ENGINEERING
TOMORROW

Datablad

Temperaturregulator til varme (PN 25)

AVT / VG - udvendigt gevind
AVT / VGF - flange

Beskrivelse

DIN Geprüft TR(TW)700



AVT/VG(F)-regulatoren er en selvvirkende proportional temperaturregulator udviklet specielt til varmt brugsvandsanlæg:
- Varmtvandsbeholdere
- Beholderlade systemer
- Brugsvandsveksler (version AVT 255 mm)

Den kan også bruges i blandesløjfer og rumopvarmningssystemer.

Regulatoren lukker ved stigende temperatur.

Regulatoren har en VG(F)-reguleringsventil, termostatisk aktuator og håndtag til temperaturindstilling. Termostatisk aktuator består af bælg, impulsledning og føler.

Temperaturregulatoren er typetestet iht. EN 14597 og kan anvendes i kombination med sikkerhedstemperaturovervågning STM og sikkerhedstemperaturbegrænser STL.

Hoveddata:
- DN 15-50
- k_{VS} 0,4-25 m³/h
- PN 25
- Indstillingsområder:
  –10 … 40 °C / 20 … 70 °C / 40 … 90 °C / 60 … 110 °C
  og
  10 … 45 °C / 35 … 70 °C / 60 … 100 °C / 85 … 125 °C
- Temperatur:
  – Cirkulationsvand /glykolholdigt vand op til 30 %:
  2 … 150 °C
- Tilslutninger:
  - Udv. gevind (svejse-, gevind- og flangenipler)
  - Flange
- Montering i fremløb- og returledning.

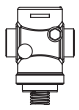
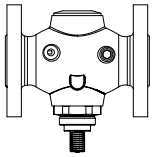
Bestilling

Eksempel:
Temperaturregulering, DN 15;
k_{VS} 1,6; PN 25; indstillingsområde 40… 90 °C, $T_{maks.}$ 150 °C; udv. gevind

- 1× VG DN 15-ventil
Best.nr.: ***065B0772***
- 1× AVT termostatisk aktuator, 40 … 90 °C
Best.nr.: ***065-0598***

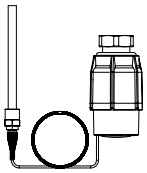
Valgmulighed:
- 1× Svejsenipler
Best.nr.: ***003H6908***

VG-, VGF-ventil

Billede	DN (mm)	k_{VS} (m^3/h)	Tilslutning		Best.nr.	VVS-nr.
	15	0,4	Cylindrisk udvendigt gevind iht. ISO 228/1	G ¾ A	**065B0770**	**45 1091 004**
		1,0			**065B0771**	**45 1091 024**
		1,6			**065B0772**	**45 1091 044**
		2,5			**065B0773**	**45 1091 064**
		4,0			**065B0774**	**45 1091 084**
	20	6,3		G 1 A	**065B0775**	**45 1091 106**
	25	8,0		G 1¼ A	**065B0776**	**45 1091 128**
	32	12,5		G 1¾ A	**065B0777**	—
	40	16		G 2 A	**065B0778**	—
	50	20		G 2½ A	**065B0779**	—
	15	4,0	Flanger PN 25, iht. EN 1092-2		**065B0780**	—
	20	6,3			**065B0781**	—
	25	8,0			**065B0782**	—
	32	12,5			**065B0783**	**45 1093 170**
	40	20			**065B0784**	**45 1093 191**
	50	25			**065B0785**	**45 1093 212**

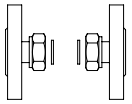
Bestilling *(fortsat)*

AVT termostatisk aktuator

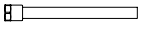
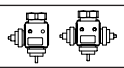
Billede	Til ventiler	Indstillingsområde (°C)	Temperaturføler med følerlomme i messing, længde, tilslutning	Best.nr.	VVS-nr.
	DN 15-25	–10 … +40	170 mm, R ½ [1]	**065-0596**	**45 1090110**
		20 … 70		**065-0597**	**45 1090120**
		40 … 90		**065-0598**	**45 1090140**
		60 … 110		**065-0599**	**45 1090150**
	DN 32-50	–10 … +40	210 mm, R ¾ [1]	**065-0600**	**45 1090210**
		20 … 70		**065-0601**	**45 1090220**
		40 … 90		**065-0602**	**45 1090240**
		60 … 110		**065-0603**	**45 1090250**
	DN 15-50	10 … 45	255 mm, R ¾ [1] [2]	**065-0604**	—
		35 … 70		**065-0605**	**45 1090330**
		60 … 100		**065-0606**	—
		85 … 125		**065-0607**	—

[1] *konisk udvendigt gevind EN 10226*
[2] *uden følerlomme*

Tilbehør til ventiler

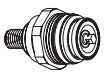
Billede	Typebetegnelse	DN	Tilslutning		Best.nr.	VVS-nr.
	Svejsenipler	15	-		**003H6908**	**45 1099 936**
		20			**003H6909**	**45 1099 938**
		25			**003H6910**	**45 1099 940**
		32			**003H6911**	**45 1099.941**
		40			**065B2006**	**45 1029.712**
		50			**065B2007**	**45 1029.713**
	Udvendige gevindnipler	15	Konisk udv. gevind iht. EN 10226-1	R ½	**003H6902**	**45 1099 906**
		20		R ¾	**003H6903**	**45 1099 908**
		25		R 1	**003H6904**	**45 1099 910**
		32		R 1¼	**003H6905**	**45 1099.911**
		40		R 1½	**065B2004**	**45 1029.812**
		50		R 2	**065B2005**	**45 1029.813**
	Flangenipler	15	Flanger PN 25, iht. EN 1092-2		**003H6915**	**45 1099 964**
		20			**003H6916**	**45 1099 966**
		25			**003H6917**	**45 1099 968**

Tilbehør til termostater

Billede	Typebetegnelse	PN	Til ventiler	Materiale	Best.nr.	VVS-nr.
	Følerlomme	25	DN 15-25	Messing	**065-4414** [1]	—
				Rustfast stål, mat. Nr. 1.4571	**065-4415** [1]	**45 1019 415**
			DN 32-50	Messing	**065-4416** [1]	—
				Rustfast stål, mat. Nr. 1.4435	**065-4417** [1]	**45 1019 417**
	K2-kombinationsstykke				**003H6855**	—
	K3-kombinationsstykke				**003H6856**	—

[1] *Ikke til AVT termostatisk aktuator med bestillingsnumrene: 065-0604, 065-0605, 065-0606, 065-0607*

Servicesæt —

Billede	Typebetegnelse	**DN** (mm)	k_{vs} (m^3/h)	Best.nr.	VVS-nr.
	Ventilindsats	15	0.4	**003H6869**	—
			1.0	**003H6870**	—
			1.6	**003H6871**	—
			2.5	**003H6872**	—
			4.0	**003H6873**	—
		20	6.3	**003H6874**	—
		25	8.0	**003H6875**	—
		32 / 40 / 50	125 / 16 / 20 / 25	**003H6876**	—
	Hus til følerpakdåse		**til følere**	**Best.nr.**	**VVS-nr.**
			AVT 170 R ½	**065-4420**	—
			AVT 210, 255 R ¾	**065-4421**	—

© Danfoss | 2020.11

Tekniske data

Ventiler

Nominel diameter		**DN**	**15**					**20**	**25**	**32**	**40**	**50**
k_{VS}-værdi		m³/h	0,4	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	8	12,5	16 / 20 [1]	20 / 25 [1]
Vandring		mm	3		5					10		
Reguleringsforhold			> 1:50									
Reguleringskarakteristik			lineær									
Kavitationsfaktor z			≥ 0,6						≥ 0,55		≥ 0,5	
Læktab iht. standarden IEC 534		% af k_{VS}	≤ 0,02							≤ 0,05		
Nominelt tryk		PN	25									
Maks. differenstryk		bar	20							16		
Medie			Cirkulationsvand/glykolholdigt vand op til 30 %									
pH i mediet			Min. 7, maks. 10									
Medietemperatur		°C	2 … 150									
Tilslutninger	ventil		Udvendigt gevind									
			-					Flange				
	nipler		Svejse- og udvendigt gevind									
			Flange							-		
Materialer												
Ventilhus	gevind		Rødbronze CuSn5ZnPb (Rg5)							Duktilt jern EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)		
	flange		-					Duktilt jern EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)				
Ventilsæde			Rustfast stål, mat. Nr. 1.4571									
Ventilkegle			Afzinkningsfri messing CuZn36Pb2As									
Pakning			EPDM									
Trykaflastningssystem			Stempel									

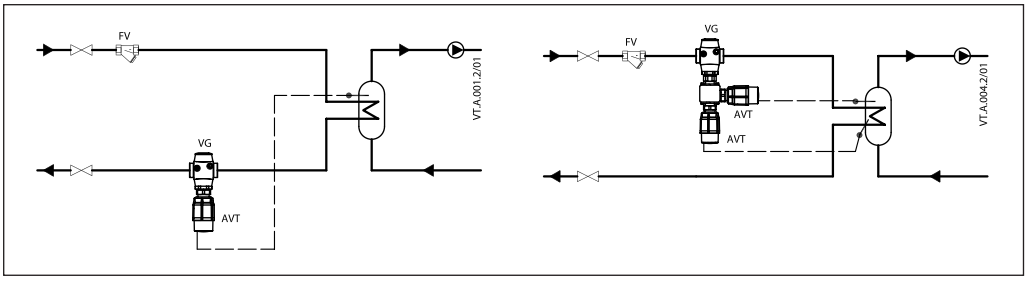
[1] *Flange (ventilhus)*

Termostatisk aktuator

Indstillingsområde X_s	°C	–10 … 40 / 20 … 70 / 40 … 90 / 60 … 110 10 … 45 / 35 … 70 / 60 … 100 / 85 … 125
Tidskonstant T iht. EN 14597	s	maks. 50 (170 mm, 210 mm), maks. 30 (255 mm)
Forstærkning K_s	mm / °K	0,2 (170 mm), 0,3 (210 mm), 0,7 (255 mm)
Maks. følertemperatur		50 °C over maks. sætpunkt
Maks. omgivelsestemperatur ved føler	°C	0 … 70
Føler - nominelt tryk	PN	25
Følerlomme - nominelt tryk		
Længde på impulsledning		5 m (170 mm, 210 mm), 4 m (255 mm)
Materialer		
Temperaturføler		Kobber/messing
Følerlomme [1]	Ms-design	Messing, fornikling
	Design i rustfrit stål	Mat. Nr. 1.4571 (170 mm), mat. Nr. 1.4435 (210 mm)
Håndtag til temperaturindstilling		Polyamid, glasfiberforstærket
Indstillingsskala		Polyamid

[1] *til føler 170 og 210 mm*

Applikationsprincipper



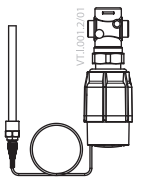
Kombinationer

Eksempel:
Temperaturregulator med sikkerhedstemperaturovervågning, DN 15, k_{VS} 1,6, PN 25, indstillingsområde 40 … 90 °C, $T_{maks.}$ 150 °C, udv. gevind

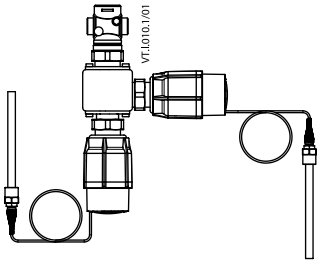
- *1× VG DN 15-ventil*
  Best.nr.: ***065B0772***
- *1× AVT termostatisk aktuator, 40 … 90 °C*
  Best.nr.: ***065-0598***
- *1× STM-termostat, 30 … 110 °C*
  Best.nr.: ***065-0608***
- *1× K2-kombinationsstykke*
  Best.nr.: ***003H6855***

Produkterne leveres separat

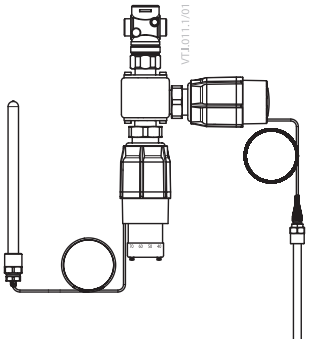
Bemærk:
For sikkerhedstemperaturovervågning SMT/VG(F)-data og sikkerheds-temperaturbegrænser STLV-data se det relevante datablad.



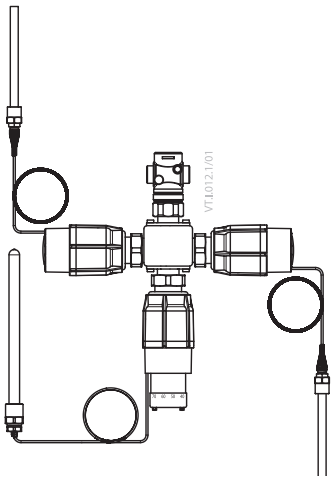
AVT/VG
- *temperaturregulator*



AVT/AVT/VG
- *to temperaturregulatorer*



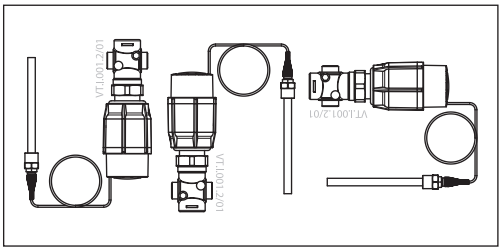
STM/AVT/VG
- *temperaturregulator med sikkerhedstemperaturovervågning*



STM/AVT/AVT/VG
- *to temperaturregulatorer med sikkerhedstemperaturovervågning*

Installationspositioner

Temperaturregulator
Temperaturregulator AVT/VG(F) kan monteres i alle positioner.

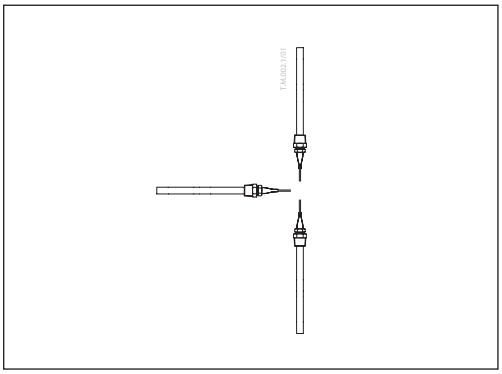


© Danfoss | 2020.11

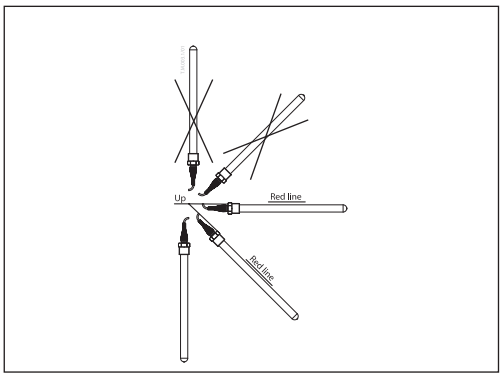
Installationspositioner
(fortsat)

Temperaturføler
Installationsstedet skal vælges, så medietemperaturen kan tages direkte uden forsinkelse. Undgå overophedning af temperaturføleren. Temperaturføleren skal nedsænkes i mediet i sin fulde længde.

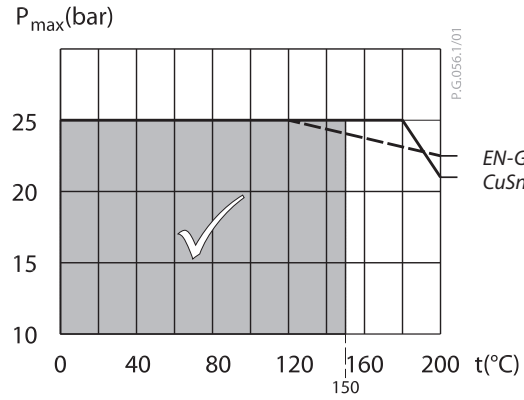
Temperaturfølere 170 mm R ½ og 210 mm R¾
- Temperaturføleren kan installeres i alle positioner.



Temperaturføler 255 mm R ¾
- Temperaturføleren skal installeres som vist på billedet.

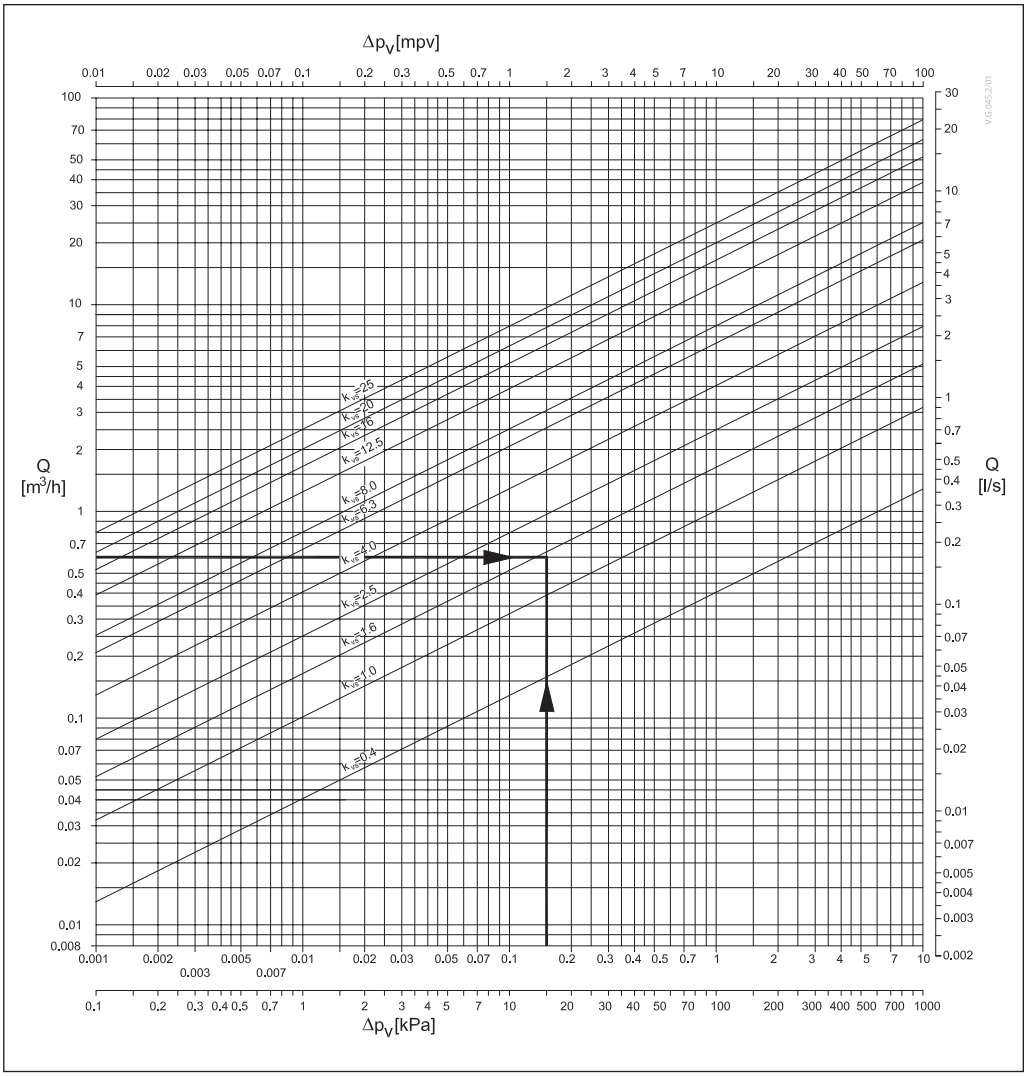


Tryk-/temperaturdiagram



Højst tilladte driftstryk som funktion af medietemperaturen (i henhold til EN 1092-2 og EN 1092-3).

Dimensionering af ventil



Givet data:
$P_{maks.}$ = 14 kW
Δt = 20 K
Δp_v = 0,15 bar

$P_{maks.}$ – varmeeffekt (kW)
Δt – temperaturforskel (K)
Δp_v – differenstryk over ventilen

Maksimum flow $Q_{maks.}$ (m³/h) gennem ventilen beregnes efter følgende formel:

$$Q_{maks.} = \frac{P_{maks.} \times 0{,}86}{\Delta t} = \frac{14 \times 0{,}86}{20}$$

$Q_{maks.}$ = 0,6 m³/h

k_v-værdi beregnes efter følgende formel:

$$k_v = \frac{Q_{maks.}}{\sqrt{\Delta p_V}} = \frac{0{,}6}{\sqrt{0{,}15}}$$

k_v = 1,5 m³/h

Valgt k_{VS} = 1,6 m³/h

eller aflæses ud fra dimensioneringsdiagrammet ved at følge en linje gennem Q-skalaen (0,6 m³/h) og Δp_V-skalaen (0,15 bar) til skæring med k_V-skalaen ved 1,5 m³/h

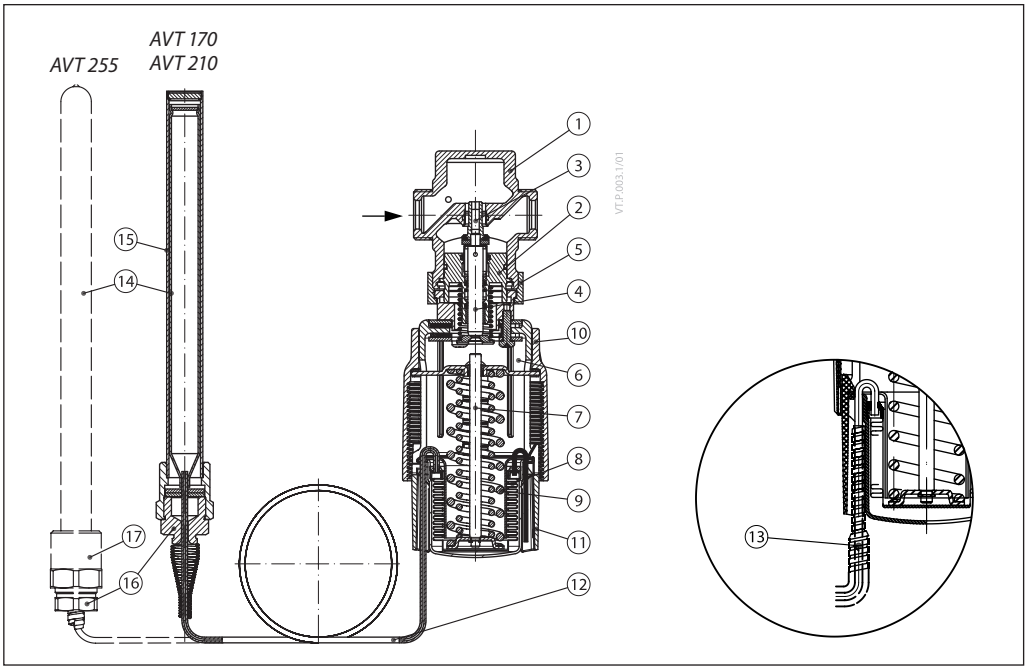
Valgt k_{VS} = 1,6 m³/h

Løsning:
I eksemplet er valgt
1) VG-ventil med udv. gevind, DN 15, k_{VS}-værdi 1,6 eller
2) VGF-ventil med flange, DN 15, k_{VS}-værdi 1,6

© Danfoss | 2020.11

Konstruktion

1. VG(F)-ventil
2. Ventilindsats
3. Trykaflastet ventilkegle
4. Ventilspindel
5. Omløbermøtrik
6. Termostatisk aktuator AVT
7. Termostatspindel
8. Bælg
9. Indstillingsfjeder til temperaturregulering
10. Håndtag til temperaturindstilling, klar til plombering
11. Indstillingsskala
12. Impulsledning
13. Fleksibelt beskyttet rør (kun på AVT 255 mm)
14. Temperaturføler
15. Følerlomme
16. Følerpakdåse
17. Hus til følerpakdåse



Funktion

Ændringer i medietemperaturen medfører trykændringer i temperaturføleren. Det tryk overføres via impulsledningen til bælgene. Bælgene flytter termostatspindlen og åbner eller lukker ventilen.

Ved en stigning i medietemperaturen flytter ventilkeglen sig mod sædet (ventilen lukker), og ved et fald i medietemperaturen flytter ventilkeglen sig væk fra sædet (ventilen åbner).

Håndtag til temperaturindstilling kan plomberes.

Indstillinger

Temperaturindstilling
Temperaturindstilling indstilles ved at justere indstillingsfjederen for temperaturregulering. Justeringen kan foretages ved hjælp af håndtag til temperaturindstilling og/eller temperaturmålere.

Indstillingsdiagram

Temperaturindstilling
Forhold mellem skalatal 1-5 og lukketemperatur.

Bemærk: *De angivne værdier er vejledende.*

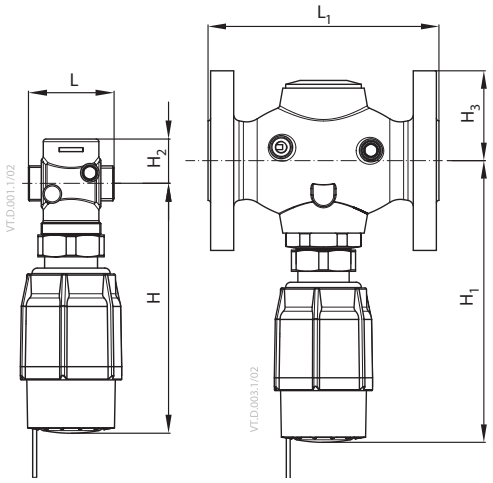
AVT-termostat ... 170 mm, 210 mm

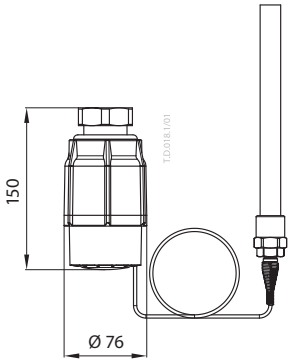
I	II	III	IIII	IIIII	
-10	3	15	28	40	°C
20	33	45	58	70	
40	53	65	78	90	
60	73	85	98	110	

AVT-termostat ... 255 mm

I	II	III	IIII	IIIII	
10	19	28	36	45	°C
35	44	53	61	70	
60	70	80	90	100	
85	95	105	115	125	

Dimensioner



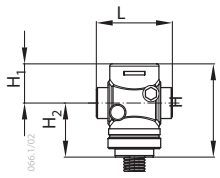


AVT

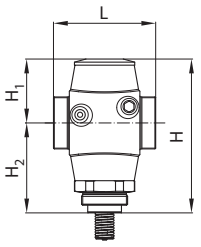
DN	L	L_1	H	H_1	H_2	H_3
	mm					
15	65	130	180	229	34	47
20	70	150	180	229	34	52
25	75	160	180	229	37	57
32	100	180	221	221	62	70
40	110	200	221	221	62	75
50	130	230	221	221	62	82

Bemærk: *andre flangedimensioner – se tabel for nipler*

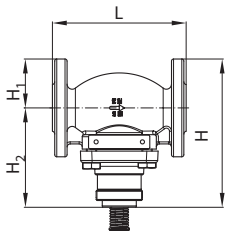
Type		Vægt
føler 170 mm	kg	1,3
føler 210 mm		1,5
føler 255 mm		1,6



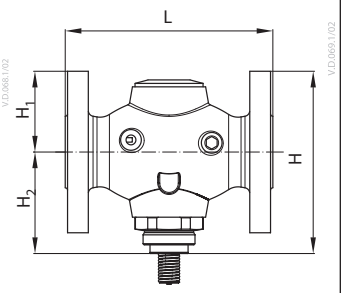
VG DN 15-25



VG DN 32-50



VGF DN 15-25



VGF DN 32-50

VG

DN	L	H	H1	H2	Vægt (kg)
	mm				
15	65	80	34	46	0,7
20	70	80	34	46	0,8
25	75	83	37	46	0,9
32	100	151	63	88	3,0
40	110	151	63	88	3,1
50	130	151	63	88	3,8

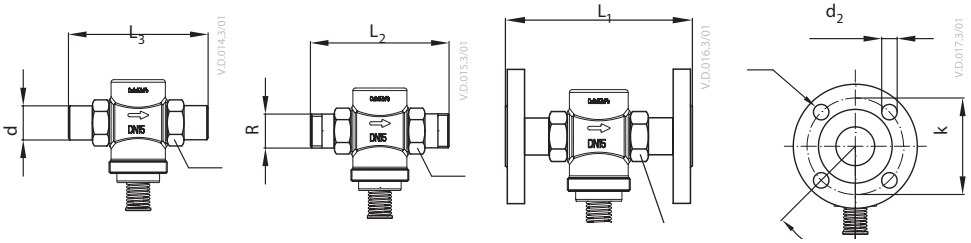
VGF

DN	L	H	H1	H2	Vægt (kg)
	mm				
15	130	144	48	96	3,3
20	150	149	53	96	4,1
25	160	154	58	96	4,7
32	180	158	70	88	7,5
40	200	163	75	88	9,0
50	230	171	83	88	11,1

Bemærk*: andre flangedimensioner – se tabel for nipler*

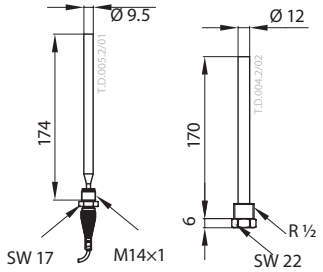
© Danfoss | 2020.11

Dimensioner *(fortsat)*



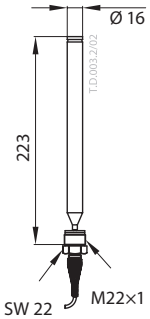
DN	R [1]	SW	d	L_1 [2]	L_2	L_3	k	d_2	n
		mm							
15	½	32 (G ¾A)	21	130	131	139	65	14	4
20	¾	41 (G 1A)	26	150	144	154	75	14	4
25	1	50 (G 1¼A)	33	160	160	159	85	14	4
32	1¼	63 (G 1¾A)	42	-	177	184	100	18	4
40	1 ½	70 (G 2A)	47	-	195	204	110	18	4
50	2	82 (G 2½A)	60	-	252	234	125	18	4

[1] Konisk udvendigt gevind iht. EN 10226-1
[2] Flanger PN 25, iht. EN 1092-2

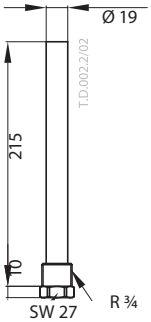


AVT 170

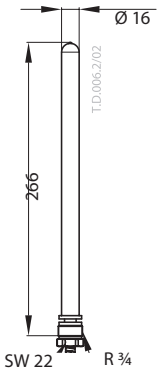
AVT 170
Følerlomme



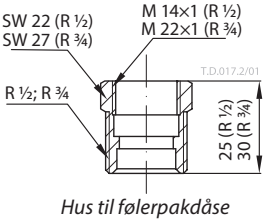
AVT 210



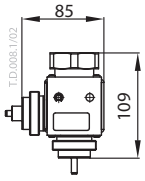
AVT 210
Følerlomme



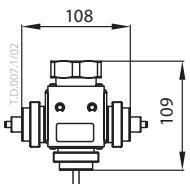
AVT 255



Hus til følerpakdåse



K2-kombinationsstykke



K3-kombinationsstykke

© Danfoss | 2020.11

Danfoss A/S
Heating Segment, Salg Danmark • danfoss.dk • +45 6991 8080 • E-Mail: kundeservice.dk@danfoss.com

Danfoss påtager sig intet ansvar for mulige fejl i kataloger, brochurer og andet trykt materiale. Danfoss forbeholder sig ret til uden forudgående varsel at foretage ændringer i sine produkter, herunder i produkter, som allerede er i ordre, såfremt dette kan ske uden at ændre allerede aftalte specifikationer.
Alle varemærker i dette materiale tilhører de respektive virksomheder. Danfoss og alle Danfoss logoer er varemærker tilhørende Danfoss A/S. Alle rettigheder forbeholdes.