

Regulator temperatury – typ 1

z nieodciążonym ciśnieniowo jednogniazdowym zaworem przelotowym
z przyłączem kołnierzykowym

Zastosowanie

Regulator temperatury dla instalacji grzewczych z termostatem regulacyjnym dla wartości zadanej w zakresie od -10°C do $+250^{\circ}\text{C}$ i zaworem o średnicy nominalnej od DN 15 do DN 50, na ciśnienie nominalne 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).



Urządzenie składa się z nieodciążonego ciśnieniowo zaworu i z termostatem z czujnikiem temperatury z nastawnikiem temperatury zadanej z zabezpieczeniem przed przegrzaniem, kapilary i siłownika.

Cechy charakterystyczne

- Nie wymagający konserwacji regulator proporcjonalny bezpośredniego działania.
- Duży zakres i wygodna nastawa wartości zadanej z odczytem na skali.
- Zawór jednogniazdowy nieodciążony ciśnieniowo, 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).

Wykonania

Regulator temperatury z zaworem przelotowym, typ 1

średnica nominalna od DN 15 do DN 25, na PN 25 do PN 40, DN 32 do DN 50, na ciśnienie nominalne PN 16 do PN 40 i z termostatem regulacyjnym typu 2231 do 2235.

Szczegółowe informacje na temat zastosowania termostatów patrz karta zbiorcza T 2010.

Typ 2111/2231 (rys. 1) - z zaworem typu 2111 i termostatem regulacyjnym typu 2231, z nastawnikiem wartości zadanej na czujniku w zakresie od -10 do $+150^{\circ}\text{C}$, dla cieczy.

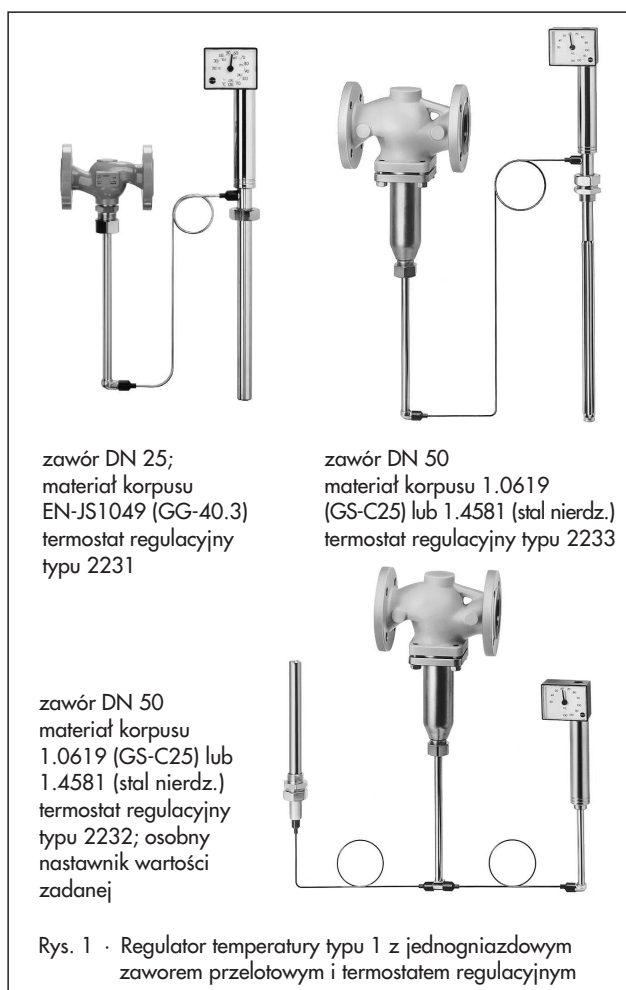
Typ 2111/2232 (rys. 3) - z zaworem typu 2111 i termostatem regulacyjnym typu 2232, z osobnym nastawnikiem wartości zadanej w zakresie od -10 do $+250^{\circ}\text{C}$, dla cieczy i pary.

Typ 2111/2233 (rys. 2) - z zaworem typu 2111 i termostatem regulacyjnym typu 2233, nastawnikiem wartości zadanej na czujniku w zakresie od -10 do $+150^{\circ}\text{C}$, dla cieczy, powietrza i innych gazów.

Typ 2111/2234 - z zaworem typu 2111 i termostatem regulacyjnym typu 2234, z osobnym nastawnikiem wartości zadanej w zakresie od -10 do $+250^{\circ}\text{C}$, dla cieczy, powietrza i innych gazów.

Typ 2111/2235 - z zaworem typu 2111 i termostatem regulacyjnym typu 2235, z osobnym nastawnikiem wartości zadanej i z czujnikiem w postaci zwoju przeznaczzonego do układania w pomieszczeniu, zakres wartości zadanych od -10 do $+250^{\circ}\text{C}$, dla hal magazynowych ogrzewanych ciepłym powietrzem, szaf suszarkowych, klimatyzacyjnych i grzewczych.

Wykonanie z zaworami mufowymi $G \frac{1}{2}$ do $G 1$ patrz karta katalogowa T 2112.



zawór DN 25;
materiał korpusu
EN-JS1049 (GG-40.3)
termostat regulacyjny
typu 2231

zawór DN 50
materiał korpusu 1.0619
(GS-C25) lub 1.4581 (stal nierdz.)
termostat regulacyjny typu 2233

zawór DN 50
materiał korpusu
1.0619 (GS-C25) lub
1.4581 (stal nierdz.)
termostat regulacyjny
typu 2232; osobny
nastawnik wartości
zadanej

Rys. 1 - Regulator temperatury typu 1 z jednogniazdowym zaworem przelotowym i termostatem regulacyjnym

Wykonania specjalne

- kapilara o długości 5 m, 10 m, 15 m
- czujnik ze stali CrNiMo
- kapilara ze stali CrNiMo / z miedzi powlekanej tw. sztucznym
- zawór bez domieszki metali kolorowych
- zawór w wykonaniu nierdzewnym
- zawór dla pary i gazów niepalnych z rozdzielaczem strumienia ST I w celu zmniejszenia hałasu (tylko 1.0619 i stal nierdzewna 1.4581)
- wymiary i materiały według ANSI (zob. karta katalogowa T 2115)

Sposób działania (rys.2)

Regulatory działają na zasadzie rozszerzalności termicznej cieczy, którą wypełnione są czujnik temperatury (11), kapilara (8) 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 (3) decyduje o przepływie nośnika ciepła przez prześwit między grzybem (3) a gniazdem zaworu (2).

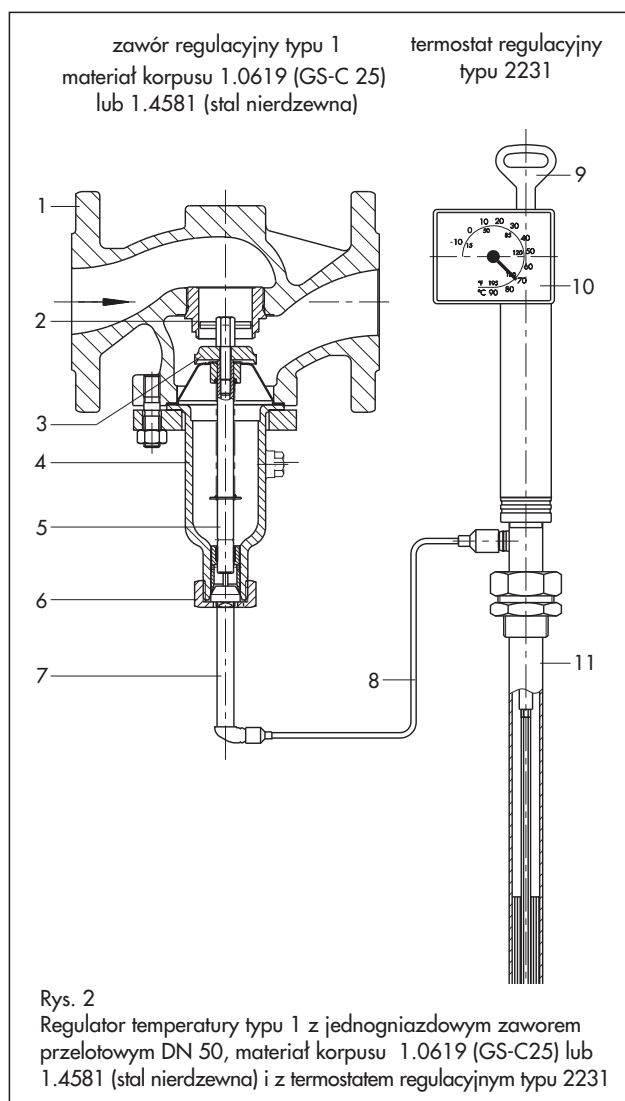
Wartość zadaną nastawia się na wartość widoczną na skali (10) za pomocą klucza (9).

Zawór regulacyjny

- 1 korpus zaworu
- 2 gniazdo (wymienne)
- 3 grzyb
- 4 dolna część zaworu (tylko dla 1.0619 i stali nierdzewnej 1.4581)
- 5 trzpień grzyba ze sprężyną

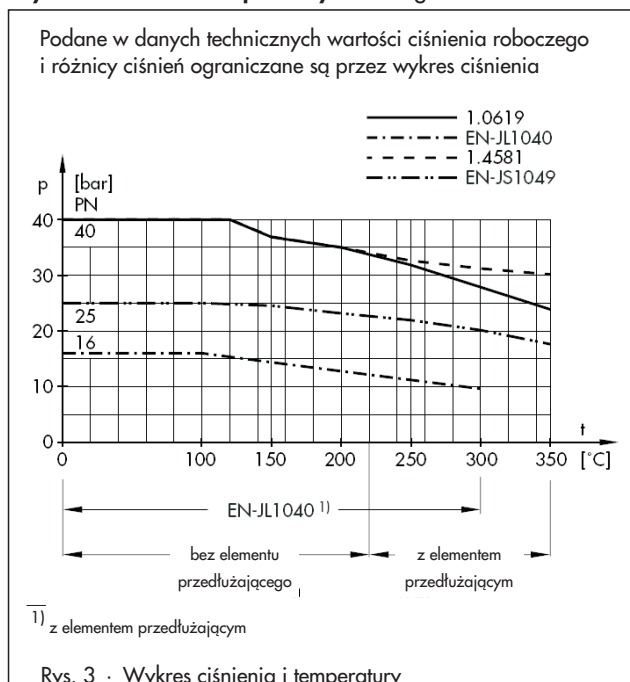
Termostat regulacyjny

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



Rys. 2
Regulator temperatury typu 1 z jednogniazdowym zaworem przelotowym DN 50, materiał korpusu 1.0619 (GS-C25) lub 1.4581 (stal nierdzewna) i z termostatem regulacyjnym typu 2231

Wykres ciśnienia i temperatury - według DIN EN 12516-1 -



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.

Kapilara

Kapilara powinna być umieszczona tak, aby nie działały na nią większe wahanie temperatury otoczenia i aby zapobiec jej uszkodzeniu mechanicznemu. Najmniejszy promień gięcia wynosi 50 mm.

Czujnik temperatury

Sposób montażu czujnika jest dowolny. Musi on być jednak całkowicie zanurzony w regulowanym medium. Należy unikać miejsc charakteryzujących się nadmiernymi przegrzewami lub występowaniem wyraźnych stref nieczułości.

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

Tabela 1 · Dane techniczne · Wszystkie wartości ciśnienia podane zostały w jednostkach **bar (naciśnienie)**.

Podane dopuszczalne wartości ciśnienia i różnicy ciśnień ograniczane są przez wykres ciśnienia i temperatury oraz ciśnienie nominalne (wg DIN EN 12516-1).

Zawór regulacyjny typu 2111		PN 16 do PN 40					
Ciśnienie nominalne		PN 16 do PN 40					
Współczynnik K_{vs} , przeciek i maks. dopuszczalna różnica ciśnień Δp^1) w bar							
Wykonanie standardowe	przyłącza DN	15	20	25	32	40	50
Współczynnik K_{vs}		4 ²⁾	6,3 ²⁾	8	16	20	32
Różnica ciśnień Δp_{max} .		25	16	14	6	6	4
Przeciek		$\leq 0,05\%$ wartości współczynnika K_{vs}					
Wykonanie specjalne	przyłącza DN	15	20	25	32	40	50
Współczynnik K_{vs}		2,5/1/0,4/0,16		4 ²⁾ /1/0,4/0,16		6,3 ²⁾	8
Różnica ciśnień Δp_{max} .		25			16	14	6
Dopuszczalna temperatura na zaworze		patrz wykres ciśnienia i temperatury					
Termostat typu 2231 do 2235		wielkość 150					
Zakres wartości zadanej (szerokość zakresu zawsze 100 K)		-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					
Dopuszczalna temperatura otoczenia dla nastawnika wartości zadanej		-40 do +80°C					
Dopuszczalna temperatura na czujniku		100 K powyżej wartości zadanej					
Dopuszczalne ciśnienie na czujniku		Typ 2231/2232 bez osłony: PN 40 · z osłoną: PN 40 lub PN 100 z osłoną z kołnierzem: PN 40/DN 32 lub PN 100/DN 40					
Typ 2233/2234		bez osłony: PN 40 · z kołnierzem: PN 6 (Ø 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) Dla EN-JS1049 (GGG-40.3) i dla współczynnika $K_{vs} = 4$ i 6,3: $Dp_{max} = 14$ bar**Tabela 2 · Materiały** · (Numer materiału zgodnie z DIN EN)

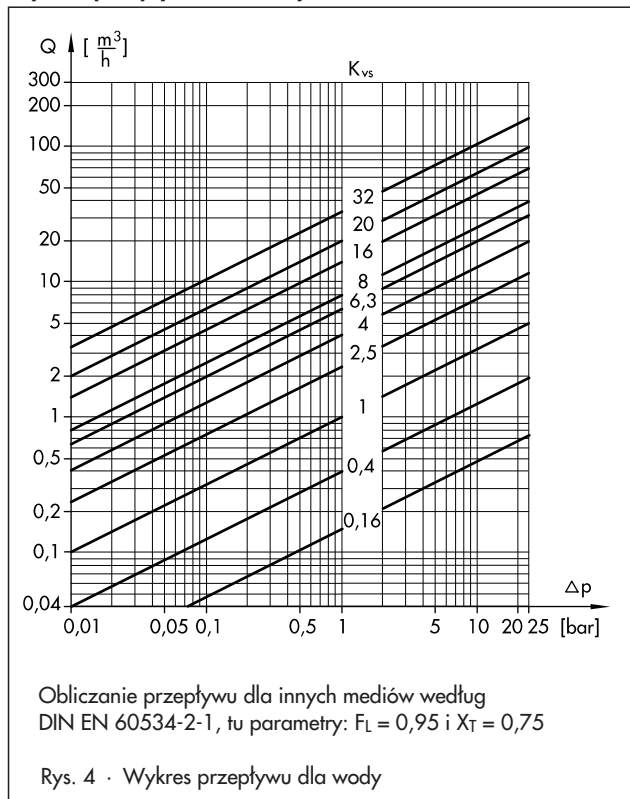
Zawór typu 2111		DN 32 do 50		DN 15 do 50	
Średnica nominalna		DN 32 do 50		DN 15 do 50	
Ciśnienie nominalne		PN 16		PN 25	PN 40
Korpus		żeliwo szare EN-JL1040 (GG-25)	żeliwo sferoidalne EN-JS1049 (GGG-40.3)	staliwo 1.0619 (GS-C 25)	staliwo nierdzewne 1.4581
Gniazdo i grzyb		1.4305			1.4571
Trzpień grzyba/sprężyna		1.4301/1.4310			
Dolna część zaworu		1.0425 (St 35.8) ¹⁾			1.4571
Pierścień uszczelniający		grafit z nośnikiem metalicznym			
Element przedłużający/pośredniczący		mosiądz (wykonanie specjalne: stal nierdzewna 1.4301)			1.4301
Termostat typu 2231, 2232, 2233, 2234 i 2235²⁾					
		wykonanie standardowe		wykonanie specjalne	
Siłownik		mosiądz, niklowany			
Czujnik	typu 2231/2232	brąz, niklowany		stal nierdzewna 1.4571	
	typu 2233/2234	miedź, niklowana			
	typu 2235	miedź			
Kapilara		miedź, niklowana		miedź w płaszczu z tworzywa sztucznego	
Osłona czujnika z przyłączem gwintowanym					
tuleja zanurzeniowa		brąz, niklowany		miedź	
złączka gwintowana		mosiądz, niklowany		miedź	
... z przyłączem kołnierzowym					
tuleja zanurzeniowa		stal		powłoka z tw. sztucznego lub PTFE ³⁾	
kołnierz		stal			

1) EN-JL1040 i EN-JS1049 z tuleją z mosiądzu

2) Brak wykonania nierdzewnego dla typu 2235

3) Powłoka z tw. sztucznego (dla temp. do 80°C), z PCV lub PPH, wykonanie z PTFE, tuleja zanurzeniowa: PTFE, kołnierz: stal w płaszczu z PTFE

Wykres przepływu dla wody



Wyposażenie dodatkowe

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

Element przedłużający należy stosować dla temperatury powyżej 220°C (patrz wykres ciśnienia i temperatury). 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 pośredniczący w wykonaniu ze stali nierdzewnej oddziela elementy siłownika wykonane z metali kolorowych od medium w zaworze i zapobiega wyciekowi w razie wymiany termostatu.

Dla termostatów regulacyjnych typu 2231 i 2232: osłony z przyłączem gwintowanym lub kołnierzowym.

Dla termostatów regulacyjnych typu 2233 i 2234: element nośny i pokrywa dla zabudowy ściiennej.

Ponadto oferujemy:

czujniki temperatury bezpieczeństwa (STW) i **ograniczniki temperatury bezpieczeństwa (STB)**. Szczegółowe informacje patrz karta katalogowa T 2043 i 2046.

Atestowana armatura zabezpieczająca

Numer rejestru na życzenie klienta. Oferujemy:

Regulator temperatury (TR) z termostatem typu 2231, 2232, 2233, 2234 lub 2235 i zaworem typu 1, DN 15 do DN 50 dla maks. ciśnienia roboczego nie przekraczającego przewidzianej w danych technicznych maks. dopuszczalnej różnicy ciśnień.

Czujniki bez osłony: stosowane do 40 bar

Czujniki z osłoną G1 : tylko w wykonaniu firmy SAMSON, brąz i materiał 1.4571 do 40 bar.

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

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

Szczegółowe informacje na temat urządzeń atestowanych por. karta katalogowa T 2040.

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 dla termostatów firmy SAMSON wykorzystujących różne zasady działania określone podczas pomiarów w wodzie.

Tabela 3 · Stałe czasowe termostatów firmy SAMSON

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

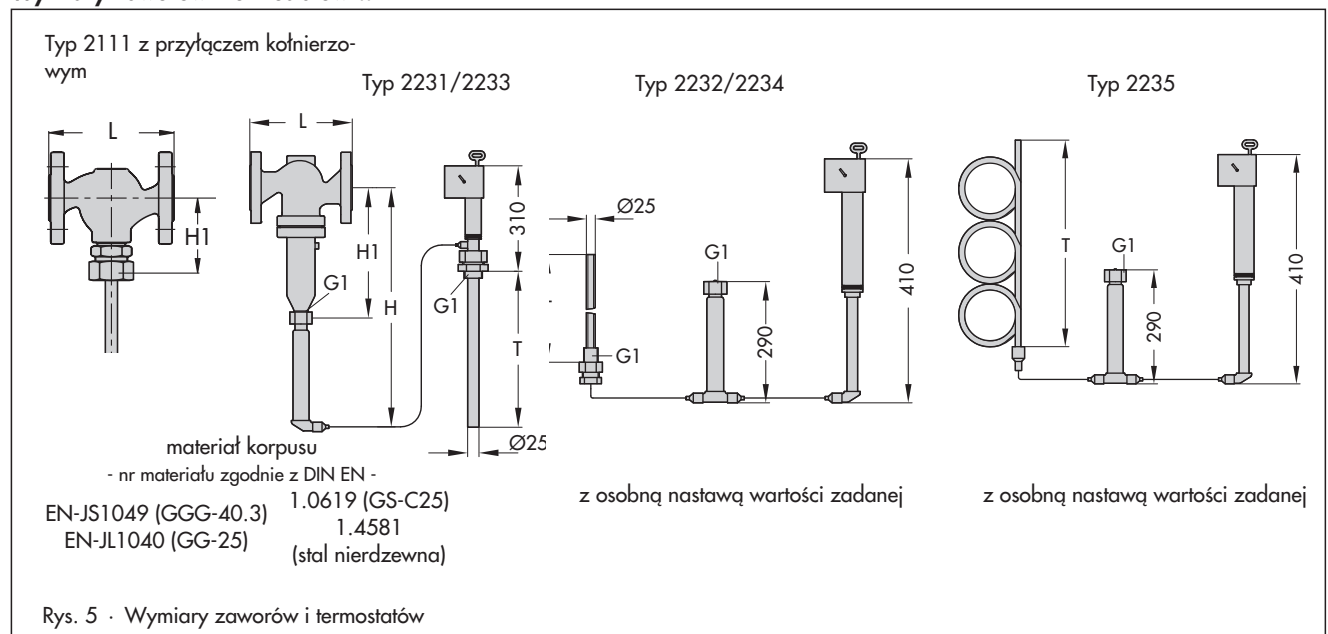
1) niedopuszczalne

Tabela 3 · Wymiary w mm i ciężar w kg

Zawór typu 2111		DN	15	20	25	32	40	50
Długość zabudowy L			130	150	160	180	200	230
Materiał korpusu EN-JS1049 (GGG-40.3), EN-JL1040 (GG-25)								
H1			82			152		
H			372			442		
Ciężar (korpus PN 16)		ok. kg	4			10 ¹⁾		
Materiał korpusu 1.0619 (GS-C25), 1.4581 (stal nierdzewna)								
H1		bez elementu przedłużającego				225		
		z elementem przedłużającym				365		
H		bez elementu przedłużającego				515		
		z elementem przedłużającym				655		
Ciężar		ok. kg	4	4,5	5,5	10 ¹⁾	11,5 ¹⁾	13,5 ¹⁾
Termostat								
Typ			2231	2232	2233	2234	2235	
Głębokość zanurzenia T		mm	290 ²⁾	235 ²⁾	430	460	3460	
Ciężar		ok. kg	3,2	4,0	3,4	3,7	3,6	

¹⁾ Korpus PN 16; +15% dla PN 25/40 · ²⁾ Większa głębokość zanurzenia na zapytanie

Wymiary zaworów i termostatów w mm



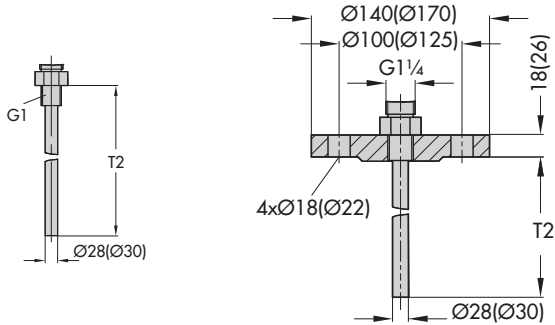
Tekst zamówienia

Regulator temperatury typu 2111/...
..., PN ...,
materiał korpusu ...,
z termostatem typu 223..., zakres wartości zadanych ... °C,
kapilara ... m,
ewentualnie wykonanie specjalne ...,
wyposażenie dodatkowe ...

Wymiary elementów wyposażenia dodatkowego

osłona czujnika dla typu 2231/2232

termostat	Typ	2231	2232
głębokość zanurzenia T2	mm	325	250



przyłącze gwintowane

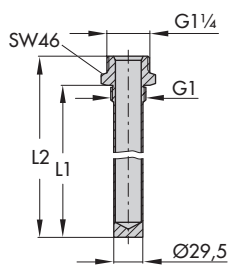
G1/ PN 40 lub PN 100
(wykonanie z miedzi: PN16)
PN 100 (wymiary w nawiasach)

przyłącze kołnierzone

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

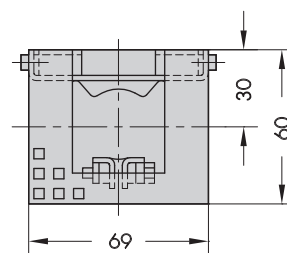
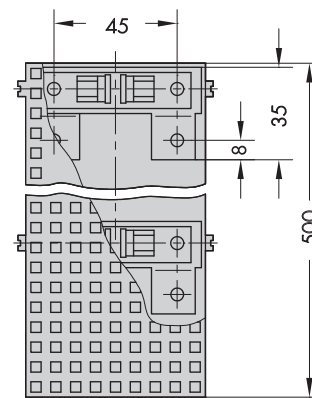
Osłony dla palnych gazów (PN 100)

Termostat regulacyjny	Typ 2231	Typ 2232	
Długość L1	mm	315	255



osłony dla palnych gazów
G1/PN 100

Element nośny i pokrywa do montażu ściennego

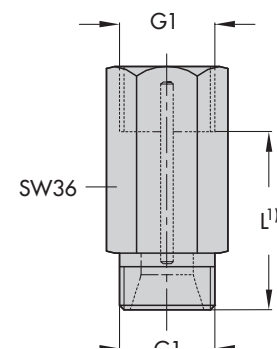


element pośredniczący

(ciężar ok. 0,2 kg)

element przedłużający

(ciężar ok. 0,5 kg)



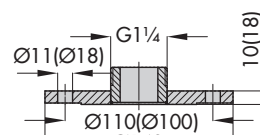
¹⁾ element pośredniczący:

L = 55 mm

element przedłużający:

L = 140 mm

kołnierze dla typu 2233 i 2234



kołnierz PN 6; 140 Ø zewn.

kołnierz PN 40/DN 32
(wymiary w nawiasach)

Rys. 6 · Wymiary elementów wyposażenia dodatkowego

Zmiany techniczne zastrzeżone

WJ 01/2010

Copyright © 2010 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. (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 2111 PL