

Regulator temperatury – typ 4

z odciążonym ciśnieniowo jednogniazdowym zaworem przelotowym

Zastosowanie

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

Wzrost temperatury powoduje **zamykanie** zaworu.

Wskazówka

Oferujemy posiadające atest typu regulatory temperatury (TR), ograniczniki temperatury (TB), czujniki temperatury bezpieczeństwa (STW) i ograniczniki temperatury bezpieczeństwa (STB).



Urządzenia składają się z odciążonego ciśnieniowo zaworu i z termostatu 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.
- Zawory jednogniazdowe z odciążeniem ciśnieniowym za pomocą mieszka metalowego lub membrany (DN 125 do DN 250)
- Dla cieczy, gazów i pary, zwłaszcza dla nośników ciepła jak woda, olej i para wodna.
- Korpus zaworu do wyboru z żeliwa szarego, sferoidalnego, staliwa lub staliwa nierdzewnego.
- Wykonanie z podwójnym przyłączeniem lub napędem ręcznym dla montażu drugiego termostatu regulacyjnego. Szczegółowe informacje patrz karta katalogowa T 2036.

Wykonania

Regulator temperatury, typ 4 · zawór typu 2114 z przyłączeniem kołnierzowym DN 15 do DN 250 · PN 16 do PN 40 · odciążenie za pomocą mieszka zaworów o średnicy od DN 15 do DN 250, odciążenie za pomocą membrany zaworów o średnicy od DN 125 do DN 250 · termostat regulacyjny typu od 2231 do 2235 · szczegółowe informacje na temat zastosowania termostatów zob. karta zbiorcza T 2010.

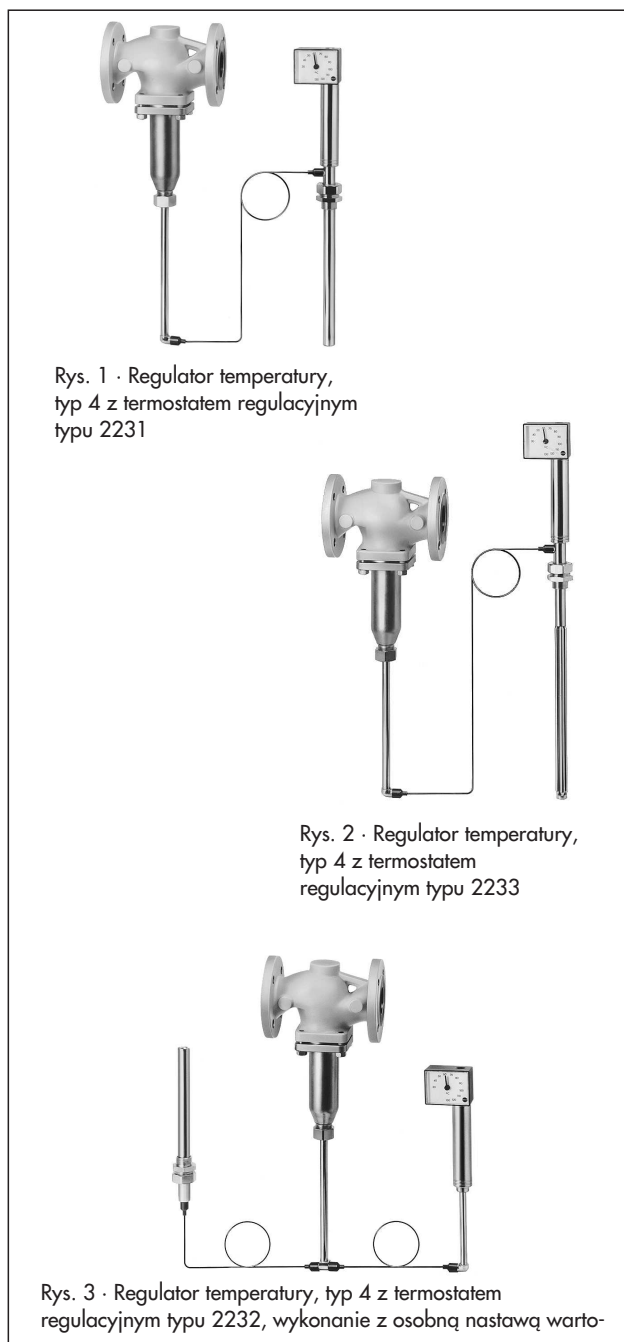
Typ 2114/2231 (rys. 1) · zawór typu 2114 z termostatem regulacyjnym typu 2231, przeznaczony dla cieczy · nastawa wartości zadanej na czujniku w zakresie od -10°C do $+150^{\circ}\text{C}$

Typ 2114/2232 (rys. 3) · zawór typu 2114 z termostatem regulacyjnym typu 2232, przeznaczony dla cieczy i pary · osobna nastawa wartości zadanych w zakresie od -10°C do $+250^{\circ}\text{C}$

Typ 2114/2233 · zawór typu 2114 z termostatem regulacyjnym typu 2233, przeznaczony dla cieczy, powietrza i innych gazów · nastawa wartości zadanej na czujniku w zakresie od -10°C do $+150^{\circ}\text{C}$

Typ 2114/2234 · zawór typu 2114 z termostatem regulacyjnym typu 2234, przeznaczony dla cieczy, pary, powietrza i innych gazów · osobna nastawa wartości zadanej w zakresie od -10°C do $+250^{\circ}\text{C}$

Typ 2114/2235 · zawór typu 2114 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 zadanych od -10°C do $+250^{\circ}\text{C}$



Rys. 1 · Regulator temperatury, typ 4 z termostatem regulacyjnym typu 2231

Rys. 2 · Regulator temperatury, typ 4 z termostatem regulacyjnym typu 2233

Rys. 3 · Regulator temperatury, typ 4 z termostatem regulacyjnym typu 2232, wykonanie z osobną nastawą wartości

Wykonania specjalne

- kapilara o długości 5 m, 10 m, 15 m
- czujnik ze stali CrNiMo
- kapilara ze stali CrNiMo lub z miedzi powlekanej tworzywem sztucznym
- zawór w całości w wykonaniu nierdzewnym
- ze zredukowanym współczynnikiem K_{VS}
- zawór dla pary i gazów niepalnych z rozdzielaczem strumienia I w celu zmniejszenia hałasu
- zakres wartości zadanych od 100° do 200°C/150° do 250°C
- wykonanie zgodnie z normami ANSI (zob. karta katalogowa T 2025)

Sposób działania (rys. 4)

Regulatory działają na zasadzie rozszerzalności cieplnej cieczy, którą wypełnione są czujnik temperatury (12), kapilara (9) i siłownik (7).

Zależna od temperatury zmiana objętości cieczy znajdującej się w czujniku wywołuje przesunięcie mieszka nastawczego w siłowniku (7) i za pomocą trzpienia (5) grzyba (3) zaworu.

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

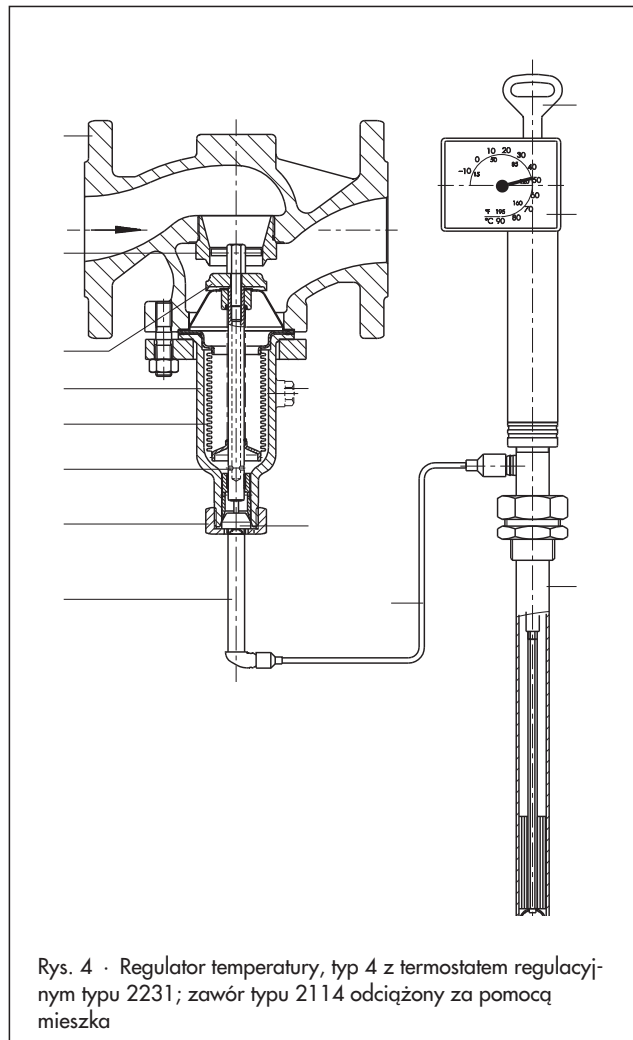
Wartość zadaną temperatury nastawia się na skali (11) za pomocą klucza (10).

Zawór

- 1 korpus zaworu
- 2 gniazdo zaworu (wymienne)
- 3 grzyb zaworu
- 4 obudowa mieszka
 - 4.1 mieszek odciążający
 - 4.2 śruba odpowietrzająca (od DN 125)
- 5 trzpień grzyba ze sprężyną
- 6 przyłącze termostatu (dwuzłaczka przyłączeniowa z nakrętką kołpakową)

Termostat regulacyjny

- 7 siłownik z mieszkiem nastawczym
- 8 trzpień siłownika
- 9 kapilara
- 10 klucz do nastawy wartości zadanej
- 11 skala wartości zadanych
- 12 czujnik temperatury (czujnik prętowy)



Rys. 4 · Regulator temperatury, typ 4 z termostatem regulacyjnym typu 2231; zawór typu 2114 odciążony za pomocą mieszka

Tabela 1 · Dane techniczne zaworu · wszystkie wartości ciśnienia podano w [bar] (nadciśnienie)

Zawór typu 2114 · odciążony za pomocą mieszka															
Ciśnienie nominalne		od PN 16 do PN 40													
Średnica nominalna	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	
Współczynnik K_{VS} w m ³ /h		4	6,3	8	16	20	32	50	80	125	190	280	420	500	
Klasa przecieku zgodnie z normą DIN EN 60534-4		z uszczelnieniem metal na metal: ≤ 0,05% współczynnika K_{VS} z uszczelnieniem miękkim: ≤ 0,01% współczynnika K_{VS}													
Różnica ciśnień Δp w bar		25			20			16		12		10			
Wykonanie specjalne															
współczynnik K_{VS} w m ³ /h		2,5; 4; 6,3		6,3	8	16	20	32	50	-	-	-	-	-	
maks. dop. różnica ciśnień Δp w [bar]		25								16		-			
Dop. temperatura na zaworze		maks. 350°C · zob. wykres ciśnienia i temperatury w karcie katalogowej T 2010													
Zawór typu 2114 · odciążony za pomocą membrany ¹⁾															
Ciśnienie nominalne		od PN 16 do PN 40													
Średnica nominalna		DN 125			DN 150			DN 200			DN 250				
Współczynnik K_{VS} w m ³ /h		190			290			550			600				
Klasa przecieku zgodnie z normą DIN EN 60534-4		≤ 0,01% współczynnika K_{VS}													
Maks. dop. różnica ciśnień Δp w [bar]		12						10							
Dop. temperatura na zaworze		maks. 150°C													

¹⁾ Tylko wykonanie o skoku = 22 mm

Tabela 2 · Dane techniczne termostatu regulacyjnego

Termostat regulacyjny typu od 2231 do 2234	wielkość 150 (od DN 15 do DN 150)	wielkość 250 ¹⁾ (DN 200/250)
Zakresy wartości zadanych	od -10°C do 90°C, od 20°C do 120°C lub od 50°C do 150°C, termostaty typu 2232, 2234 i 2235 także od 100°C do 200°C lub od 150°C do 250°C	od 0°C do 70°C, od 30°C do 100°C, od 50°C do 120°C, od 80°C do 150°C
Dopuszczalne temperatura otoczenia dla nastawnika wartości zadanej	od -40°C do 80°C	
Dop. temperatura na czujniku	100 K powyżej wartości zadanej	30 K powyżej wartości zadanej
Dop. ciśnienie na czujniku	czujnik bez osłony: PN 40 · czujnik z osłoną: PN 40/PN 100 czujnik z osłoną z kołnierzem: PN 40/PN 100	bez osłony: PN 16 z osłoną: PN 40
typu 2231/2232	czujnik bez osłony: PN 40 · z kołnierzem: PN 6/PN 40	
typu 2232/2234	3 m (wykonanie specjalne 5 m, 10 m lub 15 m)	
Długość kapilary		

¹⁾ Tylko termostaty typu 2231 i 2232

Tabela 3 · Materiały · numer materiału zgodnie z normami DIN EN

Zawór typu 2114 · odciążony za pomocą mieszka				
Ciśnienie nominalne	PN 16	PN 16/25 ¹⁾	PN 16/25/40	
Korpus zaworu	żeliwo szare EN-JL1040	żeliwo sferoidalne EN-JS1049	staliwo 1.0619 ²⁾	staliwo nierdzewne 1.4408 ²⁾
Gniazdo do DN 100 i grzyb ³⁾	stal nierdzewna 1.4006 lub 1.4104			
DN 125 do 250	1.4301 · grzyb z uszczelnieniem z PTFE			1.4571
Trzpień grzyba/sprężyna	1.4301/1.4310			
Mieszek metalowy	1.4571			
Obudowa mieszka	1.0425			1.4301
Uszczelnienie korpusu	grafit z nośnikiem metalowym			
Element przedłużający/pośredni	mosiądz (wykonanie specjalne bez metali kolorowych: stal nierdzewna 1.4301)			1.4301
Zawór typu 2114 · odciążony za pomocą membrany				
Ciśnienie nominalne	PN 16	PN 16/25	PN 16/25/40	PN 16/25/40
Korpus zaworu	żeliwo szare EN-JL1040	żeliwo sferoidalne EN-JS1049	staliwo 1.0619	staliwo nierdzewne 1.4408
Gniazdo zaworu	CC491K/CC499K (mosiądz czerwony, Rg 5) ⁴⁾			
Grzyb	mosiądz czerwony (CC491K/CC499K) ⁴⁾ z uszczelnieniem miękkim z EPDM, maks. 150°C			
Odciążenie ciśnieniowe	osłony odciążające z blachy stalowej DD11 · membrana odciążająca z EPDM, maks. 150°C			
Płaski pierścień uszczelniający	grafit z nośnikiem metalowym			
Termostat regulacyjny typu 2231, 2232, 2233, 2234 i 2235				
Siłownik	wykonanie standardowe		wykonanie specjalne	
	mosiądz niklowany			
Czujnik	typu 2231	brąz niklowany		stal nierdzewna 1.4571
	typu 2232			
	typu 2233	miedź niklowana		
	typu 2234	miedź		-
typu 2235				
Verbindungsrohr	miedź niklowana		miedź w płaszczu z tworzywa sztucznego lub stal nierdzewna 1.4571	
Ośłona czujnika				
Przylącze gwintowane G1				
tuleja zanurzeniowa	brąz niklowany · stal niklowana		stal nierdzewna 1.4571	
złączka gwintowana	mosiądz niklowany, stal niklowana			
Przylącze kołnierzowe				
tuleja zanurzeniowa	stal		stal nierdzewna 1.4571	
kołnierz	stal			

¹⁾ Maks. DN 150 · PN 25: do DN 150 · PN 16: od DN 100 do DN 150

²⁾ PN 25: od DN 200 do DN 250 · PN 16: od DN 100 do DN 250

³⁾ Do wyboru grzyb z uszczelnieniem miękkim za pomocą pierścienia z PTFE dla temperatury do 220°C lub za pomocą pierścienia z EPDM dla temperatury do 150°C

⁴⁾ Wykonanie specjalne z 1.4409

Atestowana armatura zabezpieczająca

Numer rejestru podajemy na zapytanie. Dostępne są poniższe wykonania.

Regulator temperatury (TR) z termostatem typu 2231, 2232, 2233, 2234 ¹⁾ lub 2235 ¹⁾ i z zaworem typu 2114, o średnicy nominalnej od DN 15 do DN 250, dla maks. ciśnienia roboczego i maks. różnicy ciśnień nie przekraczających wartości podanych danych technicznych.

Czujniki bez osłony: stosowane do 40 bar;
z osłoną: tylko wykonanie G1 firmy SAMSON, brąz, stal i stal nierdzewna 1.4571, PN 40.

Osłony atestowane zgodnie z DVGW dla gazów palnych, końcówka gwintowana G1, PN 100.

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

Ponadto oferujemy:

czujniki temperatury bezpieczeństwa (STW) i ograniczniki temperatury bezpieczeństwa (STB). Szczegółowe informacje zob. karty katalogowe T 2043 i 2046.

¹⁾ Termostaty typu 2234 i 2235 tylko dla średnicy nominalnej do DN 150

Wyposażenie dodatkowe

Osłony czujnika z przyłączem gwintowanym lub kołnierzym dla czujników prętowych typu 2231 i 2232 · przyłącze gwintowane G1, PN 40, z brązu/stali/stali CrNiMo · przyłącze kołnierzowe DN 32, PN 40, z tuleją zanurzeniową ze stali CrNiMo/stali · tuleja zanurzeniowa z PTFE, PN 6 (kołnierz PN 40).

Osłony czujnika z atestem typu DVGW dla gazów palnych, przyłącze gwintowane G1, PN 100.

Elementy mocujące dla czujników typu 2233 i 2234 · elementy nośne do montażu ściennego · pokrywa termostatu.

Dla ochrony siłownika przed pracą w niewłaściwych warunkach zaleca się zamontowanie między zaworem regulacyjnym i siłownikiem **elementu przedłużającego** lub **pośredniego**.

Element przedłużający jest wymagany w przypadku temperatury ponad 220°C. Standardowo oferowany jest bez uszczelnienia. Jako wykonanie specjalne dostępny jest dla średnic nominalnych od DN 15 do DN 100 element przedłużający ze stali nierdzewnej wyposażony w mieszek uszczelniający. Jego dodatkowe działanie to funkcja elementu pośredniego.

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 przy temperaturze powyżej 150°C stosować element przedłużający.

Element pośredni z miedzi (dla wody, pary) lub stali CrNi (dla wody, oleju).

Element pośredni należy stosować wtedy, gdy wymagane jest uszczelnienie pomiędzy termostatem i zaworem. Jeżeli trzeba zapewnić, że wszystkie elementy mające kontakt z medium nie zawierają 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.

Czas reakcji czujników temperatury

Dynamika czujników temperatury 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 4 · Stała czasowa termostatów firmy SAMSON

Zasada działania	Typ czujnika temperatury	Stała czasowa w s tuleja zanurzeniowa	
		nie	tak
Rozszerzalność termiczna cieczy	2231	70 s	120 s
	2232	65 s	110 s
	2233	25 s	- ¹⁾
	2234	15 s	- ¹⁾
	2235	10 s	- ¹⁾
Adsorpcja	2213	70 s	120 s
	2212	- ¹⁾	40 s

¹⁾ Niedopuszczalne

Montaż

Zawór

Zawór przystosowany jest do montażu w rurociągach poziomych. Kierunek przepływu musi być zgodny ze wskazaniem strzałki na korpusie. Przyłącze termostatu powinno być skierowane ku dołowi.



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.

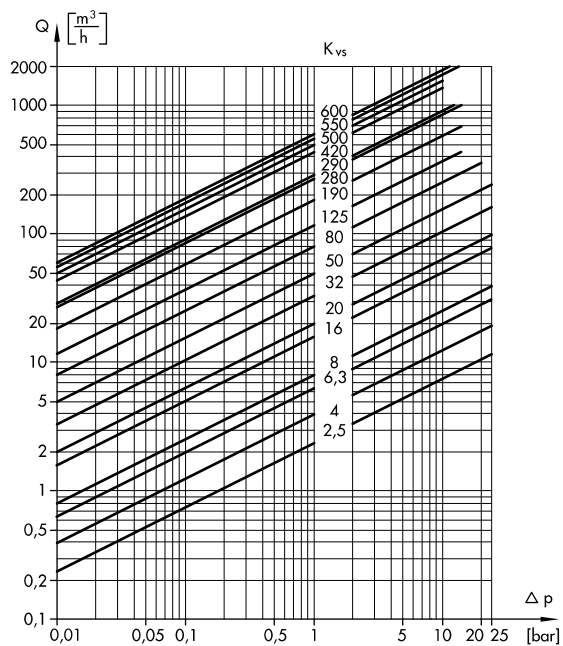
Należy łączyć ze sobą tylko materiały tego samego rodzaju, np. wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej z osłoną czujnika ze stali nierdzewnej 1.4571.

Kapilara

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

Wykres przepływu dla wody

Obliczanie przepływu dla innych mediów zgodnie z normą
DIN EN 60534 część 2-1 i 2-2, tu parametry: $F_L = 0,95$
i $x_T = 0,75$.



Rys. 5 · Wykres przepływu dla wody

Tekst zamówienia

Regulator temperatury, typ 4/.....,

DN ..., PN ...

Materiał korpusu ...,

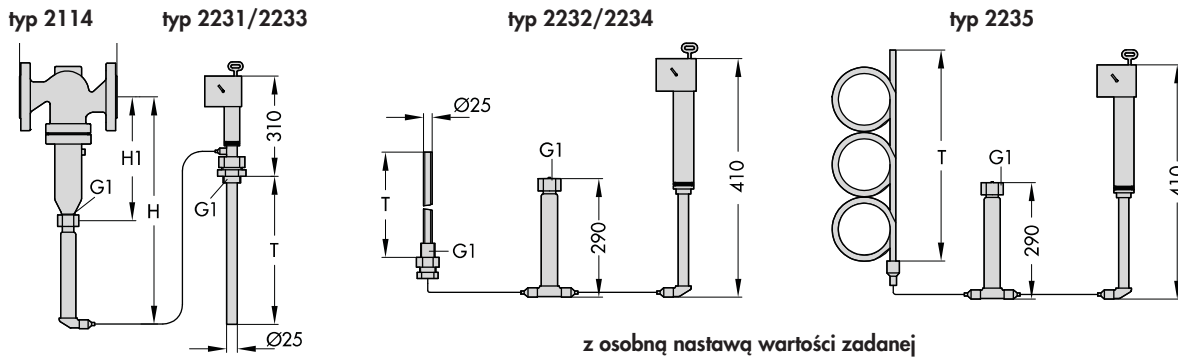
z termostatem typu ..., zakres wartości zadanych ... °C

Długość kapilary ... m

Ewentualnie wykonanie specjalne ...,

Wyposażenie dodatkowe ...

Wymiary wykonania z zaworem typu 2114 · odciążenie za pomocą mieszka



Wymiary w mm i ciężar

Zawór typu 2114 · odciążony za pomocą mieszka															
Średnica nominalna DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200 ¹⁾	250 ¹⁾		
Długość zabudowy L	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730		
H1	do 220°C (bez elementu przedłużającego)						225		300		355		460		
	do 350°C (z elementem przedłużającym)						365		440		495		600		
H	do 220°C bez elementu przedłużającego						515		590		645		750		
	do 350°C (z elementem przedłużającym)						655		730		785		890		
Ciężar ²⁾ , około	kg		5	5,5	6,5	13	13,5	16	27	32	40	70	113	255	300

¹⁾ Tylko z termostatem typu 2231 i 2232 wielkość 250 · ²⁾ Dla PN 16; dla PN 25/40 +15%

Termostat regulacyjny typu od 2231 do 2235

Termostat regulacyjny	typu 2231	typu 2231/2232 wielkość 250	typu 2232	typu 2233	typu 2234	typu 2235	
Głębokość zanurzenia T	290 ¹⁾	≈ 980	235 ¹⁾	430	460	3460	
Ciężar, około	kg	3,2	6,5	4	3,4	3,7	3,6

¹⁾ Większa głębokość zanurzenia na zapytanie

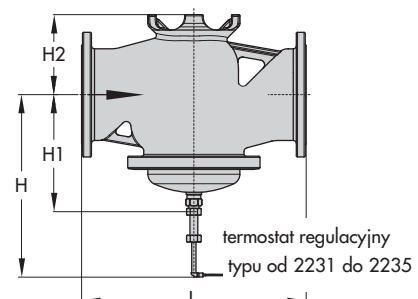
Rys. 6 · Wymiary zaworu typu 2114 odciążonego za pomocą mieszka, z termostatem typu od 2231 do 2235

Wymiary wykonania z zaworem typu 2114 · odciążenie za pomocą membrany

Wymiary w mm i ciężar

Zawór typu 2114 · odciążony za pomocą membrany						
Średnica nominalna DN	125	150	200	250		
Długość zabudowy L	400	480	600	730		
H	575	600	670			
H1	285	310	380			
H2	145	175	260			
Ciężar, około	kg		52	72	217	227

Dane termostatów typu od 2231 do 2235 zob. rys. 6

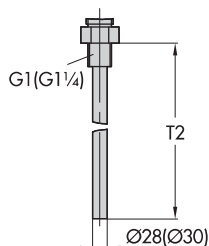


Rys. 7 · Wymiary zaworu typu 2114 odciążonego za pomocą membrany, z przyłączem dla termostatu typu od 2231 do 2235

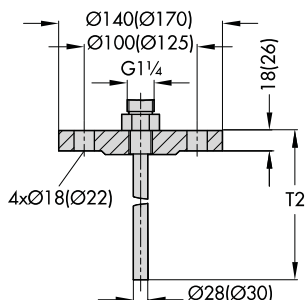
Ośłony czujników typu 2231/2232

Ośłony czujnika z przyłączem gwintowanym i kołnierzyowym

Termostat typu ...	2231	2231/2232 wielk. 250	2232
Gł. zanurzenia T2 mm	325	≈ 995	250



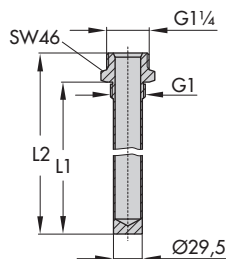
przyłącze gwintowane
G 1/PN 40/PN 100
wymiary dla PN 100
w nawiasach



przyłącze kołnierzowe
DN 32/PN 40,
DN 40/PN 100
(wymiary w nawiasach)

Ośłona dla palnych gazów (PN 100)

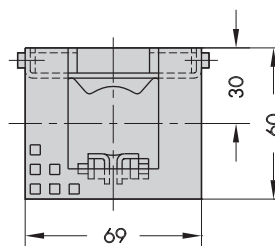
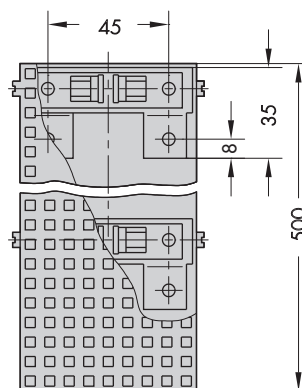
Termostat regulacyjny	typu 2231	typu 2232
Długość L1 mm	315	255
Długość L2 mm	340	280



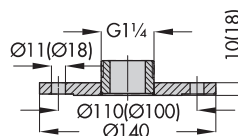
Ośłona dla palnych gazów
G1/PN 100

Elementy mocujące dla termostatu typu 2233/2234

Element nośny i pokrywa
do montażu ściennego

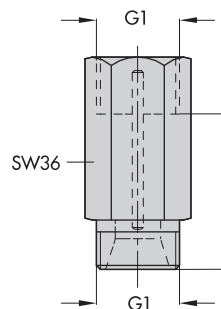


kołnierz ze stali /stali CrNiMo
kołnierz PN 6; śr. zewn.: 140



kołnierz DN 32/PN 40,
wymiary w nawiasach

Element przedłużający/element pośredni



Element przedłużający

Wykonanie standardowe
L = około 140 mm, około 0,5 kg,
z mieszkim uszczelniającym (wykonanie
specjalne),
L = około 180 mm, około 0,6 kg

Element pośredni

z pierścieniami uszczelniającymi,
L = około 55 mm, około 0,2 kg

Rys. 8 · Wymiary elementów wyposażenia dodatkowego

Zmiany techniczne zastrzeżone.



SAMSON Sp. z o.o.

AUTOMATYKA I TECHNIKA POMIAROWA
02 - 180 Warszawa · Al. Krakowska 197
Tel. (0 22) 57 39 777 · Fax (0 22) 57 39 776
www.samson.com.pl

SAMSON AG

MESS- UND REGELTECHNIK
D-60019 Frankfurt am Main 1
Weismüllerstraße 3 · Postfach 10 19 01
Tel. (0 69) 4 00 90

T 2121 PL