

## T 2121 PL

Regulatory temperatury bezpośredniego działania · regulator temperatury, typ 4  
z odciążonym ciśnieniowo jednogniazdowym zaworem przelotowym

## Zastosowanie

Regulator temperatury dla instalacji grzewczych · termostaty regulacyjne dla wartości zadanej od  $-10^{\circ}\text{C}$  do  $+250^{\circ}\text{C}$  · średnica nominalna od DN 15 do DN 150 · ciśnienie nominalne od PN 16 do PN 40 · dla temperatury do  $350^{\circ}\text{C}$

Wzrost temperatury powoduje zamykanie zaworu.

Regulatory składają się z odciążonego ciśnieniowo zaworu przelotowego z przyłączem kołnierzowym i z termostatem z czujnikiem temperatury z nastawnikiem temperatury zadanej z zabezpieczeniem przed przegrzaniem, z kapilary i z siłownika.

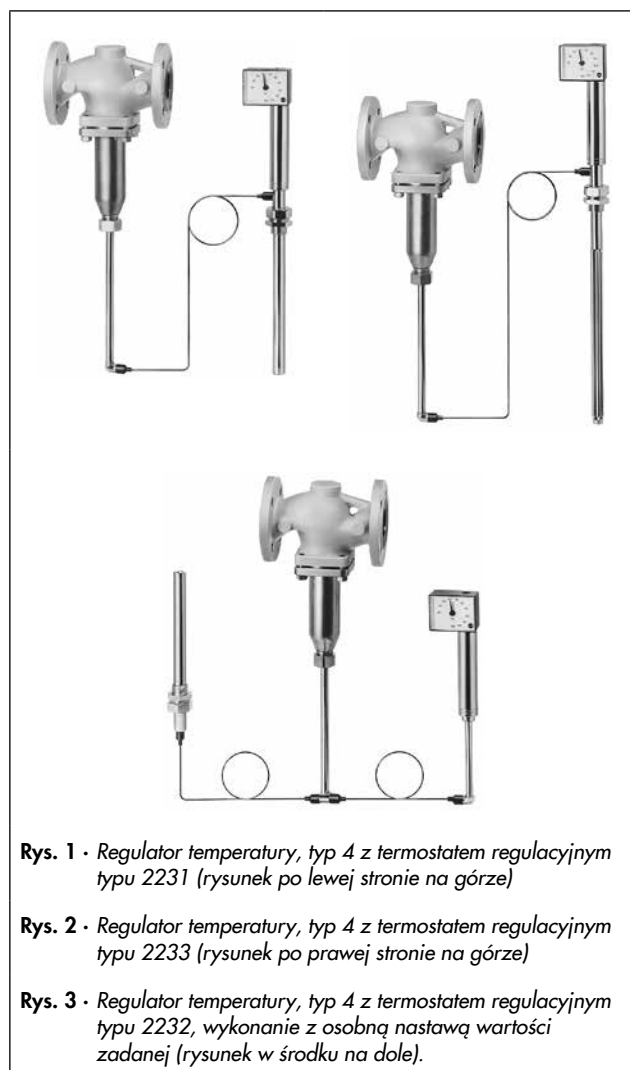
## Cechy charakterystyczne

- Nie wymagający konserwacji regulator proporcjonalny bezpośredniego działania.
- Duży zakres i wygodna nastawa wartości zadanej z odczytem na skali.
- Zawór jednogniazdowy z odciążeniem ciśnieniowym za pomocą membrany odciążającej lub nierdzewnego mieszka metalowego.
- Korpus zaworu do wyboru z żeliwa szarego, sferoidalnego, staliwa lub staliwa nierdzewnego.
- Wykonanie z podwójnym przyłączem i z nastawnikiem ręcznym ogranicznika temperatury lub umożliwiające zamontowanie drugiego termostatu regulacyjnego. Szczegółowe informacje patrz karta katalogowa ▶ T 2036.

## Wykonania

**Regulator temperatury, typ 4** · zawór typu 2422 z przyłączem kołnierzowym · zawory o średnicy nominalnej od DN 15 do DN 150 odciążone za pomocą mieszka · zawory o średnicy nominalnej od DN 65 do DN 100 odciążone za pomocą membrany · na ciśnienie nominalne od PN 16 do PN 40 · termostat regulacyjny typu od 2231 do 2235 · szczegółowe informacje dotyczące zastosowania termostatów patrz karta zbiorcza ▶ T 2010.

- **Typ 2422/2231** (rys. 1) · zawór typu 2422 z termostatem regulacyjnym typu 2231, przeznaczony dla cieczy · nastawa wartości zadanej na czujniku, w zakresie od  $-10^{\circ}$  do  $+150^{\circ}\text{C}$ .
- **Typ 2422/2232** (rys. 3) · zawór typu 2422 z termostatem regulacyjnym typu 2232, przeznaczony dla cieczy i pary · osobna nastawa wartości zadanej w zakresie od  $-10^{\circ}\text{C}$  do  $+250^{\circ}$ .
- **Typ 2422/2233** (rys. 2) · zawór typu 2422 z termostatem regulacyjnym typu 2233, przeznaczony dla cieczy, powietrza i innych gazów · nastawa wartości zadanej na czujniku, w zakresie od  $-10^{\circ}$  do  $+150^{\circ}\text{C}$ .



**Rys. 1** · Regulator temperatury, typ 4 z termostatem regulacyjnym typu 2231 (rysunek po lewej stronie na górze)

**Rys. 2** · Regulator temperatury, typ 4 z termostatem regulacyjnym typu 2233 (rysunek po prawej stronie na górze)

**Rys. 3** · Regulator temperatury, typ 4 z termostatem regulacyjnym typu 2232, wykonanie z osobną nastawą wartości zadanej (rysunek w środku na dole).

- **Typ 2422/2234** · zawór typu 2422 z termostatem regulacyjnym typu 2234, przeznaczony dla cieczy, pary, powietrza i innych gazów · osobna nastawa wartości zadanej w zakresie od  $-10^{\circ}\text{C}$  do  $+250^{\circ}\text{C}$ .

- **Typ 2422/2235** - zawór typu 2422 z termostatem regulacyjnym typu 2235, przeznaczony dla hal magazynowych ogrzewanych ciepłym powietrzem, szaf suszarkowych, klimatyzacyjnych i grzewczych - osobna nastawa wartości zadanej i czujnik w postaci zwoju przeznaczony do układania w pomieszczeniu - zakres wartości zadanej: od  $-10^{\circ}\text{C}$  do  $+250^{\circ}\text{C}$ .

#### Wykonania specjalne

- długość kapilary: 10 m lub 15 m
- czujnik ze stali CrNiMo
- kapilara z miedzi powlekanej tworzywem sztucznym
- zawór w całości w wykonaniu nierdzewnym
- zredukowany współczynnik  $K_{VS}$
- zawór z rozdzielaczem strumienia zmniejszającym poziom hałasu, przeznaczony dla pary i niepalnych gazów
- wykonanie zgodnie z ANSI (patrz karta katalogowa ► T 2025)

#### Sposób działania (patrz rys. 4)

Regulatory działają na zasadzie rozszerzalności cieplnej cieczy.

Regulator (12) temperatury, kapilara (9) i siłownik (7) są wypełnione cieczą, której zmiana objętości powoduje przesunięcie, w zależności od temperatury zmierzonej przez czujnik, mieszka nastawczego w siłowniku (7) i wskutek tego trzpienia (5) grzyba (3) zaworu.

Położenie grzyba zaworu określa prześwit między grzybem (3) a gniazdem zaworu (2).

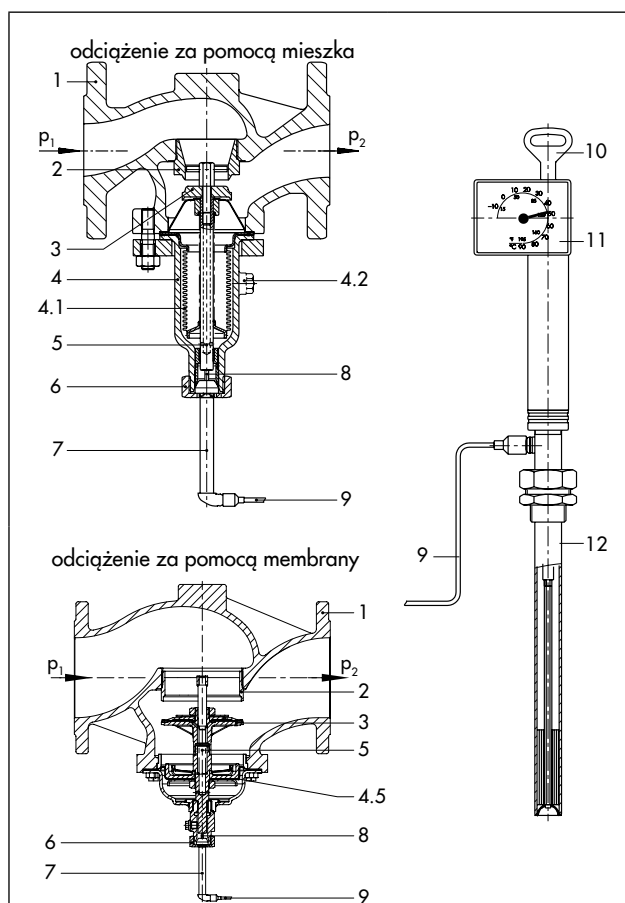
Wartość zadaną temperatury nastawia się na skali (11) za pomocą klucza (10).

#### Wyposażenie dodatkowe

- **Ostony czujnika z przyłączem gwintowanym lub kołnierzym** dla czujników prętowych typu 2231 i 2232 - przyłącze gwintowane G 1, PN 40, z brązu/stali/stali CrNiMo, PN 16 z miedzi - przyłącze kołnierzowe DN 32, PN 40, z ostoną czujnika ze stali CrNiMo/stali - ostona czujnika z PTFE, PN 6 (kołnierz PN 40).
- **Ostona czujnika z atestem typu wydanym przez DVGW**, przeznaczona dla palnych gazów, przyłącze gwintowane G 1, PN 100
- **Elementy mocujące** przeznaczone dla czujników typu 2233 i typu 2234 - elementy nośne dla zabudowy naściennej - pokrywa termostatu.
- **Element przedłużający lub pośredni** - dla ochrony siłownika przed pracą w niewłaściwych warunkach zaleca się zamontowanie między zaworem regulacyjnym i siłownikiem elementu przedłużającego lub pośredniego.

**Element przedłużający** (przeznaczony dla zaworów z **odciążeniem mieszkowym**) jest wymagany w przypadku temperatury ponad  $220^{\circ}\text{C}$ . Standardowo oferowany jest bez uszczelki. Jako wykonanie specjalne ze stali nierdzewnej i z uszczelnieniem mieszkowym jest dostępny dla średnicy nominalnej od DN 15 do DN 100. Działa jak dodatkowy element pośredni.

Jeżeli zawory o korpusach z żeliwa szarego lub sferoidalnego są łączone z ogranicznikiem temperatury bezpieczeństwa typu 2212 lub z czujnikiem temperatury bezpieczeństwa typu 2213, należy, w przypadku temperatury powyżej  $150^{\circ}\text{C}$ , stosować element przedłużający.



#### Zawór

- 1 korpus zaworu
- 2 gniazdo (wymienne)
- 3 grzyb
- 4 obudowa mieszka
- 4.1 mieszek odciążający
- 4.2 korek gwintowany (od DN 125)
- 4.5 membrana odciążająca
- 5 trzpień grzyba ze sprężyną

#### Termostat regulacyjny

- 6 przyłącze termostatu (złączka przyłączeniowa z nakrętką kołpakową)
- 7 siłownik z mieszkem nastawczym
- 8 trzpień siłownika
- 9 kapilara
- 10 klucz do nastawy wartości zadanej
- 11 skala wartości zadanej
- 12 czujnik temperatury (czujnik prętowy)

**Rys. 4** - Regulator temperatury, typ 4 z termostatem regulacyjnym typu 2231, zawór typu 2422, odciążony za pomocą mieszka (rysunek po lewej stronie na górze), zawór typu 2422, odciążony za pomocą membrany (rysunek po lewej stronie na dole).

**Element pośredni** z mosiądzu (dla wody, pary) lub ze stali CrNi (dla wody, oleju). Element pośredni należy stosować wtedy, gdy wymagane jest uszczelnienie pomiędzy termostatem i zaworem. Jeżeli elementy mające kontakt z medium nie mogą zawierać metali kolorowych, należy stosować elementy pośrednie ze stali CrNi.

Ponadto element pośredni zapobiega wyciekowi medium w przypadku wymiany termostatu.

- **Przyłącze podwójne** typu Do2 dla drugiego termostatu - przyłącze podwójne typu DoS z sygnalizatorem elektrycznym.
- **Nastawnik ręczny** Hv ze wskaźnikiem skoku - nastawnik ręczny HvS z sygnalizatorem elektrycznym.

## Atestowana armatura zabezpieczająca

Numer rejestru: na zapytanie.

Ponadto oferujemy:

- **Regulator temperatury (TR)** z termostatem typu 2231, 2232, 2233, 2234 lub 2235 i z zaworem typu 2422, DN 15 do DN 150, przy czym maks. ciśnienie robocze nie może być wyższe od maks. różnicy ciśnień  $\Delta p$ , podanej w danych technicznych.  
Czujnik bez osłony czujnika: do 40 bar.  
Czujnik z osłoną czujnika: tylko wykonanie firmy SAMSON, G 1, z brązu, stali i stali nierdzewnej: do 40 bar, z miedzi: do 16 bar
- **Osłona czujnika z atestem typu wydanym przez DVGW**, przeznaczona dla palnych gazów, przyłącze gwintowane G 1, PN 100
- **Czujnik temperatury bezpieczeństwa (STW) i ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (STB)**. szczegółowe informacje: patrz karty katalogowe ► T 2043 i ► T 2046.

Szczegółowe informacje na temat doboru i zastosowania atestowanych urządzeń patrz karta zbiorcza ► T 2040.

### Czas reakcji czujników temperatury

Dynamika regulatora w decydujący sposób zależy od jego czasu reakcji i stałej czasowej.

W poniższej tabeli 4 zestawiono stałe czasowe dla czujników firmy SAMSON wykorzystujących różne zasady działania określone podczas pomiarów w wodzie.

Tabela 1 · Stała czasowa termostatów firmy SAMSON

Zasada działania	Termostat regulacyjny	Stała czasowa w s	
		czujnik bez osłony	czujnik z osłoną
Rozszerzalność termiczna cieczy	typ 2231	70	120
	typ 2232	65	110
	typ 2233	25	– <sup>1)</sup>
	typ 2234	15	– <sup>1)</sup>
	typ 2235	10	– <sup>1)</sup>
	typ 2213	70	120
Adsorpcja	typ 2212	– <sup>1)</sup>	40

<sup>1)</sup> Niedopuszczalne

### Tekst zamówienia

regulator temperatury, typ 4/...,

DN ..., PN ...,

materiał korpusu ...,

odciążenie za pomocą mieszka lub membrany ...,

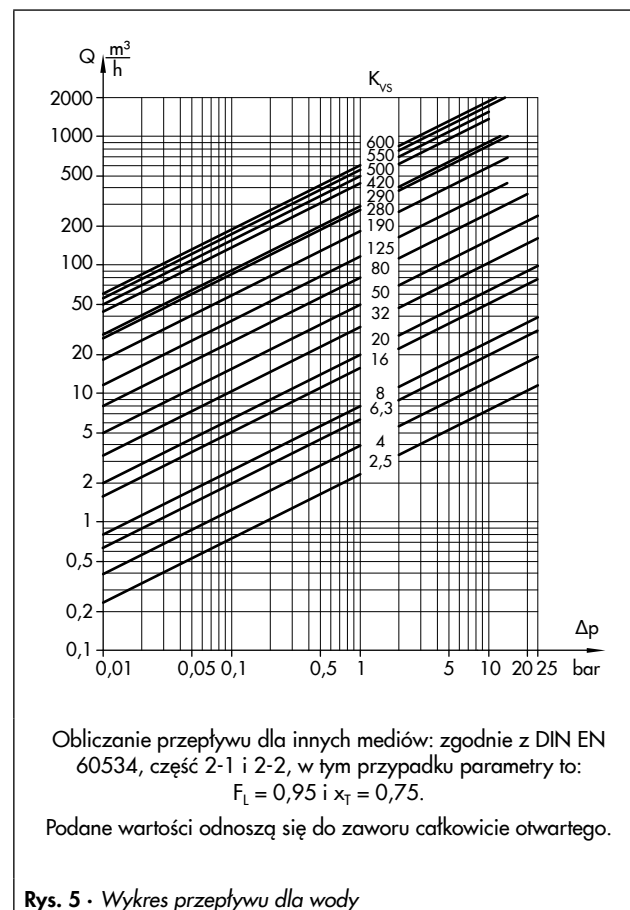
z termostatem typu ..., zakres wartości zadanej... °C,

kapilara ... m,

ewentualnie wykonanie specjalne ...,

ewentualnie wyposażenie dodatkowe ...

## Wykres przepływu dla wody



### Montaż

#### – Zawór

Zawory są przeznaczone do montażu w rurociągach poziomych. Przyłącze (6) termostatu musi być skierowane do dołu. Kierunek przepływu musi być zgodny ze wskazaniem strzałki na korpusie.

#### – Kapilara

Kapilara powinna być umieszczona tak, aby w jej pobliżu nie dochodziło do przekraczania dop. temperatury otoczenia, aby nie oddziaływały na nią zmiany temperatury otoczenia i aby zapobiec jej uszkodzeniom mechanicznym. Najmniejszy promień gięcia wynosi 50 mm

#### – Czujnik temperatury

Położenie montażowe czujnika jest dowolne. Musi on być jednak całkowicie zanurzony w regulowanym medium.

Miejsce zamontowania należy wybrać w taki sposób, żeby nie dochodziło w nim do nadmiernego przegrzewania lub występowania wyraźnych stref martwych.

Wolno łączyć ze sobą tylko materiały tego samego rodzaju (np. wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej z osłoną czujnika ze stali nierdzewnej 1.4571).

**Tabela 2 · Dane techniczne zaworów · wszystkie wartości ciśnienia podano w bar (naciśnienie)**

Zawór typu 2422 · odciążony za pomocą mieszka · odciążony za pomocą membrany				
Średnica nominalna	DN 15 do DN 50		DN 65 do DN 100	DN 125 do DN 150
Ciśnienie nominalne	PN 16, PN 25, PN 40			
Dop. temperatura na zaworze	odciążenie za pomocą mieszka	maks. 350°C · patrz wykres ciśnienia i temperatury w karcie katalogowej ▶ T 2010		
	odciążenie za pomocą membrany	–	maks. 150°C · patrz wykres ciśnienia i temperatury w karcie katalogowej ▶ T 2010	–
Klasa przecieku zgodnie z DIN EN 60534-4	odciążenie za pomocą mieszka	uszczelnienie metal na metal $\leq 0,05\%$ współczynnika $K_{VS}$		uszczelnienie miękkie: $\leq 0,01\%$ współczynnika $K_{VS}$
	odciążenie za pomocą membrany	–	uszczelnienie miękkie: $\leq 0,01\%$ współczynnika $K_{VS}$	–
Zgodność	<b>CE · EAC</b>			

**Tabela 3 · Dane techniczne termostatu regulacyjnego**

Termostat typu od 2231 do 2235		wielkość 150
Zakresy wartości zadanej		od –10°C do +90°C, od 20°C do 120°C lub od 50°C do 150°C termostaty typu 2232, 2234, 2235: także od 100°C do 200°C, od 150°C do 250°C
Dopuszczalna temperatura otoczenia dla nastawnika wartości zadanej		od –40°C do +80°C
Dop. temperatura na czujniku		100 K powyżej wartości zadanej
Dop. ciśnienie na czujniku	termostaty typu 2231 i 2232	bez osłony/z osłoną czujnika: PN 40 · z osłoną czujnika z kołnierzem: PN 40
	termostaty typu 2233 i 2234	bez osłony czujnika: PN 40 · z kołnierzem: na zapytanie
Długość kapilary		5 m (wykonanie specjalne: 10 m lub 15 m)

**Tabela 4 · Materiały · zgodnie z normami DIN EN**

Zawór typu 2422 · odciążony za pomocą mieszka				
Średnica nominalna	DN 15 do DN 150			
Ciśnienie nominalne	PN 16	PN 16 i PN 25	PN 16, PN 25 i PN 40	
Korpus zaworu	żeliwo szare EN-GJL-250	żeliwo sferoidalne EN-GJS-400-18-LT	staliwo 1.0619	staliwo nierdzewne 1.4408
Gniazdo zaworu	stal nierdzewna 1.4104 lub 1.4006			1.4404
Grzyb <sup>4)</sup>	do DN 100 <sup>2)</sup>	stal nierdzewna 1.4404		
	DN 125 do DN 250	1.4404, grzyb z uszczelnieniem miękkim z PTFE		1.4404
Trzpień grzyba	1.4301			
Sprężyna	1.4310			
Mieszek odciążający	1.4571 · DN 125: 1.4404			
Obudowa mieszka	1.0425			1.4301
Uszczelnienie korpusu	grafit z nośnikiem metalowym			
Element przedłużający/pośredni	mosiądz (wykonanie bez metali kolorowych: 1.4301)			1.4301
Zawór typu 2422 · odciążony za pomocą membrany				
Średnica nominalna	DN 65 do DN 100			
Ciśnienie nominalne	PN 16		PN 25	
Korpus zaworu	żeliwo szare EN-GJL-250		żeliwo sferoidalne EN-GJS-400-18-LT	
Gniazdo zaworu	1.4408			
Grzyb	CW617N			
Pokrywa (osłona membrany)	1.0619			
Odciążenie ciśnieniowe	talerz membrany: 1.4301 · membrana odciążająca z EPDM: maks. 150°C lub membrana z NBR: maks. 80°C			

<sup>1)</sup> Tylko DN 15, DN 25, DN 40 i DN 50

<sup>2)</sup> Opcjonalnie z uszczelnieniem miękkim, w przypadku standardowych współczynników  $K_{VS}$ 
<sup>3)</sup> Wykonanie specjalne z 1.4409

<sup>4)</sup> Grzyb z uszczelnieniem miękkim za pomocą pierścienia z EPDM, przeznaczony dla temperatury do 150°C

<sup>5)</sup> Tylko PN 16

**Tabela 4** · Materiały · zgodnie z normami DIN EN

Termostat typu 2231, 2232, 2233, 2234 i typu 2235		
	wykonanie standardowe	wykonanie specjalne
Siłownik	mosiądz, niklowany	
Czujnik	typu 2231 i 2232	brąz
	typu 2233 i 2234	miedź
	typ 2235	miedź
Kapilara	miedź, niklowana	miedź w płaszczu z tworzywa sztucznego
<b>Ośłona czujnika</b>		
z przyłączem gwintowanym G 1		
ośłona czujnika	brąz, stal, miedź <sup>5)</sup>	stal nierdzewna 1.4571
złączka gwintowana	mosiądz	
z przyłączem kołnierzowym (na zapytanie)		
ośłona czujnika	stal	stal nierdzewna 1.4571
złączka gwintowana	stal	

1) Tylko DN 15, DN 25, DN 40 i DN 50

2) Opcjonalnie z uszczelnieniem miękkim, w przypadku standardowych współczynników  $K_{VS}$

3) Wykonanie specjalne z 1.4409

4) Grzyb z uszczelnieniem miękkim za pomocą pierścienia z EPDM, przeznaczony dla temperatury do 150°C

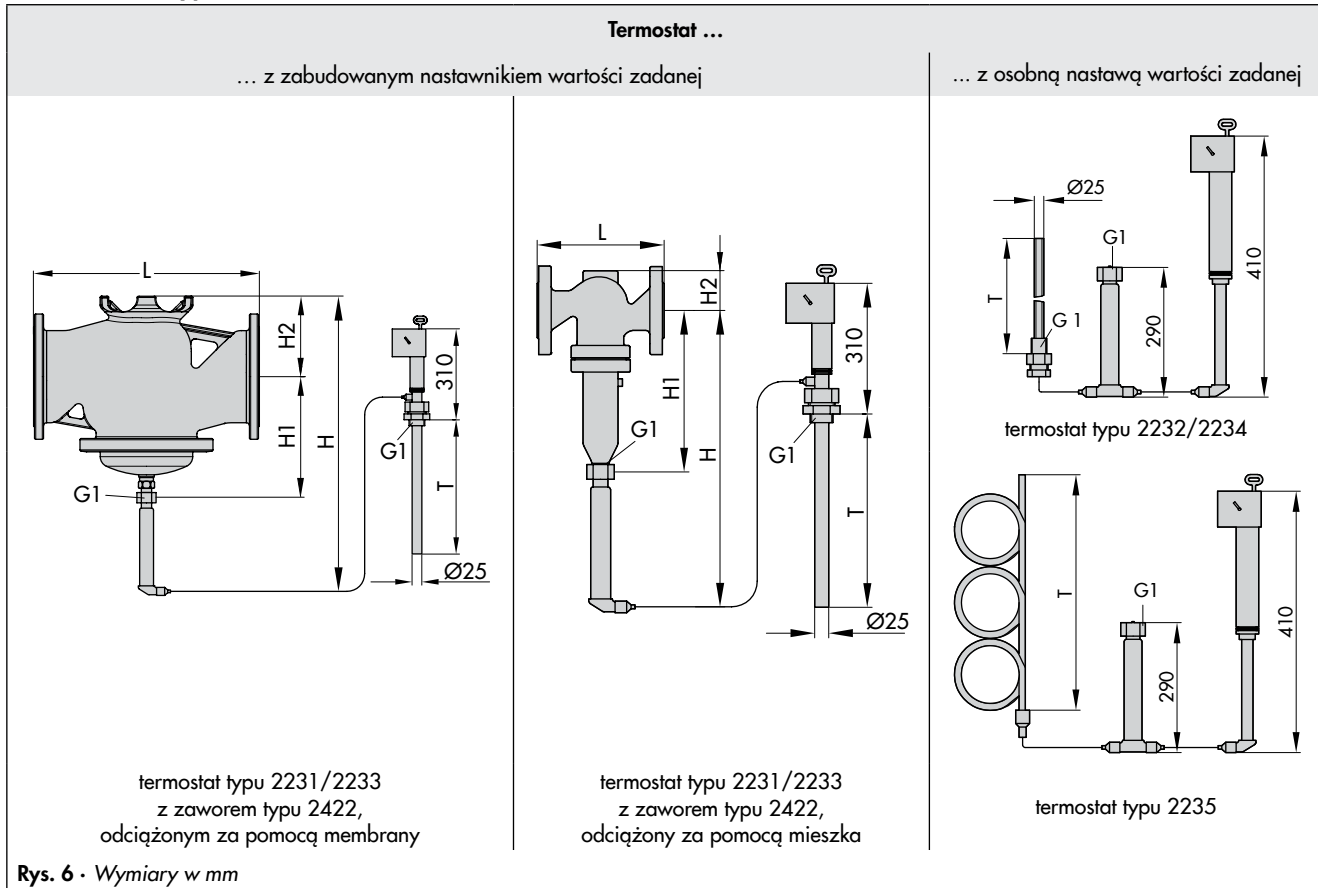
5) Tylko PN 16

**Tabela 5** · Współczynniki  $K_{VS}$ ,  $x_{FZ}$  i maks. dop. różnica ciśnień  $\Delta p$

Parametry do obliczania przepływu zgodnie z DIN EN 60534, część 2-1 i 2-2:  $F_L = 0,95$ ;  $x_T = 0,75$

Zawór typu 2422 · odciążony za pomocą mieszka													
Średnica nominalna	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	
Skok zaworu	mm	10						16			22		
Standardowy współczynnik $K_{VS}$		4	6,3	8	16	20	32	50	80	125	190	280	
Maks. dop. różnica ciśnień $\Delta p$		25 bar						20 bar		16 bar		12 bar	
Zredukowany współczynnik $K_{VS}$		2,5 · 4 · 6,3			6,3	8	16	32		80		125	
Maks. dop. różnica ciśnień $\Delta p$		25 bar								20 bar		16 bar	
Współczynnik $x_{FZ}$		0,65	0,6	0,55		0,45	0,4		0,35				
Zawór typu 2422 · odciążony za pomocą membrany													
Średnica nominalna	DN	65				80			100				
Skok zaworu	mm	16											
Współczynnik $K_{VS}$		50				80			125				
Maks. dop. różnica ciśnień $\Delta p$		10 bar											
Współczynnik $x_{FZ}$		0,4				0,35							

Rysunki wymiarowe: zawór typu 2422 odciążony za pomocą mieszka · odciążony za pomocą membrany · z przyłączem dla termostatu typu od 2231 do 2235



**Tabela 6 · Wymiary i ciężar zaworu typu 2422 · wszystkie wymiary podano w mm**

<b>Zawór typu 2422 · odciążony za pomocą mieszka</b>													
Średnica nominalna	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	
Długość zabudowy L		130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	
H2	stal kuta	53	-	70	-	92	98						
	inne materiały	55			72			100	120	145	175		
H1	do 220°C (bez elementu przedłużającego)	225					300	355	460	590			
	do 350°C (z elementem przedłużającym)	365					440	495	600	730			
H	do 220°C (bez elementu przedłużającego)	515					590	645	750	880			
	do 350°C (z elementem przedłużającym)	655					730	785	890	1020			
Ciężar <sup>1)</sup> , około	kg	5	5,5	6,5	13	13,5	16	27	32	40	70	113	
<b>Zawór typu 2422 · odciążony za pomocą membrany</b>													
Średnica nominalna	DN	65			80				100				
Długość zabudowy L		290			310				350				
H2		98						118					
H1	do 220°C (bez elementu przedłużającego)	201			202				218				
	do 350°C (z elementem przedłużającym)	341			342				358				
H	do 220°C (bez elementu przedłużającego)	589			590				626				
	do 350°C (z elementem przedłużającym)	729			730				766				
Ciężar <sup>1)</sup> , około	kg	30			37,5				45				

<sup>1)</sup> Dla PN 16 i wykonania bez elementu przedłużającego; wykonanie na PN 25 i PN 40: +15%.

Tabela 7 · Termostat regulacyjny typu od 2231 do 2235

Termostat regulacyjny	typ 2231	typ 2232	typ 2233	typ 2234	typ 2235
Głębokość zanurzenia T	290 <sup>1)</sup>	235 <sup>1)</sup>	430	460	3460
Ciężar, około	kg 3,2	4	3,4	3,7	3,6

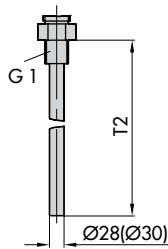
<sup>1)</sup> Większa głębokość zanurzenia: na zapytanie

## Wypożyczenie dodatkowe

### Oslony czujników typu 2231 i 2232

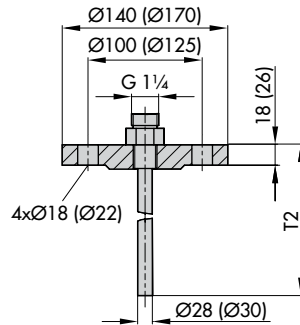
Tabela 8 · Oslony czujników typu 2231 i 2232

Termostat regulacyjny	typ 2231	typ 2232
Głębokość zanurzenia T2	325 mm	250 mm



#### z przyłączem gwintowanym

G1 dla PN 40 i PN 100  
(wymary dla PN 100  
podano w nawiasach)  
oslona czujnika z miedzi:  
PN 16

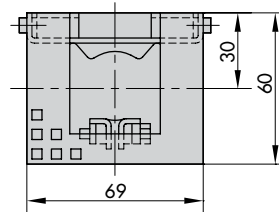
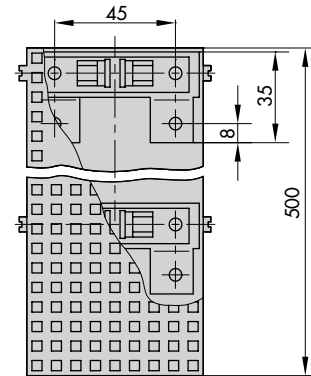


#### z przyłączem kołnierzym

DN 32 dla PN 40  
DN 40 dla PN 100 (wymary dla  
PN 100 podano w nawiasach)

### Elementy mocujące czujników typu 2233 i 2234

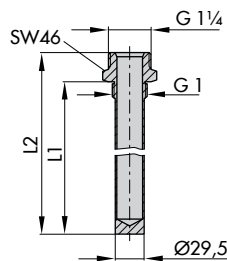
Element nośny i pokrywa do montażu ściennego



### Oslony czujników typu 2231 i 2232

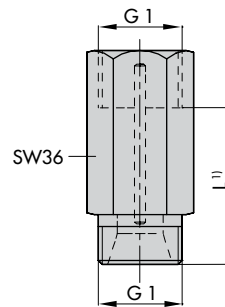
Tabela 9 · Oslony czujników dla palnych gazów (G 1/PN 100)

Termostat regulacyjny	typ 2231	typ 2232
Długość L1	315	255
Długość L2	340	280



oslona dla palnych gazów

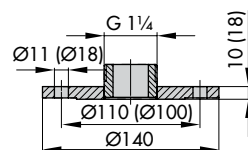
### Element przedłużający/pośredni



Element przedłużający (wykonanie standardowe)		
L (około)	mm	140
Ciężar (około)	kg	0,5
z mieszkim uszczelniającym (wykonanie specjalne)		
L (około)	mm	180
Ciężar (około)	kg	0,6
Element pośredni z pierścieniami uszczelniającymi		
L (około)	mm	55
Ciężar (około)	kg	0,2

<sup>1)</sup> W przypadku zastosowania tych elementów wyposażenia dodatkowego wielkości H i H1 zwiększają się o wymiar L.

### Kołnierz dla czujników typu 2233 i 2234



Przyłącze kołnierzyowe PN 6  
Średnica zewnętrzna: 140 mm  
Kołnierz PN 40/DN 32  
(wymary w nawiasach)

Zmiany techniczne zastrzeżone.

Copyright © 2018 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakimikolwiek metodami wyłącznie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. Automatyka i Technika Pomiarowa · Warszawa



**SAMSON Sp. z o.o.**

Automatyka i Technika Pomiarowa  
02-180 Warszawa · al. Krakowska 197  
Tel. (22) 57 39 777 · Fax (22) 57 39 776  
www.samson.com.pl · e-mail: samson@samson.com.pl

**SAMSON AG**

MESS- UND REGELTECHNIK  
D-60314 Frankfurt am Main  
Weismüllerstraße 3 · Postfach 10 19 01  
Tel. (69) 4 00 90

**T 2121 PL**

2019-02-05