

## Arkusze informacyjny

# Regulator temperatury AVT ze strażnikiem temperatury STM / VG(F) (PN 25)



STM / VG(F)

STM/VG(F) i STM/AVT/VG(F) są proporcjonalnymi regulatorami temperatury bezpośredniego działania przeznaczonymi do regulacji i monitorowania temperatury wody pitnej, wody i wodnych roztworów glikolu w układach ogrzewania i sieciach ciepłych.

VG — zawór z gwintem zewnętrznym

VG(F) — zawór z kołnierzem

Regulator zamyka się przy wzroście temperatury.

Regulatory są:

- Poddawane badaniom typu zg. z EN 14597 i zabezpieczają przed przekroczeniem temperatury:
- Sieci ciepłe zg. z DIN 4747
- Układy ogrzewania zg. z EN 12828 (DIN 4751) i EN 12953-6 (DIN 4752)
- Instalacje c.w.u. zg. z DIN 4753

### Podstawowe dane:

- DN 15-50
- $k_{vs}$  0,4-25 m<sup>3</sup>/h
- PN 25
- Zakresy nastawy:
  - Strażnik STM: 20 ... 75°C / 40 ... 95°C / 30 ... 110°C
  - Termostownik AVT: -10 ... +40°C / 20 ... 70°C / 40 ... 90°C / 60 ... 110°C oraz 10 ... 45°C / 35 ... 70°C / 60 ... 100°C / 85 ... 125°C
- Temperatura:
  - Woda obiegowa / wodny roztwór glikolu do 30 %: 2 ... 150°C
- Króćce:
  - gwint zewnętrzny (złączki: do wstawiania, gwintowane i kołnierzowe)
  - kołnierz
- Montaż w rurociągu zasilającym i powrotnym

## Zamawianie

Przykład 1 — regulator **STM / VG(F)**:  
Strażnik temperatury, DN 15;  
 $k_{vs}$  1,6; PN 25; zakres graniczny  
30 ... 110°C;  
 $T_{maks}$  150°C; gwint zewn.

- 1x zawór VG DN 15  
nr kat.: **065B0772**
- 1x strażnik STM, 30 ... 110°C  
nr kat.: **065-0608**

Opcja:

- 1x złączki do wstawiania  
nr kat.: **003H6908**

Wszystkie produkty zostaną  
dostarczone oddzielnie.

## Zawór VG, VG(F)

Rysunek		$k_{vs}$ (m <sup>3</sup> /h)	Króciec	Nr kat.	
	15	0,4	Walcowy gwint zewnętrzny, zg. z ISO 228/1	<b>065B0770</b>	
		1,0		<b>065B0771</b>	
		1,6		<b>065B0772</b>	
		2,5		<b>065B0773</b>	
		4,0		<b>065B0774</b>	
	20	6,3		G 1 A	<b>065B0775</b>
	25	8,0		G 1 ¼ A	<b>065B0776</b>
	32	12,5		G 1 ¾ A	<b>065B0777</b>
	40	16		G 2 A	<b>065B0778</b>
	50	20		G 2 ½ A	<b>065B0779</b>
	15	4,0	Kołnierze PN 25 zg. z EN 1092-2	<b>065B0780</b>	
	20	6,3		<b>065B0781</b>	
	25	8,0		<b>065B0782</b>	
	32	12,5		<b>065B0783</b>	
	40	20		<b>065B0784</b>	
	50	25		<b>065B0785</b>	

## Arkusz informacyjny Regulator temperatury AVT ze strażnikiem temperatury STM / VG(F) (PN 25)

### Zamawianie (ciąg dalszy)

Przykład 2 — regulator **STM / AVT / VG(F)**:

Regulator temperatury ze strażnikiem temperatury; DN 15,  $k_{vs}$  1,6; PN 25; zakres graniczny 30 ... 110°C; zakres nastawy 40 ... 90°C;  $T_{maks.}$  150°C; gwint zewn.

- 1x zawór VG DN 15  
nr kat.: **065B0772**
- 1x strażnik STM, 30 ... 110°C  
nr kat.: **065-0608**
- 1x termostownik AVT,  
40 ... 90°C  
nr kat.: **065-0598**
- 1x łącznik kombinacyjny K2  
nr kat.: **003H6855**

Opcja:

- 1x złączki do spawania  
nr kat.: **003H6908**

Wszystkie produkty zostaną dostarczone oddzielnie.

### Strażnik temperatury STM (siłownik)

Rysunek	Do zaworów	Zakres graniczny (°C)	Czujnik temperatury z mosiężną kieszenią: długość, króciec	Nr kat.
	DN 15-50	30 ... 110	210 mm, R 3/4 <sup>1)</sup>	<b>065-0608</b>
		20 ... 75		<b>065-0609</b>
		40 ... 95		<b>065-0610</b>

<sup>1)</sup> Gwint zewnętrzny stożkowy zg. z EN 10226-1

### Termostownik AVT

Rysunek	Do zaworów	Zakres nastawy (°C)	Czujnik temperatury z mosiężną kieszenią: długość, króciec	Nr kat.
	DN 15-25	-10 ... +40	170 mm, R 1/2 <sup>1)</sup>	<b>065-0596</b>
		20 ... 70		<b>065-0597</b>
		40 ... 90		<b>065-0598</b>
		60 ... 110		<b>065-0599</b>
	DN 32-50	-10 ... +40	210 mm, R 3/4 <sup>1)</sup>	<b>065-0600</b>
		20 ... 70		<b>065-0601</b>
		40 ... 90		<b>065-0602</b>
		60 ... 110		<b>065-0603</b>
	DN 15-50	10 ... 45	255 mm, R 3/4 <sup>1) 2)</sup>	<b>065-0604</b>
		35 ... 70		<b>065-0605</b>
		60 ... 100		<b>065-0606</b>
		85 ... 125		<b>065-0607</b>

<sup>1)</sup> Gwint zewnętrzny stożkowy zg. z EN 10226-1

<sup>2)</sup> Bez kieszeni czujnika

### Akcesoria do zaworów

Rysunek	Typ	Króciec	Nr kat.
	Złączki do spawania	-	<b>003H6908</b>
			<b>003H6909</b>
			<b>003H6910</b>
			<b>003H6911</b>
			<b>065B2006</b>
	Złączki z gwintem zewnętrznym	Stożkowy gwint zewn. zg. z EN 10226-1	R 1/2 <b>003H6902</b>
			R 3/4 <b>003H6903</b>
			R 1 <b>003H6904</b>
			R 1 1/4 <b>003H6905</b>
			R 1 1/2 <b>065B2004</b>
			R 2 <b>065B2005</b>
	Złączki kołnierzowe	Kołnierze PN 25 zg. z EN 1092-2	<b>003H6915</b>
			<b>003H6916</b>
			<b>003H6917</b>

### Akcesoria do termostatów

Rysunek	Typ	PN	Do regulatorów	Materiał	Nr kat.
	Kieszeń czujnika	25	AVT/VG(F) DN 15-25	Mosiądz <b>065-4414</b> <sup>1)</sup>	
				Stal nierdzewna, nr mat. 1.4571 <b>065-4415</b> <sup>1)</sup>	
			AVT/VG(F) DN 32-50 STM/VG(F) DN 15-50	Mosiądz <b>065-4416</b> <sup>1)</sup>	
				Stal nierdzewna, nr mat. 1.4435 <b>065-4417</b> <sup>1)</sup>	
	Łącznik kombinacyjny K2			<b>003H6855</b>	
	Łącznik kombinacyjny K3			<b>003H6856</b>	

<sup>1)</sup> Nie do termostowników AVT o numerach katalogowych: **065-0604, 065-0605, 065-0606, 065-0607**

## Arkusz informacyjny Regulator temperatury AVT ze strażnikiem temperatury STM / VG(F) (PN 25)

### Zamawianie (ciąg dalszy)

### Części zamienne

Rysunek	Typ	DN (mm)	k <sub>vs</sub> (m <sup>3</sup> /h)	Nr kat.
	Wkład zaworu	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	12,5 / 16 / 20 / 25	003H6876
	Obudowa dławnicy czujnika	<b>Do czujników</b>		
		AVT R ½		065-4420
		AVT R ¾		065-4421

### Dane techniczne

### Zawory VG, VGF

Średnica nominalna		DN	15					20	25	32	40	50
Wartość k <sub>vs</sub>		m <sup>3</sup> /h	0,4	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	8	12,5	16/20 <sup>1)</sup>	20/25 <sup>1)</sup>
Skok			3		5			10				
Zakres regulacji			> 1:50									
Charakterystyka regulacji			Liniowa									
Współczynnik kawitacji, z			≥ 0,6					≥ 0,55		≥ 0,5		
Przeciek zg. z normą IEC 534		% k <sub>vs</sub>	≤ 0,02					≤ 0,05				
Ciśnienie nominalne		PN	25									
Maks. różnica ciśnień		bar	20					16				
Czynnik			Woda obiegowa / wodny roztwór glikolu do 30 %									
pH czynnika			Min. 7, maks. 10									
Temperatura czynnika		°C	2 ... 150									
Króćce	Zawór		Gwint zewnętrzny									
	Złączki		-					Kołnierz				
			Do wspawania i z gwintem zewnętrznym									
			Kołnierzowe					-				
<b>Materiały</b>												
Korpus zaworu	Gwint		Brąz cynowo-cynkowy CuSn5ZnPb (Rg5)					Żeliwo sferoidalne EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)				
	Kołnierz		-					Żeliwo sferoidalne EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)				
Gniazdo zaworu			Stal nierdzewna, nr mat. 1.4571									
Grzybek zaworu			Mosiądz odporny na odcynkowanie CuZn36Pb2As									
Uszczelnienie			EPDM									
Odciążenie hydrauliczne			Tłok									

<sup>1)</sup> Korpus zaworu z kołnierzami

### Strażnik temperatury STM (siłownik)

Zakres graniczny X <sub>s</sub>		°C	20 ... 75 / 40 ... 95 / 30 ... 110
Stała czasowa T zg. z EN 14597		s	maks. 100
Współczynnik przyrostu K <sub>s</sub>		mm/°K	0,3
Maks. dopuszczalna temperatura na czujniku			80°C powyżej maksymalnej nastawy
Maks. temperatura otoczenia na termostacie		°C	0 ... 70
Ciśnienie nominalne czujnika		PN	25
Ciśnienie nominalne kieszeni czujnika			
Długość kapilary		m	5
<b>Materiały</b>			
Czujnik temperatury		Miedź	
Kieszeń czujnika	Konstrukcja mosiężna	Mosiądz niklowany	
	Konstrukcja ze stali nierdzewnej	Nr mat. 1.4435	
Nastawnik temperatury		Poliamid wzmocniony włóknem szklanym	
Skala		Poliamid	

## Arkusz informacyjny Regulator temperatury AVT ze strażnikiem temperatury STM / VG(F) (PN 25)

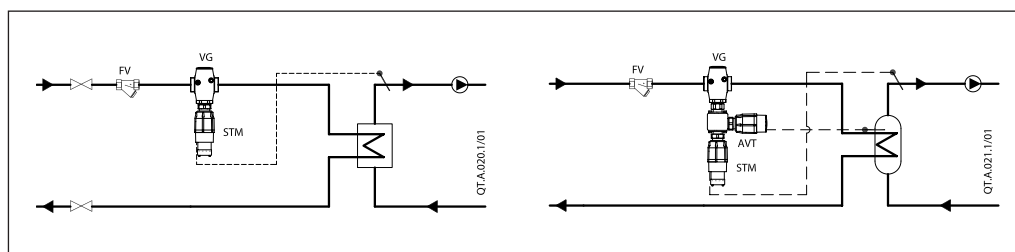
### Dane techniczne (ciąg dalszy)

#### Termosiłownik AVT

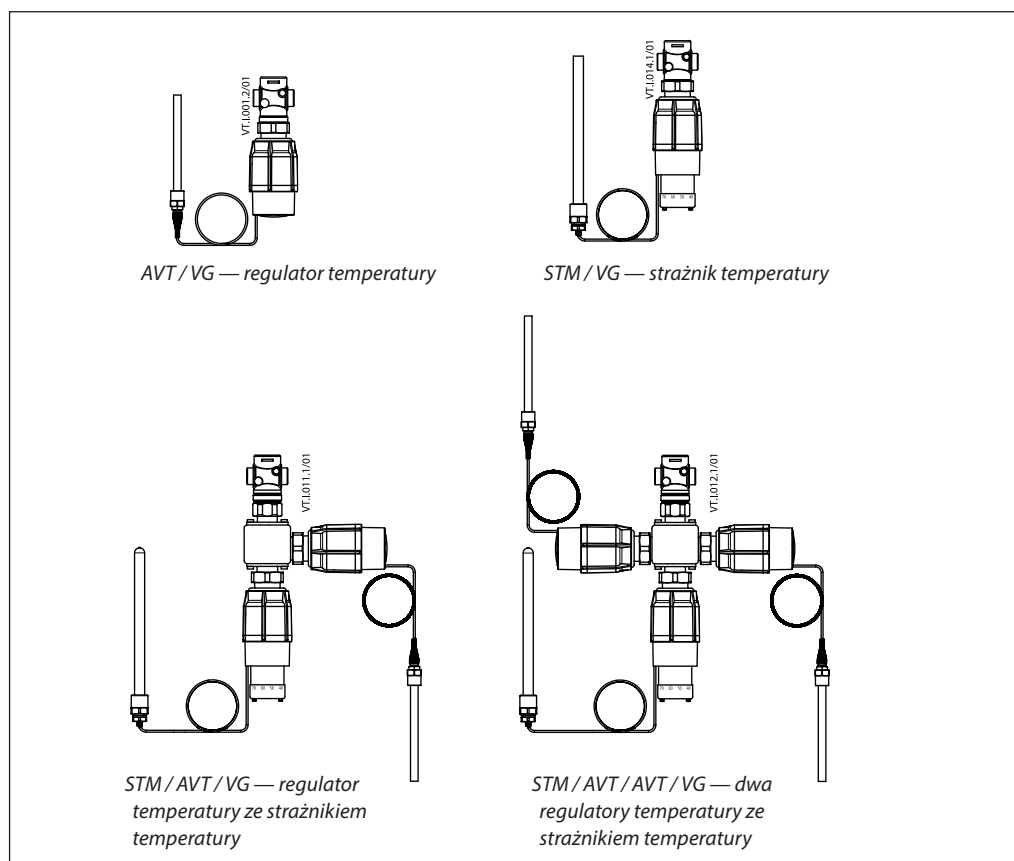
Zakres nastawy $X_s$	°C	-10 ... 40 / 20 ... 70 / 40 ... 90 / 60 ... 110 10 ... 45 / 35 ... 70 / 60 ... 100 / 85 ... 125
Stała czasowa T zg. z EN 14597	s	maks. 50 (170 mm, 210 mm), maks. 30 (255 mm)
Współczynnik przyrostu $K_s$	mm/°K	0,2 (170 mm); 0,3 (210 mm); 0,7 (255 mm)
Maks. dopuszczalna temperatura na czujniku		50°C powyżej maksymalnej nastawy
Maks. temperatura otoczenia na termostacie	°C	0 ... 70
Ciśnienie nominalne czujnika	PN	25
Ciśnienie nominalne kieszeni czujnika		
Długość kapilary	m	5 (170 mm, 210 mm), 4 m (255 mm)
<b>Materiały</b>		
Czujnik temperatury		Miedź
Kieszeń czujnika <sup>1)</sup>	Konstrukcja mosiężna	Mosiądz niklowany
	Konstrukcja ze stali nierdzewnej	Nr mat. 1.4571 (170 mm), nr mat. 1.4435 (210 mm)
Nastawnik temperatury		Poliamid wzmocniony włóknem szklanym
Skala		Poliamid

<sup>1)</sup> Do czujników 170 i 210 mm

### Przykłady zastosowania



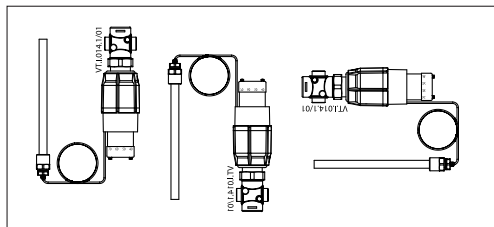
### Kombinacje



## Arkusz informacyjny Regulator temperatury AVT ze strażnikiem temperatury STM / VG(F) (PN 25)

### Sposób montażu

Regulator temperatury i strażnik temperatury  
Regulator temperatury AVT / VG(F) i strażnik temperatury STM / VG(F) mogą być instalowane w dowolnej pozycji.



#### Czujnik temperatury

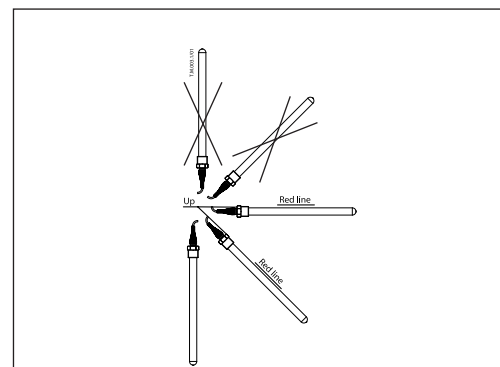
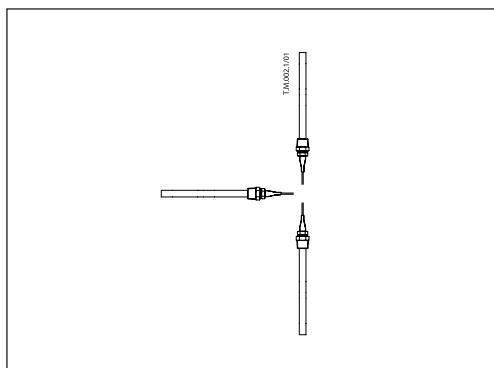
Należy wybrać takie miejsce instalacji, aby temperatura czynnika była pobierana bezpośrednio i bezzwłocznie. Unikać przegrzania czujnika temperatury. Czujnik temperatury musi być zanurzony w czynniku na całej swojej długości.

Czujniki temperatury 170 mm, R ½ i 210 mm, R ¾

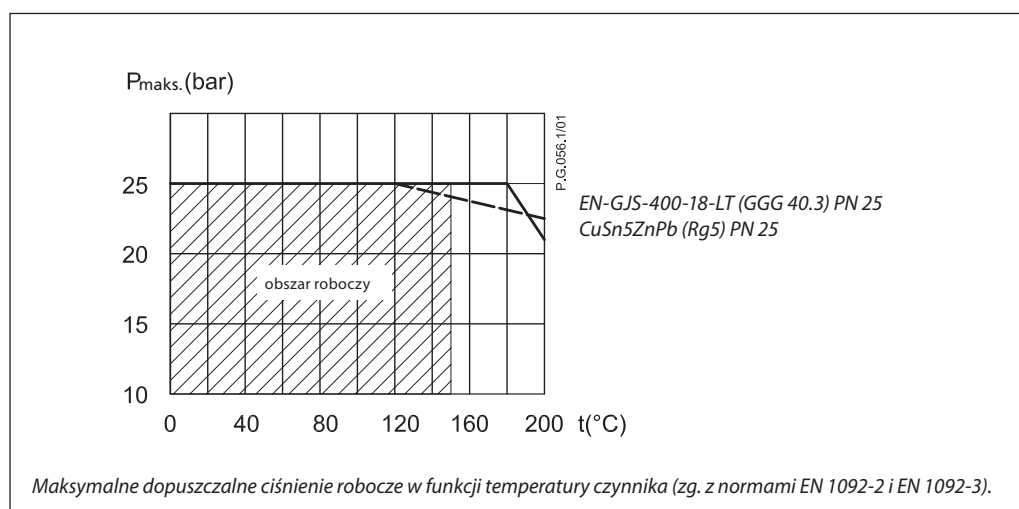
- Czujnik temperatury można instalować w dowolnej pozycji.

Czujnik temperatury 255 mm, R ¾

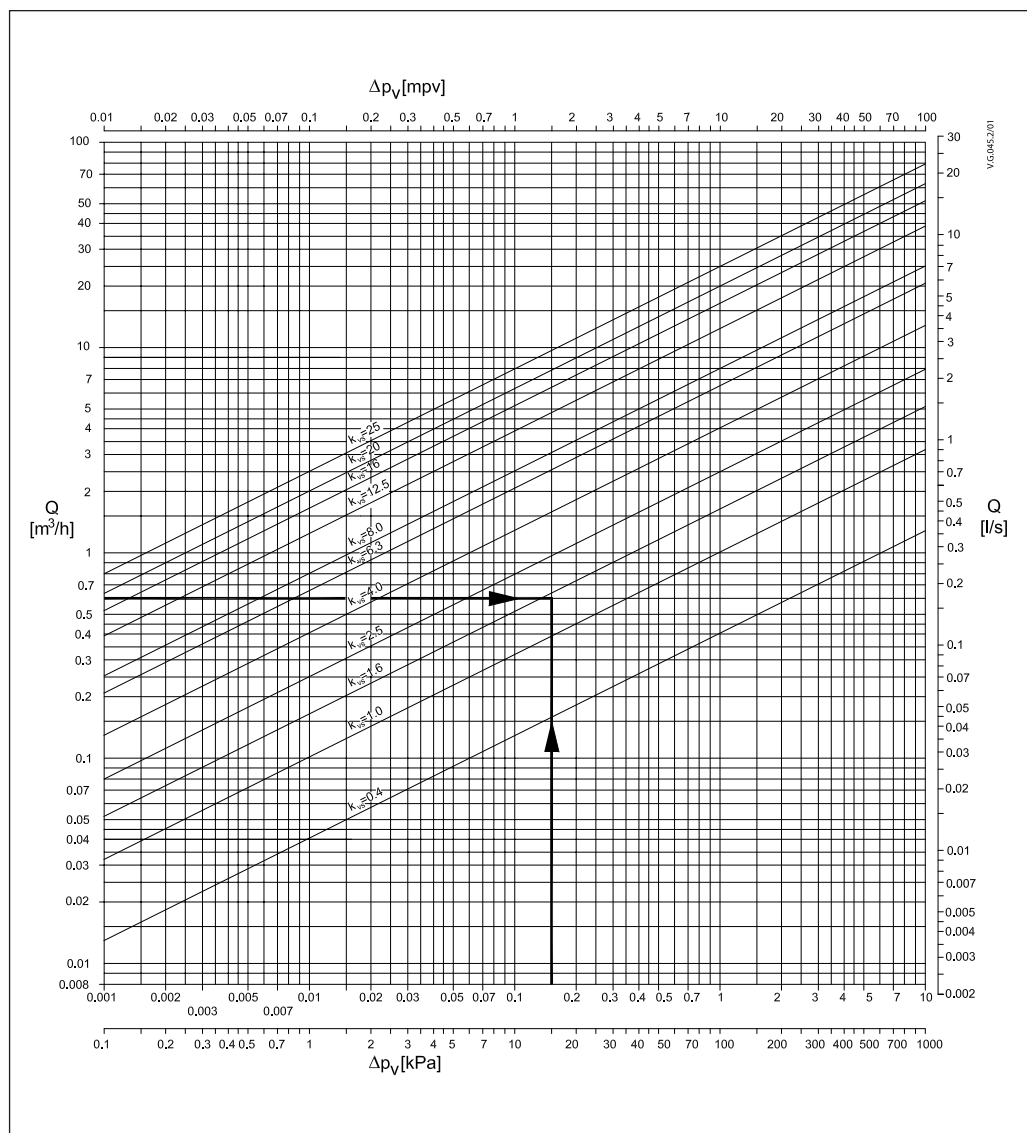
- Czujnik temperatury należy zainstalować w sposób przedstawiony na rysunku.



### Zależność ciśnienia od temperatury



Dobór zaworu



Dane:

$P_{maks.} = 14 \text{ kW}$

$\Delta t = 20 \text{ K}$

$\Delta p_v = 0,15 \text{ bar}$

$P_{maks.}$  — moc grzejna (kW)

$\Delta t$  — różnica temperatur (K)

$\Delta p_v$  — różnica ciśnień na zaworze

Maksymalny przepływ  $Q_{maks.}$  ( $\text{m}^3/\text{h}$ ) przez zawór obliczany jest ze wzoru:

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

$Q_{maks.} = 0,6 \text{ m}^3/\text{h}$

Wartość  $k_v$  obliczana jest ze wzoru:

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

$k_v = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$

Wartość wybrana  $k_{vS} = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$

lub odczytana z wykresu doboru poprzez poprowadzenie prostej poziomej z punktu na skali Q ( $0,6 \text{ m}^3/\text{h}$ ) i prostej pionowej z punktu na skali  $\Delta p_v$  ( $0,15 \text{ bar}$ ) do ich przecięcia się na skali  $k_v$  w punkcie  $1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Wartość wybrana  $k_{vS} = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Rozwiązanie:

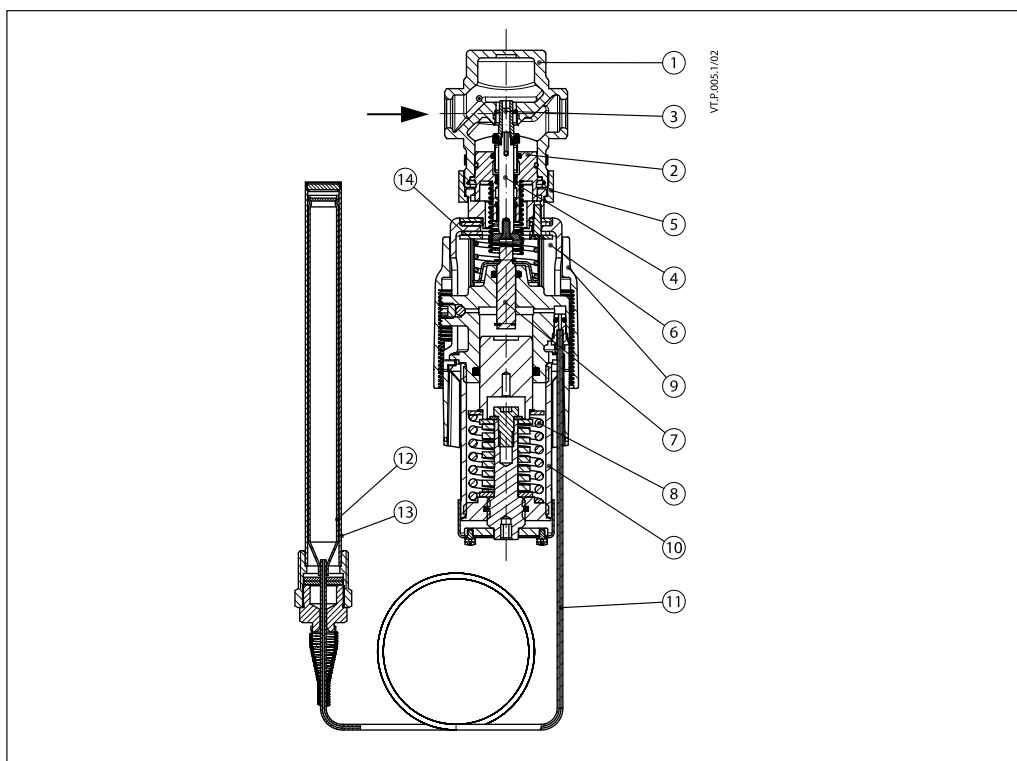
W przykładzie dobrano 1) zawór VG DN 15 z gwintem zewn. o wartości  $k_{vS} 1,6$  lub 2) zawór VGF DN 15 z kołnierzami o wartości  $k_{vS} 1,6$ .

## Arkusz informacyjny Regulator temperatury AVT ze strażnikiem temperatury STM / VG(F) (PN 25)

### Budowa

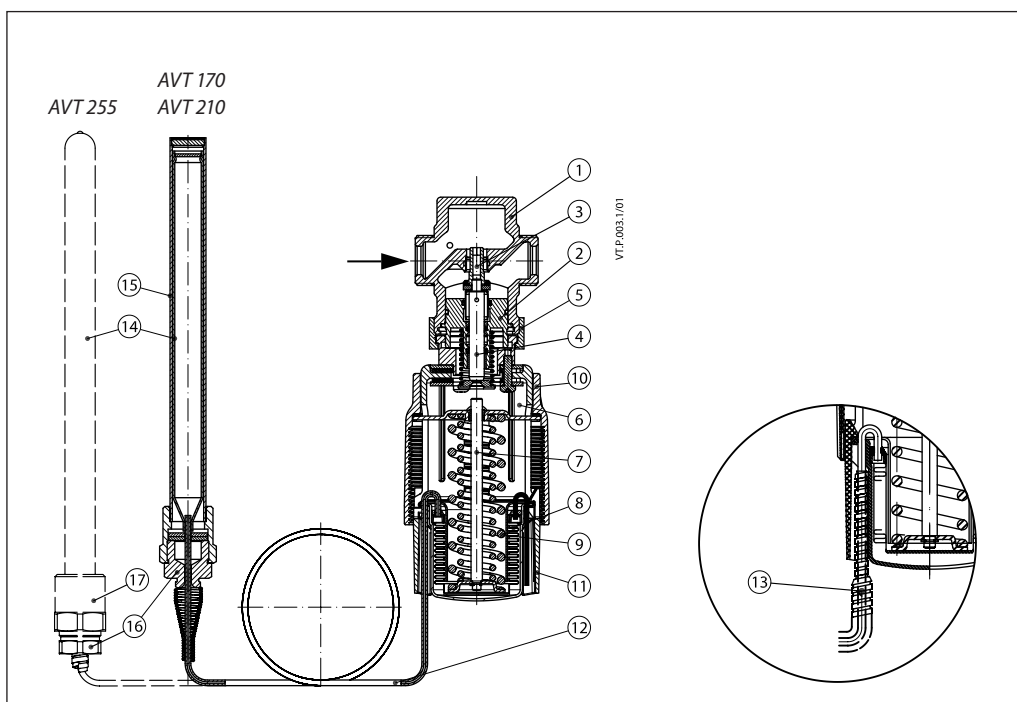
#### STM / VG(F)

1. Zawór VG(F)
2. Wkład zaworu
3. Odciążony hydraulicznie grzybek zaworu
4. Trzpień zaworu
5. Nakrętka łącząca
6. Strażnik temperatury STM
7. Trzpień termostatu
8. Sprężyna nastawcza regulacji temperatury
9. Nastawnik nastawy granicznej przystosowany do zapłombowania
10. Skala
11. Kapilara
12. Czujnik temperatury
13. Kieszeń czujnika
14. Sprężyna zabezpieczająca



#### AVT / VG(F)

1. Zawór VG(F)
2. Wkład zaworu
3. Odciążony hydraulicznie grzybek zaworu
4. Trzpień zaworu
5. Nakrętka łącząca
6. Termostownik AVT
7. Trzpień termostatu
8. Mieszek
9. Sprężyna nastawcza regulacji temperatury
10. Nastawnik temperatury przystosowany do zapłombowania
11. Skala
12. Kapilara
13. Elastyczna rurka zabezpieczająca (tylko w przypadku AVT 255 mm)
14. Czujnik temperatury
15. Kieszeń czujnika
16. Dławnica czujnika
17. Obudowa dławnicy czujnika



## Arkusz informacyjny Regulator temperatury AVT ze strażnikiem temperatury STM / VG(F) (PN 25)

### Działanie

#### Tryb działania

Strażnik temperatury jest proporcjonalnym regulatorem temperatury regulującym temperaturę i zabezpieczającym system przed przekroczeniem temperatury. Grzybek zaworu ma miękkie uszczelnienie i jest odciążony hydraulicznie.

#### Zasada działania

W strażniku temperatury wykorzystywane jest zjawisko rozszerzalności cieczy. Czujnik temperatury, kapilara i mieszek wypełnione są cieczą. Gdy temperatura na czujniku temperatury wzrasta, ciecz rozszerza się i trzpień termostatu cofa się, zamykając zawór.

#### Strażnik temperatury (STM/VG(F))

##### - Działanie

Gdy temperatura na czujniku temperatury przekroczy nastawioną wartość, strażnik temperatury odetnie dopływ czynnika grzewczego poprzez zamknięcie zaworu. Gdy tylko temperatura na czujniku temperatury obniży się, zawór otworzy się automatycznie.

Nastawnik nastawy granicznej może zostać zaplombowany.

- Rozszerzona funkcja bezpieczeństwa  
Jeżeli w obszarze czujnika temperatury, kapilary lub termostatu pojawi się wyciek, zawór zostanie zamknięty sprężyną zabezpieczającą termostatu bezpieczeństwa. W takim przypadku strażnik temperatury (siłownik) musi zostać wymieniony.

#### Regulator Temperatury (AVT/VG(F))

##### - Działanie

Wzrost temperatury czynnika powoduje przesunięcie grzybka zaworu w stronę gniazda (zawór zamyka się), natomiast spadek temperatury czynnika powoduje odsunięcie grzybka zaworu od gniazda (zawór otwiera się).

Nastawnik temperatury może zostać zaplombowany.

##### - Zasada działania

Zmiany temperatury czynnika powodują zmiany ciśnienia w czujniku temperatury. Wynikowe ciśnienie jest przenoszone kapilarą do mieszka. Mieszek przemieszcza trzpień termostatu, otwierając lub zamykając zawór.

### Nastawy

#### Nastawa temperatury (AVT)

Nastawę temperatury ustawia się przez regulację sprężyny nastawczej regulacji temperatury. Regulację można przeprowadzić za pomocą nastawnika temperatury i/lub manometrów.

#### Nastawa graniczna (STM / VG(F))

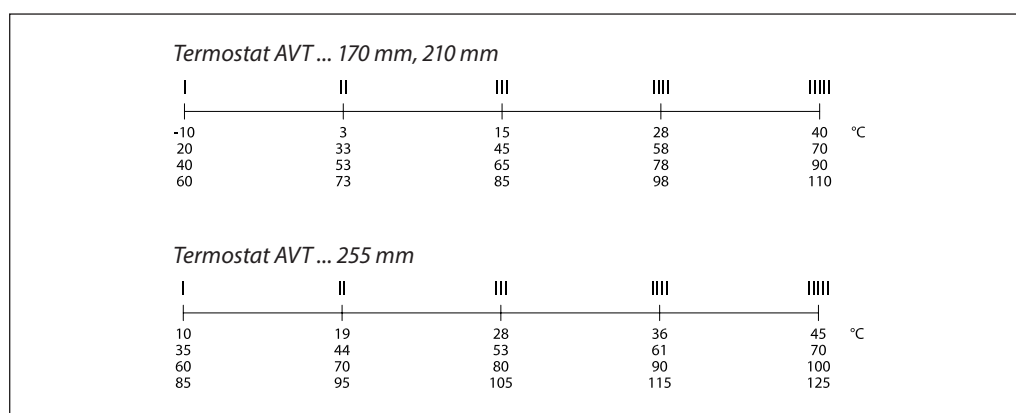
Nastawę graniczną ustawia się przez regulację sprężyny nastawczej regulacji temperatury. Regulację można przeprowadzić za pomocą nastawnika nastawy granicznej i/lub termometrów.

### Diagram nastawiania

#### Nastawa temperatury

Zależność pomiędzy liczbami od 1 do 5 na skali a temperaturą zamknięcia.

**Uwaga:** Podane wartości są przybliżone.



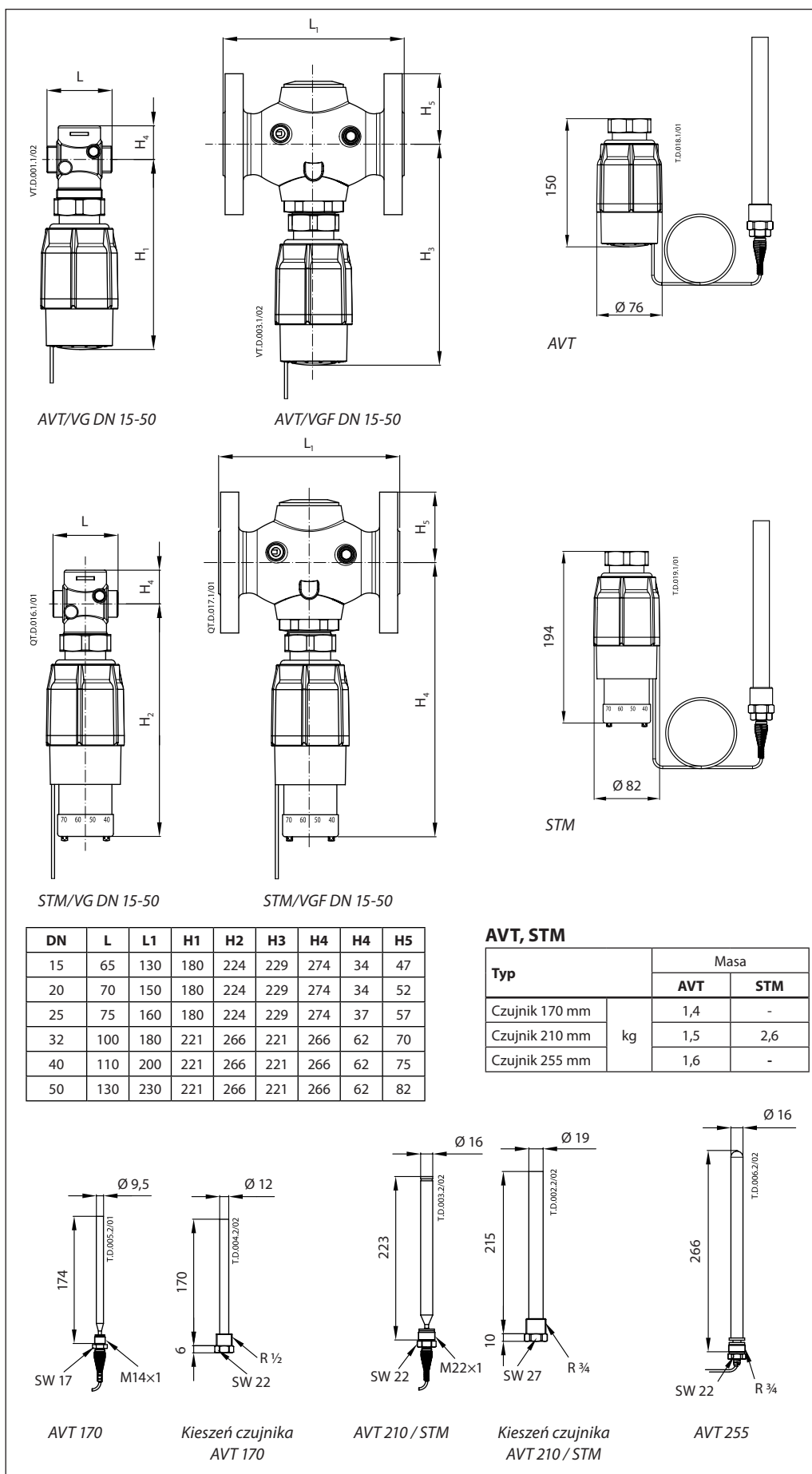
#### Uwaga:

Strażnik temperatury (siłownik) STM: skala temperatury jest już umieszczona na produkcie.



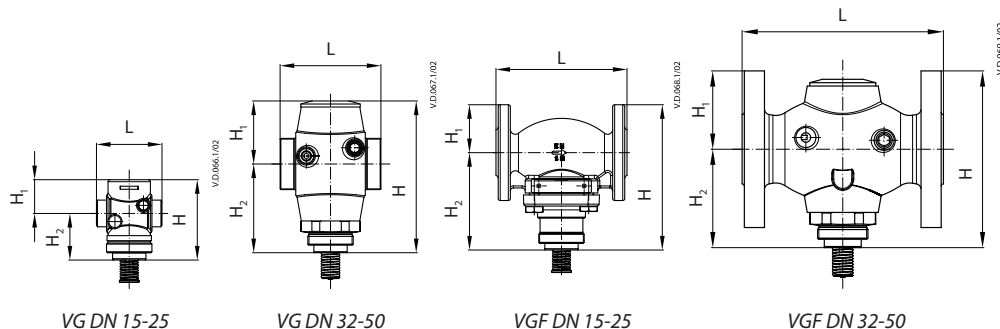
# Arkusz informacyjny Regulator temperatury AVT ze strażnikiem temperatury STM / VG(F) (PN 25)

## Wymiary



# Arkusz informacyjny Regulator temperatury AVT ze strażnikiem temperatury STM / VG(F) (PN 25)

## Wymiary (ciąg dalszy)



VG DN 15-25

VG DN 32-50

VGF DN 15-25

VGF DN 32-50

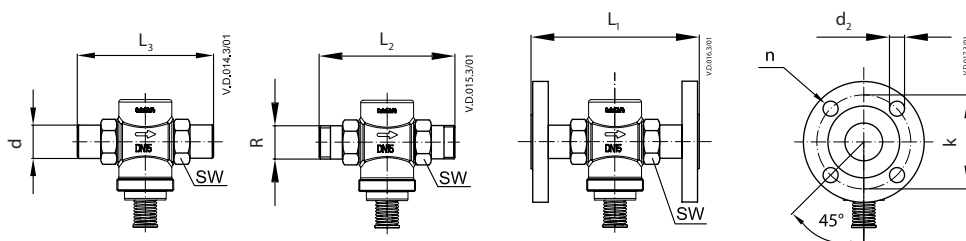
### VG

DN	L	H	H1	H2	Masa (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	Masa (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

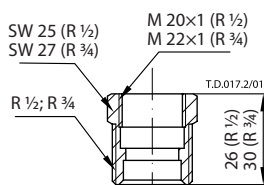
**Uwaga:** Inne wymiary kołnierzy — patrz tabela ze złączkami.



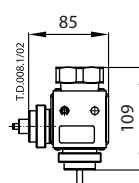
DN	R <sup>1)</sup>	SW	d	L <sub>1</sub> <sup>2)</sup>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	k	d <sub>2</sub>	n
		mm							
15	½	32 (G ¾A)	21	130	131	139	65	14	4
20	¾	41 (G 1A)	26	150	144	154	75	14	4
25	1	50 (G 1¼A)	33	160	160	159	85	14	4
32	1¼	63 (G 1¾A)	42	-	177	184	100	18	4
40	1½	70 (G 2A)	47	-	195	204	110	18	4
50	2	82 (G 2½A)	60	-	252	234	125	18	4

<sup>1)</sup> Stożkowy gwint zewnętrzny zgodny z EN 10226-1

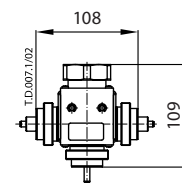
<sup>2)</sup> Kołnierze PN 25 zg. z EN 1092-2



Obudowa dławnicy czujnika



Łącznik kombinacyjny K2



Łącznik kombinacyjny K3



## Danfoss Poland Sp. z o.o.

ul. Chrzanowska 5  
PL 05-825 Grodzisk Mazowiecki  
Adres Tuchom:  
Tuchom, ul. Tęczowa 46  
PL 80-209 Chwaszczyno  
Tel. +48 58 512 91 00  
Fax: +48 58 512 91 05  
e-mail: [info.den@danfoss.com](mailto:info.den@danfoss.com)  
[www.danfoss.pl](http://www.danfoss.pl)

---

Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za możliwe błędy drukarskie w katalogach, broszurach i innych materiałach drukowanych. Dane techniczne zawarte w broszurze mogą ulec zmianie bez wcześniejszego uprzedzenia, jako efekt stałych ulepszeń i modyfikacji naszych urządzeń. Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością odpowiednich spółek. Danfoss, logotyp Danfoss są znakami towarowymi Danfoss A/S. Wszystkie prawa zastrzeżone.