

#### Zastosowanie

Regulacja, kontrola i ograniczanie temperatury w wytwornicach i wymiennikach ciepła, wyposażonych w atestowane urządzenia.

Urządzenia służą do regulacji i zabezpieczenia zasilanych pośrednio wytwornic ciepła w instalacjach c.o. i c.w.u.

#### Wskazówka

Oferujemy urządzenia z atestem typu dla instalacji wykonanych zgodnie z normami DIN 4747, DIN EN 12828, DIN EN 12953 i DIN 4753.



W wytwornicach lub wymiennikach ciepła zasilanych parą, gorącymi cieczami lub ciepłem sieciowym odnośne przepisy (np. normy DIN 4747, DIN EN 12828, DIN EN 12953-6 i DIN 4753) wymagają stosowania regulatorów temperatury, ograniczników temperatury, czujników temperatury bezpieczeństwa, ograniczników temperatury bezpieczeństwa. Urządzenia te muszą posiadać odpowiedni atest. Urządzenia opisane w niniejszej karcie zbiorczej zostały sprawdzone przez placówkę Urzędu Dozoru Technicznego (TUV) i uzyskały dopuszczenie o podanym niżej numerze rejestru.

#### Oznaczenia urządzeń

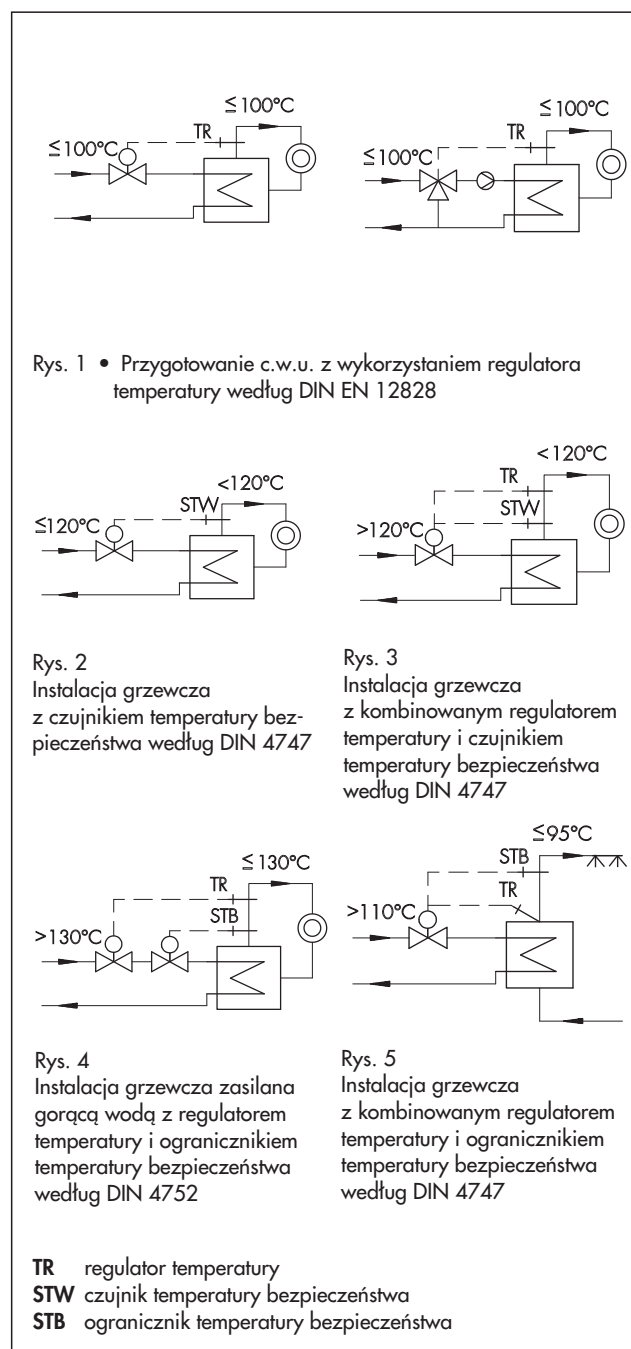
Oznaczenia urządzeń zabezpieczających zostały określone w normie DIN 3440 (Urządzenia do regulacji i ograniczania temperatury w instalacjach wytwarzających ciepło). Temperatury podane na rys. 1 do 5 odnoszą się do typowych zakresów zastosowania przedstawionych urządzeń. Niezbędne wyposażenie musi spełniać wymagania instalacji i odnośnych przepisów dotyczących urządzeń zabezpieczających.

**Regulatory temperatury (TR)** (atestowane) są niezbędne w wielu instalacjach. Stałe rejestrują temperaturę będącą wielkością regulowaną, porównują ją z wartością zadaną, oddziałują na wartość rzeczywistą temperatury dopasowując ją do wartości zadanej i w wypadku przekroczenia wartości zadanej odcinają dopływ energii.

**Czujniki temperatury bezpieczeństwa (STW)** odcinają dopływ energii w wypadku osiągnięcia zadanej wartości granicznej, uszkodzenia kapilary lub nieszczelności w obwodzie czujników (rys. 3). Odblokowanie urządzenia następuje samoczynnie w momencie spadku temperatury poniżej wartości granicznej i usunięcia przyczyny uszkodzenia.

**Ograniczniki temperatury bezpieczeństwa (STB)** przerywają i odcinają dopływ energii w wypadku osiągnięcia zadanej wartości granicznej, uszkodzenia kapilary lub nieszczelności w obwodzie czujników (rys. 4 i 5). Odblokowanie i ponowne uruchomienie urządzenia jest możliwe tylko za pomocą odpowiedniego narzędzia po spadku temperatury poniżej wartości granicznej i usunięciu przyczyny uszkodzenia.

**Ograniczniki ciśnienia (DB)** przerywają i odcinają dopływ energii w wypadku osiągnięcia nastawionej wartości granicznej. Odblokowanie i ponowne uruchomienie urządzenia jest możliwe po spadku ciśnienia poniżej wartości granicznej i usunięciu przyczyny uszkodzenia.



## Atestowane urządzenia zabezpieczające

Wykonania dla DN 15 do DN 150, PN 16 do PN 40  
i wartości granicznych do 120°C

Czujniki temperatury regulatorów i ograniczników pracują na zasadzie rozszerzalności cieczy lub na zasadzie adsorpcji.

Zależna od temperatury zmiana objętości lub ciśnienia w czujniku pomiarowym prowadzi do zmiany położenia grzyba zaworu i w ten sposób do zmiany natężenia przepływu nośnika ciepła.

Oferujemy wykonania z zaworem przelotowym i trójdrogowym.

### Czas reakcji czujników temperatury

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

W tabeli 2 zestawiono stałe czasowe czujników firmy SAMSON wykorzystujących różne zasady działania, określone podczas pomiarów w wodzie.

### Regulatory temperatury TR (rys. 6)

składają się z termostatu regulacyjnego typu 2231 do 2235 i z zaworu regulacyjnego typu 2111, 2114, 2118 lub 2119.

Regulują one temperaturę i przerywają dopływ energii w wypadku przekroczenia określonej wartości zadanej.

### Regulatory z atestem typu

Oferujemy atestowane regulatory temperatury TR

Numer rejestru podajemy na życzenie klienta.

### Czujniki temperatury bezpieczeństwa STW (rys. 7)

Czujniki temperatury bezpieczeństwa STW składają się z termostatu bezpieczeństwa typu 2213 i zaworu regulacyjnego typu 2111, 2114, 2118 lub 2119.

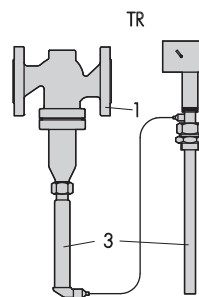
Termostat bezpieczeństwa powoduje zamknięcie zaworu nie tylko w wypadku osiągnięcia wartości granicznej temperatury nastawianej w zakresach 0...100°C lub 20...120°C, lecz także w wypadku uszkodzenia kapilary i nieszczelności w obwodzie czujnika. Odblokowanie urządzenia następuje samoczynnie po usunięciu przyczyny uszkodzenia i spadku temperatury poniżej wartości granicznej.

Tabela 1 • Przegląd typów regulatorów temperatury

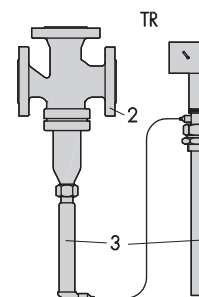
Typ ...	z zaworem typu ... • DN/G	Karta katalogowa
1/...	2111 • DN 15 do 50	T 2121
	2111 • G $\frac{1}{2}$ do 1	T 2112
1 u/...	2121 • DN 15 do 50/G $\frac{1}{2}$ do 1	T 2113
4/...	2114 • DN 15 do 250	T 2121
4 u/...		T 2123
8/...	2118 • DN 15 do 50	T 2131
9/...	2119 • DN 15 do 150	T 2133

Tabela 2 • Stałe czasowe czujników temperatury

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

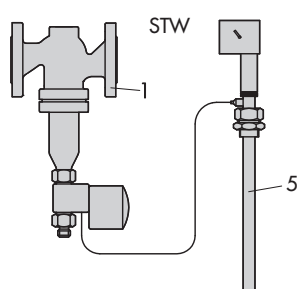


Rys. 6.1  
Typ 2111/2231 lub  
typ 2114/2231

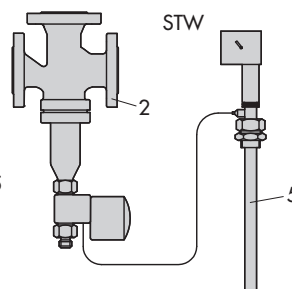


Rys. 6.2  
Typ 2118/2231 lub  
typ 2119/2231

Rys. 6 • Regulator temperatury TR z termostatem typu 2231



Rys. 7.1  
Typ 2111/2213 lub  
typ 2114/2213



Rys. 7.2  
Typ 8/2213 lub  
typ 2119/2213

Rys. 7 • Czujnik temperatury bezpieczeństwa STW z termostatem bezpieczeństwa typu 2213

### Regulatory temperatury TR z czujnikiem temperatury bezpieczeństwa STW (rys. 8)

W kombinowanym urządzeniu TR/STW termostat regulacyjny spełnia funkcję regulatora temperatury TR. Również w tym wykonaniu zawór przelotowy może być zastąpiony zaworem trójdrogowym

### Regulatory z atestem typu

Oferujemy atestowane czujniki temperatury bezpieczeństwa z termostatem bezpieczeństwa typu 2213. Numer rejestru podajemy na życzenie klienta.

Szczegółowe informacje patrz karta katalogowa 2043.

### Ograniczniki temperatury bezpieczeństwa STB (rys. 9)

składają się z termostatu bezpieczeństwa typu 2212 i zaworu regulacyjnego typu 2111, 2114, 2118 lub 2119.

Sprężyna pomocnicza termostatu powoduje zamknięcie i zablokowanie zaworu w wypadku osiągnięcia wartości granicznej temperatury nastawianej w zakresie 40...95°C lub 70...120°C oraz uszkodzenia kapilary i nieszczelności w obwodzie czujnika. Również dodatkowy wyzwalacz elektryczny lub element ciśnieniowy powodują zamknięcie i zablokowanie zaworu w wypadku przerwania obwodu pomocniczej funkcji awaryjnego zamykania, przekroczenia wartości granicznej, uszkodzenia urządzenia lub braku dopływu energii.

Odblokowanie i ponowne uruchomienie urządzenia jest możliwe tylko za pomocą specjalnego narzędzia dostarczanego wraz z nim, po usunięciu przyczyny uszkodzenia i spadku temperatury poniżej wartości granicznej.

### Połączenie regulatora temperatury TR ...

#### z ogranicznikiem temperatury bezpieczeństwa (TR/STB) z ogranicznikiem temperatury bezpieczeństwa STB i ogranicznikiem ciśnienia DB (TR/STB//DR)

W kombinowanych urządzeniach TR/STB (rys. 10) i TR/STB/DB (rys. 11) termostat regulacyjny zamontowany na termostacie bezpieczeństwa spełnia funkcję regulatora temperatury TR, natomiast element ciśnieniowy (typu 2401) funkcję ogranicznika ciśnienia DB.

We wszystkich wykonaniach zawór przelotowy może być zastąpiony zaworem trójdrogowym.

### Regulatory z atestem typu

Numer rejestru atestowanych urządzeń podajemy na życzenie klienta; z

- termostatem bezpieczeństwa typu 2212
- elementem ciśnieniowym typu 2401

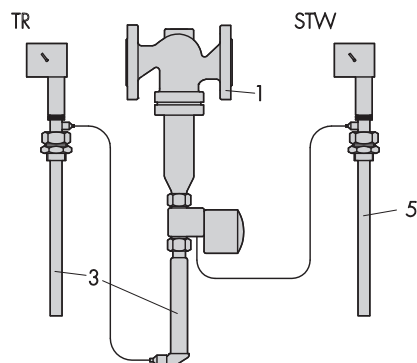
Szczegółowe informacje patrz karta katalogowa T 2046.

### Poszerzony zakres bezpieczeństwa zgodnie z normą DIN 3440

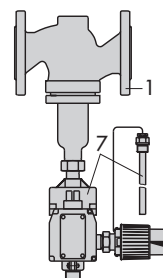
Czujnik STW i ogranicznik temperatury bezpieczeństwa STB charakteryzują się określonym w normie DIN 3440 „poszerzonym zakresem bezpieczeństwa”, ponieważ reagują także w wypadku uszkodzenia urządzenia.

### Legenda do rys. 6 do 11

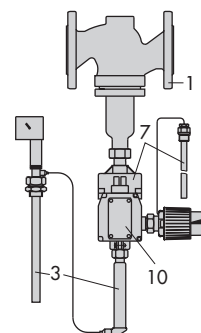
- 1 zawór przelotowy typu 2111 lub typu 2114
- 2 zawór trójdrogowy typu 2118 lub typu 2119
- 3 termostat regulacyjny typu 2231  
(do wyboru także typu 2232, 2233, 2234 lub 2235)
- 5 termostat bezpieczeństwa typu 2213
- 7 termostat bezpieczeństwa typu 2212
- 8 element ciśnieniowy typu 2401
- 10 sygnalizator lub wyzwalacz elektryczny (dodatkowo)



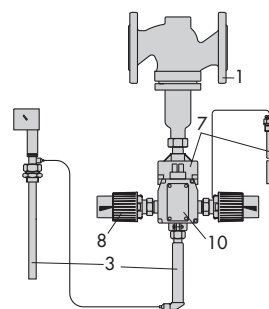
Rys. 8  
Regulator temperatury i czujnik temperatury bezpieczeństwa (TR/STW) z termostatem regulacyjnym typu 2231 i termostatem bezpieczeństwa typu 2213, typ 2114/2231/2213



Rys. 9  
Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa STB z termostatem bezpieczeństwa typu 2212, typ 2111/2212 lub typ 2114/2212



Rys. 10  
Regulator temperatury i ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (TR/STB) z termostatem regulacyjnym i termostatem bezpieczeństwa, typ 2114/2231/2212



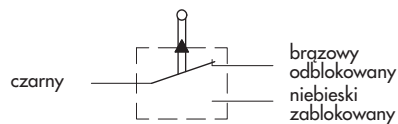
Rys. 11  
Regulator temperatury, ogranicznik temperatury bezpieczeństwa i ogranicznik ciśnienia (TR/STB/DB), typ 2114/2231/2212/2401

### Wykonanie specjalne

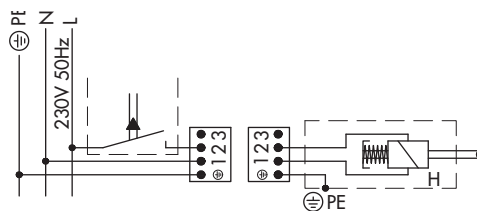
Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa i ogranicznik ciśnienia mogą być dodatkowo wyposażone w sygnalizator elektryczny i/lub wyzwalacz elektryczny.

W sygnalizator wbudowany jest mikroprzełącznik (max. obciążenie: 230 V~, 10 A przy obciążeniu rezystancyjnym), który w wypadku przekroczenia granicznej wartości temperatury lub uszkodzenia czujnika (kapilary) wysyła sygnał graniczny.

Elektromagnes wyzwalacza elektrycznego włączany jest w obwód pomocniczy funkcji awaryjnego zamykania i w normalnych warunkach pracy pozostaje wzbudzony. W wypadku przerwania obwodu odzwbudzony elektromagnes zwalnia sprężynę pomocniczą, która powoduje zamknięcie zaworu.



Rys. 12 • Schemat sygnalizatora



Rys. 13 • Schemat wyzwalacza elektrycznego

Zmiany techniczne zastrzeżone

WJ 08/2007



### 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  
E-mail: samson@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 2040 PL