0,8	1,3	1,25	1,9
	Q_{nom} for AMV(E) 130 H), AMV(E) 140(H)		0,64	1,04	1,00	1,52
Tilgængelig Δp påkrævet for Q_{nom} [2]		bar	0,27	0,28	0,25	0,23
Δp CV			0,18			
Vandring		mm	4 for alle DN'er			
Reguleringsventilautoritet			1 (100 %) i området for flowindstilling			
Reguleringsområde for alle DN'er			>100:1			
Reguleringskarakteristik			Lineær			
Utæthed acc. til standard IEC 534			IEC 60534-4:2007 klasse IV (0,01 %) [3]			
Nominelt tryk		PN	25			
Min. differenstryk		bar	se bemærkning [2]			
Maks. differenstryk			8			
Medie			Cirkulationsvand/glykolholdigt vand op til 30%			
pH i mediet			Min, 7, maks, 10			
Medietemperatur		°C	2 … 110			
Tilslutninger			Udvendigt gevind			
Materialer						
Ventilhus	Ventilhuse		Afzinkningsbestandig (DZR) messing			
Materialer i mediet	Membraner og O-ringe		EPDM			
	Lukkestyr		PPSU			
	Lukkestyr		Afzinkningsbestandig (DZR) messing			
	Fjedre		W.Nr.1.4310			
	Fjedersupport		PPSU			
	Kegle reguleringsventil		PPSU			
	Sæde reguleringsventil		Afzinkningsbestandig (DZR) messing			
Materialer uden for	Plastdele		ABS			

[1] K_{VS} værdierne er kun beregnet til brug i formlen [2].

[2] For flow mindre end Q_{nom} -> $\Delta p_{min} = \left(\frac{Q}{k_{VS}}\right)^2 + \Delta p_{CV}$

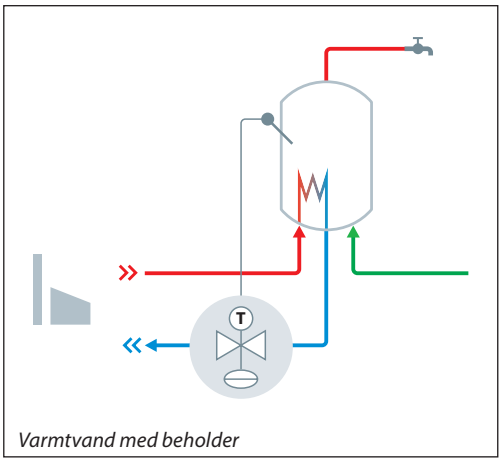
[3] Den nævnte utæthedsnøjagtighed gælder i kombination med motorerne AMV 150, AMV(E) 10, AMV(E) 13, AMV(E) 130 (H) and AMV(E) 140 (H).

Bemærk:
dp - differenstryksregulator
Cv - reguleringsventil

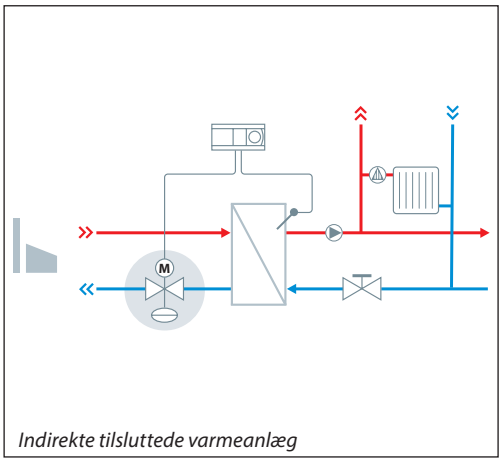
Applikationsprincipper

– Varmtvand med beholder
– Indirekte tilsluttet varme

Eksempler på applikationer:



Varmtvand med beholder



Indirekte tilsluttede varmeanlæg

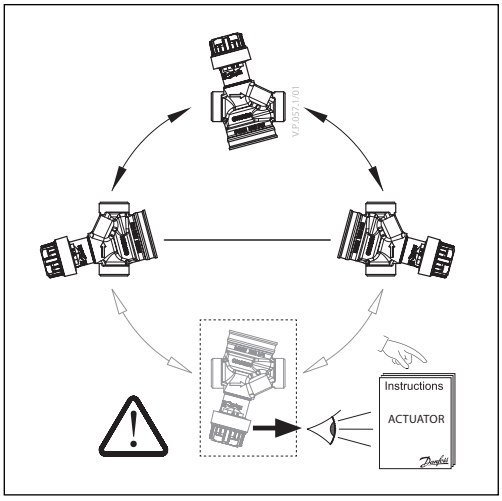
© Danfoss | 2025.08

Monteringspositioner

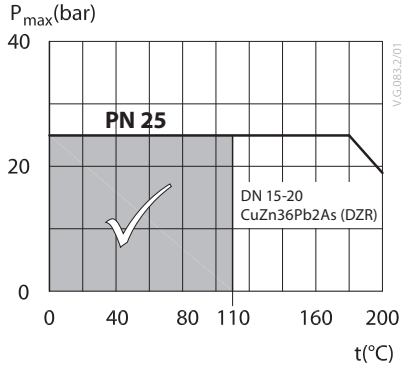
Regulatorerne kan installeres i alle positioner. Hvis der er monteret en QTL termostat, henvises der til dennes vejledning.

Elektrisk motor
Bemærk:

Monteringspositioner for elektriske motorer AMV(E) skal også overholdes. Se afsnittet: det relevante datablad.



Tryk-/temperaturdiagram



Maksimalt tilladt driftstryk som funktion af medietemperatur (i henhold til EN 1092-2 og EN 1092-3).

Flowtabel 1, 2

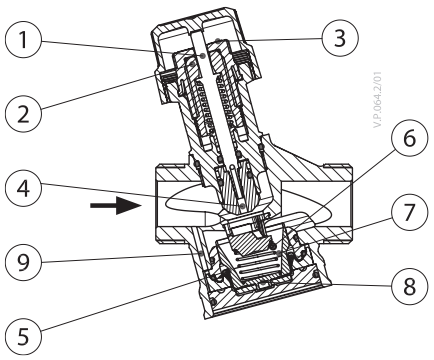
Indstilling	DN 15			DN 15 HF			DN 20			DN 20 HF		
	L/h	L/s	GPM	L/h	L/s	GPM	L/h	L/s	GPM	L/h	L/s	GPM
10%	80	0,022	0,35	1,0	0,036	0,57	1,5	0,035	0,55	1,0	0,053	0,84
15%	120	0,033	0,53	1,5	0,054	0,86	1,8	0,052	0,83	2,5	0,079	1,25
20%	160	0,044	0,70	2,0	0,072	1,14	2,0	0,069	1,10	3,0	0,106	1,67
25%	200	0,056	0,88	3,5	0,090	1,43	3,3	0,087	1,38	4,5	0,132	2,09
30%	240	0,067	1,06	3,0	0,108	1,72	3,5	0,104	1,65	5,0	0,158	2,51
35%	280	0,078	1,23	4,5	0,126	2,00	4,8	0,122	1,93	6,5	0,185	2,93
40%	320	0,089	1,41	5,0	0,144	2,29	5,0	0,139	2,20	7,0	0,211	3,35
45%	360	0,100	1,59	5,5	0,163	2,58	5,3	0,156	2,48	8,5	0,238	3,76
50%	400	0,111	1,76	6,0	0,181	2,86	6,5	0,174	2,75	9,0	0,264	4,18
55%	440	0,122	1,94	7,5	0,199	3,15	6,8	0,191	3,03	10,5	0,290	4,60
60%	480	0,133	2,11	7,0	0,217	3,43	7,0	0,208	3,30	11,0	0,317	5,02
65%	520	0,144	2,29	8,5	0,235	3,72	8,3	0,226	3,58	12,5	0,343	5,44
70%	560	0,156	2,47	9,0	0,253	4,01	8,5	0,243	3,85	13,0	0,369	5,86
75%	600	0,167	2,64	9,5	0,271	4,29	9,8	0,261	4,13	14,5	0,396	6,27
80%	640	0,178	2,82	10,0	0,289	4,58	10,0	0,278	4,40	15,0	0,422	6,69
85%	680	0,189	2,99	11,5	0,307	4,87	10,3	0,295	4,68	16,5	0,449	7,11
90%	720	0,200	3,17	11,0	0,325	5,15	11,5	0,313	4,95	17,0	0,475	7,53
95%	760	0,211	3,35	12,5	0,343	5,44	11,8	0,330	5,23	18,5	0,501	7,95
100%	800	0,222	3,52	13,0	0,361	5,72	12,0	0,347	5,50	19,0	0,528	8,37

1: Værdierne er vejledende. Aflæsninger fra en flowmåler skal bruges til nøjagtig idriftsætning.
2: For at opnå en nøjagtig idriftsætning anbefales det at udføre den, efter at systemet er helt udluftet.

3: For aktuatorerne AMV(E) 130 (H) og AMV(E) 140 (H) tilgængelige indstillinger er fra 10 % til 80 %. Qnom for dette ventil- og motorkombination opnås ved 80 %.

Design

1. Ventilspindel
2. Pakdåse
3. Plastring
4. Reguleringsventilens kegle
5. Membran
6. Fjeder til differenstryksregulator
7. Lukker
8. Membranplade
9. Indvendig impulsledning



Funktion:
AVQML-ventilen består af to dele:

1. Differenstryksregulator
2. Reguleringsventil

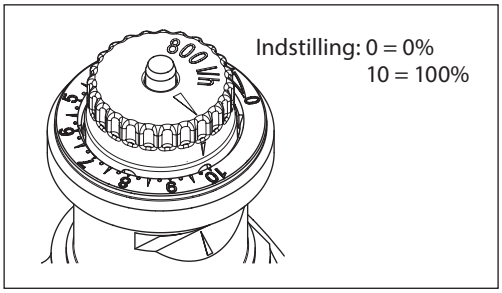
1. Differenstryksregulator DPC
Differenstryksregulatoren opretholder et konstant differenstryk over reguleringsventilen. Differenstrykket Δp_{CV} over membranen afbalanceres af kraften fra fjederen. Når differenstrykket over reguleringsventilen ændres (på grund af ændring i det tilgængelige tryk eller reguleringsventilens bevægelse), forskydes differenstrykregulatoren til en ny position, hvilket medfører en ny ligevægtstilstand, og differenstrykket over reguleringsventilen holdes på et konstant niveau.

2. Reguleringsventil CV
Reguleringsventilen har en lineær karakteristik. Spindelvandringen kan begrænses, hvilket giver mulighed for indstilling af en maksimal K_v-værdi for reguleringsventilen. Den procent, der er markeret på skalaen, svarer til procenten af 100% flow, som er markeret på viseren. Indstillingen foretages ved at dreje indstillingsringen til den ønskede indstilling.

Forindstilling

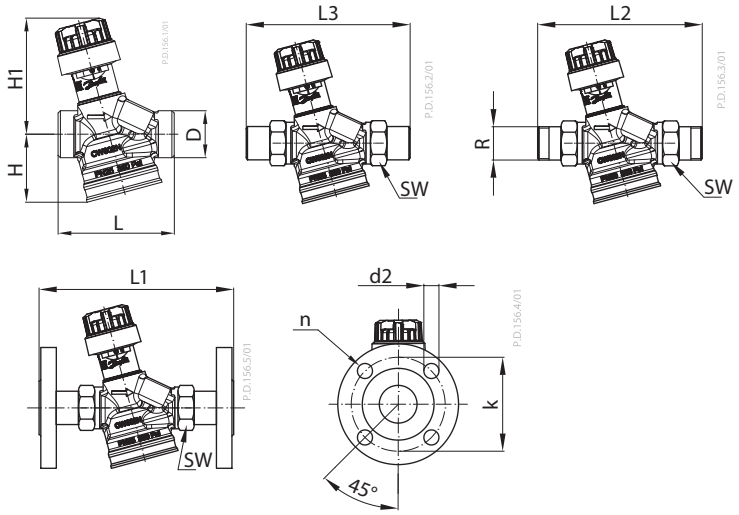
Det beregnede flow kan let justeres uden brug af specialværktøj.
For at ændre forindstillingen (fabriksindstilling er 100 % (10)) følges nedenstående trin:

1. Fjern den blå beskyttelseshætte eller den monterede motor
2. Drej plastringen (med uret for at reducere) til den nye indstilling
3. Drej med uret for at reducere flowet, drej mod uret for at øge flowet.



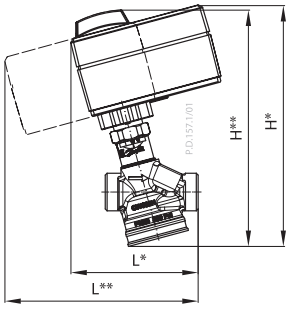
© Danfoss | 2025.08

Mål

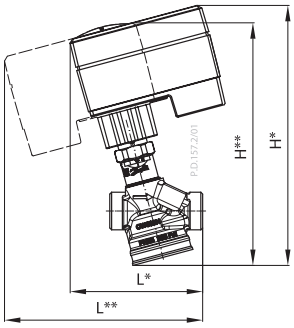


DN		15	20
SW	mm	30 (G ¾A)	37 (G 1A)
d		21	26
R [1]		½	¾
L		65	82
L1 [2]		130	160
L2		114	141
L3		130	160
H		38	44
H1		66	67
D (ISO 228/1)		G ¾ A	G 1 A
k		65	75
d_2		14	14
n		4	4
Ventilens vægt	kg	0,49	0,66

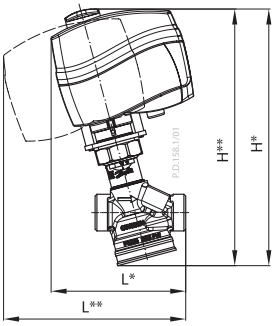
[1] EN 10226-1
[2] EN 1092-2



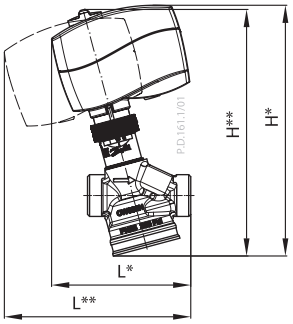
AMV(E) 10 + AVQML



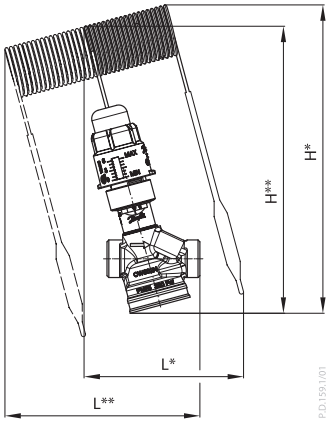
AMV(E) 13 + AVQML



AMV 150 + AVQML



AMV(E) 130 (H)
AMV(E) 140 (H) +
AVQML



QTL + AVQML

DN			15	20
L*	AMV(E) 10	mm	101	111
	AMV(E) 13		105	115
	AMV 150		96	107
	QTL		110	110
	AMV(E) 130/140		95	105
L**	AMV(E) 10		159	169
	AMV(E) 13		162	173
	AMV 150		130	140
	QTL		136	147
	AMV(E) 130/140		128	138
H*	AMV(E) 10		195	202
	AMV(E) 13		209	216
	AMV 150		182	189
	QTL		216	223
	AMV(E) 130/140		171	178
H**	AMV(E) 10		191	197
	AMV(E) 13		194	201
	AMV 150		182	189
	QTL		201	208
	AMV(E) 130/140		169	176

Danfoss A/S
Climate Solutions, Salg Denmark • danfoss.dk • +45 6991 8080 • kundeservice.dk@danfoss.com

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.

© Danfoss | DCS-SFDPT/SI | 2025.08