

Termostat trójpołożeniowy typ 3RT/Pt

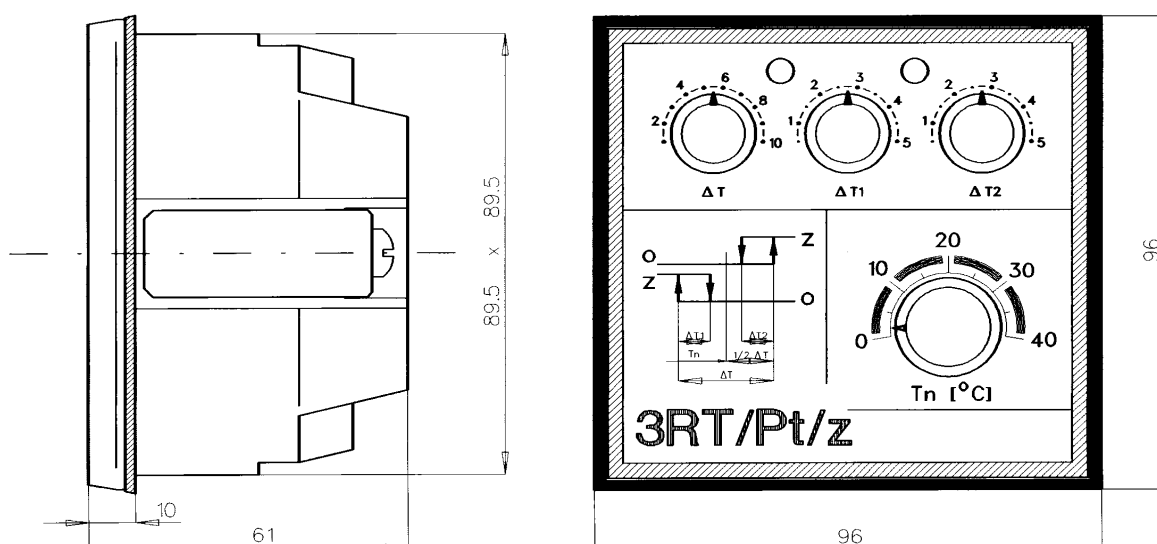
ZASTOSOWANIE:

Regulowanie temperatury jednym termostatem przy zasilaniu z dwu źródeł energetycznych (np. grzanie - chłodzenie), wykrywanie i sygnalizacja alarmu przekroczenia dopuszczalnych temperatur, sygnalizacji poprawnej temperatury (np. zezwolenie na pracę urządzenia w ustalonym zakresie temperatur).

DANE TECZNICZNE:

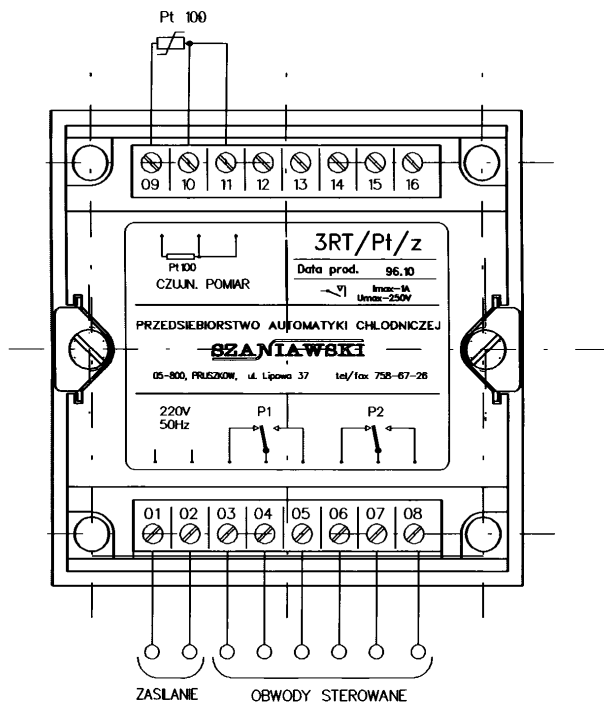
• napięcie zasilania	230V; 50Hz
• dopuszczalna zmiana napięcia	+10% / -15%
• pobór mocy	<4 W
• zakres działania:	
3RT/Pt/Z	0°C ÷ +40°C
3RT/Pt	-15°C ÷ +15°C
• różnica temperatury działania przekaźników wykonawczych - strefa martwa (nastawialna) ΔT	1°C ÷ 10°C
• nieczułość działania przekaźników wykonawczych (nastawialna) ΔT_1 i ΔT_2	0,5°C ÷ 5°C
• temperatura otoczenia	0°C ÷ +50°C
• czujnik pomiarowy	Pt100
• linia pomiarowa	trójprzewodowa
• długość linii pomiarowej	<200 m
• kompensacja linii pomiarowej	wewnętrzna
• skuteczność kompensacji	98%
• rodzaj styków	przełączające
• dopuszczalne obciążenie styków	1 A/ 250 V~
• typ obudowy	zatablicowa
• wymiary obudowy	96 x 96 x 61 mm
• masa	0,5 kg
• stopień ochrony	IP41

SKIC WYMIAROWY:



Rys 1. Termostat trójpołożeniowy 3 RT/Pt

SCHEMAT ELEKTRYCZNY:



Rys 2. Schemat podłączeń termostatu 3RT/Pt

ZASADA DZIAŁANIA:

Termostat 3RT/Pt przeznaczony jest do współpracy z czujnikiem Pt100. Zawiera elektroniczny wzmacniacz sygnału pomiarowego, dwa przekaźniki wykonawcze, dwie lampki sygnalizacji stanu przekaźników, potencjometry do zadawania parametrów regulacji. Zmiana oporności czujnika pod wpływem temperatury zostaje przetworzona i wzmocniona w układzie elektronicznym, uruchamiającym dwa przekaźniki wykonawcze, stosownie do nastawionej temperatury - T_n , strefy martwej - ΔT , i stref nieczułości przekaźników wykonawczych - ΔT_1 i ΔT_2

NASTAWIENIE I REGULACJA:

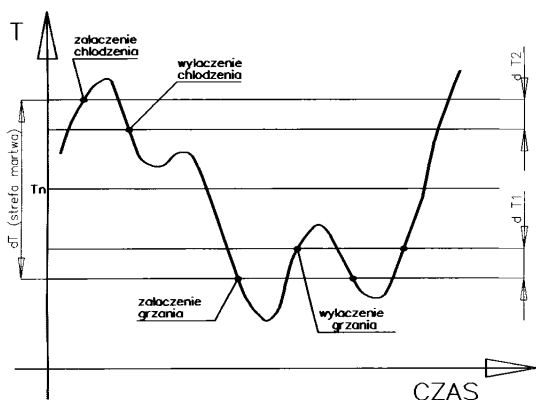
Temperatura nominalna T_n znajduje się pośrodku strefy martwej i jej zmiana powoduje przesuwanie strefy martwej na osi temperatur. Powinna ona odpowiadać średniej żądanej temperaturze czynnika lub pomieszczenia. Strefa martwa ΔT jest zawsze symetrycznie rozciągana względem temperatury T_n . Nieczułość działania przekaźników wykonawczych dolnego ΔT_1 i górnego ΔT_2 regulowana jest do wnętrza strefy martwej. (patrz wykres funkcjonalny).

UWAGI MONTAŻOWE:

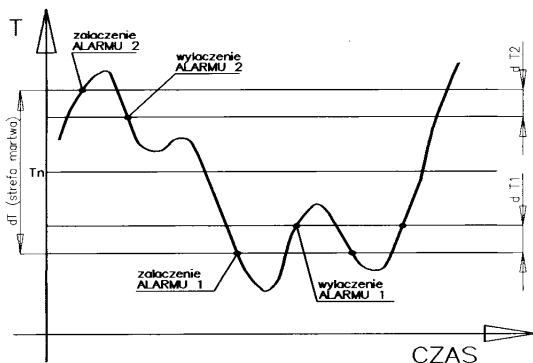
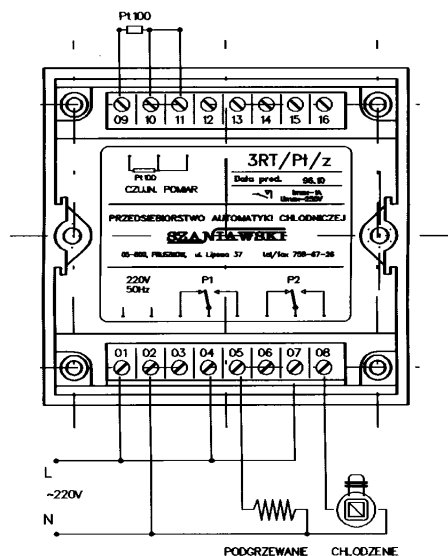
Regulator temperatury 3RT/Pt/Z umieszczany jest w obudowie zatablicowej przystosowanej do montażu w otworze o wymiarach $92 \times 92 \pm 0,0 \text{ mm} \div -2,0 \text{ mm}$. Układ pomiarowy przystosowany jest do współpracy z czujnikiem Pt100 poprzez linię pomiarową trójprzewodową. Dopuszczalna długość linii pomiarowej OMY 3x1 pomiędzy czujnikiem i termostatem wynosi 200 m. Człon wykonawczy ma automatyczną kompensację błędów wynikających z oporności przewodów linii pomiarowej.

PRZYKŁADY ZASTOSOWANIA:

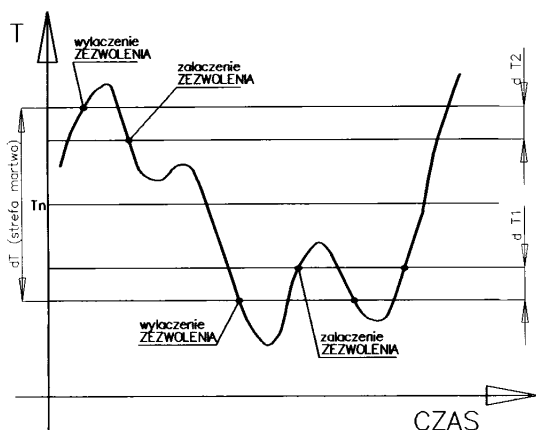
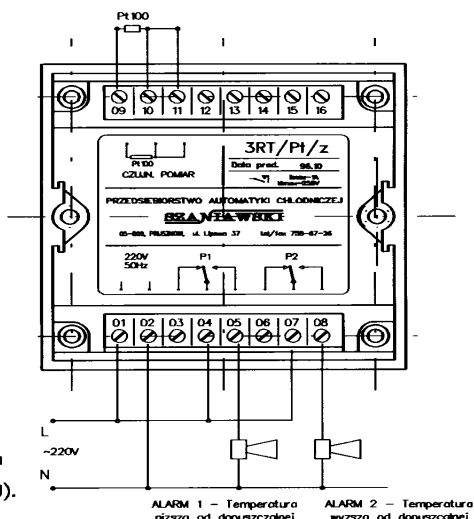
Termostat trójpołożeniowy 3RT/Pt znajduje zastosowanie w układach klimatyzacji, stabilizacji temperatury procesów technologicznych (rys3), w układach alarmu przekroczenia dopuszczalnych temperatur (rys4) lub zezwolenia na pracę linii technologicznej jeżeli wartość temperatury mierzonej jest poprawna (rys5). Jednym z zastosowań termostatu 3RT/Pt jest regulacja podgrzewania rur spustowych w celu ochrony przed zamrożeniem zwłaszcza w okresach wiosennym i jesiennym.



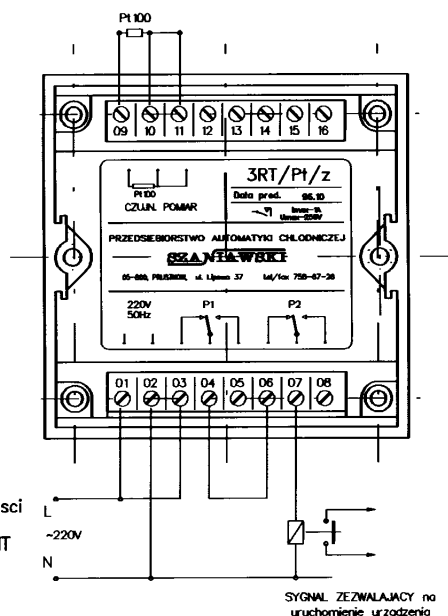
Rys.2. Regulowanie temperatury w układach z dwoma źródłami energii: GRZANIEM i CHŁODZENIEM. (stan styków dla temperatury mierzonej równej temperaturze Tn).



Rys.3. Sygnalizacja wystąpienia temperatur alarmowych temperatury zbyt wysokiej lub zbyt niskiej. (stan styków dla temperatury mierzonej równej temperaturze Tn – brak ALARMU).



Rys.4. Sygnalizacja występowania prawidłowej temperatury o wartości mieszczącej się w przedziale $T_n - 1/2 dT < T < T_n + 1/2 dT$ np. sygnał zezwalający na prace urządzenia, obrabiarki i.t.p.



Układ regulacji odmrażania rur spustowych.

Układ regulacji podgrzewania i odmrażania rur spustowych odprowadzających wodę deszczową został zrealizowany w oparciu o trójpołożeniowy regulator temperatury 3RT/Pt ($-15^{\circ}\text{C} \div +15^{\circ}\text{C}$), wg aplikacji zgodnej z rys.5.

Rury spustowe powinny być podgrzewane w przypadku wystąpienia niewielkich temperatur ujemnych powietrza atmosferycznego. Przy wystąpieniu temperatur od -5°C do 0°C może nastąpić roztapianie śniegu zalegającego na dachu na skutek operacji słońca lub podgrzewania ciepłem z wnętrza budynku, a spływająca woda ma możliwość zamarznięcia w rurach spustowych. Grozi to zablokowaniem odpływu wody.

Czujnik termostatu 3RT powinien być umieszczony na zewnątrz budynku w miejscu zacienionym. Termostat powoduje załączenie grzałek elektrycznych wewnątrz niebezpiecznego przedziału temperatur.

Zalecane nastawy wartości progowych na termostacie:

- T_n - $-2,5^{\circ}\text{C}$ (średnia temperatura niebezpiecznego obszaru temperatur)
- ΔT - 6°C (wielkość niebezpiecznego obszaru temperatur)
- $\Delta T1$ - $0,5^{\circ}\text{C}$ (nieczułość termostatu na krańcu dolnym obszaru)
- $\Delta T2$ - $0,5^{\circ}\text{C}$ (nieczułość termostatu na krańcu górnym obszaru)

Przy takich nastawach podgrzewanie będzie załączone przy temperaturze powietrza pomiędzy -5°C a 0°C a wyłączone przy temperaturze powietrza niższej niż $-5,5^{\circ}\text{C}$, i wyższej niż $+0,5^{\circ}\text{C}$. W strefach nieczułości występujących na krańcach wyróżnionego zakresu temperatur stan załączenia grzałek jest nieokreślony i zależy od tego czy temperatura przekracza granice przedziału niebezpiecznego na zewnątrz czy wchodzi do wnętrza przedziału.

W przypadku występowania zatorów skorygować nastawy. np. rozszerzyć strefę martwa ΔT .