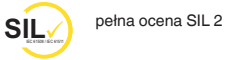


Digital Temperature transmitter, model T38.x

Cyfrowy przetwornik temperatury, model T38.x



Wersja główkowa
Model T38.H



Wersja szynowa
Model T38.R

Inne wersje językowe dostępne na stronie www.wika.com

© 10/2023 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. Informacje ogólne	5
1.1 Skróty, definicje	6
1.2 Objaśnienie symboli	6
2. Bezpieczeństwo	7
2.1 Przeznaczenie	7
2.2 Niewłaściwe użytkowanie	8
2.3 Odpowiedzialność użytkownika	8
2.4 Kwalifikacje personelu	9
2.5 Środki ochrony indywidualnej	9
2.6 Tablice, znaki bezpieczeństwa	10
2.7 Oznakowanie Ex	11
3. Transport, opakowanie i przechowywanie	12
3.1 Transport	12
3.2 Opakowanie i przechowywanie	12
4. Konstrukcja i działanie	13
4.1 Podstawowe informacje	13
4.2 Opis	13
4.3 Zakres dostawy	14
5. Uruchamianie i eksploatacja	14
5.1 Uziemienie	14
5.2 Montaż mechaniczny.	17
5.3 Konfiguracja.	18
5.4 Drzewo konfiguracji HART®	23
5.5 Suma kontrolna konfiguracji:	31
6. Uwagi dotyczące stosowania w systemach związanych z bezpieczeństwem (SIL)	32
7. Oprogramowanie konfiguracyjne WIKAsoft-TT	32
7.1 Uruchamianie oprogramowania	32
7.2 Procedura konfiguracji	33
7.3 Diagnoza błędów	33
7.4 Identyczne konfigurowanie kilku przyrządów.	33

8. Przyłącza elektryczne	34
8.1 Dodatkowe zasilanie: pętla prądowa 4 ... 20 mA	35
8.2 Czujniki	37
9. Usterki	40
10. Konserwacja	44
11. Zwrot i utylizacja	44
11.1 Zwrot	44
11.2 Utylizacja.	45
12. Specyfikacje	45
13. Akcesoria	60

Deklaracje zgodności są dostępne na stronie www.wika.com.

1. Informacje ogólne

Dokumentacja uzupełniająca:

- ▶ Prosimy uwzględnić całą dokumentację należącą do zakresu dostawy.



Dla wersji do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem przestrzegać też dodatkowych wskazówek dotyczących obsługi 14610431.

EN

1. Informacje ogólne

- Przyrząd opisany w niniejszej „Instrukcji obsługi” został zaprojektowany oraz wyprodukowany zgodnie z najnowszą technologią. Wszystkie komponenty są poddawane w trakcie produkcji surowym kryteriom jakościowym oraz środowiskowym. Nasze systemy zarządzania posiadają certyfikat zgodnie z normą ISO 9001 i ISO 14001.
- Niniejsza „Instrukcja obsługi” zawiera ważne informacje dotyczące użytkownika przyrządu. Bezpieczeństwo pracy wymaga, aby przestrzegane były wszystkie wskazówki bezpieczeństwa.
- Przestrzegaj lokalnych przepisów BHP i ogólnych regulacji bezpieczeństwa dla zakresu zastosowań przyrządów.
- Instrukcja obsługi stanowi część składową produktu i musi być przechowywana blisko miejsca zamontowania przyrządu oraz być zawsze łatwo dostępna dla wykwalifikowanego personelu. Instrukcję należy przekazać następnemu operatorowi lub właścicielowi przyrządu.
- Wykwalifikowany personel musi przed rozpoczęciem dowolnych prac dokładnie przeczytać oraz zrozumieć instrukcje obsługi.
- W przypadku odmiennej interpretacji przetłumaczonej i angielskiej instrukcji obsługi pierwszeństwo ma angielska wersja językowa.
- W przypadku dostarczenia dokumentacji poddostawcy jest ona traktowana jako część produktu w uzupełnieniu do niniejszej instrukcji obsługi.
- Należy stosować się do ogólnych zasad i warunków zawartych w dokumentacji sprzedaży.
- Przyrząd podlega zmianom technicznym.
- Dodatkowe informacje:
 - Adres internetowy: www.wikapolska.pl / www.wika.com
 - Powiązana karta katalogowa: TE 38.01
 - Kontakt: Tel.: +48 54 23-01-100
info@wikapolska.pl

1.1 Skróty, definicje

■	Punktory
▶	Instrukcja
1. ... x.	Postępować zgodnie z instrukcją krok po kroku
→	Patrz ... odsyłacze
UB	Plusowy zacisk zasilania
S+	Dodatnie przyłącze pomiarowe
RTD	Termometr rezystancyjny
TC	Termopara
WP	Ochrona przed zapisem
PV	Zmienna główna
SV	Zmienna wtórna
TV	Zmienna trzeciorzędowa
QV	Zmienna czwartorzędowa
Poti	Potencjometr
MV	Zmierzona wartość (wartości temperatury zmierzone w °C [°F])

1.2 Wyjaśnienie symboli



OSTRZEŻENIE

... wskazuje na możliwość wystąpienia potencjalnie niebezpiecznej sytuacji, która w razie zaistnienia może skutkować poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią.



OSTRZEŻENIE

... wskazuje na możliwość wystąpienia potencjalnie niebezpiecznej sytuacji, która w razie zaistnienia może skutkować lekkimi obrażeniami ciała lub uszkodzeniem mienia bądź szkodami środowiskowymi.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

...wskazuje zagrożenia wywoływane przez energię elektryczną. Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa grozi ryzykiem poważnych lub śmiertelnych obrażeń ciała.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

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



OSTRZEŻENIE

... wskazuje na możliwość wystąpienia potencjalnie niebezpiecznej sytuacji: gorące powierzchnie lub ciecze mogą spowodować oparzenia.



Informacje

... wskazuje na przydatne wskazówki, zalecenia i informacje dotyczące efektywnej i bezusterkowej pracy przyrządu.

2. Bezpieczeństwo

2.1 Przeznaczenie



OSTRZEŻENIE

Ryzyko urazów ciała i szkód materialnych wskutek stosowania niewłaściwego przetwornika temperatury

Nieprawidłowo dobrany przetwornik temperatury może prowadzić do poważnych szkód osobowych i/lub materialnych.

- ▶ Przed instalowaniem, uruchamianiem oraz eksploatacją należy zapewnić dobór odpowiedniego przetwornika temperatury co do zakresu pomiarowego, konstrukcji, konkretnych warunków pomiaru i właściwego materiału zwilżanych części (korozja).



Wyposażenie to jest przeznaczone do pracy z niskimi napięciami odizolowanymi od napięcia zasilania AC 230 V (50 Hz) – lub napięć wyższych niż AC 50 V lub DC 120 V dla suchych środowisk. Zalecane jest podłączenie do obwodu SELV bądź alternatywnie do obwodów z innym zabezpieczeniem wg normy instalacyjnej IEC 60364-4-41.

Alternatywnie dla Ameryki Północnej:

Możliwe jest podłączenie do „obwodów klasy 2” lub „układów zasilania klasy 2” zgodnie z CEC (Canadian Electrical Code) lub NEC (National Electrical Code).



Dodatkowe wskazówki bezpieczeństwa znajdują się w poszczególnych rozdziałach niniejszej instrukcji obsługi.

Model T38.x przetwornika temperatury to uniwersalny przetwornik konfigurowany za pomocą protokołu HART® do stosowania z termometrami rezystancyjnymi (RTD), termoparami (TC), źródłami rezystancji i napięcia oraz potencjometrami.

2. Bezpieczeństwo

Ten przetwornik temperatury stosuje się do przetwarzania wartości rezystancji lub napięcia na proporcjonalny sygnał prądu (4 ... 20 mA) i jest przeznaczony do użytkowania wyłącznie w sektorze przemysłowym.

EN

Należy przestrzegać obsługi specyfikacji technicznych zawartych w niniejszej instrukcji obsługi. Niewłaściwe użytkowanie przyrządu lub jego praca wykraczająca poza zakres danych technicznych wymaga natychmiastowego wycofania przyrządu z eksploatacji i sprawdzenia go przez uprawnionego pracownika firmy WIKA.

→ Limity wydajności, patrz rozdział 12 „Specyfikacje”.

Przyrząd ten został zaprojektowany oraz wykonany wyłącznie do opisanych tutaj zastosowań i można go wykorzystywać jedynie zgodnie z tym opisem.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za żadnego rodzaju rozszczenia wynikające ze stosowania przyrządu niezgodnie z przeznaczeniem.

2.2 Niewłaściwe użytkowanie



OSTRZEŻENIE

Obrażenia ciała na skutek nieprawidłowego zastosowania

Niewłaściwe użytkowanie przyrządu może prowadzić do wystąpienia niebezpiecznych sytuacji oraz obrażeń ciała.

- ▶ Nie należy dokonywać nieupoważnionych modyfikacji przyrządu.
- ▶ Nie stosować przyrządów bez aprobaty Ex w obszarach zagrożonych wybuchem.
- ▶ Przestrzegać parametrów roboczych zgodnie z „12. Specyfikacje”.

Należy unikać narażenia sprzętu na następujące czynniki:

- Bezpośrednie promieniowanie słoneczne lub bliskość gorących przedmiotów lub zakłócających źródeł ciepła
- Wibracje mechaniczne, udary mechaniczne (gwałtowne opuszczanie)
- Sadza, opary, pył i gazy korozyjne
- Wilgotność ¹⁾
- (przewodzący) pył ^{1) 2)}

1) Dotyczy tylko wersji szynowej T38.R

2) Zabezpieczyć za pomocą środków ochronnych porównywalnych z IP5x

Wszelkie zastosowanie wykraczające poza użytkowanie zgodne z przeznaczeniem przyrządu uznaje się za nieprawidłowe zastosowanie.

2.3 Odpowiedzialność użytkownika

Przyrząd jest przeznaczony do stosowania w środowisku przemysłowym. Z tego względu użytkownik ponosi odpowiedzialność za zobowiązania prawne związane z bezpieczeństwem pracy.

Należy przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji obsługi oraz przepisów dotyczących bezpieczeństwa, zapobiegania wypadkom i ochrony środowiska w danym obszarze zastosowań.

Użytkownik jest zobowiązany do utrzymywania tabliczki znamionowej w czytelnym stanie.

Aby zapewnić bezpieczną pracę przy przyrządzie, użytkownik musi zadbać,

- aby przyrząd był odpowiedni do konkretnego zastosowania zgodnie z przewidywanym przeznaczeniem.
- aby udostępnić wymagane środki ochrony indywidualnej.

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

2.4 Kwalifikacje personelu



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zranienia - wymagane są odpowiednie kwalifikacje personelu

Niewłaściwa obsługa może skutkować poważnymi obrażeniami ciała i uszkodzami rzeczowymi.

- ▶ Czynności opisane w niniejszej instrukcji obsługi mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel o podanych niżej kwalifikacjach.
- ▶ Niewykwalifikowany personel nie powinien mieć dostępu do obszarów niebezpiecznych.

Wykwalifikowani elektrycy

Wykwalifikowani elektrycy to personel, który na podstawie swoich kwalifikacji, wiedzy technicznej i doświadczenia oraz znajomości przepisów krajowych, obowiązujących norm i dyrektyw jest w stanie wykonywać prace przy instalacjach elektrycznych i niezależnie rozpoznawać potencjalne zagrożenia oraz zapobiegać im. Wykwalifikowani elektrycy zostali specjalnie przeszkoleni w swoim środowisku pracy i są zapoznani z właściwymi normami i przepisami. Wykwalifikowani elektrycy muszą przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

Specjalna wiedza dotycząca pracy z przyrządami w obszarach zagrożonych wybuchem:

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

Szczególne warunki robocze wymagają ponadto odpowiedniej wiedzy, np. w zakresie agresywnych mediów.

2.5 Środki ochrony indywidualnej

Środki ochrony indywidualnej służą do zabezpieczania wykwalifikowanego personelu przed zagrożeniami, które mogą wpływać negatywnie na bezpieczeństwo lub zdrowie podczas wykonywania pracy. Podczas wykonywania różnych prac przy przyrządzie i z przyrządem wykwalifikowany personel musi nosić środki ochrony osobistej.

Postępuj zgodnie z instrukcjami umieszczonymi w miejscu pracy dotyczącymi środków ochrony indywidualnej.

Firma jest zobowiązana do zapewnienia wymaganych środków ochrony indywidualnej.

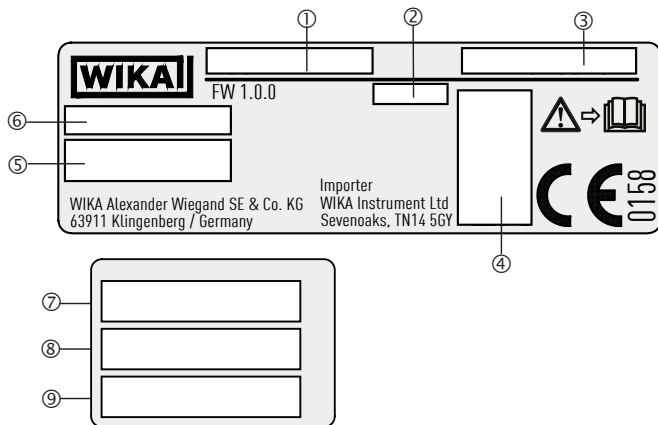
2. Bezpieczeństwo

2.6 Tablice, znaki bezpieczeństwa

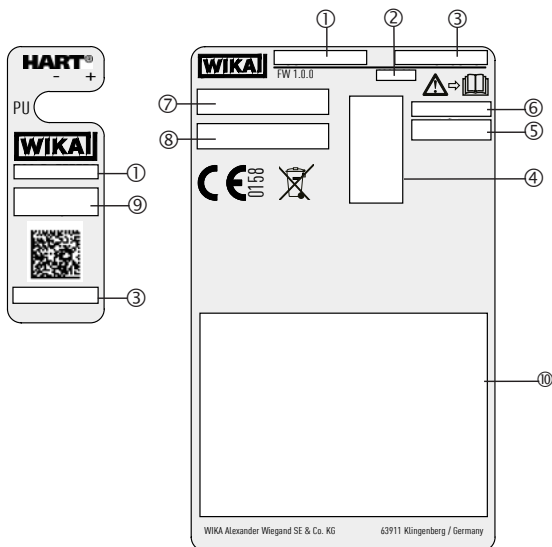
Tablice, znaki bezpieczeństwa należy utrzymywać w czytelnym stanie.

Tabliczka znamionowa produktu (przykład)

- Wersja montowana na głowicy, model T38.H



- Wersja montowana na szynie, T38.R



- ① Model
- ② Data produkcji (miesiąc/rok)
- ③ Numer seryjny
- ④ Logo aprobaty
- ⑤ Temperatura otoczenia
- ⑥ Dodatkowe zasilanie
- ⑦ Konfiguracja czujnika 1 i 2
- ⑧ Zakres pomiarowy
- ⑨ Numer oznaczenia (TAG)
- ⑩ Układ pinów

2. Bezpieczeństwo



Przed montażem i uruchomieniem przyrządu należy przeczytać instrukcję obsługi!



Nie utylizować wraz z odpadami komunalnymi. Produkt należy zutylizować zgodnie z przepisami krajowymi.

EN

Objaśnienia skrótów do konfiguracji dwóch czujników

Kod modelu	Skróty na tabliczce znamionowej	Funkcja czujnika
1	-	Czujnik 1, brak czujnika 2
S	(1.[2.])	Czujnik 1, redundantny: czujnik 2
M	(AVG)	Wartość średnia (czujnik 1/czujnik 2)
D	(1.-2.)	Różnica (czujnik 1 - czujnik 2)
C	(2.[1.])	Czujnik 2, redundantny: czujnik 1
E	(1.)	Czujnik 1, czujnik 2 cyfrowy
F	(2.-1.)	Różnica (czujnik 2 - czujnik 1)
G	(1./RCJ)	Czujnik 1 z zewnętrzną spoiną zimną
H	(1./dryf)	Czujnik detekcji dryfu WIKA True Drift Detection
A	(MAX)	Wartość maksymalna (czujnik 1/czujnik 2)
B	(MIN)	Wartość minimalna (czujnik 1/czujnik 2)

2.7 Oznakowanie Ex



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo dla życia wskutek utraty zabezpieczenia przeciwybuchowego

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

- ▶ Przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa w tym rozdziale i pozostałych informacji dotyczących ochrony przeciwybuchowej w niniejszej instrukcji obsługi oraz dodatkowych wskazówek dotyczących obsługi, numer artykułu 14610431.
- ▶ Postępować zgodnie z informacjami podanymi w odpowiednim świadectwie badania typu oraz właściwych przepisach krajowych w zakresie instalacji i użytkowania tego przyrządu w obszarach niebezpiecznych (np. IEC 60079-14, NEC, CEC).

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

3. Transport, opakowanie i przechowywanie

3.1 Transport

Sprawdzić przyrząd pod kątem ewentualnych szkód transportowych. Oczyszczone uszkodzenie należy zgłaszać w trybie natychmiastowym.



OSTRZEŻENIE

Uszkodzenie wskutek nieprawidłowego transportu

Nieprawidłowy transport może prowadzić do znacznych szkód rzeczowych.

- ▶ Podczas rozładunku zapakowanych towarów po dostawie oraz podczas transportu wewnętrznego należy postępować ostrożnie i przestrzegać symboli umieszczonych na opakowaniu.
- ▶ Transport wewnętrzny – patrz informacje w rozdziale 3.2 „Opakowanie i przechowywanie”.

Jeżeli przyrząd jest przenoszony z zimnego do ciepłego otoczenia, może dojść do kondensacji i w następstwie do wadliwego działania przyrządu. Przed ponownym uruchomieniem poczekać, aż temperatura przyrządu zrówna się z temperaturą pomieszczenia.

3.2 Opakowanie i przechowywanie

Nie należy usuwać opakowania aż do chwili bezpośrednio przed montażem. Proszę zachować opakowanie, ponieważ zapewni ono optymalną ochronę w trakcie transportu (np. zmiana miejsca zainstalowania, przesłanie do naprawy).

Dopuszczalne warunki w miejscu przechowywania:

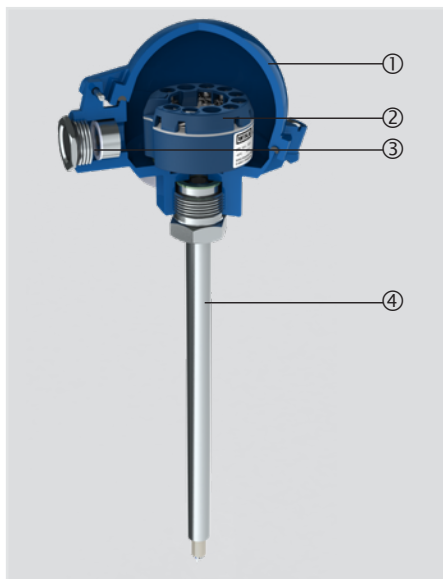
- Temperatura przechowywania: -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]
- Wilgotność, wersja szynowa: maks. 80% względnej wilgotności
- Wilgotność, wersja główkowa: maks. 95% względnej wilgotności

Należy unikać narażenia sprzętu na następujące czynniki:

- Bezpośrednie promieniowanie słoneczne lub bliskość gorących przedmiotów lub zakłócających źródeł ciepła
- Wibracje mechaniczne, udary mechaniczne (gwałtowne opuszczanie)
- Sadza, opary, pył i gazy korozyjne

4. Konstrukcja i działanie

4.1 Podstawowe informacje



- ① Główna przyłączeniowa
- ② Przetwornik temperatury, model T38.H
- ③ Dławik kablowy
- ④ Szyjka przedłużeniowa

4.2 Opis

- Model T38.x przetwornika temperatury stosuje się do przetwarzania wartości rezystancji lub napięcia na proporcjonalny sygnał prądu (4 ... 20 mA). Czujniki są przy tym stale monitorowane pod kątem bezawaryjnej pracy

Przetwornik temperatury spełnia wymagania:

- Bezpieczeństwo funkcjonalne zgodnie z IEC 61508 / IEC 61511-1 (zależnie od wersji)
- Ochrona przeciwwybuchowa (zależnie od wersji)
- Kompatybilność elektromagnetyczna zgodnie z zaleceniem NAMUR NE21
- Sygnalizacja na wyjściu analogowym zgodnie z NAMUR NE43
- Sygnalizacja uszkodzenia czujnika zgodnie z NAMUR NE89 (monitorowanie korozji przyłącza czujnika)
- Samomonitorowanie i diagnostyka przyrządów polowych zgodnie z NAMUR NE107

4.3 Zakres dostawy

- Model przyrządu T38.x
- Instrukcja obsługi

Dostarczony sprzęt należy porównać z listem przewozowym.

5. Uruchamianie i eksploatacja

Personel: Wykwalifikowani elektrycy

Narzędzia: wkrętak, patrz rozdział 8 „Przyłącza elektryczne”

Sprawdzić przyrząd pod kątem ewentualnych szkód transportowych.
Oczywiste uszkodzenie należy zgłaszać w trybie natychmiastowym.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo dla życia wskutek wybuchu

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

- ▶ Przeprowadzać prace nastawcze tylko w obszarach niezagrażonych wybuchem.
- ▶ W obszarach zagrożonych wybuchem niebezpiecznych stosować tylko przetworniki temperatury atestowane dla takich obszarów.
- ▶ Uwzględnić aprobaty na tabliczce znamionowej.

5.1 Uziemienie



OSTRZEŻENIE

Unikanie wyładowania elektrostatycznego

Podczas pracy w trakcie trwającego procesu należy podjąć środki chroniące przed wyładowaniami elektrostatycznymi na zaciskach przyłączeniowych, ponieważ wyładowania elektrostatyczne mogą prowadzić do tymczasowego zafałszowania zmierzonych wartości.

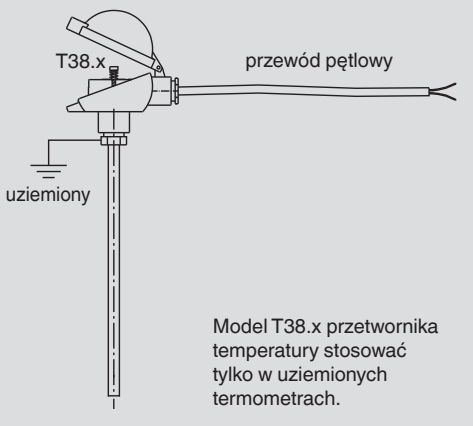
- ▶ Podłączyć każdy czujnik do T38.R przy użyciu ekranowanego kabla. Ekran musi być połączony elektrycznie z obudową uziemionego termometru i dodatkowo uziemiony po stronie przetwornika T38.R.
- ▶ Podczas instalowania zapewnić połączenie wyrównawcze, aby przez ekran nie przepływały prądy wyrównawcze. Należy tu przestrzegać w szczególności przepisów instalacyjnych dotyczących obszarów zagrożonych wybuchem.

5. Uruchamianie i eksploatacja

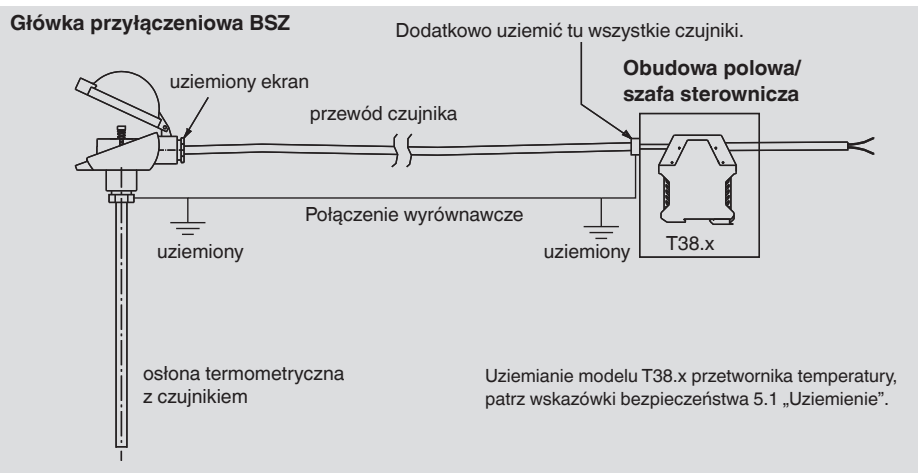
Obudowa jest wykonana z tworzywa sztucznego. Aby uniknąć ryzyka naładowania elektrostatycznego, powierzchnię tworzywa sztucznego należy czyścić tylko wilgotną ściereczką.

EN

Główna przyłączeniowa BSZ



Główna przyłączeniowa BSZ

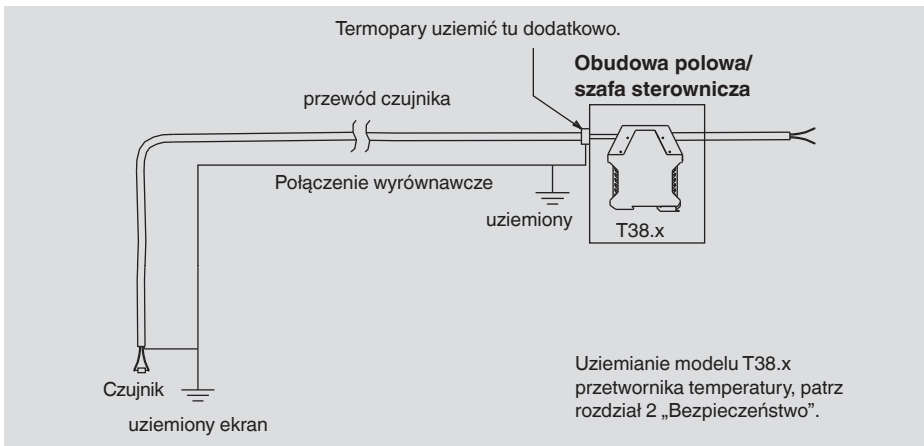


5. Uruchamianie i eksploatacja

W zastosowaniach o podwyższonych wymaganiach EMC zaleca się użycie ekranowanego przewodu między przetwornikiem a czujnikiem, szczególnie w połączeniu z długimi przewodami do czujnika.

EN

W przypadku wersji szynowej (T38.R) i przewodów o długości powyżej 30 m [98.4 ft] konieczne jest użycie ekranowanego przewodu.



5.2 Montaż mechaniczny

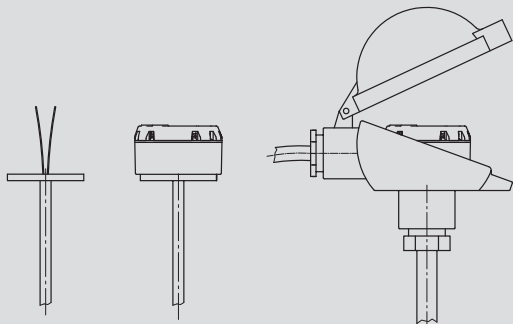
5.2.1 Przetwornik w wersji główkowej (model T38.H)



Dodatkowe wskazówki bezpieczeństwa znajdują się w poszczególnych rozdziałach niniejszej instrukcji obsługi.

Przetworniki w wersji główkowej (model T38.H) są przeznaczone do montażu na wkładzie pomiarowym w głowce przyłączeniowej DIN forma B z rozszerzoną przestrzenią montażową. Żyły przyłączeniowe wkładu pomiarowego muszą mieć długość ok. 50 mm [1,97 in] i być izolowane.

Przykład montażu:

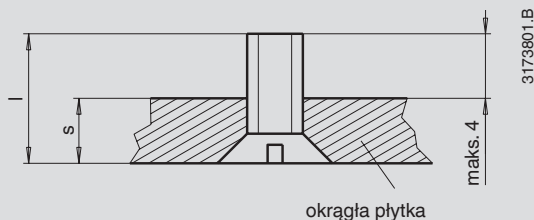


Montaż na wkładzie pomiarowym

Zamontować przetwornik na okrągłej płytce wkładu pomiarowego za pomocą dwóch śrub z łbem wpuszczanym M3 wg ISO 2009. Odpowiednie wkręty gwintowane są wciskane na spodzie obudowy. Dopuszczalna długość śrub przy prawidłowym wpuszczeniu:

$$l_{\max} = s + 4 \text{ mm [0,16 in]}$$

przy
 l_{\max} długość śruby w mm [in]
 s grubość okrągłej płytki w mm [in]



Przed wkręceniem sprawdzić długość śruby:
Włożyć śrubę w okrągłą płytkę i zmierzyć długość 4 mm [0,16 in].



OSTRZEŻENIE

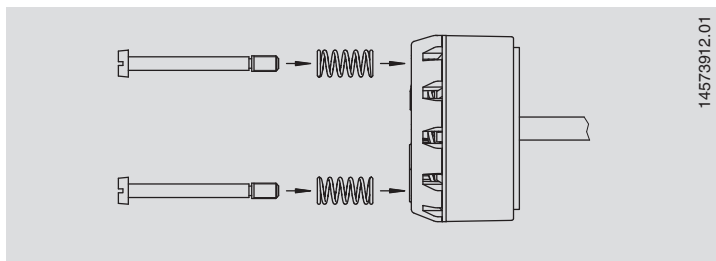
Uszkodzenie przetwornika temperatury

Wkręcenie śruby więcej niż 4 mm [0,16 in] w podstawę przetwornika może skutkować uszkodzeniem przetwornika temperatury.

- ▶ Nie przekraczać maksymalnie dopuszczalnej długości śruby.

Montaż w głowce przyłączeniowej

Włożyć wkład pomiarowy z zamontowanym przetwornikiem w armaturę ochronną i zabezpieczyć w głowce przyłączeniowej śrubami w sprężynach dociskowych.



Montaż w pokrywie głowki przyłączeniowej

W przypadku montażu w pokrywie głowki przyłączeniowej użyć odpowiednich śrub i pasujących podkładek.

Montaż z adapterem szynowym DIN

Za pomocą dostępnego jako osprzęt adaptera mechanicznego przetworniki T38.H w wersji główkowej można też zamocować na szynie DIN, patrz rozdział 13 „Akcesoria”.

5.2.2 Przetwornik w wersji szynowej (model T38.R)

Obudowa szynowa (model T38.R) jest mocowana bez narzędzi na szynie DIN 35 mm [1,38 in] (EN 60715) poprzez łatwe zatrzaśnięcie.

Demontaż odbywa się poprzez odblokowanie elementu zatraskowego.

5.3 Konfiguracja

Konfigurowalne są:

- Typ sensora
- Przyłącze czujnika
- Zakres pomiarowy
- Jednostka
- Limity wyjściowe
- Sygnalizacja
- Monitorowanie napięcia zacisków
- Monitorowanie zakresu pomiarowego
- Krzywa charakterystyczna klienta
- Monitorowanie dryfu
- Tłumienie
- Ochrona przed zapisem
- Wartości offsetu/przesunięcia (korekta 1-punktowa)
- Znaczniki TAG
- Skalowanie 2-punktowe

Czujniki podwójne:

Jeżeli podłączonych jest więcej niż 2 czujniki (funkcja czujników podwójnych), można dokonać dalszych konfiguracji. W funkcji czujników podwójnych podłącza się dwa czujniki, których pomiary są przetwarzane wspólnie, patrz rozdział 8 „Przyłącza elektryczne”

etworniki temperatury w obudowie polowej są dostarczane z podstawową konfiguracją bądź z konfiguracją wg specyfikacji klienta, patrz karta katalogowa TE 38.01. Późniejsze zmiany w konfiguracji należy zanotować wodoodpornym flamastrem na tabliczce znamionowej.



Do konfiguracji modelu T38.x nie jest wymagana symulacja wartości wejściowej. Symulacja czujnika jest konieczna tylko do kontroli działania.

Konfigurowalna funkcja czujnika w przypadku podłączenia 2 czujników (czujnik podwójny)

Czujnik 1, czujnik 2 redundantny:

Sygnal wyjściowy 4 ... 20 mA dostarcza wartość procesową czujnika 1. Jeżeli nastąpi awaria czujnika 1, na wyjściu wydawana jest wartość procesowa czujnika 2 (czujnik 2 jest redundantny).

Czujnik 2, czujnik 1 redundantny:

Sygnal wyjściowy 4 ... 20 mA dostarcza wartość procesową czujnika 2. Jeżeli nastąpi awaria czujnika 2, na wyjściu wydawana jest wartość procesowa czujnika 1 (czujnik 1 jest redundantny).

Czujnik 1, czujnik 2 cyfrowy:

Sygnal wyjściowy 4 ... 20 mA dostarcza zawsze wartość procesową czujnika 1. W razie awarii czujnika 1 przetwornik przełącza się na sygnalizację błędów. Wartości procesowe czujnika 2 można sprawdzać poprzez protokół HART®.

Wartość średnia:

Sygnal wyjściowy 4 ... 20 mA dostarcza wartość średnią z czujnika 1 i czujnika 2. Jeżeli nastąpi awaria jednego czujnika, na wyjściu wydawana jest wartość procesowa sprawnego czujnika.

Wartość minimalna:

Sygnal wyjściowy 4 ... 20 mA dostarcza wartość minimalną z dwóch wartości z czujnika 1 i czujnika 2. Jeżeli nastąpi awaria jednego czujnika, na wyjściu wydawana jest wartość procesowa sprawnego czujnika.

Wartość maksymalna:

Sygnal wyjściowy 4 ... 20 mA dostarcza wartość maksymalną z dwóch wartości z czujnika 1 i czujnika 2. Jeżeli nastąpi awaria jednego czujnika, na wyjściu wydawana jest wartość procesowa sprawnego czujnika.

Różnica:

Sygnal wyjściowy 4 ... 20 mA dostarcza różnicę między czujnikiem 1 i czujnikiem 2 lub różnicę między czujnikiem 2 i czujnikiem 1. Jeżeli nastąpi awaria jednego czujnika, aktywowany jest sygnał błędu.

Detekcja dryfu WIKA True Drift Detection

Przy aktywnym monitorowaniu dryfu sprawdzana jest wielkość różnicy między wartościami zmierzonymi przez dwa czujniki pod kątem przekroczenia obliczonej wartości granicznej. Przy przekroczeniu zdefiniowanej wartości granicznej sygnalizowany jest błąd.



Detekcja dryfu WIKA True Drift Detection jest możliwa tylko w połączeniu z odpowiednim czujnikiem dryfu WIKA.

5.3.1 Konfigurowalne funkcje monitorowania (ogólnie)

- Monitorowanie zakresu pomiarowego
- Monitorowanie temperatury otoczenia
- Ostrzeżenie w przypadku nieprawidłowej konfiguracji

→ Dalsze opcje nastawy SIL, patrz tabela Mapowanie błędów w CMD48 zgodnie z NAMUR NE107 na stronie 41.

Konfigurowalne funkcje monitorowania przy podłączeniu 2 czujników (czujniki podwójne)



Poniższe opcje nie są dostępne w trybie różnicowym.

Redundancja/hot backup:

W przypadku usterki jednego z dwóch czujników (awaria czujnika, rezystancja przewodu za wysoka bądź zmierzona wartość poza zakresem pomiarowym czujnika) wartość procesowa będzie się opierała tylko na wartości ze sprawnego czujnika. Po usunięciu błędu wartość procesowa będzie się ponownie opierała na dwóch czujnikach lub na czujniku 1.

Monitorowanie zużycia (monitorowanie dryfu czujnika)

Sygnal błędu jest wydawany na wyjściu, jeżeli wartość różnicy temperatur między czujnikiem 1 a czujnikiem 2 będzie wyższa niż wartość ustawiona przez użytkownika. Ta funkcja monitorowania generuje sygnał tylko wtedy, gdy można określić dwie ważne wartości czujnika i różnica temperatur jest wyższa niż wybrana wartość graniczna. (nie można wybrać dla funkcji czujnika „różnica”, ponieważ sygnał wyjściowy wskazuje już wartość różnicy).

Detekcja dryfu WIKA True Drift Detection

Przy aktywnym monitorowaniu dryfu sprawdzana jest wielkość różnicy między wartościami zmierzonymi przez dwa czujniki pod kątem przekroczenia obliczonej wartości granicznej. Wartość graniczna jest określana za pomocą wielomianu kompensacyjnego dla krzywej różnicy 5. stopnia, zmierzonej podczas produkcji czujnika, plus stały dodatek wynoszący 1 K. Przy przekroczeniu zdefiniowanej wartości granicznej sygnalizowany jest błąd.

5.3.2 Konfiguracja za pomocą komputera PC

Aby skonfigurować przetwornik, konieczne jest zawsze oprogramowanie konfiguracyjne i odpowiedni modem. WIKA oferuje dwa różne warianty:

1. Oprogramowanie konfiguracyjne WIKAsoft-TT (patrz rozdział 5.3.4 „Oprogramowanie konfiguracyjne WIKAsoft-TT”) w połączeniu z programatorem, model PU-548, patrz rozdział 5.3.3 „Programator, model PU-548”.
2. Narzędzia programowe HART® (patrz rozdział 5.3.5 „Dalsze oprogramowanie konfiguracyjne”) w połączeniu z modemem HART®, patrz rozdział 13 „Akcesoria”.

Konfiguracja jest wykonywana za pomocą łącza USB komputera PC poprzez programator PU-548 (patrz rozdział 13 „Akcesoria”) i oprogramowanie konfiguracyjne WIKAsoft-TT.



Wymagany sterownik Windows® programatora PU-548 jest instalowany automatycznie podczas ustawień instalacyjnych oprogramowania WIKAsoft-TT.

5.3.3 Programator, model PU-548

- Łatwa obsługa
- Wskaźnik LED stanu
- Kompaktowa budowa
- Nie jest wymagane dodatkowe zasilanie programatora ani przetwornika
- Bez instalowania sterownika urządzenia (stosowane są standardowe sterowniki Windows®)

Podłączanie programatora PU-548



Przy podłączaniu programatora PU-548 do przetwornika T38.R należy pamiętać, że wykluczona jest jednoczesna praca programatora i zasilanie z pętli prądowej.

5. Uruchamianie i eksploatacja

5.3.4 Oprogramowanie konfiguracyjne WIKAsoft-TT

Oprogramowanie konfiguracyjne WIKAsoft-TT jest regularnie aktualizowane i dostosowywane do rozszerzeń oprogramowania sprzętowego przetwornika T38.x. Dzięki temu zapewniony jest dostęp do wybranych funkcji i parametrów przetwornika, patrz rozdział 7 „Oprogramowanie konfiguracyjne WIKAsoft-TT”.



Darmowe pobieranie aktualnej wersji oprogramowania WIKAsoft-TT jest możliwe na naszej lokalnej stronie internetowej.

5.3.5 Dalsze oprogramowanie konfiguracyjne

Skonfigurować przetwornik T38.x przy użyciu poniższych narzędzi programowych:

- T38_EDD ¹⁾ (FDI V1.3) (np. z AMS, PDM i AMS Trex)
- T38_DTM (FDT 1.2) (np. PACTware)

1) Zarejestrowane w FieldComm Group

Za pomocą każdego innego narzędzia konfiguracyjnego HART[®] można obsługiwać funkcje trybu generycznego (np. zakres pomiarowe lun nr znacznika TAG).



Dodatkowe informacje dotyczące konfiguracji przetwornika T38.x za pomocą wymienionych wyżej narzędzi programowych są dostępne na życzenie.

5.3.6 Wersja DD

Model T38.x przetwornika temperatury można obsługiwać na następującymi wersjami DTM lub DD.

Wersja przyrządu T38.x HART [®]	Odpowiedni DD (Device Description/opis urządzenia)	T38.x HART [®] DTM
1	Dev v1	DTM 1.0

5.3.7 Komunikator HART[®] (AMS Trex)

Wybór funkcji przyrządu odbywa się za pośrednictwem komunikatora HART[®] na różnych poziomach menu oraz za pomocą drzewa konfiguracji HART[®] (patrz rozdział 5.4 „Drzewo konfiguracji HART[®]”).

5.3.8 Sygnał HART®

Sygnał HART® jest bezpośrednio przechwytywany przez przewód sygnałowy 4 ... 20 mA. Obwód pomiarowy musi wykazywać obciążenie co najmniej 230 Ω. Obciążenie nie może być za wysokie (patrz wykres obciążenia 8 „Przyłącza elektryczne”), gdyż w przeciwnym razie przy wyższych prądach napięcie na zaciskach przetwornika będzie za niskie. Podłączyć zgodnie z opisem zaciski przewodów modemu i/lub komunikatora HART® bądź użyć istniejących gniazd komunikacyjnych zasilacza sieciowego lub odłóżnika. Modem HART® lub komunikator HART® można też połączyć równolegle do rezystora. Przy podłączaniu przetwornika w wersji Ex przestrzegać specjalnych warunków bezpiecznej pracy, patrz dodatkowe wskazówki dotyczące obsługi, numer artykułu 14610431.

5.4 Drzewo konfiguracji HART®

Podstawowe informacje

Diagnostyka/serwis

Zawiera tylko polecenia do odczytu oraz takie, które nie są ciągle zapisywane w przyrządzie, tzn. nieedytowalne parametry konfiguracyjne. Wyjątkiem są wartości holowane. Są one wprawdzie zapisywane w przyrządzie, ale nie są częścią konfiguracji.

Ustawienia podstawowe

Zawierają wybrane opcje konfiguracji, które są istotne dla większości zastosowań, oraz ustawienia z asystą.

Ustawienia zaawansowane

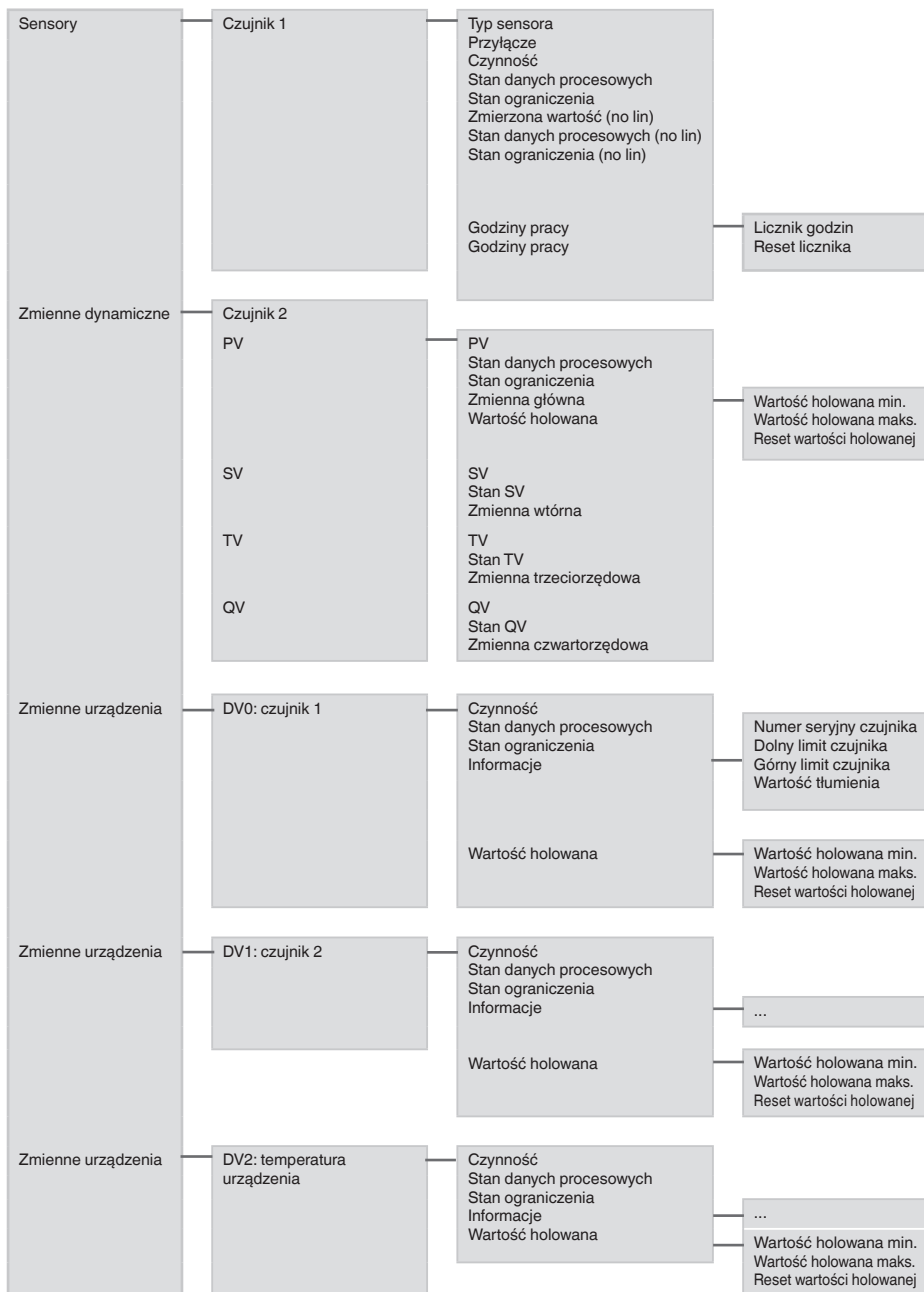
Zawierają wszystkie możliwe opcje konfiguracji, pochodzące z ustawień podstawowych, ale bez ustawień z asystą.

Przeгляд

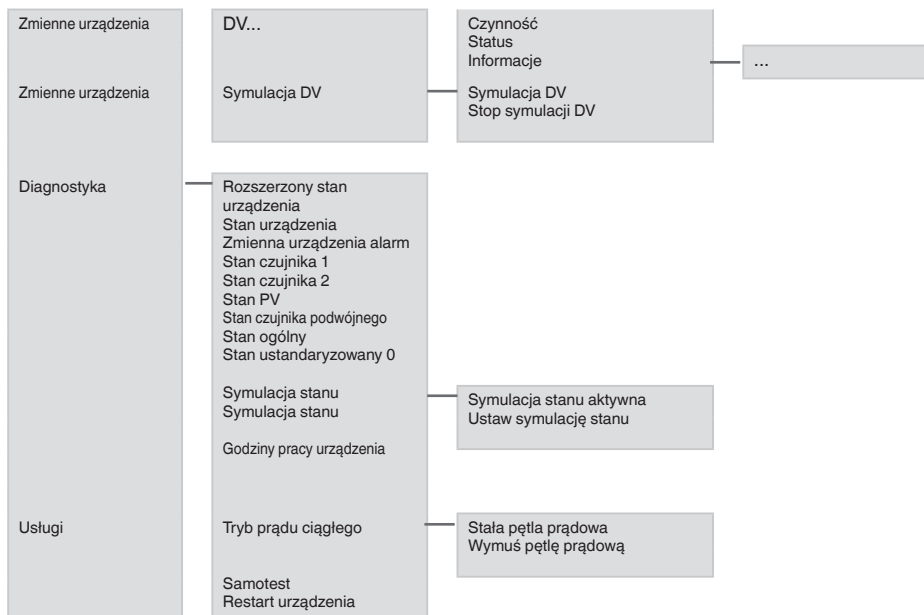
Zawiera tylko polecenia do odczytu i tym samym nieedytowalne parametry konfiguracyjne. Wartości statyczne i zmienne są tu oddzielane.

Drzewo konfiguracji HART® (część 2) Diagnostyka/serwis

EN

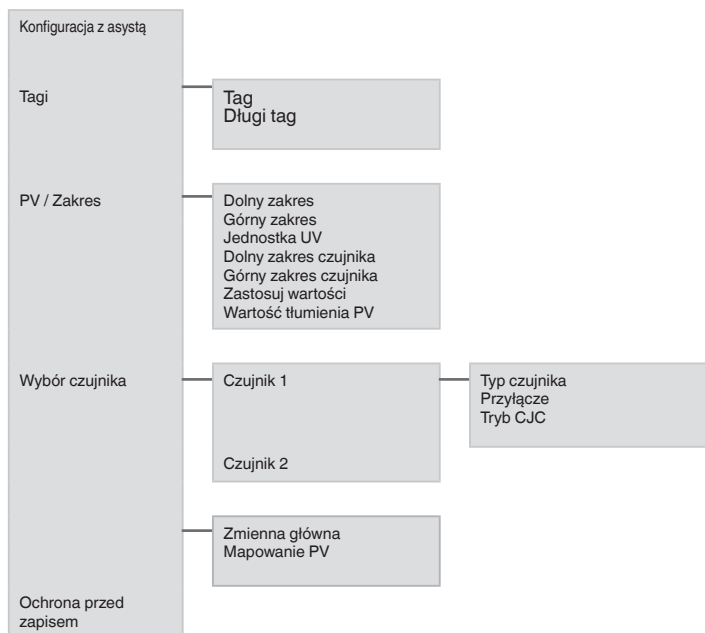


5. Uruchamianie i eksploatacja



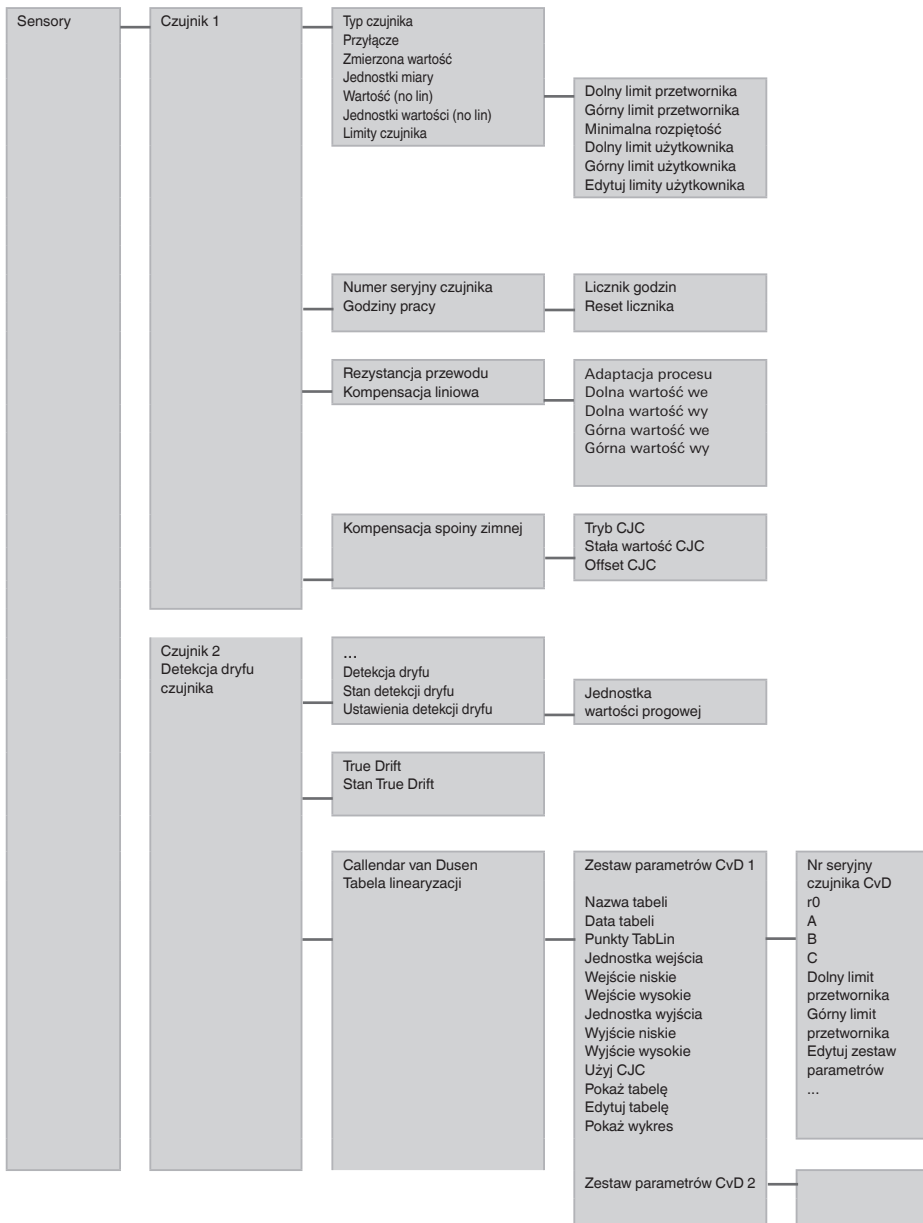
EN

Ustawienia podstawowe



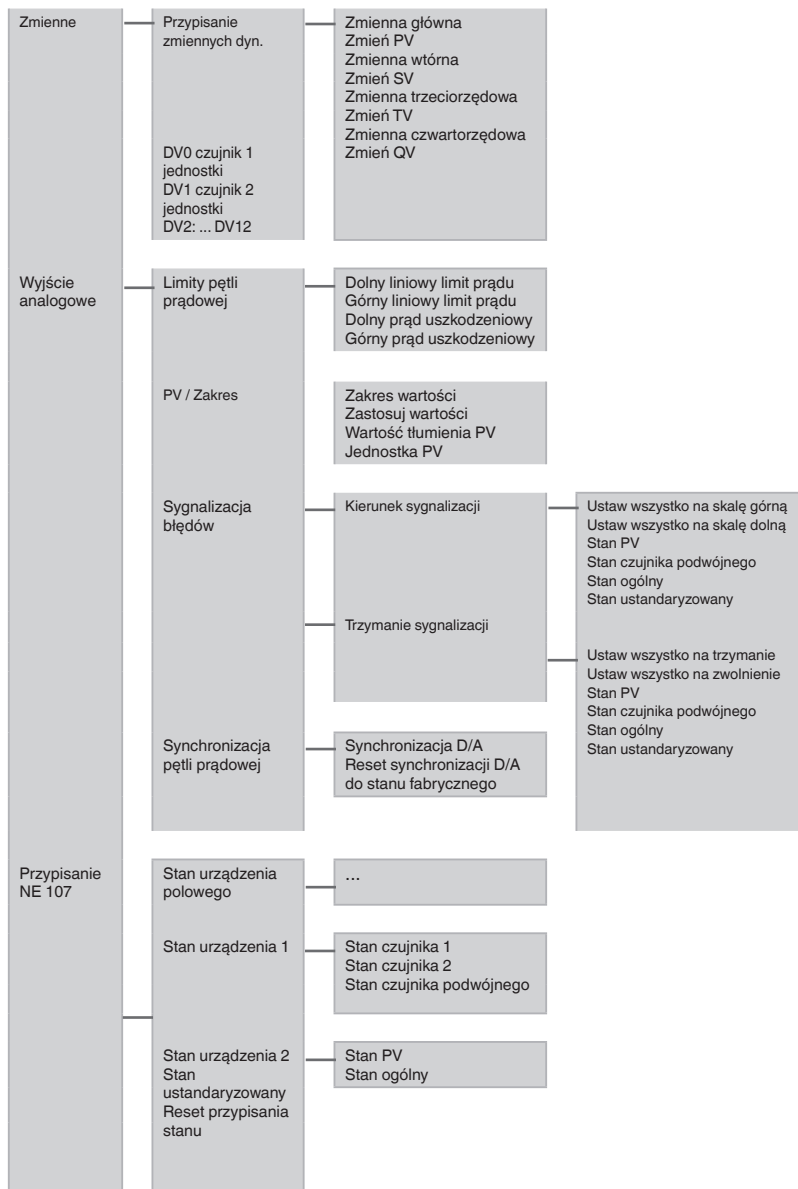
04/2024 PL based on 14581499.02 10/2023 EN

Ustawienia zaawansowane



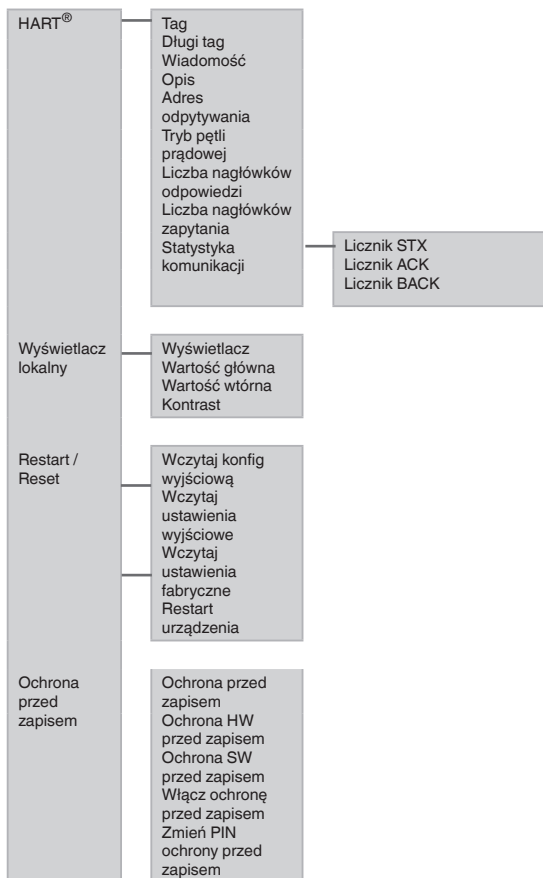
5. Uruchamianie i eksploatacja

EN

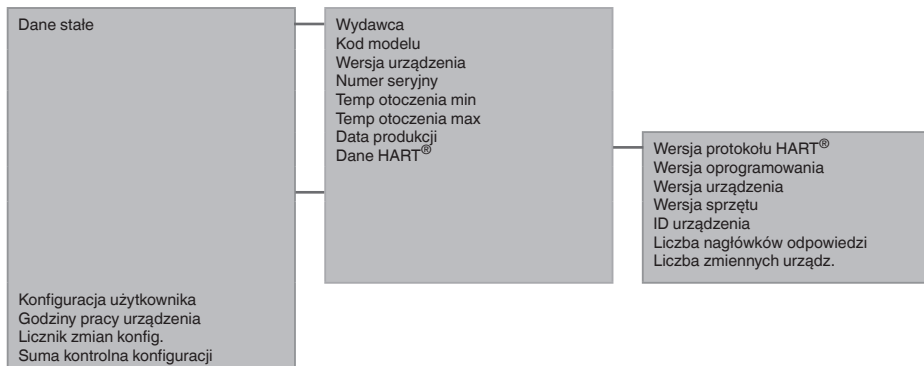


5. Uruchamianie i eksploatacja

EN



Przegląd



04/2024 PL based on 14581499.02 10/2023 EN

W stanie dostawy mapowanie (przypisywanie) zależy od funkcji czujnika.

Interfejs wyświetlacza (TND)

Wyświetlacz

EN



Do interfejsu wyświetlacza wolno podłączyć tylko TND (temperaturowy wyświetlacz numeryczny).

Górny obszar wyświetlania posiada 5-cyfrowy wskaźnik głównych wartości pomiarowych. W dolnym obszarze znajduje wskaźnik wartości wtórnych. Wskaźnik wartości wtórnych wskazuje jednostkę miary i komunikaty stanu. Po lewej stronie wskaźnika wartości głównych znajdują się specjalne symbole.



Wyjaśnienie symboli

Symbol	Znaczenie
! (warning symbol)	Symbol „Uwaga” Wskazywanie błędnego zdarzenia
🔒 (lock symbol)	Kod Ochrona przetwornika przed zapisem jest włączona.

5. Uruchamianie i eksploatacja

Obsługa/wyświetlacz

Wyświetlacz dostarcza informacje jawnotekstowe o aktualnie zmierzonej wartości. Jeżeli w łańcuchu pomiarowym pojawi się błąd, jest on wskazywany odwrotnie na wyświetlaczu z numerem kanału i błęd.



Sprzęt z ochroną przed zapisem

Alternatywnie do wyświetlacza można podłączyć zworkę do pinu 1-3, aby uzyskać ochronę przed zapisem na przetworniku T38.x. Ta ochrona przed zapisem uzupełnia ochronę przed zapisem oprogramowania/HART®. Ochrona przyrządu przed zapisem jest aktywna, jeżeli uaktywniony jest jeden z wariantów ochrony przed zapisem. Wynikają z tego następujące kombinacje (0 = wyl.; 1 = wł.):

WP sprzętu	WP oprogramowania (HART®)	WP całkowita
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Ochrona sprzętu przed zapisem (zworka) nie może być stosowana w połączeniu z wyświetlaczem.

Wskazówki montażowe:

- Montować wyświetlacz i ochronę sprzętu przed zapisem tylko przy odłączonym prądzie.
- Praca z otwartymi pinami wyświetlacza jest niedozwolona; pokrywa lub wyświetlacz muszą być zamocowane.
- Operator musi podjąć działania zapobiegające usterkom, patrz ostrzeżenie dotyczące zacisków przyłączeniowych.



Jeżeli przyrząd przejdzie w stan Safety Fail, należy go zrestartować.

5.5 Suma kontrolna konfiguracji:

Suma kontrolna konfiguracji oferuje możliwość sprawdzenia parametrów przyrządu zgodnie z NAMUR NE131. Przedstawia ona parametry przyrządu. Umożliwia to porównanie ze sobą konfiguracji kilku przyrządów.

Suma kontrolna konfiguracji składa się z ośmiu znaków, na przykład: „12AB:56CD”.

1. Suma kontrolna konfiguracji jest określana z aktualnej konfiguracji przyrządu.
2. Jeżeli konfiguracja dwóch przyrządów jest identyczna, ich suma kontrolna jest również identyczna.
3. Suma kontrolna obejmuje te parametry konfiguracyjne, które wpływają na pętlę prądową.
4. Odczyt sumy kontrolnej nie zastępuje testu kontrolnego/weryfikacji prawidłowego działania w warunkach eksploatacyjnych.



Dodatkowe informacje dotyczące konfiguracji, patrz rozdział 1 „Informacje ogólne” „Dane kontaktowe”.

6. Uwagi dotyczące stosowania w ... / 7. Oprogramowanie konfiguracyjne ...

6. Uwagi dotyczące stosowania w systemach związanych z bezpieczeństwem (SIL)



Model T38.*-*****S (wersja SIL) jest przeznaczony do stosowania w systemach związanych z bezpieczeństwem.

W przypadku stosowania w systemach związanych z bezpieczeństwem należy uwzględnić dodatkowe warunki, patrz podręcznik bezpieczeństwa „Informacje dotyczące bezpieczeństwa funkcjonalnego modelu T38.x”, numer artykułu 14632140.

7. Oprogramowanie konfiguracyjne WIKAsoft-TT

Postępować zgodnie z instrukcjami procedury instalacyjnej.
Darmowe pobieranie aktualnej wersji oprogramowania WIKAsoft-TT na stronie www.wika.com.

7.1 Uruchamianie oprogramowania

Uruchomić oprogramowanie konfiguracyjne, klikając podwójnie ikonę WIKAsoft-TT.
Po uruchomieniu oprogramowania można zmienić język, wybierając flagę odpowiedniego kraju. Wybór portu COM odbywa się automatycznie.
Po podłączeniu przetwornika (przy użyciu programatora PU-548), naciskając przycisk „Start”, można załadować interfejs konfiguracji.

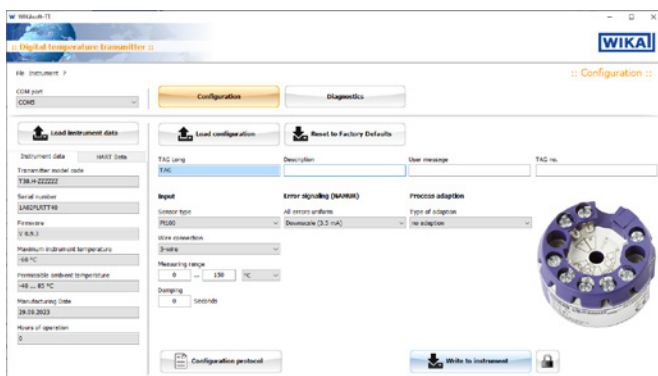


Interfejs konfiguracji można załadować tylko przy podłączonym przyrządzie.

7.2 Procedura konfiguracji

Kroki 1 i 2 są wykonywane automatycznie po uruchomieniu oprogramowania.

1. „Wczytywanie danych przyrządu”
2. „Wczytywanie konfiguracji”
3. Zmiana wymaganych parametrów (czujnik / zakres pomiarowy / sygnalizacja błędów itp.)
4. „Zapisz w przyrządzie”
5. [opcjonalnie] Aktywacja ochrony przed zapisem
6. [opcjonalnie] Wydruk dziennika konfiguracji
7. [opcjonalnie] Test: „Wczytywanie konfiguracji” → Kontrola konfiguracji



7.3 Diagnostyka błędów

W przypadku „wykrycia błędu przez przetwornik” wyświetlany jest tu komunikat o błędzie.

Przykłady: awaria czujnika, przekroczenie maksymalnie dopuszczalnej temperatury itp.

Podczas pracy wydawany jest tu komunikat „Brak błędu - Nie jest wymagany serwis”.

7.4 Identyczne konfigurowanie kilku przyrządów

Pierwszy przyrząd:

1. „Wczytywanie konfiguracji”
2. Zmiana wymaganych parametrów
3. „Zapisz w przyrządzie”
4. [opcjonalnie] Aktywacja ochrony przed zapisem

Wszystkie kolejne przyrządy

1. „Wczytywanie danych przyrządu”
2. [opcjonalnie] Zmiana wymaganych parametrów, np. numer TAG
3. „Zapisz w przyrządzie”
4. [opcjonalnie] Aktywacja ochrony przed zapisem

8. Przyłącza elektryczne



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo dla życia wskutek działania prądu elektrycznego
Bezpośrednie dotknięcie części czynnych grozi śmiercią.

- ▶ Przyrząd może być instalowany i montowany tylko przez przeszkolony personel.
- ▶ Eksploatacja przy użyciu uszkodzonego układu zasilania (np. zwarcie między obwodem napięcia sieciowego i napięcia zewnętrznego) może prowadzić do wytworzenia w przyrządzie napięcia niebezpiecznego dla życia.
- ▶ Przeprowadzać instalację w stanie bezprądowym.
- ▶ Należy sprawdzić stabilność podłączonych przewodów. Tylko prawidłowo zabezpieczone przewody zapewniają bezawaryjną pracę.
- ▶ Instalator musi użyć typu żył odpornych na temperaturę \geq podanej temperatury otoczenia.



OSTRZEŻENIE

Uszkodzenie przyrządu

Podczas prac wykonywanych na przetwornikach (np. montaż / demontaż, konserwacja) istnieje ryzyko uszkodzenia zacisków przyłączeniowych wskutek wyładowań elektrostatycznych.

- ▶ Przestrzegać maksymalnych wartości bezpieczeństwa dotyczących podłączania zasilania napięciowego i czujników, patrz rozdział 12 „Specyfikacje”.



OSTRZEŻENIE

Utrata funkcjonalności przyrządu

Niestabilnie podłączone przewody mogą pogorszyć działanie przyrządu.

- ▶ Przeprowadzać instalację w stanie bezprądowym.
- ▶ Należy sprawdzić stabilność podłączonych przewodów.

Wyposażenie to jest przeznaczone do pracy z niskimi napięciami odizolowanymi od napięcia zasilania AC 230 V (50 Hz) – lub napięć wyższych niż AC 50 V lub DC 120 V dla suchych środowisk. Zalecane jest podłączenie do obwodu SELV bądź alternatywnie do obwodów z innym zabezpieczeniem wg normy instalacyjnej IEC 60364-4-41.

Alternatywnie dla Ameryki Północnej

Możliwe jest podłączenie do „obwodów klasy 2” lub „układów zasilania klasy 2” zgodnie z CEC (Canadian Electrical Code) lub NEC (National Electrical Code).

Izolacja galwaniczna w przyrządzie nie zapewnia dostatecznej ochrony przed impulsami elektrycznymi zgodnie z normą EN 61 140. Maksymalna wysokość robocza: 5000 m [16 404 ft] nad poziomem morza.

8. Przyłącza elektryczne

Zalecane narzędzia do zacisków śrubowych

Model	Wkrętak	Zalecany moment dokręcenia
T38.H	Końcówka krzyżakowa ('Pozidriv'), rozmiar 2 (ISO 8764)	0.5 Nm
T38.R	Końcówka płaska, 3 x 0,5 mm [0,118 x 0,020 in] (ISO 2380)	0.4 Nm

EN

8.1 Dodatkowe zasilanie: pętla prądowa 4 ... 20 mA

Model T38.x to przetwornik temperatury w technologii 2-przewodowej. Zależnie od wersji może być zasilany dodatkowym zasilaniem różnego typu. Podłączyć biegun plusowy dodatkowego zasilania do zacisku \oplus i biegun minusowy dodatkowego zasilania do zacisku \ominus .

W przypadku przewodów plecionych zalecamy użycie końcówek tulejkowych. Zabezpieczenie przed pomyleniem biegunów (nieprawidłowa biegunowość na zaciskach \oplus i \ominus) chroni przetwornik przed uszkodzeniem.

Napięcie maksymalne na zaciskach

- Model T38.*-ZZZZ: DC 42 V
- Model T38.*-AI**: DC 30 V
- Model T38.*-AC**: DC 30 V
- Model T38.*-AE**: DC 40 V

Napięcie minimalne na zaciskach

DC 10,5 V

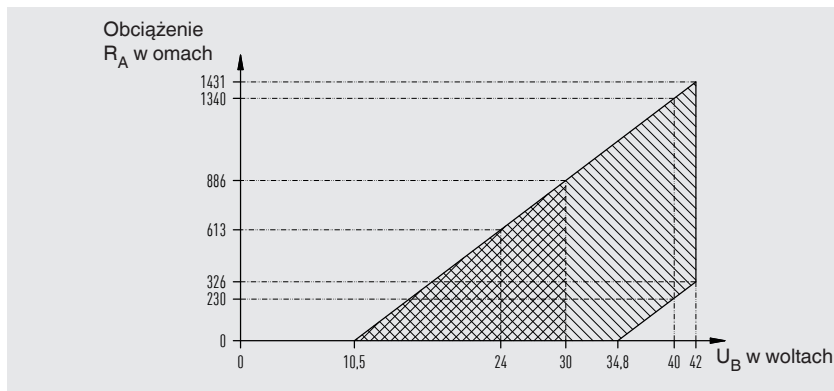
Obciążenie nie może być za wysokie, gdyż w przeciwnym razie przy wyższych prądach napięcie na zaciskach przetwornika będzie za niskie.

Model T38.x przetwornika temperatury jest wyposażony w monitorowanie napięcia na zaciskach (detekcja podnapięcia). Jeżeli wykryto za małe napięcie na zacisku (< 10,5 V), na wyjściu sygnalizowany jest ciągły błąd (< 3,6 mA). Rozruch wymaga zresetowania przetwornika i napięcia na zacisku w trybie pomiarowym, wynoszącego $\geq 10,5$ V.

8. Przyłącza elektryczne

Maksymalnie dopuszczalne obciążenie w zależności od napięcia wzbudzenia:

Wykres obciążenia



Do zasilania prądem użyć obwodu elektrycznego o ograniczonej energii (EN/UL/IEC 61010-1, sekcja 8.3) z następującymi wartościami maksymalnymi prądu: przy $U_B = DC 42 V$; 5 A. Do zewnętrznego zasilania elektrycznego wymagany jest oddzielny przełącznik.



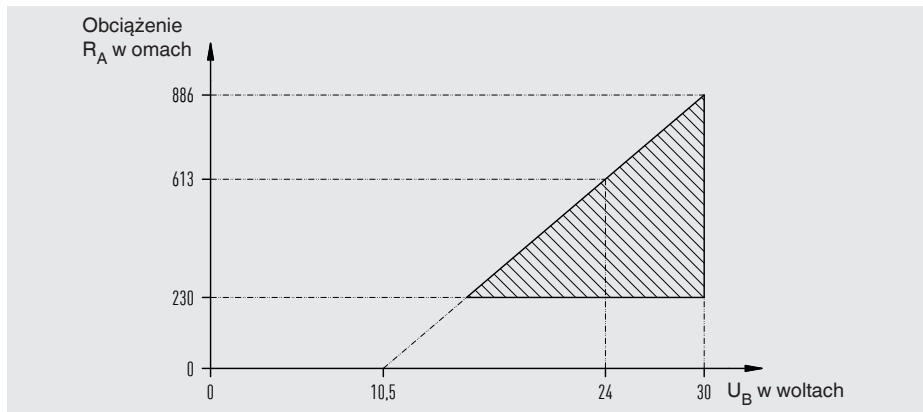
Przy włączeniu z napięciem 24 V i obciążeniem 500 Ω wymagany jest wzrost dodatkowego zasilania co najmniej 4 V/s; w przeciwnym razie przetwornik temperatury pozostanie w bezpiecznym stanie przy 3,5 mA.

8. Przyłącza elektryczne

Dopuszczalne obciążenie w zależności od napięcia zasilania i temperatury otoczenia (opcja SIL)

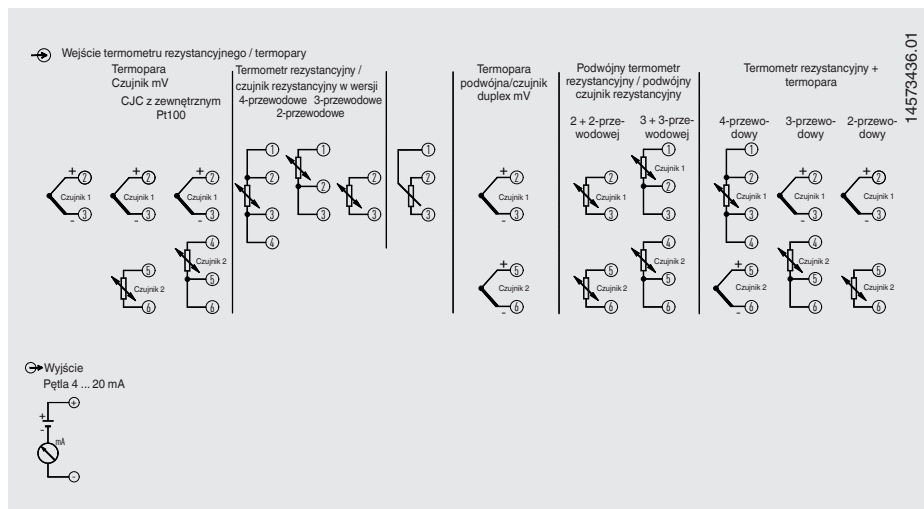
Dla rozszerzonej opcji SIL (-40 ... +95°C [-40 ... +203°F]) obowiązują następujące ograniczenia:

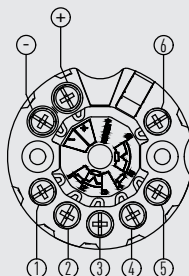
EN



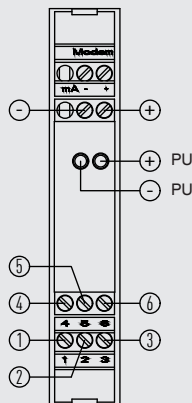
8.2 Sensory

Przyporządkowanie zacisków przyłączeniowych





T38.H



T38.R

Termometr rezystancyjny (RTD) / czujnik rezystancyjny

Możliwe jest podłączenie jednego termometru rezystancyjnego (np. wg IEC 60751) w układzie 2-,

3- lub 4-przewodowym lub podłączenie dwóch identycznych termometrów rezystancyjnych w układzie 2- lub 3-przewodowym o jednakowym zakresie pomiarowym. Wejście czujnika przetwornika musi być skonfigurowane zgodnie ze stosowanym rodzajem podłączenia czujnika, gdyż w przeciwnym razie nie jest możliwe pełne wykorzystanie możliwości kompensacji przewodów przyłączeniowych i może dojść do ewentualnych dodatkowych błędów pomiarowych.

Termopara (TC)

Możliwe jest podłączenie jednej lub dwóch identycznych termopar. Zwrócić uwagę na prawidłowe podłączenie biegunów termopary. Jeżeli konieczne jest przedłużenie przewodu między termoparą a przetwornikiem, stosować tylko przewody termiczne lub kompensacyjne odpowiednie dla podłączonego typu termopary. Skonfigurować wejście przetwornika odpowiednio do stosowanego typu termopary lub kompensacji spoiny zimnej, gdyż w przeciwnym razie mogą wystąpić błędy pomiarowe, patrz rozdział 5.3 „Konfiguracja”.



Jeżeli kompensacja spoiny zimnej jest stosowana z zewnętrznym termometrem rezystancyjnym (układ 2-przewodowy), podłączyć ją do zacisków ② i ③.

8. Przyłącza elektryczne

Źródło napięcia

Zwrócić uwagę na prawidłowe podłączenie biegunów czujnika mV.

Potencjometr/czujnik FLR

Możliwe jest podłączenie potencjometru lub czujnika FLR.

EN

Czujniki podwójne

Dostępnych jest wiele kombinacji czujników podwójnych składających się z termopar (TC) i czujników rezystancyjnych (RTD) oraz innych typów czujników.

- ▶ Wariant składający się z TC i RTD jest możliwy jako czujnik podwójny.
- ▶ Również przemiennik napięcia można połączyć z RTD.

Możliwe kombinacje czujników podwójnych

Czujnik 1	Czujnik 2				
	RTD 2L	RTD 3L	RTD 4L	TC	Potencjometr/FLR
RTD 2L	X	-	-	-	-
RTD 3L	-	X	-	-	-
RTD 4L	-	-	-	X	-
Napięcie	X	X	-	X	-
Potencjometr/ FLR	-	-	-	-	X



Maksymalne wartości bezpieczeństwa dotyczące podłączania zasilania napięciowego i czujników, patrz rozdział 12 „Specyfikacje”.

Jeżeli nie jest podłączony drugi czujnik, ustawić czujnik 2 na typ czujnika „nieużywany” (tzn. pojedynczy czujnik jest zawsze czujnikiem 1).

9. Usterki



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo dla życia wskutek wybuchu

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

- ▶ Usuwać usterki tylko w niepalnych atmosferach.



OSTRZEŻENIE

Fizyczne obrażenia ciała, szkody rzeczowe i środowiskowe wywołane przez niebezpieczne substancje

W razie kontaktu z niebezpiecznymi substancjami (np. tlen, acetylen, substancje palne lub toksyczne), szkodliwymi mediami (np. żrącymi, toksycznymi, rakotwórczymi, radioaktywnymi), a także z urządzeniami chłodniczymi i sprężarkami istnieje ryzyko obrażeń ciała oraz szkód rzeczowych i środowiskowych.

W razie awarii w przyrządzie mogą znajdować się agresywne media o bardzo wysokiej temperaturze i będące pod wysokim ciśnieniem lub podciśnieniem.

- ▶ W przypadku tych mediów należy - dodatkowo do wszystkich standardowych regulacji - przestrzegać właściwych obowiązujących procedur lub przepisów.
- ▶ Nosić wymagane środki ochrony indywidualnej, patrz rozdział 2.5 „Środki ochrony indywidualnej”.



Dane kontaktowe, patrz rozdział 1 „Informacje ogólne” lub tylna okładka instrukcji obsługi.

Mapowanie błędów w CMD48 zgodnie z NAMUR NE107

Priorytet	Skrót	Stan zbiorczy
Wysoki	F	Awaria (zmierzona wartość nie jest już ważna)
Medium	C	Kontrola działania (w celu symulacji)
Medium	S	Poza specyfikacją
Niski	M	Wymagany serwis (zmierzona wartość jest nadal ważna)
-	N	Brak wpływu
-	-/-	Niezdefiniowane

9. Usterki

EN

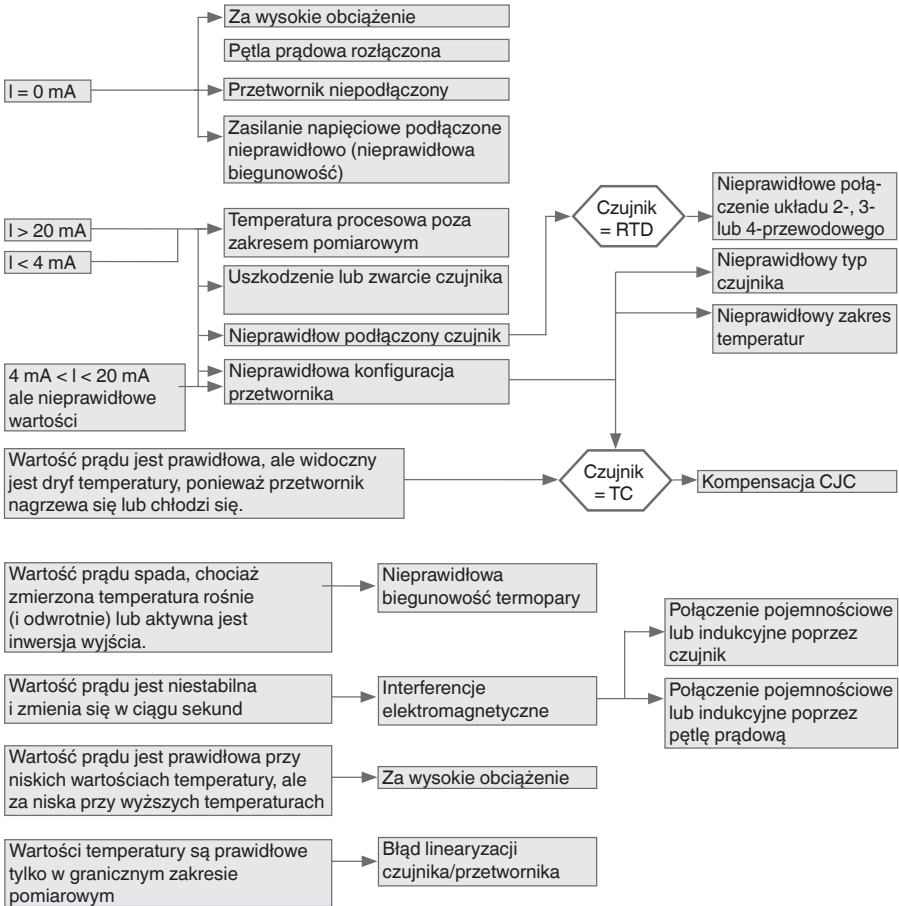
Nr błędu	Tekst błędu	Opis błędu	Priorytet	Stan SIL ¹⁾	Stan noSIL ¹⁾
E1076	Pow supply	Zasilanie prądem poza zakresem granicznym	18	F	F
E1078	Electr def	Błąd elektroniki	17	F	F
E1073	Memory def	Uszkodzenie pamięci nieulotnej	16	F	F
E1040	Config warn	Ostrzeżenie w przypadku nieprawidłowej konfiguracji	15	F (N)	F (N)
E1041	Device calc	Wewnętrzny błąd obliczeniowy	14	F	F
E1024	PV sens brk	Awaria sensora	13	F	F
E1034	Dual sens	Redundancja czujnika podwójnego	12		
E1025	PV range hi	Przekroczono zakres pomiarowy czujnika	11	F	F
E1026	PV range lo	Przekroczono zakres pomiarowy czujnika	10	F	F
E1027	PV FLR err	Błąd czujnika FLR	9	F	F (M,S)
E1028	PV wire dif	Monitorowanie rezystancji przewodu	8	F	M (F)
E1029	PV wire hi	Rezystancja przewodu za wysoka	7	F	M (F)
E1030	PV cjc err	Błąd spoiny zimnej	6	F	F
E1033	Drift2 lim	Monitorowanie dryfu (True Drift Detection)	5	M(F)	M (F)
E1032	Drift1 lim	Monitorowanie dryfu	4	M(F)	M (F)
E1045	Out rng hi	Monitorowanie limitów wyjścia	3	N (F)	N (F)
E1046	Out rng lo	Monitorowanie limitów wyjścia	2	N (F)	N (F)

9. Usterki

Nr błędu	Tekst błędu	Opis błędu	Priorytet	Stan SIL ¹⁾	Stan noSIL ¹⁾
E1077	Econ oo rng	Monitorowanie warunków otoczenia	1	F	S (F,M)
E1043	Tamb oo lim	Monitorowanie temperatury otoczenia	0	F (M)	N (F,M)
E9001	Tamb disp	Niedozwolona temperatura otoczenia (poza specyfikacją wyświetlacza)	-	-	-
E9002	Display err	Przekroczenie czasu komunikacji na wyświetlaczu	-	-	-

1) Wartość w nawiasach = inne opcje.

Drzewo błędów



10. Konserwacja



Dane kontaktowe, patrz rozdział 1 „Informacje ogólne” lub tylna okładka instrukcji obsługi.

Przyrząd ten jest bezobsługowy.

Układy elektroniczne są ściśle zamknięte i nie zawierają komponentów podlegających naprawie lub wymianie.

Naprawy mogą być przeprowadzane tylko przez producenta.

11. Zwrot i utylizacja



OSTRZEŻENIE

Obrażenia ciała oraz szkody rzeczowe i środowiskowe spowodowane przez resztki mediów

Resztki mediów w zdemontowanym przetworniku temperatury mogą stanowić zagrożenie dla osób, środowiska i urządzeń.

- ▶ Nosić wymagane środki ochrony indywidualnej, patrz rozdział 2.5 „Środki ochrony indywidualnej”.
- ▶ Przestrzegać informacji w karcie charakterystyki odpowiadającego jej środka.

Umyć lub oczyścić zdemontowany przyrząd, aby chronić personel i środowisko przed oddziaływaniem resztek mediów.

11.1 Zwrot

Podczas wysyłki przyrządu należy ściśle przestrzegać poniższych zaleceń:

Wszystkie przyrządy wysyłane do firmy WIKA muszą być wolne od wszelkiego rodzaju niebezpiecznych substancji (kwasy, zasady, roztwory, itp.) wobec czego przed zwrotem należy je oczyścić.

Przy zwrocie przyrządu należy stosować oryginalne opakowanie lub inne opakowanie odpowiednie do transportu.

Aby uniknąć uszkodzenia:

1. Owinąć przyrząd antystatyczną plastikową folią.
2. Umieścić przyrząd wzdłuż materiału absorbującego wstrząsy w opakowaniu.
Materiał absorbujący wstrząsy rozmieścić równomiernie po wszystkich stronach opakowania transportowego.
3. W miarę możliwości umieścić w opakowaniu torebkę zawierającą środek osuszający.
4. Oznakować przesyłkę jako transport wysoce czułego przyrządu pomiarowego.



Formularz zwrotu znajduje się na naszej lokalnej stronie internetowej w zakładce „Serwis”.

11.2 Utylizacja

Niewłaściwe usunięcie przyrządu może stanowić zagrożenie dla środowiska. Złomować elementy przyrządu oraz usuwać składniki i materiały opakowania w sposób przyjazny dla środowiska zgodnie z przepisami usuwania odpadów obowiązującymi w kraju zainstalowania.



Nie utylizować wraz z odpadami komunalnymi. Produkt należy zutylizować zgodnie z przepisami krajowymi.

12. Specyfikacje



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo dla życia wskutek utraty zabezpieczenia przeciwwybuchowego

Nieprzestrzeżenie wskazówek dotyczących użytkowania w obszarach niebezpiecznych może skutkować utratą zabezpieczenia przeciwwybuchowego.

- ▶ Stosować się do poniższych wartości granicznych i instrukcji (patrz karta katalogowa).

12. Specyfikacje

Element pomiarowy					
	Typ sensora	Maks. ustawiany zakres pomiarowy	Standard	Min. rozpiętość pomiarowa (MS) ¹⁾	
Czujnik rezystancyjny	Pt100	-200 ... +850 °C [-328 ... +1562 °F]	IEC 60751	10 K	
	Pt1000	-200 ... +850 °C [-328 ... +1562 °F]	IEC 60751		
	CvD	-200 ... +850 °C [-328 ... +1562 °F]	nie dotyczy		
	Pt1000 Budowa kriogeniczna ²⁾	-260 ... +200 °C [-436 ... +392 °F]	Wewnętrzny + IEC 60751		
	JPt100	-200 ... +500 °C [-328 ... +932 °F]	JIS C1606:1989		
	JPt1000	-200 ... +500 °C [-328 ... +932 °F]	JIS C1606:1989		
	Ni100	-60 ... +250 °C [-76 ... +482 °F]	DIN 43760:1987		
	Czujnik rezystancyjny ²⁾	0 ... 4100 Ω	nie dotyczy	20 Ω	
Potencjometr³⁾	Potencjometr ²⁾	0 ... 100 %	nie dotyczy	10 %	
Czujnik FLR³⁾	Łańcuchy kontaktronowe	0 ... 100 %	nie dotyczy	10 %	
Typ termopary	J	-210 ... +1200 °C [-346 ... +2192 °F]	IEC 60584-1	50 K	
	K	-270 ... +1300 °C [-454 ... +2372 °F]	IEC 60584-1		
	L (DIN)	-200 ... +900 °C [-328 ... +1652 °F]	DIN 43710:1985		
	L (GOST)	-200 ... +800 °C [-328 ... +1472 °F]	GOST R 8.585 - 2001		
	E	-270 ... +1000 °C [-454 ... +1832 °F]	IEC 60584-1		
	N	-270 ... +1300 °C [-454 ... + 2372 °F]	IEC 60584-1		
	T	-270 ... +400 °C [-454 ... +752 °F]	IEC 60584-1		
	U	-200 ... +600 °C [-328 ... +1112 °F]	DIN 43710:1985		
	R	-50 ... +1768 °C [-58 ... +3214 °F]	IEC 60584-1		150 K
	S	-50 ... +1768 °C [-58 ... +3214 °F]	IEC 60584-1		
	B	-50 ... +1820 °C [-58 ... +3308 °F]	IEC 60584-1	200 K	
	C	-50 ... +2315 °C [-58 ... +4199 °F]	IEC 60584-1	150 K	
	A	-50 ... +2500 °C [-58 ... +4532 °F]	IEC 60584-1		
Czujnik napięcia	Czujnik mV ²⁾	-500 ... +1000 mV	-	10 mV	

1) Przetwornik można skonfigurować poniżej tych wartości granicznych, jednakże nie jest to zalecane ze względu na utratę dokładności pomiarowej.

2) Ten tryb pracy nie jest dozwolony dla opcji SIL.

3) R_{total}: 1 ... 35 kΩ

12. Specyfikacje

EN

Dodatkowe informacje: element pomiarowy	
Prąd pomiarowy podczas pomiaru	Maks. 0.33 mA (Pt100)
Sposoby połączenia	
Termometr rezystancyjny (RTD)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 czujnik w układzie 2-/3-/4-przewodowym ■ 2 czujniki w układzie 2-/3-przewodowym <p>→ Dodatkowe informacje, patrz „Przyporządkowanie zacisków przyłączeniowych”</p>
Termopara (TC), FLR, potencjometr, czujnik napięcia	<ul style="list-style-type: none"> ■ Czujnik 1 ■ 2 czujniki <p>→ Dodatkowe informacje, patrz „Przyporządkowanie zacisków przyłączeniowych”</p>
Czujnik rezystancyjny	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 czujnik w układzie 2-/3-/4-przewodowym ■ 2 czujniki w układzie 2-/3-przewodowym
Termometr rezystancyjny (RTD) i termopara (TC)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Czujnik 1 w układzie 4-przewodowym ■ Czujnik 2 - termopara
Termopara (TC) i termometr rezystancyjny (RTD)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Czujnik 1 - termopara ■ Czujnik 2 w układzie 2-/3-przewodowym
Kompensacja spiny zimnej, konfigurowalna	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kompensacja wewnętrzna ■ Zewnętrzny z Pt100 ■ Stała wartość ze stałą specyfikacją temperatury ■ Wyłączony

Wersje wg NAMUR NE53

Wersja	Wersja przyrządu T38.x HART®	Odpowiedni opis urządzenia DD (Device Description)
1.0.1	1	Dev v1, DDv1

12. Specyfikacje

Specyfikacje dokładności

Wejście i wyjście zgodnie z IEC 62828

Typ czujnika na wejściu	Średni współczynnik temperaturowy (TC) dla każdych 10 K zmiany w temperaturze otoczenia w zakresie -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]	Odchyłka pomiarowa w warunkach referencyjnych ¹⁾ zgodnie z IEC 62828, NE 145, dotyczy 23°C [73°F] ±3 K	Wpływ rezystancji przewodu	Długoterminowa stabilność po 1 roku w warunkach referencyjnych ¹⁾
Pt100 / Pt1000 ²⁾ / JPt100 / JPt1000 / Ni100	±(0.06 K + 0.015 % MV)	-200 °C [-328 °F] ≤ MV ≤ +200 °C [+392 °F] : ±0.10 K MV > +200 °C [+392 °F]: ±(0.1 K + 0.01 % IMV-200 KI) -260 ... -200 ±(0.1 K + 0.6 % IMV+200 KI) -200 ... +200 ± 0.1 K	4-przewodowy: brak wpływu (0 ... 50 Ω na przewód) 3-przewodowy: ±0.02 Ω / 10 Ω (0 ... 50 Ω na przewód) 2-przewodowy: rezystancja przewodów przyłączeniowych ³⁾	±60 mΩ lub 0.05 % MV, stosuje się większą wartość
Budowa kriogeniczna Pt1000				
Czujnik rezystancyjny	±(0.01 Ω + 0.01 % MV)	4-przewodowy: 0 °C ≤ MV ≤ +250 °C [482 °F]: ±0.05 Ω MV > +250 °C [482 °F]: ±(MV * 0.02 %) Ω 3-przewodowy: 0 °C ≤ MV ≤ +250 °C [482 °F] ±0.05 Ω MV > +250 °C [482 °F]: ±(MV * 0.02 %) Ω		
Potencjometr	±(0.1 % MV)	R_{part}/R_{total} jest maks. ±0.5 %	-	-
Czujnik FLR	±(0.1 % MV)	R_{part}/R_{total} jest maks. ±0.2 % ⁴⁾	-	±(0.1 % MV)
Termopary				
Typ J (Fe-CuNi)	MV > -150 °C [-238 °F]: ±(0.07 K + 0.02 % IMVI)	-150 °C [-238 °F] < MV < 0 °C [+32 °F]: ±(0.3 K + 0.2 % IMVI) MV > 0 °C [+32 °F]: ±(0.3 K + 0.03 % MV)	6 μV / 1000 Ω	±20 μV lub 0.05 % MV, stosuje się większą wartość

12. Specyfikacje

Specyfikacje dokładności

Wejście i wyjście zgodnie z IEC 62828

Typ czujnika na wejściu	Średni współczynnik temperaturowy (TC) dla każdych 10 K zmiany w temperaturze otoczenia w zakresie -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]	Odchyłka pomiarowa w warunkach referencyjnych ¹⁾ zgodnie z IEC 62828, NE 145, dotyczy 23°C [73°F] ±3 K	Wpływ rezystancji przewodu	Długoterminowa stabilność po 1 roku w warunkach referencyjnych ¹⁾
Typ K (NiCr-Ni)	MV > -150 °C [-238 °F]: ±(0.1 K + 0.02 % IMVI)	-150 °C [-238 °F] < MV < 0 °C [+32 °F]: ±(0.4 K + 0.2 % IMVI) MV > 0 °C [+32 °F]: ±(0.4 K + 0.04 % MV)	6 μV / 1000 Ω	±20 μV lub 0.05 % MV, stosuje się większą wartość
Typ L (DIN / Fe-CuNi)	MV > 0 °C [+32 °F]: ±(0.07 K + 0.015 % MV)	MV > 0 °C [+32 °F]: ±(0.3 K + 0.03 % MV)	6 μV / 1000 Ω	±20 μV lub 0.05 % MV, stosuje się większą wartość
Typ L (GOST / Fe-CuNi)	MV > -150 °C [-238 °F]: ±(0.1 K + 0.015 % IMVI)	-150 °C [-238 °F] < MV < 0 °C [+32 °F]: ±(0.3 K + 0.2 % IMVI) MV > 0 °C [+32 °F]: ±(0.3 K + 0.03 % MV)	6 μV / 1000 Ω	±20 μV lub 0.05 % MV, stosuje się większą wartość
Typ E (NiCr-Cu)	MV > -150 °C [-238 °F]: ±(0.1 K + 0.015 % IMVI)	-150 °C [-238 °F] < MV < 0 °C [+32 °F]: ±(0.3 K + 0.2 % IMVI) MV > 0 °C [+32 °F]: ±(0.3 K + 0.03 % MV)	6 μV / 1000 Ω	±20 μV lub 0.05 % MV, stosuje się większą wartość
Typ N (NiCrSi-NiSi)	-150 °C [-238 °F] < MV < 0 °C [+32 °F]: ±(0.1 K + 0.05 % IMVI) MV > 0 °C [+32 °F]: ±(0.1 K + 0.02 % MV)	-150 °C [-238 °F] < MV < 0 °C [+32 °F]: ±(0.5 K + 0.2 % IMVI) MV > 0 °C [+32 °F]: ±(0.5 K + 0.03 % MV)	6 μV / 1000 Ω	±20 μV lub 0.05 % MV, stosuje się większą wartość
Typ T (Cu-CuNi)	-150 °C [-238 °F] < MV < 0 °C [+32 °F]: ±(0.07 K + 0.04 % MV) MV > 0 °C [32 °F]: ±(0.07 K + 0.01 % MV)	-150 °C [-238 °F] < MV < 0 °C [+32 °F]: ±(0.4 K + 0.2 % IMVI) MV > 0 °C [+32 °F]: ±(0.4 K + 0.01 % MV)	6 μV / 1000 Ω	±20 μV lub 0.05 % MV, stosuje się większą wartość

12. Specyfikacje

Specyfikacje dokładności

Wejście i wyjście zgodnie z IEC 62828

Typ czujnika na wejściu	Średni współczynnik temperaturowy (TC) dla każdych 10 K zmiany w temperaturze otoczenia w zakresie -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]	Odchyłka pomiarowa w warunkach referencyjnych ¹⁾ zgodnie z IEC 62828, NE 145, dotyczy 23°C [73°F] ±3 K	Wpływ rezystancji przewodu	Długoterminowa stabilność po 1 roku w warunkach referencyjnych ¹⁾
Typ U (Cu-CuNi)	MV > 0 °C [32 °F]: ±(0.07 K + 0.01 % MV)	MV > 0 °C [32 °F]: ±(0.4 K + 0.01 % MV)	6 μV / 1000 Ω	±20 μV lub 0.05 % MV, stosuje się większą wartość
Typ R (PtRh-Pt)	MV > 50 °C [122 °F]: ±(0.3 K + 0.01 % IMV - 400 KI)	50 °C [122 °F] < MV < 400 °C [752 °F]: ±(1.45 K + 0.12 % IMV - 400 KI) MV > 400 °C [752 °F]: ±(1.45 K + 0.005 % IMV - 400 KI)	6 μV / 1000 Ω	±20 μV lub 0.05 % MV, stosuje się większą wartość
Typ S (PtRh-Pt)	MV > 50 °C [122 °F]: ±(0.3 K + 0.015 % IMV - 400 KI)	50 °C [122 °F] < MV < 400 °C [752 °F]: ±(1.45 K + 0.12 % IMV - 400 KI) MV > 400 °C [752 °F]: ±(1.45 K + 0.01 % IMV - 400 KI)	6 μV / 1000 Ω	±20 μV lub 0.05 % MV, stosuje się większą wartość
Typ B (PtRh-Pt)	450 °C [842 °F] < MV < 1000 °C [1832 °F]: ±(0.4 K + 0.02 % IMV - 1000 KI) MV > 1000 °C: ±(0.4 K + 0.005 % (MV - 1000 K))	450 °C [842 °F] < MV < 1000 °C [1832 °F]: ±(1.7 K + 0.2 % IMV - 1000 KI) MV > 1000 °C: ±1.7 K	6 μV / 1000 Ω	±20 μV lub 0.05 % MV, stosuje się większą wartość
Typ C (W5Re-W26Re)	0 °C [32 °F] < MV < 400 °C [752 °F]: ±0.25 K MV > 400 °C [752 °F]: ±(0.25 K + 0.05 % (MV - 400 K))	0 °C [32 °F] < MV < 400 °C [752 °F]: ±(0.85 K + 0.04 % IMV - 400 KI) MV > 400 °C [752 °F]: ±(0.85 K + 0.1 % IMV - 400 KI)	6 μV / 1000 Ω	±20 μV lub 0.05 % MV, stosuje się większą wartość
Typ A (W5Re-W20Re)	0 °C [32 °F] < MV < 400 °C [752 °F]: ±0.25 K MV > 400 °C [752 °F]: ±(0.25 K + 0.05 % (MV - 400 K))	0 °C [32 °F] < MV < 400 °C [752 °F]: ±(0.85 K + 0.04 % IMV - 400 KI) MV > 400 °C [752 °F]: ±(0.85 K + 0.1 % IMV - 400 KI)	6 μV / 1000 Ω	±20 μV lub 0.05 % MV, stosuje się większą wartość

12. Specyfikacje

EN

Specyfikacje dokładności				
Wejście i wyjście zgodnie z IEC 62828				
Typ czujnika na wejściu	Średni współczynnik temperaturowy (TC) dla każdych 10 K zmiany w temperaturze otoczenia w zakresie -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]	Odchyłka pomiarowa w warunkach referencyjnych ¹⁾ zgodnie z IEC 62828, NE 145, dotyczy 23°C [73°F] ±3 K	Wpływ rezystancji przewodu	Długoterminowa stabilność po 1 roku w warunkach referencyjnych ¹⁾
czujnik mV	±(2 μV + 0.02 % IMVl)	±(10 μV + 0.03 % IMVl)	6 μV / 1000 Ω	±20 μV lub 0.05 % MV, stosuje się większą wartość
Zimna spoina (tylko z TC)	±0.1 K	±0.8 K	-	±0.2 K
Wyjście	±0.03 % rozpiętości pomiarowej	±0.03 % rozpiętości pomiarowej	-	±0.05 % rozpiętości

1) Warunki referencyjne: temperatura: 23°C +/-3°C, wilgotność względna: 50 - 70%, ciśnienie otoczenia: 86 - 106 kPa

2) Czujnik podwójny tylko do 450°C [842°F] w obrębie specyfikacji.

3) Podaną wartość rezystancji przewodu czujnika można odjąć od obliczonej rezystancji czujnika. Czujnik podwójny: konfigurowalny oddzielnie dla każdego czujnika.

4) Dla czujników podwójnych można przyjąć podwojoną wartość.

5) Tylko dla zakresu -40 ... +85°C [-40 ... +185°F], powyżej błąd współczynnika temperaturowego podwaja się do +/- 0,06% rozpiętości pomiarowej.

Rozpiętość pomiarowa = skonfigurowany koniec zakresu pomiarowego - skonfigurowany początek zakresu pomiarowego

Sygnal wyjściowy

Wyjście analogowe (konfigurowalne)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 ... 20 mA, 2-przewodowe ■ 20 ... 4 mA, 2-przewodowe 	
Linearność temperaturowa	Dla RTD	Linearne względem temperatury wg IEC 60751, JIS C1606, DIN 43760
	Dla TC	Linearne względem temperatury wg IEC 60584, DIN 43710, GOST R 8.585 - 2001
Obciążenie R_A	Dopuszczalne obciążenie zależy od napięcia zasilania pętli.	
Z łączem HART®	$R_A \leq (U_B - 10.5 V) / 0.022 A$ z R _A w Ω i U _B w V	
Limity wyjściowe (konfigurowalne)		
Zgodnie z NAMUR NE43	Dolny limit	3.8 mA
	Górny limit	20.5 mA

12. Specyfikacje

Sygnal wyjściowy

Ustawiane przez użytkownika	Dolny limit	3.8 ... 4.0 mA
	Górny limit	20.0 ... 20.5 mA
Symulacja	W trybie symulacji, niezależnym od sygnału wejściowego, możliwość konfiguracji wartości symulowanej w zakresie 3.5 ... 22.0 mA	

Wartość bieżąca do sygnalizacji

Zgodnie z NAMUR NE43	Skala dolna	< 3.6 mA (3.5 mA) ¹⁾
	Skala górna	> 20.5 mA (21.5 mA) ¹⁾
Zakres nastawy	Skala dolna	3.5 ... 3.6 mA
	Skala górna	21.0 ... 22.0 mA

PV, wartość pierwotna (wartość zmierzona przez łącze cyfrowe HART®) Sygnalizacja czujnika i błędu sprzętowego na podstawie wartości domyślnej [±/ - 9999]

Tłumienie (konfigurowalne) Konfiguracja 1 ... 60 s (0 = wyłączona ¹⁾)

Konfiguracja fabryczna

Czujnik	Pt100	
Metoda podłączenia	Przyłącze 3-przewodowe	
Zakres pomiarowy	0 ... 150 °C [32 ... 302 °F]	
Tłumienie	Wyłączony	
Sygnalizacja błędów	Skala dolna	
Limity wyjściowe	Dolny limit	3.8 mA
	Górny limit	20.5 mA

Komunikacja

Protokół komunikacji	Protokół HART® rev. 7.6	
	Dodatkowe informacje, patrz rozdział .5.3.8 „Sygnal HART®”	
Oprogramowanie integracyjne	Sterownik przyrządu HART® i oprogramowanie integracyjne	
	Do bezpłatnego pobrania na stronie www.wika.com	
Oprogramowanie konfiguracyjne WIKA	WIKAsoft-TT	
	Do bezpłatnego pobrania na stronie www.wika.com	

Konfiguracja

Linearyzacja użytkownika	Zapis w przetworniku definiowanych przez użytkownika charakterystyk czujników za pomocą oprogramowania (umożliwia to stosowanie innych typów czujnika) Liczba punktów danych: min. 2 / maks. 30
--------------------------	--

Sygnal wyjściowy

Funkcja czujnika - czujnik podwójny	Czujnik 1, czujnik 2 redundantny	Sygnal wyjściowy 4 ... 20 mA dostarcza wartość procesową czujnika 1. Jeżeli nastąpi awaria czujnika 1, na wyjściu wydawana jest wartość procesowa czujnika 2 (czujnik 2 jest redundantny).
	Czujnik 1 redundantny, czujnik 2	Sygnal wyjściowy 4 ... 20 mA dostarcza wartość procesową czujnika 2. Jeżeli nastąpi awaria czujnika 2, na wyjściu wydawana jest wartość procesowa czujnika 1 (czujnik 1 jest redundantny).
	Czujnik 1, czujnik 2 cyfrowy	Sygnal wyjściowy 4 ... 20 mA dostarcza zawsze wartość procesową czujnika 1. W razie awarii czujnika 1 przetwornik przełącza się na sygnalizację błędów. Wartości procesowe czujnika 2 można sprawdzać poprzez protokół HART®.
	Wartość średnia	Sygnal wyjściowy 4 ... 20 mA dostarcza wartość średnią z dwóch wartości z czujnika 1 i czujnika 2. Jeżeli nastąpi awaria jednego czujnika, na wyjściu wydawana jest wartość procesowa sprawnego czujnika.
	Wartość minimalna	Sygnal wyjściowy 4 ... 20 mA dostarcza wartość minimalną z dwóch wartości z czujnika 1 i czujnika 2. Jeżeli nastąpi awaria jednego czujnika, na wyjściu wydawana jest wartość procesowa sprawnego czujnika.
	Wartość maksymalna	Sygnal wyjściowy 4 ... 20 mA dostarcza wartość maksymalną z dwóch wartości z czujnika 1 i czujnika 2. Jeżeli nastąpi awaria jednego czujnika, na wyjściu wydawana jest wartość procesowa sprawnego czujnika.
	Różnica ²⁾	Sygnal wyjściowy 4 ... 20 mA dostarcza różnicę między czujnikiem 1 a czujnikiem 2. Jeżeli nastąpi awaria jednego czujnika, włącza się sygnalizacja błędu.

Funkcje monitorowania

Prąd testowy do monitorowania czujnika (TC)	Nom. 50 µA podczas cyklu testowego, w pozostałych przypadkach 0 µA	
Prąd testowy do monitorowania czujnika (RTD)	Prąd pomiarowy (zależnie od czujnika)	
Monitorowanie NAMUR NE89 (monitorowanie rezystancji przewodu zasilającego)	Termometr rezystancyjny (3- i 4-przewodowy)	Maks. 50 Ω na przewód
	3-przewodowy	Monitorowanie różnicy rezystancji między przewodem 2 i 3 oraz 5 i 6. Błąd jest wskazywany, jeżeli różnica wynosi > 0,5 Ω. ³⁾
	Termopara	R _{Lmaks} > 10 kΩ

12. Specyfikacje

Sygnal wyjściowy

Monitorowanie awarii czujnika	Ustawiane za pomocą oprogramowania Domyślnie: skala dolna	
Monitorowanie zwarcia czujnika rezystancyjnego	Ustawiane za pomocą oprogramowania Domyślnie: skala dolna	
Samomonitorowanie	Ciągłe aktywne, np. test RAM/ROM, kontrola operacyjna programu logicznego i kontrola zgodności	
Monitorowanie zakresu pomiarowego	Monitorowanie ustawionego zakresu pomiarowego pod kątem górnych / dolnych odchyłek Standard: wyłączone	
Funkcja monitorowania w przypadku podłączenia 2 czujników (czujnik podwójny)	Redundancja	W przypadku usterki jednego z dwóch czujników (awaria czujnika, rezystancja przewodu za wysoka bądź poza zakresem pomiarowym czujnika) wartość procesowa będzie się opierała tylko na sprawnym czujniku. Po usunięciu błędu wartość procesowa będzie się ponownie opierała na dwóch czujnikach lub na czujniku 1.
	Kontrola zużycia (monitorowanie dryfu czujnika)	Komunikat stanu poprzez HART® pojawia się wtedy, gdy różnica temperatur między czujnikiem 1 i czujnikiem 2 przekroczy wartość ustawioną przez użytkownika. Ta funkcja monitorowania generuje sygnał tylko wtedy, gdy można określić dwie ważne wartości czujnika i różnica temperatur jest wyższa niż wybrana wartość graniczna. (nie można wybrać dla funkcji czujnika „różnica”, ponieważ sygnał wyjściowy wskazuje już wartość różnicy).
	Detekcja dryfu WIKA True Drift Detection	Technologia WIKA True Drift Detection to specjalna kombinacja czujników do ciągłego monitorowania czujnika rezystancyjnego. Po wykryciu dryfu błąd ten jest sygnalizowany przez przetwornik temperatury poprzez chorągiewkę HART® jako stan diagnostyczny. Wadliwy punkt pomiarowy jest dzięki temu natychmiast wykrywany jeszcze przed następną rekaliczacją. → Szczegóły techniczne, patrz specjalna dokumentacja SP 05.26

Zasilanie

12. Specyfikacje

EN

Sygnal wyjściowy

Dodatkowe zasilanie U_B	DC 10.5 ... 42 V ⁴⁾ Uwaga: ograniczony zakres zasilania dodatkowego dla wersji z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym (patrz „Wartości operacyjne związane z bezpieczeństwem”) i rozszerzonej wersji SIL.
	Obciążenie $R_A \leq (U_B - 10,5 \text{ V}) / 0,022 \text{ A}$ z R_A w Ω i U_B w V (bez HART [®])

Czas reakcji

Czas narastania t_{90}	< 0.8 s ⁵⁾
Czas nagrzewania	Po ok. 5 minutach przyrząd pracuje zgodnie ze specyfikacją (dokładność) podaną w karcie katalogowej.
Czas włączania (czas do uzyskania pierwszej zmierzonej wartości)	maks. 15 s
Typowa prędkość pomiaru ⁶⁾	Aktualizacja zmierzonych wartości <ul style="list-style-type: none"> ■ Czujnik pojedynczy < 6/s ■ Czujnik podwójny < 3/s

- 1) Wartości w nawiasach to wartości domyślne.
- 2) Ten tryb pracy nie jest dozwolony dla opcji SIL.
- 3) Tylko z wersją SIL
- 4) Wejście zasilania dodatkowego zabezpieczone przed odwróconą biegunowością. Przy włączeniu (24 V (obciążenie = 500 Ω)) wymagany jest wzrost dodatkowego zasilania co najmniej 4 V/s; w przeciwnym razie przetwornik temperatury pozostanie w bezpiecznym stanie przy 3,5 mA.
- 5) < 1,0 s z czujnikiem FLR
- 6) Dla czujnika FLR można przyjąć podwojone wartości.

Przyłącza elektryczne

Przekrój przewodu

T38.H wersja montowana na głowicy	Drut masywny	0.2 ... 2.5 mm ² (24 ... 14 AWG)
	Skręcony drut ze splotką	0.14 ... 1.5 mm ² (26 ... 16 AWG)
T38.R wersja szynowa	Drut masywny	0.2 ... 2.5 mm ² (24 ... 14 AWG)
	Skręcony drut ze splotką	0.14 ... 2.5 mm ² (26 ... 14 AWG)

Rezystancja przewodu ¹⁾

Czujnik rezystancyjny	Maks. 50 Ω na każdy przewód, układ 3-/4-przewodowy
Termopara	Maks. 10 k Ω
Napięcie izolacji (wejście do wyjścia analogowego)	AC 1500 V, (50 Hz / 60 Hz); 60 s

- 1) Monitorowanie rezystancji przewodu można wyłączyć (nie dotyczy SIL). W przypadku przekroczenia nie obowiązują już podane informacje o dokładności.

12. Specyfikacje

Warunki pracy

Temperatura otoczenia

Standard	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]
Rozszerzone dla wysokich temperatur otoczenia ¹⁾	-40 ... +105 °C [-40 ... +221 °F]
Rozszerzone dla niskich temperatur otoczenia ¹⁾	-50 ... +85 °C [-58 ... +185 °F]
Rozszerzone dla SIL ²⁾	-40 ... +95 °C [-40 ... +203 °F]

Temperatura przechowywania

-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]

Maksymalnie dopuszczalna wilgotność

T38.H wersja montowana na głowicy IEC 60068-2-38:2022	Kontrola maks. wahań temperatury 65°C [149°F] i -10°C [14°F], 95% wilgotności względnej
T38.R wersja szynowa IEC 60068-2-30:1999	Kontrola maks. temperatury 25°C [77°F] i 55°C [131°F], 80% wilgotności względnej
Klasa klimatyczna wg IEC 60654-1: 1993 ³⁾	Cx (-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F] 5 ... 80 % wilgotności względnej)

Mgła solna wg IEC 60068-2-52: 2017

Poziom intensywności 1

Oporność na wibracje wg IEC 60068-2-6:2008

Próba Fc: 10 ... 2000 Hz; 10 g, amplituda 0.75 mm [0.03 in]

Oporność na wstrząsy wg IEC 60068-2-27:2008

Przyspieszenie / szerokość impulsu wstrząsu

T38.H wersja montowana na głowicy	100 g / 6 ms
T38.R wersja szynowa	15 g / 11 ms

Swobodny spadek zgodnie z IEC 60721-3-2:2018

1.5 m [4.9 ft]

Stopień ochrony całego przyrządu (wg IEC 60529)

T38.H wersja montowana na głowicy	IP00 (Całkowicie zabudowana elektronika)
T38.R wersja szynowa	IP20

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) Zgodnie z EN 55011:2022, EN IEC 61326, NAMUR NE21:2017

Emisyjność (grupa 1, klasa B) i odporność na zaburzenia (środowisko przemysłowe)
[pole HF, przewod HF, ESD, seria szybkich elektrycznych stanów przejściowych, wysokoenergetyczne udary]

- 1) Wersja specjalna, nie dla wersji szynowej, nie dla wersji SIL
- 2) Wersja specjalna, nie dla wersji szynowej
- 3) Nie dla wersji szynowej

→ Dodatkowe specyfikacje, patrz karta katalogowa WIKA TE 38.01 i dokumentacja zamówienia.

12. Specyfikacje



Pozostałe ważne wskazówki bezpieczeństwa dotyczące eksploatacji w obszarach zagrożonych wybuchem, patrz dodatkowe informacje AI 14610431.

EN

Atesty



Logo	Opis	Region
CE	Deklaracja zgodności UE	Unia Europejska
	Dyrektywa EMC EN 61326, emisyjność (grupa 1, klasa B) i odporność na zaburzenia (środowisko przemysłowe)	
	Dyrektywa RoHS	

Opcjonalne atesty

Logo	Opis	Region
Ex	Deklaracja zgodności UE	Unia Europejska
	Dyrektywa ATEX Obszary niebezpieczne	
	Ex i - Wersja montowana na głowicy Strefa 0 gaz II 1G Ex ia IIC T6...T4 Ga Strefa 20 pył II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da Strefa 2 gaz II 3G Ex ic IIC T6...T4 Gc X	
	- Wersja montowana na szynie Strefa 0, 1 gaz II 2(1)G Ex ia [ia Ga] IIC T6...T4 Gb Strefa 20, 21 pył II 2(1)D Ex ia [ia Da] IIIC T135 °C Db	
Ex e Strefa 2 gaz II 3G Ex ec IIC T6...T4 Gc X		
IEC IECEx	IECEX Obszary niebezpieczne	Globalnie
	Ex i - Wersja montowana na głowicy Strefa 0 gaz Ex ia IIC T6...T4 Ga Strefa 20 pył Ex ia IIC T135 °C Da Strefa 2 gaz Ex ic IIC T6...T4 Gc	
	- Wersja montowana na szynie Strefa 0, 1 gaz Ex ia [ia Ga] IIC T6...T4 Gb Strefa 20, 21 pył Ex ia [ia Da] IIIC T135°C Db	
	- Ex e Strefa 2 gaz Ex ec IIC T6...T4 Gc	

12. Specyfikacje

Informacje i certyfikaty producenta

Logo	Opis
	SIL 2 Bezpieczeństwo funkcjonalne
-	Chiny - dyrektywa RoHS
	NAMUR <ul style="list-style-type: none">■ EMC wg NAMUR NE21■ Sygnalizacja wg NAMUR NE43■ Monitorowanie awarii czujnika wg NAMUR NE89■ Samomonitorowanie i diagnostyka przyrządów polowych zgodnie z NAMUR NE107■ Jednolita wizualizacja odchyłek pomiarowych przyrządów polowych zgodnie z NAMUR NE145■ Przyrządy polowe do standardowych zastosowań zgodnie z NAMUR NE131

Certyfikaty (opcja)

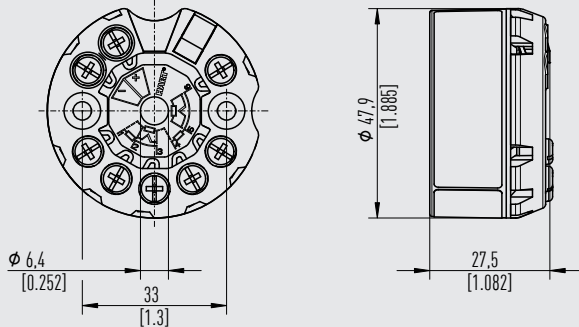
Certyfikaty	
Certyfikaty	<ul style="list-style-type: none">■ 2.2 Raport kontroli■ 3.1 Certyfikat przeglądu
Kalibracja	Certyfikat kalibracji DAkkS

→ Aprobaty i certyfikaty – patrz strona internetowa

12. Specyfikacje

Wymiary w mm [in]

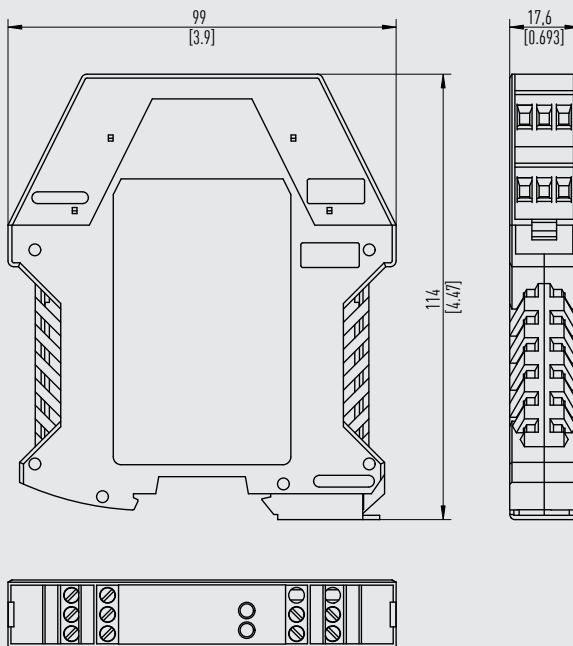
Wersja montowana na głowicy, model T38.H



14572781.01

EN

Wersja montowana na szynie, T38.R






14572781.01

13. Akcesoria





Model	Opis	Numer zamówienia
	<p>DIH50, DIH52 z obudową polową</p> <p>Moduł wskazujący DIH50 bez oddzielnego zasilania przeprowadza automatyczne przeskalowanie wskaźnika na podstawie zmian zakresu pomiarowego i jednostek poprzez monitorowanie komunikacji HART®, 5-cyfrowy wyświetlacz LC, 20-segmentowy graficzny wyświetlacz słupkowy, wyświetlacz obrotowy w krokach co 10°, z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym II 1G Ex ia IIC; patrz karta katalogowa AC 80.10</p> <p>Materiał: aluminium / stal nierdzewna Wymiary: 150 x 127 x 138 mm</p>	Na zapytanie
	<p>PIH-X Główka przyłączeniowa</p> <p>Modułowe główki przyłączeniowe można kombinować z przetwornikiem T38.x jako kompletny przyrząd; Dostępny z wziernikiem -> możliwy montaż TND</p> <p>Wyjątkowa odporność zgodnie z C5-M (bez części montowanych) Z Ex d</p> <p>Materiał: aluminium; dodatkowe dane techniczne, patrz karta katalogowa AC 80.12</p>	Na zapytanie
	<p>TND – temperatury wyświetlacz numeryczny</p> <p>Moduł wyświetlacza TND, 5-cyfrowy wyświetlacz LC,</p>	33025404
	<p>Programator, model PU-548</p> <p>Programator do łącza USB do stosowania z oprogramowaniem konfiguracyjnym WIKAsoft-TT</p> <p>Łatwa obsługa</p> <p>Wyświetlacz LED z komunikatami stanu</p> <p>Kompaktowa budowa</p> <p>Nie jest wymagane dodatkowe zasilanie jednostki programowalnej ani przetwornika</p> <p>Z 1 szybkozłączką magnetyczną, model magWIK</p>	14231581

13. Akcesoria

EN

	Adapter	Odpowiedni dla TS 35 wg IEC 60715 (IEC 50022) lub TS 32 wg IEC 50035 Materiał: tworzywo sztuczne / stal nierdzewna Wymiary: 60 x 20 x 41.6 mm	Na zapytanie
	Adapter	Odpowiedni dla TS 35 wg IEC 60715 (IEC 50022) Materiał: stal ocynkowana Wymiary: 49 x 8 x 14 mm	Na zapytanie
	Szybkołączka magnetyczna, model magWIK	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zamiennik klipsów szczękowych i zacisków HART® ■ Szybkie, bezpieczne i stabilne podłączanie elektryczne ■ Do wszystkich procesów konfiguracji i kalibracji 	14026893

Modem HART®

Model	Opis	Numer zamówienia
Jednostka programowalna, model PU-H		
	VIATOR® HART® USB Modem HART® z łączem USB	11025166
	VIATOR® HART® USB PowerXpress™ Modem HART® z łączem USB	14133234
	VIATOR® HART® RS-232 Modem HART® z łączem RS-232	7957522
	VIATOR® HART® Bluetooth® Ex Modem HART® z łączem Bluetooth, Ex	11364254



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



**WIKA 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