PL

Instrukcja obsługi
Przetwornik temperatury z wyświetlaczem
TDxxxx

11499588 / 01 01 / 2023

Spis treści

1 Wstęp . . . 3
1.1 Symbole . . . 3
1.2 Zastosowane ostrzeżenia . . . 3
2 Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa . . . 3
3 Zastosowania . . . 4
4 Działanie . . . 4
4.1 Wyjście analogowe . . . 4
4.2 IO-Link . . . 4
5 Montaż . . . 5
5.1 Zastosowanie w strefach aseptycznych zgodnie z 3A . . . 5
5.2 Zastosowanie w strefach aseptycznych zgodnie z EHEDG . . . 6
5.3 Czujniki z zaciskowym przyłączem procesowym clamp . . . 7
5.4 Czujniki z przyłączem procesowym w postaci stożka uszczelniającego G½ . . . 7
5.4.1 Montaż higieniczny zabudowany bezprzeciekowy z wykorzystaniem uszczelki PEEK . . . 7
5.4.2 Montaż higieniczny zabudowany bezprzeciekowy z uszczelnieniem metal-na metal 7
5.5 Czujniki ze złączem procesowym w postaci pierścienia zaciskowego. . . . 8
5.6 Stosowanie adaptera do spawania / osłony termicznej do spawania. . . . 8
6 Podłączenie elektryczne . . . 9
7 6 Przyciski oraz elementy wskazujące . . . 10
8 Parametryzacja . . . 10
8.1 Parametry nastawialne . . . 10
9 Praca . . . 11
10 Dane techniczne . . . 11
10.1 Wytrzymałość temperaturowa . . . 11
11 Konserwacja, naprawa i utylizacja. . . . 11
12 Ustawienia fabryczne . . . 11

1 Wstęp

Instrukcje, dane techniczne, aprobaty i dodatkowe informacje można znaleźć za pomocą kodu QR na urządzeniu/opakowaniu lub na stronie www.ifm.com.

1.1 Symbole

✓	Wymaganie
▶	Instrukcje
▷	Reakcja, rezultat
[...]	Oznaczenie klawiszy i przycisków lub wskazań
→	Odnośnik
	Ważna uwaga Niestosowanie się do instrukcji obsługi może prowadzić do nieprawidłowego działania lub zakłóceń.
	Informacje Nota uzupełniająca

1.2 Zastosowane ostrzeżenia

UWAGA

Ostrzeżenie przed urazem ciała

▷ Mogą się pojawić niewielkie, odwracalne urazy.

2 Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

- Opisane urządzenie jest elementem przeznaczonym do integracji z systemem.
  - Za bezpieczeństwo systemu odpowiada jego producent.
  - Producent systemu odpowiada za przeprowadzenie oceny ryzyka i stworzenie dokumentacji zgodnie z wymaganiami prawa i odpowiednich norm, w celu dostarczenia jej użytkownikowi i operatorowi systemu. Dokumentacja ta powinna zawierać wszystkie niezbędne informacje i instrukcje dotyczące bezpieczeństwa dla operatora i użytkownika oraz, jeżeli to niezbędne, dla każdego pracownika serwisu autoryzowanego przez producenta systemu.
- Należy przeczytać ten dokument przed przystąpieniem do konfiguracji urządzenia i zachować go przez cały okres użytkowania.
- Należy upewnić się, że urządzenie może zostać zastosowane w Państwa aplikacji bez jakichkolwiek zastrzeżeń.
- Produkt należy używać tylko zgodnie z przeznaczeniem→ Zastosowania).
- Należy używać urządzenie z medium, na które jest ono wystarczająco odporne.
- Niewłaściwe użytkowanie urządzenia i niezastosowanie się do instrukcji obsługi oraz danych technicznych może doprowadzić do szkód materialnych lub skaleczenia.
- Producent nie ponosi odpowiedzialności za skutki ingerencji w urządzenie lub niewłaściwego użycia przez operatora. Takie działania mogą powodować utratę roszczeń gwarancyjnych.
- Instalacja, podłączenie elektryczne, konfiguracja, obsługa i konserwacja urządzenia muszą być przeprowadzone przez wykwalifikowany personel upoważniony przez użytkownika maszyny.
- Należy chronić urządzenie i przewody przed uszkodzeniem.

3 Zastosowania

Urządzenie służy do monitorowania mediów płynnych i gazów.

Czujnik mierzy wartość temperatury medium i przetwarza ją na analogowy sygnał wyjściowy.

4 Działanie

4.1 Wyjście analogowe

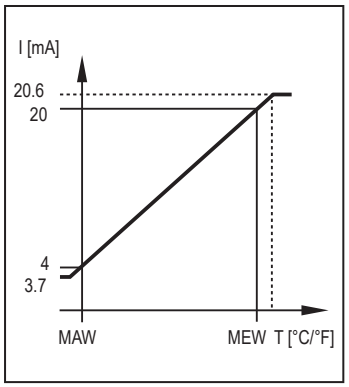
Czujnik wysyła sygnał analogowy proporcjonalny do wartości mierzonej.

Sygnał analogowy jest odwracalny:

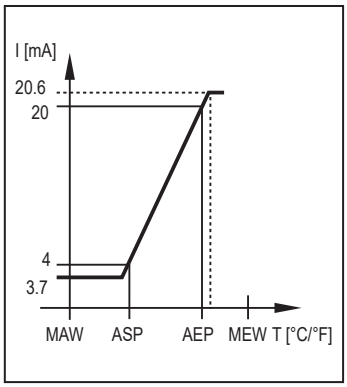
- 4...20 mA przy ustawieniu [OU] = I
- 20...4 mA przy ustawieniu [OU] = Ineg

Zakres pomiarowy jest skalowalny: Parametry [ASP] i [AEP]pozwalają ograniczyć zakres pomiarowy.

Minimalna różnica pomiędzy ASP i AEP = 5 °C lub 9 °F.



Rys. 1: Maksymalny zakres pomiarowy przy [OU] = I



Rys. 2: Skalowany zakres pomiarowy przy [OU] = I

Dla wartości wewnątrz zakresu pomiarowego sygnał wyjściowy przybiera wartości z przedziału od 4 do 20 mA. Jeżeli wartość temperatury jest poza granicami zakresu pomiarowego, jest wysyłany sygnał następujący:

	Sygnał wyjściowy przy [OU] = I	**Sygnał wyjściowy przy [OU] = InEG**
Temperatura > AEP	20...20,6 mA	4...3,7 mA
Temperatura > MEW	20,6 mA	3,7 mA
Temperatura < ASP	4...3,7 mA	20...20,6 mA
Temperatura < MAW	3,7 mA	20,6 mA

W przypadku uszkodzenia wewnętrznego, sygnał wyjściowy reaguje zależnie od parametru ustawionego w [FOU] (3,5 mA lub 21,1 mA).

4.2 IO-Link

Urządzenie posiada wbudowany interfejs komunikacyjny IO-Link, który umożliwia bezpośredni dostęp do danych procesowych i diagnostycznych. Ponadto można ustawiać parametry urządzenia podczas pracy. Współpraca z czujnikiem przez interfejs IO-Link wymaga Mastera IO-Link.

Za pomocą komputera PC i odpowiedniego oprogramowania IO-Link oraz adaptera IO-Link możliwa jest komunikacja z czujnikiem nawet gdy system sterowania nie działa.

Pliki IODD niezbędne do konfiguracji czujnika, szczegółowe informacje o strukturze danych procesowych, informacje diagnostyczne, adresy parametrów i niezbędne informacje dotyczące wymaganego sprzętu i oprogramowania IO-Link można znaleźć pod adresem www.ifm.com.

Interfejs IO-Link przy wykorzystaniu odpowiedniego sprzętu i oprogramowania zapewnia następujące funkcje:

- Zdalna nastawa parametrów urządzenia.
- Odporna na zakłócenia transmisja sygnału bez strat wartości mierzonej.
- Przesyłanie zestawu parametrów urządzenia po wymianie na taki sam lub zapis do innych urządzeń tego samego typu.
- Wyświetlanie komunikatów błędu lub zdarzeń.
- Elektroniczną rejestrację zestawów parametrów, wartości procesowych i informacji diagnostycznych.
- Przetwarzanie wartości procesu i danych diagnostycznych przez master IO-Link.

5 Montaż

UWAGA

Media o wysokiej temperaturze lub pod ciśnieniem mogą wydostać się w trakcie montażu lub w przypadku awarii instalacji.

▷ Występuje ryzyko uszkodzenia ciała przez ciśnienie lub temperaturę.

▶ Należy upewnić się, że podczas montażu instalacja nie znajduje się pod ciśnieniem.

▶ Należy sprawdzić szczelność instalacji w miejscu montażu urządzenia.

5.1 Zastosowanie w strefach aseptycznych zgodnie z 3A

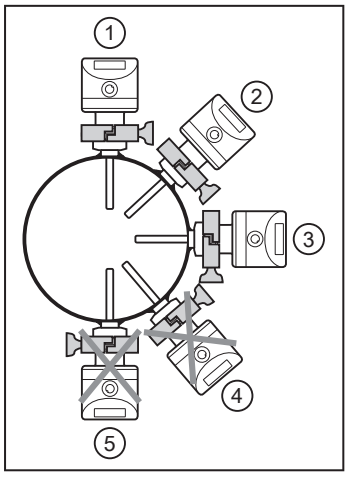
▶ Czujniki w wersji zaciskowej zabezpieczyć w odpowiednim adapterze zaciskowym.

▶ Zapewnić, że montaż urządzenia w instalacji jest zgodny z wytycznymi 3-A.

▶ Należy używać adapterów tylko zgodnych z 3-A i oznaczonych symbolem 3-A (→ Akcesoriana www.ifm.com).

▶ Do stosowania zgodnie z wytycznymi 3-A należy wziąć pod uwagę właściwe wytyczne dotyczące czyszczenia i konserwacji.

▶ Nie nadaje się do układów, które muszą spełniać kryteria normy 3A E1.2 / 63-03 .



Rys. 3: Pozycje montażu dla dopuszczenia 3-A

▶ Lokalizacja czujnika musi zapewniać że adapter montażowy będzie się samo-oczyszczał: Nie montować czujnika w pozycji 4 ani 5.

5.2 Zastosowanie w strefach aseptycznych zgodnie z EHEDG

W przypadku zastosowania adapterów spawanych, powierzchnia kontaktu z żywnością musi być gładka (chropowatość powierzchni Ra < 0,8 µm), a spawanie musi być wykonane zgodnie z wytycznymi EHEDG nr 9 i 35.

Czujnik przy poprawnym montażu jest dostosowany do procesów CIP.

▶ Należy przestrzegać granic zastosowania podanych w danych technicznych (temperatura i odporność materiałów).

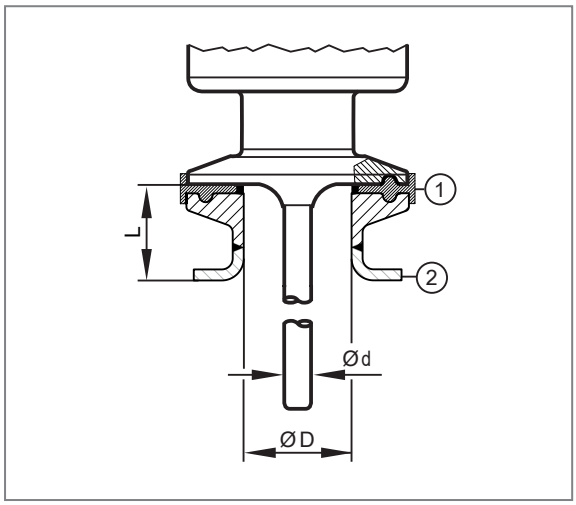
▶ Zapewnić, że montaż urządzenia w instalacji jest zgodny z EHEDG.

▶ Stosować montaż samo-oczyszczający.

▶ Stosować tylko adaptery procesowe dopuszczone zgodnie z EHEDG, ze specjalnymi uszczelkami wymienionymi w opisie EHEDG.

▶ Jeżeli w zbiorniku są konstrukcje musi być możliwe czyszczenie bezpośrednim strumieniem wody pod ciśnieniem i dostęp do wszystkich miejsc.

▶ Aby uniknąć przestrzeni zamkniętych trzeba przestrzegać wymiarów podanych w następującym rysunku:
L < (D - d).



Rys. 4: Wymiary montażowe do zatwierdzenia EHEDG

1: Pierścień uszczelniający zgodny z informacją EHEDG
2: Adapter

5.3 Czujniki z zaciskowym przyłączem procesowym clamp

Konstrukcje czujników TD28xx zawierająca zacisk clamp 1,5" i TD29xx z zaciskiem 2" są najlepsze do instalacji aseptycznych.

Przestrzegać wytycznych instrukcji montażu dla stref aseptycznych zgodnie z 3-A lub EHEDG.

5.4 Czujniki z przyłączem procesowym w postaci stożka uszczelniającego G½

Konstrukcja czujników TD25xx pozwala na zastosowanie w standardowych adapterach procesowych z dwoma wersjami uszczelnienia. Dla obu wersji mają zastosowanie następujące uwagi:

- ▶ Należy używać wyłącznie akcesoriów ifm electronic Przy używaniu komponentów od innych producentów nie gwarantuje się optymalnego funkcjonowania.
- ▶ Należy przestrzegać wskazówek instrukcji adaptera.

Dla 3-A montować uszczelkę PEEK i dla EHEDG montować czujnik zgodnie z wytycznymi.

E43911 (uszczelka PEEK i pierścień uszczelniający pomiędzy obudową a przyłączem procesowym) nie są dostarczane z czujnikiem i trzeba je zamawiać oddzielnie.

- ▶ Stosować wytyczne montażu instrukcji E43911.

Pierścień uszczelniający pomiędzy obudową a przyłączem procesowym może dopasowywać tolerancje i zapewniać szczelność przed wniknięciem medium w obszar gwintu.

Nie należy jednak przyjmować, że wytrzymuje on nadciśnienie panujące w instalacji.

5.4.1 Montaż higieniczny zabudowany bezprzeciekowy z wykorzystaniem uszczelki PEEK

- ▶ Wstawić uszczelkę PEEK.
- Jest ona przeznaczona do stosowania w instalacjach aseptycznych z wymaganiami EHEGD i 3-A.
- Uszczelka jest stabilna długoczasowo i nie wymaga konserwacji.
- Przy kilkakrotnym montażu uszczelki PEEK należy ją sprawdzić i w razie konieczności wymienić.
- Uszczelka PEEK jest dopuszczona wraz z adapterami procesowymi z ogranicznikiem.
- ▶ Należy stosować adaptery z otworem do detekcji wycieków.
- ▶ Wkręcić czujnik do adaptera. Zalecany moment dokręcający 20 Nm.

Przestrzegać wytycznych instrukcji montażu dla stref aseptycznych zgodnie z 3-A lub EHEDG.

5.4.2 Montaż higieniczny zabudowany bezprzeciekowy z uszczelnieniem metal-na metal

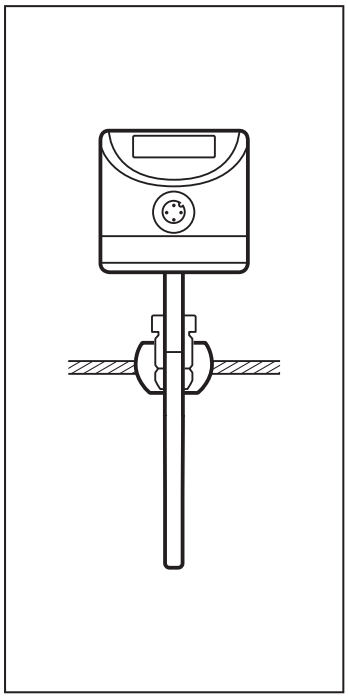
Długoczasowe i bezobsługowe uszczelnienie bez martwych przestrzeni przy uszczelnieniu metal-na-metal jest możliwe tylko przy jednokrotnym montażu.

- ▶ Nie stosować uszczelki PEEK.
- ▶ Wkręcić czujnik do adaptera. Zalecany moment dokręcający 20 Nm.

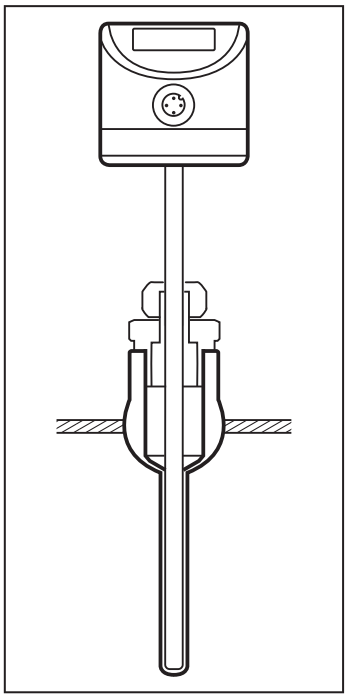
5.5 Czujniki ze złączem procesowym w postaci pierścienia zaciskowego.

Czujniki w wykonaniu TD22xx mogą być montowane w rurze lub zbiorniku bezpośrednio w kontakcie z medium z pomocą adaptera z pierścieniem zaciskowym.

Przykłady montażu:



Rys. 5: Montaż bezpośredni (np. z adapterem E30407)



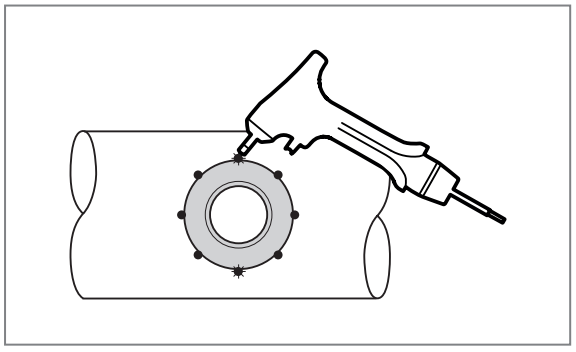
Rys. 6: Montaż z rurą osłonową (np. z adapterem E37421)

5.6 Stosowanie adaptera do spawania / osłony termicznej do spawania

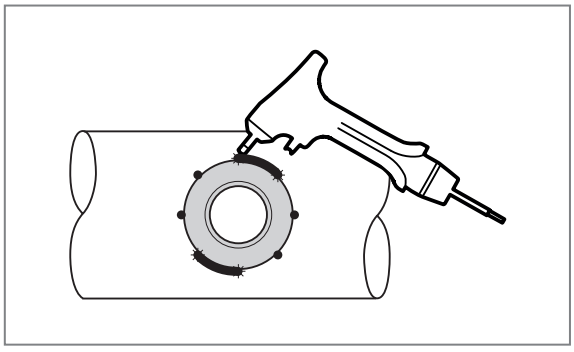
Ogólne wskazówki dotyczące czynności spawania:

- ▶ Czynność spawania powinna być wykonywana przez wykwalifikowany personel z wykorzystaniem najnowocześniejszej technologii.
- ▶ Należy stosować materiały i czynności spawalnicze odpowiednie dla materiału obudowy.
- ▶ Powierzchnie należy utrzymywać w stanie wolnym od wszelkich zanieczyszczeń.
- ▶ Należy zadbać o staranne przygotowanie elementów.

Spawanie:



Rys. 7: Nanoszenie punktów mocowania



Rys. 8: Nałożenie spoin spawalniczych

- ▶ Nanieść w równej odległości (na krzyż) punkty mocowania spawanej osłony termicznej z odpowiednią siłą przylegania.
- ▶ Szwy spawalnicze umieścić między punktami mocowania naprzeciwko siebie.
- ▶ Zapewnić odpowiednie przerwy między poszczególnymi odcinkami procedury (etapy chłodzenia, aby uniknąć przeżarzenia/odkształcenia osłony termicznej na skutek przegrzania.

Po zakończeniu czynności spawania:

- ▶ Odczekać do ostygnięcia obrabianego przedmiotu.
- ▶ Lekko nasmarować gwint odpowiednią i dopuszczoną do danego zastosowania pastą smarującą.
- ▶ Włożyć czujnik do adaptera i dokręcić. Moment dokręcenia: 30...50 Nm.

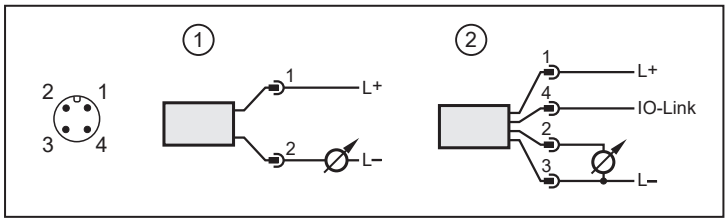
6 Podłączenie elektryczne

Urządzenie musi zostać podłączone przez odpowiednio wykwalifikowanego elektryka.

Należy zapoznać się z krajowymi i międzynarodowymi przepisami dotyczącymi instalacji urządzeń elektrycznych.

Należy zapewnić zasilanie zgodne z EN 50178, SELV, PELV.

- ▶ Odłączyć urządzenie od źródła zasilania.
- ▶ Podłączyć urządzenie w następujący sposób:



Rys. 9: Schemat połączeń

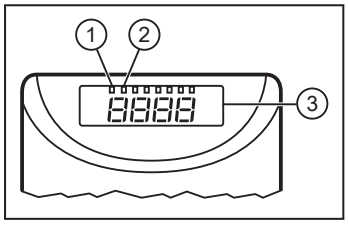
Praca 2-przewodowa (1)

Pin	Podłączenie
1	L+
2	Sygnał analogowy temperatury

Praca 4-przewodowa (2)

Pin	Podłączenie
1	L+
2	Sygnał analogowy temperatury
3	L-
4	IO-Link

7 6 Przyciski oraz elementy wskazujące



1: Aktualna temperatura medium w °C
2: Aktualna temperatura medium w °F
3: 4-cyfrowy wyświetlacz alfanumeryczny

Rys. 10: 6 Przyciski oraz elementy wskazujące

8 Parametryzacja

Przy wykorzystaniu narzędzia do parametryzacji poprzez IO-Link możliwe są następujące funkcje:

- Odczyt bieżących wartości procesu
- Odczyt, zmiana i zapis bieżących nastaw parametrów oraz przeniesienie ich do innych urządzeń tego samego typu.

▶ Podłączyć urządzenie przez interfejs IO-Link do komputera PC lub PLC z odpowiednim oprogramowaniem do parametryzacji.

Wszystkie niezbędne informacje są dostępne na stronie www.ifm.com.

8.1 Parametry nastawialne

Parametr	Opis	
OU2	• I: 4 ... 20 mA • Ineg: 20…4 mA	
ASP2	Początkowa wartość wyjścia analogowego	
	Dla OU2 = I	Wartość zmierzona, przy której sygnał wyjściowy wynosi 4mA.
	Dla OU2 = Ineg	Wartość zmierzona, przy której sygnał wyjściowy wynosi 20mA.
AEP2	Końcowa wartość wyjścia analogowego	
	Dla OU2 = I	Wartość zmierzona, przy której sygnał wyjściowy wynosi 20mA.
	Dla OU2 = Ineg	Wartość zmierzona, przy której sygnał wyjściowy wynosi 4mA.
COF	Kalibracja punktu zerowego Zakresy nastaw: ± 10 °C w odstępach co 0,1 °C. Wewnętrznie zmierzona wartość "0" zostanie przesunięta o tą wielkość.	
FOU2	Zachowanie wyjścia 2 w przypadku wystąpienia błędu wewnętrznego. • On: Sygnał analogowy przyjmie wartość 21,1 mA • OFF: Sygnał analogowy przyjmie wartość 3,5 mA	
Uni	Jednostka pomiaru dla temperatury medium: °C lub °F.	
diS	Częstotliwość odświeżania wyświetlacza: • d1: aktualizacja wskazania co 50 ms. • d2: aktualizacja wskazania co 200 ms. • d3: aktualizacja wskazania co 600 ms. Orientacja wyświetlacza • rd: Wyświetlacz obrócony o 180°.	

9 Praca

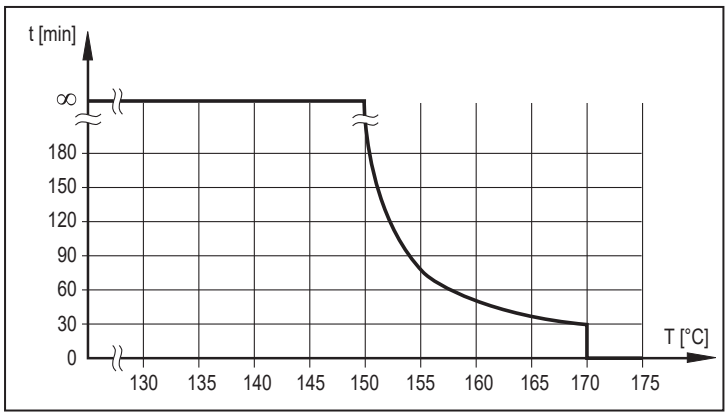
Urządzenie po podłączeniu do źródła zasilania znajduje się w normalnym trybie pracy.

Aktualna wartość pomiarowa jest wyświetlana.

10 Dane techniczne

Dane techniczne i rysunki wymiarowe www.ifm.com.

10.1 Wytrzymałość temperaturowa



Rys. 11: Maksymalny czas pracy w zależności od temperatury medium

11 Konserwacja, naprawa i utylizacja

Praca urządzenia jest bezobsługowa.

Wszelkie naprawy urządzenia mogą być wykonywane wyłącznie przez producenta.

▶ Utylizację urządzenia należy przeprowadzić w sposób przyjazny dla środowiska zgodnie z odpowiednimi przepisami danego kraju.

12 Ustawienia fabryczne

Parametr	Ustawienia fabryczne	Ustawienia użytkownika
OU2	I	
COF	0	
FOU2	OFF	
diS	d1 Wyświetlacz nie obrócony	
ASP2	→ Techniczneparametry są dostępne na www.ifm.com/pl	
AEP2		
Uni		