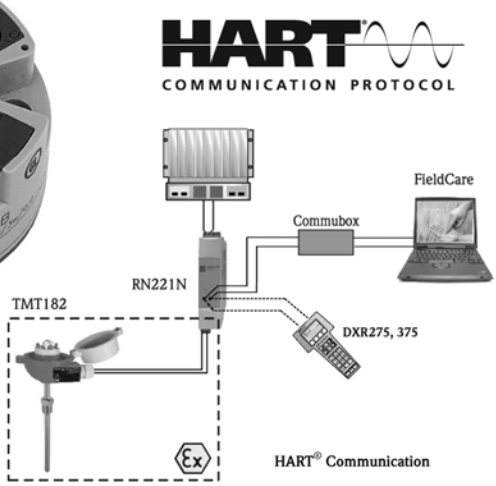
Level | Pressure | Flow | Temperature | Liquid Analysis | Registration | Systems Components | Services | Solutions

Karta katalogowa

iTEMP® HART® TMT182

Głowicowy przetwornik temperatury
Przetwornik temperatury dla czujników rezystancyjnych (RTD), termopar (TC), sygnałów rezystancyjnych i napięciowych (mV), z protokołem komunikacji HART®, do montażu w głowicy zaciskowej o formie B



Zastosowanie

- Głowicowy przetwornik temperatury z komunikacją HART® do przetwarzania różnych sygnałów wejściowych na skalowalny analogowy sygnał wyjściowy 4 ... 20 mA
- Wielkości wejściowe:
  Termometr rezystancyjny (RTD)
  Termopara (TC)
  Przetwornik rezystancji (Ω)
  Przetwornik napięcia (mV)
- Protokół HART® – interfejs do obsługi zdalnej za pomocą oprogramowania PC (np. ReadWin 2000 lub FieldCare) lub lokalnie za pomocą komunikatora ręcznego (DXR375)

Zalety i korzyści

- Uniwersalne ustawienia za pomocą protokołu HART® -dla różnych sygnałów wejściowych
- Pomiar, wizualizacja i konserwacja za pomocą PC, i np. oprogramowania FieldCare
- Technologia 2-przewodowa, wyjście analogowe 4 ... 20 mA
- Wysoka dokładność w całym zakresie temperatur otoczenia
- Sygnalizacja usterki przerwy lub zwarcia w obwodzie czujnika ustawionej dla NAMUR NE 43
- EMC dla NAMUR NE 21, CE
- Przyrząd zgodny z normą UL 3111-1
- Dopuszczenie GL (German Lloyd) do stosowania w przemyśle okrętowym
- CSA General Purpose
- Certyfikaty Ex
  - ATEX Ex ia i strefa Z22 zagrożenia wybuchem pyłów zgodnie z EN 50281-1
  - FM IS
  - CSA IS
- Zgodność z SIL2
- Separacja galwaniczna
- Symulacja prądu wyjściowego
- Funkcja wskazywania min/maks. wartości procesowych
- Konfiguracja linearyzacji wg specyfikacji użytkownika
- Dopasowanie krzywej linearyzacji
- Ustawienia zakresów pomiarowych w/g specyfikacji użytkownika lub konfiguracji rozszerzonej (patrz Kwestionariusz, → str. 8)

Endress+Hauser
People for Process Automation

Budowa układu pomiarowego

Zasada pomiaru

Pomiar elektroniczny i konwersja sygnałów wejściowych z różnych przemysłowych urządzeń do pomiaru temperatury.

Układ pomiarowy

iTEMP® HART® TMT182 jest dwuprzewodowym głowicowym przetwornikiem temperatury z jednym wyjściem analogowym. Wejście pomiarowe jest przeznaczone dla termometrów rezystancyjnych (RTD) w wersjach 2-, 3-, lub 4-przewodowych, termopar i sygnałów napięciowych. Konfiguracja TMT182 wykonywana jest za pomocą protokołu HART® -i komunikatora ręcznego (DXR275, DXR375) lub PC (np. oprogramowanie do konfiguracji ReadWin® 2000 lub FieldCare).

Wejście

Zmienna mierzona

Temperatura (przetwarzanie liniowe), rezystancja i napięcie

Zakres pomiarowy

W zależności od podłączenia czujnika i sygnału wejściowego. Przetwornik wyznacza wartość z wielu różnych zakresów pomiarowych.

Typy wejść

	Typ	Zakresy pomiarowe	Min. zakres pomiarowy
Termometr rezystancyjny (RTD)	Pt100 Pt500 Pt1000 zgodnie z IEC 60751 (α = 0.00385)	-200 ... 850 °C (-328 ... 1562 °F) -200 ... 250 °C (-328 ... 482 °F) -200 ... 250 °C (-238 ... 482 °F)	10 K (18 °F) 10 K (18 °F) 10 K (18 °F)
	Pt100 wg JIS C1604-81 (α = 0.003916)	-200 ... 649 °C (-328 ... 1200 °F)	10 K (18 °F)
	Ni100 Ni500 Ni1000 zgodnie z DIN 43760 (α = 0.006180)	-60 ... 250 °C (-76 ... 482 °F) -60 ... 150 °C (-76 ... 302 °F) -60 ... 150 °C (-76 ... 302 °F)	10 K (18 °F) 10 K (18 °F) 10 K (18 °F)
	■ Podłączenie 2-, 3- lub 4-przewodowe ■ Programowa kompensacja rezystancji przewodu możliwa w systemie 2-przewodowym (0 ... 30 Ω) ■ Rezystancja przewodu czujnika maks. 20 Ω na kabel w systemie 3 i 4-przewodowym ■ Prąd czujnika: ≤ 0.2 mA ■ Wykrywanie korozji zgodnie z NAMUR NE 89 dla Pt100 przyłącza 4-przewod. (opcjonalnie dla wersji "Diagnostyka zaawansowana", patrz "Struktura kodu zamówienia"). Czas odpowiedzi dla aktywnego wykrywania korozji wynosi 2 sek.		
Przetwornik rezystancji	Rezystancja Ω	10 ... 400 Ω 10 ... 2000 Ω	10 Ω 100 Ω
Termopara (TC)	B (PtRh30-PtRh6) C (W5Re-W26Re)[1)] D (W3Re-W25Re)[1] E (NiCr-CuNi) J (Fe-CuNi) K (NiCr-Ni) L (Fe-CuNi)[2)] N (NiCrSi-NiSi) R (PtRh13-Pt) S (PtRh10-Pt) T (Cu-CuNi) U (Cu-CuNi)[2] zgodnie z IEC 584 Part 1	0 ... +1820 °C (32 ... 3308 °F) 0 ... +2320 °C (32 ... 4208 °F) 0 ... +2495 °C (32 ... 4523 °F) -270 ... +1000 °C (-454 ... 1832 °F) -210 ... +1200 °C (-346 ... 2192 °F) -270 ... +1372 °C (-454 ... 2501 °F) -200 ... +900 °C (-328 ... 1652 °F) -270 ... +1300 °C (-454 ... 2372 °F) -50 ... +1768 °C (-58 ... 3214 °F) -50 ... +1768 °C (-58 ... 3214 °F) -270 ... +400 °C (-454 ... 752 °F) -200 ... +600 °C (-328 ... 1112 °F)	500 K (900 °F) 500 K (900 °F) 500 K (900 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 500 K (900 °F) 500 K (900 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F)
	■ Zimne złącze: wewnętrzne (Pt100) ■ Dokładność pomiaru zimnego złącza: ± 1 K		
Przetworniki napięcia	Przetwornik mV	-10 ... 75 mV	5 mV

1) zgodnie z ASTM E988

2) zgodnie z DIN 43710

Wyjście

Sygnał wyjściowy

Analogowy 4 ... 20 mA, 20 ... 4 mA

Sygnalizacja usterki

- Przekroczenie zakresu w dół
  Liniowy spadek do 3.8 mA
- Przekroczenie zakresu w górę:
  Liniowy wzrost do 20.5 mA
- Przerwa w obwodzie czujnika, zwarcie w czujniku (nie dotyczy termopar TC):
  ≤ 3.6 mA lub ≥ 21.0 mA

Wskazówka!
Wartość gwarantowana dla ustawień "wysokiego alarmu" (≥ 21 mA):

- Model standardowy: > 21.5 mA
- Zaawansowany model diagnostyczny: ≥ 22.5 mA

Obciążenie

maks. ($V_{zasil.}$ - 11.5 V) / 0.022 A (Wyjście prądowe)

Linearyzacja/Charakterystyka przenoszenia sygnału pomiarowego

Temperatura liniowo, rezystancja liniowo, napięcie liniowo

Filtr

Filtr cyfrowy, 1 stopniowy: 0 ... 100 s

Separacja galwaniczna

U = 2 kV AC (wejście/wyjście)

Min. pobór prądu

≤ 3.5 mA

Ograniczenie prądowe

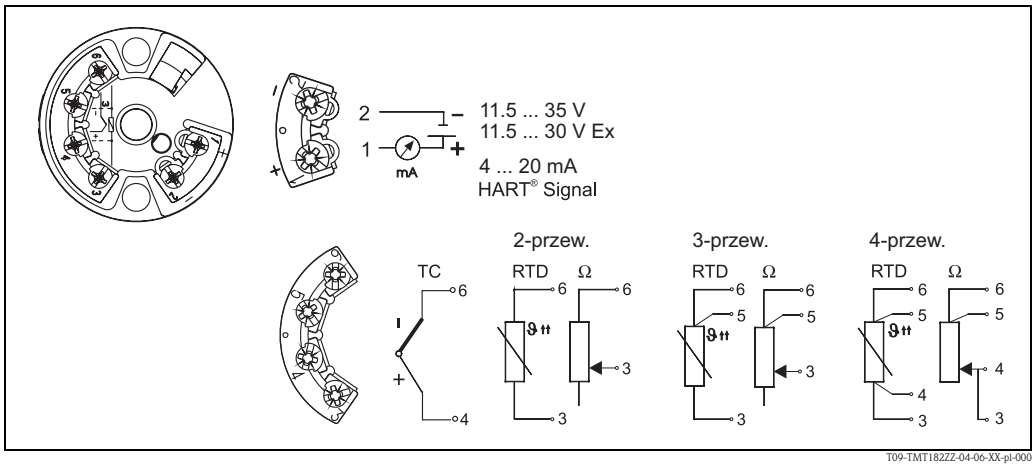
≤ 23 mA

Opóźnienie załączania

4 s (po załączeniu zasilania I_a = 3.8 mA)

Zasilanie

Podłączenie elektryczne



Podłączenia do listwy zaciskowej przetwornika głowicowego

Gdy urządzenie jest obsługiwane w protokole HART® (zaciski 1 i 2) w obwodzie sygnałowym jest wymagana szeregowa rezystancja minimum 250 Ω!

Napięcie zasilające

U_b= 11.5 ... 35 V, zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją

Wykrywanie niskiego napięcia zasilania

Opcjonalnie dla wersji "Diagnostyka zaawansowana".
Jeżeli napięcie zasilania jest niewystarczające, to na wyjściu sygnału pomiaru temperatury pojawia się sygnał awaryjny ≤ 3.6 mA. Po około 2 ... 3 s, system ponownie próbuje uzyskać na wyjściu prawidłowy sygnał temperatury.

Zakłócenia napięcia zasilającego

Dopuszczalne tętnienia $U_{ss} \leq 3$ V dla $U_b \geq 13$ V, $f_{max.} = 1$ kHz

Cechy metrologiczne

Czas odpowiedzi

1 s (TC), 1.5 s (RTD)

Warunki odniesienia

Temperatura kalibracji: +25 °C (77 °F) ± 5 K (9 °F)

Maksymalny błąd pomiaru

Wskazówka!
Dane o dokładności są typowymi wartościami ustalonymi dla odchylenia ± 3σ (rozkład Gausa), oraz poziomu ufności 99.8% dla wszystkich wartości zmierzonych z podaną lub lepszą dokładnością.

	Typ	**Dokładność pomiaru**[1]
Termometr rezystancyjny (RTD)	Pt100, Ni100 Pt500, Ni500 Pt1000, Ni1000	0.2 K lub 0.08% 0.5 K lub 0.20% 0.3 K lub 0.12%
Termopara (TC)	K, J, T, E, L, U N, C, D R, S B	typowo 0.5 K lub 0.08% typowo 1.0 K lub 0.08% typowo 1.4 K lub 0.08% typowo 2.0 K lub 0.08%

	Zakres pomiaru	**Dokładność pomiaru**[1)]
Przetwornik rezystancji (Ω)	10 ... 400 Ω 10 ... 2000 Ω	± 0.1 Ω lub 0.08% ± 1.5 Ω lub 0.12%
Przetworniki napięcia (mV)	-10 ... 75 mV	± 20 µV lub 0.08%

1) % odnoszą się do ustawionego zakresu pomiarowego. Stosować większą wartość.

Fizyczny zakres sygnału wejściowego czujników	
10 ... 400 Ω	Polynom RTD, Pt100, Ni100
10 ... 2000 Ω	Pt500, Pt1000, Ni1000
-10 ... 75 mV	Typ termopary: C, D, E, J, K, L, N, U
-10 ... 35 mV	Typ termopary: B, R, S, T

Wpływ napięcia zasilania

≤ ±0.01%/V odchylenia od napięcia 24 V
Wartości procentowe w odniesieniu do maks. zakresu

Wpływ temperatury otoczenia (dryft temperatury otoczenia)

Całkowity dryft temperaturowy = dryft temperaturowy wejścia + dryft temperaturowy wyjścia

Wpływ zmian temperatury otoczenia o 1 K (1.8 °F) na dokładność pomiaru:	
Wejście 10 ... 400 Ω	typowo 0.0015% wartości mierzonej, min. 4 mΩ
Wejście 10 ... 2000 Ω	typowo 0.0015% wartości mierzonej, min. 20 mΩ
Wejście -10 ... 75 mV	typowo 0.005% wartości mierzonej, min. 1.2 µV

Wejście -10 ... 35 mV	typowo 0.005% wartości mierzonej, min. 0.6 µV
Wyjście 4 ... 20 mA	typowo 0.005% zakresu

Typowa czułość czujników rezystancyjnych:	
Pt: 0.00385 * $R_{nominalna}$/K	Ni: 0.00617 * $R_{nominalna}$/K

Przykład Pt100: 0.00385 x 100 Ω/K = 0.385 Ω/K

Typowa czułość termopar:					
B: 10 µV/K	C: 20 µV/K	D: 20 µV/K	E: 75 µV/K	J: 55 µV/K	K: 40 µV/K
L: 55 µV/K	N: 35 µV/K	R: 12 µV/K	S: 12 µV/K	T: 50 µV/K	U: 60 µV/K

Przykład obliczenia błędu pomiaru dla dryftu temperatury otoczenia:

Dryft temperaturowy wejścia $\Delta\vartheta$ = 10 K (18 °F), Pt100, zakres pomiarowy 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
Maks. temperatura pracy: 100 °C (212 °F)
Wartość mierzona rezystancji: 138.5 Ω (IEC 60751) dla maks. temperatury procesu

Typowy dryft temperaturowy w Ω: (0.0015% of 138.5 Ω) * 10 = 0.02078 Ω
Przeliczenie na stopnie Kelwina: 0.02078 Ω / 0.385 Ω/K = 0.05 K (0.09 °F)

Wpływ rezystancji obciążenia

± 0.02%/100 Ω
Wartości w odniesieniu do wartości końca zakresu pomiarowego

Stabilność długoterminowa

≤ 0.1 K/rok lub ≤ 0.05%/rok
Typowe wartości w warunkach roboczych odniesienia. % w odniesieniu do zakresu ustawionego. Przyjąć największą z wartości.

Wpływ zimnego złącza

Pt100 DIN IEC 60751 Cl. B (wewnętrzne zimne złącze z termoparami (TC))

Warunki montażowe

Wskazówki montażowe

- Kąt odchylenia pozycji montażowej:
  Bez ograniczeń
- Miejsce montażu:
  Głowica przyłączeniowa wg DIN EN 43 729 typu B; obudowa obiektowa TAF10

Warunki otoczenia

Ograniczenia temperatury otoczenia

-40 ... +85 °C (-40 ... 185 °F) dla stref Ex, patrz certyfikaty Ex

Temperatura składowania

40...+100 °C (-40...212 °F)

Klasa klimatyczna

Wg IEC 60 654-1, Klasa C

Kondensacja

Dopuszczalna

Stopień ochrony

IP 00, IP 66 po montażu

Odporność na wstrząsy i drgania

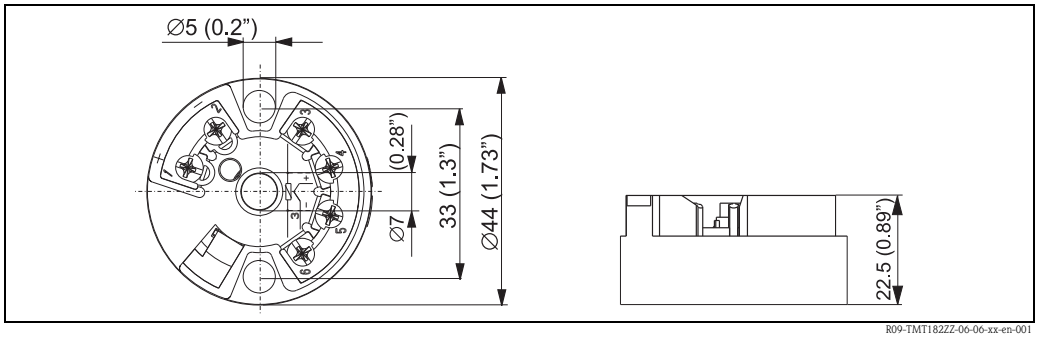
4g / 2 ... 150 Hz zgodnie z IEC 60 068-2-6

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

Emisja zakłóceń i odporność na zakłócenia zgodne z EN 61326: 2005, Namur NE 21

Budowa mechaniczna

Konstrukcja, wymiary



Wymiary przetwornika głowicowego w mm (calach)

Masa

około 40 g (1.4 oz)

Zastosowane materiały

- Obudowa: Poliwęglan (PC)
- Zalewanie: PUR (poliuretan)

Zaciski przewodów

- Przewód do maks. 1.75 mm^2 (zaciski śrubowe)
- lub 1.5 mm^2 przewód zakończony tulejkami zaciskowymi
- szczeliny wylotowe do łatwego podłączenia terminala ręcznego HART®- za pomocą krokodylków

Interfejs użytkownika

Wyświetlacz

Bezpośrednio na przetworniku temperatury nie występuje wyświetlacz.
Dane pomiarowe można odczytywać za pomocą oprogramowania PC ReadWin® 2000 lub FieldCare.

Przyciski obsługi

Na przetworniku temperatury nie ma elementów obsługowych. Przetwornik temperatury może być konfigurowany zdalnie za pomocą oprogramowania PC: ReadWin® 2000 lub FieldCare.

Obsługa zdalna

Konfiguracja
Komunikator ręczny DXR275, DXR375 lub PC z modemem Commubox FXA191/FXA195 i oprogramowaniem do obsługi (ReadWin® 2000 lub FieldCare).

Interfejs
Interfejs PC Commubox FXA191 (RS232) lub FXA195 (USB)

Parametry konfiguracyjne
Typ czujnika, typu podłączenia, jednostki pomiarowe (°C/°F), zakres pomiarowy, wewn./zewn. zimne złącze, kompensacja rezystancji przewodów podłączenia 2–przewodowego, tryb sygnalizacji awarii, sygnał wyjściowy (4 ... 20/20 ... 4 mA), filtru tłumiący, offset, TAG + opis (8 + 16 znaków), symulacja wyjścia, konfiguracja linearyzacji wg specyfikacji użytkownika, funkcja sygnalizacji min./maks. wartości procesowej

Certyfikaty i dopuszczenia

Znak CE	Umieszczając na przyrządzie znak CE, Endress+Hauser gwarantuje, że spełnia on stosowne wymagania i zalecenia zharmonizowanych norm Unii Europejskiej. Endress+Hauser potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym, poprzez umieszczenie na nim znaku CE.
Dopuszczenia do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem	Dodatkowe informacje o dostępnych wersjach Ex (ATEX, CSA, FM itd.) można uzyskać w biurze Endress+Hauser. Wszystkie dane dotyczące stref zagrożonych wybuchem podano w oddzielnej „Dokumentacji Ex". W razie potrzeby, prosimy o zgłoszenie zapotrzebowania na kopie do lokalnego biura Endress+Hauser.
GL	Dopuszczenie do stosowania w przemyśle okrętowym (Germanischer Lloyd)
UL	Przyrząd zgodny z normą UL 3111-1
Inne normy i zalecenia	■ IEC 60529: Stopień ochrony obudowy (kod IP) ■ IEC 61010: Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych. ■ IEC 61326: Kompatybilność elektromagnetyczna (wymagania EMC) ■ NAMUR Normy dla urządzeń kontrolno-pomiarowych stosowanych w przemyśle chemicznym .(www.namur.de)
CSA GP	CSA – Ogólnego stosowania

Kody zamówieniowe

Kwestionariusz

Kwestionariusz Endress+Hauser iTEMP - przetwornik temperatury
Konfiguracja wg specyfikacji użytkownika

Konfiguracja standardowa

Czujnik

TC: ( ) B ( ) C ( ) D ( ) E ( ) J ( ) K ( ) L ( ) N ( ) R ( ) S ( ) T ( ) U

RTD: **( ) Pt100** ( ) Pt500 ( ) Pt1000 ( ) Ni100 ( ) Ni500 ( ) Ni1000

( ) 2-przew. **( ) 2-przew.** ( ) 2-przew.

Jednostka: **( ) °C** ( ) °F

Zakres (inne niż PROFIBUS-PA)
Najniższa wartość zakresu [.]
Najwyższa wartość zakresu [.]
Uwaga: Zakres i zakres min. (patrz. Dane Tech.)

Adres sieciowy (tylko PROFIBUS-PA) [ ] **[0...126]**

Konfiguracja rozszerzona

Złącze odniesienia: **( ) wewnętrzne** ( ) zewnętrzne [ ] [0...80°C; 32...176°F] (tylko TC)

Złącze odniesienia [ ] [**0**...20 Ohm] (tylko RTD 2 - przewod.) [**0**...30 Ohm] (tylko HART, PA RTD 2-przewod.)

Tryb obsługi błędu: ( ) ≤ 3.6 mA **( ) ≥ 21.0 mA** (inne niż PROFIBUS-PA)

Wyjście: **( ) 4...20 mA** ( ) 20...4 mA (inne niż PROFIBUS-PA)

Filtr [ ] [**0**, 1, 2,..., 8s] (tylko PCB) [**0**, 1, 2,..., 100s]

Offset [.] [-9.9... **0**...+9.9K]

TAG PCP [ ]

HART (HART: 8 znak. TAG + 16 znak. Pole opisowe, PROFIBUS-PA: 32 znaki)

PROFIBUS-PA [ ]

Endress+Hauser
People for Process Automation

Struktura kodu zamówienia

Podane informacje stanowią przegląd dostępnych opcji. Podane dane nie są wyczerpujące, ponadto mogą nie obejmować najnowszych opcji. **Bardziej szczegółowe** informacje można uzyskać od lokalnego przedstawiciela Endress+Hauser.

Głowicowy przetwornik temperatury iTEMP® HART® TMT182
Przetwornik temperatury z protokołem HART®-dla termometrów rezystancyjnych (RTD), termopar (TC), czujników rezystancji i mV, wyjście analogowe 4 ... 20 mA, SIL2, 2-przewodowy, izolacja galwaniczna, tryb sygnalizacji awarii zgodnie NAMUR NE 43, do montażu w głowicach typu B zgodnie z DIN 43729, podzespół zgodny z UL, dopuszczenie przemysłu okrętowego GL (Germanischer Lloyd)

	Dopuszczenia
A	Do zastosowań w strefie niezagrożonej wybuchem
B	ATEX II1G EEx ia IIC T4/T5/T6
C	FM IS, Class I, Div. 1+2, Grupy A, B, C, D
D	CSA IS, Class I, Div. 1+2, Grupy A, B, C, D
E	ATEX II3G Ex nA IIC T4/T5/T6
F	ATEX II3D
G	ATEX II1G EEx ia IIC T6, II3D
H	ATEX II3G Ex nA IIC T4/T5/T6, II3D
I	FM+CSA IS, NI, Class I, Div. 1+2, Grupy A, B, C, D
J	CSA - Ogólnego stosowania
K	IECEx Ex ia IIC T6/T5/T4
L	TIIS Ex ia IIC T4
M	TIIS Ex ia IIC T6
1	NEPSI Ex ia IIC T4...T6
2	NEPSI Ex nA II T4...T6

		Podłączenie do konfiguracji
A		Ustawienie fabryczne Pt 100 3-przewodowe 0 ... 100°C
1		Termopara TC
2		RTD 2-przew.
3		RTD 3-przew.
4		RTD 4-przew.

			Konfiguracja w zależności od typu czujnika			
A			Ustawienie fabryczne Pt 100 3-przewodowe 0 ... 100°C			
1	Pt100	-200 °C ... 850 °C	(-328 ... 1562 °F)	min. zakr. 10 K, zgodnie z IEC 751 (a = 0.00385)		
2	Ni100	-60 °C ... 250 °C	(-76 ... 482 °F)	min. zakr. 10 K		
3	Pt500	-200 °C ... 250 °C	(-328 ... 482 °F)	min. zakr. 10 K		
4	Ni500	-60 °C ... 150 °C	(-76 ... 302 °F)	min. zakr. 10 K		
5	Pt1000	-200 °C ... 250 °C	(-328 ... 482 °F)	min. zakr. 10 K		
6	Ni1000	-60 °C ... 150 °C	(-76 ... 302 °F)	min. zakr. 10 K		
7	Przetwornik rezystancji 10 ... 400 Ohm, zakres min. 10 Ohm					
8	Przetwornik rezystancji 10 ... 2000 Ohm, zakres min. 100 Ohm					
B	Typ B	400 °C ... 1820 °C	(752 ... 3308 °F)	min. zakr. 500 K		
C	Typ C	500 °C ... 2320 °C	(932 ... 4208 °F)	min. zakr. 500 K		
D	Typ D	500 °C ... 2495 °C	(932 ... 4523 °F)	min. zakr. 500 K		
E	Typ E	-270 °C ... 1000 °C	(-454 ... 1832 °F)	min. zakr. 50 K		
J	Typ J	-210 °C ... 1200 °C	(-346 ... 2192 °F)	min. zakr. 50 K		
K	Typ K	-270 °C ... 1372 °C	(-454 ... 2501 °F)	min. zakr. 50 K		
L	Typ L	-200 °C ... 900 °C	(-328 ... 1652 °F)	min. zakr. 50 K		
N	Typ N	-100 °C ... 1300 °C	(-148 ... 2372 °F)	min. zakr. 50 K		
R	Typ R	-50 °C ... 1768 °C	(-58 ... 3214 °F)	min. zakr. 500 K		
S	Typ S	-50 °C ... 1768 °C	(-58 ... 3214 °F)	min. zakr. 500 K		
T	Typ T	-270 °C ... 400 °C	(-454 ... 752 °F)	min. zakr. 50 K		
U	Typ U	-200 °C ... 600 °C	(-328 ... 1112 °F)	min. zakr. 50 K		
V	Przetwornik napięcia -10 ... 75 mV, zakres min. 5 mV					
W	Pt100	-200 °C ... 649 °C	(-328 ... 1200 °F)	min. zakr. 10 K, acc. ... JIS C1604-81 (a = 0.003916)		

					Konfiguracja
A					Ustawienie fabryczne Pt 100 3-przewodowe 0 ... 100°C
B					Zakres pomiarowy, patrz specyfikacja dodatkowa
C					TC ustawienia zakresu, patrz kwestionariusz
D					RTD ustawienia zakresu, patrz kwestionariusz

					Opcje dodatkowe
A					Standardowy zestaw do montażu na szynie DIN
B					Certyfikat kalibracji, 6-punktowy, zestaw do montażu na szynie DIN
C					Diagnostyka zaawansowana, zestaw do montażu na szynie DIN
K					US - Śruby montażowe M4
L					Diagnostyka zaawansowana, zestaw do montażu na szynie DIN dla USA (śruby montażowe M4)

TMT182-							⇐ **Kod zamówieniowy (kompletny)**

Akcesoria

- ❑ Interfejs PC Commubox FXA191 (RS232) lub FXA195 (USB)
  Kod zamówienia: FXA191-... lub FXA195-...
- ❑ Oprogramowanie na PC do obsługi przyrządu: ReadWin® 2000 lub FieldCare
  ReadWin® 2000 można pobrać bezpłatnie z Internetu pod adresem: **www.endress.com/readwin**
- ❑ Komunikator ręczny 'HART®, DXR375', **Kod zamówienia:** DXR375-...
- ❑ Zatrzask na szynę DIN zgodnie z IEC 60715 (TH35) do montażu przetwornika głowicowego
  Kod zamówienia: 51000856
- ❑ Obudowa obiektowa TAF10 dla przetworników głowicowych Endress+Hauser, aluminum, IP 66, wymiary Szer. x Wys.x Głęb.: 100 x 100 x 60 mm (3.94" x 3.94" x 2.36")
  Kod zamówienia: TAF10-...

Dokumentacja uzupełniająca

- ❑ Skrócona instrukcja obsługi iTEMP® HART® TMT182 (KA142R/09/a3)
- ❑ Dokumentacja uzupełniająca do zastosowania w strefach zagrożonych wybuchem:
  ATEX II1G: XA006R/09/a3
  ATEX II3G: XA011R/09/a3
  ATEX II3D: XA027R/09/a3
- ❑ Skrócona instrukcja obsługi TAF10 Obudowa obiektowa (KA093R/09/a2)
- ❑ Podręcznik dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego TMT182 (SD006R/09/en)

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser

People for Process Automation

TI078R/31/PL/13.10
FM+SGML 10