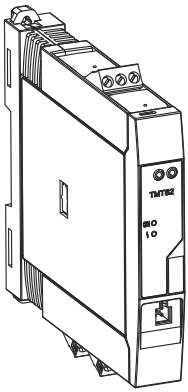
KA01095T/31/PL/19.21
71504718
2021-01-15

Skrócona instrukcja obsługi
iTEMP TMT82

Dwukanałowy przetwornik temperatury

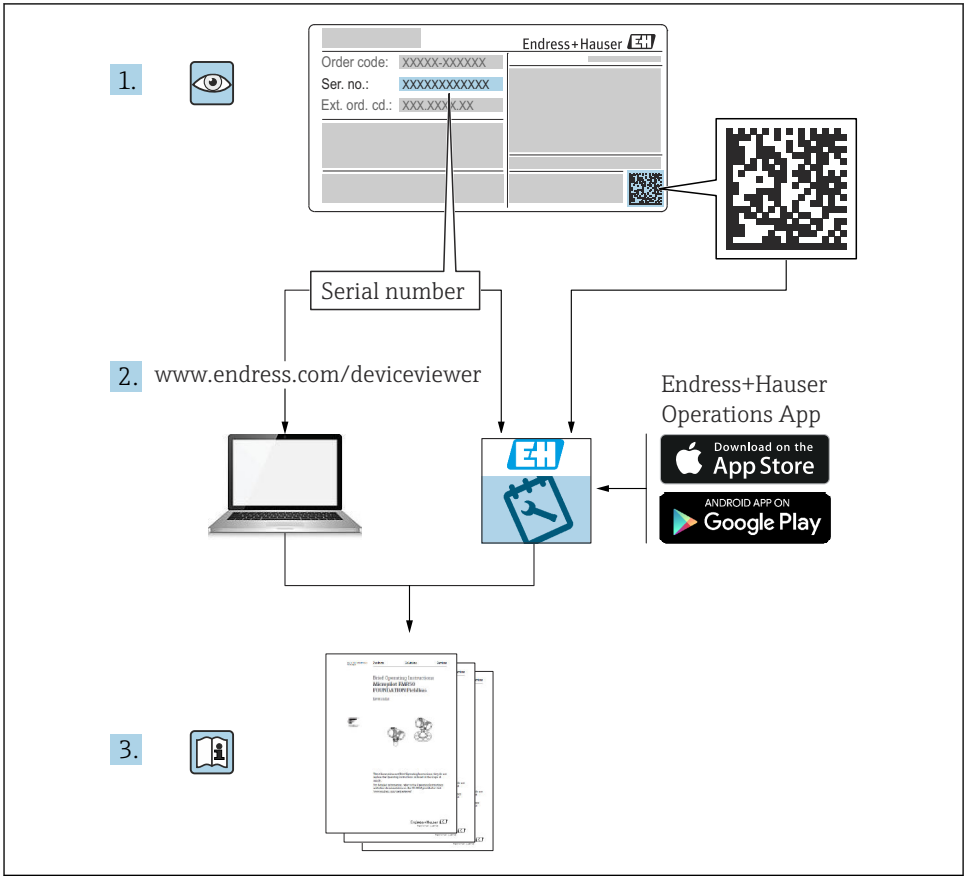


Niniejsza skrócona instrukcja obsługi **nie** zastępuje pełnej instrukcji obsługi wchodzącej w zakres dostawy przyrządu.

Szczegółowe informacje podano w instrukcji obsługi i dokumentacji uzupełniającej.

Jest ona dostępna dla wszystkich wersji przyrządu:
- Poprzez Internet: www.pl.endress.com/deviceviewer
- Poprzez smartfon/tablet z zainstalowaną aplikacją Endress +Hauser Operations

Endress+Hauser
People for Process Automation


1.
Endress+Hauser
Order code: XXXXX-XXXXXX
Ser. no.: XXXXXXXXXXXX
Ext. ord. cd.: XXX.XXX.XXX
Serial number
2.
www.endress.com/deviceviewer
Endress+Hauser
Operations App
Download on the
App Store
ANDROID APP ON
Google Play
3.

A0023555

Spis treści

1 Ważne uwagi dotyczące dokumentu . . . 3
1.1 Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa Ex (XA) . . . 3
1.2 Bezpieczeństwo funkcjonalne . . . 4
1.3 Symbole . . . 4

2 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa . . . 5
2.1 Wymagania dotyczące personelu . . . 5
2.2 Zastosowanie przyrządu . . . 5
2.3 Bezpieczeństwo eksploatacji . . . 5

3 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu . . . 6
3.1 Odbiór dostawy . . . 6
3.2 Identyfikacja produktu . . . 6
3.3 Nazwa i adres producenta . . . 9
3.4 Zakres dostawy . . . 9
3.5 Certyfikaty i dopuszczenia . . . 10

4 Montaż . . . 10
4.1 Wymagania montażowe . . . 10
4.2 Montaż . . . 11
4.3 Kontrola po wykonaniu montażu . . . 16

5 Podłączenie elektryczne . . . 17
5.1 Wskazówki dotyczące podłączenia . . . 17
5.2 Skrócona instrukcja podłączenia elektrycznego . . . 18
5.3 Podłączenie przewodów sygnałowych . . . 21
5.4 Podłączenie przetwornika . . . 23
5.5 Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia . . . 24
5.6 Zapewnienie stopnia ochrony . . . 24
5.7 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych . . . 25

6 Warianty obsługi . . . 26
6.1 Wskazania wartości mierzonych i elementy obsługi . . . 26
6.2 Konfiguracja przetwornika za pośrednictwem protokołu HART® . . . 28

7 Uruchomienie . . . 28

1 Ważne uwagi dotyczące dokumentu

1.1 Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa Ex (XA)

W przypadku stosowania urządzenia w strefach zagrożonych wybuchem, niezbędne jest spełnienie wymagań bezpieczeństwa obowiązujących w danym kraju. Dla układów pomiarowych instalowanych w strefie zagrożonej wybuchem dostarczana jest odrębna dokumentacja dotycząca bezpieczeństwa Ex. Stanowi ona integralną część niniejszej instrukcji obsługi. Zawarte w niej specyfikacje montażowe, parametry podłączeń i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa muszą być ściśle przestrzegane! Upewnij się, że korzystasz z odpowiedniej dokumentacji dotyczącej bezpieczeństwa Ex, dołączonej do Twojego przyrządu! Oznaczenie odpowiedniej dokumentacji dot. bezpieczeństwa Ex (XA...) jest podane na tabliczce znamionowej. Jeśli oba oznaczenia (na dokumentacji i na tabliczce znamionowej) są identyczne, możesz użyć tej dokumentacji.

1.2 Bezpieczeństwo funkcjonalne

W przypadku stosowania przyrządów posiadających dopuszczenie do stosowania w obwodach blokadowych zgodnych z normą PN-EN 61508, należy przestrzegać wskazówek podanych w instrukcji dotyczącej bezpieczeństwa funkcjonalnego SD01172T/09.

1.3 Symbole

1.3.1 Symbole bezpieczeństwa

NIEBEZPIECZEŃSTWO
Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia spowoduje poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.

OSTRZEŻENIE
Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.

PRZESTROGA
Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia może być przyczyną lekkich lub średnich obrażeń ciała.

NOTYFIKACJA
Ten symbol zawiera informacje o procedurach oraz innych czynnościach, które nie powodują uszkodzenia ciała.

1.3.2 Symbole narzędzi

Symbol	Znaczenie
A0011220	Śrubokręt płaski
A0011219	Śrubokręt krzyżowy
A0011221	Klucz imbusowy
A0011222	Klucz płaski

1.3.3 Zastrzeżony znak towarowy

HART®
Zastrzeżony znak towarowy FieldComm Group, Austin, Texas, USA

2 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

2.1 Wymagania dotyczące personelu

Personel przeprowadzający montaż, uruchomienie, diagnostykę i konserwację powinien spełniać następujące wymagania:
- ▶ przeszkoleni, wykwalifikowani operatorzy powinni mieć odpowiednie uprawnienia do wykonania konkretnych zadań i funkcji,
- ▶ posiadać zgodę właściciela/operatora obiektu,
- ▶ znać obowiązujące przepisy,
- ▶ przed rozpoczęciem prac przeczytać ze zrozumieniem zalecenia podane w instrukcji obsługi, dokumentacji uzupełniającej oraz certyfikatach (zależnie od zastosowania),
- ▶ przestrzegać zaleceń i postępować odpowiednio do istniejących warunków

Personel obsługi powinien spełniać następujące wymagania:
- ▶ ukończyć stosowne szkolenia i posiadać zgody odpowiednie dla wymagań związanych z określonym zadaniem od właściciela/operatora obiektu,
- ▶ postępować zgodnie ze wskazówkami podanymi w niniejszej instrukcji obsługi

2.2 Zastosowanie przyrządu

Przyrząd jest konfigurowalnym przez użytkownika, uniwersalnym przetwornikiem temperatury, z jednym lub dwoma wejściami dla czujników rezystancyjnych (RTD), termoparowych (TC), dekady rezystancyjnej i sygnałów napięciowych. Wersja z przetwornikiem głowicowym jest przeznaczona do montażu w głowicy przyłączeniowej zgodnie z PN-EN 50446. Istnieje również możliwość zabudowy przyrządu na szynie DIN za pomocą zestawu do montażu na listwie DIN (opcja). Przyrząd jest także dostępny w wersji do montażu na listwie DIN wg IEC 60715 (TH35).

W razie stosowania przyrządu w sposób inny niż określony przez producenta może nastąpić naruszenie stopnia ochrony urządzenia.

Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody spowodowane niewłaściwym zastosowaniem lub zastosowaniem niezgodnym z przeznaczeniem.

2.3 Bezpieczeństwo eksploatacji

- ▶ Urządzenie można użytkować wyłącznie wtedy, gdy jest sprawne technicznie i wolne od usterek i wad.
- ▶ Za niezawodną pracę urządzenia odpowiedzialność ponosi operator.

Strefa zagrożona wybuchem

Aby wyeliminować zagrożenia dla personelu lub obiektu podczas eksploatacji urządzenia w strefie niebezpiecznej (np. zagrożenia wybuchem lub w systemach realizujących funkcje bezpieczeństwa), należy:
- ▶ sprawdzić na tabliczce znamionowej, czy zamówione urządzenia posiada dopuszczenie do stosowania w strefie zagrożonej wybuchem. Tabliczka znamionowa znajduje się z boku obudowy przetwornika.
- ▶ przestrzegać wymagań technicznych określonych w dokumentacji uzupełniającej, stanowiącej integralną część niniejszej instrukcji obsługi.

Kompatybilność elektromagnetyczna
Układ pomiarowy przyrządu spełnia ogólne wymagania bezpieczeństwa wg normy PN-EN 61010-1, wymagania kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) wg norm serii PN-EN 61326 oraz zalecenia NAMUR NE 21.

NOTYFIKACJA

- Przyrząd powinien być zasilany z zasilacza z obwodem o ograniczonej energii, zgodnego z wymaganiami UL/EN/IEC 61010-1, rozdz. 9.4 i tabeli 18.

3 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

3.1 Odbiór dostawy

1. Ostrożnie rozpakować przetwornik temperatury. Czy opakowanie lub zawartość dostawy nie uległa uszkodzeniu?
   ↳ Do montażu nie używać uszkodzonych komponentów, ponieważ w przeciwnym razie producent nie gwarantuje zgodności z oryginalnymi wymaganiami bezpieczeństwa ani odporności materiałów i nie bierze odpowiedzialności za jakiekolwiek szkody wynikające z uszkodzenia.
2. Czy dostawa jest kompletna i niczego nie brakuje? Porównać zakres dostawy z zamówieniem.
3. Czy dane na tabliczce znamionowej są zgodne z danymi w zamówieniu i w dokumentach przewozowych?
4. Czy dostarczono całą dokumentację techniczną i inne niezbędne dokumenty (np. certyfikaty)? W stosowanych przypadkach: czy dostarczono instrukcje dotyczące bezpieczeństwa w strefie zagrożonej wybuchem (np. XA)?

Jeśli jeden z powyższych warunków nie został spełniony, należy skontaktować się z lokalnym oddziałem Endress+Hauser.

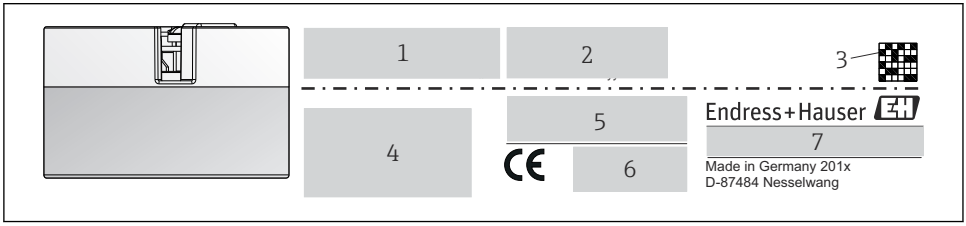
3.2 Identyfikacja produktu

Możliwe opcje identyfikacji produktu są następujące:
- dane na tabliczce znamionowej,
- pozycje rozszerzonego kodu zamówieniowego podane w dokumentach przewozowych,
- po wprowadzeniu numeru seryjnego, podanego na tabliczce znamionowej, w aplikacji *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) wyświetlone zostaną wszystkie dane dotyczące przyrządu oraz wykaz odpowiedniej dokumentacji technicznej.
- po wprowadzeniu numeru seryjnego podanego na tabliczce znamionowej w aplikacji *Endress+Hauser Operations* lub zeskanowaniu kodu QR z tabliczki znamionowej za pomocą aplikacji *Endress+Hauser Operations* wyświetlone zostaną wszystkie dane przyrządu pomiarowego.

3.2.1 Tabliczka znamionowa

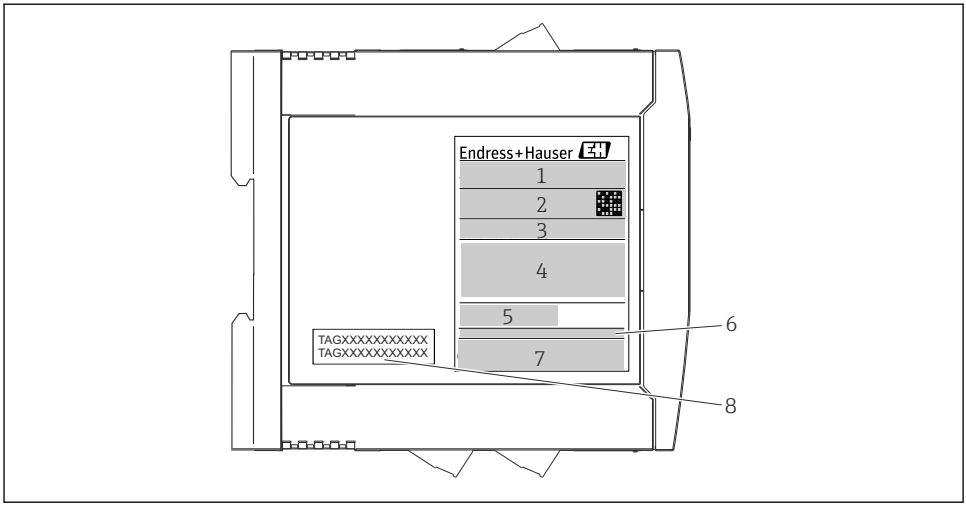
Czy przyrząd jest zgodny z zamówieniem?

Należy porównać i sprawdzić dane na tabliczce znamionowej przyrządu z wymaganiami dla punktu pomiarowego:



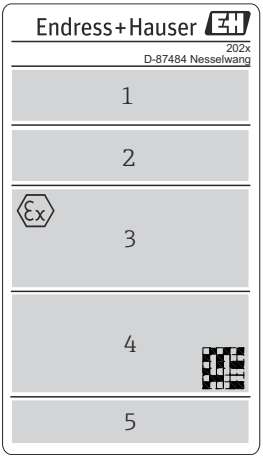
1 Tabliczka znamionowa przetwornika głowicowego (przykład, wersja z dopuszczeniem Ex)

1 *Napięcie zasilania, pobór prądu i rozszerzony kod zamówieniowy*
2 *Numer seryjny, wersja modelu, wersja oprogramowania i przyrządu*
3 *Dwuwymiarowy kod kreskowy (QR)*
4 *2 linijki dla oznaczenia punktu pomiarowego (TAG)*
5 *Dopuszczenie do stosowania w strefie zagrożonej wybuchem wraz z oznaczeniem instrukcji dot. bezpieczeństwa Ex (XA...)*
6 *Dopuszczenia i odpowiednie symbole*
7 *Kod zamówieniowy i identyfikator producenta*



2 Tabliczka znamionowa przetwornika w wersji do montażu na szynie DIN (przykład, wersja z dopuszczeniem Ex)

1 *Oznaczenie wyrobu i identyfikator producenta*
2 *Kod zamówieniowy, rozszerzony kod zamówieniowy i numer seryjny, dwuwymiarowy kod kreskowy (QR), numer certyfikatu FCC-ID (w stosownych przypadkach)*
3 *Zasilanie i pobór prądu, sygnał wyjściowy*
4 *Dopuszczenie do stosowania w strefie zagrożonej wybuchem wraz z oznaczeniem instrukcji dot. bezpieczeństwa Ex (XA...)*
5 *Logo komunikacji Fieldbus*
6 *Wersja oprogramowania i wersja przyrządu*
7 *Symbole dopuszczeń*
7 *2 linijki dla oznaczenia punktu pomiarowego (TAG)*



A0042425

3 Tabliczka znamionowa przetwornika w wersji do montażu w obudowie obiektowej (przykład, wersja z dopuszczeniem Ex)

1 *Kod zamówieniowy, rozszerzony kod zamówieniowy, numer seryjny i identyfikator producenta*
2 *Napięcie zasilania i pobór prądu, stopień ochrony IP i temperatura otoczenia, wersja oprogramowania, sprzętu i przyrządu pomiarowego*
3 *Dopuszczenie do stosowania w strefie zagrożonej wybuchem, wraz z oznaczeniem instrukcji dot. bezpieczeństwa Ex (XA...)*
4 *Logo dopuszczenia i dwuwymiarowy kod kreskowy (QR)*
5 *2 linijki dla oznaczenia punktu pomiarowego (TAG)*

3.3 Nazwa i adres producenta

Nazwa producenta:	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
Adres producenta:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang lub www.endress.com
Adres zakładu produkcyjnego:	patrz tabliczka znamionowa

3.4 Zakres dostawy

W zakres dostawy przyrządu wchodzą:
- Przetwornik temperatury
- Elementy montażowe przetwornika głowicowego (opcja)
- Wielojęzyczna skrócona instrukcja obsługi (w formie drukowanej)
- Instrukcja dotycząca bezpieczeństwa funkcjonalnego (tryb SIL)
- Dokumentacja uzupełniająca dla urządzeń przeznaczonych do stosowania w strefie zagrożonej wybuchem (ATEX, FM, CSA), np. instrukcje dotyczące bezpieczeństwa (XA)

3.5 Certyfikaty i dopuszczenia

Przyrząd opuścił zakład producenta w stanie gwarantującym jego bezpieczną i niezawodną eksploatację. Przyrząd jest zgodny z wymaganiami norm PN-EN 61010-1 "Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych" oraz wymaganiami kompatybilności elektromagnetycznej, określonymi w normie PN-EN 61326.

3.5.1 Znak CE/EAC, deklaracja zgodności

Przyrząd opisany w niniejszym dokumencie spełnia wymagania prawne Unii Europejskiej. Endress+Hauser potwierdza to poprzez umieszczenie na nim znaku CE.

3.5.2 Certyfikat HART®

Przetwornik temperatury został zarejestrowany przez HART® FieldComm Group. Przyrząd spełnia wymagania specyfikacji protokołu komunikacyjnego HART® , wersja 7 (HCF 7.6).

3.5.3 Bezpieczeństwo funkcjonalne

Dwie wersje urządzenia: w obudowie głowicowej/do montażu na listwie DIN posiadają dopuszczenie (opcja) do stosowania w obwodach blokadowych zgodnych z normą PN-EN 61508.
- SIL 2: dla warstwy sprzętowej
- SIL 3: dla warstwy oprogramowania

4 Montaż

4.1 Wymagania montażowe

4.1.1 Miejsce montażu

- Przetwornik głowicowy:
  - W głowicy przyłączeniowej wg PN-EN 50446, bezpośredni montaż na wkładzie z wprowadzeniem przewodu (otwór wewnętrzny o średnicy 7 mm)
  - W obudowie obiektowej, bez kontaktu z medium procesowym
  - W obudowie obiektowej z wydzielonym przedziałem podłączeniowym: jeśli termometr jest stabilny, przetwornik może być zamontowany bezpośrednio na termometrze, w przeciwnym razie powinien być zamontowany tak, aby nie miał kontaktu z procesem
  - Z uchwytem na szynę DIN TH35 wg PN-EN 60715
- Przetwornik do montażu na szynie DIN:
  W obudowie, na szynie DIN TH35 wg PN-EN 60715

4.1.2 Ważne warunki otoczenia

- Temperatura otoczenia:
  - −40 ... +85 °C (−40 ... +185 °F), wartości dla strefy zagrożonej wybuchem podano w dokumentacji Ex
  - −50 ... +85 °C (−58 ... +185 °F), wartości dla strefy zagrożonej wybuchem podano w dokumentacji Ex; Konfigurator produktu poz. kodu zam. "Testy, certyfikaty, deklaracja", opcja "JM" [1)]
  - −52 ... +85 °C (−62 ... +185 °F), wartości dla strefy zagrożonej wybuchem podano w dokumentacji Ex; Konfigurator produktu poz. kodu zam. "Testy, certyfikaty, deklaracja", opcja "JN" [1)]
  - Przetwornik w obudowie obiektowej z wydzielonym przedziałem podłączeniowym, wyświetlaczem: −30 ... +85 °C (−22 ... +185 °F). W temperaturach < −20 °C (−4 °F) czas reakcji wyświetlacza może się wydłużyć, Konfigurator produktu, poz. kodu zam. "Obudowa obiektowa", opcja "R" i "S"
  - Tryb SIL: −40 ... +70 °C (−40 ... +158 °F)
- Przetwornik w obudowie głowicowej: klasa klimatyczna C1, wersja do montażu na szynie DIN: klasa klimatyczna B2 wg PN-EN 60654-1
- Kondensacja wg PN-EN 60068-2-33 dopuszczalna dla przetwornika głowicowego, niedopuszczalna dla przetwornika do montażu na szynie DIN
- Maksymalna wilgotność względna: 95% wg PN-EN 60068-2-30
- Stopień ochrony:
  - Wersja w obudowie głowicowej z zaciskami śrubowymi: IP 00, z zaciskami sprężynowymi: IP 30. Po zainstalowaniu stopień ochrony zależy od zastosowanej głowicy przyłączeniowej lub obudowy obiektowej.
  - Po zainstalowaniu w obudowie obiektowej TA30x: IP 66/68 (obudowa NEMA Typ 4x)
  - Po zamontowaniu w obudowie obiektowej z wydzielonym przedziałem podłączeniowym: IP 67, NEMA Type 4x
  - Wersja do montażu na szynie DIN: IP 20

NOTYFIKACJA

▶ W przypadku stosowania przetwornika w strefach zagrożonych wybuchem należy przestrzegać wartości granicznych podanych w odpowiednich certyfikatach i dopuszczeniach.

4.2 Montaż

Do montażu przetwornika głowicowego niezbędny jest śrubokręt krzyżowy.

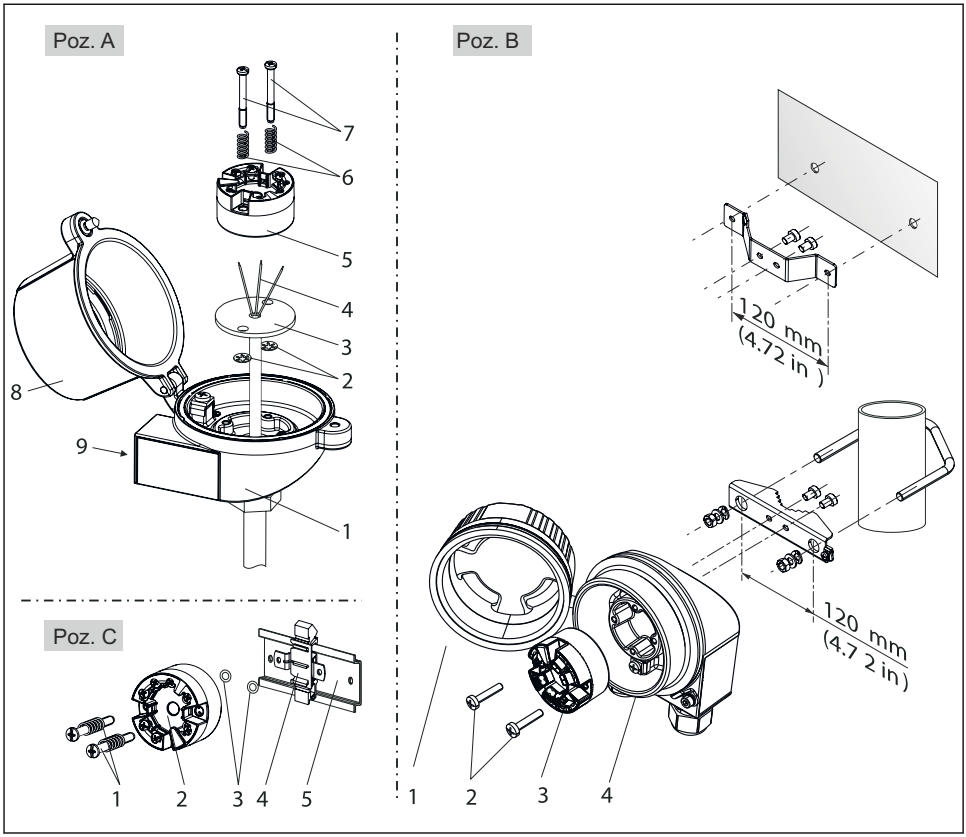
NOTYFIKACJA

Nie wolno dokręcać śrub zbyt dużym momentem, gdyż może to spowodować uszkodzenie przetwornika głowicowego.

▶ Maksymalny moment dokręcenia = 1 Nm (¾ funtostopy).

1) W temperaturach poniżej −40 °C (−40 °F)możliwa jest większa awaryjność.

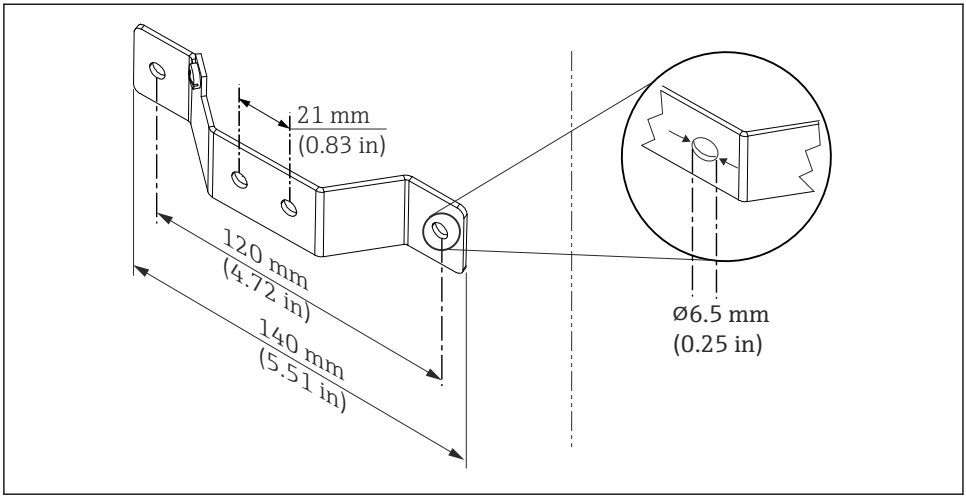
4.2.1 Montaż przetwornika głowicowego



4 *Montaż przetwornika głowicowego (3 wersje)*

Procedura montażu w głowicy przyłączeniowej, poz. A:

1. Otworzyć pokrywę głowicy przyłączeniowej (8).
2. Wprowadzić przewody podłączeniowe (4) wkładu (3) przez otwór wewnętrzny w przetworniku głowicowym (5).
3. Założyć sprężyny (6) na śruby montażowe (7).
4. Włożyć śruby montażowe (7) przez boczne otwory w przetworniku i wkładzie (3). Zamocować obie śruby montażowe za pomocą pierścieni osadczych (2).
5. Wkręcić przetwornik (5) wraz z wkładem (3) do głowicy.
6. Po podłączeniu przewodów, zamknąć szczelnie pokrywę głowicy przyłączeniowej (8). → 17



5 *Wymiary uchwyt do montażu naściennego (zestaw do montażu naściennego jest dostępny jako akcesoria)*

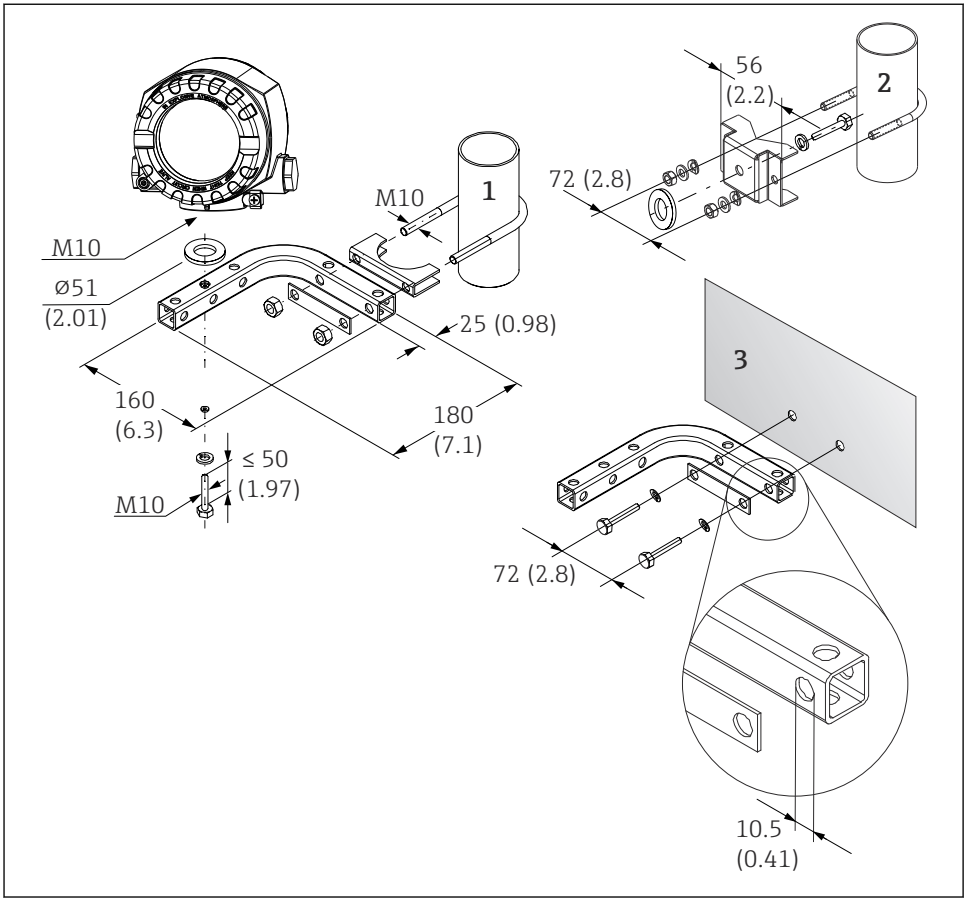
Procedura montażu w obudowie obiektowej, poz. B:

1. Otworzyć pokrywę (1) obudowy obiektowej (4).
2. Włożyć śruby montażowe (2) w boczne otwory w przetworniku głowicowym (3).
3. Przykręcić przetwornik głowicowy do obudowy obiektowej.
4. Po podłączeniu przewodów, z powrotem zamknąć pokrywę obudowy obiektowej (1) .
   → 17

Procedura montażu na szynie DIN, poz. C:

1. Wcisnąć uchwyt montażowy (4) na szynę DIN (5) aż do zatrzaśnięcia.
2. Włożyć sprężyny na śruby montażowe (1) i wsunąć śruby w boczne otwory w przetworniku głowicowym (2). Następnie zamocować obie śruby montażowe za pomocą pierścieni osadczych (3).
3. Wkręcić przetwornik głowicowy (2) w uchwyt szyny DIN (4).

Montaż rozdzielny przetwornika w obudowie obiektowej

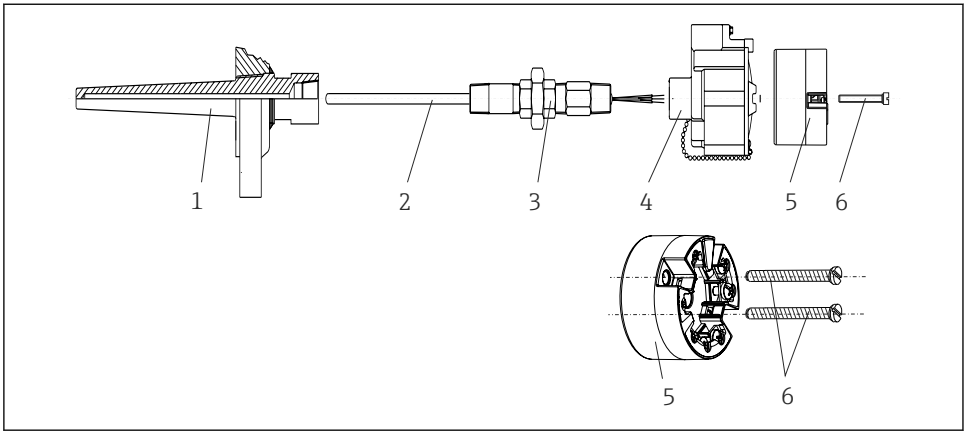


A0027188

6 Montaż przetwornika w obudowie obiektowej z użyciem specjalnego uchwytu, patrz rozdział "Akcesoria". Wymiary w mm (calach)

1 Montaż za pomocą uchwytu do montażu do ściany/rury
2 Montaż za pomocą uchwytu do rury 2"/V4A
3 Montaż za pomocą uchwytu do montażu naściennego

Typowy sposób montażu stosowany w Ameryce Płn.



7 *Montaż przetwornika głowicowego*

Termometr z czujnikiem termoparowym (TC) i rezystancyjnym (RTD) oraz przetwornikiem głowicowym:

1. Zamontować osłonę termometryczną (1) w rurociągu procesowym lub w ścianie zbiornika. Przed doprowadzeniem medium pod ciśnieniem zamocować osłonę zgodnie ze wskazówkami montażowymi.
2. W osłonie termometrycznej zamontować odpowiednie złączki wkrętne i adapter (3).
3. W przypadku trudnych warunków środowiska lub jeśli jest to wymagane przepisami, sprawdzić, czy zamontowane są pierścienie uszczelniające.
4. Włożyć śruby montażowe (6) w boczne otwory w przetworniku głowicowym (5).
5. Włożyć przetwornik głowicowy (5) do głowicy przyłączeniowej (4) w taki sposób, aby przewód sygnałowy (zaciski 1 i 2) był skierowany w stronę wprowadzenia przewodu.
6. Za pomocą wkrętaka przykręcić przetwornik (5) do głowicy (4).
7. Wprowadzić przewody podłączeniowe wkładu pomiarowego (3) przez dolne wprowadzenie przewodu w głowicy przyłączeniowej (4) i w otwór wewnętrzny w przetworniku głowicowym (5). Podłączyć przewody do przetwornika. → 18
8. Wkręcić głowicę przyłączeniową (4) wraz z przykręconym i podłączonym przetwornikiem głowicowym na złączkę wkrętną i adapter (3).

NOTYFIKACJA

Dla spełnienia wymagań ochrony przeciwwybuchowej, pokrywa głowicy przyłączeniowej powinna być odpowiednio zabezpieczona.

- Po wykonaniu podłączeń elektrycznych, dokręcić z powrotem pokrywę głowicy przyłączeniowej.

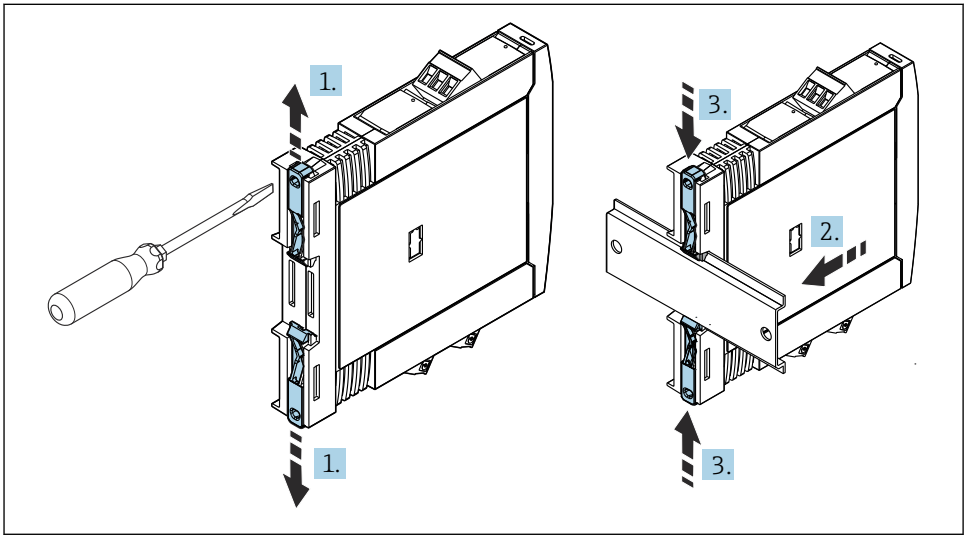
4.2.2 Montaż przetwornika w wersji na szynę DIN

NOTYFIKACJA

Błędna pozycja montażowa

W przypadku podłączenia termopary i zastosowania wewnętrznej spoiny odniesienia, dokładność pomiaru jest obniżona.

- Przetwornik należy zamontować w pozycji pionowej, z zachowaniem właściwej orientacji (przyłącze czujnika u dołu, przyłącze zasilania u góry)!



8 Montaż przetwornika w wersji na szynę DIN

1. Przesunąć górny uchwyt szyny DIN do oporu w górę a dolny uchwyt szyny DIN do oporu w dół.
2. Zamontować obudowę przetwornika na szynie DIN od przodu.
3. Przesunąć oba uchwyty szyny DIN z powrotem aż do zatrzaśnięcia na szynie DIN.

4.3 Kontrola po wykonaniu montażu

Po zakończeniu montażu zawsze należy sprawdzić:

Stan urządzenia i specyfikacje techniczne	Uwagi
Czy urządzenie nie jest uszkodzone (kontrola wzrokowa)?	-
Czy warunki otoczenia są zgodne ze specyfikacjami technicznymi (np. temperatura otoczenia, zakres pomiarowy itd.)?	→ 11

5 Podłączenie elektryczne

⚠ PRZESTROGA

- Przed przystąpieniem do montażu i wykonania podłączeń elektrycznych urządzenia należy wyłączyć zasilanie. W przeciwnym razie może nastąpić uszkodzenie modułu elektroniki.
- Nie podłączać niczego do gniazda przyłączeniowego wskaźnika. Błędne podłączenie może spowodować uszkodzenie modułu elektroniki.

NOTYFIKACJA

Nie wolno dokręcać zacisków śrubowych zbyt dużym momentem, gdyż może to spowodować uszkodzenie przetwornika.

- Maks. moment dokręcenia = 1 Nm (¾ lbf ft).

5.1 Wskazówki dotyczące podłączenia

Do podłączenia przetwornika głowicowego z zaciskami śrubowymi niezbędny jest śrubokręt krzyżowy. Do obudowy przeznaczonej do montażu na szynie DIN z zaciskami śrubowymi należy użyć śrubokręta płaskiego. Wersję z zaciskami sprężynowymi można podłączyć bez używania narzędzi.

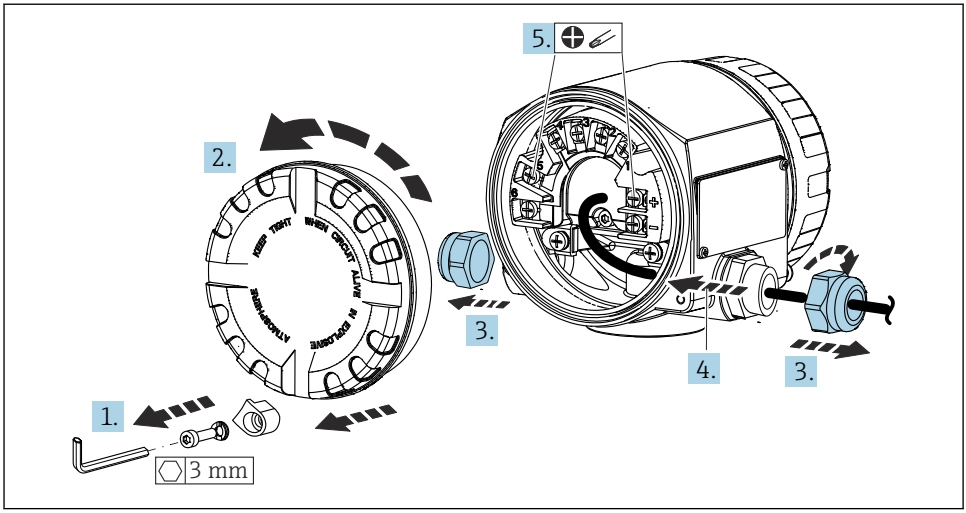
Procedura podłączenia przewodów przetwornika głowicowego, zamontowanego w głowicy przyłączeniowej lub obudowie obiektowej:

1. Odkręcić dławik kablowy i otworzyć pokrywę głowicy przyłączeniowej lub obudowy obiektowej.
2. Wprowadzić przewody przez otwór dławika kablowego.
3. Podłączyć przewody, tak jak pokazano na → 🗎 18. Jeśli przetwornik głowicowy jest wyposażony w zaciski sprężynowe, zwrócić szczególną uwagę na informacje podane w rozdziale "Podłączenie przewodów do zacisków sprężynowych". → 🗎 22
4. Dokręcić z powrotem dławik kablowy i zamknąć pokrywę obudowy.

Aby uniknąć błędnego podłączenia, przed uruchomieniem należy zawsze postępować zgodnie ze wskazówkami podanymi w rozdziale dotyczącym kontroli po wykonaniu podłączeń elektrycznych!

W celu podłączenia przewodów przetwornika w obudowie obiektowej należy wykonać następujące czynności:

1. Wykręcić zacisk pokrywy.
2. Odkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego. Przedział podłączeniowy i pokrywa wyświetlacza znajduje się naprzeciwko modułu elektroniki.
3. Odkręcić dławiki kablowe.
4. Wprowadzić odpowiednie przewody podłączeniowe przez otwory w dławikach kablowych.
5. Podłączyć przewody zgodnie z instrukcjami w rozdziałach: "Podłączenie przewodów sygnałowych" i "Podłączenie przetwornika". → 🗎 21, → 🗎 23

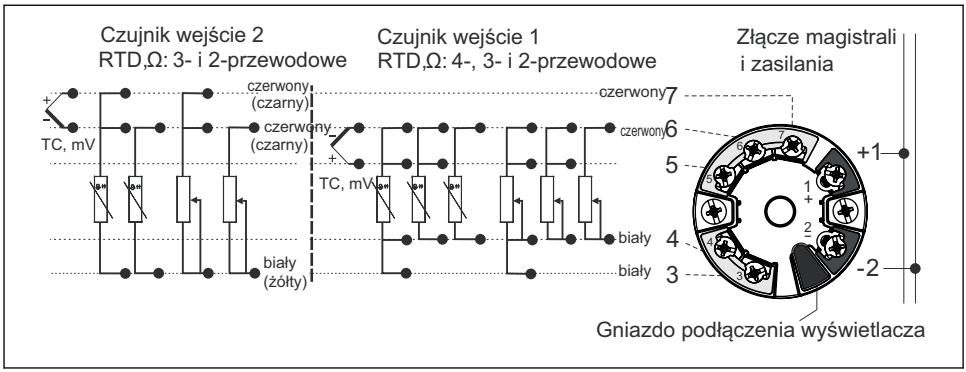


A0042426

Po wykonaniu podłączeń elektrycznych mocno dokręcić śruby zacisków. Dokręcić dławiki kablowe. Patrz instrukcje w rozdziale "Zapewnienie stopnia ochrony". Wkręcić z powrotem pokrywę obudowy, zamontować i dokręcić zacisk pokrywy. → 24

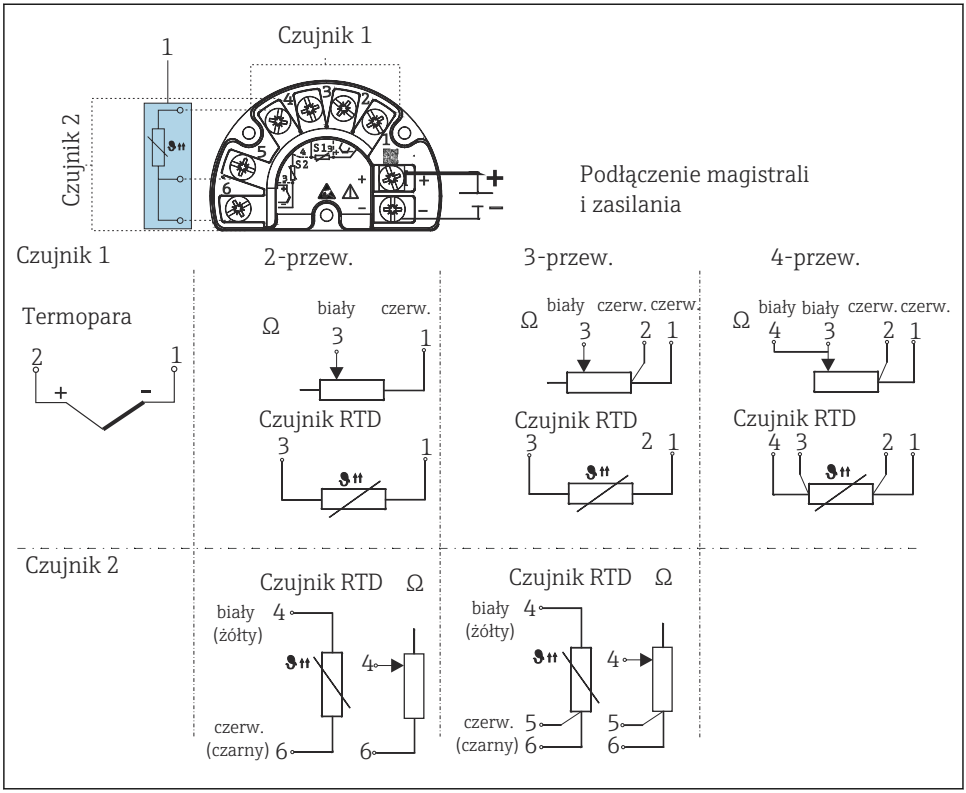
Aby uniknąć błędnego podłączenia, przed uruchomieniem należy zawsze postępować zgodnie ze wskazówkami podanymi w rozdziale dotyczącym kontroli po wykonaniu podłączeń elektrycznych!

5.2 Skrócona instrukcja podłączenia elektrycznego



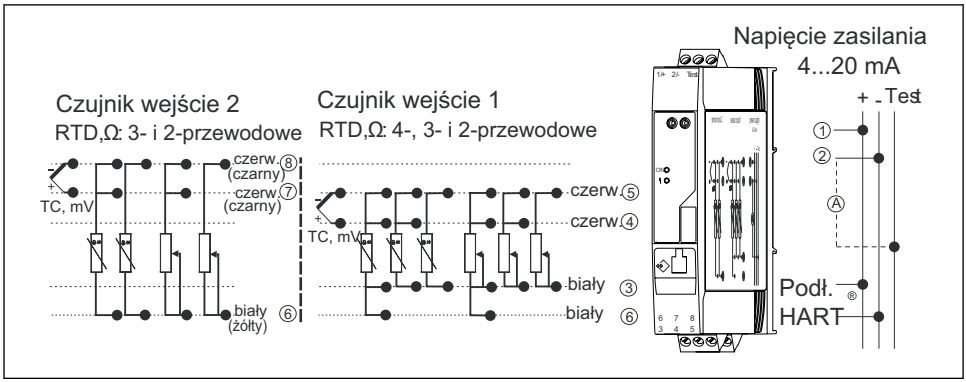
A0015015-PL

9 Rozmieszczenie zacisków: przetwornik głowicowy



10 *Rozmieszczenie zacisków w obudowie obiektowej z wydzielonym przedziałem podłączeniowym*

1 *Stałe połączenie zewnętrznej spoiny odniesienia, zaciski 4, 5 i 6 (Pt100 wg IEC 60751, klasa B, 3-przew.). Do wejścia sygnałowego 2 nie można podłączyć drugiej termopary (TC).*



11 Rozmieszczenie zacisków przetwornika w wersji na szynę DIN

A W celu sprawdzenia prądu wyjściowego (DC) można podłączyć amperomierz do zacisków "Test" i "-".

W przypadku przetwornika głowicowego w obudowie obiektowej z wydzielonym przedziałem podłączeniowym lub wersji do montażu na szynie DIN, jeśli długość przewodu czujnika przekracza 30 m (98,4 ft), należy zastosować przewód ekranowany. Generalnie zalecane jest stosowanie ekranowanych przewodów czujnika.

Do obsługi przetwornika HART® za pomocą protokołu HART® (zaciski 1 i 2) wymagana minimalna rezystancja obciążenia w obwodzie sygnałowym wynosi 250 Ω.

NOTYFIKACJA

- ESD - wyładowanie elektrostatyczne. Chronić zaciski przed wyładowaniami elektrostatycznymi. W przeciwnym razie może to spowodować uszkodzenie lub wadliwe działanie modułu elektroniki.

5.3 Podłączenie przewodów sygnałowych

NOTYFIKACJA

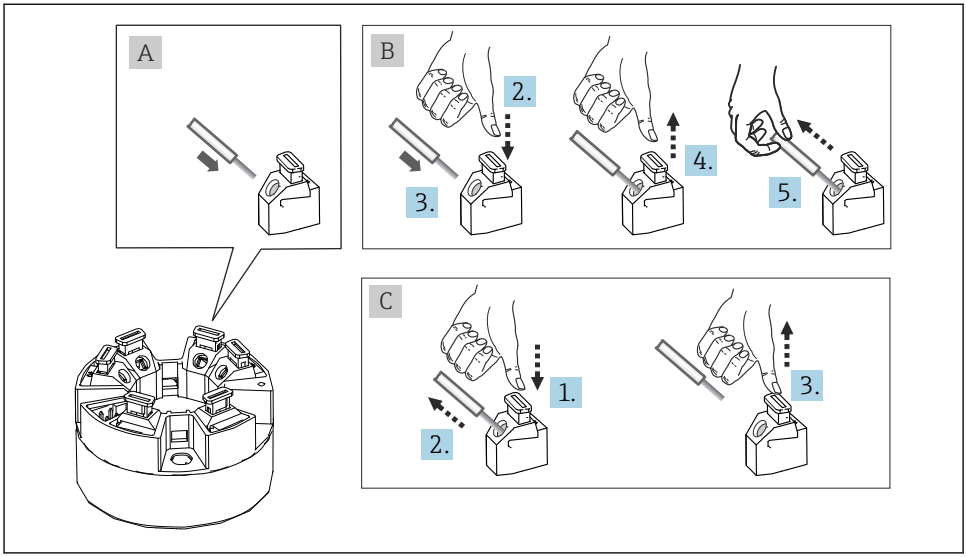
Podczas podłączania 2 czujników należy sprawdzić, czy nie istnieje połączenie galwaniczne między nimi (np. spowodowane brakiem izolacji między osłoną a wkładem pomiarowym). Spowodowane tym prądy wyrównawcze powodują znaczne zafałszowanie wyniku pomiaru.

- Czujniki powinny być galwanicznie izolowanie od siebie poprzez osobne podłączenie każdego czujnika do przetwornika. Przetwornik zapewnia wystarczającą separację galwaniczną pomiędzy wejściem a wyjściem (> 2 kV AC).

Możliwe kombinacje podłączeń, gdy oba wejścia sygnałowe są używane:

		Wejście sygnałowe 1			
		Termometr rezystancyjny 2-przew.	**Termometr rezystancyjny 3-przew.**	**Termometr rezystancyjny 4-przew.**	**Termopara (TC), sygnał napięciowy**
Wejście sygnałowe 2	**Termometr rezystancyjny 2-przew.**	☑	☑	-	☑
	Termometr rezystancyjny 3-przew.	☑	☑	-	☑
	Termometr rezystancyjny 4-przew.	-	-	-	-
	Termopara (TC), sygnał napięciowy	☑	☑	☑	☑
	Dotyczy wersji w obudowie obiektowej z wejściem 1 termoparowym: do wejścia sygnałowego 2 nie można podłączyć drugiej termopary (TC), czujnika RTD, dekady rezystancyjnej ani sygnałów napięciowych, ponieważ wejście to jest zarezerwowane dla zewnętrznej spoiny odniesienia.				

5.3.1 Podłączenie przewodów do zacisków sprężynowych



12 Podłączenie do zacisków sprężynowych na przykładzie przetwornika głowicowego

Rys. A, przewód jednodrutowy:

1. Zdjąć izolację z końca przewodu. Min. długość odizolowana 10 mm (0,39 in).
2. Wsunąć koniec przewodu do zacisku.
3. Lekko pociągnąć za przewód dla sprawdzenia, czy połączenie jest poprawne. W razie potrzeby powtórzyć czynności od kroku 1.

Rys. B, przewód linkowy bez tulejki kablowej:

1. Zdjąć izolację z końca przewodu. Min. długość odizolowana 10 mm (0,39 in).
2. Nacisnąć przycisk dźwigni zacisku.
3. Wsunąć koniec przewodu do zacisku.
4. Zwolnić przycisk dźwigni zacisku.
5. Lekko pociągnąć za przewód dla sprawdzenia, czy połączenie jest poprawne. W razie potrzeby powtórzyć czynności od kroku 1.

Rys. C, zwolnienie przewodu:

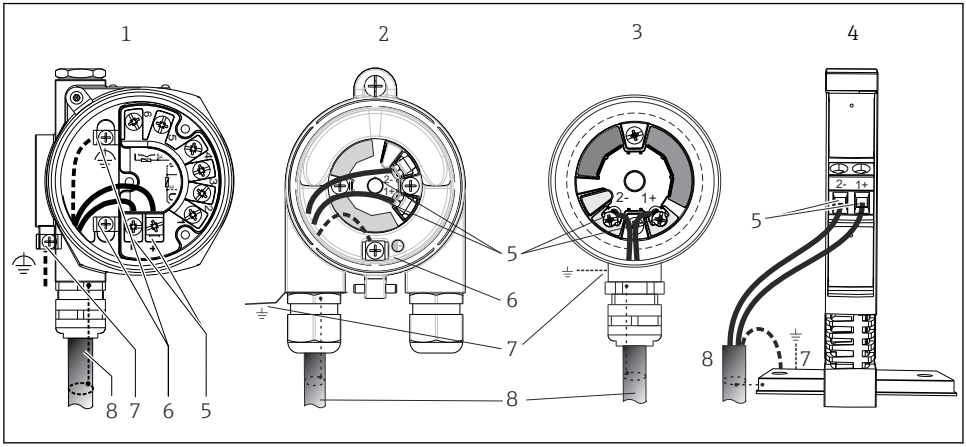
1. Nacisnąć przycisk dźwigni zacisku.
2. Wyjąć przewód z zacisku.
3. Zwolnić przycisk dźwigni zacisku.

5.4 Podłączenie przetwornika

Parametry przewodów

- W przypadku sygnałów analogowych wystarcza zwykły przewód nieekranowany.
- W przypadku urządzeń z komunikacją HART® zalecane jest użycie przewodów ekranowanych. Przestrzegać zaleceń dotyczących lokalnego systemu uziemienia.
- W przypadku przetwornika głowicowego w obudowie obiektowej z wydzielonym przedziałem podłączeniowym lub wersji do montażu na szynie DIN, jeśli długość przewodu czujnika przekracza 30 m (98,4 ft), należy zastosować przewód ekranowany. Generalnie zalecane jest stosowanie ekranowanych przewodów czujnika.

Postępować zgodnie z ogólną procedurą podaną na stronie → 17.



13 *Podłączenie przewodów zasilających i sygnałowych*

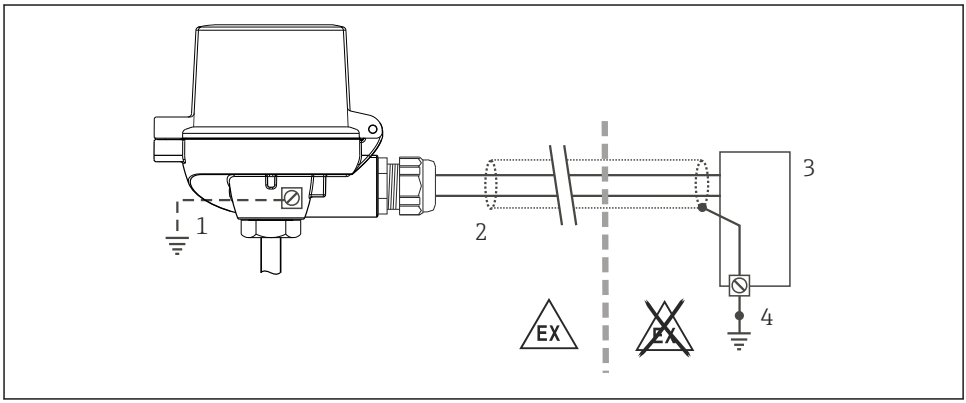
1 *Przetwornik głowicowy zamontowany w obudowie obiektowej z wydzielonym przedziałem podłączeniowym*
2 *Przetwornik głowicowy zamontowany w obudowie obiektowej*
3 *Przetwornik głowicowy zamontowany w głowicy przyłączeniowej*
4 *Przetwornik w wersji na szynę DIN zamontowany na szynie DIN*
5 *Zaciski przewodów sygnałowych HART® i zasilania*
6 *Podłączenie uziemienia wewnętrznego*
7 *Podłączenie uziemienia zewnętrznego*
8 *Ekranowany przewód sygnałowy (zalecany dla sygnałów wykorzystujących protokół HART®)*

- Zaciski do podłączenia przewodu sygnałowego ((1+) i (2-)) są zabezpieczone przed odwrotną polaryzacją.
- Przekrój żył:
  - Maks. 2.5 mm^2 dla zacisków śrubowych
  - Maks. 1.5 mm^2 dla zacisków sprężynowych. Minimalna długość odizolowanego końca przewodu 10 mm (0,39 in).

5.5 Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia

Ekranowanie i uziemienie

Podczas montażu przetwornika HART® należy zapewnić zgodność ze specyfikacją HART® FieldComm Group.



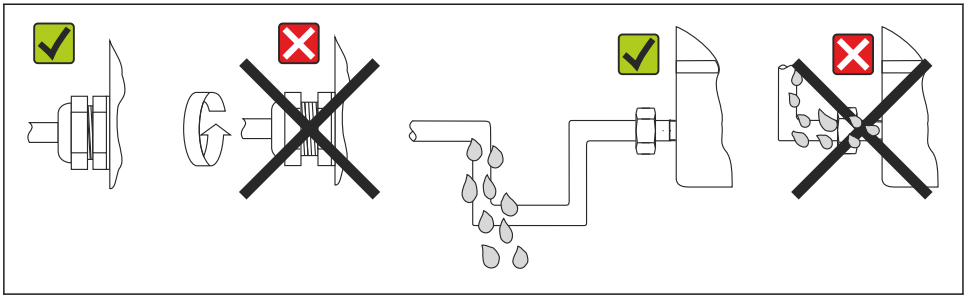
14 Ekranowanie i uziemienie przewodu sygnałowego HART® z jednej strony

1 Uziemienie urządzenia obiektowego (opcjonalne), odizolowane od ekranu przewodu
2 Jednostronne uziemienie ekranu przewodu
3 Zasilacz
4 Punkt uziemienia ekranu przewodu komunikacyjnego HART®

5.6 Zapewnienie stopnia ochrony

Układ pomiarowy spełnia wszystkie wymagania dla stopnia ochrony IP67. Dla utrzymania stopnia ochrony IP niezbędne jest spełnienie następujących wymogów po montażu na obiekcie lub serwisie:

- Uszczelka obudowy wsadzana w rowek w obudowie powinna być czysta i nieuszkodzona. W razie potrzeby uszczelki należy wysuszyć, oczyścić lub wymienić.
- Przewody używane do podłączenia muszą mieć określoną średnicę zewnętrzną (np. średnica przewodu dla dławika M20x1.5 powinna wynosić 8 … 12 mm).
- Mocno dokręcić dławik kablowy. → 15, 25
- Przed wejściem do dławików kablowych przewody podłączeniowe powinny być prowadzone od spodu. Uniemożliwi to penetrację wilgoci do dławika. Instalować przyrząd w taki sposób, aby dławiki kablowe nie były skierowane ku górze. → 15, 25
- Wszystkie niewykorzystane dławiki powinny być zaślepione.
- Nie wyjmować uszczelki z dławika kablowego.



15 Zalecenia dotyczące podłączenia, umożliwiające zachowanie stopnia ochrony IP67

5.7 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

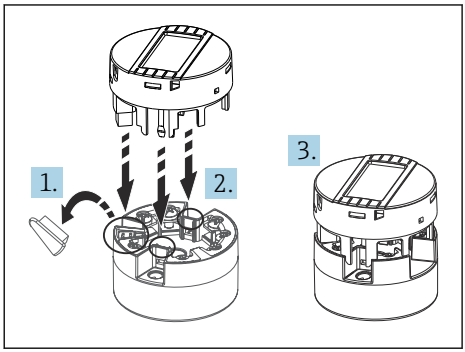
Stan urządzenia i specyfikacje techniczne	**Uwagi**
Czy przewody lub urządzenie nie są uszkodzone (kontrola wzrokowa)?	--
Podłączenie elektryczne	**Uwagi**
Czy napięcie zasilania jest zgodne z podanym na tabliczce znamionowej?	▪ Przetwornik głowicowy: U = 11 ... 42 V_{DC} ▪ Przetwornik do montażu na szynie DIN: U = 12 ... 42 V_{DC} ▪ Praca w trybie SIL: U = 11 ... 32 V_{DC} dla przetwornika głowicowego lub U = 12 ... 32 V_{DC} dla przetwornika do montażu na szynie DIN ▪ Dla stref zagrożonych wybuchem obowiązują inne wartości parametrów, patrz odpowiednie instrukcje dotyczące bezpieczeństwa Ex (XA).
Czy zamontowane przewody są odpowiednio zabezpieczenie przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem?	--
Czy przewód zasilający oraz przewody sygnałowe są poprawnie podłączone?	→ 📖 18
Czy wszystkie zaciski śrubowe zostały dokręcone odpowiednim momentem i czy sprawdzone zostały podłączenia przewodów do zacisków sprężynowych?	--
Czy wszystkie dławiki kablowe zostały zainstalowane, dokręcone i są szczelne?	--
Czy pokrywy wszystkich obudów są zamontowane i mocno dokręcone?	--

6 Warianty obsługi

6.1 Wskazania wartości mierzonych i elementy obsługi

6.1.1 Opcja: wyświetlacz TID10 z przetwornikiem

Po zakupie przetwornika, wyświetlacz można zamówić w dowolnej chwili, patrz rozdz. "Akcesoria" w instrukcji obsługi urządzenia.



A0010227

16 Podłączenie wyświetlacza do przetwornika

6.1.2 Wyświetlacz i elementy obsługi

Przetwornik w wersji do montażu na szynie DIN

Przetwornik w wersji do montażu na szynie DIN nie posiada interfejsu do podłączenia wyświetlacza, nie posiada więc wyświetlacza.

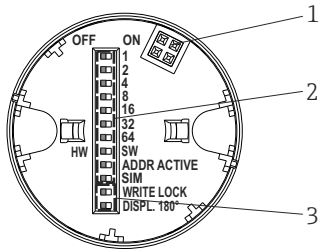
Do sygnalizacji statusu przyrządu służą dwie kontroli LED od przodu obudowy.

Typ	Funkcja i opis
Kontrolka LED statusu (czerwona)	W normalnym trybie pracy wyświetlany jest status przyrządu. W przypadku błędu ta funkcja może nie być aktywna. ▪ Kontrolka LED nie świeci się: brak komunikatów diagnostycznych ▪ Kontrolka LED świeci się: komunikat diagnostyczny kategorii F ▪ Kontrolka LED miga: komunikat diagnostyczny kategorii C, S lub M
Kontrolka LED zasilania (zielona) świeci się	W normalnym trybie pracy wyświetlany jest status przyrządu. W przypadku błędu ta funkcja może nie być aktywna. ▪ Kontrolka LED nie świeci się: usterka zasilania lub nieodpowiednie (np. zbyt niskie) napięcie zasilania ▪ Kontrolka LED świeci się: napięcie zasilania prawidłowe (zasilanie poprzez interfejs CDI lub z zasilacza, zaciski (1+), (2-))

6.1.3 Obsługa lokalna

NOTYFIKACJA

▶ ESD - wyładowanie elektrostatyczne. Chronić zaciski przed wyładowaniami elektrostatycznymi. W przeciwnym razie może to spowodować uszkodzenie lub wadliwe działanie modułu elektroniki.



17 Konfiguracja sprzętowa za pomocą mikroprzełączników

1:	Podłączenie do przetwornika głowicowego
2:	Mikroprzełączniki (1 - 64, SW/HW, ADDR i SIM = tryb symulacji) funkcji przetwornika głowicowego są w pozycji OFF (wyłączone)
3:	Mikroprzełącznik (WRITE LOCK = blokada zapisu; przełącznik DISPL. 180° = obrót wskazań o 180°)

Procedura ustawiania mikroprzełącznika:

1. Otworzyć pokrywę głowicy przyłączeniowej lub obudowy obiektowej.
2. Wyjąć wyświetlacz z przetwornika głowicowego.
3. Ustawić mikroprzełączniki z tyłu wyświetlacza w odpowiednich pozycjach. Pozycja mikroprzełącznika "ON" = funkcja włączona, "OFF" = funkcja wyłączona.
4. Zamontować wyświetlacz na przetworniku głowicowym w odpowiedniej pozycji. Nowe ustawienia są akceptowane po 1 sekundzie.
5. Założyć pokrywę głowicy przyłączeniowej lub obudowy obiektowej.

Włączanie/wyłączanie blokady zapisu

Do włączenia/wyłączenia blokady zapisu służy mikroprzełącznik z tyłu przyłączanego wyświetlacza (opcja). Po włączeniu blokady zapisu nie można zmieniać ustawień parametrów. Symbol blokady na wyświetlaczu wskazuje, że blokada zapisu jest włączona. Blokada zapisu powoduje zablokowanie możliwości zmiany parametrów. Blokada zapisu jest aktywna także po wymontowaniu wyświetlacza. Aby wyłączyć blokadę zapisu, przyrząd należy zrestartować, gdy wyświetlacz jest podłączony i ustawić przełącznik blokady zapisu w pozycji OFF. Aby wyłączyć blokadę zapisu podczas pracy, można także odłączyć i ponownie podłączyć wyświetlacz.

Obracanie wyświetlacza

Wskazania na wyświetlaczu można obrócić o 180° za pomocą mikroprzełącznika "DISPL. 180°". Ustawienie zostaje zachowane po zdjęciu wyświetlacza.

6.2 Konfiguracja przetwornika za pośrednictwem protokołu HART®

Parametryzacja przetwornika i wskazań wartości mierzonych może być dokonywana za pośrednictwem protokołu HART® lub poprzez interfejs CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface). Do tego celu dostępne jest następujące oprogramowanie obsługowe:

Oprogramowanie obsługowe

FieldCare, Field Xpert (Endress+Hauser)	SIMATIC PDM (Siemens)
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	Komunikator obiektowy DXR 375, 475 (Emerson Process Management)

NOTYFIKACJA

W strefie zagrożonej wybuchem: przed uzyskaniem dostępu do urządzenia przez modem Commubox FXA291 z interfejsem CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface) należy odłączyć zasilanie przetwornika, zaciski (1+) i (2-).

- W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia modułu elektroniki.

Konfiguracja parametrów dla konkretnego urządzenia jest opisana szczegółowo w instrukcji obsługi.

7 Uruchomienie

Załączenie przetwornika

Po pomyślnym zakończeniu wszystkich końcowych procedur kontrolnych można włączyć zasilanie. Po włączeniu zasilania wykonywane są testy funkcjonalne obwodów wewnętrznych. Podczas tego procesu na wyświetlaczu pojawia się sekwencja komunikatów z informacjami o urządzeniu. Urządzenie jest gotowe do pracy po ok. 30 sekundach a przyłączany wyświetlacz przechodzi do normalnego trybu pomiarowego po ok. 33 sekundach! Normalny tryb pomiarowy rozpoczyna się po zakończeniu procedury włączania. Na wyświetlaczu pojawiają się wskazania wartości mierzonych i sygnały statusu.

71504718

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation