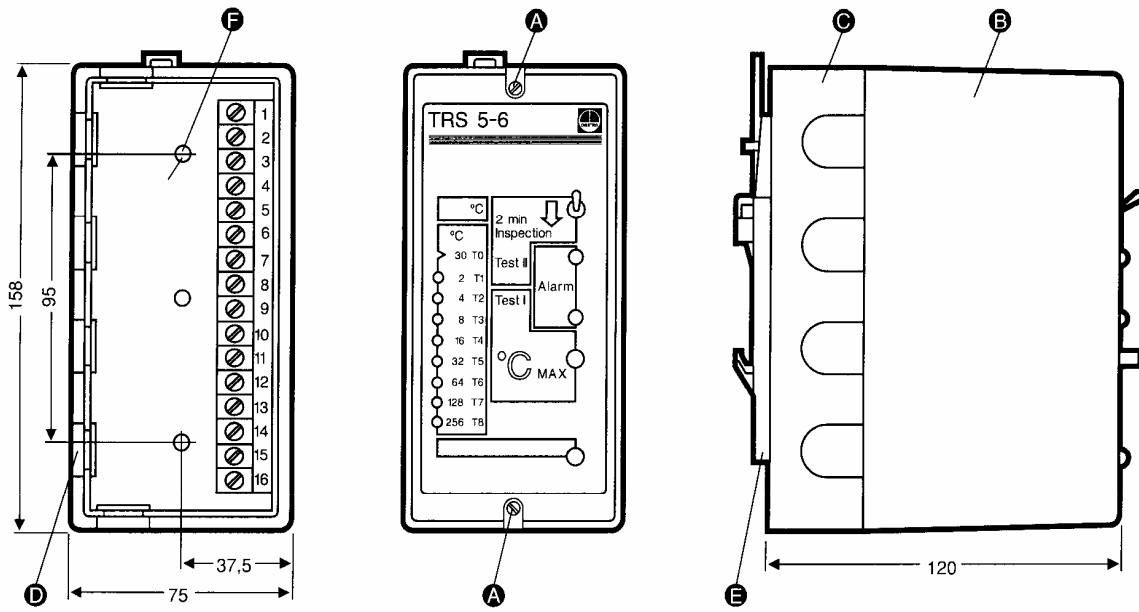


TRS 5-6

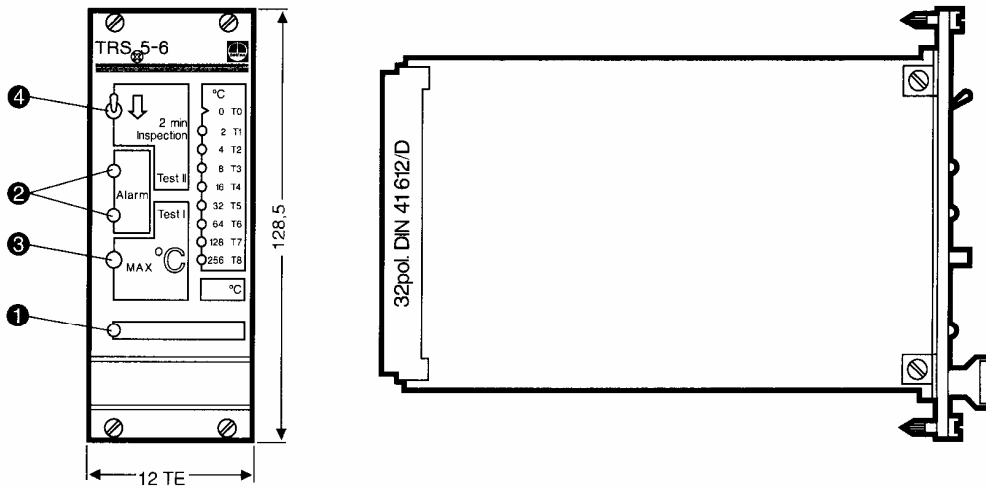
GESTRA® Elektronika przemysłowa

Instrukcja instalacji i obsługi 808394-00

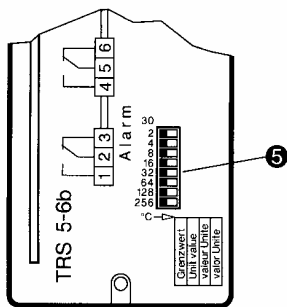
Przełącznik sterowany sygnałem temperatury TRS 5-6



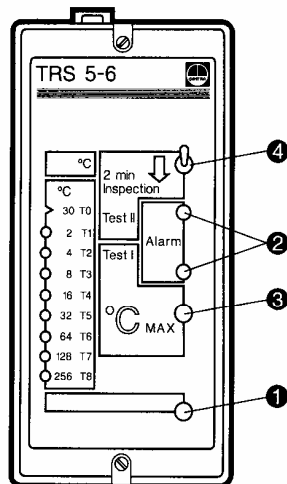
Rys. 1



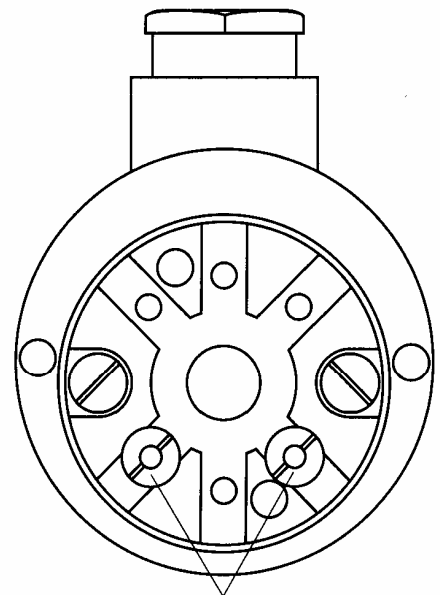
Rys. 2



Rys. 3



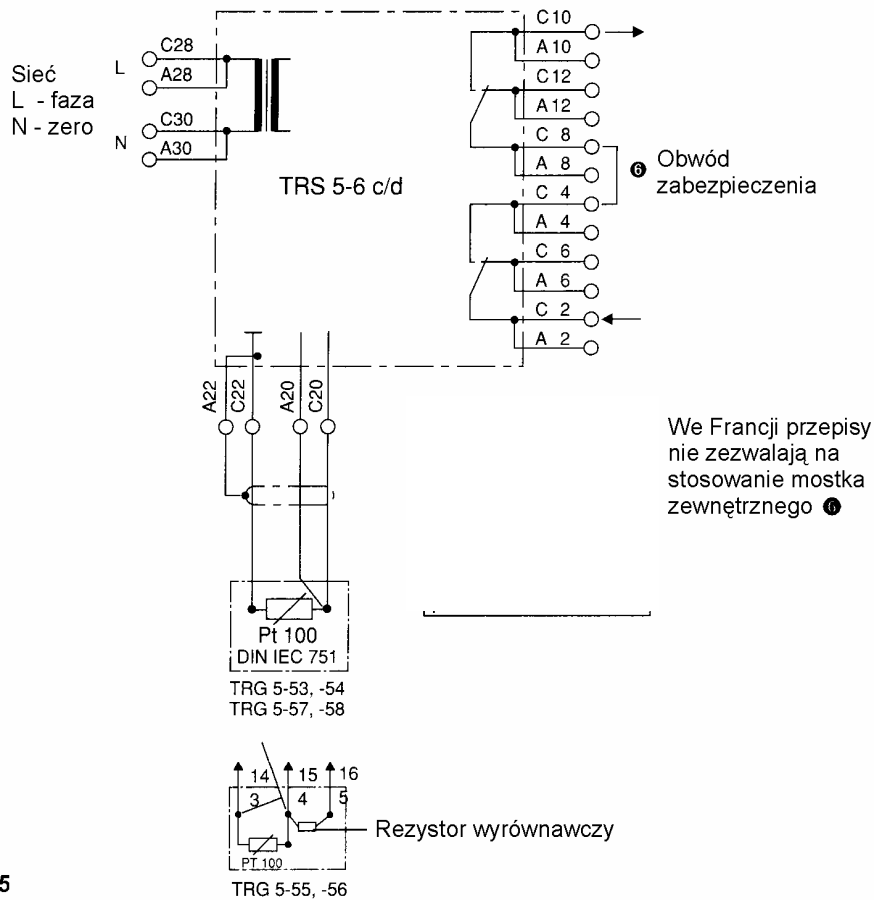
Rys. 4



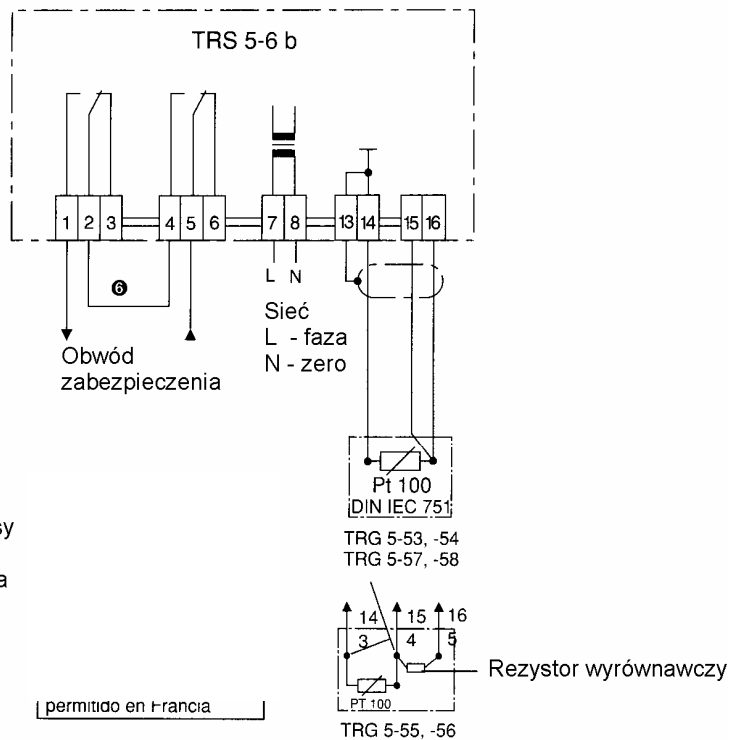
Rys. 7

3/4

TRS 5-6



Rys. 5



We Francji przepisy nie zezwalają na stosowanie mostka zewnętrznego ①

Rys. 6

Informacja nt. bezpieczeństwa



Przełączniki sterowane sygnałem temperatury pełnią rolę zabezpieczeń, czyli urządzeń odpowiedzialnych za bezpieczną eksploatację instalacji podlegającej obowiązkowi urzędowego dopuszczenia do ruchu. Urządzenia tego typu mogą być stosowane wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem, tzn. do ciągłego nadzoru temperatury – czy mieści się w granicach zakresu wyznaczonego nastawionymi granicznymi wartościami dopuszczalnymi temperatury. Wewnątrz urządzenia nie ma żadnych elementów lub podzespołów wymagających konserwacji, regulacji bądź innych czynności obsługi technicznej wykonywanych przez użytkownika urządzenia. Wszelkie czynności tego typu, a przede wszystkim naprawy powinny być wykonywane wyłącznie przez producenta. Jakiegokolwiek próby naprawy lub modyfikacji urządzenia podejmowane przez użytkownika mogą w niekorzystny sposób wpłynąć na działanie urządzenia lub wręcz uniemożliwić jego działanie, a poza tym skutkują utratą uprawnień gwarancyjnych.

Przeznaczenie i zastosowanie

TRS 5-6 to wyposażony w funkcję automatycznej okresowej samokontroli sterowany sygnałem temperatury przełącznik w wykonaniu specjalnym do współpracy z termometrami oporowymi typu TRG 5-53, TRG 5-54, TRG 5-55, TRG 5-56, TRG 5-57, TRG 5-58. Urządzenie może pracować jako czujnik bezpieczeństwa temperatury lub w połączeniu z zewnętrzną blokadą zgodną z wymaganiami normy VDE 0116 – jako ogranicznik temperatury. Przy każdym przekroczeniu zadanej wartości granicznej temperatury TRS 5-6 inicjuje sygnalizację alarmową. Urządzenie znajduje zastosowanie w kotłach parowych i instalacjach wody gorącej pod ciśnieniem pracujących bez stałego nadzoru według niemieckich wytycznych TRD 604 oraz we wszelkich innych typach urządzeń przetwarzających różne formy energii na ciepło.

Wykonania

TRS 5-6b

Obudowa z tworzywa sztucznego do montażu w tablicy lub w szafie. Po odkręceniu dwóch wkrętów dostępnych od strony czołowej i po zdjęciu pokrywy (przedniej części) dostępne są listwy zaciskowe połączeń elektrycznych w bazie (w tylnej części) urządzenia.

Obudowa przystosowana jest do mocowania na zatrzaski na znormalizowanej 35 mm szynie wsporczej lub przez przykręcenie bazy do płyty montażowej szafy lub tablicy. Na życzenie odbiorcy możliwa jest dostawa zbiorczej obudowy naciśniennej mogącej pomieścić kilka urządzeń TRS 5-6.

TRS 5-6c

Jednostka w obudowie wsuwanej 19", z płytą czołową zgodną z wymaganiami DIN 41494. 12 TE (jednostka podziału); 1 TE = 5.08 mm. Przyłączenie urządzenia odbywa się za pośrednictwem 32-wtykowego dwurzędowego złącza EURO z dwoma przewodnikami kart.

TRS 5-6d

Wersja wsuwana 19" stosowana jako element wymienny.

Dane techniczne

Numer zatwierdzenia typu:
DIN STW (STB) 985 93S

Wejścia

3 końcówki do przyłączenia jednego termometru oporowego (PT 100), typu TRG 5-5..., PN 40...160, T_{max} 251 °C...540°C.

Wyjście

Dwa beznapięciowe zestyki przekaźnikowe:
Maks. obciążalność przy napięciach przełączania 24 V, 115V i 240 V prądu przemiennego:
4 A przy obciążeniu rezystancyjnym, 0,75 A – przy obciążeniu indukcyjnym, cos φ 0,5.
Maks. obciążalność przy napięciu przełączania 24 V prądu stałego: 4 A.
Materiał styków: srebro galwanicznie pokryte złotem.

Zakres nastawień temperatur

Temperatura zadziałania przełącznika nastawiana z krokiem co 2°C, w zakresie od 30°C do 540°C mikroprzełącznikiem kodowym DIP.

Histeresa przełączania: - 3°C

Wskaźniki i elementy regulacyjne

2 czerwonego koloru diody LED „Alarm”
1 zielona dioda LED „Zasilanie włączone”
1 przycisk „Test I” symulujący usterkę termometru oporowego
1 przycisk testu układu samokontroli „Test II / Inspection”
8 czerwonego koloru diod LED wskazania wartości zadanej temperatury
1 ośmiobiegowy mikroprzełącznik kodowy DIP do nastawiania temperatury zadziałania.

Zasilanie

230 V, +/- 10 %, 50/60 Hz
Wykonania na specjalne napięcia: 115 V +/- 10%, 50/60 Hz lub 24 V +/- 10%, 50/60 Hz

Stopień ochrony

Wersja TRS 5-6b: IP 20 wg DIN 40050
Wersja TRS 5-6c: IP 10

Dopuszczalna temperatura otoczenia

Wersja TRS 5-6b: 0°C do 55°C
Wersja TRS 5-6c: 0°C do 70°C

Materiały obudowy

TRS 5-6b
Podstawa: tworzywo ABS koloru czarny
Pokrywa: polistyren wysokoudarowy

TRS 5-6c/d

Płyta czołowa: aluminium

Ciężar

TRS 5-6b: ca. 1,0 kg
TRS 5-6c/d: ca. 0,8 kg.

Wymiary

Patrz rys. 1.

Instalacja

Wersja „b” (Rys. 1)

Na znormalizowanej szynie wsporczej (na zatrzask):

- Osadzić przełącznik na szynie wsporczej z uchyceniem przez zatrzask.
- Złuzować wkręty mocujące pokrywę (A) i zdjąć pokrywę (B) przez odłączenie jej od bazy (C) (patrz Rys. 1).
- Wybrać dogodny przepust kablowy (D) i przebić zamykającą otwór przepustu zaślepkę.

Na płycie montażowej:

- Złuzować wkręty mocujące pokrywę (A) i zdjąć pokrywę (B) przez odłączenie jej od bazy (C) (patrz Rys. 1).
- Wykręcić wkręty mocujące do bazy element do montażu zatrzaskowego na szynie (E) i zdjąć.
- Wykonać otwór wiertłem 4,3 mm w zaznaczonym miejscu (F) w bazie.
- Za pomocą dwóch wkrętów M4 zamocować bazę do płyty montażowej.
- Wybrać dogodny przepust kablowy (D) i przebić zamykającą otwór przepustu zaślepkę.

Wersja „c” (Rys. 2)

Wprowadzić obudowę wsuwaną 19" w otwór w panelu i zamocować wkrętami (G).

Połączenia elektryczne

Połączenia elektryczne przełącznika sterowanego sygnałem temperatury należy wykonać w przypadku wersji TRS-5b zgodnie ze schematem połączeń pokazanym na rys. 5, natomiast w przypadku w wersji TRS-5c – zgodnie ze schematem na rys. 6.

Na miejscu zainstalowania urządzenia należy połączyć wskazane na schemacie końcówki zewnętrznym mostkiem 6. Drugostronne końcówki kabla należy połączyć z końcówkami zaciskowymi termometru oporowego wskazanymi na rys. 1.

Połączenie TRS 5-6 z termometrem oporowym należy wykonać trójżyłowym, ekranowanym kablem o minimalnym przekroju żyły 0,5 mm², np. IY (ST)Y 2 x 2 x 0,8 lub LIYCY 4 x 0,5² mm. Maksymalna długość kabla 100 m.

Ważne informacje

- Każdorazowo przed zdjęciem pokrywy B należy odłączyć urządzenie od sieci.
- Ekran kabla łączącego TRS 5-6 z termometrem oporowym może być przyłączony wyłącznie do zacisku nr 13 TRS 5-6 (nie łączyć ekranu drugostronne z masą termometru oporowego).
- Według przepisów obowiązujących we Francji w kraju tym stosowanie zewnętrznego mostka 6 nie jest dozwolone. Niezbędne są oddzielne wyjścia!
- Ekran kabla nie może mieć żadnego połączenia galwanicznego z potencjałem zerowego przewodu ochronnego, ani z innymi punktami obwodów.
- Obwody zestyków przełączników muszą być zabezpieczone bezpiecznikami T 2,5 A lub w inny sposób, np. zgodnie z niemieckimi przepisami TRD (1 A przy pracy bez nadzoru przez 72 h).
- Rezystancja pętli powinna być mniejsza od 10 Ω.
- Napięcie znamionowe zasilania sieciowego podane jest na tabliczce znamionowej.

Nastawienie granicznych temperatur zadziałania

Na tylnej ściance TRS 5-6 znajduje się przełącznik kodowy DIP (5) służący do nastawiania granicznych temperatur zadziałania (patrz rys. 3).

Przykłady nastawień:

- Należy nastawić graniczną temperaturę zadziałania przełącznika TRS 5-6 na τ_{max} = 176°C
8-pozycyjny mikroprzełącznik kodowy DIP nosi oznaczenia wartości od „2” do „256”. Zasadnicza temperatura zadziałania urządzenia wynosi 30°C. W celu nastawienia urządzenia na podaną wstępnie temperaturę należy posługując się końcówką niewielkiego wkrętaka przestawić dźwignienki mikroprzełączników oznaczonych liczbami „2”, „16” i „128” w prawo. Pozostałe mikroprzełączniki pozostaną w swoich lewostronnych położeniach. Suma wymienionych trzech liczb, tzn. liczb stanowiących oznaczenia przestawionych w prawo przełączników daje wartość temperatury 146°C. Wartość ta dodaje się do wspomnianej temperatury podstawowej, 30°C i w rezultacie nastawiona wartość temperatury zadziałania równa jest 176°C.
- Nastawić graniczną temperaturę zadziałania τ_{max} = 446°C
W ten sam sposób jak w pierwszym przykładzie przestawić dźwignienki mikroprzełączników „32”, „128” i „256” w prawo. Suma tych liczb daje wartość temperatury 416°C. Po dodaniu do temperatury podstawowej 30°C otrzymujemy żadaną temperaturę graniczną zadziałania 446°C.

- Nastawić graniczną temperaturę zadziałania na $\tau_{max} = 79^{\circ}\text{C}$
 Podobnie jak poprzednio, przestawić w prawo dźwigniki mikroprzełączników „16” i „32”. Suma tych wartości daje temperaturę 48°C . Wartość ta powiększona o wartość temperatury podstawowej 30°C daje żadaną wartość temperatury granicznej zadziałania $\tau_{max} = 78^{\circ}\text{C}$.

Testy prawidłowości działania

- Po włączeniu zasilania sieciowego na płycie czołowej powinna zapalić się zielonego koloru dioda LED (1) i palić się światłem ciągłym (Rys. 4).
- Podnosić temperaturę w nadzorowanym przez TRS 5-6 urządzeniu wytwarzającym energię cieplną (tzn. przetwarzającym inną formę energii na ciepło) aż do przekroczenia najwyższej temperatury dopuszczalnej. W takiej sytuacji powinny zapalić się dwie czerwonego koloru diody LED (2) na płycie czołowej TRS 5-6.
- Gdy temperatura opadnie poniżej poziomu maksymalnego dopuszczalnego, obydwie wspomniane diody powinny zgasnąć.
- Istnieje możliwość symulowania stanu przekroczenia maksymalnej temperatury dopuszczalnej i sprawdzenia przez to funkcji inicjowania alarmu temperatury wysokiej przez naciśnięcie przycisku „TEST I” (3). Nacisnąć przycisk TEST I - powinny zapalić się obydwie czerwonego koloru diody LED (2).
- Istnieje również możliwość sprawdzenia funkcji automatycznej samokontroli przełącznika sterowanego sygnałem temperatury TRS 5-6. Do tego celu przeznaczony jest znajdujący się na płycie czołowej przełącznik dźwignkowy „TEST II/INSPECTION” (4). W celu dokonania testu przestawić dźwignkę przełącznika w kierunku wskazanym strzałką. Po upływie maksimum dwóch minut obydwie czerwonego koloru diody LED (2) powinny zapalić się sygnalizując zasymulowany w ten sposób stan osiągnięcia temperatury alarmowej. Warunkiem prawidłowego przeprowadzenia tego testu jest, aby w czasie jego trwania nie nacisnąć przycisku „TEST I” (3) oraz aby w tym czasie nie nastąpiło przekroczenie nastawionej temperatury granicznej! Po zakończeniu testu przestawić dźwignkę wyłącznika (4) do pierwotnego położenia (do góry). Obydwe czerwonego koloru diody LED powinny wtedy zgasnąć po upływie czasu zwłoki.

Diagnostyka usterek i nieprawidłowości

Usterka A: W warunkach normalnej pracy urządzenia technologicznego (tzn. temperatury w granicach dopuszczalnych) przełącznik TRS 5-6 sygnalizuje alarm przekroczenia dopuszczalnej temperatury.

Postępowanie 1: Sprawdzić czy świeci się czerwonego koloru dioda LED (1). Jeżeli nie, sprawdzić czy działa zasilanie TRS 5-6 (czy do urządzenia doprowadzone jest napięcie sieciowe, czy ma prawidłową wartość).

Postępowanie 2: Sprawdzić czy nie występuje usterka (np. przerwa w obwodzie, zwarcie) w kablu łączącym przełącznik sterowany sygnałem temperatury TRS 5-6 z termometrem oporowym.

Postępowanie 3: Sprawdzić czy sygnał termometru oporowego jest prawidłowy (porównując z prawidłowymi wartościami rezystancji termometru oporowego dla określonych temperatur zgodnie z normą DIN 43760 dla Pt100).

Usterka B: Test inicjowany przełącznikiem „TEST II/INSPECTION” (4) zakończył się niepowodzeniem, tzn. w czasie najpóźniej do dwóch minut nie zapaliła się żadna z czerwonego koloru diod LED (2) lub tylko jedna.

Postępowanie: Wymienić przełącznik sterowany sygnałem temperatury TRS 5-6 na nowy, sprawny

W przypadku wystąpienia usterki lub nieprawidłowości działania innej niż wyżej wymienione, należy zwrócić się do najbliższego Biura Handlowego firmy GESTRA.

Ważna informacja



Przy włączaniu do sieci i wyłączaniu z sieci odbiorników o charakterze indukcyjnym mogą w instalacji elektrycznej budynku indukować się piki napięć wpływające niekorzystnie na działanie aparatury kontrolno-pomiarowej, sterowania i automatyki. W związku z tym zalecamy instalowanie w przyłączach sieciowych takich odbiorników typowych, dostępnych w handlu tłumików RC, np. $0.1 \mu\text{F}/100 \Omega$.