

Termostat cyfrowy typ Tn1/s G-H

ZASTOSOWANIE:

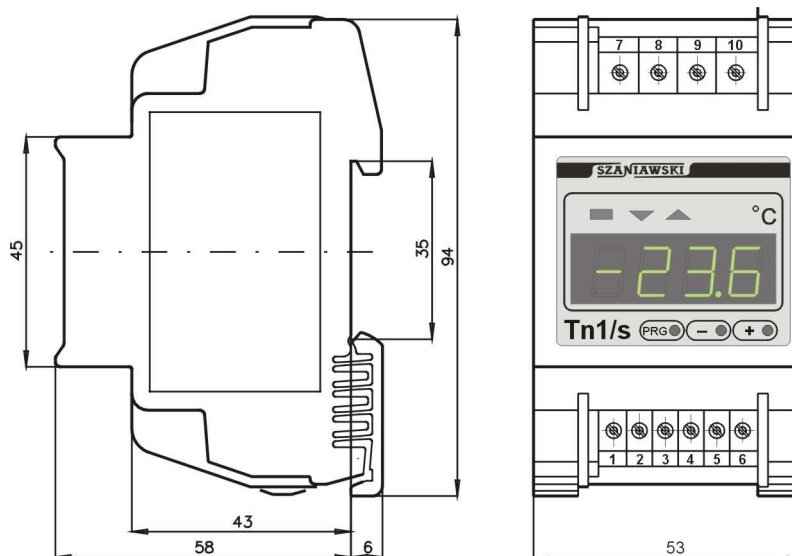
Termostaty cyfrowe Tn1/s G-H przeznaczony jest do pomiaru i regulacji temperatury przy użyciu czujnika Pt100. Mierzona wartość temperatury wyświetlana jest na 4-pozycyjnym wyświetlaczu cyfrowym z rozdzielczością jednego miejsca po przecinku. Dwa przełączniki wyjściowe umożliwiają sterowanie obwodów regulacji temperatury lub obwodów sygnalizujących stany alarmowe. Aktualny stan przełączników sygnalizowany jest diodami świecącym umieszczonym na płycie czołowej termostatu. Zmianę progów zadziałania oraz nastawianie wartości temperatur alarmowych umożliwiają trzy przyciski: "PRG", "-" i "+".

Termostaty przystosowane są do zabudowy modułowej. Możliwość mocowania na szynie TH35, zunifikowane wymiary i niewielkie gabaryty zapewniają szybki i estetyczny montaż w rozdzielnicach elektrycznych.

DANE TECHNICZNE:

• napięcie zasilania	230V; 50Hz
• dopuszczalna zmiana napięcia	-15% ÷ +10%
• pobór mocy	<3.5 W
• zakres pomiarowy	-100 °C ÷ +400 °C
• dokładność odczytu	jedna cyfra po przecinku
• klasa pomiarowa	0,1
• wyświetlacz	LED, 4cyfry, wysokość 10 mm
• czujnik pomiarowy	Pt 100
• długość linii pomiarowej	max 200 mb
• linia pomiarowa	trójprzewodowa
• kompensacja linii pomiarowej	wewnętrzna
• skuteczność kompensacji	98%
• przełączniki wyjściowe	RM96
• max obciążalność wyjść	1A/ 250V 50Hz
• temperatura otoczenia	0°C ÷ 50°C
• wymiary obudowy	53 x 95 x 65 (trzy moduły)
• typ obudowy	do zabudowy modułowej
• masa	0.3kg
• stopień ochrony	IP 20

SZKIC WYMIAROWY:



Rys.1. Termostat cyfrowy typ Tn1/s G-H

ZASADA DZIAŁANIA:

Termostat Tn1/s G-H mierzy oporność czujnika Pt 100, oraz oporność linii pomiarowej i wylicza wartość temperatury w jakiej znajduje się czujnik pomiarowy. Wartość temperatury wyświetlana jest na wyświetlaczu cyfrowym. W zależności od uprzednio dokonanych nastaw temperatur progowych, ustawiany jest stan przekaźników wyjściowych, oraz diod sygnalizacyjnych na płycie czołowej termostatu.

Wartości temperatur progowych można ustawiać za pomocą przycisków: "PRG" / programowanie/, "+" /zwiększanie wartości/ i "-" /zmniejszanie wartości/. Ustawione wartości temperatur progowych przechowywane są w pamięci termostatu. Zanik zasilania nie niszczy zawartości pamięci.

Termostaty Tn1/s posiadają jedno wyjście do regulacji źródła energetycznego i jedno wyjście do sygnalizowania stanów alarmowych.

WERSJE TERMOSTATU: ustawiane programowo w menu serwisowym

1 - Termostat do chłodzenia z sygnalizacją przekroczenia temperatury alarmowej dolnej i temperatury alarmowej górnej.

Tn1/s-H (zakres pomiarowy - -100 °C ÷ +400 °C)

Dostępne nastawy:

- temperatura zadana - t1-
- strefa nieczułości - dt-1
- temperatura alarmowa dolna- AL-L
- temperatura alarmowa górna- AL-H

Termostat pokazuje na wyświetlaczu aktualnie mierzoną temperaturę. Przełącznik P1 jest wyłączany przy spadku temperatury poniżej wartości temperatury zadanej (t1). Załączenie przełącznika następuje po wzroście temperatury o wartość strefy nieczułości (dt1). Stan załączenia przełącznika P1 sygnalizuje zielona dioda. ■

Wystąpienie stanów alarmowych powoduje wyłączenie przełącznika P2. Stan alarmu sygnalizowany jest diodą czerwoną (światło migowe) ▼ (alarm dolny) lub ▲ (alarm górny). Zanik stanów alarmowych (poprawna wartość temperatury) powoduje załączenie przełącznika P2 i wyłączenie sygnalizacji świetlnej. W wyniku zaniku napięcia zasilającego przełącznik P2 również jest wyłączany sygnalizując wystąpienie stanu alarmowego.

2 - Termostat do grzania z sygnalizacją przekroczenia temperatury alarmowej dolnej i temperatury alarmowej górnej.

Tn1/s- G (zakres pomiarowy - -100 °C ÷ +400 °C)

Dostępne nastawy:

- temperatura zadana - t1-
- strefa nieczułości - dt-1
- temperatura alarmowa dolna- AL-L
- temperatura alarmowa górna- AL-H

Termostat pokazuje na wyświetlaczu aktualnie mierzoną temperaturę. Przełącznik P1 jest wyłączany przy wzroście temperatury powyżej wartości temperatury zadanej (t1). Załączenie przełącznika następuje po spadku temperatury o wartość strefy nieczułości (dt1). Stan załączenia przełącznika P1 sygnalizuje zielona dioda. ■

Wystąpienie stanów alarmowych powoduje wyłączenie przełącznika P2. Stan alarmu sygnalizowany jest diodą czerwoną (światło migowe) ▼ (alarm dolny) lub ▲ (alarm górny). Zanik stanów alarmowych (poprawna wartość temperatury) powoduje załączenie przełącznika P2 i wyłączenie sygnalizacji świetlnej. W wyniku zaniku napięcia zasilającego przełącznik P2 również jest wyłączany sygnalizując wystąpienie stanu alarmowego.

ZMIANY NASTAW TERMOSTATU W MENU UŻYTKOWNIKA:

Po załączeniu zasilania termostat wyświetla przez czas ok. 2 sek. wersję wykonania, wykonując w tym czasie pomiary wstępne temperatury. Następnie przechodzi do wyświetlania wartości temperatury i sterowania przekaźnikami wyjściowymi i diodami świecącymi. Wciśnięcie przycisku "PRG" powoduje wyświetlenie na wyświetlaczu nazwy parametru, który zostanie udostępniony do modyfikacji. Po zwolnieniu przycisku "PRG" wyświetlana jest (światłem migowym) aktualna wartość parametru, którą możemy zwiększać przyciskiem "+" lub zmniejszać przyciskiem "-". Przyciskając ponownie przycisk "PRG" uzyskujemy dostęp do modyfikacji kolejnych parametrów. Ukazanie się napisu "END" oznacza zakończenie programowania termostatu, a ustawione parametry przepisane zostają do pamięci. W czasie ustawiania parametrów termostat wykonuje pomiary temperatury i steruje pracą przekaźników i diod świecących.

Wciskając przycisk „PRG” uzyskujemy dostęp do zmiany kolejnych parametrów: -t1-, -dt-, AL-L i AL-H.

Jeżeli przez okres czasu ok. 1 min sterownik pozostawimy w stanie edycji parametrów (edycja parametrów zostanie przerwana przed ukazaniem się napisu „END”), to zostaną przywrócone nastawy poprzedzające ten cykl edycji a sterownik przejdzie w stan wyświetlania temperatury mierzonej.

ZMIANY NASTAW TERMOSTATU W MENU SERWISOWYM:

Termostat Tn1/s posiada możliwość zmiany sposobu działania wyjścia regulacji temperatury (wybór algorytmu grzania lub chłodzenia) oraz ograniczenia zakresów nastaw parametrów użytkowych omówionych w poprzednim punkcie opisu.

Jeżeli podczas załączenia zasilania wciśnięty jest przycisk „PRG” termostat wyświetla przez czas ok. 2 sek. wersję wykonania, a następnie napis „Code”. Po ponownym wciśnięciu przycisku „PRG” wyświetlana jest wartość kodu dostępu do MENU SERWISOWEGO. Ustawienie przyciskami („+”) i („-”) kodu 3.5 i ponowne wciśnięcie przycisku „PRG” umożliwia wejście w menu serwisowe, w którym można ustawić algorytm działania termostatu grzewczego „G”, lub chłodniczego „H”. przyciskami („+”) i („-”). Po zaakceptowaniu dokonanego wyboru przyciskiem „PRG”, termostat ,po każdym załączeniu będzie wyświetlał typ Tn-G lub Tn-H, i działał zgodnie z wybranym algorytmem.

Jeżeli podczas załączenia zasilania wciśnięty jest przycisk „PRG” termostat wyświetla przez czas ok. 2 sek. wersję wykonania, a następnie napis „Code”. Po ponownym wciśnięciu przycisku „PRG” wyświetlana jest wartość kodu dostępu do MENU SERWISOWEGO. Ustawienie przyciskami („+”) i („-”) kodu 2.5 i ponowne wciśnięcie przycisku „PRG” umożliwia wejście w menu serwisowe, w którym można ustawić kolejno:

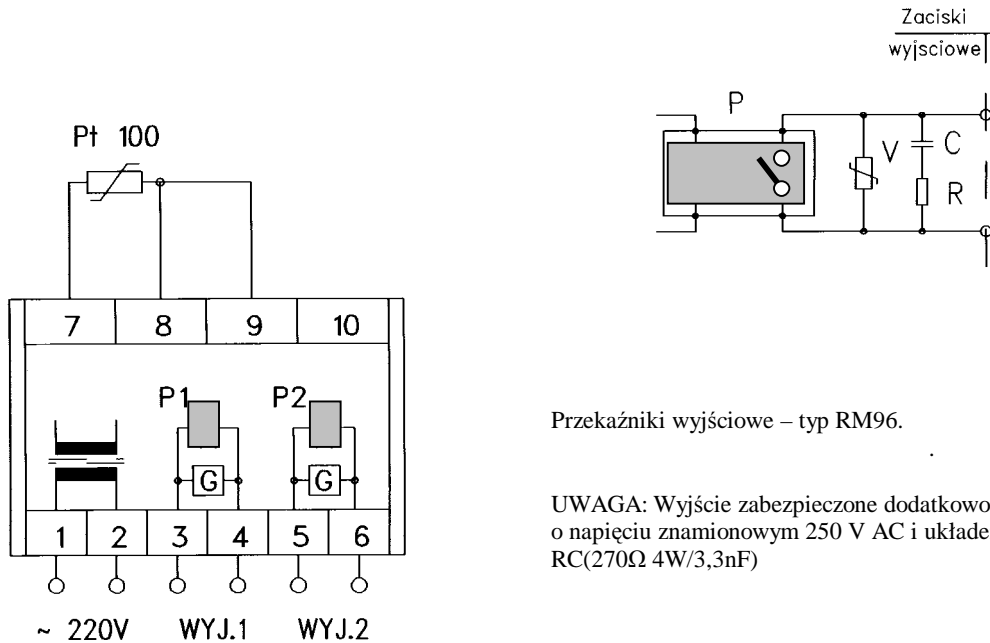
- Minimalna wartość nastawy temperatury t1 - $\underline{\quad} t1 \underline{\quad}$ (kreski na dole)
- Maksymalna wartość nastawy temperatury t1 - $\overline{\quad} t1 \overline{\quad}$ (kreski na górze)
- Początkowa wartość nastawy temperatury t1 - $\text{—} t1 \text{—}$ (kreski po środku)
- Minimalna wartość nastawy strefy nieczułości dt1 - $dt \underline{\quad} 1$
- Maksymalna wartość nastawy strefy nieczułości dt1 - $dt \overline{\quad} 1$
- Początkowa wartość nastawy strefy nieczułości dt1 - $dt \text{—} 1$
- Minimalna wartość nastawy alarmu dolnego - $AL \underline{\quad} L$
- Maksymalna wartość nastawy alarmu dolnego - $AL \overline{\quad} L$
- Początkowa wartość nastawy alarmu dolnego - $AL \text{—} L$
- Minimalna wartość nastawy alarmu górnego - $AL \underline{\quad} H$
- Maksymalna wartość nastawy alarmu górnego - $AL \overline{\quad} H$
- Początkowa wartość nastawy alarmu górnego - $AL \text{—} H$

Po zadeklarowaniu wszystkich nastaw w menu serwisowym , następuje restart sterownika.

Użytkownik w trakcie eksploatacji może zmieniać tylko nastawy początkowe w zakresie pomiędzy minimalną a maksymalną dopuszczalną wartością.

Podczas ustawiania parametrów w MENU SERWISOWYM należy zwrócić uwagę aby wartość maksymalna była większa od wartości początkowej a ta z kolei większa od wartości minimalnej, gdyż oprogramowanie sterownika nie sprawdza tych zależności i zapamiętuje dowolne zadeklarowane wartości. Ustawienie jednakowych wartości (minimalnej, maksymalnej i początkowej) jest również ustawieniem prawidłowym , które spowoduje brak możliwości edycji danego parametru przez użytkownika.

SCHEMAT POŁĄCZEŃ:



Przełączniki wyjściowe – typ RM96.

UWAGA: Wyjście zabezpieczone dodatkowo warystorem o napięciu znamionowym 250 V AC i układem gasikowym RC(270Ω 4W/3,3nF)

Rys.2. Schemat podłączenia termostatu Tn1/s G-H

TABELA 1

TYP	NASTAWY	WYKRESY FUNKCJONALNE	PRZEZNACZENIE
Tn1/s-H Chłodzenie z alarmem	t1; dt1; AL.-L; AL.-H;	P1(D1) ON OFF t1 dt1 P2 ON OFF D2 ON OFF AL.-L D3 ON OFF AL.-H	P1 – Załączenie schładzania do temperatury t1. Strefa nieczułości dt1. P2 – sygnalizacja przekroczenia dopuszczalnych temperatur AL.-L i AL.-H. ■ D1 –sygnalizacja załączenia przełącznika P1 ▼ D2 – sygnalizacja wystąpienia AL.-L ▲ D3– sygnalizacja wystąpienia AL.-H
Tn1/s-G Grzanie z alarmem	t1; dt1; AL.-L; AL.-H;	P1(D1) ON OFF t1 dt1 P2 ON OFF D2 ON OFF AL.-L D3 ON OFF AL.-H	P1 – Załączenie podgrzewania do temperatury t1. Strefa nieczułości dt1. P2 – sygnalizacja przekroczenia dopuszczalnych temperatur AL.-L i AL.-H. ■ D1–sygnalizacja załączenia przełącznika P1 ▼ D2 – sygnalizacja wystąpienia AL.-L ▲ D3– sygnalizacja wystąpienia AL.-H.

Uwaga:

Ad. TYP. - Typ ustawiany programowo – patrz ustawienia serwisowe.

Ad. P2 - W aktualnej wersji wprowadzony jest styk czynny przełącznika alarmu, który jest zwarty w przypadku gdy temperatura jest prawidłowa ($AL.-L < T \text{ mierzona} < AL.-H$). Takie rozwiązanie powoduje generowanie alarmu również w przypadku zaniku napięcia zasilającego termostat. Diody D2 i D3 sygnalizują wystąpienie alarmu temperatury światłem czerwonymigowym.