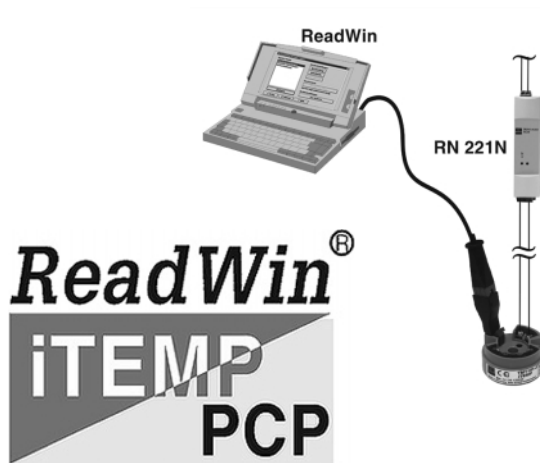
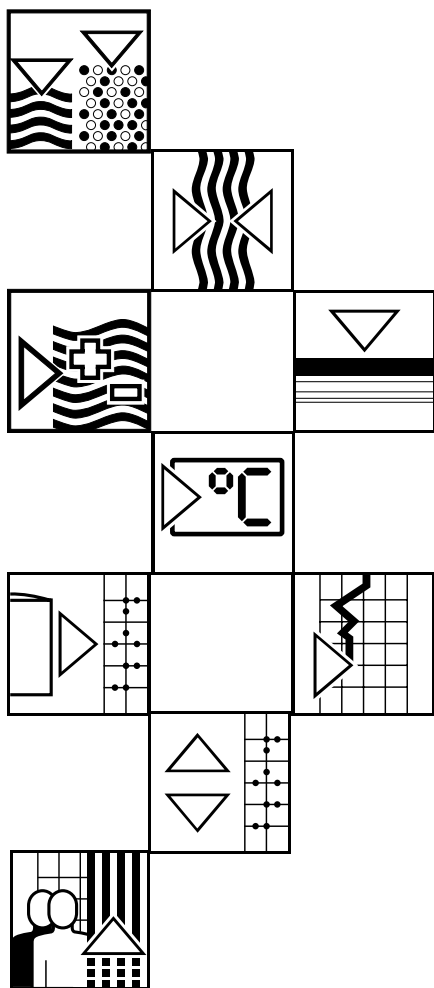


# iTEMP PCP TMT 181

## Instrukcja użytkownika





**Przetwornik temperatury do montażu w głowicy**  
**iTEMP PCP TMT 181**  
**Instrukcja użytkownika**

(Proszę przeczytać przed instalacją przetwornika)

Numer przetwornika:.....

Polski  
1...18

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Zasady bezpieczeństwa .....</b>	<b>3</b>
1.1	Prawidłowe zastosowanie .....	3
1.2	Instalacja, przekazanie do eksploatacji i użytkowanie.....	3
1.3	Bezpieczeństwo użytkowania .....	3
1.4	Zwroty .....	3
1.5	Piktogramy i symbole ostrzegawcze.....	3
<b>2</b>	<b>Identyfikacja .....</b>	<b>4</b>
2.1	Identyfikacja przetwornika.....	4
2.2	Zawartość dostawy .....	4
<b>3</b>	<b>Działanie i struktura systemu .....</b>	<b>5</b>
3.1	Działanie .....	5
3.2	System pomiarowy.....	5
<b>4</b>	<b>Instalacja.....</b>	<b>5</b>
4.1	Warunki instalacyjne .....	5
4.2	Instalacja .....	5
<b>5</b>	<b>Okablowanie .....</b>	<b>7</b>
5.1	Przegląd .....	7
5.2	Podłączenie czujnika pomiarowego .....	7
<b>6</b>	<b>Użytkowanie .....</b>	<b>9</b>
6.1	Skrócona forma instrukcji (SETUP) .....	9
6.2	Komunikacja .....	9
<b>7</b>	<b>Przekazanie do eksploatacji .....</b>	<b>10</b>
7.1	Kontrola instalacji.....	10
7.2	Przekazanie do eksploatacji .....	10
7.3	Kontrola działania .....	12
<b>8</b>	<b>Konserwacja.....</b>	<b>13</b>
<b>9</b>	<b>Wyposażenie dodatkowe .....</b>	<b>13</b>
<b>10</b>	<b>Lokalizacja uszkodzeń .....</b>	<b>13</b>
10.1	Części zapasowe .....	13
10.2	Naprawa i likwidacja przetwornika .....	13
10.3	Lokalizacja i naprawa uszkodzeń .....	13
<b>11</b>	<b>Dane techniczne.....</b>	<b>15</b>
<b>12</b>	<b>Dodatek.....</b>	<b>18</b>

## 1 Zasady bezpieczeństwa

Bezpieczne i pewne działanie przetwornika może zostać zagwarantowane jedynie w przypadku, kiedy przeczytane, zrozumiane i przestrzegane będą zawarte tutaj instrukcje użytkowania oraz wszystkie zasady bezpieczeństwa.

### Prawidłowe zastosowanie

#### 1.1 Prawidłowe zastosowanie

- Urządzenie jest uniwersalnym, konfigurowalnym przetwornikiem temperatury zarówno dla oporowego detektora temperatury (RTD), termopary (TC) jak i dla przetworników oporowych oraz napięciowych. Przetwornik skonstruowany jest do montażu w głowicy (typ B) i obudowie polowej.
- Producent nie może zostać pociągnięty do odpowiedzialności za uszkodzenie spowodowane przez niewłaściwe zastosowanie przetwornika.
- Dla systemów pomiarowym montowanych w strefach zagrożenia, w niniejszym podręczniku użytkownika zawarta została oddzielna dokumentacja Ex. Zarówno warunki instalacji jak i sposoby połączeń wskazane w niniejszej instrukcji muszą być absolutnie przestrzegane !

### Instalacja, przekazanie do eksploatacji i użytkowanie

#### 1.2 Instalacja, przekazanie do eksploatacji i użytkowanie

Przetwornik został skonstruowany przy użyciu urządzeń produkcyjnych najnowszej generacji oraz zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa z wytycznych EU. Jednakże, jeżeli zostanie on nieprawidłowo zainstalowany lub niewłaściwie użytkowany wówczas mogą pojawić się pewne niebezpieczeństwa. Instalacja, okablowanie i konserwacja przetwornika muszą być wykonywane wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony personel, który został do tego upoważniony przez operatora produkcji. Podane tutaj instrukcje muszą zostać przeczytane i zrozumiane oraz ściśle przestrzegane przez ów wykwalifikowany personel. Operator produkcji musi się upewnić, że system pomiarowy został okablowany zgodnie ze schematami połączeń.

### Bezpieczeństwo użytkowania

#### 1.3 Bezpieczeństwo użytkowania Strefy zagrożenia

Podczas instalacji przetwornika w strefie zagrożonej wybuchem przestrzegane muszą być lokalne wymagania bezpieczeństwa. Upewniamy się, że cały personel przeszkolony jest odnośnie tych stref. Warunki pomiaru i bezpieczeństwa muszą być przestrzegane podczas wszystkich instalacji.

#### Postęp techniczny

Producent rezerwuje sobie prawo zmian danych technicznych bez powiadomienia, jeżeli nastąpi rozwój techniki. Szczegóły odnośnie wiarygodności i dodatkowych rozszerzeń niniejszej instrukcji można uzyskać w najbliższym biurze sprzedaży.

### Zwroty

#### 1.4 Zwroty

Podczas zwrotu przetwornika do naprawy proszę dołączyć opis zarówno uszkodzenia jak i zastosowania.

W przypadku uszkodzenia podczas transportu proszę skontaktować się zarówno z dostawcą jak i ze spedytorem.

### Piktogramy i symbole ostrzegawcze



#### 1.5 Piktogramy i symbole ostrzegawcze

Bezpieczne i niezawodne działanie przetwornika może być zagwarantowane jedynie w przypadku gdy przestrzegane są wskazówki i ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa, podane w niniejszej instrukcji użytkownika. Wskazówki odnośnie bezpieczeństwa, wyróżnione są w niniejszej instrukcji przy użyciu następujących symboli.

#### Wskazówka:

Symbol ten wskazuje działania i czynności, których nieprawidłowe wykonanie może mieć pośredni wpływ na działanie przetwornika lub może prowadzić do nieprzewidzianych reakcji urządzenia.

#### Uwaga:

Symbol ten wskazuje działania i czynności, których nieprawidłowe wykonanie może prowadzić do wadliwej pracy przetwornika lub nawet do jego uszkodzenia.



## Strefa zagrożona, urządzenie posiadające certyfikat:

Jeżeli na przetworniku widnieje ten znak, może on być użytkowany w strefach zagrożenia.



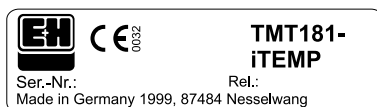
## Strefy nie zagrożone:

W niniejszej instrukcji symbol ten identyfikuje strefy nie zagrożone. Przetworniki pracujące w strefach nie zagrożonych ale podłączone do strefy zagrożonej, również muszą posiadać certyfikat.

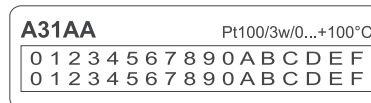
## Identyfikacja przetwornika

## 2 Identyfikacja

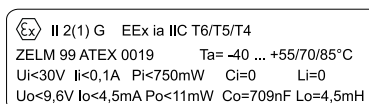
### 2.1 Identyfikacja przetwornika



Tabliczka znamionowa przetwornika do montażu w głowicy



Kod zamówieniowy (przykład)



Identyfikacja dla użycia w strefie zagrożenia (tylko na przetwornikach z certyfikatem Ex)

### Znaki-CE, opis zgodności

Przetwornik został wyprodukowany przy użyciu nowej generacji urządzeń produkcyjnych i opuścił nasz zakład produkcyjny w doskonałym i pewnym stanie technicznym. Spełnia on wymagania zgodne z normą EN 61 010.

Przetwornik opisany w niniejszej instrukcji spełnia zatem wymagania prawne ustalone przez wytyczne EU. Producent potwierdza pozytywne ukończenie wszystkich testów poprzez nadanie przetwornikowi znaku CE..

## Zawartość dostawy

### 2.2 Zawartość dostawy

Zawartość dostawy jest następująca:

- Przetwornik do montażu w głowicy
- Śruby i sprężyny instalacyjne
- Instrukcja użytkowania
- Instrukcja użytkowania-ATEX dla użycia w strefach zagrożenia



### Wskazówka!

Proszę wziąć pod uwagę wyposażenie przetwornika wyszczególnione w rozdziale 9.

## 3 Działanie i struktura systemu

### Działanie

#### 3.1 Działanie

Elektroniczna kontrola i przetwarzanie różnych sygnałów wejściowych w analogowy sygnał wyjściowy w przemysłowym pomiarze temperatury. Przetwornik montowany jest albo w głowicy przyłączeniowej typu B albo oddzielnie od czujnika w obudowie polowej. Konfiguracja przetwornika wykonywana jest przy użyciu PC i oprogramowania konfiguracyjnego. Do konfiguracji przetwornika wymagany jest pakiet konfiguracyjny.

### System pomiarowy

#### 3.2 System pomiarowy

Przetwarzanie sygnałów wejściowych z następujących czujników:

- Oporowych detektorów temperatury (RTD) i czujników rezystancyjnych (w 2-, 3- lub 4-przewodowym układzie połączeń)
- Termopar (TC) i
- czujników napięciowych  
w skalowalny analogowy sygnał wyjściowy (4...20 mA lub 20...4 mA).

Kontrola błędów:

- Przekroczenie górnej lub dolnej granicy zakresu pomiarowego
- Uszkodzenie i zwarcie czujnika <sup>[1]</sup>

Przetwornik do montażu w głowicy jest konfigurowany przy użyciu PC i programu konfiguracyjnego wraz z pakietem konfiguracyjnym. Pakiet można uzyskać jako wyposażenie przetwornika.

Zastosowanie w strefach zagrożenia jest certyfikowane zgodnie z ATEX II 2(1) G EEx ia IIC T4/T5/T6.

## 4 Instalacja

### Warunki instalacyjne

#### 4.1 Warunki instalacyjne

- Podczas instalacji i użytkowania przetwornika proszę wziąć pod uwagę dopuszczalną temperaturę otoczenia (patrz rozdział 11: Dane Techniczne).
- Podczas pracy w strefach zagrożenia proszę wziąć pod uwagę i przestrzegać ograniczeń ustalonych w certyfikacie (patrz rozdział 11: Dane Techniczne).

#### Wymiary

Z wymiarami przetwornika do montażu w głowicy można zapoznać się w rozdziale 11: Dane Techniczne

#### Miejsce instalacji

- Głowica przyłączeniowa czujnika zgodnie z normą EN 43 729 Typ B
- Obudowa polowa

#### Kąt instalacji

Brak ograniczeń odnośnie kąta instalacji.

### Instalacja

#### 4.2 Instalacja

Sposób postępowania podczas instalacji jest następujący:

Instalacja w głowicy przyłączeniowej czujnika zgodnie z normą EN 43 729 Typ B (Rys. 4.1)

- Należy przeprowadzić kable wkładu (Poz. 5) przez otwór centralny w przetworniku (Poz. 4).
- Umieścić sprężyny montażowe (Poz. 3) na śrubach (Poz. 2).
- Przeprowadzić śruby montażowe (Poz. 2) przez otwory w przetworniku i otwory we wkładzie czujnika (Poz. 5). Zamocować obie śruby przy pomocy pierścieni zabezpieczających (Poz. 6).

[1]nie dotyczy termopar (TC)

- Umieścić przetwornik w głowicy przyłączeniowej w taki sposób aby prądowe zaciski wyjściowe (zaciski 1 i 2) były skierowane do dławika kablowego (Poz. 7).
- Zamocować przetwornik (Poz. 4) i wkład czujnika (Poz. 5) w głowicy przyłączeniowej.

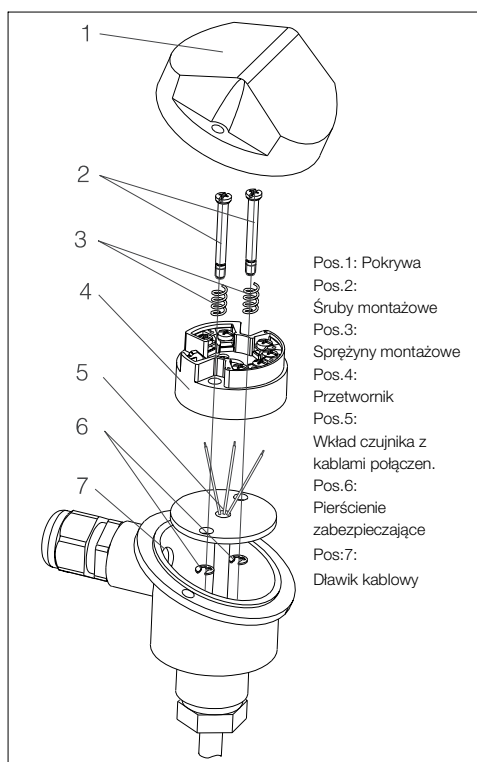
Instalacja w obudowie polowej (Rys. 4.2)

- Należy przeprowadzić śruby montażowe (Poz. 2) ze sprężynami montażowymi (Poz. 3) przez otwory w przetworniku (Poz. 4). Zamocować je przy użyciu pierścieni zabezpieczających (Poz. 5).
- Przykręcić śrubokrętem przetwornik do obudowy polowej .

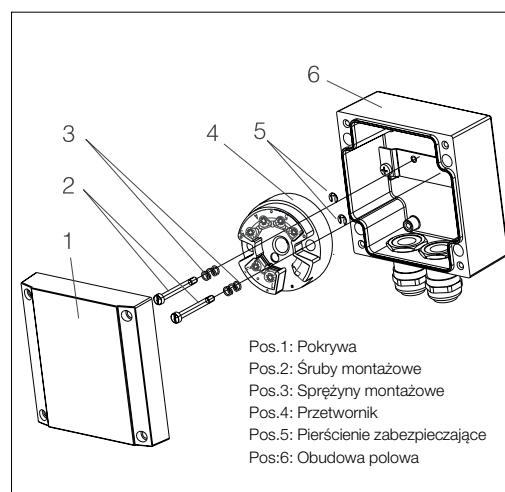


### Uwaga:

Aby uniknąć uszkodzenia przetwornika nie należy zbyt mocno dokręcać śrub instalacyjnych.



Rys. 4.1: Instalacja przetwornika w głowicy przyłączeniowej typu B.



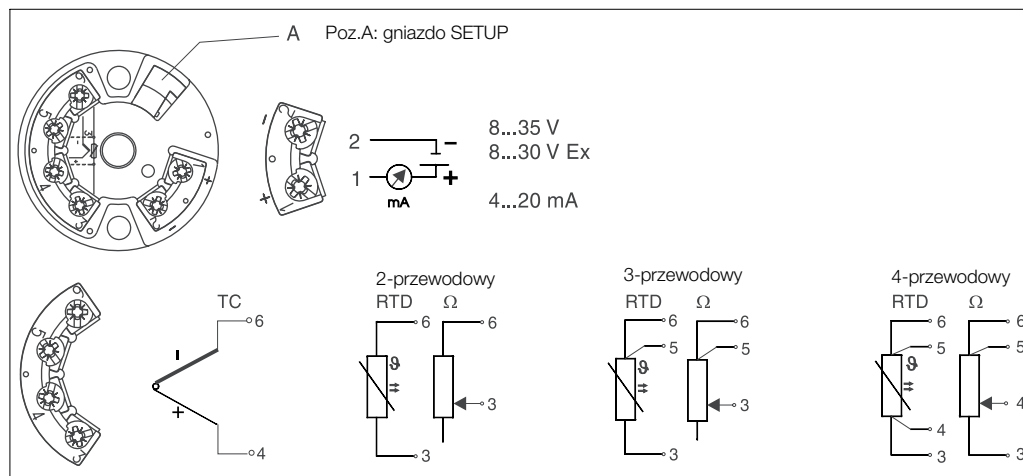
Rys. 4.2: Instalacja przetwornika w obudowie polowej



## Przegląd okablowania

## 5 Okablowanie

## 5.1 Przegląd Rozmieszczenie zacisków



Rys. 5.1: Okablowanie przetwornika do montażu w głowicy

## Podłącz. czujnika pomiarowego



## 5.2 Podłączenie czujnika pomiarowego

## Uwaga:

Przed otwarciem pokrywy obudowy należy wyłączyć zasilanie. Nie instalować i nie dołączać czujnika przy załączonym zasilaniu. Jeżeli zalecenie to nie będzie przestrzegane, elementy układu elektronicznego zostaną uszkodzone.

- Czujniki pomiarowe:  
Należy dołączyć przewody czujnika do odpowiednich zacisków przetwornika (Zaciski od 3 do 6) zgodnie ze schematem połączeń (patrz rys. 5.1).
- Sygnał wyjściowy i zasilanie:  
Należy złuzować dławik kablowy na głowicy przyłączeniowej lub obudowie polowej. Doprowadzić kabel przez dławik kablowy PG obudowy polowej i dołączyć przewody do zacisków 1 i 2 zgodnie ze schematem połączeń (patrz rys. 5.1).
- Konfiguracja PC (gniazdo SETUP):  
Należy otworzyć kłapkę gniazda SETUP (Rys. 5.1, Poz. A) i dołączyć kabel połączeniowy SETUP.

## Wskazówka:

Śruby zacisków muszą być mocno dokręcone. Konfiguracja przetwornika możliwa jest podczas trwania pomiaru. Nie ma potrzeby odłączania kabli!



## Wyrównywanie potencjałów

## Wskazówka:

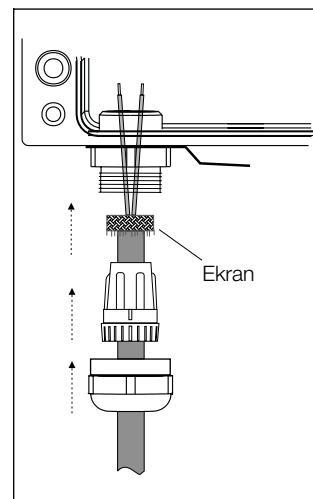
Podczas oddzielnej instalacji przetwornika w obudowie polowej, proszę wziąć pod uwagę co następuje. Ekran na wyjściu (sygnał wyjściowy 4...20 mA) musi mieć taki sam potencjał jak ekran złącza czujnika pomiarowego!

Aby zapewnić efektywne ekranowanie, ekran kabla musi być prawidłowo podłączony do obudowy polowej. Można to osiągnąć podłączając ekran kabla do specjalnego dławika kablowego EMC-PG13.5.

Należy złuzować dławik kablowy PG obudowy polowej i podłączyć ekran wyjścia oraz złącza czujnika zgodnie z Rys. 5.2.



W przypadku użycia uziemionych termopar, zalecane jest ekranowanie kabla wyjściowego (4 ... 20 mA kabel). W zakładach, w których występują poważne problemy z kompatybilnością elektromagnetyczną, zalecane jest ekranowanie do obudowy przetwornika wszystkich kabli stanowiących połączenia niskoomowe.



Rys. 5.2: Ekranowanie podczas oddzielnej instalacji

Użytkowanie

## 6 Użytkowanie

### 6.1 Skrócona forma instrukcji (SETUP)

Parametry konfigurowalne	
Ustawienia standardowe (Szybki-SETUP)	- Typ czujnika (patrz Rozdz. 11 Dane Techn.) - Typ połączenia <sup>[1]</sup> - Jednostki (°C/°F) - Początek zakresu pomiarowego (patrz Rozdz. 11 Dane Techn.) - Koniec zakresu pomiarowego (patrz Rozdz. 11 Dane Techn.)
Ustawienia rozszerzone	- Kompensacja zimnej spoiny (wewnętrzna/zewnętrzna) <sup>[2]</sup> - Kompensacja rezystancji (0...20 Ω) <sup>[3]</sup> - Reakcja na wystąpienie błędu (patrz Rozdz. 11 Dane Techn.) - Wyjście (analogowe standardowe/odwrócone) - Tłumienie (0...60 s) - Przesunięcie (-9,9 to +9,9 K) - Identyfikacja punktu pomiarowego/TAG
Funkcje serwisowe	- Symulacja (wł/wył)

Komunikacja

### 6.2 Komunikacja

Przetwornik musi być konfigurowany przy użyciu PC i pakietu konfiguracyjnego. Aby uniknąć problemów podczas konfigurowania przetwornika, należy wykonać następujące kroki :

- Instalacja oprogramowania konfiguracyjnego
- Podłączenie przetwornika do PC przy użyciu kabla połączeniowego z zestawu konfiguracyjnego

#### Instalacja oprogramowania konfiguracyjnego

Wymagania systemowe	· IBM PC lub kompatybilny komputer (min. 486/33 MHz) · Windows 3.1 lub wyższa wersja · 8 MB RAM · min. 10 MB wolnej pamięci na twardym dysku · napęd dyskietek · VGA - karta graficzna · wolny interfejs szeregowy
Tworzenie kopii zapasowej	W celu uniknięcia możliwości utraty danych, należy utworzyć przynajmniej jedną kopię zapasową, każdej dostarczonej dyskietki instalacyjnej.
Rozpoczęcie instalacji	Uruchomienie Windows 1. Wprowadzenie instalacyjnego CD do odpowiedniego napędu 2. Przejście do katalogu "...install" 3. Uruchomienie "Setup.exe" 5. Rozpoczęcie instalacji programu. Śledzenie wyświetlanych na ekranie instrukcji instalatora.

#### Podłączenie przetwornika do PC przy użyciu kabla połączeniowego z pakietu konfiguracyjnego

1. Należy włączyć wtyczkę SETUP kabla interfejsu do gniazda SETUP na przetworniku (patrz Rozdział 5.2 Podłączenie czujnika pomiarowego).
2. Włączyć złącze RS232C do wolnego portu interfejsu szeregowego w PC. W celu zapewnienia optymalnego połączenia, dokręcić śrubkami złącze RS232C do PC.

#### Wskazówka:

Konfiguracja przetwornika może być wykonana albo pod napięciem, n.p. przy użyciu 9V baterii albo w warunkach pracy, podczas trwania pomiaru.



[1] połączenie 2-, 3- lub 4-przewodowe

[2] dla połączenia- TC

[3] dla 2-przewodowego połączenia

## Kontrola instalacji

## 7 Przekazanie do eksploatacji

## 7.1 Kontrola instalacji

Należy sprawdzić wszystkie połączenia, aby uzyskać pewność, że są dokręcone. W celu zagwarantowania bezawaryjnego użytkownika, śruby zacisków muszą być dokręcone na kable połączeniowe. Teraz przetwornik jest gotowy do pracy.

## Przekazanie do eksploatacji

## 7.2 Przekazanie do eksploatacji

W momencie podłączenia zasilania rozpoczyna się eksploatacja przetwornika.

## Konfiguracja przy użyciu oprogramowania konfiguracyjnego

Przetwornik opuszcza zakład produkcyjny z domyślną konfiguracją parametrów. Jeżeli w zamówieniu nie została zawarta konfiguracja określona przez użytkownika, wówczas domyślna konfiguracja parametrów jest następująca:

Czujnik pomiarowy	Pt100 (oporowy detektor temperatury - RTD)
Typ połączenia	3-przewodowy
Zakres pomiarowy i jednostki	0...+100°C

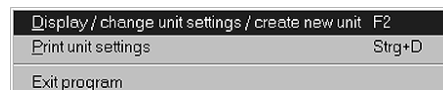
## Wskazówka:

Jeżeli dokonane zostały zmiany odnośnie punktu pomiarowego, przetwornik może zostać przekonfigurowany, **bez przerywania procesu pomiarowego**. W celu przekonfigurowania parametrów należy postępować zgodnie z następującymi instrukcjami:

- Zainstalować oprogramowanie konfiguracyjne i zrealizować połączenie z PC (patrz Rozdz. 6, Użytkowanie).

## Uruchomić oprogramowanie konfiguracyjne na PC:

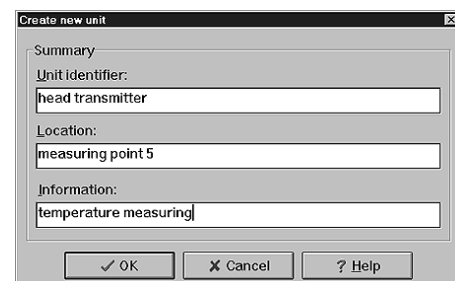
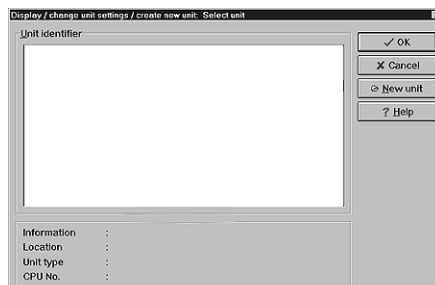
- Kliknąć symbol oprogramowania z poziomu systemu operacyjnego Windows. Główne menu oprogramowania zostaje otwarte. Podczas pierwszego połączenia utworzony musi zostać bank danych dla przetwornika. W tym celu kliknąć UNIT (Urządzenie) na pasku głównego menu, teraz kliknąć albo



albo



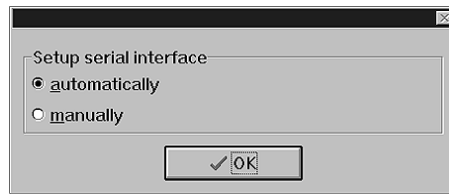
- Następnie wybrać opcję „Create new unit” (Wprowadź nowe urządzenie), jeżeli oprogramowanie zostało uruchomione po raz pierwszy, lub wybrać już wprowadzone wcześniej urządzenie. W celu łatwiejszej identyfikacji, oprócz nazwy urządzenia jak n.p. „Przetwornik do montażu w głowicy”, można dodatkowo wprowadzić do pól informacyjnych dane o miejscu instalacji oraz dowolną dodatkową informację:



- Zakończyć wprowadzanie klikając „OK”.

## Przekazanie do eksploatacji

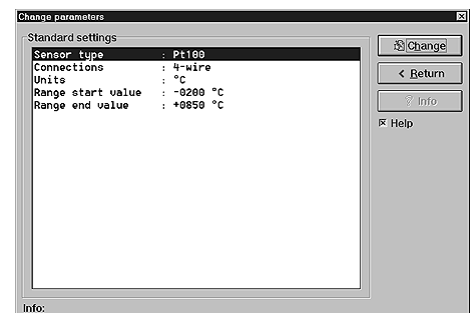
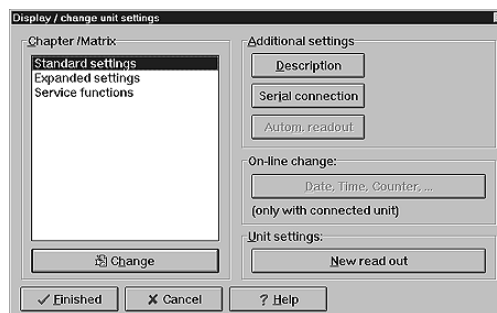
Oprogramowanie umożliwia wybór jednego z dwóch trybów konfiguracji połączeń z PC przez interfejs szeregowy:



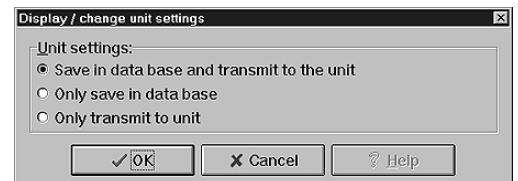
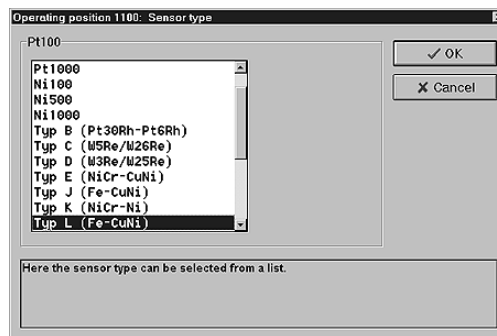
Jeżeli wybrany zostanie i potwierdzony przez "OK" tryb "automatically" (automatycznie), interfejs jest konfigurowany automatycznie. Jeżeli wybrany zostanie tryb "manually" (ręcznie), użytkownik może indywidualnie ustawić parametry interfejsu.

### Konfiguracja ustawień przetwornika

- Należy wybrać "Standard settings" (Ustawienia standardowe) dla Szybkiego-SETUP'u, "Expanded settings" (Ustawienia rozszerzone) dla konfiguracji rozszerzonej i "Service function" (Funkcja serwisowa) dla symulacji wyjścia.
- Okno dialogowe wybranej opcji uaktywniane jest albo przez kliknięcie "Change" (Zmień) albo przez podwójne kliknięcie danej opcji.
- Z otwartego okna należy wybrać parametr, który ma zostać zmieniony (np. typ czujnika) i kliknąć "Change" (Zmień) lub podwójnie kliknąć wybrany parametr.



- Wybrać nowe ustawienie (np. typ czujnika) i zakończyć wprowadzanie poprzez kliknięcie "OK".



- Kliknąć "Return" (Powrót) w oknie "Change parameters" (Zmień parametry).
- Po wprowadzeniu zmian parametrów kliknąć „Finished” (Zakończone) i zachować nowe ustawienia. Oprogramowanie konfiguracyjne wskazuje trzy opcje dla zapisu nowych ustawień. Wybrać żądaną opcję i potwierdzić przez kliknięcie „OK”.

### Wyświetlanie aktualnej wartości pomiarowej



#### Wskazówka:

W celu wyświetlenia aktualnej wartości pomiarowej na PC, przetwornik musi być podłączony do PC poprzez kabel interfejsu.

- Należy uruchomić oprogramowanie konfiguracyjne i wybrać DISPLAY (WYŚWIETLENIE) na pasku menu, a następnie kliknąć na:

Display instantaneous values	F3
Instantaneous value online display	F12
Bargraph online display	Strg+B
Display measured values from data base	F4

lub:



- Wybrać wprowadzenie, które zostało zdefiniowane w "UNIT DESCRIPTION" (OPIS URZĄDZENIA) i kliknąć "OK". Otwiera się okno, w którym można obserwować aktualną wartość pomiarową.

### Zapisanie lub wysłanie ustawień na dyskietkę/dysk.

W celu archiwizacji lub wykonania kopii ustawień przetwornika dla późniejszych konfiguracji przetworników lub komputerów, ustawienia mogą zostać zapisane na dyskietce.

- Przy użyciu funkcji MISCELLANEOUS (Wszelchstronny) "Export unit settings" (Eksport ustawień przetwornika) z menu , można wybrać napęd dyskietek, ścieżkę i nazwę pliku. Należy kliknąć nazwę przetwornika, który został wcześniej określony w UNIT DESCRIPTION (OPIS URZĄDZENIA) i potwierdzić przez kliknięcie "OK".

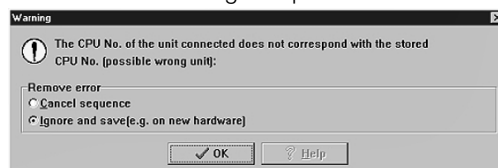


- W celu przesłania istniejącego zbioru danych do programu, należy wybrać funkcję MISCELLANEOUS (Wszelchstronny) "Import unit settings" (Import ustawień przetwornika) z paska menu. Po wybraniu napędu dyskietki, ścieżki i nazwy pliku, ustawienia zostają wprowadzone do programu obsługującego inny przetwornik.

### Przesłanie ustawień urządzenia do więcej niż jednego przetwornika

Często te same ustawienia są wymagane dla kilku przetworników. Poprzez program konfiguracyjny w łatwy sposób można zrealizować przesłanie ustawień jednego przetwornika do innych.

- Poprzez funkcję MISCELLANEOUS (Wszelchstronny) "Duplicate unit settings" (Kopiuje ustawienia urządzenia) z paska menu, program tworzy nowy bank danych w komputerze. Należy wprowadzić nazwę przetwornika, który ma zostać powielony i potwierdzić wybór klikając "OK".
- Przyporządkować nowy opis do przetwornika i potwierdzić wybór klikając "OK".
- Teraz wybrać nowo wprowadzony przetwornik (patrz "Konfiguracja ustawień przetwornika"). Po potwierdzeniu wyboru przez kliknięcie "Finished" (Zakończony) ukazuje się następujące ostrzeżenie oraz sugestia przesłania ustawień przetwornika do wybranej jednostki:



- Po wybraniu opcji "Ignore and save" (Zignoruj i zapisz) i potwierdzeniu ostrzeżenia przez "OK" dane są przesyłane do nowego przetwornika.

## 7.3 Kontrola działania

Pomiar analogowego sygnału wyjściowego 4-20 mA lub następujących sygnałów awarii:

Przekroczenie dolnej granicy zakresu pomiarowego	liniowy spadek do 3.8 mA
Przekroczenie górnej granicy zakresu pomiarowego	liniowy wzrost do 20.5 mA
Uszkodzenie czujnika; zwarcie czujnika	możliwy wybór $\leq 3.6$ mA lub $\geq 21.0$ mA

## Kontrola działania

## Konserwacja

### 8 Konserwacja

Przetwornik do montażu w głowicy nie wymaga konserwacji.

## Wyposażenie dodatkowe

### 9 Wyposażenie dodatkowe

**Pakiet konfiguracyjny umożliwiający wprowadzanie ustawień SETUP PC przetwornika do montażu w głowicy.**

Program SETUP i kabel interfejsu szeregowego PC (TTL/RS 232C).

Nr zamówieniowy.:

TMT181A-VK



#### Wskazówka:

Proszę skontaktować się ze swoim dostawcą podczas składania zamówienia!

## Lokalizacja uszkodzeń

### 10 Lokalizacja uszkodzeń

#### 10.1 Części zapasowe

Zestaw instalacyjny przetwornika do montażu w głowicy (4 śruby, 6 sprężyn, 10 pierścieni zabezpieczających)

Nr zamówieniowy.:

510 01120

#### 10.2 Naprawa i likwidacja przetwornika

Ze względu na konstrukcję przetwornik do montażu w głowicy nie może być naprawiany.

#### Usuwanie:

W przypadku likwidacji przetwornika do montażu w głowicy proszę wziąć pod uwagę lokalne rozporządzenia odnośnie usuwania urządzeń.

#### 10.3 Lokalizacja i naprawa uszkodzeń

##### Ogólna charakterystyka diagnozy błędów

Błąd	Przyczyna	Sposób postępow. / środek zaradczy
Brak komunikacji	Nieprawidłowe połączenie 2-przewodowe	Wykonać ponownie prawidłowe połączenie (patrz schemat połączeń)
	Brak zasilania doprow. do poł. 2-przew.	Sprawdzić pętlę prądową
	Spadek zasilania (<8 V)	Sprawdzić zasilacz
	Niesprawny kabel interfejsu	Sprawdzić kabel interfejsu
	Niesprawny interfejs-PC	Sprawdzić interfejs swojego PC
	Niesprawny przetwornik	Wymienić przetwornik

## Diagnoza błędów dla oporowych detektorów temp. (Pt100/Pt500/Pt1000/Ni100)

Błąd	Przyczyna	Sposób postępow. / środek zaradczy
Prąd ( $\leq 3,6\text{mA}$ lub $\geq 21\text{mA}$ )	Niesprawny czujnik	Sprawdzić czujnik
	Niepoprawne podłączenie czujnika	Poprawnie podłączyć kable (patrz schemat połączeń)
	Niepoprawne poł. 2-przewodowe	Poprawnie podłączyć kable (patrz schemat połączeń) (Biegunowość)
	Brak zasilania na połączeniu 2-przewodowym	Sprawdzić pętlę prądową; zasilanie powinno być $>8\text{ V}$
	Niepoprawne programowanie przetwornika (ilość przewodów)	Zmienić parametr 'typ połączenia' (patrz rozdz. Użytkowanie)
	Programowanie	Ustaw. termopary (rozdz. Użytkowanie). Zmienić na oporowy detektor temperatury
	Niesprawny przetwornik	Wymienić przetwornik
Nieprawidłowa lub niedokładna wartość zmierzona	Czujnik jest niepopr. zainstalowany	Przeinstalować czujnik prawidłowo
	Rozpraszanie ciepła przez czujnik	Sprawdzić położenie instal. czujnika
	Nieprawidłowe programowanie przetwornika (ilość przewodów)	Zmienić parametr 'typ połączenia'
	Nieprawidłowe programowanie przetwornika (Skala)	Zmienić skalę
	Błędne ustaw. opor. detekt. temp.	Zmienić parametr 'typ czujnika'
	Podłączenie czujnika (2 przewody)	Sprawdzić podłączenie czujnika
	Rezystancja kabla czujnika nie skompensowana (2 przewody)	Skompensować rezystancję kabla
	Niepoprawnie ustawione przesunięcie	Sprawdzić przesunięcie

## Diagnoza błędów dla termopary (TC)

Błąd	Przyczyna	Sposób postępow. / środek zaradczy
Prąd ( $\leq 3,6\text{mA}$ lub $\geq 21\text{mA}$ )	Nieprawidłowe podłączenie czujnika	Podłączyć czujnik prawidłowo (patrz schemat połączeń) (Biegunowość)
	Niesprawny czujnik	Sprawdzić czujnik
	Nieprawidłowe ustawienie	Ustawiony jest typ czujnika: 'Opor. detek. temp.'. Ustawić prawidłowo: termoparę.
	Nieprawidłowe połączenie 2 przew. (pętla prądowa)	Podłączyć kable prawidłowo (patrz schemat połączeń)
	Brak zasilania na połączeniu 2 przew.	Sprawdzić pętlę prądową; zasilanie powinno być $>8\text{ V}$
	Niesprawny przetwornik	Wymienić przetwornik
	Nieprawidłowa lub niedokładna wartość zmierzona	Czujnik jest nieprawidłowo zainstalow.
Rozpraszanie ciepła przez czujnik		Sprawdzić położenie instal. czujnika
Nieprawidłowe programowanie przetwornika (skala)		Zmienić skalę
Błędne ustawienie termopary		Zmienić parametr 'typ czujnika'
Nieprawidłowe ustawienie porównania		Patrz rozdz. 'Użytkowanie' i 'Dane Techniczne'
Nieprawidłowe ustawienie przesunięcia		Sprawdzić przesunięcie
Błąd spowodowany połączeniem termopary do osłony czujnika (powst. napięć interferencyjnych)		Zastosować czujnik z izolacją spoiny od osłony czujnika



## 11 Dane techniczne

### Działanie i konstrukcja systemu

Zasada pomiaru	Pomiar elektroniczny i przetwarzanie sygnałów wejściowych w przemysłowym pomiarze temperatury.
System pomiarowy	Przetwornik temperatury do montażu w głowicy jest dwuprzewodowym przetwornikiem z wyjściem analogowym. Posiada on wejście pomiarowe dla oporowych detektorów temperatury (RTD) w 2-, 3- lub 4-przewodowym połączeniu, termopar i przetworników napięciowych. Konfiguracja przetwornika wykonywana jest przy użyciu komputerowego zestawu konfiguracyjnego.

### Wejście

#### Oporowy detektor temperatury (RTD)

Typ	Zakres pomiarowy	min. zakres pomiaru
Pt100	-200 ÷ 850 °C	-328 ÷ 1562 °F
Pt500	-200 ÷ 250 °C	-328 ÷ 482 °F
Pt1000	-200 ÷ 250 °C	-328 ÷ 482 °F
wg IEC 751		
Ni100	-60 ÷ 180 °C	-76 ÷ 356 °F
Ni500	-60 ÷ 150 °C	-76 ÷ 302 °F
Ni1000	-60 ÷ 150 °C	-76 ÷ 302 °F
zgodnie z DIN 43760		
Typ połączenia	2-, 3- lub 4-przewodowe połączenie Kompensacja przy użyciu oprogramowania możliwa jest w systemie 2 przewodowym (0...20 Ω)	
Rezystancja kabla czujnika pomiarowego	max. 11 Ω na kabel	
Prąd czujnika	≤ 0.6 mA	

#### Przetwornik rezystancyjny (Ω)

Typ	Zakres pomiarowy	min. zakres pomiaru
Rezystancja (Ω)	10... 400 Ω 10...2000 Ω	10 Ω 100 Ω

#### Termopary (TC)

Typ	Zakres pomiarowy	min. zakres pomiaru
B (PtRh30-PtRh6)	0 ÷ +1820 °C	32 ÷ 3308 °F
C (W5Re-W26Re) <sup>[3]</sup>	0 ÷ +2320 °C	32 ÷ 4208 °F
D (W3Re-W25Re) <sup>[3]</sup>	0 ÷ +2495 °C	32 ÷ 4523 °F
E (NiCr-CuNi)	-200 ÷ +915 °C	-328 ÷ 679 °F
J (Fe-CuNi)	-200 ÷ +1200 °C	-328 ÷ 2192 °F
K (NiCr-Ni)	-200 ÷ +1372 °C	-328 ÷ 2501 °F
L (Fe-CuNi) <sup>[2]</sup>	-200 ÷ + 900 °C	-328 ÷ 1652 °F
N (NiCrSi-NiSi)	-270 ÷ +1300 °C	-454 ÷ 2372 °F
R (PtRh13-Pt)	0 ÷ +1768 °C	32 ÷ 3214 °F
S (PtRh10-Pt)	0 ÷ +1768 °C	32 ÷ 3214 °F
T (Cu-CuNi)	-200 ÷ + 400 °C	-328 ÷ 752 °F
U (Cu-CuNi) <sup>[2]</sup>	-200 ÷ + 600 °C	-328 ÷ 1112 °F
MoRe5-MoRe41 <sup>[1]</sup>	0 ÷ +2000 °C	32 ÷ 3632 °F
zgodn. z IEC 584 Część 1		
Zimna spoina	wewnętrzna (Pt100) lub zewnętrzna (0...80 °C)	
Dokładność zimnej spoiny	± 1 K	
Prąd czujnika	350 nA	

[1] Brak wzorca

[2] zgodnie z DIN 43710

[3] zgodnie z ASTM E 988

## Dane Techniczne - Dodatek

### Wyjście

#### Przetworniki napięciowe (mV)

Typ	Zakres pomiarowy	min. zakres pomiaru
Przetw. milivoltowy (mV)	-10...100 mV	5 mV

#### Wyjście (analogowe)

Sygnal wyjściowy	4...20 mA, 20...4 mA
Transmisja	liniowa temperaturowo, liniowa rezystancyjnie, liniowa napięciowo
Max. obciążenie	( $V_{zasilania} - 8 V$ ) / 0,022 A
Filtr cyfrowy 1-ego stopnia	0...60 s
Wymagany prąd wejściowy	$\leq 3.5$ mA
Ograniczenie prądowe	$\leq 23$ mA
Włączenie opóźnienia	4 s (podczas włączenia $I_a = 3.8$ mA)
Czas odpowiedzi	0.5 s

#### Sygnal awarii (kontrola błędów)

Przekroczenie dolnej granicy zakresu pom.	Liniowy spadek do 3.8 mA
Przekroczenie górnej granicy zakresu pom.	Liniowy wzrost do 20.5 mA
Uszkodzenie czujnika; Zwarcie czujnika <sup>[1]</sup>	możliwe ustawienie $\leq 3.6$ mA lub $\geq 21.0$ mA

#### Podłączenie elektryczne

Zasilanie	$U_b = 8...35$ V, zabezpieczenie biegunowości
Izolacja galwaniczna (We/Wy)	$\dot{U} = 3.75$ kV AC
Dopuszcz. tętnienia	$U_{ss} \leq 5$ V przy $U_b \geq 13$ V, $f_{max.} = 1$ kHz

Warunki odniesienia	Temperatura kalibracji $23 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5$ K
---------------------	--

### Dokładność

#### Oporowy detektor temperatury (RTD)

Typ	Dokładność pomiaru <sup>[2]</sup>
Pt100, Ni100	0.2 K lub 0.08%
Pt500, Ni500	0.4 K lub 0.16%
Pt1000, Ni1000	0.2 K lub 0.08%

#### Przetworniki rezystancyjne ( $\Omega$ )

Typ	Dokładność pomiaru <sup>[2]</sup>	Zakres pomiarowy
Rezystancja ( $\Omega$ )	$\pm 0.1 \text{ } \Omega$ lub 0.08%	10...400 $\Omega$
	$\pm 1 \text{ } \Omega$ lub 0.08%	20...2000 $\Omega$

#### Termopara (TC)

Typ	Dokładność pomiaru
K, J, T, E, L, U N, C, D S, B, R MoRe5-MoRe41	typ. 0.5 K typ. 1.0 K typ. 2.0 K
Wpływ wewnętrznej spoiny odniesienia	Pt100 DIN IEC 751 Kl. B

[1] Nie dotyczy termopary

[2] % jest odniesiony do zastosowanego zakresu pomiarowego (należy przyjąć większą z wartości)

**Przetwornik napięciowy (mV)**

Typ	Dokładność pomiaru <sup>[1]</sup>	Zakres pomiarowy
Przetwornik miliwolt. (mV)	± 20 μV lub 0.08%	-10...100 mV

Wpływ zasilania	≤ ±0.01%/V odchyłka od 24 V <sup>[2]</sup>
Wpływ obciążenia	≤ ±0.02%/100 Ω <sup>[2]</sup>
Dryft temperatury	Oporowy detektor temperatury (RTD): $T_d = \pm (15 \cdot 10^{-6}/K \cdot \text{max. zakres pom.} + 50 \cdot 10^{-6}/K \cdot \text{zadany zakres pom.})$ Termopara (TC): $T_d = \pm (50 \cdot 10^{-6}/K \cdot \text{max. zakres pom.} + 50 \cdot 10^{-6}/K \cdot \text{zadany zakres pom.})$

**Warunki zastosowania**

**Warunki instalacji**

Kąt instalacji	Brak ograniczenia
Obszar instalacji	Podłączenie w głowicy zgodnie z DIN 43 729 Typ B; obudowa połowa

**Warunki otoczenia**

Temperatura otoczenia	-40...+85 °C (dla obszarów-Ex patrz certyfikat-Ex)
Temp. przechowywania	-40...+100 °C
Klasa zastos. klimatycz.	Zgodnie z EN 60 654-1, Klasa C
Skraplanie wilgoci	Dopuszczalne
Zabezpieczenie wejścia	IP 00 / IP 54 (jeśli wbudowane w głowicę przyłączeniową)
Wytrzyma. na wibracje	4g / 2...150 Hz zgodnie z IEC 60 068-2-6
Odporność na zakłócenia elektromagnetyczne	Odporność na zakłócenia i emisja zakłóceń zgodnie z EN 61 326-1 oraz NAMUR NE21

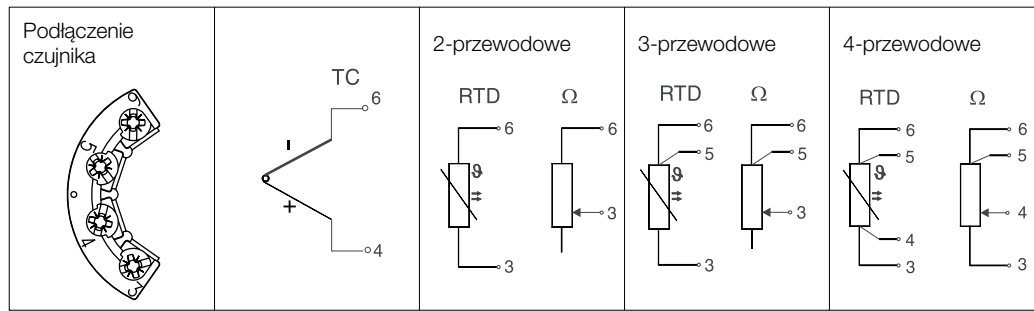
**Wymiary**

Wymiary		
Waga	ok. 40 g	
Materiały	Obudowa: poliwęglan (PC) Wypełnienie: poliuretan (PUR)	
Zaciski	Podłączać max. do 1.75 mm <sup>2</sup> (śruby mocujące)	

**Połączenia zaciskowe**

Zasilanie i wyjście prądowe 	gniazdo SETUP 
---------------------------------	-------------------

[1] % odniesiony jest do zastosowanego zakresu pomiarowego (przyjąć należy większą z wartości)  
 [2] Wszystkie dane odniesione są do końcowej wartości pomiarowej (maksymalna wartość na skali) 20 mA



## Poziom roboczy i monitorujący

### Praca zdalna

Zestaw konfiguracyjny	Komputerowy pakiet konfiguracyjny
Konfiguracja	Przy użyciu programu komputerowego
Interfejs	Komputerowy kabel połączeniowy interfejsu TTL +/- RS 232 z wtyczką
Parametry konfigurowalne	Typ czujnika i typ połączenia, jednostki techniczne ( $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ ), zakres pomiarowy, wewnętrzna/zewnętrzna kompensacja zimnej spoiny, kompensacja rezystancji kabla dla połączenia 2-przewodowego, kondycjonowanie błędów, sygnał wyjściowy (4...20/20...4 mA), filtr cyfrowy (tłumienie), przesunięcie, identyfikacja punktu pomiarowego (8 znaków), symulacja wyjścia

## Certyfikaty

Znak CE	Przetwornik spełnia wymagania prawne zawarte w zarządzeniach EU.
---------	--

Certyfikacja-Ex	ATEX II (2)1 G	EEx ia	
		IIC	IIB
Indukcyjność i pojemność	$C_i \cong 0 \text{ F}$	$C_0 \leq 709 \text{ nF}$	$C_0 \leq 1300 \text{ nF}$
	$L_i \cong 0 \text{ H}$	$L_0 \leq 4.5 \text{ mH}$	$L_0 \leq 8.5 \text{ mH}$
Max. prąd	$I_i = 100 \text{ mA}$	$I_0 = 4.5 \text{ mA}$	
Max. napięcie	$U_i = 30 \text{ V DC}$	$U_0 = 9.6 \text{ V}$	
Max. moc	$P_i = 0.75 \text{ W}$	$P_0 = 11 \text{ mW}$	
Max. temperatura otoczenia	$T_4 = 85 \text{ }^{\circ}\text{C}$ , $T_5 = 70 \text{ }^{\circ}\text{C}$ , $T_6 = 55 \text{ }^{\circ}\text{C}$		

FM IS/1/1/ ABCD	W przygotowaniu
CSA IS/1/1/ ABCD	W przygotowaniu

## Dodatek

### 12 Dodatek

#### Skrócona forma instrukcji (SETUP)

Parametry konfigurowalne	
Ustawienia standardowe (Szybki-SETUP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Typ czujnika (patrz Rozdz. 11 Dane Techn.)</li> <li>- Typ połączenia <sup>[1]</sup></li> <li>- Jednostki (<math>^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}</math>)</li> <li>- Początek zakresu pomiarowego (patrz Rozdz. 11 Dane Techn.)</li> <li>- Koniec zakresu pomiarowego (patrz Rozdz. 11 Dane Techn.)</li> </ul>
Ustawienia rozszerzone	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kompensacja zimnej spoiny (wewnętrzna/zewnętrzna) <sup>[2]</sup></li> <li>- Kompensacja rezystancji (0...20 <math>\Omega</math>) <sup>[3]</sup></li> <li>- Reakcja na wystąpienie błędu (patrz Rozdz. 11 Dane Techn.)</li> <li>- Wyjście (analogowe standardowe/odwrócone)</li> <li>- Tłumienie (0...60 s)</li> <li>- Przesunięcie (-9,9 to +9,9 K)</li> <li>- Identyfikacja punktu pomiarowego/TAG</li> </ul>
Funkcje serwisowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Symulacja (wt/wyf)</li> </ul>

[1] połączenie 2-, 3- lub 4-przewodowe

[2] dla połączenia-TC

[3] dla 2-przewodowego połączenia



---

**Polska**

---

Oddział Gdańsk:  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Szafarnia 10  
80-755 Gdańsk  
tel. (58) 346 35 15  
fax (58) 346 35 09

Oddział Gliwice:  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Łużycka 16  
44-100 Gliwice  
tel. (32) 237 44 02  
(32) 237 44 83  
fax (32) 237 41 38

Oddział Poznań:  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Staszica 2/4  
60-527 Poznań  
tel. (61) 842 03 77  
fax (61) 847 03 11

Oddział Rzeszów:  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Hanasiewicza 19  
35-103 Rzeszów  
tel. (17) 854 71 32  
fax (17) 854 71 33

Oddział Warszawa:  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Mszczonowska 7  
Janki k. Warszawy  
05-090 Raszyn  
tel. (22) 720 10 90  
fax (22) 720 10 85

Biuro Centralne:

Endress+Hauser Polska Spółka z o.o.  
ul. Piłsudskiego 49-57 • 50-032 Wrocław  
tel. (71) 780 37 00 • fax (71) 780 37 60  
e-mail: [info@pl.endress.com](mailto:info@pl.endress.com) • <http://www.pl.endress.com>

**Endress + Hauser**

The Power of Know How

