

Regulator temperatury – typ 4

z odciążonym ciśnieniowo jednogniazdowym zaworem przelotowym

Zastosowanie

Regulator temperatury dla instalacji grzewczych z termostatem regulacyjnym o wartości zadanej w zakresie od -10°C do $+250^{\circ}\text{C}$ i zaworem o średnicy nominalnej od DN 15 do DN 250, na ciśnienie nominalne PN 16 do PN 40, dla temperatur 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).



Urządzenie składa 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 nastaw i wygodna nastawa wartości zadanej z odczytem na skali.
- Zawór jednogniazdowy z realizowanym za pomocą mieszka odciążeniem ciśnieniowym, przeznaczony dla cieczy, gazów i pary, szczególnie zalecany dla nośników energii cieplnej, jak woda, olej i para wodna.
- Korpus zaworu do wyboru z żeliwa szarego, sferoidalnego, staliwa lub stali nierdzewnej.
- Wykonanie z podwójnym przyłączem dla ogranicznika temperatury lub dla montażu drugiego termostatu regulacyjnego (szczegółowe informacje patrz karta katalogowa T 2036 PL).

Wykonania

Regulator temperatury typu 4 z zaworem **typu 4** o średnicach nominalnych od DN 15 do DN 250, na PN 16 do PN 40 i z termostatem regulacyjnym **typu 2231** do **2235**. Szczegółowe informacje na temat stosowania termostatów patrz karta zbiorcza T 2010.

Typ 4/2231 (rys. 1) · z termostatem regulacyjnym typu 2231, z nastawnikiem wartości zadanej na czujniku w zakresie od -10 do $+150^{\circ}\text{C}$, dla cieczy

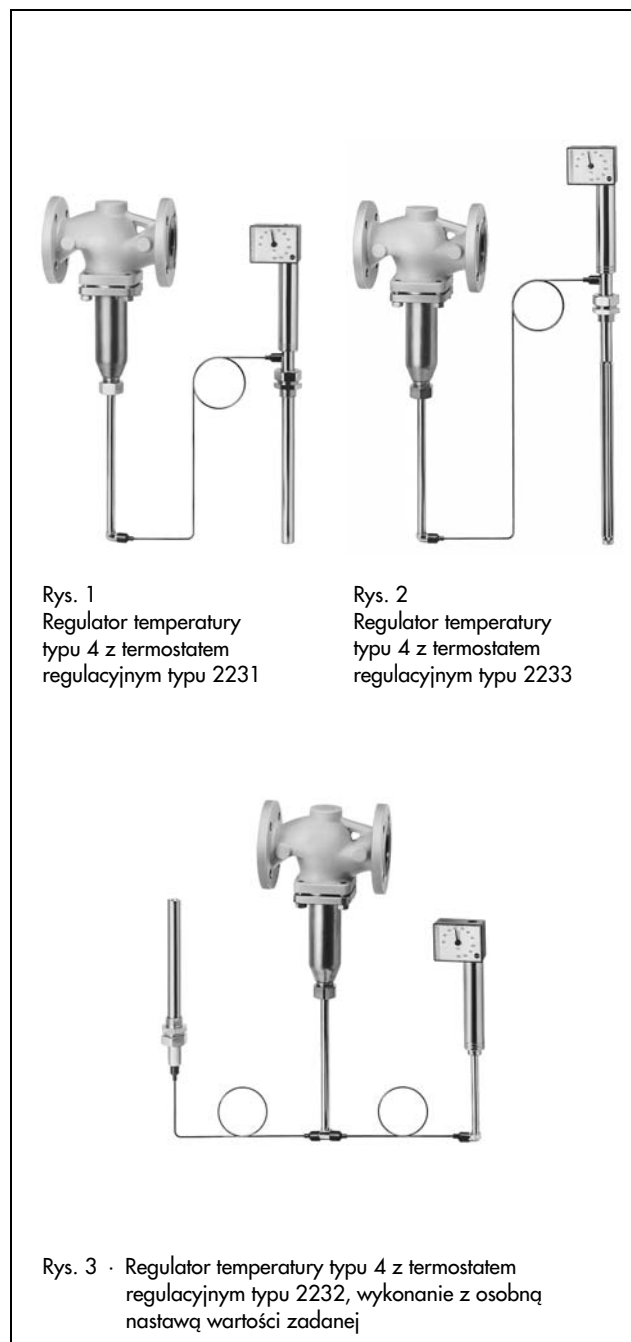
Typ 4/2232 (rys. 3) · z termostatem regulacyjnym typu 2232, z osobną nastawą wartości zadanej w zakresie od -10 do $+250^{\circ}\text{C}$, dla cieczy i pary

Typ 4/2233 (rys. 2) · z termostatem regulacyjnym typu 2233, z nastawnikiem wartości zadanej na czujniku w zakresie od -10 do $+150^{\circ}\text{C}$, dla cieczy, powietrza i innych gazów

Typ 4/2234 · z termostatem regulacyjnym typu 2234, z osobną nastawą wartości zadanej w zakresie od -10 do $+250^{\circ}\text{C}$, dla cieczy, powietrza i innych gazów

Typ 4/2235 · z termostatem regulacyjnym typu 2235, z osobną nastawą wartości zadanej i z czujnikiem w postaci zwoju przeznaczanego do układania w pomieszczeniu, zakres wartości zadanych od -10 do $+250^{\circ}\text{C}$, dla hal magazynowych ogrzewanych ciepłym powietrzem, szaf suszarniczych, klimatyzacyjnych i grzewczych.

Wykonanie zgodne z ANSI patrz karta katalogowa T 2025.



Rys. 1
Regulator temperatury
typu 4 z termostatem
regulacyjnym typu 2231

Rys. 2
Regulator temperatury
typu 4 z termostatem
regulacyjnym typu 2233

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

Wykonania specjalne

- kapilara o długości 5 m, 10 m, 15 m
- czujnik ze stali CrNiMo
- kapilara ze stali CrNiMo / z miedzi powlekanej tworzywem sztucznym
- zawór w wykonaniu nierdzewnym
- ze zredukowanym współczynnikiem Kvs
- zawór z rozdzielaczem strumienia I dla pary i gazów niepalnych w celu zmniejszenia hałasu
- zakres wartości zadanych 100 do 200/150 do 250°C
- wymiary i materiały według ANSI (por. karta katalogowa T 2025 PL)

Sposób działania (rys.4)

Regulatory działają na zasadzie rozszerzalności cieplnej cieczy, którą wypełnione są czujnik temperatury (12), kapilara (9) i łącznik (7). Zależna od temperatury zmiana objętości cieczy znajdującej się w czujniku wywołuje przesunięcie mieszka nastawczego w siłowniku (7) i wskutek tego – trzpienia (5) grzyba (3) zaworu regulacyjnego.

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

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

Zawór

- 1 korpus zaworu
- 2 gniazdo (wymienne)
- 3 grzyb
- 4 dolna część zaworu
- 4.1 mieszek odcciążający
- 4.2 śruba odpowietrzająca (od DN 125)
- 5 trzpień grzyba ze sprężyną
- 6 nakrętka kołpakowa do podłączenia łącznika

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)

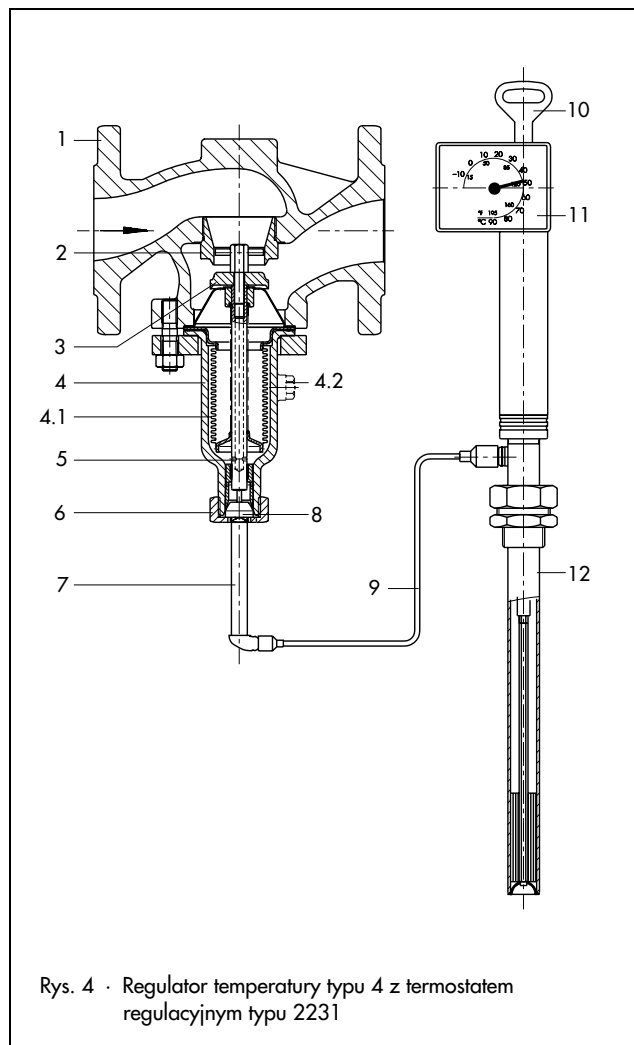


Tabela 1 · Dane techniczne · Wszystkie wartości ciśnienia podane zostały w jednostkach bar (nadciśnienie). Podane dopuszczalne wartości ciśnienia i różnice ciśnień ograniczane są przez wykres ciśnienia i temperatury oraz ciśnienie nominalne (wg DIN 2401).

Zawór typu 4		PN 16 do PN 40												
Współczynnik Kvs, przeciek i max. dopuszczalna różnica ciśnień Δp ¹⁾ w bar														
Wykonanie standardowe	przyłacza DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Współczynnik Kvs		4	6,3	8	16	20	32	50	80	125	190	280	420	500
Przeciek		$\leq 0,05\%$ wartości współczynnika Kvs												
Dopuszczalna różnica ciśnień Δp		25				20			16		12		10	
Wykonanie specjalne	przyłacza DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Współczynnik Kvs		2,5; 4; 6,3			6,3	8	16	20	32	50	-	-	-	-
Dopuszczalna różnica ciśnień Δp		25							16		-			
Dopuszczalna temperatura dla zaworu		patrz wykres ciśnienia i temperatury												
Termostat typu 2231 do 2235		wielkość 150												
Zakres wartości zadanych		-10 do +90°C, 20 do 120°C lub 50 do 150°C dla typów 2232, 2234, 2235 także 100 do 200°C, 150 do 250°C											wielkość 250 ²⁾ 0 do 70, 30 do 100, 50 do 120 80 do 150°C	
Dopuszczalna temperatura otoczenia dla nastawnika wartości zadanej		-40 do +80°C												-20 do +80°C
Dopuszczalna temperatura na czujniku		100 K powyżej ustawionej wartości zadanej												30 K powyżej wart. zadanej
Dopuszczalne ciśnienie na czujniku		Typ 2231/2232 bez osłony: PN 40 · z osłoną: PN 40/PN 100 (wykonanie z miedzi PN 16) z osłoną z kołnierzem: PN 40/DN 32 lub PN 100/DN 40											PN 16 ³⁾	
Typ 2233/2234		z kołnierzem PN 6 (\varnothing zewn. 140) lub PN 40/DN 32												
Długość kapilary		3 m (wykonanie specjalne: 5, 10 lub 15 m)												

¹⁾ różnica ciśnień odpowiada ciśnieniu pompy dla cieczy ²⁾ tylko dla typu 2231 i 2232 ³⁾ wykonanie z kołnierzem na inne ciśnienia nominalne na życzenie klienta

Tabela 2 · Materiały · Numer materiału zgodnie z DIN EN

Zawór typu 4				
Przyłącza	DN 15 do 250			
Ciśnienie nominalne	PN 16	PN 16 · PN 25 ¹⁾	PN 25 · PN 40	
Korpus	żeliwo szare EN-JL1040 (GG-25)	żeliwo sferoidalne EN-JS1049 (GGG-40.3)	staliwo ²⁾ 1.0619 (GS-C 25)	staliwo nierdzewne ²⁾ 1.4581
Gniazdo i grzyb ³⁾	stal 1.4006 (1.4301 dla DN 125 do 250)			stal nierdzewna 1.4571
Trzpień grzyba/sprężyna	1.4301/1.4310			
Mieszek odciążający	stal nierdzewna 1.4571			
Dolna część zaworu	St 35.8 (1.0305)			stal nierdzewna 1.4301
Pierścień uszczelniający	grafit z nośnikiem metalowym			
Element przedłużający/pośredni	mosiądz (wykonanie specjalne: stal nierdzewna 1.4301)			stal nierdzewna 1.4301
Termostat typu 2231, 2232, 2233, 2234 i 2235				
	wykonanie standardowe		wykonanie specjalne	
Siłownik	mosiądz, niklowany			
Czujnik	brąz niklowany		stal nierdzewna 1.4571	
Typ 2231/2232	miedź niklowana			
Typ 2233/2234	miedź			
Typ 2235				
Kapilara	miedź niklowana		miedź w płaszczu z tworzywa sztucznego lub stal nierdzewna 1.4571	
Ochrona czujnika z przyłączem gwintowanym				
tuleja zanurzeniowa	brąz niklowany · stal		stal nierdzewna 1.4571	
złączka gwintowana	mosiądz niklowany			
... z przyłączem kołnierzowym				
tuleja zanurzeniowa	stal	w płaszczu z tworzywa sztucznego lub PTFE ^{4) 5)}		stal nierdzewna 1.4571
kołnierz	stal, powierzchnia uszczelniająca powlekana tworzywem sztucznym			

¹⁾ max. DN 150 · PN 25; do DN 150 · PN 16: DN 65, 100 i 150

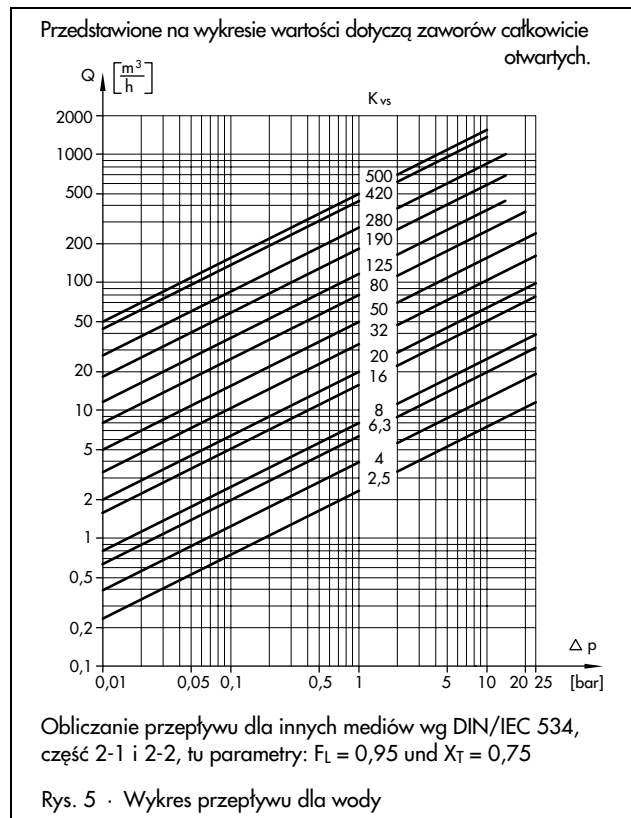
²⁾ dla PN 25: DN 125 do DN 250; PN 16: DN 100 do DN 250

³⁾ do wyboru grzyb z uszczelnieniem miękkim z pierścieniem z PTFE dla temperatury do 220°C lub z EPDM (kautyzk etylenowo-propylenowy) dla temp. do 150°C

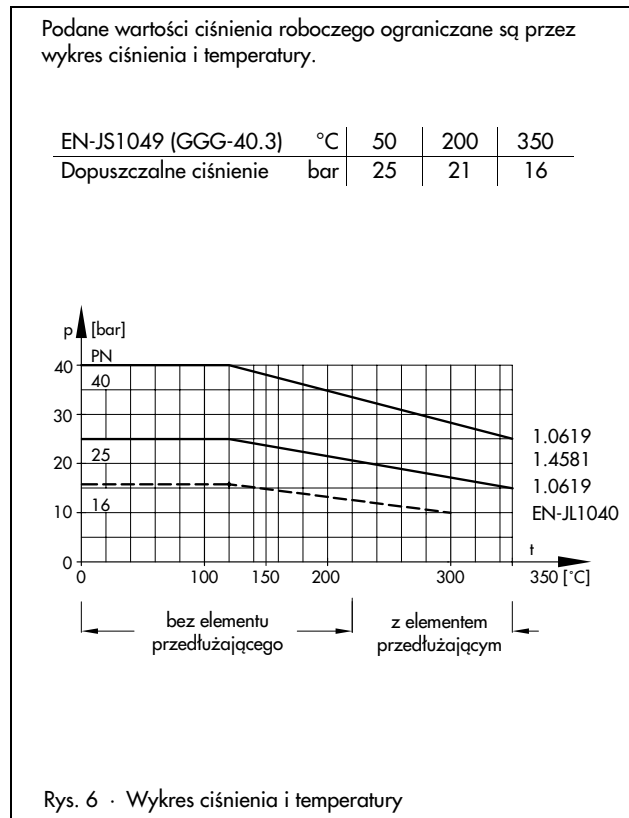
⁴⁾ powłoka z tworzywa sztucznego (dla temp. do 80°C), powłoka z PCV lub PPH,

⁵⁾ wykonanie z PTFE, osłona czujnika: PTFE, kołnierz: stal w płaszczu z PTFE

Wykres przepływu dla wody



Wykres ciśnienia i temperatury



Atestowana armatura bezpieczeństwa

Numer rejestru na życzenie klienta. Oferujemy:

Regulator temperatury (TR) z termostatem typu 2231, 2232, 2233, 2234 ¹⁾ lub 2235 ¹⁾ i zaworem typu 4, DN 15 do DN 250 dla max. ciśnienia roboczego nie przekraczającego przewidzianej w danych technicznych max. dopuszczalnej różnicy ciśnień Δp .

Czujniki bez osłony: stosowane do 40 bar

Czujniki z osłoną: tylko w wykonaniu firmy SAMSON G1, brąz, stal i stal nierdzewna 1.4571, PN 40.

Osłona z atestem DVGW dla gazów palnych, przyłącze gwintowane G1, PN 100.

Ogranicznik temperatury (TB) z termostatem i zaworem wg powyższej specyfikacji z przyłączem podwójnym Do (patrz karta katalogowa T 2036).

Szczegółowe informacje na temat doboru i stosowania urządzeń z atestem patrz karta zbiorcza T 2040.

Ponadto oferujemy:

czujnik temperatury bezpieczeństwa (STW) i ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (STB) (szczegółowe informacje patrz karta katalogowa T 2043 i T 2046).

¹⁾ Termostaty typu 2234 i 2235 tylko dla średnic 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 powlekanej PCW/PPH · tuleja zanurzeniowa z PTFE, PN 6 (kołnierz PN 40).

Osłona 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.

Element pośredniczący z mosiądzu (dla wody i pary) lub ze stali CrNiMo (dla wody, olejów i pary).

Element pośredniczący należy stosować wówczas, gdy zachodzi konieczność oddzielenia elementów urządzenia wykonanych z metali kolorowych od medium lub gdy wymagane jest uszczelnienie pomiędzy zaworem a termostatem. Element pośredniczący montuje się pomiędzy zaworem i termostatem.

Element przedłużający dla wyższych dop. temperatur, z mosiądzu, stali CrNi lub ze stali CrNi z mieszkim uszczelniającym dla wody i oleju/oleju termicznego.

Przyłącze podwójne typu Do1 dla podłączenia drugiego termostatu · typ DoS z elektrycznym nadajnikiem sygnału

Nastawnik ręczny Hv ze wskaźnikiem skoku · HvS z elektrycznym nadajnikiem sygnału.

Czas reakcji czujników temperatury

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

W poniższej tabeli 3 zestawiono stałe czasowe czujników firmy SAMSON wykorzystujących różne zasady działania, określone podczas pomiarów w wodzie.

Tabela 3 · Stałe czasowe czujników temperatury firmy SAMSON

Zasada działania	Typ czujnika temperatury	Stała czasowa w s	
		tuleja zanurzeniowa nie	tuleja zanurzeniowa 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⁾
2213	70 s	120 s	
Adsorpcja	2212	- ¹⁾	40 s

¹⁾ niedopuszczalne

Montaż

• Zawory

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.

Wykonanie dla innego położenia montażowego na życzenie klienta.



• Kapilara

Kapilara powinna być umieszczona tak, aby nie działały na nią większe wahania temperatury i aby zapobiec jej uszkodzeniom mechanicznym. Najmniejszy promień gięcia wynosi 50 mm.

• Czujnik temperatury

Sposób montażu czujnika jest dowolny. Musi on być jednak całkowicie zanurzony w regulowanym medium. Miejsce zamontowania czujnika termostatu powinno dobrze oddawać właściwości obiektu regulacji. Należy więc unikać miejsc charakteryzujących się nadmiernymi przegrzewami lub występowaniem wyraźnych stref nieczułości.

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

Tabela 3 · Wymiary w mm i ciężar

Zawór regulacyjny typu 4		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	590	730	
	do 350 °C (z elementem przedłużającym)		365						440		495	600	730	870	
H	do 220 °C (bez elementu przedłużającego)		515						590		645	750	880	1020	
	do 350 °C (z elementem przedłużającym)		655						730		785	890	1020	1160	
Ciężar (korpus PN 16) ²⁾		ok. kg	5	5,5	6,5	13	13,5	16	27	32	40	70	113	255	300

Termostat	Typ	2231	2231/2232 Gr. 250	2232	2233	2234	2235
Głębokość zanurzenia T		290	≈ 980	235	430	460	3460
Ciężar	ok. kg	3,2	6,5	4,0	3,4	3,7	3,6

¹⁾ tylko z termostatem typu 2231 i 2232 wielkość 250

²⁾ +15% dla PN 25/40

Wymiary

Typ 4 **Typ 2231/2233** **Typ 2232/2234** **Typ 2235**

z osobną nastawą wartości zadanej

Ośłony dla typu 2231/2232

Termostat regulacyjny	Typ	2231	2231/2232 wielkość 250	2232
Głębokość zanurzenia w mm	T2	325	≈ 995	250

Element nośny i pokrywa do montażu ściennego

element pośredniczący (ciężar ok. 0,2 kg)
element przedłużający (ciężar ok. 0,5 kg)

przyłącze gwintowane
G1 dla PN 40/PN 100
(wykonanie z miedzi: PN 16)
dla PN 100 wymiary w nawiasach

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

Ośłony dla palnych gazów (PN 100)

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

kołnierze ze stali CrNiMo

kołnierz PN 6;
Ø zewn. 140

kołnierz PN 40/DN 32
(wymiary w nawiasach)

¹⁾ element pośredniczący:
L = 55 mm
element przedłużający:
L = 140 mm

Rys. 7 · Wymiary

Tekst zamówienia

Regulator temperatury typu 4/.....,

DN ..., PN ...

Materiał korpusu ...,

z termostatem typu ...

Zakres wartości zadanej ... °C, długość kapilary ... m,

ew. wykonanie specjalne ...,

wyposażenie dodatkowe ...

Zmiany techniczne zastrzeżone

DF 09/05



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