

## Arkusz informacyjny

# Regulator temperatury do układów ogrzewania (PN 25)

AVT / VG — gwint zewnętrzny

AVT / VGF — kołnierz

### Opis



Może być wykorzystywany także w pętach podmieszania i systemach ogrzewania pomieszczeń.

Regulator zamyka się przy wzroście temperatury.

Regulator składa się z zaworu regulacyjnego VG(F), termosiłownika i nastawnika temperatury. Termosiłownik składa się z mieszka, kapilary i czujnika.

Regulator temperatury poddawany jest badaniom typu zgodnie z EN 14597 i może być wykorzystywany w kombinacjach ze strażnikami temperatury STM oraz zabezpieczającymi ogranicznikami temperatury STL.

#### Podstawowe dane:

- DN 15-50
- $k_{vs}$  0,4-25 m<sup>3</sup>/h
- PN 25
- Zakresy nastawy:  
-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 spawania, gwintowane i kołnierzowe)  
- kołnierz
- Montaż w rurociągu zasilającym i powrotnym.

AVT / VG(F) jest proporcjonalnym regulatorem temperatury bezpośredniego działania przeznaczonym głównie do systemów wytwarzania ciepłej wody użytkowej (CWU) zawierających:

- zbiorniki ciepłej wody
- układy z ładowaniem zasobnikowym
- przepływowe systemy wytwarzania ciepłej wody użytkowej (wersja AVT 255 mm)

### Zamawianie

Przykład:  
Regulator temperatury, DN 15;  
 $k_{vs}$  1,6; PN 25; zakres nastawy 40 ... 90°C;  
 $T_{maks.}$  150°C; gwint zewn.

- 1x zawór VG DN 15  
nr kat.: **065B0772**
- 1x termosiłownik AVT,  
40 ... 90°C  
nr kat.: **065-0598**

#### Opcja:

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

### Zawór VG, VGF

Rysunek	DN (mm)	$k_{vs}$ (m <sup>3</sup> /h)	Króćce	Nr kat.	
	15	0,4	Walcowy gwint zewnętrzny, zg. z ISO 228/1	G 3/4 A	<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 1/4 A	<b>065B0776</b>
	32	12,5		G 1 3/4 A	<b>065B0777</b>
	40	16		G 2 A	<b>065B0778</b>
	50	20		G 2 1/2 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>	

## Zamawianie (ciąg dalszy)

## Termosiłownik 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>	065-0596
		20 ... 70		065-0597
		40 ... 90		065-0598
		60 ... 110		065-0599
	DN 32-50	-10 ... +40	210 mm, R 3/4 <sup>1)</sup>	065-0600
		20 ... 70		065-0601
		40 ... 90		065-0602
		60 ... 110		065-0603
	DN 15-50	10 ... 45	255 mm, R 3/4 <sup>1)2)</sup>	065-0604
		35 ... 70		065-0605
		60 ... 100		065-0606
		85 ... 125		065-0607

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

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

## Akcesoria do zaworów

Rysunek	Typ	DN	Króciec	Nr kat.
	Złączki do spawania	15	-	003H6908
		20		003H6909
		25		003H6910
		32		003H6911
		40		065B2006
		50		065B2007
	Złączki z gwintem zewnętrznym	15	Stożkowy gwint zewn. zg. z EN 10226-1	R 1/2 003H6902
		20		R 3/4 003H6903
		25		R 1 003H6904
		32		R 1 1/4 003H6905
		40		R 1 1/2 065B2004
		50		R 2 065B2005
	Złączki kołnierzone	15	Kołnierze PN 25 zg. z EN 1092-2	003H6915
		20		003H6916
		25		003H6917

## Akcesoria do termostatów

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

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

## 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 003H6874		
		25 003H6875		
32/40/50	125/16/20/25 003H6876			
	Obudowa dławnicy czujnika	<b>Do czujników</b>		<b>Nr kat.</b>
		AVT R 1/2		065-4420
		AVT R 3/4		065-4421

**Dane techniczne**
**Zawory**

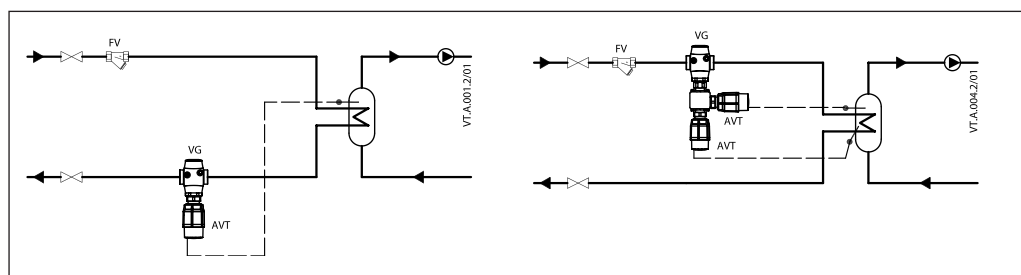
Średnica nominalna		DN	15				20	25	32	40	50	
Wartość $k_{vs}$	m <sup>3</sup> /h		0,4	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	8	12,5	16/20 <sup>1)</sup>	20/25 <sup>1)</sup>
Skok	mm		3			5			10			
Zakres regulacji			> 1:50									
Charakterystyka regulacji			Liniowa									
Współczynnik kawitacji, z			≥ 0,6				≥ 0,55		≥ 0,5			
Przeciek zg. z normą IEC 534	% $k_{vs}$		≤ 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									
			-			Kołnierz						
	Złączki		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

**Termosiłownik**

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. temp. otoczenia na czujniku	°C		0 ... 70	
Ciśnienie nominalne czujnika	PN		25	
Ciśnienie nominalne kieszeni czujnika				
Długość kapilary			5 m (170 mm, 210 mm), 4 m (255 mm)	
<b>Materiały</b>				
Czujnik temperatury			Miedź	
Kieszka 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**


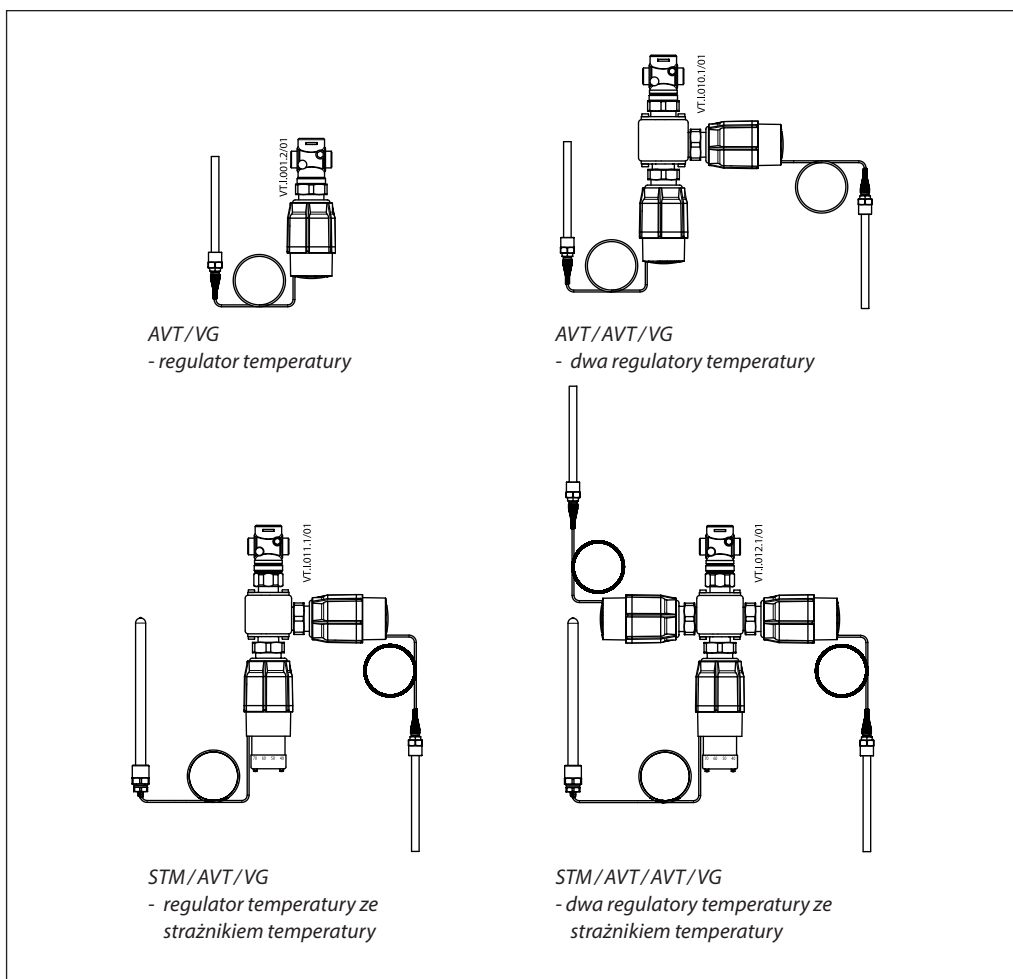
**Kombinacje**

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

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

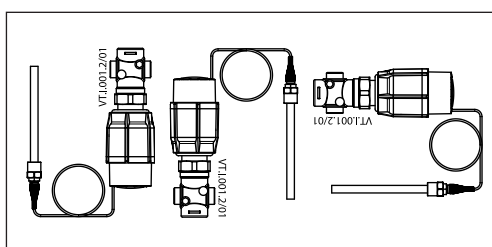
Produkty są dostarczane oddzielnie

**Uwaga:**  
 Aby zapoznać się z danymi  
 dotyczącymi strażnika temperatury  
 STM / VG(F) i zabezpieczającego  
 ogranicznika temperatury STL,  
 patrz odnośny arkusz informacyjny.



**Sposób montażu**

Regulator temperatury  
 Regulator temperatury AVT / VG(F) można  
 instalować w dowolnej pozycji.

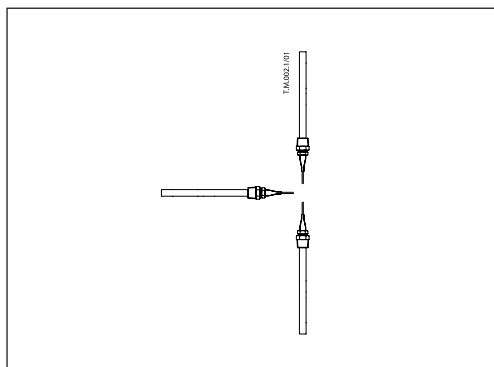


**Sposób montażu**  
*(ciąg dalszy)*
**Czujnik temperatury**

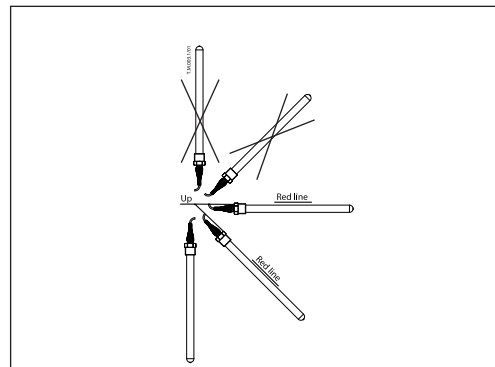
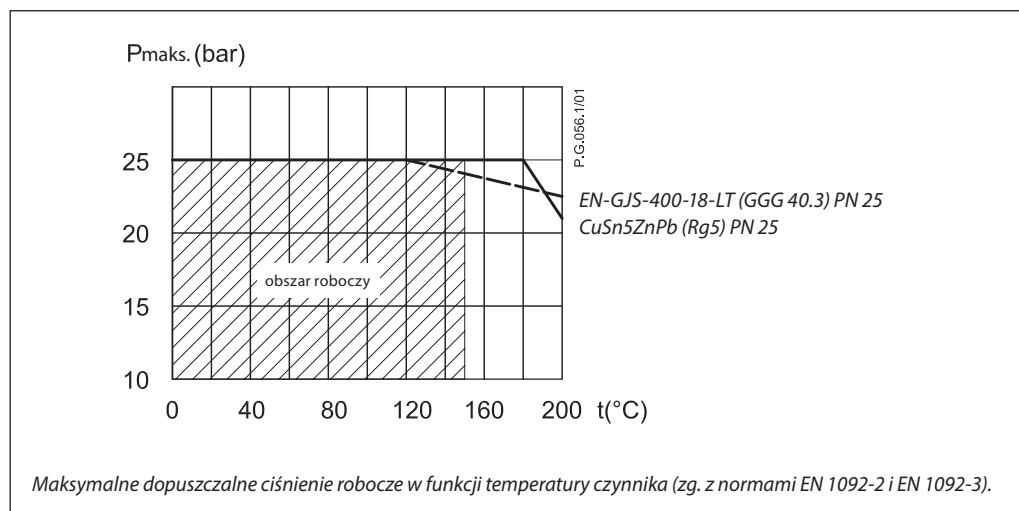
Należy wybrać takie miejsce instalacji, aby temperatura czynnika była pobierana bezpośrednio i bezzwłocznie. Unikać przegrzania czujnika temperatury. Czujnik temperatury musi być zanurzony w czynniku na całej swojej długości.

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

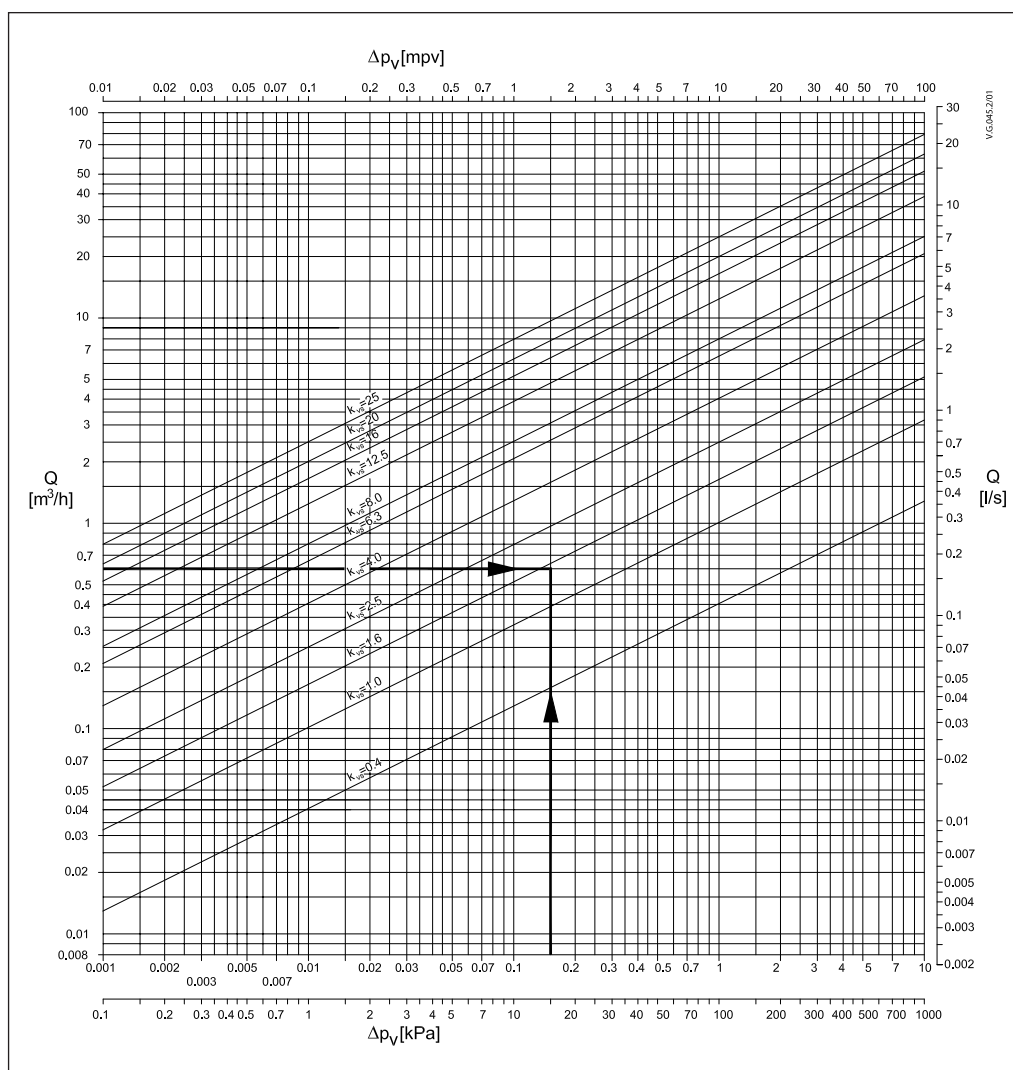
- Czujnik temperatury można instalować w dowolnej pozycji.


**Czujnik temperatury 255 mm, R ¾**

- Czujnik temperatury należy zainstalować w sposób przedstawiony na rysunku.


**Zależność ciśnienia od temperatury**


## Dobór zaworu



Dane:

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

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

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

 $P_{\text{maks.}}$  — moc grzejna (kW)

 $\Delta t$  — różnica temperatur (K)

 $\Delta p_v$  — różnica ciśnień na zaworze

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

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

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

 Wartość  $k_v$  obliczana jest ze wzoru:

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

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

 Wartość wybrana  $k_{v5} = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$ 

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

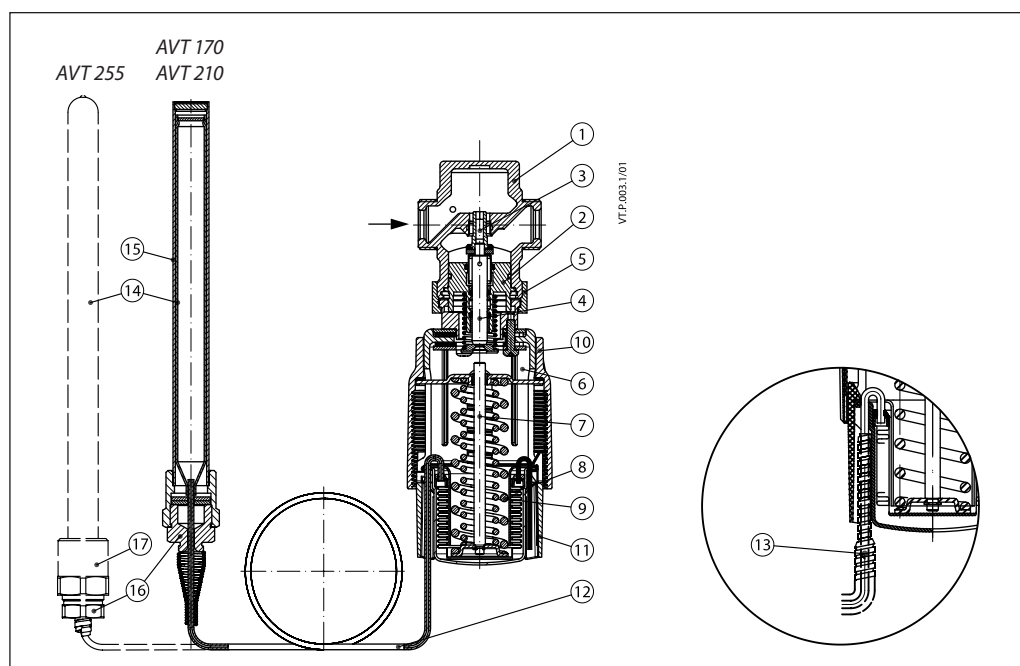
 Wartość wybrana  $k_{v5} = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$ 

Rozwiązanie:

 W przykładzie dobrano 1) zawór VG DN 15 z gwintem zewn. o wartości  $k_{v5} 1,6$  lub 2) zawór VGF DN 15 z kołnierzykami o wartości  $k_{v5} 1,6$ .

**Budowa**

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. Kieszon czujnika
16. Dławnica czujnika
17. Obudowa dławnicy czujnika


**Działanie**

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

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 zapłombowany.

**Nastawa**
**Nastawa temperatury**

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

**Diagram nastawiania**
**Nastawa temperatury**

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

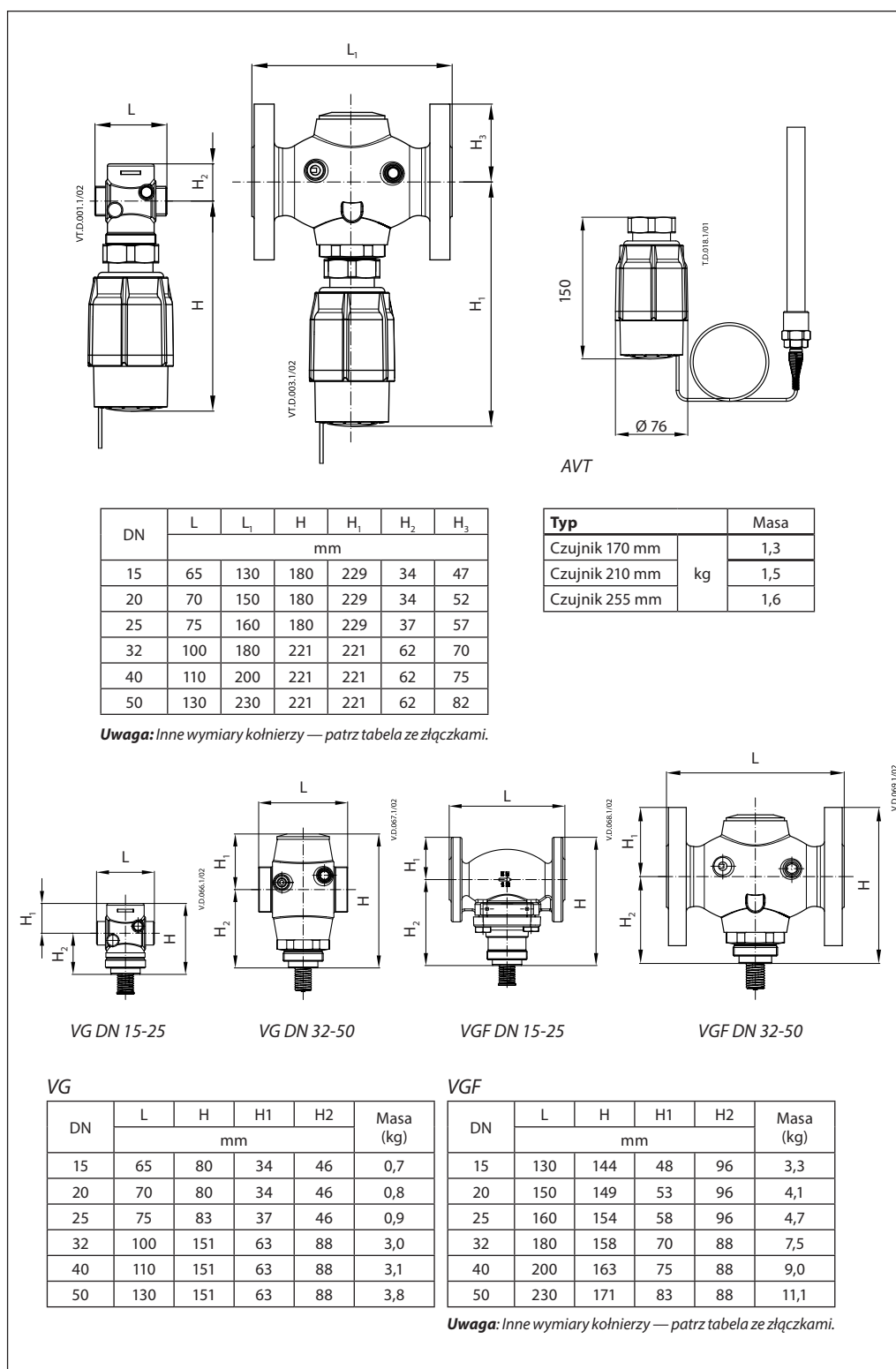
**Uwaga:** Podane wartości są przybliżone.

Termostat AVT ... 170 mm, 210 mm					
I	II	III	III	IIII	
-10	3	15	28	40	°C
20	33	45	58	70	
40	53	65	78	90	
60	73	85	98	110	

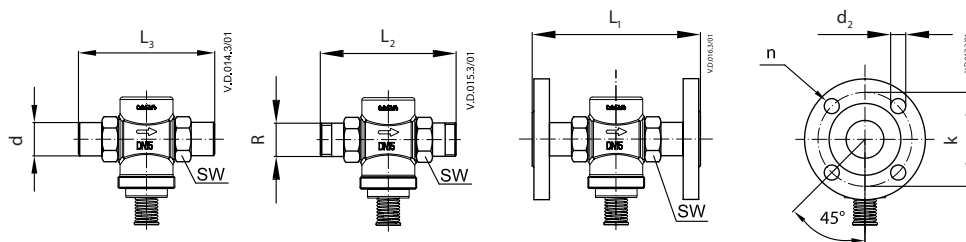
Termostat AVT ... 255 mm					
I	II	III	III	IIII	
10	19	28	36	45	°C
35	44	53	61	70	
60	70	80	90	100	
85	95	105	115	125	

## Wymiary





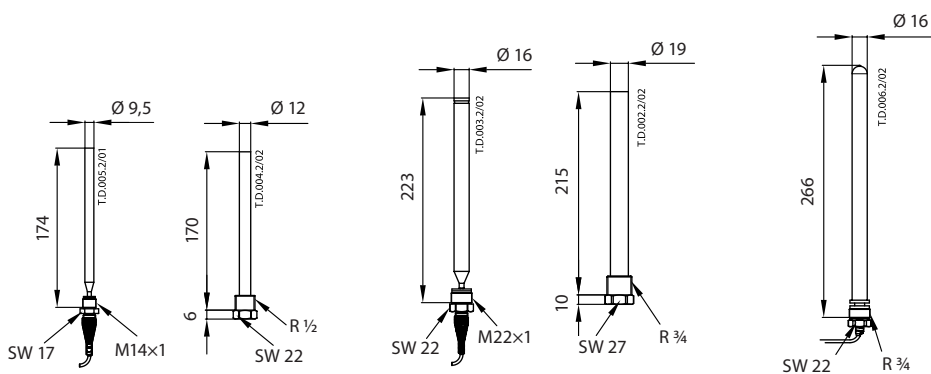
Wymiary (ciąg dalszy)



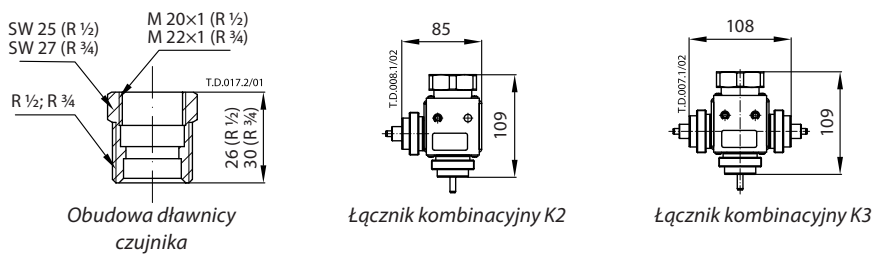
DN	R <sup>1)</sup>	SW	d	L <sub>1</sub> <sup>2)</sup>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	k	d <sub>2</sub>	n
15	½	32 (G ¾A)	21	130	131	139	65	14	4
20	¾	41 (G 1A)	26	150	144	154	75	14	4
25	1	50 (G 1¼A)	33	160	160	159	85	14	4
32	1¼	63 (G 1¾A)	42	-	177	184	100	18	4
40	1½	70 (G 2A)	47	-	195	204	110	18	4
50	2	82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



AVT 170      Kieszkań czujnika AVT 170      AVT 210      AVT 210 Kieszkań czujnika      AVT 255



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.

---