

# Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa **iTEMP TMT86**

PROFINET z Ethernet-APL

ATEX/IECEX: Ex ia IIC T6 Ga  
Ex ia IIC T6 Gb  
Ex ia [ia Ga] IIC T6 Gb





# iTEMP TMT86

PROFINET z Ethernet-APL

## Spis treści

Informacje o niniejszym dokumencie .....	4
Dokumentacja uzupełniająca .....	4
Dokumentacja uzupełniająca .....	4
Certyfikaty producenta .....	5
Adres producenta .....	5
Instrukcje bezpieczeństwa Ex .....	6
Wskazówki bezpieczeństwa: Montaż .....	6
Instrukcje bezpieczeństwa Ex: 2-WISE .....	7
Instrukcje bezpieczeństwa Ex: przetwornik głowicowy .....	8
Instrukcje bezpieczeństwa Ex: obudowa obiektowa (opcja) .....	8
Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex: Strefa 0 .....	8
Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa: Warunki specjalne .....	9
Tabele temperatur .....	9
Parametry podłączenia elektrycznego .....	10

## Informacje o niniejszym dokumencie



Ten dokument został przetłumaczony na kilka języków. Prawnie obowiązuje wyłącznie tekst źródłowy w języku angielskim.

Przetłumaczony na języki unijne dokument jest dostępny:

- do pobrania ze strony internetowej Endress+Hauser pod adresem: [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Do pobrania -> Karty katalogowe i instrukcje obsługi -> Typ: Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA) -> Wyszukiwanie tekstowe: ...
- Za pomocą narzędzia Device Viewer: [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Narzędzia -> Dostęp do wszystkich danych dotyczących urządzeń -> Sprawdzić cechy urządzenia



Jeśli nie jest jeszcze dostępny, można go zamówić.

## Dokumentacja uzupełniająca

Niniejsza dokumentacja stanowi integralną część następujących instrukcji obsługi:

- Instrukcja obsługi: BA02144T
- Skrócona instrukcja obsługi: KA01529T
- Karta katalogowa: TIO1605T

## Dokumentacja uzupełniająca

Broszura dotycząca zabezpieczenia przeciwwybuchowego: CP00021Z

Broszura dotycząca zabezpieczenia przeciwwybuchowego jest dostępna:

- Na stronie internetowej Endress+Hauser pod adresem: [www.pl.endress.com](http://www.pl.endress.com) -> Do pobrania -> Katalogi i broszury -> Wyszukiwanie tekstowe: CP00021Z
- Na płycie CD dla przyrządów z dokumentacją dostarczoną na płycie CD

**Certyfikaty  
producenta****Certyfikat IECEX**

Numer certyfikatu: IECEX EPS 22.0027X

Umieszczenie numeru certyfikatu potwierdza zgodność z następującymi normami (zależnie od wersji przyrządu)

- IEC 60079-0: 2017
- IEC 60079-11: 2011

**Certyfikat ATEX**

Numer certyfikatu: EPS 22 ATEX 1 193 X

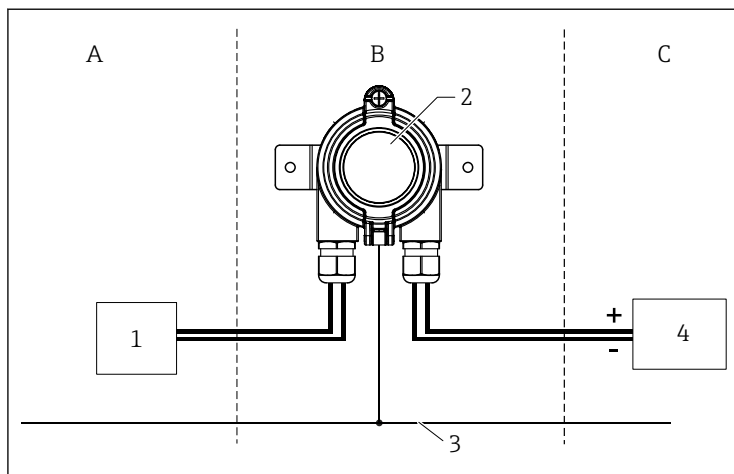
**Deklaracja zgodności UE**

Numer deklaracji: EU\_01014

**Adres producenta**

Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG  
Obere Wank 1  
87484 Nesselwang, Niemcy

## Instrukcje bezpieczeństwa Ex



A0048957

- A Strefa zagrożona wybuchem; Strefa 0, 1, 2; EPL Ga, Gb, Gc  
 B Strefa zagrożona wybuchem; Strefa 1, 2; EPL Gb, Gc  
 C Strefa niezagrożona wybuchem
- 1 Czujnik w wersji rozdzielnej, np. czujnik RTD, TC (urządzenie proste)  
 2 Przetwornik temperatury z opcjonalną obudową obiektową  
 3 Lokalna linia wyrównania potencjałów  
 4 Urządzenia towarzyszące w wykonaniu iskrobezpiecznym o maksymalnych parametrach elektrycznych podanych w tabeli poniżej



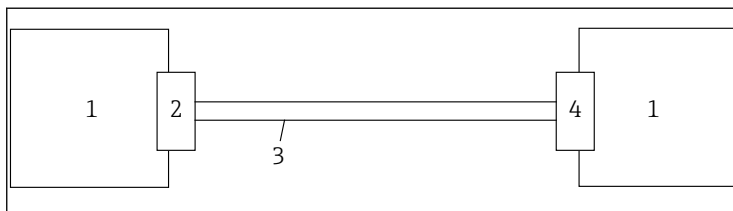
Szczegółowe informacje dotyczące podłączenia, patrz schematy podłączenia przetwornika, podane w stosownej instrukcji obsługi.

## Wskazówki bezpieczeństwa: Montaż

- Należy przestrzegać instrukcji dotyczących montażu i bezpieczeństwa, podanych w instrukcji obsługi.
- Przyrząd należy zamontować zgodnie ze wskazówkami producenta i wszelkimi innymi obowiązującymi normami i przepisami (np. PN-EN 60079-14).
- Podczas montażu przyrządu należy zwrócić uwagę na utrzymanie stopnia ochrony obudowy IP20 zgodnie z normą PN-EN 60529.
- Po podłączeniu przyrządu do obwodu posiadającego atest dla poziomu zabezpieczenia "ib" przeznaczonego do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej gazów grupy IIC lub IIB, typ ochrony przeciwwybuchowej ulegnie zmianie na Ex ib IIC lub odpowiednio Ex ib IIB.
- W strefie zagrożonej wybuchem niedopuszczalna jest konfiguracja urządzenia poprzez interfejs CDI.

## Instrukcje bezpieczeństwa

Ex: 2-WISE



A0049009

- 1 Urządzenie 2-WISE
- 2 Gniazdo zasilania 2-WISE
- 3 Kabel
- 4 Gniazdo obciążenia 2-WISE

Atestowane urządzenie 2-WISE (1) z iskrobezpiecznym gniazdem zasilania 2-WISE (2)		Atestowane urządzenie 2-WISE (1) z iskrobezpiecznym gniazdem obciążenia 2-WISE (4)	
$U_o (Voc) = 14 \dots 17,5 \text{ V}$	$C_i \leq 5 \text{ nF}$	$U_i (V_{max}) = 17,5 \text{ V}$	$C_i \leq 5 \text{ nF}$
$I_o (Isc) \leq 380 \text{ mA}$	$L_i \leq 10 \mu\text{H}$	$I_i (I_{max}) = 380 \text{ mA}$	$L_i \leq 10 \mu\text{H}$
$P_o (P_{max}) \leq 5,32 \text{ W}$		$P_i (P_{max}) = 5,32 \text{ W}$	
		Prąd upływu $\leq 1 \text{ mA}$	

Maksymalne wartości parametrów podłączenia przetwornika temperatury, patrz tabela.

- Koncepcja 2-WISE umożliwia łączenie urządzenia iskrobezpiecznego z urządzeniem towarzyszącym, które nie zostało przeanalizowane pod kątem takiego łączenia. Aby możliwe było dopuszczenie takiego łączenia różnych obwodów iskrobezpiecznych tych urządzeń, porównanie napięcia  $U_i (V_{max})$  z  $U_o (Voc)$ , prądu  $I_i (I_{max})$  z  $I_o (Ioc)$  i mocy  $P_i (P_{max})$  z  $P_o (P_{max})$  połączonych ze sobą obwodów musi wykazać, że  $U_i (V_{max})$ ,  $I_i (I_{max})$  i  $P_i (P_{max})$  są równe lub większe od  $U_o (Voc)$ ,  $I_o (Isc)$  i  $P_o (P_{max})$  połączonych obwodów.
- Ponadto, maksymalna pojemność wewnętrzna ( $C_i$ ) i maksymalna indukcyjność wewnętrzna ( $L_i$ ) każdego urządzenia (poza urządzeniami towarzyszącymi) podłączonego do systemu 2-WISE nie może przekraczać odpowiednio 5 nF i 10  $\mu\text{H}$ .
- W zasilanym systemie 2-WISE przeciwległe końce kabla mogą być podłączone jedynie do 2 gniazd (zasilania i obciążenia), a pomiędzy nimi mogą być podłączone maksymalnie dwa urządzenia towarzyszące. Gniazdo zasilania zapewnia zasilanie DC systemu, a gniazdo obciążenia pobiera prąd DC z systemu. Gniazda urządzeń towarzyszących również mogą pobierać prąd DC z systemu.

- Napięcie  $U_0$  (Voc) w gnieździe zasilania powinno mieścić w przedziale 14 ... 17,5 V. Dowolne inne urządzenie podłączone do tego kabla powinno być urządzeniem pasywnym, co oznacza, że nie może doprowadzać energii do systemu, z wyjątkiem prądu upływu o wartości 1 mA dla gniazda zasilania i prądu upływu o wartości 50  $\mu$ A dla każdego gniazda urządzenia towarzyszącego.
- Obwód iskrobezpieczny gniazda 2-WISE powinien być galwanicznie odizolowany od obwodów nieiskrobezpiecznych.
- Kabel użyty do połączenia gniazd 2-WISE powinien mieć następujące parametry:
  - Rezystancja kabla  $R_c$ : 15 ... 150 Ohm/km
  - Indukcyjność kabla  $L_c$ : 0,4 ... 1 mH/km
  - Pojemność kabla  $C_c$ <sup>1)</sup>: 45 ... 200 nF/km
  - Długość kabla (bez końcówek kablowych):  $\leq$  200 m
  - Długość końcówek kablowych:  $\leq$  1 m

Indukcyjność i pojemność kabla nie będą miały negatywnego wpływu na iskrobezpieczeństwo instalacji pod warunkiem przestrzegania powyższych zaleceń.

**Instrukcje  
bezpieczeństwa  
Ex: przetwornik  
głowicowy**

- Przyrząd (głowicę przyłączeniową) należy podłączyć do instalacji wyrównania potencjałów.
- Wyświetlacz typu TID10 z certyfikatem poziomu zabezpieczenia EPL Gb lub EPL Gc może być montowany wyłącznie w Strefie 1 lub Strefie 2.
- Należy przestrzegać dopuszczalnych temperatur otoczenia dla wyświetlacza TID10.

**Instrukcje  
bezpieczeństwa  
Ex: obudowa  
obiektowa (opcja)**

- Obudowę przetwornika obiektowego należy podłączyć do linii wyrównania potencjałów.
- Podłączając dwa niezależne czujniki należy sprawdzić, czy przewody linii wyrównania potencjałów mają ten sam potencjał.
- Obwody zamontowanego przetwornika głowicowego powinny być odizolowane od głowicy przyłączeniowej zgodnie z punktem 6.3.13 normy PN-EN 60079-11.

**Instrukcje dot.  
bezpieczeństwa  
Ex: Strefa 0**

Instrukcje te obowiązują tylko wtedy, gdy urządzenie ma być zamontowane bezpośrednio w Strefie 0 (kategoria 1)/ poziom zabezpieczenia urządzenia EPL Ga.

1)  $C_c = C_c \text{ żyła/żyła} + 0.5 C_c \text{ żyła/ekran}$ , jeżeli obie żyły są bezpotencjałowe lub  $C_c = C_c \text{ żyła/żyła} + C_c \text{ żyła/ekran}$ , jeżeli ekran jest podłączony do jednej żyły



- W przypadku występowania potencjalnie wybuchowych mieszanin pary z powietrzem, używać urządzenia wyłącznie w warunkach atmosferycznych.
  - Temperatura:  $-52 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$
  - Ciśnienie:  $80 \dots 110 \text{ kPa}$  ( $0,8 \dots 1,1 \text{ bar}$ )
  - Powietrze o normalnej zawartości tlenu, zwykle 21% obj.
- Jeśli nie występują potencjalnie wybuchowe mieszaniny lub jeśli podjęto dodatkowe środki zabezpieczające zgodnie z normą PN-EN 1127-1, urządzenie może być również użytkowane w warunkach innych niż atmosferyczne zgodnie ze specyfikacjami producenta.
- Należy przestrzegać ograniczeń dotyczących temperatury otoczenia, podanych w punkcie 6.4.2 normy PN-EN 1127-1 (patrz tabela).
- Projektowany obwód zasilania powinien spełniać wymagania dla typu ochrony Ex ia IIC (PN-EN 60079-14 pkt 12.3).
- Przyrządów można używać tylko w takich cieczach, na działanie których materiały pozostające w kontakcie z tymi cieczami są wystarczająco odporne.
- Jeżeli kompletne urządzenie pracuje w Strefie 0/poziom zabezpieczenia urządzenia EPL Ga, należy zagwarantować kompatybilność materiałów przyrządu z tymi cieczami. Obudowa: poliwęglan (PC), wypełnienie: silikon.
- Instalowanie wyświetlacza TID10 o poziomie zabezpieczenia EPL Ga w Strefie 0 jest niedozwolone.
- Przetwornik temperatury należy zamontować w taki sposób, aby nie mogły gromadzić się ładunki elektrostatyczne, np. w uziemionej metalowej głowicy lub uziemionej obudowie.

**Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa: Warunki specjalne**

- W strefie zagrożonej wybuchem konfiguracja urządzenia nie może być wykonywana poprzez interfejs CDI.
- Urządzenie należy zabezpieczyć przed gromadzeniem się ładunków elektrostatycznych/wyładowaniami elektrostatycznymi.

**Tabele temperatur**

Typ przyrządu (opcja kodu zamówieniowego)	Klasa temperaturowa	Temperatura otoczenia, poziom zabezpieczenia EPL Gb/Strefa 1	Temperatura otoczenia, poziom zabezpieczenia EPL Ga/Strefa 0
TMT86-xxA1xxxx Przetwornik głowicowy bez wyświetlacza	T6	$-52 \text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +55 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$-52 \text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40 \text{ }^{\circ}\text{C}$
	T5	$-52 \text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$-52 \text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$
	T4	$-52 \text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$-52 \text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Typ przyrządu (opcja kodu zamówieniowego)	Klasa temperaturowa	Temperatura otoczenia, poziom zabezpieczenia EPL Gb/Strefa 1	Temperatura otoczenia, poziom zabezpieczenia EPL Ga/Strefa 0
TMT86-xxA1xxxx Przetwornik głowicy z wyświetlaczem (TID10)	T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$	-
	T5	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$	-
	T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$	-
TMT86-xxA1xxxx Obudowa obiektowa bez wyświetlacza	T6	$-52\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$	-
	T5	$-52\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$	-
	T4	$-52\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$	-
TMT86-xxA1xxxx Obudowa obiektowa z wyświetlaczem (TID10)	T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$	-
	T5	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$	-
	T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$	-

## Parametry podłączenia elektrycznego

Typ przyrządu	Parametry elektryczne	
TMT86 Opcja kodu zam.: TMT86-xxA1xxxx (Przetwornik głowicowy)	Obwód zasilania (zaciski + i -):	$U_i \leq 17,5\text{ V}_{DC}$ $I_i \leq 380\text{ mA}$ $C_i = \text{bliska zeru}$ $L_i = \text{bliska zeru}$
	Albo jako urządzenie obiektowe nadające się do podłączenia do sieci obiektowej zgodnie z modelem FISCO	
	Obwód czujnika (zaciski 3...7):	$U_o \leq 3,71\text{ V}_{DC}$ $I_o \leq 5,24\text{ mA}$ $P_o \leq 4,86\text{ mW}$
	Gniazdo do podłączenia wyświetlacza (opcjonalnie)	$U_o \leq 3,9\text{ V}_{DC}$ $I_o \leq 4\text{ mA}$ $C_i = \text{bliska zeru}$ $L_i = \text{bliska zeru}$
Maks. łączne wartości parametrów podłączenia:		
Ex ia IIC	$L_o = 50\text{ mH}$	$C_o = 4\text{ }\mu\text{F}$
Ex ia IIB	$L_o = 100\text{ mH}$	$C_o = 24\text{ }\mu\text{F}$
Ex ia IIA	$L_o = 100\text{ mH}$	$C_o = 64\text{ }\mu\text{F}$

Kategoria	Typ ochrony przeciwwybuchowej (wg ATEX)	Typ przyrządu (opcja kodu zamówieniowego)
II 1G	Ex ia IIC T6...T4 Ga	Bez wyświetlacza
II 2G	Ex ia IIC T6...T4 Gb	Z wyświetlaczem
II 2(1)G	Ex ia [ia Ga] IIC T6...T4 Gb	W obudowie obiektowej

Typ ochrony przeciwwybuchowej (wg IEC)	Typ
Ex ia IIC T6...T4 Ga	Bez wyświetlacza
Ex ia IIC T6...T4 Gb	Z wyświetlaczem
Ex ia [ia Ga] IIC T6...T4 Gb	W obudowie obiektowej



71607069

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---