

## INSTRUKCJA INSTALACJI I OBSŁUGI PRZEKAŹNIKA T-154



Producent: TECSYSTEM Srl

## WSTĘP

Przed wszystkim pragniemy podziękować za wybór produktu TECSYSTEM oraz polecamy uważne przeczytanie poniższej instrukcji obsługi, aby zrozumieć i w pełni wykorzystać możliwości urządzenia.

UWAGA! Niniejsza instrukcja jest ważna i dedykowana dla urządzenia T154

## SPIS TREŚCI

1) WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA	3
2) AKCESORIA	4
3) DANE TECHNICZNE	5
4) PANEL PRZEDNI	6
• WYŚWIETLACZ	7
• SPRAWDZENIE OPROGRAMOWANIA	7
• UWAGI DO FUNKCJI SCAN ORAZ MANUAL	7
• TEST DIOD LED	8
• TEST PRZEKAŹNIKA ALARMU	8
• WYCISZENIE PRZEKAŹNIKA ALARMU	8
5) MONTAŻ	8
6) POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE	9
• POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE T154	10
• CZUJNIKI TEMPERATURY	13
• POMIAR SYGNAŁU PRZESYŁOWEGO	13
• DIAGNOSTYKA CZUJNIKÓW TEMPERATURY	14
• DIAGNOSTYKA ZAPROGRAMOWANYCH DANYCH	15
• DIAGNOSTYKA TEMPERATURY	15
• KONTROLA WENTYLATORÓW	15
• TEST WENTYLATORÓW	15
8) DANE TECHNICZNE KABLA PRZEDŁUŻAJĄCEGO DO PT100	16
9) FUNKCJA FCD	16
10) WARUNKI GWARANCJI	17
11) ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	17
12) UTYLIZACJA ODPADÓW	18
13) PRZYDATNY KONTAKT	18
14) SPECYFIKACJA UL I DANE	18

## WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA



### UWAGA:

Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia sterującego prosimy o dokładne przeczytanie instrukcji. Zachowaj instrukcję do wykorzystania w przyszłości.



Nie wolno otwierać urządzenia dotykając wewnętrznych elementów, ponieważ może to skutkować porażeniem prądem elektrycznym. Kontakt z napięciem powyżej 50 V może być śmiertelny. Aby zmniejszyć ryzyko porażenia prądem, bez względu na powód nie należy demontować urządzenia z tyłu. Otwarcie urządzenia jest

równoznaczne z utratą gwarancji.

**Przed podłączeniem urządzenia do zasilania, upewnij się, że wszystkie połączenia są prawidłowe.** Zawsze należy odłączyć urządzenie od zasilania przed dokonywaniem zmian w okablowaniu.



Wszelkie prace i naprawy muszą zostać przeprowadzone przez wykwalifikowanego inżyniera serwisu.

**Niezastosowanie się do powyższych instrukcji może spowodować zniszczenia, pożar, porażenia prądem elektrycznym, a także poważne**

**obrażenia!**

## ZASILANIE

Seria T154 ED16 posiada uniwersalne zasilanie, czyli od 24 do 240 VAC-VDC, niezależnie od biegunowości w VDC. Przed użyciem trzeba upewnić się, że kabel zasilający nie jest uszkodzony, zgięty lub ściśnięty. Nie należy majstrować przy kablu zasilającym. Nigdy nie należy odłączać urządzenia ciągnąc za kabel oraz unikać dotykania styków. Nie przeprowadzać podłączania lub odłączania mokrymi rękoma. Aby odłączyć urządzenie, nie należy używać przedmiotów takich jak dźwignie. Należy natychmiast odłączyć urządzenie jeśli będzie czuć dziwny zapach lub będzie widoczny dym. Wtedy niezwłocznie należy skontaktować się z serwisem technicznym.

## CIECZE

Nie stawiać urządzenia w pobliżu cieczy i miejscach o wilgotności przekraczającej 90%, a także nie dotykać mokrymi rękoma podczas burzy. Jeżeli ciecz dostanie się do sterownika należy go niezwłocznie odłączyć od zasilania i skontaktować się z serwisem technicznym.

## CZYSZCZENIE

Przed czyszczeniem należy dołączyć kabel zasilający urządzenie. Do prawidłowego czyszczenia urządzenia należy używać suchej szmatki, bez dodatkowych detergentów oraz skompresowanego powietrza.

## PRZEDMIOTY

Pod żadnym pozorem nie należy wkładać przedmiotów do szczelin jednostki sterującej. Jeżeli tak się stanie, należy odłączyć jednostkę sterującą i skontaktować się z inżynierem.

## LOKALIZACJA

Zainstaluj sterownik w pomieszczeniu, w miejscu chronionym przed bryzgami wody i wolnym promieni słonecznych. Urządzenia nie należy umieszczać w pobliżu źródeł ciepła, które przekraczałyby parametry podane w niniejszej instrukcji. Montować urządzenie na stabilnej powierzchni, z dala od ewentualnych drgań oraz miarę możliwości daleko od silnych pól magnetycznych.

## NAPRAWY

Zabronione jest samodzielne otwieranie urządzenia sterującego. W przypadku występowania błędów, należy zatrudnić wykwalifikowany personel. Otwarcie jednostki sterującej i / lub usuwanie etykiet identyfikujących serię urządzenia skutkuje automatyczną utratą gwarancji. Plomby gwarancyjne są stosowane na wszystkich urządzeniach a każda próba otwarcia urządzenia powoduje w konsekwencji automatyczną utratę gwarancji.

## INFORMACJE TECHNICZNE

e-mail: [techniczny@egsystem.pl](mailto:techniczny@egsystem.pl)

801 005 885 (z telefonów stacjonarnych)

22 160 55 55 (z telefonów komórkowych)

## AKCESORIA

Wewnątrz opakowania znajdują się następujące elementy:

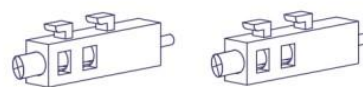
Jednostka monitorująca



Instrukcja obsługi wraz z kodem QR



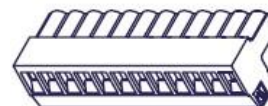
2 uchwyty montażowe



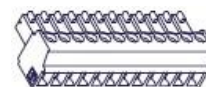
1 wtyk zasilający 3 kable rozmiar 5  
Kod: 2PL0367



1 wtyk zasilający 10 kabli rozmiar 5  
Kod: 2PL0394



1 wtyk czujników Pt100 na 12 kabli rozmiar 3.81  
Kod: 2PL0420



**UWAGA:** zawsze instalować urządzenia za pomocą zacisków znajdujących się wewnątrz

opakowania. Stosowanie wtyków innych niż te dołączone do urządzenia sterującego może spowodować ich uszkodzenie.

## DANE TECHNICZNE

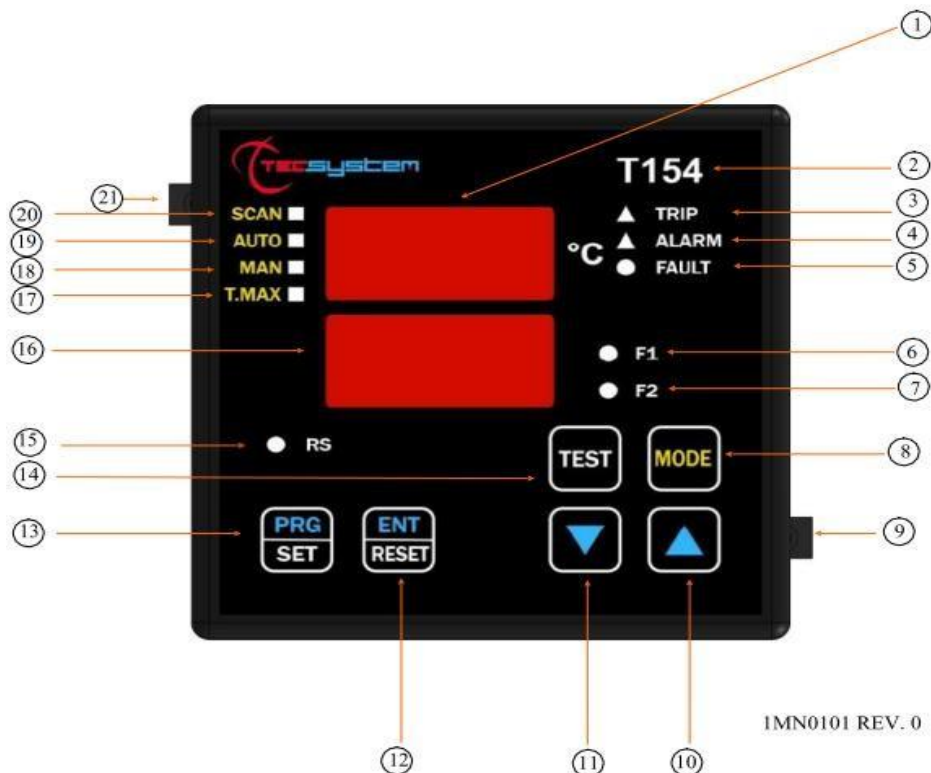
<b>ZASILANIE</b>	
Wartość znamionowa	24-240 Vac-Vdc
Minimalna i maksymalna wartość zasilania	20-270 Vac-Vdc
Vdc z odwracalną polaryzacją	•
<b>WEJŚCIA</b>	
4 wejścia czujników RTD Pt 100 z 3 przewodami (średnica maksymalna 1.5 mm <sup>2</sup> )	•
Montaż przez odłączalne zaciski tylne	•
Kanały wejściowe zabezpieczone przed zakłóceniami elektromagnetycznymi	•
Kompensacja długości kabli czujników	500 m (1 mm <sup>2</sup> )
<b>WYJŚCIA</b>	
2 przekaźniki alarmów (ALARM i TRIP) SPDT	•
1 przekaźnik uszkodzenia czujnika lub nieprawidłowego funkcjonowania FAULT-SPST	•
1 przekaźnik zarządzania wentylacją SPST FAN1	•
Obciążalność styków wyjściowych: 10A -250Vac-res cos $\Phi$ =1	•
<b>WYMIARY</b>	
100 x 100 mm – DIN 43700 – głębokość 131 mm (łącznie z zaciskami)	Wycięcie w panelu 92 x 92 mm
<b>TESTY I OSIĄGNIĘCIA</b>	
Konstrukcja zgodna z normami CE	•
Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi EN 61000-4-4	•
Wytrzymałość dielektryczna 1500 Vac przez 1 min. Pomędzy przekaźnikami a czujnikami, przekaźnikami a zasilaniem, zasilaniem a czujnikami	•
Dokładność $\pm 1\%$ pełnej skali pomiaru, $\pm 1$ cyfra	•
Temperatura otoczenia - 20°C do +60°C	•
Wilgotność 90%, bez kondensacji	•
<b>TESTY I OSIĄGNIĘCIA</b>	
Przód z poliwęglanu IP65	•
Obudowa NORYL 94_V0	•
Pobór mocy 7,5 VA	•
Przechowywanie danych min. 10 lat	•
Cyfrowa liniowość sygnału czujnika	•
Obwód autodiagnostyki	•
Zabezpieczenie części elektronicznych do warunków tropikalnych	•
<b>WYŚWIETLANIE I ZARZĄDZANIE DANYMI</b>	
2 x 13mm wyświetlacze, 3 cyfry do wyświetlania temperatury, informacji i kanałów	•
3 diody LED wyświetlające stan alarmów wybranego kanału (ALARM-TRIP-FAULT)	•
1 dioda LED wyświetlająca stan wentylatorów FAN1	•
Kontrola temperatury w zakresie od 0°C do 240°C	•
2 progi alarmowe dla kanałów CH 1-2-3	•
2 progi alarmowe dla kanału CH 4	•
1 próg ON-OFF wentylacji FAN 1	•
Diagnostyka czujników (Fcc-Foc-Fed)	•
Diagnostyka zapisanych danych (Ech)	•
Dostęp do programowania poprzez klawiaturę na panelu	•
Po beczynności wynoszącej więcej, niż 1 minutę automatyczne wyjście z programowania	•
Wybór pomiędzy kanałem automatycznego skanowania najgorętszego kanału lub ręcznym skanowaniu	•
Przechowywanie maksymalnych osiągniętych temperatur na poszczególnych kanałach oraz stany alarmu	•

Przycisk przedni resetu alarmu

•

4 diody wyboru trybu wyświetlacza (SCAN-AUTO-TRIP FAULT)

•

**PANEL PRZEDNI**


1MN0101 REV. 0

1)	3-cyfrowy wyświetlacz	12)	Przycisk Eneter/Reset
2)	Seria urządzenia	13)	Przycisk Programowania/Zatwierdzenia
3)	Dioda ostrzegająca (czerwona) TRIP	14)	Przycisk testu przełącznika
4)	Dioda ostrzegająca (żółta) ALARM	15)	Dioda LED RS (zielona) – nie używana
5)	Dioda ostrzegająca (czerwona) FAULT	16)	3-cyfrowy wyświetlacz kanałów
6)	Dioda ostrzegająca (żółta) FAN1	17)	Tryb T-max (czerwona dioda)
7)	Dioda ostrzegająca (żółta) FAN2 –nie używana	18)	Tryb Man (żółta dioda)
8)	Przycisk wyboru trybu	19)	Tryb Auto (zielona dioda)
9)	Bloki montażowe	20)	Tryb Scan (żółta dioda)
10)	Przycisk wyboru UP	21)	Bloki montażowe
11)	Przycisku wyboru DOWN		



## WYŚWIETLACZ

Pierwszy wyświetlacz jest przeznaczony do wskazywania temperatury.

Drugi wyświetlacz przedstawia obecnie monitorowany kanał.

Gdy urządzenie jest włączone lub po wykonaniu resetu, wyświetlacz pokazuje: model urządzenia T154 (BAS bez opcji, C01 T154-V-) wraz z wersją oprogramowania VER „00”, a także zakres mierzonych temperatur urządzenia.

Naciskając przycisk MODE, ustawiamy tryb wizualizacji wyświetlacza:

- SCAN: wyświetlają się wszystkie aktywowane (°C) i nieaktywne (NO) kanały, co 2 sekundy
- AUTO: jednostka monitorująca automatycznie wyświetla najgorętszy kanał
- MAN: manualny odczyt temperatury za pomocą przycisków kierunkowych ▲▼
- T. MAX: jednostka monitorująca wyświetla maksymalną temperaturę osiągniętą przez czujniki i sytuacje alarmów oraz usterek zainstalowanych od ostatniego resetowania. Wybierz kanały za pomocą kursorów ,▲▼et wartości za pomocą przycisku RESET.

## KONTROLA PROGRAMU PRACY

Aby kontrolować zaprogramowane wartości temperatur, należy przycisnąć przycisk PRG. Pojawi się komunikat „Vis” przez 2 sekundy, który potwierdza wejście do trybu wizualizacji programu. Jest możliwość przeglądania wszystkich ustawionych wcześniej wartości za pomocą przycisku wyboru. Brak aktywności klawiatury przez 1 minutę powoduje, że procedura wizualizacji programu zostaje automatycznie opuszczona. Aby zakończyć wizualizację, należy nacisnąć przycisk ENT.

## UWAGI DO FUNKCJI SCAN ORAZ MANUAL

Podczas trybów SKAN oraz MAN, mogą być wyświetlone następujące komunikaty.

- 1) RUN CPU:** Ten komunikat pojawia się, gdy praca urządzenia jest regularna, bez błędów systemu.
- 2) Ech Err:** Ten komunikat pojawia się, gdy urządzenie wykryje uszkodzenie pamięci wewnętrznej EEPROM. Naciśnięcie przycisku RESET spowoduje skasowanie komunikatu i przywrócenie domyślnych parametrów urządzenia, wymienionych w akapicie programowania na stronie 12. W celu naprawy zwróć urządzenie do Tecsystem.
- 3) CAL Err:** Ten komunikat pojawia się, gdy uszkodzenie znajduje się w obwodzie pomiarowym. Wyświetlane wartości temperatury mogą być nieprawidłowe. W celu naprawy zwróć urządzenie do Tecsystem.
- 4) Pt Err:** Ten komunikat pojawia się, gdy zostanie wykryte, że jeden lub więcej czujników PT100 nie działają, FOC, FCC i FCD należy przejść do diagnostyki czujnika temperatury, który znajduje się na stronie 15. W przypadku błędu Err przekaźnik zostawanie odłączony od zasilania.

Niniejsze komunikaty wyświetlane będą po stwierdzeniu priorytetu 1-2-3-4.

**UWAGA:** niezależnie od trybu wyświetlania, w przypadku awarii czujników (FCC FOC lub FCD), jednostka sterująca automatycznie przełączy się w tryb skanowania (uprzywilejowany skan) co pozwala od razu zobaczyć błąd względny kanału CH (Przycisk Mode jest wyłączony).

## TEST DIOD LED

Proponujemy regularne przeprowadzanie testu działania diod jednostki. Do tej operacji należy

nacisnąć na krótko przycisk TEST, wszystkie wyświetlacze włączą się na 2 sekundy. **Jeśli jedna z diod nie zadziała, należy niezwłocznie skontaktować się z EG System.**

### TEST PRZEKAŹNIKÓW ALARMU

Funkcja ta umożliwia przeprowadzenie testu działania przekaźnika, bez konieczności korzystania z jakichkolwiek innych urządzeń. Aby rozpocząć procedurę testową, przytrzymaj wciśnięty przycisk TEST przez około 5 sekund, na 2 sekundy pojawi się wskazanie TST, potwierdzające wprowadzenie w tryb Testu przekaźników.

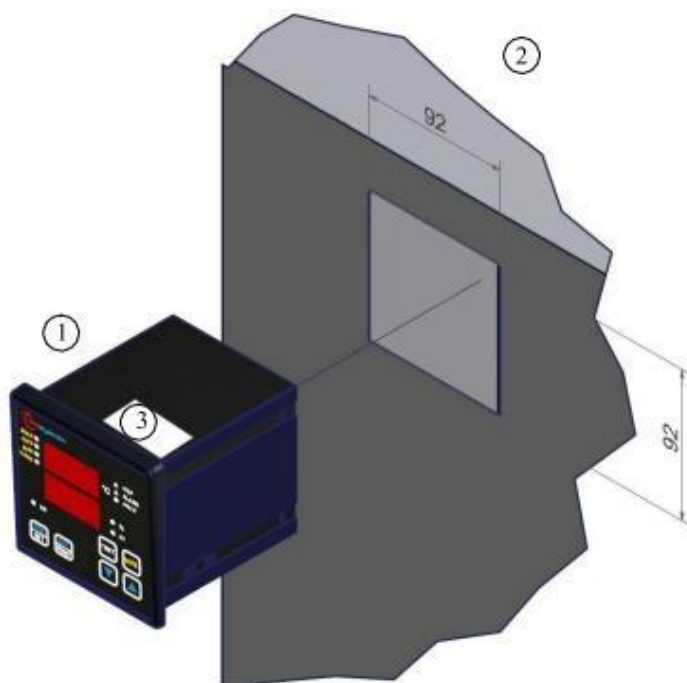
Świecąca dioda wskaże testowany przekaźnik. Przy pomocy kursora ▲▼ można wybrać żądany przekaźnik. Aby włączyć lub wyłączyć testowany przekaźnik należy nacisnąć odpowiednio przyciski SET i RESET. Na wyświetlaczu pokaże się wtedy ON - OFF. Automatyczne wyjście z procedury TEST PRZEKAŹNIKÓW nastąpi po 1 minucie nieużywania klawiatury. W celu zakończenia procedury TEST PRZEKAŹNIKÓW, należy nacisnąć przycisk TEST. Jako alternatywę można użyć symulatora czujników PT100 model SIM PT 100.

### WYKLUCZENIE PRZEKAŹNIKA ALARMU

W celu eliminacji sygnału alarmu, należy nacisnąć przycisk RESET, po czym następuje dezaktywacja przekaźnika a DIODA ALARM zaczyna migać. W chwili gdy temperatura obniża się poniżej progu wartości ALARMU, System wykluczania wyłącza się automatycznie.

### MONTAŻ

Wywiercić otwór w panelu o wymiarach 92 x 92 mm

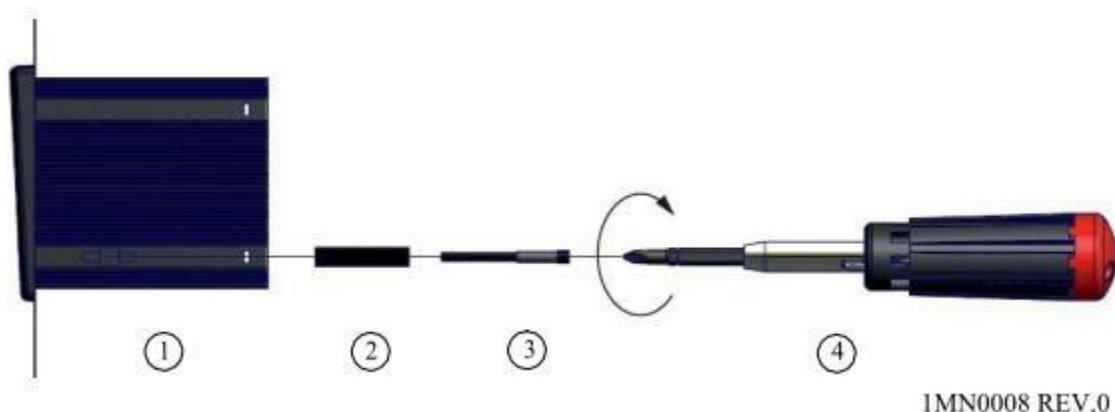


1MN007 REV. 0

1)	Jednostka monitorująca	2)	Otwór w panelu (z tolerancją +0.8mm)
3)	Naklejka identyfikacyjna		

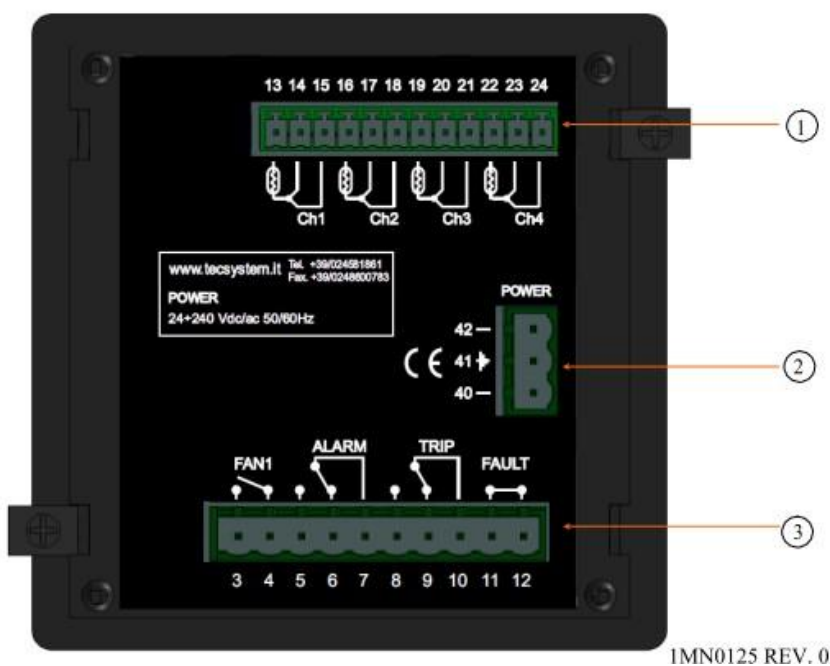
Zamontować urządzenie za pomocą uchwytów mocujących dołączonych do zestawu





1)	Jednostka monitorująca	3)	Wkręt montażowy
2)	Uchwyt mocujący	4)	Śrubokręt krzyżkowy #1 x 100 mm

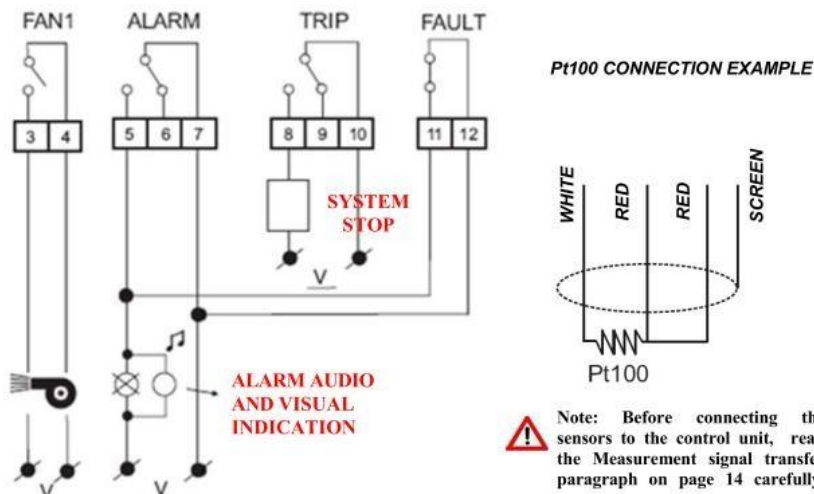
## POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE



1)	Czujniki PT100 (biały-czerwony-czerwony)	3)	Przełącznik (FAN1-ALARM-TRIP-FAULT)
2)	Zasilanie 24-240 Vac-dc 50/60 Hz		

**UWAGA:** Obraz przełącznikowe w stanie bez alarmu, z wyjątkiem FAULT, stycznik: 11-12 otwarte (NO), stycznik 11-12 zamknięte (NC) identyfikacja FAULT. Aby zobaczyć informację o otwieraniu stycznika FAULT, należy przeczytać rozdział ALARMY i WENTYLACJA.

## PRZEKAŹNIK PRZYKŁAD POŁĄCZANIA



Output relay with 10A-250Vac-res COS $\Phi$ =1 contacts

## ZASILANIE

Seria T54 ED16 ma zasilanie uniwersalne, to znaczy może być zasilana napięciem od 24 do 240 VAC-VDC, 50/60Hz niezależnie od biegunowości napięcia (wtyki 40-42).

Uzyskuje się to dzięki zastosowaniu sprawdzonego zasilacza wykonanego zgodnie z nowym projektem oraz koncepcją wykorzystując najnowsze rozwiązania technologiczne, co pozwala na stosowanie dowolnego napięcia Vca lub Vcc.

Do zacisku 41 musi być przymocowany przewód uziemiający.

Gdy urządzenie jest zasilane bezpośrednio przez uzwojenie wtórne transformatora, który zabezpiecza może to doprowadzić do zniszczenia centralki przez wysokie przebiegi.

Dzieje się tak wtedy, gdy główny wyłącznik zostanie zamknięty bez obciążenia. Jest to o wiele bardziej widoczne, gdy napięcie 220 Vac jest pobierane bezpośrednio z obwodu wtórnego transformatora przy obecnej baterii kondensatorów mocy.

Aby chronić urządzenie monitorujące przed skutkami przepięć proponujemy stosowanie elektronicznego przeciwnapięciowego zasilacza PT-73-220, zaprojektowanego przez firmę TECSYSTEM S.r.l. do tego celu. Jako alternatywę proponujemy zastosowanie napięcia zasilania 110 VAC lub bardziej wskazanego 110 VDC.

**Jeżeli istniejąca jednostka sterująca musi być wymieniona na nową, w celu zapewnienia jej prawidłowej i bezpiecznej pracy, zaciski połączeń sondy/przełączniki/ zasilanie muszą zostać zastąpione nowymi przyciskami, które znajdują się w wyposażeniu, jeżeli są one innej marki, niż zaciski które zostały wcześniej zainstalowane.**

## ALARMY I WENTYLACJA

Należy upewnić się, że połączenie zacisków tylnych wykonane jest przy odłączonym od urządzenia zasilaniu. Gdy jednostka sterująca znajduje się w jednym z trybów wymienionych poniżej, urządzenie nie monitoruje temperatury oraz wszystkie przełączniki są zablokowane.

- Vis. wyświetlacz programowania
- PRG programowanie
- Test przełącznika.

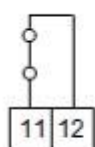
Przełączniki ALARM oraz TRIP pobudzają się po osiągnięciu wartości temperatur, które zostały granicznie ustawione.

Przełącznik FAULT włącza się (styki 11-12), gdy urządzenie wykryje błąd lub będzie miał miejsce jeden z poniższych przypadków:

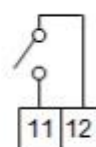
- Uszkodzenie pamięci danych (komunikat Ech)
- Uszkodzenie sond PT100 (FCC zwarcie, FOC sonda przerwana, FCD szybki wzrost temperatury)
- Uszkodzenie obwodu pomiarowego CAL
- Zbyt małe napięcie zasilające
- Podczas włączenia zasilania, restartowaniu po programowaniu urządzenia (PRG), wyświetlaniu informacji (VIS) oraz testu przełącznika

**UWAGA: Nie należy podłączać przełącznika FAULT do obwodu wyzwalania transformatora, aby uniknąć niepotrzebnych zakłóceń systemowych.**

### STYCZNIK FAULT



FAULT 11-12 NC: ALARM FAULT OR POWER OFF



FAULT 11-12 NO: POWER ON OR NO FAULT

FAN1 może być wykorzystywany do sterowania wentylatorami, lub może być włączony do systemu klimatyzacji w pomieszczeniu, gdzie znajduje się transformator (pkt. kontrola wentylatora str. 15).

**UWAGA: Przed wykonaniem jakichkolwiek połączeń elektrycznych należy odłączyć urządzenie.**





















### SEKWENCJA KOMUNIKATÓW FAULT oraz RESET

Poniżej przedstawiona została sekwencja komunikatów usterek oraz warunki do kasowania RESET

1) ECH	błąd pamięci eeprom	wiadomość wymazywalna
2) CAL	uszkodzenie obwodu pomiarowego	wiadomość wymazywalna
3) FCD	szybki wzrost temperatury	stan resetowany
4) ERR PT	uszkodzenie czujnika	stan niemożliwy do resetowania

### PROGRAMOWANIE

KROK	PRZYCISK	DZIAŁANIE	PRZYCISK	UWAGI
1		Przytrzymaj wciśnięty przycisk PRG aż na wyświetlaczu pojawi się PRG		
2		Nacisnąć PRG aby sprawdzić wejście w tryb programowania		PRG 1 domyślna wartość
3		Wyświetli się wartość progowa ALARM dla CH 1-2-3 Dioda LED Alarm świeci się		Domyślne 90°C
4		Wyświetli się wartość progowa TRIP dla CH 1-2-3 Dioda LED Trip świeci się		
5		Ustaw żadaną wartość progową		Domyślne 119°C
6		Wyświetli FAN1 (CH 1-2-3) i świeci dioda LED Fan1		

7		Ustaw YES lub NO		Domyślne Yes
8		Wyświetlacz pokazuje (CH4) CH4 włącza się		
9		Ustaw YES lub NO		Jeżeli YES CH4 jest włączone. Jeżeli NO CH4 jest wyłączone.
10		Wyświetli się wartość progowa ALARM dla CH4. Dioda LED Alarm świeci się		Jeżeli CH4 = NO, przejdź do pkt. 16. Domyślne NO.
11		Ustaw żadaną wartość progową		Domyślne 120°C
12		Wyświetli się wartość progowa TRIP dla CH4. Dioda LED Trip świeci się		
13		Ustaw żadaną wartość progową		Domyślne 140°C
14		CH4 jest włączone. Dioda LED FAN1 świeci się		Jeżeli CH1.2.3 jest włączone a CH4=NO nie można włączyć
15		Ustaw YES lub NO		Domyślne NO
16		Wyświetli się FAN ON, Dioda LED FAN1 świeci się		Jeżeli FAN1=NO przejdź do pkt. 20
17		Ustaw żadaną wartość progową dla FAN1 ON		Domyślne 70°C
18		Wyświetli się FAN OFF, Dioda LED FAN1 świeci się		
19		Ustaw żadaną wartość progową dla FAN1 OFF		Domyślne 60°C
20		Wyświetla się HFN (NO). Dioda FAN1 świeci się.		
21		Ustaw żadaną ilość godzin		Domyślne NO = funkcja wyłączona
22		Wyświetla się FCD (NO)		Błąd szybkiego wzrostu temperatury (°C/sek.)
23		Ustaw żadaną wartość ( FCD strona 16)		Domyślne NO = funkcja wyłączona
24		Wyświetla się END		Koniec programowania
25		Naciśnij ENTER, aby zapisać ustawienia i zakończyć programowanie		Err: błąd programowania. Opis diod LED (uwaga 6)
26		Powrót do kroku pierwszego		

- 1) Przycisk MODE umożliwia ponowne przeanalizowanie kroków programowania zgodnie z sekwencją 26-23-8-1.
- 2) Przycisk TEST umożliwia wyjście z programowania bez zapisywania zmian.
- 3) Po bezczynności klawiatury przez 1 minutę, programowanie zostanie zamknięte bez zapisywania danych.
- 4) Podczas programowania sterownik nie kontroluje / chronić monitorowanego urządzenia.
- 5) Po zakończeniu programowania przekaźnik FAULT jest wyłączony do momentu ponownego

uruchomienia urządzenia.

6) Jeżeli nastąpi naciśnięcie przycisku ENTER, wówczas pojawi się „Err”, co oznacza wystąpienie błędów programowania:

ERR ALL. = ALARM  $\geq$  TRIP

ERR FAN = FAN-OFF  $\geq$  FAN-ON. (FAN1)

Naciśnij PRG, aby powrócić do kroku 1 i skorygować dane.

UWAGA: Za każdym razem, gdy sterownik jest zaprogramowany a dane zostały zapisane, wartości przechowywane T-MAX są przywracane do czasu zapisywania.



**UWAGA:**

**Zalecane jest sprawdzenie programowania urządzenia, przed jego rozpoczęciem pracy.**

**Domyślne parametry ustalone przez TECSYSTEM mogą nie odpowiadać wymaganiom użytkownika.**

Programowanie urządzenia wykonywane jest na odpowiedzialność użytkownika: ustawienia progów alarmowych oraz niektórych z funkcji opisanych w niniejszej instrukcji muszą być sprawdzone (przez wykwalifikowanego inżyniera) według konkretnych cech i aplikacji systemu, w których zainstalowany jest sterownik.

### **CZUJNIKI TEMPERATURY**

Każdy czujnik termometryczny Pt100 ma jeden biały i dwa czerwone przewody (zgodnie z CEI 75.8).

Kanał CH2 zawsze musi być skierowany do kolumny centralnej transformatora.

Kanał CH4 zawsze musi odnosić się do rdzenia transformatora albo do pomieszczenia w którym czujnik Pt100 kontroluje temperaturę, za pomocą urządzenia do monitorowania T154.

### **PRZEKAZYWANIE SYGNAŁÓW POMIAROWYCH**

Wszystkie kable przekazywania sygnałów pomiarowych Pt100 muszą spełniać następujące wymagania:

1. Każdy z czujników Pt100 musi być podłączony za pomocą kabla trójżyłowego o minimalnej średnicy 0.35mm<sup>2</sup>, a maksymalnej 1 mm<sup>2</sup>.
2. Kable przedłużające muszą być ekranowane oraz posiadać posrebrzane lub ocynkowane przewody, min 80%.
3. Przewody muszą być skręcone, maksymalnie zalecany 60mm.
4. Ekran kabla musi być uziemiony, najlepiej po stronie jednostki.
5. Kabel do transmisji sygnałów z czujników nie może znajdować się w pobliżu przewodów niskiego, średniego lub wysokiego napięcia.
6. Kabel czujników Pt100 i kabel transmisji sygnału muszą być ułożone w linii prostej, bez żadnego zagięcia.
7. Wszelkie zaślepki stosowane do przewodów muszą być zaciskane w celu uniknięcia niewłaściwego stykania się.

**UWAGA: Aby zainstalować czujniki i sygnał był przekazywany przez kabel prawidłowo należy przeczytać instrukcję czujników oraz skrzynek SCS.**

**Co może się zdarzyć, gdy zasady instalacji nie są przestrzegane.**

- 1) Pole elektryczne rozchodzi się od linii zasilania innego obwodu, w pobliżu innych przewodów



(szczególnie kable nieekranowane). Na skutek tego sprzężenia powstaje sygnał, który nakłada się na sygnał przekazywany przez pobliskie przewody, co powoduje błędne odczyty pomiarowe.

2) Zmiany w strumieniu pola magnetycznego linii elektroenergetycznych mogą wywołać siłę elektromagnetyczną, która przenosi się na przewody sygnałowe, które generują prąd elektryczny. Zakłócenie prądu przemnożone przez rezystancje obwodu, skutkuje wartością napięcia, które nakłada się na sygnał przesyłowy powodując zakłócenie pomiaru czujnika.

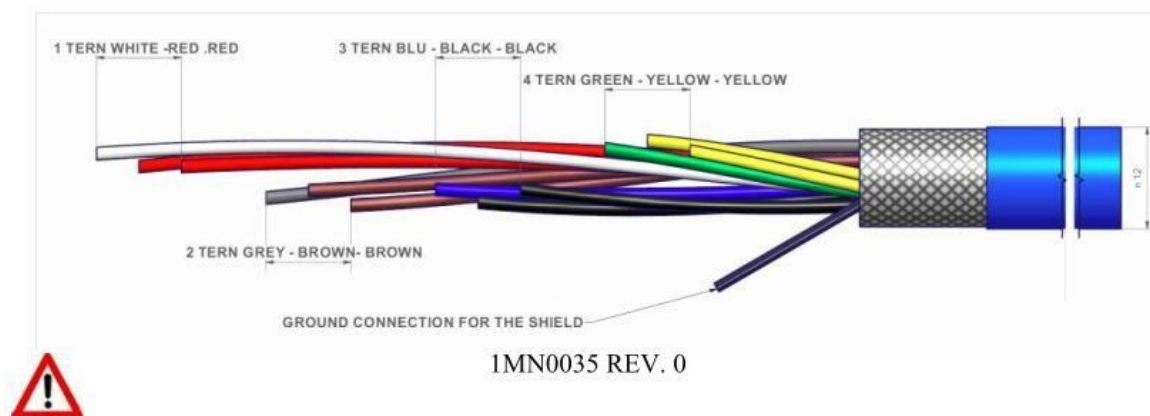
3) Nieprawidłowe styki powodują zmianę sygnału, co prowadzi do zmiany wykrytej temperatury. W szczególnych przypadkach, gdy nie są spełnione przepisy dotyczące podłączenia czujników Pt100, mogą wystąpić następujące anomalie, pomiędzy szynką SCS a regulatorem temperatury:

**a) błędne odczyty temperatury, alarmy lub anormalne wyzwala**

**b) mechaniczne / usterka elektryczna z czujników Pt100**

**c) uszkodzenia wejść Pt100 jednostki sterującej**

TECSYSTEM S.r.l. zaprojektował własny specjalny kabel do przesyłania sygnałów pomiarowych, skonstruowany zgodnie z normami CEI oraz wymogami dotyczącymi bezpieczeństwa model CT-ES



**UWAGA: Korzystanie z kabli niezgodnych z powyższymi instrukcjami może powodować anomalie. Należy zawsze wziąć pod uwagę, że wszelkie zakłócenia na liniach sygnałowych prowadzą do zakłóceń na wejściach Pt100 (CH1-CH2-CH3-CH4) lub czujnikach.**

**Wszystkie jednostki sterujące serii T charakteryzują się liniowością sygnału sond, gdzie maksymalna możliwość błędu wynosi przy pełnej skali 1%.**

#### **DIAGNOSTYKA CZUJNIKÓW TEMPERATURY**

W momencie nastąpienia awarii albo przekroczenia wartości pełnej skali któregoś z czujników termometrycznych instalowanych na transformatorze, bezzwłocznie włącza się przekaźnik FAULT i daje komunikat o awarii czujnika na odpowiednim kanale (**Pt Err**):

**Fcc** daje informację, że czujnik jest w zwarcu lub minimalna wartość przekroczyła  $-8^{\circ}\text{C}$ .

**Foc** daje informację, że czujnik jest uszkodzony lub maksymalna wartość przekroczyła  $243^{\circ}\text{C}$ .

Do eliminacji komunikatu i przywróceniu stanu przekaźnika FAULT, należy sprawdzić połączenia sond Pt100 i w razie konieczności wymienić zepsutą sondę. Jeśli osiągnięta została minimalna lub maksymalna wartość skali pomiarowej, należy sprawdzić warunki w jakich znajduje się urządzenie i dopasować do możliwości odczytu jednostki sterującej.

Uwaga: Przekroczenie maksymalnej/minimalnej wartości pełnej skali urządzenia może spowodowane



być zakłóceniami występującymi na linii czujnika. W takim wypadku należy sprawdzić, czy czujniki z przedłużeniem CTES zostały zamontowane prawidłowo (Opis w rozdziale PRZESYŁANIE SYGNAŁU POMIAROWEGO str.15).

Zaleca się również, zgodnie z warunkami systemu włączenie funkcji FCD (str. 16).

Komunikat CAL: pojawia się w chwili, gdy znalezione zostanie uszkodzenie obwodu pomiarowego. Wartości temperatury mogą być błędne, w celu naprawy należy przesłać urządzenie do firmy TECSYSTEM.

### **DIAGNOSTYKA ZAPROGRAMOWANYCH DANYCH**

W chwili wystąpienia uszkodzenia wewnętrznej pamięci albo uszkodzenia zaprogramowanych danych, po włączeniu wyskakuje komunikat Ech wraz z odpowiednią sygnalizacją FAULT. Ze względów bezpieczeństwa automatycznie ładują się domyślne dane, które zostały opisane w tabeli na stronach 12-13.

Aby usunąć komunikat Ech, należy nacisnąć RESET oraz uruchomić oprogramowanie ustawiając żądane wartości. Następnie należy wyłączyć urządzenie i ponownie je włączyć aby sprawdzić poprawność działania pamięci. Gdy pamięć jest uszkodzona, będzie widoczny komunikat Ech ( w celu naprawy przesłać urządzenie do firmy TECSYSTEM).

### **DIAGNOSTYKA TEMPERATURY**

W chwili, gdy któraś z sond termometrycznych wykryje temperaturę powyżej wartości 1°C w odniesieniu do wartości ustawionej jako próg zadziałania alarmu, po 5 sekundach następuje przełączenie przekaźnika ALARM oraz włączenie diody LED ALARM, która odpowiada za kanał CHn. Kiedy nastąpi przekroczenie temperatury o wartości granicznej, wtedy wystąpi aktywacja przekaźnika TRIP oraz zaświeci się dioda LED, która odnosi się do kanału CHn. W momencie, gdy temperatura powróci do wartości niższych od ustawionej wartości granicznej dla zadziałania przekaźników ALARM oraz TRIP, przekaźniki te zostaną dezaktywowane i zgasną odpowiednie diody LED. Wartości ALARM oraz TRIP przechowywane są w pamięci wewnętrznej i mogą być wywołane przez wprowadzenie trybu Vis i w trybie programowana PRG być modyfikowane.

### **STEROWANIE WENTYLATORAMI CHŁODZENIA**

Urządzenie T154 służy do kontroli wentylatorów (FAN1), urządzenie może kontrolować włączanie i wyłączenie wentylatorów przy odpowiednim jego zaprogramowaniu.

Stycznik FAN1 steruje chłodzeniem transformatora, w pomieszczeniu gdzie ten jest zainstalowany.

Sterowanie wentylatorami odbywa się na dwa różne sposoby:

- Odnosząc się do temperatur wykrytych przez sondy na trzech kolumnach CHF 1.2.3 (np. ON przy 70°C – OFF przy 60°C)
- Poprzez sondę (CH4/YES), która służy do pomiaru temperatury otoczenia wewnątrz kabiny CHF4 (np. ON przy 45°C – OFF przy 35°C)

Włączenie i wyłączenie ON/OFF jest dostosowany do możliwości urządzenia

### **TEST WENTYLATORA**

Za pomocą programowania HFN, należy wprowadzić polecenie włączania wentylatorów na 5 minut, co „xxx” godzin, bez względu na wartość temperatury na kolumnach lub temperatury otoczenia (np. przy wartości HFN=001 wentylatory są włączane na 5 minut, co godzinę). Ma to na celu okresową weryfikację działania wentylatorów oraz ich aparatu kontrolnego w momentach, w których przez długi czas nie byłyby używane. Po naciśnięciu NO funkcja jest włączona. Włączenie funkcji HFN zostało opisane w tabeli na stronach 12-13.

**OSTRZEŻENIE**

Przed przeprowadzeniem testu izolacji panelu elektrycznego układ sterowania jest włączony, aby zapobiec poważnemu uszkodzeniu, odłącz czujniki oraz urządzenie od zasilania.

**DANE TECHNICZNE KABLA PRZEDŁUŻAJĄCEGO DO PT100**

1. Kabel 20 x AWG 20/19 Cu/Sn<sup>2</sup>
2. Przekrój przewodu 0,55 mm
3. Izolacja z opóźnionym zapłonem wykonana z PCV105
4. Zgodne z normami CEI 20.35 oraz IEC 332.1
5. Maksymalna temperatura robocza 90°C
6. Zestaw 4 skrętek, po 3 kolorowe kable
7. Ekran wykonany z Cu/Sn
8. Powłoka zmniejszająca palność PVC 9. Średnica zewnętrzna 12mm.
10. Standardowa dostawa w zwoju 100m

**FUNKCJA FCD**

Seria T154 zawiera innowacyjną funkcję kontrolną dotyczącą stanu dynamicznego sond Pt100. Przy aktywacji funkcji FCD sterownik analizuje wzrost temperatury  $\Delta T$  (\*) zarejestrowany w czasie (°C/sec).

Włączając funkcję, użytkownik ma możliwość wyboru wartości  $\Delta T$  od min. 1°C/sec do max. 30°C/sec. Jeżeli zostanie wykryta wyższa wartość od wartości ustalonej przez użytkownika, jednostka sterująca wstrzyma aktywację alarmów ALARM oraz TRIP i przełączy przełącznik FAULT, wyświetlając komunikat „FAULT Fcd”.

Przykład: jeżeli zostanie ustawiona funkcja na 5°C, FAULT wyłączy FCD, tylko w momencie gdy urządzenie odnotuje wzrost temperatury  $\Delta T$  powyżej wartości zadanej 5°C w sekundzie podczas monitorowania systemu.

Ustawienie „NO” wyłącza funkcję FCD

Gdy w kanale zostanie pobudzony przełącznik FAULT dla FCD, ostrzeżenia ALARM oraz TRIP są wstrzymywane, dlatego tylko szybki wzrost temperatury jest podświetlany.

W celu skasowania ostrzeżenia FCD na wszystkich kanałach i zresetowania przełącznika FAULT, naciśnij RESET.

**Możliwe zastosowania FCD****Identyfikacja ewentualnych zakłóceń indukcyjnych w linii czujnika Pt100.**

Jeżeli instrukcje montażu nie zostały spełnione (str. 14), każde zakłócenie na linii czujnika Pt100, może spowodować błędne odczyty oraz anomalne zachowanie alarmów. Ustawienia funkcji FCD, w zakresie temperatur 1°C - 10°C (zalecane 5°C), skutki powstające przez błędne odczyty mogą wstrzymać aktywację przełącznika alarmu, lecz jak opisano powyżej można temu zapobiec.

Korekta: Należy sprawdzić instalację kabla przedłużającego czujniki, jego zgodność z zaleceniami, które zostały podane na wstępie str.14 PRZEKAZYWANIE SYGNAŁÓW POMIAROWYCH.

### Identyfikacja uszkodzeń czujnika lub jego niewłaściwego podłączenia.

W momencie błędnego połączenia lub uszkodzenia czujnika może pojawić się bardzo szybki wzrost lub spadek temperatury, czego konsekwencją jest wyłączenie systemu lub włączenie alarmów monitorowanego systemu. W tym przypadku, zalecane jest ustawienie funkcji FCD na zakres temperatur od 10°C do 20°C.

Korekta: Należy sprawdzić zaciski czujnika, jego podłączenie, czy jest odpowiednio dokręcony lub wymienić uszkodzony czujnik.

### Identyfikacja zablokowania wirnika silnika elektrycznego.

W momencie regulacji temperatury w silnikach elektrycznych, jej szybkie zwiększenie może być spowodowane zablokowaniem wirnika.

W tym przypadku, zaleca się ustawienie funkcji FCD w zakresie temperatur od 20°C do 30°C. Zaleca się podane ustawienie w celu uniknięcia włączenia funkcji FCD podczas rozruchu silnika, lub gdzie wahania  $\Delta T/sec$  występują bardzo szybko.

(\*) Zakres  $\Delta T$  przedstawia temperaturę w każdej sekundzie.

## GWARANCJA

Produkt jest objęty gwarancją producenta na warunkach określonych w „Ogólnych Warunkach Sprzedaży Tec System” sprzedającego, dostępne na stronie internetowej [WWW.tecsystem.it](http://WWW.tecsystem.it) lub umowie zakupu.

Gwarancja jest ważna tylko i wyłącznie, gdy zakupiony produkt zostanie uszkodzony z powodów będących po stronie TECSYSTEM SRL, takich jak wady produkcyjne lub wady komponentów. Gwarancja jest nieważna, gdy produkt zostanie naruszony, modyfikowany, nieprawidłowo podłączony do napięcia poza określonymi zakresami, niezgodnie z danymi technicznymi użytkownika i montażu, które zostały opisane w niniejszej instrukcji obsługi.

W kwestiach, do których nie odnosi się niniejsza instrukcja należy zastosować się od odpowiednich przepisów Kodeksu Cywilnego. Wszelkie spory, które wynikną z przedstawionej instrukcji, zostaną poddane rozstrzygnięciu przez sąd.

RODZAJE USTEREK	PRZYCZYNY I MOŻLIWE ROZWIĄZANIA
Jednostka sterująca nie włącza się, mimo iż jest podłączona do zacisków 40-42	Wtyczka jest w nieprawidłowy sposób włączona do gniazdka. Przewody doprowadzające nie są odpowiednio zaciśnięte. Przepalony zasilacz, należy odłączyć urządzenie i ponownie podłączyć do zasilania.
CH4 jest w FAULT FOC (tylko 3 sondy Pt100 są podłączone)	Błędne zaprogramowanie jednostki sterującej w odniesieniu do CH4/YES. Należy powtórzyć programowanie jak zostało to przedstawione na str. 12-13, wybrać CH4/NO
Jeden z trzech/czterech kanałów znajduje się w FAULT z powodu FOC/FCC	Sprawdzić połączenia sond Pt100, patrz rozdział Przesyłanie sygnału pomiarowego oraz Diagnostyka czujników temperatury na str. 14-15.
Po włączeniu pojawił się komunikat „ECH”	Silne zakłócenie zniszczyło dane znajdujące się w pamięci. Patrz rozdział Diagnostyka Zaprogramowanych Danych str. 15.
Wszystkie sondy Pt100 są w FCC	Sondy zostały błędnie podłączone, puszką zaciskowa została włożona odwrotnie, należy sprawdzić połączenie elektryczne oraz płytę zaciskową.
Błędne wskazania temperatury w jednym lub kilku kanałach	Kontakt z Działem Technicznym
Nagłe wyłączenie głównego wyłącznika. Temperatura znajduje się w przedziale wartości granicznych. Tylko	Sprawdzić zapisaną w T-MAX temperaturę, należy również sprawdzić instrukcję Przekazywanie sygnałów

jeden kanał spowodował wyłączenie.	pomiarowych i diagnostyka czujników temperatury, str 16. Aktywować funkcję FCD.
Ostrzeżenie FCD	Opis funkcji FCD, str. 16.
Jeżeli problemy nie ustąpią, należy skontaktować się z Działem Technicznym	

## UTYLIZACJA SPRZĘTU

Europejskie dyrektywy 2012/19/ WE (WEEE) oraz 2011/65/WE (RoHS), zostały zatwierdzone w celu zmniejszenia ilości odpadów elektrycznych, elektronicznych oraz do promowania recyklingu, ponownego wykorzystania materiałów oraz elementów wyposażenia, natomiast pozostałości materiałów i komponentów elektrycznych, elektronicznych do utylizacji i unieszkodliwienia.



Wszystkie urządzenia elektryczne oraz elektroniczne dostarczone po 13 sierpnia 2005 r. oznaczone są podanym symbolem, zgodnie z Dyrektywą Europejską 2002/96/WE odnoszącej się do zużytego sprzętu elektronicznego i elektrycznego (WEEE). Wszystkich urządzeń elektrycznych oznaczonych tym symbolem, nie wolno wyrzucać wraz ze zwykłymi odpadami domowymi.

Zwrot zużytych urządzeń elektrycznych: Aby uzyskać informację na temat prawidłowej utylizacji urządzenia, należy skontaktować się z TECSYSTEM.

TECSYSTEM jest świadom jaki wpływ mają własne produkty na środowisko naturalne, dlatego zachęca Klientów do wsparcia w prawidłowej utylizacji swoich urządzeń, która będzie przyjazna dla środowiska.

## PRZYDATNE KONTAKTY e-

mail: [techniczny@egsystem.pl](mailto:techniczny@egsystem.pl)

801 005 885 (z telefonów stacjonarnych)

22 160 55 55 (z telefonów komórkowych)

## SPECYFIKACJA UL I DANE

SPECYFIKACJA KABLA	Łączna średnica kabla 18 AWG, temperatura pracy ponad 105 °C
WAGA URZĄDZENIA	0, 45 kg
ZASILANIE	24-240 Vac/Vdc (±10%), 50/60 Hz, 7.5 VA max
ZABEZPIECZENIE	Zewnętrzny przełącznik lub wyłącznik
PRZEKAŹNIKI WYJŚCIOW	5 wyjść przekaźników: 10A 250 Vca-res COS = 1