

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa **iTHERM MultiSens Flex TMS01**

ATEX/IECEX: Ex ta/tb IIIC T85°C...T450°C Da/Db

Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb

Ex ta/tb IIIC T85°C...T450°C Da/Db



iTHERM MultiSens Flex TMS01

Spis treści

Informacje o niniejszym dokumencie	3
Powiązana dokumentacja	3
Dokumentacja uzupełniająca	3
Certyfikaty i deklaracje	3
Adres producenta	3
Instrukcja bezpieczeństwa Ex	4
Wskazówki bezpieczeństwa: Informacje ogólne	4
Instrukcje bezpieczeństwa Ex: montaż w urządzeniu grupy III	5
Instrukcje bezpieczeństwa Ex: ściana oddzielająca	5
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa Ex w przypadku zagrożenia wybuchem pyłów:	5
Wyrównanie potencjałów	5
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa Ex przyrządów w wersji ognioszczelnej: montaż ...	5
Wskazówki bezpieczeństwa: Szczególne warunki eksploatacji	6
Tabele temperatur	7
Parametry podłączenia elektrycznego	11

Informacje o niniejszym dokumencie

Oznaczenie niniejszej instrukcji bezpieczeństwa Ex (XA) powinno odpowiadać oznaczeniu podanemu na tabliczce znamionowej urządzenia.

Powiązana dokumentacja

Wszelka dokumentacja jest dostępna w Internecie: www.endress.com/Deviceviewer (należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej).



Jeśli jeszcze nie jest dostępna, można zamówić jej tłumaczenie na języki UE.

Przed uruchomieniem przyrządu prosimy o zapoznanie się ze wskazówkami podanymi w jego instrukcji obsługi:

[<www.endress.com/>](http://www.endress.com) /<kod produktu>, np. iTHERM TMS01

Dokumentacja uzupełniająca

Broszura dotycząca zabezpieczenia przeciwwybuchowego: CP00021Z

Broszura dotycząca zabezpieczenia przeciwwybuchowego jest dostępna:

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

Certyfikaty i deklaracje**Certyfikat IECEX**

Numer certyfikatu: IECEX IMQ 24.0012X

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

- IEC 60079-0: 2017
- IEC 60079-1: 2014
- IEC 60079-26: 2014
- IEC 60079-31: 2013

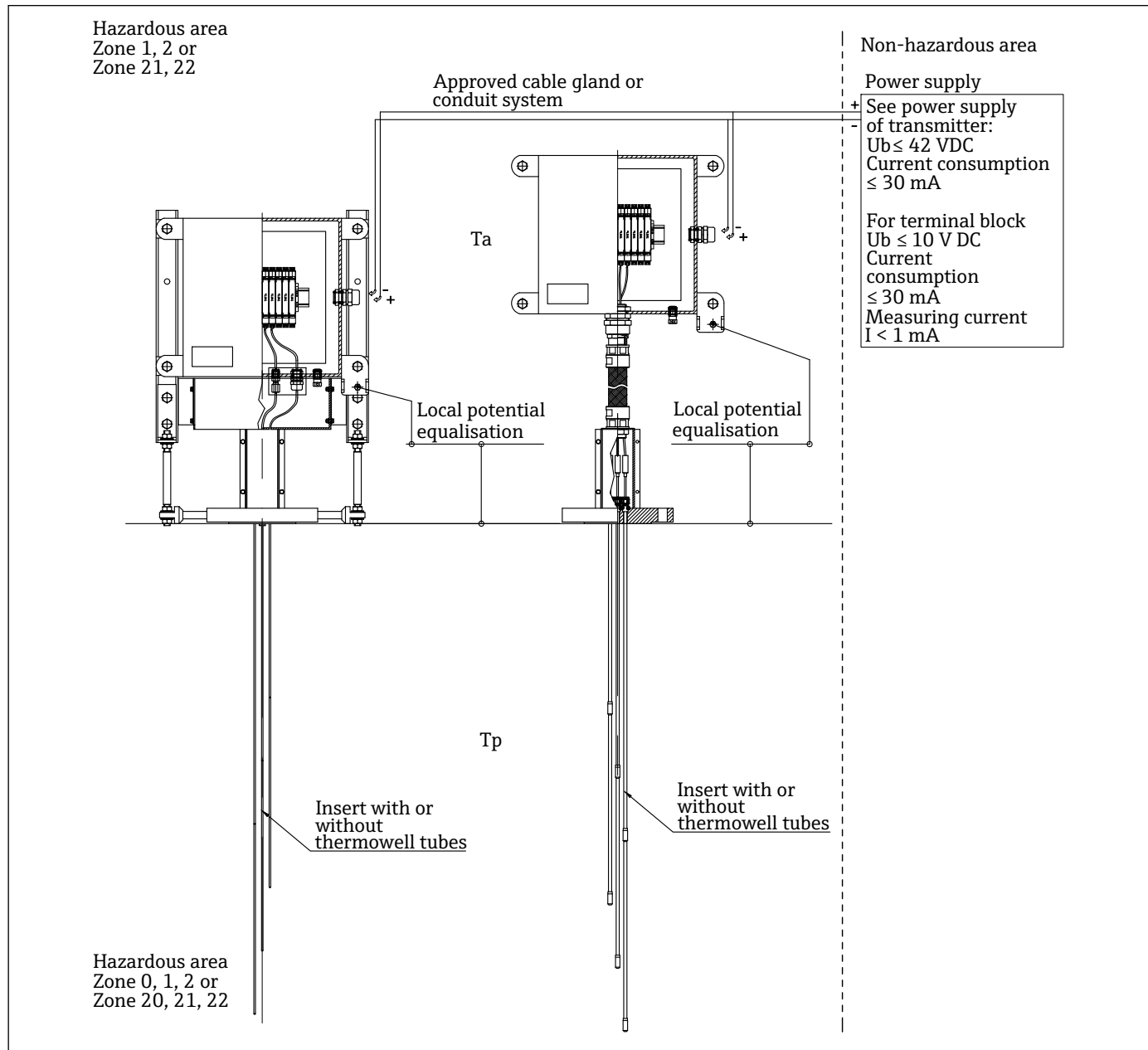
Certyfikat ATEX

Numer certyfikatu: IMQ 24 ATEX 075X

Adres producenta

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

Instrukcja bezpieczeństwa Ex



A0059164

Wskazówki bezpieczeństwa:
Informacje ogólne

- Personel wykonujący montaż, podłączenie elektryczne, uruchomienie i konserwację urządzenia powinien spełniać następujące wymagania:
 - posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania konkretnych zadań i funkcji
 - ukończyć szkolenie w zakresie ochrony przeciwwybuchowej
 - znać obowiązujące przepisy (np. IEC/EN 60079-14)
- Instalować przyrząd zgodnie ze wskazówkami producenta i obowiązującymi przepisami.
- Nie dopuścić do przekroczenia podanych parametrów elektrycznych, termicznych i mechanicznych.
- Używać urządzenia wyłącznie do pomiaru mediów, na które materiały wchodzące w kontakt z medium są wystarczająco odporne.
- Zależność pomiędzy klasami temperaturowymi a dopuszczalną temperaturą otoczenia obudowy modułu elektroniki, odpowiednio do zakresu zastosowania, przedstawiono w tabelach poniżej.
- Modyfikacje przyrządu mogą mieć wpływ na typ zabezpieczenia przeciwybuchowego i powinny być wykonywane przez personel autoryzowany do wykonania takich prac przez Endress+Hauser.

**Instrukcje bezpieczeństwa
Ex: montaż w urządzeniu
grupy III**

- Patrz załączone instrukcje bezpieczeństwa Ex zamontowanych przetworników.
- Patrz podane maksymalne wartości nominalne dla zamontowanego zasilacza przetwornika temperatury.

**Instrukcje bezpieczeństwa
Ex: ściana oddzielająca**

- Termometr należy montować w ścianie oddzielającej przestrzeń zagrożoną wybuchem, spełniającej wymagania normy IEC/EN 60079-26.
- Można używać tylko części zamiennych posiadających odpowiednie dopuszczenie, odpowiednio oznakowanych, o tym samym typie zabezpieczenia i numerze dopuszczenia, co iTHERM TMS01.

⚠ OSTRZEŻENIE

Atmosfera wybuchowa

- ▶ W atmosferze wybuchowej nie otwierać obudowy urządzenia po włączeniu zasilania (podczas pracy powinien być utrzymywany stopień ochrony obudowy IP6x).

**Instrukcje dotyczące
bezpieczeństwa Ex w
przypadku zagrożenia
wybuchem pyłów:**

- 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).
- Dokładnie uszczelnić wprowadzenia kabli za pomocą certyfikowanych dławików kablowych zapewniających stopień ochrony IP6X, zgodnie z IEC 60529.
- Dławik kablowy (lub inne akcesoria) po stronie wejściowej skrzynki podłączeniowej powinien posiadać certyfikat zgodnie z obowiązującymi normami (IEC/EN 60079-0 i IEC/EN 60079-31).
- Dostarczone dławiki kablowe, zgodnie z wybraną opcją kodu zamówieniowego, posiadają dopuszczenie ATEX/IECEx Ex do pracy w zakresie temperatur $-55 \dots +110 \text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Przyrząd powinien być podłączony do lokalnej linii wyrównania potencjałów.
- W przypadku temperatur otoczenia wyższych od $+70 \text{ }^{\circ}\text{C}$ należy użyć przewodów, wprowadzeń przewodów i uszczelnień odpornych na temperaturę wyższą o $+5 \text{ K}$ od temperatury otoczenia (T_a).
- Użytkownik powinien regularnie czyścić zewnętrzną powierzchnię obudowy, aby zapobiec osadzaniu się na niej zanieczyszczeń i warstw pyłu (maksymalna dopuszczalna grubość warstwy pyłu wynosi 5 mm).
- Stopień ochrony IP66 jest zagwarantowany wyłącznie wtedy, gdy pokrywa posiada odpowiednią uszczelkę typu O-ring, której stan należy sprawdzać po każdym otwarciu pokrywy.
- Warunkiem dopuszczenia do stosowania w środowiskach zapylonych (Ex t) jest zabezpieczenie zamontowanych na przyłączy gwintowym skrzynki podłączeniowej złączek zaciskowych taśmą uszczelniającą z PTFE lub grafitu.

Wyrównanie potencjałów

Przyrząd powinien być podłączony do lokalnej linii wyrównania potencjałów.

**Instrukcje dotyczące
bezpieczeństwa Ex
przyrządów w wersji
ognioszczelnej: 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).
- Przyrząd powinien być podłączony do lokalnej linii wyrównania potencjałów.
- Należy używać wyłącznie dławików kablowych (lub innych akcesoriów) posiadających dopuszczenie wg IEC/EN 60079-0 i IEC/EN 60079-1. System wprowadzania kabli powinien być zgodny z wymaganiami IEC/EN 60079-14 i/lub innymi obowiązującymi przepisami.
- Liczba pracujących zwojów gwintu dławików kablowych powinna wynosić co najmniej 5.
- Gwint pokrywy należy zawsze nasmarować smarem silikonowym (LOCTITE_8104 lub LOXEAL_GS9), pastą miedzaną lub podobnym środkiem.
- Kable po stronie wejściowej i wyjściowej listwy zacisków uziemienia należy umieścić pomiędzy podkładką antyrotacyjną a podkładką płaską. Końcówki oczkowe użyte w połączeniu powinny posiadać trzpień antyrotacyjny, aby zapobiec obracaniu się kabla.
- Niewykorzystane otwory w obudowie należy zaślepić zaślepkami stożkowymi lub cylindrycznymi w taki sposób, aby zachować stopień ochrony przeciwybuchowej obudowy. Takie zaślepki można demontować wyłącznie za pomocą specjalnych narzędzi.
- Przy wykonaniu podłączenia poprzez przepust kablowy z odpowiednim dopuszczeniem, uszczelnienie zamontować bezpośrednio w obudowie.

- Nieużywane dławiki kablowe należy zaślepić za pomocą zaślepek, zapewniających odpowiedni typ ochrony przeciwwybuchowej.
- W przypadku eksploatacji przetwornika w temperaturze poniżej -20°C należy użyć kabli, wprowadzeń kabli i uszczelnień posiadających odpowiednie dopuszczenie.
- W przypadku temperatur otoczenia wyższych od $+70^{\circ}\text{C}$ należy użyć przewodów, wprowadzeń przewodów i uszczelnień odpornych na temperaturę wyższą o $+5\text{ K}$ od temperatury otoczenia (T_a).
- Podczas pracy, pokrywa, jak i zacisk pokrywy powinny być dokręcone do oporu.
- Stopień ochrony IP66 jest zagwarantowany wyłącznie wtedy, gdy pokrywa posiada odpowiednią uszczelkę typu O-ring, której stan należy sprawdzać po każdym otwarciu pokrywy.
- Przyrząd powinien być zamontowany i konserwowany w taki sposób, aby wykluczyć możliwość zapłonu wskutek uderzenia lub tarcia między obudową a elementami z żelaza/stali.
- Osłona termometryczna (jeżeli jest zamontowana) powinna być zgodna z wymaganiami IEC/EN 60079-26.
- Przestrzegać maksymalnych wartości parametrów procesu podanych w instrukcji obsługi producenta.
- Przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa Ex zastosowanych przetworników.
- Przyrząd należy zamontować tak, aby nie był narażony na uszkodzenia mechaniczne ani tarcie. Obudowa głowicy przyłączeniowej przyrządu wykonana z lekkiego stopu aluminium powinna być montowana w sposób pozwalający uniknąć zagrożenia zapłonem wskutek uderzenia lub tarcia. Zwracać szczególną uwagę na warunki przepływu oraz elementy zamontowane na zbiorniku.
- Wszelkie uszkodzone części mogą być wymieniane lub naprawiane **wyłącznie** przez producenta lub za jego zgodą. Zabrania się dokonywania przeróbek skrzynki podłączeniowej.
- Wszelkie prace oraz czynności konserwacyjne przy instalacjach elektrycznych lub mechanicznych powinny być wykonywane przy wyłączonym zasilaniu.

Mufa zaciskowa Ex d od strony skrzynki podłączeniowej

- Montując mufę zaciskową należy dokręcić nakrętkę ręcznie (palcami) i sprawdzić, czy została odpowiednio dokręcona, a następnie oznakować/nanieść rysę dla ułatwienia wizualnej identyfikacji.
- Nakrętka powinna być dokręcona wymagany momentem, zgodnie z poniższą tabelą:

Średnica wkładu	Ustawienia momentu dokręcenia (liczba obrotów po dokręceniu palcami)
$\leq 4,5\text{ mm}$	1 cały obrót
4,76 ... 9,53 mm	3/4 obrotu

- To wyposażenie nie nadaje się do powtórnego zastosowania i nie można go naprawić. W przypadku jakichkolwiek widocznych uszkodzeń, zamontowane wyposażenie należy wymienić.
- Warunkiem dopuszczenia do stosowania w środowiskach zapylonych (Ex t) jest zabezpieczenie zamontowanych na przyłączy gwintowym skrzynki podłączeniowej złączy zaciskowych taśmą uszczelniającą z PTFE lub grafitu.

Wskazówki bezpieczeństwa: Szczególne warunki eksploatacji

- Przyrząd powinien być zamontowany i konserwowany w taki sposób, aby wykluczyć możliwość zapłonu wskutek uderzenia lub tarcia między obudową a elementami z żelaza/stali.
- Podczas montażu i uruchomienia przyrządu, na kablu podłączeniowym nie mogą gromadzić się ładunki elektrostatyczne.
- Podczas montażu przyrządu, wszystkie zastosowane akcesoria (np. dławiki kablowe) powinny posiadać dopuszczenia zgodnie z IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1, IEC/EN 60079-31 i zapewniać stopień ochrony co najmniej taki, jak skrzynka podłączeniowa. Poprawny dobór systemu dławików kablowych powinien być dokonywany zgodnie z normą IEC/EN 60079-14 (w aktualnie obowiązującej wersji) i/lub z innymi obowiązującymi przepisami.
- Separacja pomiędzy Strefą 0/20 a Strefą 1/21 powinna być zgodna z wymaganiami normy IEC/EN 60079-26.
- Termometr należy podłączyć do tej samej szyny wyrównawczej miejscowej w co najmniej jednym punkcie (lub poprzez skrzynkę podłączeniową, bądź przyłączy procesowe). Oceny funkcjonalności dokonuje użytkownik.
- Obudowy używane w atmosferach zagrażających wybuchem pyłów palnych należy regularnie czyścić, aby zapobiec gromadzeniu się łatwopalnego pyłu na ich powierzchniach; grubość warstwy pyłu powinna być zawsze mniejsza niż 5 mm.
- Szerokość złączy ognioszczelnych powinna być większa od wartości podanych w tabelach normy IEC/EN 60079-1.
- W podzespołach przyrządu nie wolno używać żadnych baterii.

- Temperatura otoczenia T_a nie powinna przekraczać wartości podanych w tabelach zamieszczonych w instrukcjach bezpieczeństwa Ex.
- Zakres temperatury otoczenia przyrządu może się różnić w zależności od liczby i rodzaju przetworników zamontowanych wewnątrz głowicy przyłączeniowej. Aby zapewnić bezpieczną eksploatację produktów, należy ściśle przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa Ex.
- Dodatkowe urządzenia elektryczne, używane przez użytkownika końcowego i podłączone do przyrządu, powinny być zabezpieczone w ten sam sposób, a ich podłączenie powinno spełniać wymagania IEC/EN 60079-14.
- Dla termometru iTHERM TMS01 w wersji określonej poz. kodu zam. 010 opcja, 86 obowiązują następujące ograniczenia:
 - Wkłady z osłoną o grubości ≥ 1 mm mogą być używane bez dodatkowego mechanicznego zabezpieczenia.
 - Wkłady z osłoną o grubości < 1 mm mogą być używane wyłącznie po zabezpieczeniu za pomocą osłony termometrycznej o grubości ≥ 1 mm.
- Jeśli temperatura medium procesowego jest niższa od -55 °C, minimalna temperatura otoczenia iTHERM TMS01 powinna zostać obniżona do -50 °C, a minimalna długość szyjki powinna wynosić 240 mm.
- TemperatURY medium procesowego $-55 \dots -196$ °C są dozwolone tylko dla następujących materiałów:
 - 316/1.4401 + 316L/1.4404, 304/1.4301 + 304L/1.4307, 316Ti/1.4571, 321/1.4541, 347/1.4550 zgodnie z Tabelą B.2-11 normy EN 13445-2.
 - Alloy 625 (UNS N06625), Alloy 800 (UNS N08800) i Alloy 825 (UNS N08825) zgodnie z Tabelą A-1 normy ASME B31-3.

Tabele temperatur

Temperatura otoczenia:

- Minimalna temperatura otoczenia $T_a \geq -55$ °C.
- Minimalna temperatura otoczenia $T_a \geq -50$ °C, jeśli temperatura medium procesowego jest niższa od -55 °C.

Dopuszczalne temperatury otoczenia:

Typ przyrządu	Zamontowane przetworniki	Klasa temperaturowa	Zakres maksymalnej temperatury otoczenia ¹⁾
iTHERM TMS01, poz. kod zam. 010, opcja 8F iTHERM TMS01, poz. kod zam. 010, opcja 86	iTEMP TMT82	T6/T85°C	-52 °C $\leq T_a \leq +58$ °C
		T5/T100°C	-52 °C $\leq T_a \leq +75$ °C
		T4/T135°C	-52 °C $\leq T_a \leq +85$ °C
iTHERM TMS01, poz. kod zam. 010, opcja 8F iTHERM TMS01, poz. kod zam. 010, opcja 86	iTEMP TMT82_DIN	T6/T85°C	-40 °C $\leq T_a \leq +55$ °C
		T5/T100°C	-40 °C $\leq T_a \leq +70$ °C
		T4/T135°C	-40 °C $\leq T_a \leq +85$ °C
iTHERM TMS01, poz. kod zam. 010, opcja 8F iTHERM TMS01, poz. kod zam. 010, opcja 86	iTEMP TMT86	T6/T85°C	-52 °C $\leq T_a \leq +55$ °C
		T5/T100°C	-52 °C $\leq T_a \leq +70$ °C
		T4/T135°C	-52 °C $\leq T_a \leq +85$ °C
iTHERM TMS01, poz. kod zam. 010, opcja 8F iTHERM TMS01, poz. kod zam. 010, opcja 86	iTEMP TMT7x iTEMP TMT7x_DIN	T6/T85°C	-50 °C $\leq T_a \leq +55$ °C
		T5/T100°C	-50 °C $\leq T_a \leq +70$ °C
		T4/T135°C	-50 °C $\leq T_a \leq +85$ °C
iTHERM TMS01, poz. kod zam. 010, opcja 8F iTHERM TMS01, poz. kod zam. 010, opcja 86	iTEMP TMT84 iTEMP TMT85	T6/T85°C	-40 °C $\leq T_a \leq +55$ °C
		T5/T100°C	-40 °C $\leq T_a \leq +70$ °C
		T4/T135°C	-40 °C $\leq T_a \leq +85$ °C
iTHERM TMS01, poz. kod zam. 010, opcja 8F iTHERM TMS01, poz. kod zam. 010, opcja 86	bez modułu elektroniki (listwa zaciskowa)	T6/T85°C	-55 °C $\leq T_a \leq +70$ °C
		T5/T100°C	-55 °C $\leq T_a \leq +80$ °C
		T4/T135°C	-55 °C $\leq T_a \leq +110$ °C
		T3/T200°C	-55 °C $\leq T_a \leq +110$ °C

Typ przyrządu	Zamontowane przetworniki	Klasa temperaturowa	Zakres maksymalnej temperatury otoczenia ¹⁾
		T2/T300°C	-55 °C ≤ Ta ≤ +110 °C
		T1/T450°C	-55 °C ≤ Ta ≤ +110 °C

1) Rzeczywisty zakres temperatury otoczenia może być inny w zależności od przyrządu.

Dodatkowe informacje, patrz tabele poniżej:

A0059472

40059473

Typ przyrządu	Klasa temperaturowa/ Maksymalna temperatura powierzchni	Zakres temperatury medium ¹⁾
iTHERM TMS01	T6/T85°C	-196 °C ≤ Ta ≤ +55 °C
	T5/T100°C	-196 °C ≤ Ta ≤ +70 °C
	T4/T135°C	-196 °C ≤ Ta ≤ +105 °C
	T3/T200°C	-196 °C ≤ Ta ≤ +170 °C
	T2/T300°C	-196 °C ≤ Ta ≤ +265 °C
	T1/T450°C	-196 °C ≤ Ta ≤ +415 °C

1) Maksymalne ciśnienie medium podano w karcie katalogowej.

Parametry podłączenia elektrycznego

Typ przyrządu	Zamontowane przetworniki	Parametry elektryczne
iTHERM TMS01	iTEMP TMT7x	$U_b \leq 42 V_{DC}$ Pobór prądu ≤ 30 mA (patrz również parametry nominalne przetwornika)
	iTEMP TMT82	
	iTEMP TMT84	
	iTEMP TMT85	
	iTEMP TMT86	
	bez modułu elektroniki (listwa zaciskowa)	$U_b \leq 10 V_{DC}$ Pobór prądu ≤ 30 mA Prąd pomiarowy i < 1 mA

Kategoria	Typ ochrony przeciwwybuchowej (ATEX/ IECEx)	Typ przyrządu	Zamontowane przetworniki
II1/2D	Ex ta/tb IIIC T85°C...T450°C Da/Db	iTHERM TMS01, poz. kod zam. 010, opcja 8F	iTEMP TMT8x iTEMP TMT7x
II1/2G	Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb	iTHERM TMS01, poz. kod zam.	
II1/2D	Ex ta/tb IIIC T85°C...T450°C Da/Db	010, opcja 86	

Parametry głowicy przyłączeniowej (obudowa nie może być umieszczona w Strefie 0).



71722136

www.addresses.endress.com
