

Dodatkowe wskazówki dotyczące stosowania w obszarach zagrożenia (Ex d, Ex t)
Modele TR12 i TC12

PL



BVS 07 ATEX E 071 X
IECEX BVS 11.0042X



Modele TR12-B-xDxx, TC12-B-xDxx

Modele TR12-M-xDxx, TC12-M-xDxx

© 03/2019 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Wszystkie prawa zastrzeżone.
WIKA® to zarejestrowany znak towarowy w różnych krajach.

Przed rozpoczęciem pracy należy przeczytać instrukcję obsługi!
Zachować instrukcję do późniejszego użytku!

Spis treści

1. Oznakowanie Ex	4
2. Bezpieczeństwo	9
3. Uruchamianie, eksploatacja	15
4. Specjalne warunki użytkowania (warunki X)	26
5. Przykłady obliczeń samonagrzewania na końcówce osłony termometrycznej	26
Załącznik 1: Deklaracja zgodności UE	27
Załącznik 2: Wykaz obudów i przyrządów WIKA ATEX i IECEx	28

1. Oznakowanie Ex

Dokumentacja uzupełniająca:

- ▶ Te dodatkowe informacje dotyczące obszarów zagrożenia obowiązują w połączeniu z instrukcją obsługi „Termometr rezystancyjny TR12 i termopara TC12” (kod towaru 14064370).

PL

1. Oznakowanie Ex



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo dla życia wskutek wybuchu

Nieprzestrzeganie tych wskazówek i ich treści może skutkować utratą zabezpieczenia przeciwwybuchowego.

- ▶ Należy przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa w tym rozdziale i pozostałych wskazówek dotyczących ochrony przeciwwybuchowej w niniejszych wskazówkach dotyczących obsługi.
- ▶ Należy stosować się do wymogów dyrektywy ATEX.
- ▶ Przestrzegać informacji podanych w odpowiednim certyfikacie badania typu oraz właściwych przepisów w zakresie instalowania i użytkowania w obszarach zagrożenia (np EN IEC 60079-0, IEC 60079-1, IEC 60079-10 i IEC 60079-14).

Sprawdź, czy klasyfikacja odpowiada zastosowaniu. Należy uwzględnić właściwe przepisy krajowe.

1. Oznakowanie Ex

Seria T*12-B-*DB lub T*12-B-*DC (osłona ognioszczelna)

Wariant 1: pusta osłona				
Dane elektryczne	Oznaczenie	Osłony termometryczna	Temperatury	
			Klasa temperatury	Otoczenie ¹⁾
U _{max} = 30V	II 2G Ex db IIC T* ^{2) 3)} Gb	Nie	T1 ... T5	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F] -60 ... +85 °C [-76 ... +185 °F]
	II 1/2G Ex db IIC T* ^{2) 3)} Ga/Gb	Tak	T1 ... T5	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F] -60 ... +85 °C [-76 ... +185 °F]
	II 2G Ex db IIC T6 ³⁾ Gb	Nie	T6	-40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F] -60 ... +80 °C [-76 ... +176 °F]
	II 1/2G Ex db IIC T6 ³⁾ Ga/Gb	Tak	T6	-40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F] -60 ... +80 °C [-76 ... +176 °F]

- 1) Niska temperatura otoczenia -40 °C [-40 °F] odnosi się do modeli z osłonami Rosemount lub Limatherm. Niska temperatura otoczenia -40 °C [-40 °F] lub -60 °C [-76 °F] odnosi się do modeli z osłonami WIKA serii 1/4000, 5/6000, 7/8000. Objasnienia symboli niskiego zakresu temperatury, patrz strona 14.
- 2) Klasa temperatury zależy od temperatury otoczenia.
- 3) Maksymalna temperatura powierzchni (T_{max}) na końcówce sondy lub osłony termometrycznej = T_p (temperatura procesowa) + samonagrzewanie. Zapoznać się z instrukcją odnoszącą się do metody obliczeń.

1. Oznakowanie Ex

Wariant 2: pusta osłona + elektronika

Dane elektryczne	Oznaczenie	Osłony termometryczna	Temperatury	
			Klasa temperatury	Otoczenie ¹⁾
$U_{\max} = 30 \text{ V}$ $P_{\max} = 2 \text{ W}$	II 2G Ex db IIC T* ²⁾³⁾ Gb	Nie	T1 ... T4	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F] -60 ... +85 °C [-76 ... +185 °F]
	II 1/2G Ex db IIC T* ²⁾³⁾ Ga/Gb	Tak	T1 ... T4	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F] -60 ... +85 °C [-76 ... +185 °F]
	II 2G Ex db IIC T5 ³⁾ Gb	Nie	T5	-40 ... +70 °C [-40 ... +158 °F] -60 ... +70 °C [-76 ... +158 °F]
	II 1/2G Ex db IIC T5 ³⁾ Ga/Gb	Tak	T5	-40 ... +70 °C [-40 ... +158 °F] -60 ... +70 °C [-76 ... +158 °F]
	II 2G Ex db IIC T6 ³⁾ Gb	Nie	T6	-40 ... +55 °C [-40 ... +131 °F] -60 ... +55 °C [-76 ... +131 °F]
	II 1/2G Ex db IIC T6 ³⁾ Ga/Gb	tak	T6	-40 ... +55 °C [-40 ... +131 °F] -60 ... +55 °C [-76 ... +131 °F]

- 1) Niska temperatura otoczenia -40 °C [-40 °F] odnosi się do modeli z osłonami Rosemount lub Limatherm. Niska temperatura otoczenia -40 °C [-40 °F] lub -60 °C [-76 °F] odnosi się do modeli z osłonami WIKA serii 1/4000, 5/6000, 7/8000. Objasnienia symboli niskiego zakresu temperatury, patrz strona 14.
- 2) Klasa temperatury zależy od temperatury otoczenia.
- 3) Maksymalna temperatura powierzchni (T_{\max}) na końcówce sondy lub osłony termometrycznej = T_p (temperatura procesowa) + samonagrzewanie. Zapoznać się z instrukcją odnoszącą się do metody obliczeń.

Wariant 3: certyfikowane urządzenie (przetwornik w obudowie polowej)

Dane elektryczne	Oznaczenie	Temperatury	
		Klasa temperatury	Otoczenie
Patrz przetwornik ¹⁾	II 2G Ex db IIC T* Gb ²⁾	Patrz przetwornik ¹⁾	Patrz przetwornik ¹⁾

- 1) Parametry certyfikowanego urządzenia (przetwornika w obudowie polowej) podane są we właściwej instrukcji.
- 2) Maksymalna temperatura powierzchni (T_{\max}) na końcówce sondy lub osłony termometrycznej = T_p (temperatura procesowa) + samonagrzewanie. Zapoznać się z instrukcją odnoszącą się do metody obliczeń.

1. Oznakowanie Ex

Seria T*12-B-*DG (osłona ognioszczelna i pyłoszczelna)

Wariant 1: pusta osłona				
Dane elektryczne	Oznaczenie	Osłony termometryczna	Temperatury	
			Klasa temperatury	Otoczenie ¹⁾
U _{max} = 30 V	II 2G Ex db IIC T* ²⁾³⁾ Gb II 2D Ex tb IIIC T* ³⁾ Db	Nie	T1 ... T5	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F] -60 ... +85 °C [-76 ... +185 °F]
	II 1/2G Ex db IIC T* ²⁾³⁾ Ga/Gb II 2D Ex tb IIIC T* ³⁾ Db	Tak	T1 ... T5	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F] -60 ... +85 °C [-76 ... +185 °F]
	II 2G Ex db IIC T6 ³⁾ Gb II 2D Ex tb IIIC T* ³⁾ Db	Nie	T6	-40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F] -60 ... +80 °C [-76 ... +176 °F]
	II 1/2G Ex db IIC T6 Ga/Gb II 2D Ex tb IIIC T* ³⁾ Db	Tak	T6	-40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F] -60 ... +80 °C [-76 ... +176 °F]

- 1) Niska temperatura otoczenia -40 °C [-40 °F] odnosi się do modeli z osłonami Rosemount lub Limatherm. Niska temperatura otoczenia -40 °C [-40 °F] lub -60 °C [-76 °F] odnosi się do modeli z osłonami WIKA serii 1/4000, 5/6000, 7/8000. Objasnienia symboli niskiego zakresu temperatury, patrz strona 14
- 2) Klasa temperatury zależy od temperatury otoczenia.
- 3) Maksymalna temperatura powierzchni (T_{max}) na końcówce sondy lub osłony termometrycznej = T_p (temperatura procesowa) + samonagrzewanie. Zapoznać się z instrukcją odnoszącą się do metody obliczeń.

1. Oznakowanie Ex

Wariant 2: pusta osłona + elektronika

Dane elektryczne	Oznaczenie	Osłony termometryczna	Temperatury	
			Klasa temperatury	Otoczenie ¹⁾
$U_{\max} = 30 \text{ V}$ $P_{\max} = 2 \text{ W}$	II 2G Ex db IIC T* ²⁾³⁾ Gb II 2D Ex tb IIIC T* ³⁾ Db	Nie	T1 ... T4	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F] -60 ... +85 °C [-76 ... +185 °F]
	II 1/2G Ex db IIC T* ²⁾ Ga/Gb II 2D Ex tb IIIC T* ³⁾ Db	Tak	T1 ... T4	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F] -60 ... +85 °C [-76 ... +185 °F]
	II 2G Ex db IIC T5 ³⁾ Gb II 2D Ex tb IIIC T* ³⁾ Db	Nie	T5	-40 ... +70 °C [-40 ... +158 °F] -60 ... +70 °C [-76 ... +158 °F]
	II 1/2G Ex db IIC T5 Ga/Gb II 2D Ex tb IIIC T* ³⁾ Db	Tak	T5	-40 ... +70 °C [-40 ... +158 °F] -60 ... +70 °C [-76 ... +158 °F]
	II 2G Ex db IIC T6 ³⁾ Gb II 2D Ex tb IIIC T* ³⁾ Db	Nie	T6	-40 ... +55 °C [-40 ... +131 °F] -60 ... +55 °C [-76 ... +131 °F]
	II 1/2G Ex db IIC T6 ³⁾ Ga/Gb II 2D Ex tb IIIC T* ³⁾ Db	tak	T6	-40 ... +55 °C [-40 ... +131 °F] -60 ... +55 °C [-76 ... +131 °F]

- 1) Niska temperatura otoczenia -40 °C [-40 °F] odnosi się do modeli z osłonami Rosemount lub Limatherm. Niska temperatura otoczenia -40 °C [-40 °F] lub -60 °C [-76 °F] odnosi się do modeli z osłonami WIKA serii 1/4000, 5/6000, 7/8000. Objaśnienia symboli niskiego zakresu temperatury, patrz strona 14
- 2) Klasa temperatury zależy od temperatury otoczenia.
- 3) Maksymalna temperatura powierzchni (T_{\max}) na końcówce sondy lub osłony termometrycznej = T_p (temperatura procesowa) + samonagrzewanie. Zapoznać się z instrukcją odnoszącą się do metody obliczeń.

Wariant 3: certyfikowane urządzenie (przetwornik w obudowie połowej)

Dane elektryczne	Oznaczenie	Temperatury	
		Klasa temperatury	Otoczenie
Patrz przetwornik ¹⁾	II 2G Ex db IIC T* ²⁾³⁾ Gb II 2D Ex tb IIIC T* ³⁾ Db	Patrz przetwornik ¹⁾	Patrz przetwornik ¹⁾

- 1) Parametry certyfikowanego urządzenia (przetwornika w obudowie połowej) podane są we właściwej instrukcji.
- 2) Klasa temperatury zależy od temperatury otoczenia.
- 3) Maksymalna temperatura powierzchni (T_{\max}) na końcówce sondy lub osłony termometrycznej = T_p (temperatura procesowa) + samonagrzewanie. Zapoznać się z instrukcją odnoszącą się do metody obliczeń.

1. Oznakowanie Ex / 2. Bezpieczeństwo

W przypadku wbudowanego przetwornika i/lub wyświetlacza cyfrowego obowiązują specjalne warunki określone w certyfikacie badania typu, patrz rozdział 4 "Specjalne warunki użytkowania (warunki X)".

PL

2. Bezpieczeństwo

2.1 Wyjaśnienie symboli



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

... wskazuje potencjalnie niebezpieczną sytuację w obszarze zagrożenia, która może skutkować poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią, jeżeli się jej nie zapobiegnie.

2.2 Przeznaczenie

Termometry tej serii przeznaczone są do pomiaru temperatury w obszarach zagrożenia strefy 1. Jeśli termometr zainstalowany jest w osłonie termometrycznej, nadaje się on do strefy 21, do przegrody między strefą 20 i 21 lub przegrody między strefą 0 i 1. Możliwe zakresy pomiarowe czujnika: -196 ... +1200 °C [-321 ... +2192 °F]. Doboru właściwego materiału osłony termometrycznej, w zależności od medium podlegającego pomiarom, dokonuje operator. Wymienny, położony centrycznie, sprężynowy wkład pomiarowy i wydłużony skok sprężyny umożliwiają kombinację z szerokim zakresem główek przyłączeniowych.

Opis techniczny modeli serii T*12-B-*DB lub T*12-B-*DC (osłona ognioszczelna)

Termometry elektryczne TR12-B-*DB, TR12-B-*DC (termometry rezystancyjne) bądź TC12-B-*DB, TC12-B-*DC (termopara) składają się z modułu TR12-M-*D* lub TC12-M-*D* zamontowanego na osłonie z certyfikatem Ex d. Moduł posiada sprężynowy wkład pomiarowy TR12-A-*** lub TC12-A-*** zainstalowany w ognioszczelnej szyjce przedłużeniowej. Wkład pomiarowy w połączeniu z szyjką przedłużeniową pełni funkcję złącza ognioszczelnego. Wkład pomiarowy w wariantach standardowych można wymienić i nadaje się do montażu w osłonie termometrycznej.

Warianty zgodne z rysunkiem 14207105 są przeznaczone do instalacji bezpośrednio w procesie. Wkładu wymiennego w tych wariantach nie można wymienić.

Element sondujący wkładu pomiarowego składa się z rurki spawanej lub przewodu w izolacji mineralnej. Czujnik temperatury jest umieszczony w proszku ceramicznym, termoodpornej masie zalewowej, masie cementowej lub masie termoprzewodzącej.

Jeżeli czujnik temperatury jest skonstruowany jako uziemiona termopara, przewody termopary mają bezpośredni kontakt z osłoną. Modele o średnicy mniejszej niż 3 mm [0.12 cala] oraz uziemione termopary należy traktować jako galwanicznie połączone z potencjałem uziemienia.

2. Bezpieczeństwo

Strona przyłączeniowa wkładu pomiarowego składa się z tulejki spawanej (przejściówki) wraz z przymocowanymi przewodami przyłączeniowymi.

Modele termometrów TR12-M-*DB, TR12-M-*DC, TC12-M-*DB lub TC12-M-*DC montowane są na osłonie z certyfikatem Ex d i Ex t zgodnie z IECEx TUN 18.0010U lub TÜV 18 ATEX 211394 U marki WIKA serii 1/4000, 7/8000 lub 5/6000. Osłona i pokrywy wykonane są ze stali nierdzewnej lub aluminium. Pokrywa w ramach opcji może być wyposażona w szklaną soczewkę (szybę).

Alternatywnie termometry mogą być montowane na innych certyfikowanych obudowach lub zespołach, jeśli są one wyszczególnione w „Wykazie obudów i przyrządów WIKA ATEX i IECEx Ex d oraz Ex t”, kod towaru: 14011281.08, patrz „Załącznik 2: Wykaz obudów i przyrządów WIKA ATEX i IECEx”.

Dostępne są 3 różne warianty modeli termometrów procesowych T*12-B-*DB lub T*12-B-*DC:

- Wariant 1: model termometru (modułu) TR12-M-*D* lub TC12-M-*D* zamontowany jest na certyfikowanej pustej osłonie o rodzaju zabezpieczenia przed zapłonem „osłona ognioszczelna”. Zaciski zamocowane są wewnątrz obudowy.
- Wariant 2: model termometru (modułu) TR12-M-*D* lub TC12-M-*D* zamontowany jest na certyfikowanej pustej osłonie o rodzaju zabezpieczenia przed zapłonem „osłona ognioszczelna”. Urządzenia elektroniczne zamocowane są wewnątrz obudowy.
- Wariant 3: model termometru (modułu) TR12-M-*D* lub TC12-M-*D* zamontowany jest na certyfikowanym urządzeniu (przetworniku w obudowie polowej) o rodzaju zabezpieczenia przed zapłonem „osłona ognioszczelna”.

Moduły TR12-M-*DB, TR12-M-*DC, TC12-M-*DB or TC12-M-*DC zostały zaprojektowane z przeznaczeniem do montażu na osłonie z certyfikatem Ex d przez użytkownika końcowego. Moduł nie posiada oznakowania z klasą temperatury, ani II 2G Ex db IIC Gb, ani II 1/2G Ex db IIC Ga/Gb. Wszystkie warunki i ograniczenia wykazane w wariantach od 1 do 3 odnoszą się do tego zestawu urządzeń. Odpowiedzialność ponosi operator.

2. Bezpieczeństwo

PL

Opis techniczny modeli serii T*12-B-*DG (osłona ognioszczelna i pyłoszczelna)

Termometry elektryczne, odpowiednio TR12-B-*DG (termometr rezystancyjny) i TC12-B-*DG termopara), składają się z modułu TR12-M-*D* lub TC12-M-*D* zamontowanego na osłonie z certyfikatem Ex d i Ex t. Moduł posiada sprężynowy wkład pomiarowy TR12-A-*** lub TC12-A-*** zainstalowany w ognioszczelnej szyjce przedłużeniowej. Wkład pomiarowy w połączeniu z szyjką przedłużeniową pełni funkcję złącza ognioszczelnego. Wkład pomiarowy w wariantach standardowych można wymieniać i nadaje się do montażu w osłonie termometrycznej.

Warianty specjalne do instalacji bezpośrednio w procesie, bez wymiennego wkładu pomiarowego, dostępne są na zapytanie.

Element sondujący wkładu pomiarowego składa się z rurki spawanej lub przewodu w izolacji mineralnej. Czujnik temperatury jest umieszczony w proszku ceramicznym, termoodpornej masie zalewowej, masie cementowej lub masie termoprzewodzącej.

Jeżeli czujnik temperatury jest skonstruowany jako uziemiona termopara, przewody termopary mają bezpośredni kontakt z osłoną. Modele o średnicy mniejszej niż 3 mm [0,12 cala] oraz uziemione termopary należy traktować jako galwanicznie połączone z potencjałem uziemienia.

Strona przyłączeniowa wkładu pomiarowego składa się z tulejki spawanej (przejściówki) wraz z przymocowanymi przewodami przyłączeniowymi.

Modele termometrów TR12-M-*DG lub TC12-M-*DG montowane są na osłonie z certyfikatem Ex d i Ex t zgodnie z IECEx TUN 18.0010U lub TÜV 18 ATEX 211394 U marki WIKA serii 1/4000, 7/8000 lub 5/6000. Osłona i pokrywy wykonane są ze stali nierdzewnej lub aluminium. Pokrywa w ramach opcji może być wyposażona w szklaną soczewkę (szybę).

Alternatywnie termometry montowane są na innych certyfikowanych osłonach lub zespołach wyszczególnionych w „Wykazie obudów i przyrządów WIKA ATEX i IECEx Ex d oraz Ex t”, kod towaru: 14011281.08 (szczegóły, patrz dokumenty dołączone przez producenta).

Dostępne są 3 różne warianty modeli termometrów procesowych T*12-B-*DG:

- Wariant 1: model termometru (modułu) TR12-M-*D* lub TC12-M-*D* zamontowany jest na certyfikowanej pustej osłonie o rodzaju zabezpieczenia przed zapłonem „osłona ognioszczelna” i „zabezpieczenie przed zapłonem pyłu”. Zaciski zamocowane są wewnątrz obudowy.
- Wariant 2: model termometru (modułu) TR12-M-*D* lub TC12-M-*D* zamontowany jest na certyfikowanej pustej osłonie o rodzaju zabezpieczenia przed zapłonem „osłona ognioszczelna” i „zabezpieczenie przed zapłonem pyłu”. Urządzenia elektroniczne zamocowane są wewnątrz obudowy.
- Wariant 3: model termometru (modułu) TR12-M-*D* lub TC12-M-*D* zamontowany jest na certyfikowanym urządzeniu (przetworniku w obudowie polowej) o rodzaju zabezpieczenia przed zapłonem „osłona ognioszczelna” i „zabezpieczenie przed zapłonem pyłu”.

2. Bezpieczeństwo

Moduły TR12-M-*DG lub TC12-M-*DG zostały zaprojektowane z przeznaczeniem do montażu na osłonie z certyfikatem Ex d i Ex t przez użytkownika końcowego. Moduł nie posiada oznakowania z klasą temperatury, II 2G Ex db IIC i II 2D Ex tb IIIC lub 1/2G Ex db IIC Ga/ Gb i II 2D Ex tb IIIC Db. Wszystkie warunki i ograniczenia wykazane w wariantach od 1 do 3 odnoszą się również do tego zestawu urządzeń. Odpowiedzialność ponosi operator.

2.3 Odpowiedzialność użytkownika

Odpowiedzialność za właściwą klasyfikację stref spoczywa na dyrektorze zakładu, a nie na producencie/dostawcy urządzenia.

2.4 Kwalifikacje personelu

Wykwalifikowani elektrycy muszą posiadać wiedzę w zakresie typów ochrony przeciwzapłonowej, przepisów i warunków użytkowania urządzeń w obszarach niebezpiecznych.

PL

2. Bezpieczeństwo

2.5 Tablice, znaki bezpieczeństwa



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo dla życia wskutek działania prądu elektrycznego

Bezpośrednie dotknięcie części czynnych grozi śmiercią.

- ▶ Nie otwierać przyrządu, jeśli jest pod napięciem.



UWAGA!

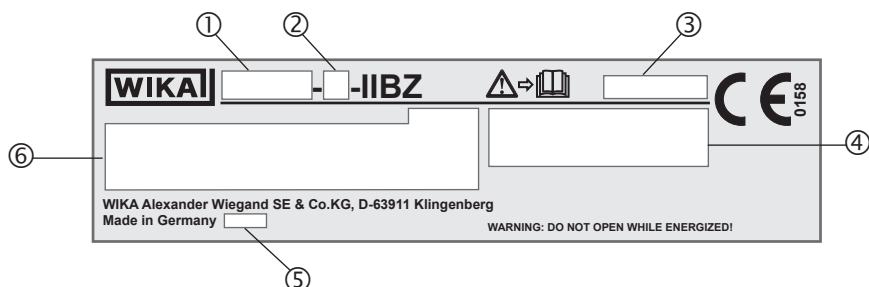
Szkody materialne wskutek wyładowania elektrostatycznego (ESD)

Podczas pracy przy otwartych obwodach elektrycznych (płytkach obwodów drukowanych) istnieje ryzyko uszkodzenia wrażliwych komponentów elektronicznych wskutek wyładowań elektrostatycznych.

- ▶ Wymagane jest prawidłowe stosowanie uziemionych powierzchni roboczych i opasek antystatycznych na rękę.

PL

Tabliczka znamionowa produktu (przykład)



① Model

② A = wkład pomiarowy
B = termometr procesowy
M = moduł podstawowy

③ Numer seryjny

④ Dane związane z aprobatą



⑤ Rok produkcji

⑥ ■ Informacja o wersji (element pomiarowy, zakres pomiarowy...)

Czujnik zgodny z normą (termometr rezystancyjny)

- F = cienkowarstwowy rezystor pomiarowy
- W = rezystor pomiarowy z drutu nawojowego

Czujnik zgodny z normą (termopara)

- nieziemiony  = nieziemiony przyspawany
- uziemiony  = przyspawany do osłony (uziemiony) = ze względu na swój niski odstęp izolacyjny między czujnikiem rezystancyjnym a osłoną termometr jest uważany za uziemiony.

■ Model przetwornika (tylko dla wersji z przetwornikiem)

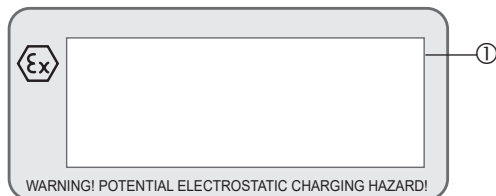
2. Bezpieczeństwo



Przed montażem i uruchomieniem przyrządu należy przeczytać instrukcję obsługi!

PL

Dodatkowa tabliczka znamionowa



① Dane związane z aprobatą



ATEX/IECEX: minimalna dopuszczalna temperatura otoczenia -60 °C [-76 °F]
W takim przypadku użyteczność przyrządu jest wskazana symbolem płatka śniegu.

W przypadku zastosowań w obszarach z procesami ładowania na wysokim poziomie lub powtarzającymi się należy stosować odpowiednie środki ochronne.

3. Uruchamianie, eksploatacja



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo dla życia wskutek wybuchu

W przypadku pracy w atmosferach zapalnych istnieje niebezpieczeństwo wybuchu mogące prowadzić do śmierci.

- ▶ Prace nastawcze przeprowadzać tylko w środowiskach niezagrażonych!
- ▶ Nie otwierać przyrządu, jeśli jest pod napięciem.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo dla życia wskutek wybuchu

Stosowanie wkładu pomiarowego bez odpowiedniej główki przyłączeniowej (obudowa) grozi ryzykiem wybuchu ze skutkiem śmiertelnym.

- ▶ Wkład pomiarowy stosować tylko w odpowiedniej główce przyłączeniowej.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo dla życia wskutek wybuchu

Skutkiem nieprzestrzegania dopuszczalnych odległości między zwojami gwintów i przynależnych momentów dokręcenia może być utrata zabezpieczenia przeciwwybuchowego.

- ▶ Zapewnić liczbę zazębionych zwojów gwintów zgodnie z opisem w rozdziale 3.6 „Odległość między zwojami gwintów” i przynależnym rozdziale w instrukcji obsługi TR12/TC12 z kodem towaru 14064370.

Przestrzegać warunków specjalnych, patrz rozdział 4 „Specjalne warunki użytkowania (warunki X)”.

3.1 Montaż mechaniczny

W przypadku wstępnie zmontowanych główek przyłączeniowych nie wolno obracać ani otwierać bezpośredniego połączenia gwintowanego termometru z główką przyłączeniową lub obudową. Wszelkiej regulacji obudowy można dokonywać tylko, korzystając z opcjonalnej szyjki przedłużeniowej „złączka-łącznik-złączka”.

Certyfikowane i zamieszone w wykazie obudowy polowe (wariant 3) powinny być montowane i instalowane tylko przez wykwalifikowane osoby przeszkolone w zakresie aktualnych standardów technologicznych.

Demontaż i instalacja wkładu pomiarowego

Przed otwarciem przyrządu odizolować przyrząd od wszystkich źródeł napięcia i poluzować śrubę blokującą pokrywy (patrz rozdział 5.2). Podczas wymiany wkładu pomiarowego nie wolno uszkodzić powierzchni złącza ognioszczelnego. Zarysowania, rowki, karby, wybrzuszenia itd. są niedopuszczalne. Nie wolno zmieniać długości ani szerokości złącza ognioszczelnego.

Szczegółowy opis demontażu i instalacji, patrz instrukcja obsługi TR12/TC12 z kodem towaru 14064370.

3. Uruchamianie, eksploatacja

3.2 Śruba blokująca



Zawsze dokręcać śrubę blokującą, aby zapobiec przypadkowemu otwarciu główki z osłoną ognioszczelną.

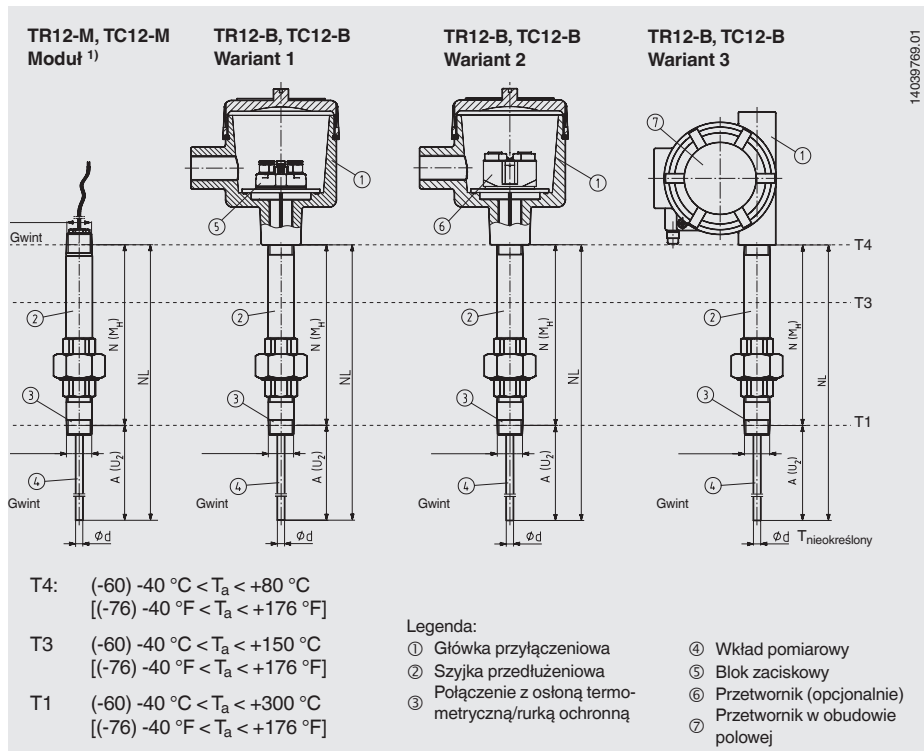
Przed otwarciem główki zawsze dostatecznie poluzować śrubę blokującą.

3.3 Montaż elektryczny

- W celu instalacji termometru wolno stosować tylko komponenty (np. przewody, dławnice kablowe itd.) dopuszczone do „osłony ognioszczelnej” i – jeśli dotyczy – do „zabezpieczenia za pomocą osłony”.
- Korzystanie z przetwornika/wyświetlacza cyfrowego (opcja):
Przestrzegać treści niniejszych wskazówek dotyczących obsługi i instrukcji obsługi przetwornika/wyświetlacza cyfrowego, patrz zakres dostawy. Przestrzegać właściwych przepisów w zakresie instalacji i użytkowania układów elektrycznych oraz przepisów i wytycznych dotyczących zabezpieczenia przeciwwybuchowego.
- Odporność termiczna przewodów przyłączeniowych, główek przyłączeniowych, wpustów kablowych i – w razie konieczności – zaślepek powinna przynajmniej odpowiadać maksymalnej dopuszczalnej temperaturze otoczenia i przynajmniej niskiej dopuszczalnej temperaturze otoczenia.
- Nie montować akumulatorów w obudowie.
- Montaż w metalowych zbiornikach:
Obudowa musi być uziemiona na wypadek występowania pól elektromagnetycznych i wyładowań elektrostatycznych. Nie trzeba podłączać jej oddzielnie do układu wyrównania potencjałów. Wystarczy, jeśli metalowa osłona termometryczna jest dostatecznie i bezpiecznie połączona z metalowym zbiornikiem lub jego elementami konstrukcji albo rurociągami, jeśli komponenty te są podłączone do układu wyrównania potencjałów.
- Montaż w zbiornikach niemetalowych:
Wszystkie komponenty termometrów przewodzące prąd elektryczny w obszarze zagrożenia muszą być wyposażone w układ wyrównania potencjałów.

3. Uruchamianie, eksploatacja

3.4 Zasady związane z bezpieczeństwem odnoszące się do poszczególnych wariantów



14039769.01

PL

1) Eksploatacja bez odpowiedniej obudowy jest niedozwolona.

3.4.1 Wariant 1

Model termometru (modułu) TR12-M lub TC12-M zamontowany jest na certyfikowanej pustej osłonie o rodzaju zabezpieczenia przed zapłonem „osłona ognioszczelna” i opcjonalnie o rodzaju „zabezpieczenie przed zapłonem pyłu”. Zaciski zamocowane są wewnątrz obudowy.

Tabliczka identyfikacyjna całego zespołu TR12-B lub TC12-B zamontowana jest na osłonie bądź główce przyłączeniowej. Moduł jest częścią TR12-B lub TC12-B opatrzoną numerem seryjnym na szyjce przedłużeniowej.

Wariant 1, użytkowanie w strefie 1 lub 21

Jeśli termometr TR12-B lub TC12-B oznakowany jest wyrażeniem II 2G Ex db IIC T1 ... T6 Gb, wówczas jest on przeznaczony do użytkowania w strefie 1.

Jeśli termometr TR12-B lub TC12-B oznakowany jest wyrażeniem II 2D Ex tb IIIC T* Db, wówczas jest on przeznaczony do użytkowania w strefie 1 lub strefie 21.

3. Uruchamianie, eksploatacja

Wariant 1, użytkowanie w przegrodzie do strefy 0

Jeśli termometr TR12-B lub TC12-B oznakowany jest wyrażeniem II 1/2G Ex db IIC T1 ... T6 Ga/Gb, wówczas jest on przeznaczony do użytkowania z osłoną termometryczną w przegrodzie do strefy 0. Osłona ognioszczelna lub główka przyłączeniowa zlokalizowana jest w strefie 1 lub w strefie 2. Czujnik znajduje się w obrębie osłony termometrycznej, która przechodzi do strefy 0 przez przyłącze procesowe.

Dlatego termometr powinien być eksploatowany z obwodem ograniczającym moc.

P_{\max} : 2 W

U_{\max} : 30 V

Moduł zasilania elektrycznego z odpowiednim ograniczeniem lub bezpiecznikiem musi zostać zainstalowany w obwodzie zasilania, pełniąc funkcję ograniczenia energii.

Moduł zasilania elektrycznego z układem Ex ia spełnia te warunki, ale nie jest wymagany, jeśli ograniczenia mogą być zapewnione za pomocą innych środków. Odpowiedzialność ponosi operator.

Nagrzewanie w główce przłączeniowej nie występuje z wariantem 1. Jednak niedozwolonym cofaniu się ciepła z procesu, które może doprowadzić do przekroczenia temperatury roboczej obudowy lub klasy temperatury, należy zapobiegać poprzez odpowiednią izolację termiczną lub dostatecznie długą szyjkę przedłużeniową.

3.4.2 Wariant 2

Termometr (moduł) TR12-M lub TC12-M zamontowany jest na certyfikowanej pustej osłonie o rodzaju zabezpieczenia przed zapłonem „osłona ognioszczelna” i opcjonalnie o rodzaju „zabezpieczenie przed zapłonem pyłu”. Urządzenia elektroniczne zamocowane są wewnątrz obudowy.

Tabliczka identyfikacyjna całego zespołu TR12-B lub TC12-B zamontowana jest na osłonie bądź główce przyłączeniowej. Moduł jest częścią TR12-B lub TC12-B opatrzoną numerem seryjnym na szyjce przedłużeniowej.

Wariant 2, użytkowanie w strefie 1 lub 21

Jeśli termometr TR12-B lub TC12-B oznakowany jest wyrażeniem II 2G Ex db IIC T1 ... T6 Gb, wówczas jest on przeznaczony do użytkowania w strefie 1.

Jeśli termometr TR12-B lub TC12-B oznakowany jest wyrażeniem II 2G Ex db IIC T1 ... T6 Gb i II 2D Ex tb IIIC T* Db, wówczas jest on przeznaczony do użytkowania w strefie 1 lub strefie 21.

Wariant 2, użytkowanie w przegrodzie do strefy 0

Jeśli termometr TR12-B lub TC12-B oznakowany jest wyrażeniem II 1/2G Ex db IIC T1 ... T6 Ga/Gb, wówczas jest on przeznaczony do użytkowania z osłoną termometryczną w przegrodzie do strefy 0.

Osłona ognioszczelna lub główka przyłączeniowa zlokalizowana jest w strefie 1 lub w strefie 2. Czujnik znajduje się w obrębie osłony termometrycznej, która przechodzi do strefy 0 przez przyłącze procesowe.

Dlatego termometr powinien być eksploatowany z obwodem ograniczającym moc.

P_{\max} : 2 W

U_{\max} : 30 V

3. Uruchamianie, eksploatacja

Moduł zasilania elektrycznego z odpowiednim ograniczeniem lub bezpiecznikiem musi zostać zainstalowany w obwodzie zasilania, pełniąc funkcję ograniczenia energii.

Moduł zasilania elektrycznego z układem Ex ia spełnia te warunki, ale nie jest wymagany, jeśli ograniczenia mogą być zapewnione za pomocą innych środków. Odpowiedzialność ponosi operator. WIKA zaleca wykonanie ograniczenia mocy za pomocą odpowiedniego bezpiecznika w obwodzie 4 ... 20 mA przetwornika zamontowanego w główce. W razie awarii przetwornika zamontowanego w główce obwód zostanie przerwany poprzez wyzwolenie bezpiecznika.

Wariant 2, przykład obliczeń do zastosowania bezpiecznika ograniczającego moc na czujniku 0.8 W:

Wewnętrzna rezystancja termopary jest znacznie niższa od rezystancji termicznej czujnika Pt100, dlatego obliczono mniej korzystny przypadek w odniesieniu do termometru rezystancyjnego.

$$P_{\max} = (1.7 \times I_s)^2 \times R_w$$

I_s = amperaż bezpiecznika

P_{\max} = maksymalna moc na czujniku = 0.8 W

R_w = rezystancja czujnika (w zależności od temperatury)

Przy 450°C = 264.18 Ω zgodnie z DIN EN 60751 w odniesieniu do Pt100

Z tego wynika następujący amperaż bezpiecznika:

$$I_s = (P_{\max} / R_w) \text{ do kwadratu } / 1,7$$

$$I_s = (0.8 \text{ W} / 265 \Omega) \text{ do kwadratu } / 1.7$$

$$I_s = 32.32 \text{ mA}$$

Z tego wynika prąd znamionowy łącznika bezpiecznikowego = 32 mA

Uwagi do obliczeń bezpiecznika:

Należy zawsze dobierać następny mniejszy amperaż bezpiecznika zgodnie z IEC 60127.

Zdolność przerywania musi zostać dobrana, poprzez wyznaczenie czułości, do zasilania elektrycznego. Zazwyczaj parametry takich łączników bezpiecznikowych zawierają się w przedziale znamionowej zdolności przerywania od AC 20 A do AC 80 A.

Wariant 2, przykład obliczeń do zastosowania bezpiecznika ograniczającego moc na czujniku 0.5 W:

Dana jest następująca wartość maksymalnej mocy na czujniku 0.5 W.

$$I_s = (0.5 \text{ W} / 265 \Omega) \text{ do kwadratu } / 1.7$$

$$I_s = 25.55 \text{ mA}$$

Z tego wynika prąd znamionowy łącznika bezpiecznikowego = 25 mA

W przypadku jednoczesnej pracy wielu czujników suma poszczególnych mocy nie może przekroczyć wartości maksymalnie dopuszczalnej mocy.

Wewnętrzna rezystancja wkładek pomiarowych TC Ø 6 mm [0.24 cala]: ok. 1,2 Ω/m

Wewnętrzna rezystancja wkładek pomiarowych TC Ø 3 mm [0.12 cala]: ok. 5,6 Ω/m

Te wartości zmierzone odnoszą się do temperatury pokojowej.

3. Uruchamianie, eksploatacja

Wariant 2, wzrost temperatury na powierzchni główki przyłączeniowej

W odniesieniu do wszystkich główek przyłączeniowych WIKA z wbudowanymi przetwornikami temperatury WIKA

przyjmuje się następujące związki:

Wzrost temperatury na powierzchni główki przyłączeniowej lub obudowy jest mniejszy niż 25 K, jeśli spełnione są następujące warunki: napięcie zasilania U_B maksymalnie DC 30 V, jeśli przetwornik pracuje z ograniczeniem prądu wynoszącym 22,5 mA.

Nagrzewanie w głowicze przyłączeniowej może występować z wariantem 2 wskutek awarii elektroniki. Dopuszczalna temperatura otoczenia zależy od zastosowanej obudowy i innych dodatkowo zastosowanych przetworników zamontowanych w głowce.

Jednak niedozwolonem cofaniu się ciepła z procesu, które może doprowadzić do przekroczenia temperatury roboczej przetwornika lub obudowy, należy zapobiegać poprzez odpowiednią izolację termiczną lub dostatecznie długą sztyjkę przedłużeniową.

3.4.3 Wariant 3

Termometr (moduł) TR12-M lub TC12-M zamontowany jest na certyfikowanym urządzeniu (przetworniku w obudowie polowej) o rodzaju zabezpieczenia przed zapłonem „osłona ognioszczelna” i opcjonalnie o rodzaju „zabezpieczenie przed zapłonem pyłu”.

Tabliczka identyfikacyjna całego zespołu TR12-B lub TC12-B zamontowana jest na sztyjce przedłużeniowej. Pierwotne oznaczenie przetwornika w obudowie polowej pozostaje bez zmian.

Wariant 3, użytkowanie w strefie 1 lub 21

Jeśli termometr TR12-B lub TC12-B oznakowany jest wyrażeniem II 2G Ex db IIC T* Gb, wówczas jest on przeznaczony do użytkowania w strefie 1.

Jeśli termometr TR12-B lub TC12-B oznakowany jest wyrażeniem II 2G Ex db IIC T* Gb i II 2D Ex tb IIIC T* Db, wówczas jest on przeznaczony do użytkowania w strefie 1 lub strefie 21.

Wariant 3, użytkowanie w przegrodzie do strefy 0

W przypadku potencjalnego użytkowania w przegrodzie do strefy 0 z osłoną termometryczną, należy uwzględnić aprobaty i warunki właściwych przetworników. Wolno stosować tylko przetworniki w obudowie polowej wyszczególnione z nazwy w załączniku („Wykaz obudów i przyrządów WIKA ATEX i IECEx Ex d oraz Ex t”, kod towaru: 14011281.08), certyfikatu Ex d i Ex t.

3.4.4 Moduły TR12-M lub TC12-M

Moduł (bądź termometr) TR12-M lub TC12-M posiada sprężynowy wkład pomiarowy TR12-A lub TC12-A zainstalowany w ognioszczelnej sztyjce przedłużeniowej. Wkład pomiarowy w połączeniu z sztyjką przedłużeniową pełni funkcję złącza ognioszczelnego. Wkład pomiarowy w wariantach standardowych można wymieniać i nadaje się do montażu w osłonie termometrycznej.

Moduły zostały zaprojektowane z przeznaczeniem do montażu na osłonie z certyfikatem Ex d i opcjonalnie z Ex t przez użytkownika końcowego.

3. Uruchamianie, eksploatacja

Wolno stosować tylko przetworniki w obudowie polowej lub obudowy wyszczególnione z nazwy w załączniku („Wykaz obudów i przyrządów WIKA ATEX i IECEx Ex d oraz Ex t”, kod towaru: 14011281.08), certyfikatu Ex d i Ex t.

Wszystkie warunki i ograniczenia wykazane w wariantach od 1 do 3 odnoszą się również do tego zestawu urządzeń. Odpowiedzialność ponosi operator.

Eksploatacja bez certyfikowanej osłony lub główki przyłączeniowej jest niedozwolona.

Moduł nie posiada oznakowania z klasą temperatury na szyjce przedłużeniowej.

Jeśli moduł TR12-M lub TC12-M oznakowany jest wyrażeniem II 2G Ex db IIC Gb, wówczas jest on przeznaczony do użytkowania w strefie 1.

Jeśli moduł TR12-M lub TC12-M oznakowany jest wyrażeniem II 2G Ex db IIC i II 2D Ex tb IIIC Db, wówczas jest on przeznaczony do użytkowania w strefie 1 lub strefie 21.

Jeśli moduł TR12-M lub TC12-M oznakowany jest wyrażeniem II 1/2G Ex db IIC Ga/Gb, wówczas jest on przeznaczony do użytkowania z osłoną termometryczną w przegrodzie do strefy 0.

3.4.5 Wkładki pomiarowe TR12-A lub TC12-A

Sprężynowy wkład pomiarowy TR12-A lub TC12-A jest przeznaczony do instalacji w ognioszczelnej szyjce przedłużeniowej. Wkład pomiarowy w połączeniu z szyjką przedłużeniową pełni funkcję złącza ognioszczelnego. Jest to tylko część zamienna oznakowana oznaczniakiem kablowym z numerem seryjnym.

3.4.6 Badania komponentów

Badania komponentów określone w punkcie 16.1.2 normy IEC 60079-1:2014 można pominąć, jeśli badanie nadciśnienia zgodnie z 15.2.3.2 wspomnianej normy zostało pomyślnie przeprowadzone z ciśnieniem 150 bar [2175 psi] (4-krotność ciśnienia odniesienia 37,5 bara [543 psi]). Stabilność mechaniczna zapewniona jest poprzez kontrolę jakości.

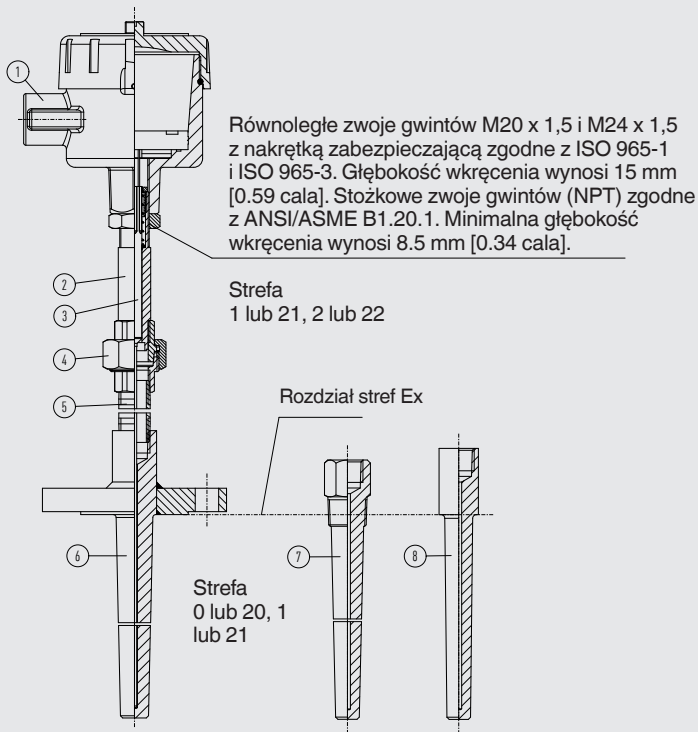
3.4.7 Użytkowanie w atmosferach metanowych

Wskutek wyższego minimalnego doświadczalnego prześwitu bezpiecznego (MESG) i minimalnego prądu zapalającego (MIC) metanu przyrządy mogą być również użytkowane w występujących przez to niebezpiecznych atmosferach gazowych.

3.4.8 Wymagania stawiane osłonie termometrycznej bądź ścianie działowej

Osłona termometryczna musi być wykonana ze stali nierdzewnej z minimalną grubością ścianki wynoszącą 1 mm [0.04 cala] lub innego rodzaju metalu z minimalną grubością ścianki wynoszącą 3 mm [0.12 cala]. Akceptuje się wszelkie metale z wytrzymałością na ciśnienie na poziomie co najmniej 70 MPa lub 700 bar [10 153 psi]. Urządzenia muszą dopuszczać możliwości instalacji w sposób pozwalający uzyskać dostatecznie szczelne złącze (IP66 lub IP67 w myśl EN/IEC 60529) lub złącze ognioszczelne w myśl EN/IEC 60079-1 (złącza przeznaczone do objętości $\leq 100 \text{ cm}^3$) między jednym obszarem zagrożenia i drugim.

3.5 Przegląd stref temperaturowych



14537027.02

- ① Główka przyłączeniowa
- ② Szyjka przedłużeniowa
- ③ Wkład pomiarowy
- ④ Rozłączne połączenie gwintowane (przykład)
- ⑤ Złączka rurowa (przykład)
- ⑥ Osłona termometryczna z kołnierzem (przykład)
- ⑦ Osłona termometryczna z gwintem mocującym (przykład)
- ⑧ Osłona termometryczna do spawania (przykład)

Wymagania stawiane osłonie termometrycznej:

Osłona termometryczna musi być wykonana ze stali nierdzewnej z minimalną grubością ścianki wynoszącą 1 mm [0.04 cala] lub innego rodzaju metalu z minimalną grubością ścianki wynoszącą 3 mm [0.12 cala]. Dopuszczalne są wszelkie metale z granicą plastyczności co najmniej 70 MPa lub 689.46 bar [10 000 psi].

3.6 Odległość między zwojami gwintów

W celu montażu zapewnione muszą być następujące dopuszczalne odległości między zwojami gwintów do urządzeń elektrycznych do gazowych obszarów zagrożenia:

- Odległość między równoległymi zwojami gwintów (IEC/EN 60079-1, tabela 4):
Objętość obudowy < 100 cm³: ≥ 5 mm [0.20 cala]
Objętość obudowy > 100 cm³: ≥ 8 mm [0.32 in]
Zazębionych musi być przynajmniej 5 zwojów gwintu.
- Odległość między stożowymi zwojami gwintów (IEC/EN 60079-1, tabela 5):
Na każdym komponencie ≥ 5
Zazębione musi być przynajmniej 4,5 zwoju gwintu.

4. Specjalne warunki użytkowania (warunki X)

4. Specjalne warunki użytkowania (warunki X)

- 1) Certyfikowane modele termometrów T*12-* mogą być przymocowywane tylko do certyfikowanych obudów wyszczególnionych w załączniku „Wykaz obudów i przyrządów WIKA ATEX Ex d”, kod towaru: 14011281.08.
- 2) Jeśli termometr stosowany jest w strefie 0, dodatkowa osłona termometryczna musi separować termometr od medium podlegającego pomiarom. Osłona termometryczna musi być wykonana ze stali nierdzewnej z minimalną grubością ścianki wynoszącą 1 mm lub innego metalu z minimalną grubością ścianki wynoszącą 3 mm. Akceptuje się każdy inny metal z granicą plastyczności wynoszącą 70 MPa lub 10 000 PSI albo wyższą. Termometr musi być eksploatowany z obwodem ograniczającym moc. W ramach środka ograniczającego energię moduł zasilania elektrycznego z odpowiednim ograniczeniem lub bezpiecznikiem musi zostać zainstalowany z obwodzie zasilania. Wymiarowanie bezpiecznika zależy od klasy temperatury, temperatury procesu i napięcia zasilania (przykłady obliczeń w instrukcji obsługi).
- 3) W przypadku instalacji w strefie 1 lub strefie 21 należy również obliczyć ograniczenie klasy temperatury lub temperatury powierzchni, temperaturę procesu oraz zasilanie elektryczne, ale bez wymagań odnoszących się do ograniczającego bezpiecznika. (Patrz instrukcja.)
- 4) Należy zapobiegać zabronionemu cofaniu się ciepła z procesu, na przykład poprzez izolację termiczną lub zastosowanie przedłużonej szyjki przedłużeniowej. Zabronione cofanie się ciepła występuje, jeśli ilość ciepła doprowadzonego z procesu przekracza temperaturę roboczą obudowy lub klasę temperatury.
- 5) Długości prześwitu złączy ognioszczelnych tych urządzeń czasami są większe, a szerokości prześwitu złączy ognioszczelnych czasami są mniejsze niż wymagane w tabeli 3 normy EN 60079-1:2014.
- 6) Wymagania / warunki lub zasady użytkowania podane w certyfikatach każdego przyrządu (przetwornika) i osłony muszą być przestrzegane.
- 7) Termometr może być stosowany tylko w obszarach, w których procesy ładowania na wysokim poziomie lub powtarzające się są skutecznie wykluczone z uwagi na lokalne warunki lub z uwagi na instalację z zabezpieczeniem tabliczki znamionowej.

5. Przykłady obliczeń samonagrzewania na ...

5. Przykłady obliczeń samonagrzewania na końcówce osłony termometrycznej

Samonagrzewanie na końcówce osłony termometrycznej zależy od typu czujnika (TC/RTD), średnicy wkładki pomiarowej i konstrukcji osłony termometrycznej. Poniższa tabela przedstawia możliwe kombinacje. Nagrzewanie na końcówce sondy odkrytej wkładki pomiarowej jest wyraźnie większe; zrezygnowano z prezentacji tych wartości z uwagi na wymagany zespół z osłoną termometryczną. Tabela potwierdza, że termopary wytwarzają znacznie mniej ciepła z samonagrzewania niż termometry rezystancyjne.

5.1 Przykład obliczeń do wariantu 2 z czujnikiem RTD

- Użytkowanie w przegrodzie do strefy 0, oznakowanie II 1/2G Ex db IIC T1 ... T6 Ga/Gb, obwód z ograniczeniem mocy, przez bezpiecznik, z 32 mA.

Obliczyć maksymalnie możliwą temperaturę, T_{\max} , na końcówce osłony termometrycznej dla poniższej kombinacji:

- ▶ Wkładka pomiarowa RTD \varnothing 6 mm [0.24 cala] z wbudowanym, zamontowanym w głowce przetwornikiem, zamontowana z osłoną termometryczną z ciała stałego.

T_{\max} uzyskuje się poprzez dodanie temperatury medium i samonagrzewania. Samonagrzewanie zależy od doprowadzonej mocy P_o rezystancji termicznej R_{th} . Obliczona doprowadzona moc, P_o , wynika z przyjętego parametru standardowego bezpiecznika i odnosi się tylko do końcówki sondy.

Do obliczania stosuje się następujący wzór: $T_{\max} = P_o \cdot R_{th} + T_P$

T_{\max} = temperatura powierzchni (maks. temperatura na końcówce osłony termometrycznej)

P_o = 0.8 W (bezpiecznik z 32 mA, zakłada się pełne zwarcie przetwornika)

R_{th} = Rezystancja termiczna [K/W]

T_P = Temperatura procesu

Przykład

Termometr rezystancyjny **RTD**

Średnica: 6 mm [0.24 cala]

Temperatura medium: $T_P = 150 \text{ }^\circ\text{C}$ [302 °F]

Doprowadzona moc: $P_o = 0.8 \text{ W}$

Klasa temperatury T3 (200 °C [392 °F]) nie może być przekroczona

Rezystancja termiczna [R_{th} w K/W] z tabeli = 16 K/W

Samonagrzewanie: $0.8 \text{ W} \cdot 16 \text{ K/W} = 12.8 \text{ K}$

$T_{\max} = T_P + \text{samonagrzewanie: } 150 \text{ }^\circ\text{C} + 12,8 \text{ }^\circ\text{C} = 162,8 \text{ }^\circ\text{C}$ [325 °F]

Jako margines bezpieczeństwa dla przyrządów z badaniem typu (dla T6 do T3) należy odjąć dodatkowych 5 °C [41 °F] od 200 °C [392 °F]; a więc dopuszczalna jest temperatura 195 °C [383 °F]. Oznacza to, że w takim przypadku klasa temperatury T3 nie jest przekroczona.

5. Przykłady obliczeń samonagrzewania na ...

Informacje dodatkowe:

Klasa temperatury dla T3 = 200 °C [392 °F]

Margines bezpieczeństwa dla przyrządów z badaniem typu (do T3 do T6) ¹⁾ = 5 K

Margines bezpieczeństwa dla przyrządów z badaniem typu (dla T1 do T2) ¹⁾ = 10 K

Margines bezpieczeństwa do zastosowań urządzeń kategorii I (strefa 0) ²⁾ = 80% nie znajduje tutaj zastosowania

1) EN 60079-0:2018, część 26.5.1.3

2) EN 1127-1:2019, część 6.4.2

5.2 Przykład obliczeń do wariantu 2 z czujnikiem TC

W tych samych warunkach wynika niższa wartość samonagrzewania, ponieważ doprowadzana moc ulega przekształceniu nie tylko na końcówce sondy, lecz raczej na całej długości wkładki pomiarowej.

Rezystancja termiczna [R_{th} w K/W] z tabeli = 1 K/W

Samonagrzewanie: $0.8 \text{ W} * 1 \text{ K/W} = 0.8 \text{ K}$

$T_{max} = T_P + \text{samonagrzewanie: } 150 \text{ °C} + 0,8 \text{ °C} = 150.8 \text{ °C} [303 \text{ °F}]$

Jako margines bezpieczeństwa dla przyrządów z badaniem typu (dla T6 do T3) należy odjąć dodatkowych 5 °C [41 °F] od 200 °C [392 °F]; a więc dopuszczalna jest temperatura 195 °C [383 °F]. Oznacza to, że w takim przypadku klasa temperatury T3 nie jest przekroczona.

Z tego przykładu jasno wynika, że samonagrzewanie w tym przypadku można niemal pominąć.



EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Dokument Nr.: 14031790.05
Document No.:

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte
We declare under our sole responsibility that the CE marked products

Typenbezeichnung: TR12-B-ZZZ, TR12-M-ZZZ, TR12-A-ZZZ;
Type Designation: TC12-B-ZZZ, TC12-M-ZZZ, TC12-A-ZZZ;
TR12-B-*(1, 2, 4), TR12-M-*(1, 2, 4), TR12-A-*(1, 2, 4);
TC12-B-*(1, 2, 4), TC12-M-*(1, 2, 4), TC12-A-*(1, 2, 4);
TR12-B-*(1, 3), TR12-M-*(1, 3), TC12-B-*(1, 3), TC12-M-*(1, 3);

Beschreibung: Prozessthermometer Typ TR12 und TC12 zum Einbau in ein Schutzrohr
Description: Process thermometer model TR12 and TC12 for additional thermowell

gemäß gültigem Datenblatt: TE 60.16, TE 60.17, TE 65.16, TE 65.17
according to the valid data sheet:

mit den nachfolgenden relevanten Harmonisierungsvorschriften der Union
übereinstimmen:
are in conformity with the following relevant Union harmonization
legislation:

Angewandte harmonisierte Normen:
Applied harmonised standards:

2011/65/EU	Gefährliche Stoffe (RoHS) Hazardous substances (RoHS)	EN IEC 63000:2018
2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Electromagnetic Compatibility (EMC)	EN 61326-1:2013 ⁽⁵⁾ EN 61326-2-3:2013 ⁽⁵⁾
2014/34/EU	Explosionsschutz (ATEX) ^(1, 2, 3, 4) Explosion protection (ATEX) ^(1, 2, 3, 4)	Refer to annex

- Die folgenden Buchstaben für die Ex-Zertifizierung ersetzen den Platzhalter *:
A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y
The following letters for the Ex certification replace the placeholder *:
A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y
- EG-Baumusterprüfbescheinigung TÜV 10 ATEX 555793 X von TÜV NORD CERT GmbH (Reg.-Nr. 0044)
EC type-examination certificate TÜV 10 ATEX 555793 X of TÜV NORD CERT GmbH (Reg. no. 0044)
- EU-Baumusterprüfbescheinigung BVS 07 ATEX E 071 X von DEKRA Testing and Certification GmbH (Reg. Nr. 0158)
EU type examination certificate BVS 07 ATEX E 071 X of DEKRA Testing and Certification GmbH (Reg. No. 0158)
- Modul A, interne Fertigungskontrolle
Module A, internal control of production
- Gilt nur mit eingebautem WIKAI Transmitter. Werden Transmitter von anderen Herstellern verwendet, können diese anderen Normen entsprechen. Es sind dann die mitgelieferten Anleitungen dieser Transmitter zu beachten.
Applies only to built-in WIKAI transmitter. When using transmitters of other manufacturers, other standards may apply.
The instructions and EU Declarations of Conformity supplied with these transmitters must then be observed.

Unterzeichnet für und im Namen von / Signed for and on behalf of

WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG

Klingenberg, 2022-11-02

Stefan Heidinger, Vice President
Electrical Temperature Measurement

WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-SträÙe 30
63911 Klingenberg
Germany
WEEE-Reg.-Nr. DE 92770372

Tel. +49 9372 132-0
Fax +49 9372 132-406
E-Mail info@wika.de
www.wika.de

Kommanditgesellschaft, Sitz Klingenberg –
Amtsgericht Aschaffenburg HRA 1919

Roland Stapf, Head of Quality Management
Process Instrumentation Corporate Quality

Komplementärin:
WIKAI International SE - Sitz Klingenberg -
Amtsgericht Aschaffenburg HRB 10505
Vorstand: Alexander Wiegand
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Prof. Dr. Roderich C. Thümmel
19AR-03458

Załącznik 2: Wykaz obudów i przyrządów WIKA ATEX i IECEx

The flameproof thermometers type Tx12-B, Tx12-M, Tx12-A¹ must be operated only mounted to the following certified flameproof enclosure/devices with a free volume of less or equal than 2 dm³.

The enclosure/device has a protection class of IP65 as a minimum. Entries for flameproof enclosures: Internal metric threads with a tolerance class of 6H or better according to ISO 965-1 and ISO 965-3 or internal NPT threads in accordance with ANSI/ASME B1.20.1.

No.	Variants			Manufacturer	Model name	EC-Type Examination Certificate	IECEx Certificate of Conformity
1	1	2		WIKA	1/4000, 5/6000, 7/8000	TÜV 18 ATEX 211394 U	IECEx TUN 18.0010U
2			3	WIKA	DIH**-F, TIF**-F	BVS 10 ATEX E 158	IECEx BVS 10.0103
3			3	Yokogawa	YTA series	KEMA 07ATEX0130 X	IECEx KEM 07.0044X
4			3	Rosemount	644	DEKRA 19ATEX0076X	IECEx FMG 12.0022X
5			3	Rosemount	3144P	DEKRA 19ATEX0076X	IECEx FMG 12.0022X
6	1	2		Rosemount	Connection Head	Baseefa14ATEX0228U	IECEx BAS 14.0106U
7			3	ABB	TTF300	PTB 99 ATEX 1144	IECEx PTB 12.0039
8	1	2		Limatherm	XD-ID100 series	FTZU 04 ATEX 0332 U	IECEx FTZU 10.0019U
9	1	2		Limatherm	XD-A series	FTZU 03 ATEX 0074 U	IECEx FTZU 14.0003U
10	1	2		Limatherm	XD-S series	FTZU 14 ATEX 0004 U	IECEx FTZU 17.0008U

Oddziały WIKA na całym świecie dostępne są na stronie www.wika.com.



Importer for UK
WIKA Instruments Ltd
Unit 6 & 7 Goya Business Park
The Moor Road
Sevenoaks
Kent
TN14 5GY



**WIKAI Polska spółka z ograniczoną
odpowiedzialnością sp. k.**
Ul. Łęgska 29/35
87-800 Włocławek
Tel. +48 54 230110-0
info@wikapolska.pl
www.wikapolska.pl