

40 – 432 Katowice,  
ul. Szopienicka 62 C  
tel/fax.: +48 (32) 353 41 31  
+ 48 (32) 601 20 60

[www.hitin.pl](http://www.hitin.pl)

---

## Przełącznik kontroli temperatury

### RTT 14

### DTR



*Katowice, 2001 r.*



## 1. Wstęp.

Przełącznik elektroniczny RTT-14 jest przeznaczony do wykrywania przekroczenia temperatury przez transformatory wyposażone w czujniki typu PTC lub NTC.

## 2. Zastosowanie.

Układ RTT-14 przeznaczony jest do nadzorowania temperatury transformatorów suchych i żywiczych oraz silników wyposażonych w czujniki typu PTC lub NTC. Układ kontroluje maksymalnie trzy progi temperatur.

Wyjściem układu dla każdego z czujników temperatury jest przełącznik ze stykiem przełącznym. Cztery przełącznik pracuje jako układ czasowy załączający się ze zwłoką 5 sekund od podania napięcia zasilania na układ.

## 3. Dane techniczne:

Napięcie znamionowe zasilania:	42 – 240 VAC lub 42 – 240 VDC bez przełączeń
Maksymalna moc pobierana:	6 VA
Ilość wejść:	3 (do każdego można dołączyć max. 3 czujniki PTC lub NTC połączone szeregowo, o łącznej rezystancji nominalnej < 1 kΩ) i układ czasowy
Oporność nominalna przełączenia:	1 kΩ
Zwłoka na załączenie toru D (t1):	5 sek
Zwłoka na wyłączenie toru D (t2):	min 0,2 sek
Ilość wyjść:	4 przełączne
Maksymalne napięcie przełączane styków:	400 VAC
Maksymalna zdolność łączeniowa AC:	2000 VA
Obciążalność znamionowa styków:	250 VAC/8 A
Temp.otoczenia (praca):	-25 do 55 °C
Temp.otoczenia (przechowywanie):	-25 do 80 °C
Ochrona:	samoczynne wyłączenie zasilania
Wytrzymałość elektryczna izolacji	> 2,5 kV, 50 Hz , 1 min
Gabaryty:	
- szerokość	190 mm
- długość	140 + 22 mm dławiki kablowe
- wysokość	70 mm + 22 mm dławiki kablowe
Waga:	ok. 0,5 kg
Dławiki kablowe:	3 x PG16

## 4. Instalowanie.

Układ należy zamocować mechanicznie do podstawy trzema wkrętami M4 lub M5 przez otwory w dolnej części obudowy (wymiary na rysunku gabarytowym nr 1). W zależności od typu zastosowanych czujników ustawić odpowiednio zwory na płycie drukowanej zgodnie z opisem podanym niżej. Podłączyć ochronę, zasilanie i czujniki. Styki przełączne połączyć według potrzeb. Układ nie wymaga regulacji. Położenie pracy dowolne. Zaciski przyłączeniowe o średnicy max 2,5mm<sup>2</sup>, zalecane przyłączenie linką 1 lub 1,5 mm<sup>2</sup>. Układ nie wymaga konserwacji.

Producent udziela na wyrób 3 letniej gwarancji od daty sprzedaży na ogólnie obowiązujących zasadach pod warunkiem eksploatacji zgodnej z przeznaczeniem oraz obowiązującymi przepisami.

Dla ułatwienia montażu schemat blokowy RTT-14 i jego wyprowadzenia przedstawione są na rysunku wewnątrz obudowy.

## **5. Budowa.**

Do wejść pomiarowych urządzenia można przyłączyć maksymalnie trzy czujniki o rezystancji 1kom dla temperatury nominalnej.

Każdy z czujników jest sprawdzany w układzie mostkowym przez własny komparator z histerezą. Komparator uruchamia bądź wyłącza odpowiedni element wykonawczy. Elementami wykonawczymi są przekaźniki RM96P.

Tor D załącza się po czasie 5 sekund od podania zasilania na układ .

Zastosowany w urządzeniu zasilacz impulsowy pozwala na poprawną pracę przy zasilaniu napięciem z zakresu 42-240 VAC/DC bez jakichkolwiek przełączeń.

Rozwiązanie zastosowane w układzie jest zastrzeżone.

Schemat podłączeń zewnętrznych przedstawiono na rysunku wewnątrz obudowy i poniżej.

## **6. Programowanie.**

Do ustawiania rodzaju pracy układu RTT-14 służą dwie zworki umieszczone na przełącznikach Z1 i Z2. Przełączniki Z1 i Z2 umożliwiają konfigurowanie rodzaju pracy czujników. Możliwe są następujące kombinacje.

### **- Dla czujników typu PTC:**

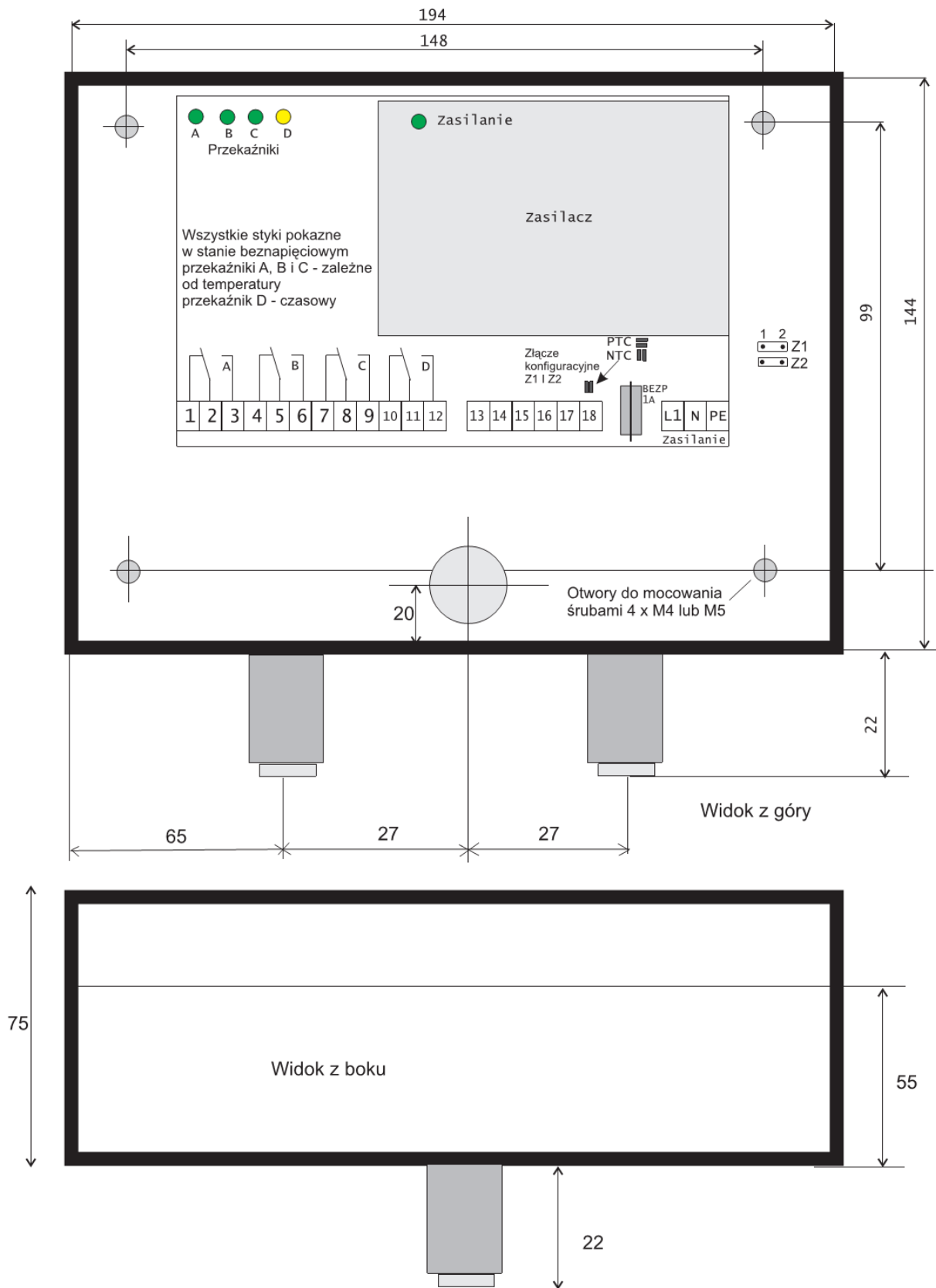
Zwarcie zworą pierwszą złącza Z1 a drugą złącza Z2 - w pozycji tej przekaźniki są załączone gdy temperatura jest prawidłowa. Przekaźniki wyłączają się po przekroczeniu temperatury progowej. Kombinacja ta powoduje, że po zaniku napięcia zasilającego przekaźniki przechodzą w stan taki jak po przekroczeniu temperatury, co chroni transformator w wypadku awarii zasilania układu.

Zwarcie zworami odpowiednio zacisku Z1:1 z Z2:1 i Z1:2 z Z2:2 - w pozycji tej przekaźniki są wyłączone gdy temperatura nie przekracza progów. Przekaźniki załączają się gdy temperatura przekroczy progi czujników. W pozycji tej układ przy braku napięcia zasilającego nie kontroluje temperatury.

### **- Dla czujników typu NTC:**

Zwarcie zworami odpowiednio zacisku Z1:1 z Z2:1 i Z1:2 z Z2:2 - w pozycji tej przekaźniki są załączone gdy temperatura jest prawidłowa. Przekaźniki wyłączają się po przekroczeniu temperatury progowej. Kombinacja ta powoduje, że po zaniku napięcia zasilającego przekaźniki przechodzą w stan taki jak po przekroczeniu temperatury, co chroni transformator w wypadku awarii zasilania układu.

Zwarcie zworą pierwszą złącza Z1 a drugą złącza Z2 - w pozycji tej przekaźniki są wyłączone gdy temperatura nie przekracza progów. Przekaźniki załączają się gdy temperatura przekroczy progi czujników. W pozycji tej układ przy braku napięcia zasilającego nie kontroluje temperatury.



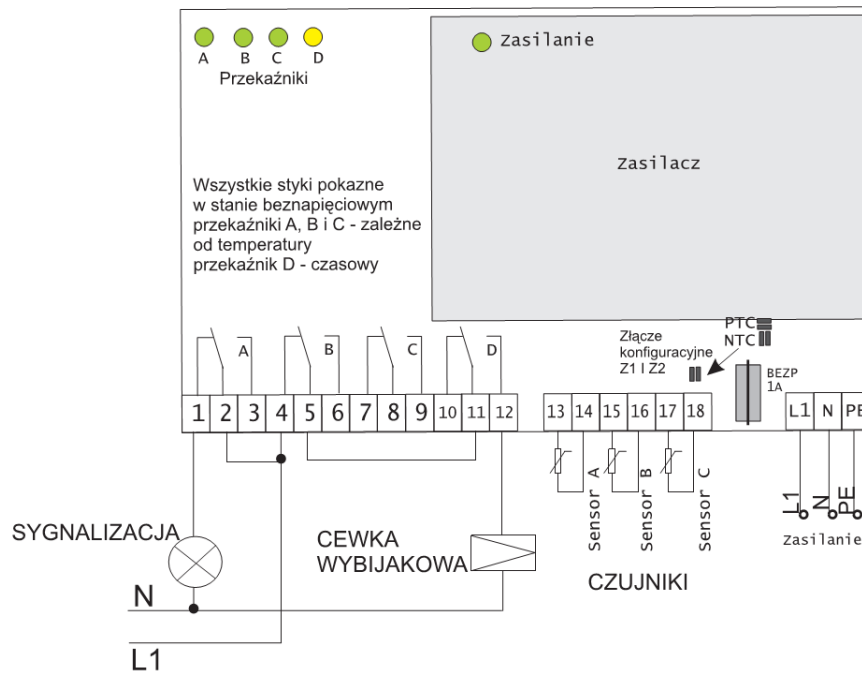
Rys. 1 - Szkic wymiarowy układu RTT-14 wraz z rozstawem otworów mocujących.  
 A, B i C przełączniki wykonawcze torów kontroli temperatury, D- przełącznik wyjściowy układu czasowego.

## 7. Stany awaryjne:

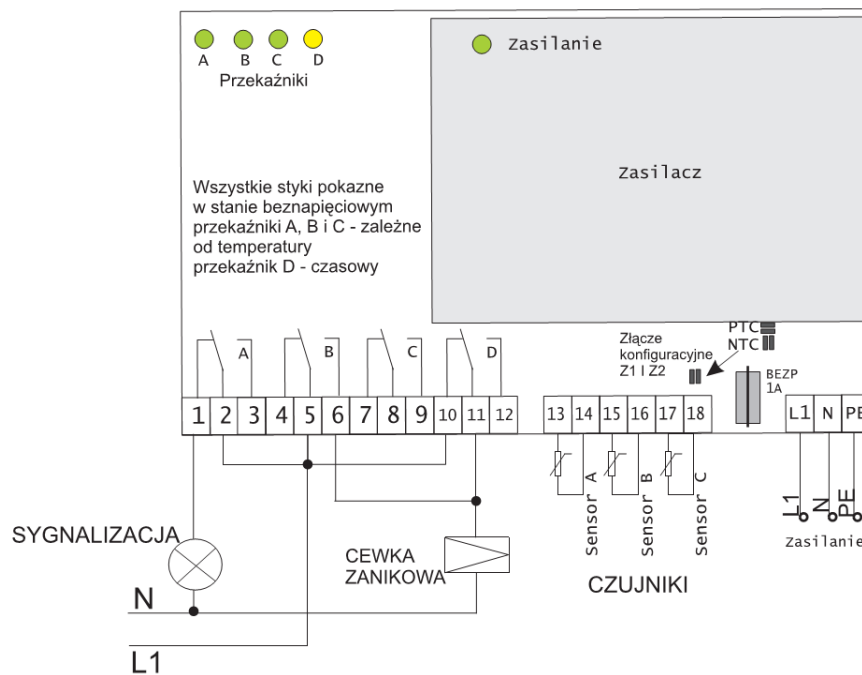
- Przekazniki nie załączają się mimo prawidłowego stanu czujników:
  - sprawdzić zasilanie układu - powinna się świecić lampka na zasilaczu wewnątrz układu
  - sprawdzić czy są prawidłowo założone zworki na układzie kodującym, jeżeli objaw nie ustępuje należy skonsultować się z producentem. Objawy takie mogą wystąpić jeżeli układ został zniszczony lub zablokowany został zasilacz. Przyczyną może być wystąpienie wysokich potencjałów pomiędzy czujnikami lub pojawienie się w napięciu zasilającym serii impulsów napięciowych o energii umożliwiającej przepalenie wewnętrznych bezpieczników lub warystora ochronnego (np. wyładowania atmosferyczne).
- Układ przełącza po podłączeniu czujników z zewnątrz, a nie działa na transformatorze:
  - sprawdzić prawidłowość podłączeń czujników i ich rezystancję.

W przypadku problemów prosimy o kontakt telefoniczny pod nr tel. +48 (32) 353 41 31 wew. 26 lub pocztą elektroniczną [hitin@hitin.pl](mailto:hitin@hitin.pl).

**PRZYKŁAD KONFIGURACJI POWODUJĄCEJ WYŁĄCZENIE PO ZANIKU ZASILANIA.**



**PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA RTT14 (DLA CEWKI WYBIJAKOWEJ)**



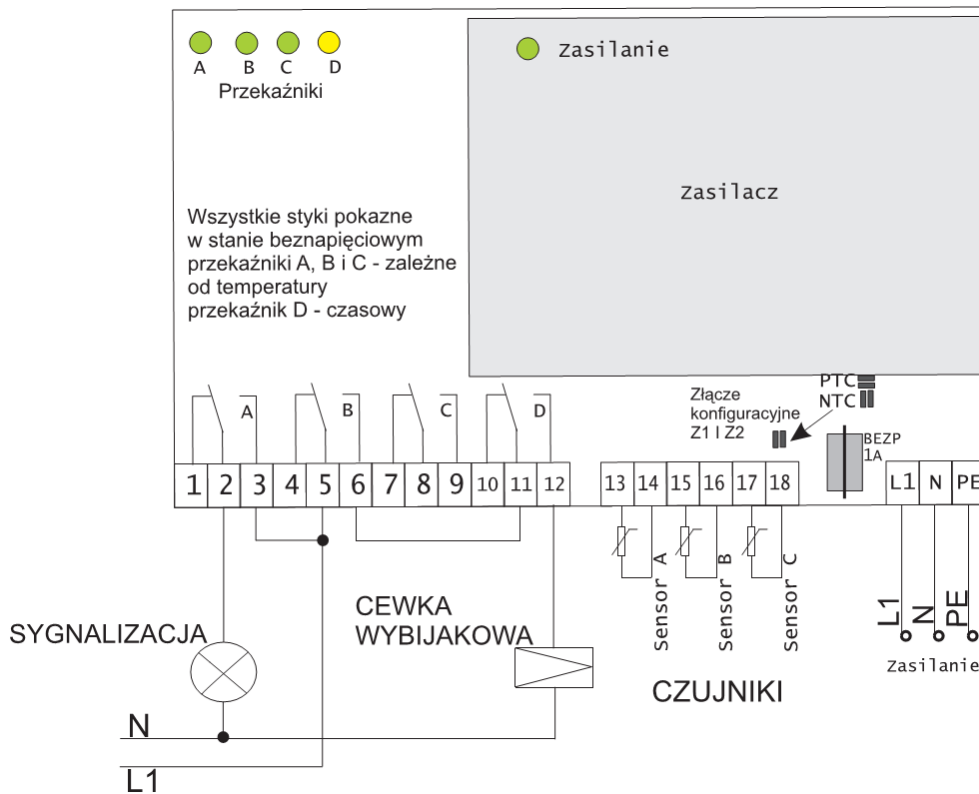
**PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA RTT14 (DLA CEWKI ZANIKOWEJ)**

Rys. 2 – Przykłady zastosowania układu RTT-14 wyposażonego w 2 czujniki temperatury PTC z wyłącznikami wyposażonymi w cewkę zanikową i wybijkową.

Wszystkie styki pokazane w położeniu beznapięciowym.

1. Zworki należy ustawić w pozycji PTC.
2. Sygnalizację i cewkę wybijkową/zanikową podłączyć wg. rysunku 2.

## PRZYKŁAD KONFIGURACJI NIE POWODUJĄCEJ WYŁĄCZENIA PO ZANIKU ZASILANIA.

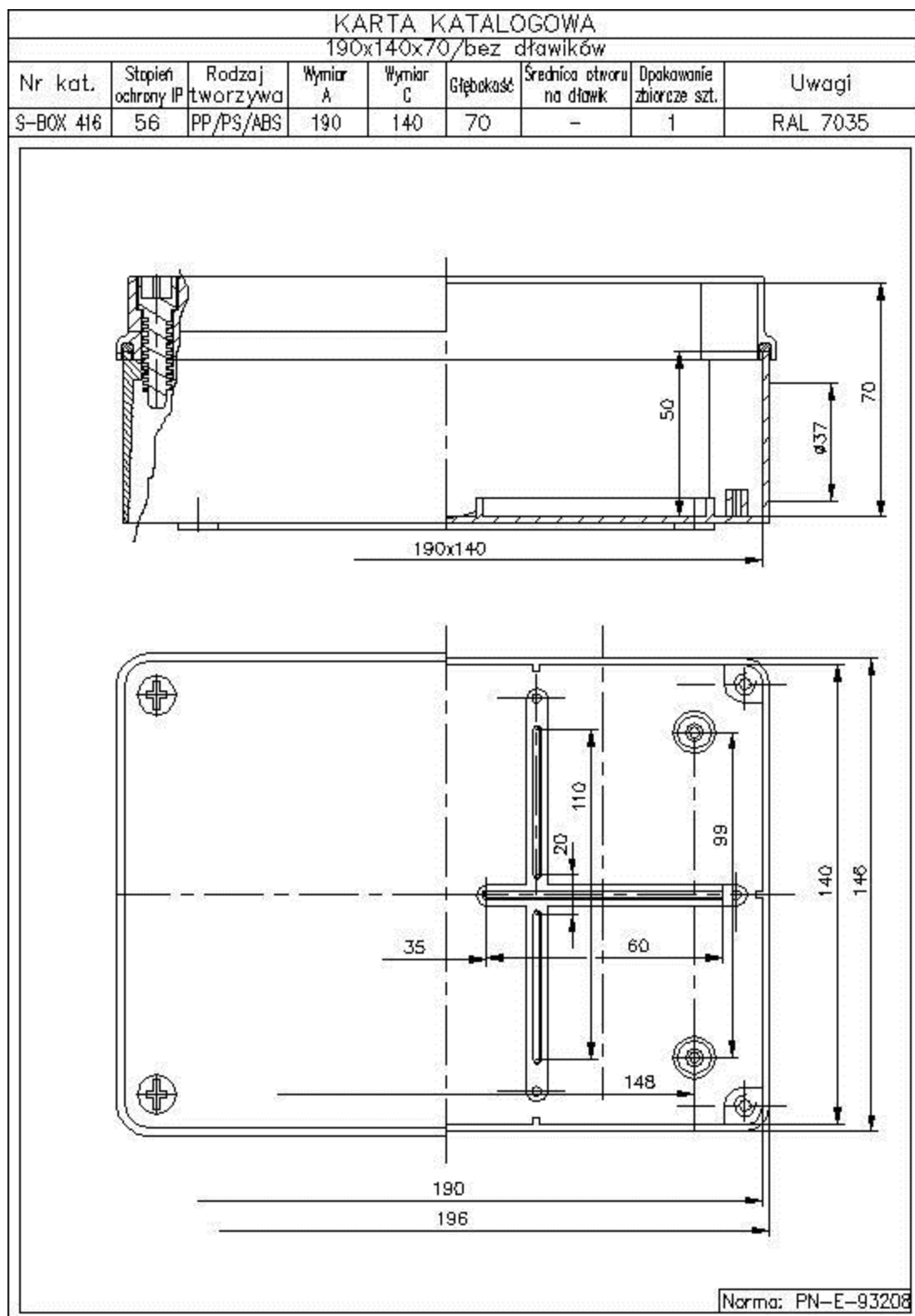


Rys. 3 – Przykłady zastosowania układu RTT-14 wyposażonego w 2 czujniki temperatury PTC z wyłącznikami wyposażonymi w cewkę wybijkową.

Wszystkie styki pokazane w położeniu beznapięciowym.

1. Zworki należy ustawić w pozycji NTC
2. Sygnalizację i cewkę wybijkową podłączyć wg. rysunku 3.

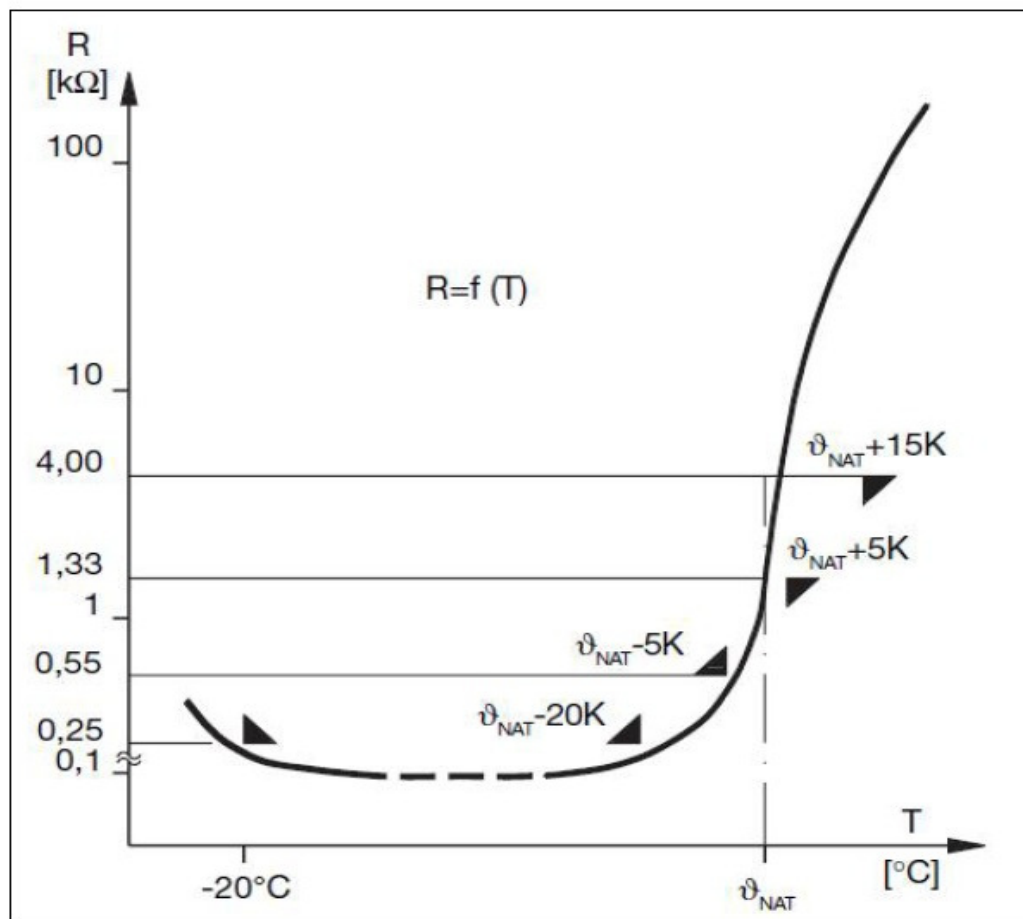




Rys. 4 – Wymiary obudowy.

## Czujniki PTC

Czujniki PTC (Positive Temperature Coefficient) charakteryzują się Bardzo dużą zmianą rezystancji przy zmianach temperatury w okolicy temperatury znamionowej ( $T_{REF}$ ). Wartości tych temperatur znamionowych wynikają z konstrukcji i nie podlegają indywidualnym nastawom (patrz wykres poniżej). Ten nagły wzrost jest wykrywany przez układ kontroli temperatury serii RTT.



Rys. 1 – Charakterystyka czujnika PTC.

Oznaczenia kodem kolorów (60-190°C) standardowych czujników typu PTC przedstawia poniższa tabela. Kod kolorów jest zgodny z DIN 44081/44082.

60	70	80	90	100	105	110	115	120	125	130
white	white	white	green	red	blue	brown	blue	grey	red	blue
grey	brown	white	green	red	grey	brown	green	grey	green	blue

135	140	145	150	155	160	165	170	180	190
red	white	white	black	blue	blue	blue	white	white	black
brown	blue	black	black	black	red	brown	green	red	brown

Rys. 2 – Oznaczenia czujników PTC kodem kolorów wg DIN 44081/44082.



## *Karta gwarancyjna*

dla układu RTT 14, nr ...../....., data sprzedaży ..... r.

### **Warunki gwarancji:**

1. Wyrób objęty jest 36 miesięczną gwarancją. Okres gwarancji liczy się od daty sprzedaży.
2. Urządzenie musi być eksploatowane zgodnie z instrukcją obsługi lub DTR oraz obowiązującymi przepisami.
3. W przypadku awarii urządzenia producent na podstawie zgłoszenia reklamacyjnego wysyła w terminie do 48 godzin urządzenie zastępcze
  - a) W przypadku wysłania urządzenia zastępczego zgłaszający reklamację zobowiązany jest do zwrotu w terminie 14 dni urządzenia uszkodzonego. Przy tym sposobie naprawy producent nie ponosi kosztów wymiany zepsutego urządzenia.
  - b) Ze względu na nieprzewidywalne okoliczności termin ten może być wydłużony do 14 dni.
4. Producent nie zwraca kosztów przestoju, awarii zewnętrznych urządzeń, ani kosztów serwisu firm obcych wynajętych przez użytkownika.
5. Gwarancja nie obejmuje wymiany bezpieczników ani innych elementów zabezpieczających, skutków uszkodzeń mechanicznych oraz wynikających z niewłaściwego użytkowania lub przechowywania.
6. Gwarancja nie obejmuje skutków wynikłych z niewłaściwego podłączenia urządzenia.
7. Gwarancja zostaje utracona w wyniku zerwania plomb, lakieru zabezpieczającego lub naklejek, usunięcia numeru urządzenia, manipulacji osób nieupoważnionych w układzie, podłączenia lub uruchomienia układu niezgodnie z przepisami.
8. W przypadku nieuzasadnionej reklamacji jej kosztami zostaje obciążony zgłaszający reklamację.