

Skrócona instrukcja obsługi iTEMP TMT82

2-kanalowy przetwornik temperatury z protokołem
HART®



Niniejsza skrócona instrukcja obsługi nie zastępuje pełnej instrukcji obsługi przyrządu. Szczegółowe informacje podano w instrukcji obsługi i dokumentacji uzupełniającej.

Jest ona dostępna dla wszystkich wersji przyrządu:

- na stronie: www.endress.com/deviceviewer
- do pobrania na smartfon/tablet z zainstalowaną aplikacją Endress+Hauser Operations



A0023555

Spis treści

1	Ważne uwagi dotyczące dokumentu	3
1.1	Bezpieczeństwo funkcjonalne	3
1.2	Symbol	4
2	Podstawowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	4
2.1	Wymagania dotyczące personelu	4
2.2	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	5
2.3	Przepisy BHP	5
2.4	Bezpieczeństwo eksploatacji	5
2.5	Bezpieczeństwo produktu	6
2.6	Bezpieczeństwo systemów IT	6
3	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	6
3.1	Odbiór dostawy	6
3.2	Identyfikacja produktu	7
3.3	Transport i składowanie	7
4	Warunki pracy: montaż	8
4.1	Zalecenia montażowe	8
4.2	Montaż przetwornika	10
4.3	Kontrola po wykonaniu montażu	14
5	Podłączenie elektryczne	15
5.1	Wskazówki dotyczące podłączenia	15
5.2	Skrócona instrukcja podłączenia elektrycznego	16
5.3	Podłączenie czujnika	19
5.4	Podłączenie przetwornika	21
5.5	Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia	21
5.6	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	22
6	Warianty obsługi	23
6.1	Wskazania wartości mierzonych i elementy obsługi	23
6.2	Parametryzacja przetwornika z wykorzystaniem protokołu HART	25
7	Uruchomienie	25
8	Konserwacja i czyszczenie	26

1 Ważne uwagi dotyczące dokumentu

1.1 Bezpieczeństwo funkcjonalne



W przypadku urządzeń mających dopuszczenie do stosowania w przyrządowych systemach bezpieczeństwa według normy PN-EN 61508 należy przestrzegać wskazówek podanych w instrukcji dotyczącej bezpieczeństwa funkcjonalnego FY01105T.

1.2 Symbole

1.2.1 Symbole bezpieczeństwa

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go spowoduje poważne obrażenia ciała lub śmierć.

⚠ OSTRZEŻENIE

Ten symbol ostrzega przed potencjalnie niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała lub śmierci.



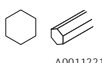

⚠ PRZESTROGA

Ten symbol ostrzega przed potencjalnie niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go może doprowadzić do lekkich lub średnich obrażeń ciała.

NOTYFIKACJA

Ten symbol ostrzega przed potencjalnie niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego ostrzeżenia może doprowadzić do uszkodzenia produktu lub obiektów znajdujących się w pobliżu.

1.2.2 Symbole narzędzi

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

2 Podstawowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

2.1 Wymagania dotyczące personelu

Personel obsługi powinien spełniać następujące wymagania:

- ▶ Przeszkoleni, wykwalifikowani operatorzy powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonania konkretnych zadań i funkcji.
- ▶ Posiadać zgodę właściciela/operatora obiektu.
- ▶ Posiadać znajomość obowiązujących przepisów.
- ▶ Przed rozpoczęciem prac przeczytać ze zrozumieniem zalecenia podane w instrukcji obsługi, dokumentacji uzupełniającej oraz certyfikatach (zależnie od zastosowania).


- ▶ Przestrzegać wskazówek i podstawowych warunków bezpieczeństwa.

2.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Przyrząd jest konfigurowalnym przez użytkownika, uniwersalnym przetwornikiem temperatury, z jednym lub dwoma wejściami czujnikowymi dla termometrów rezystancyjnych (RTD), termopar (TC), sygnałów rezystancyjnych i napięciowych. Wersja z przetwornikiem głowicowym jest przeznaczona do montażu w głowicy przyłączeniowej (pokrywa płaska) zgodnie z PN-EN 50446. Urządzenie jest też opcjonalnie dostępne w wersji wbudowanej w obudowie obiektowej. 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 przypadku użytkowania przyrządu w sposób inny niż określony przez producenta, nie można zapewnić utrzymania stopnia ochrony przyrządu.

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

 W zastosowaniach SIL nie wolno stosować przetwornika głowicowego z adapterem do montażu na szynę DIN jako zamiennika dla wersji przetwornika w obudowie listwowej na szynę DIN zamontowanego w szafie, podłączonego do zdalnych czujników.

2.3 Przepisy BHP

Podczas obsługi przyrządu:

- ▶ Zawsze należy mieć nałożony niezbędny sprzęt ochrony osobistej wymagany obowiązującymi przepisami.

2.4 Bezpieczeństwo eksploatacji

Uszkodzenie przyrządu!

- ▶ Przyrząd można użytkować wyłącznie wtedy, gdy jest sprawny technicznie oraz wolny od usterek i wad.
- ▶ Za niezawodną pracę urządzenia odpowiedzialność ponosi operator.

Strefa zagrożona wybuchem

Aby wyeliminować zagrożenia dla personelu lub obiektu podczas eksploatacji przyrządu w strefie niebezpiecznej (np. zagrożenia wybuchem lub w systemach realizujących funkcje bezpieczeństwa):

- ▶ sprawdzić na tabliczce znamionowej, czy zamówiony przyrząd posiada dopuszczenie do stosowania w strefie niebezpiecznej. 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 może być zasilany wyłącznie z zasilacza z obwodem o ograniczonej energii, zgodnego z wymaganiami podanymi w UL/EN/IEC 61010-1, rozdz. 9.4 i w tabeli 18.

2.5 Bezpieczeństwo produktu

Produkt został skonstruowany oraz przetestowany zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i opuścił zakład producenta w stanie gwarantującym niezawodne działanie.

2.6 Bezpieczeństwo systemów IT

Nasza gwarancja obowiązuje wyłącznie w przypadku montażu i eksploatacji przyrządu zgodnie z opisem podanym w instrukcji obsługi. Przyrząd jest wyposażony w mechanizmy zabezpieczające przed przypadkową zmianą ustawień.

Działania w zakresie bezpieczeństwa systemów IT zapewniające dodatkową ochronę przyrządu oraz transferu danych muszą być wdrożone przez operatora zgodnie z obowiązującymi standardami bezpieczeństwa.

3 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

3.1 Odbiór dostawy

Przy odbiorze dostawy:

1. Sprawdzić, czy opakowanie nie uległo uszkodzeniu.
 - ↳ Wszystkie uszkodzenia należy niezwłocznie zgłosić producentowi.
Do montażu nie używać uszkodzonych komponentów.
2. Sprawdzić zakres dostawy z dokumentem przewozowym.
3. Sprawdzić, czy dane na tabliczce znamionowej są zgodne z danymi w zamówieniu i w dokumentach przewozowych.
4. Sprawdzić, czy dostawa zawiera całą dokumentację techniczną i wszystkie inne niezbędne dokumenty, np. certyfikaty.



Jeśli jeden z warunków nie jest spełniony, należy skontaktować się z producentem.

3.2 Identyfikacja produktu

Sposoby identyfikacji produktu:

- Dane na tabliczce znamionowej
- Po wprowadzeniu numeru seryjnego podanego na tabliczce znamionowej w aplikacji *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): wyświetlone zostaną wszystkie dane dotyczące przyrządu oraz wykaz dostarczanej wraz z nim dokumentacji technicznej.
- Po wprowadzeniu numeru seryjnego podanego na tabliczce znamionowej w aplikacji *Endress+Hauser Operations* lub zeskanowaniu dwuwymiarowego kodu QR z tabliczki znamionowej za pomocą aplikacji *Endress+Hauser Operations*: wyświetlone zostaną wszystkie dane techniczne przyrządu oraz wykaz dokumentacji technicznej dotyczącej przyrządu.

3.2.1 Tabliczka znamionowa

Czy dostarczony przyrząd jest zgodny z zamówieniem?

Na tabliczce znamionowej podane są następujące informacje:

- Dane producenta, nazwa przyrządu
- Kod zamówieniowy
- Rozszerzony kod zamówieniowy
- Numer seryjny
- Etykieta (TAG) (opcjonalnie)
- Parametry techniczne, np. napięcie zasilania, pobór prądu, temperatura otoczenia, parametry komunikacji cyfrowej (opcjonalnie)
- Stopień ochrony
- Dopuszczenia i odpowiednie symbole
- Oznaczenie instrukcji bezpieczeństwa Ex (XA) (opcjonalnie)

► Należy porównać dane na tabliczce znamionowej z zamówieniem.

3.2.2 Nazwa i adres producenta

Nazwa producenta:	Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
Adres producenta:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang lub www.endress.com


3.3 Transport i składowanie

Temperatura składowania

Przetwornik głowicowy	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
Opcjonalnie	-52 ... +85 °C (-62 ... +185 °F), Konfigurator produktu, kod zamówieniowy "Testy, certyfikaty, deklaracja", opcja "JN"

Przetwornik głowicowy, obudowa obiektowa z wydzielonym przedziałem podłączeniowym i wyświetlaczem	-35 ... +85 °C (-31 ... +185 °F), Konfigurator produktu, poz. kodu zam. "Obudowa obiektowa", opcja "R" i "S"
Przetwornik w wersji do montażu na szynie DIN	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

Maksymalna wilgotność względna: < 95% wg PN-EN 60068-2-30

 Podczas transportu i składowania przyrząd powinien być opakowany w sposób zapewniający ochronę przed uderzeniami i wpływem czynników zewnętrznych. Najlepszą ochronę zapewnia oryginalne opakowanie.


4 Warunki pracy: montaż

4.1 Zalecenia montażowe

4.1.1 Miejsce montażu

- Przetwornik głowicowy:
 - W głowicy przyłączeniowej (pokrywa płaska) wg PN-EN 50446, bezpośredni montaż na wkładzie z wprowadzeniem przewodu (otwór wewnętrzny o średnicy 7 mm (0,28 in))
 - W obudowie obiektowej z wydzielonym przedziałem podłączeniowym: jeśli stosowane są stabilne czujniki, przyrząd może być zamontowany bezpośrednio na czujniku, w przeciwnym razie powinien być zamontowany tak, aby nie miał kontaktu z medium procesowym
 - W obudowie obiektowej, bez kontaktu z medium procesowym
- Przetwornik do montażu na szynie DIN:
Na szynie DIN TH35 wg PN-EN 60715.

 Przetwornik głowicowy może być również montowany na szynie DIN wg PN-EN 60715 za pomocą zestawu do montażu na szynie DIN dostępnego jako akcesoria.

 W zastosowaniach SIL nie wolno stosować przetwornika głowicowego z adapterem do montażu na szynę DIN jako zamiennika dla wersji przetwornika w obudowie listwowej na szynę DIN zamontowanego w szafie, podłączonego do zdalnych czujników.

W przypadku zastosowania przetwornika w strefie zagrożonej wybuchem należy przestrzegać wartości granicznych podanych w odpowiednich certyfikatach (patrz instrukcja bezpieczeństwa Ex).

4.1.2 Ważne warunki otoczenia

Zakres temperatury 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"
	Zastosowania SIL: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Wysokość pracy	Do 4 000 m (13 123 ft) nad poziomem morza.
Kategoria przepięciowa	II
Stopień zanieczyszczenia	2
Klasa ochronności	III
Kondensacja	Kondensacja wg PN-EN 60068-2-33 dopuszczalna dla przetwornika głowicowego, niedopuszczalna dla przetwornika do montażu na szynie DIN
Klasa klimatyczna	Przetwornik w obudowie głowicowej: klasa klimatyczna C1, wersja do montażu na szynie DIN: klasa klimatyczna B2 wg PN-EN 60654-1
Stopień ochrony	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wersja w obudowie głowicowej z zaciskami śrubowymi: IP 20, z zaciskami sprężynowymi: IP 30. Po zainstalowaniu stopień ochrony zależy od zastosowanej głowicy przyłączeniowej lub obudowy obiektowej. ■ Po zamontowaniu w obudowie obiektowej TA30x: <ul style="list-style-type: none"> ■ IP 66/68, (obudowa NEMA 4x) ■ ATEX: IP 66/67 ■ Po zamontowaniu w obudowie obiektowej z wydzielonym przedziałem podłączeniowym: IP 67, NEMA 4x ■ Przetwornik do montażu na szynie DIN: IP 20
Odporność na wstrząsy i drgania	<p>Odporność na drgania wg DNVGL-CG-0339: 2015 i PN-EN 60068-2-27</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Przetwornik głowicowy: 2 ... 100 Hz przy 4G (zwiększone obciążenia wibracyjne) ■ Przetwornik w wersji do montażu na szynie DIN: 2 ... 100 Hz przy 0.7G (standardowe obciążenia wibracyjne) <p>Odporność na wstrząsy wg KTA 3505 (próba uderowa wg rozdziału 5.8.4)</p>

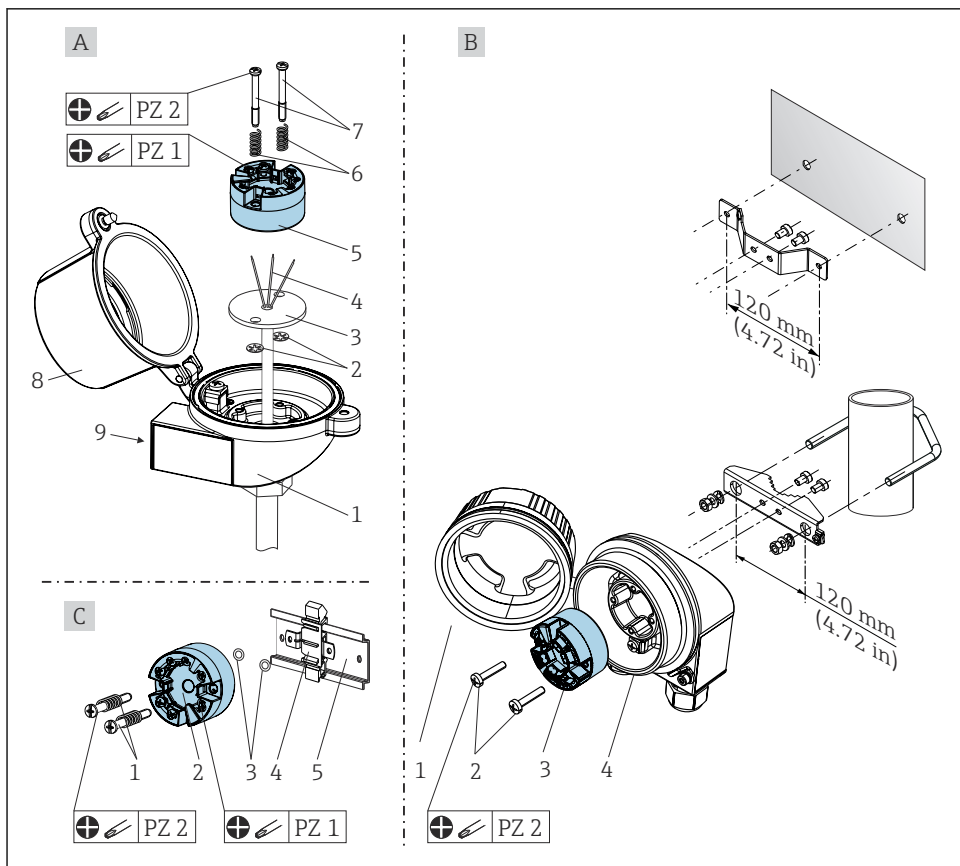
1) W temperaturach poniżej -40 °C (-40 °F) możliwa jest większa awaryjność.

4.2 Montaż przetwornika

Do montażu przetwornika głowicowego niezbędny jest śrubokręt krzyżowy:

- Maks. moment dokręcenia wkrętów mocujących = 1 Nm ($\frac{3}{4}$ lbf ft), śrubokręt: Pozidriv PZ2
- Maks. moment dokręcenia zacisków śrubowych = 0,35 Nm ($\frac{1}{4}$ lbf ft), śrubokręt: Pozidriv PZ1

4.2.1 Montaż przetwornika głowicowego



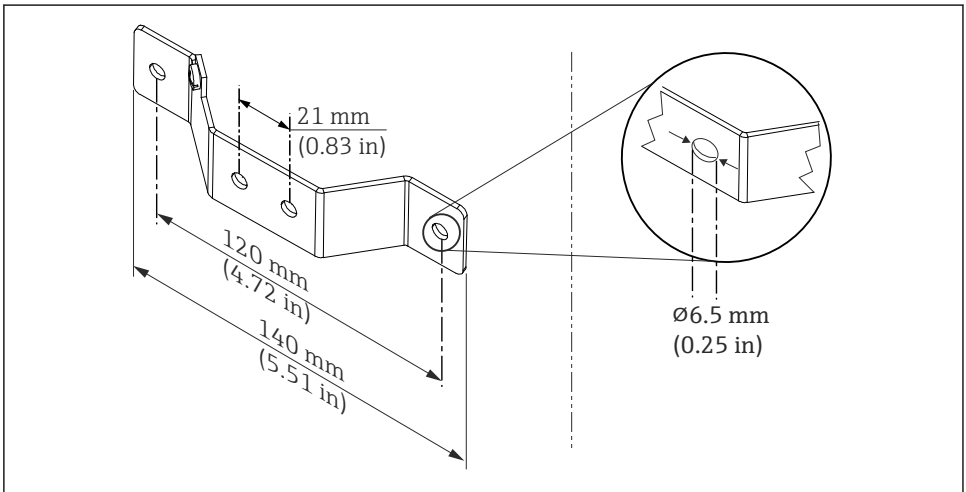
A0048718

1 Montaż przetwornika głowicowego (trzy wersje)

Procedura montażu przetwornika w głowicy przyłączeniowej, rys. 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 osadnych (2).
5. Przykręcić przetwornik (5) wraz z wkładem (3) do głowicy.
6. Po podłączeniu przewodów → 15 zamknąć szczelnie pokrywę głowicy przyłączeniowej (8).



A0024604

- 2 Wymiary uchwytu mocującego do montażu ściennego (zestaw do montażu ściennego jest dostępny jako akcesoria)

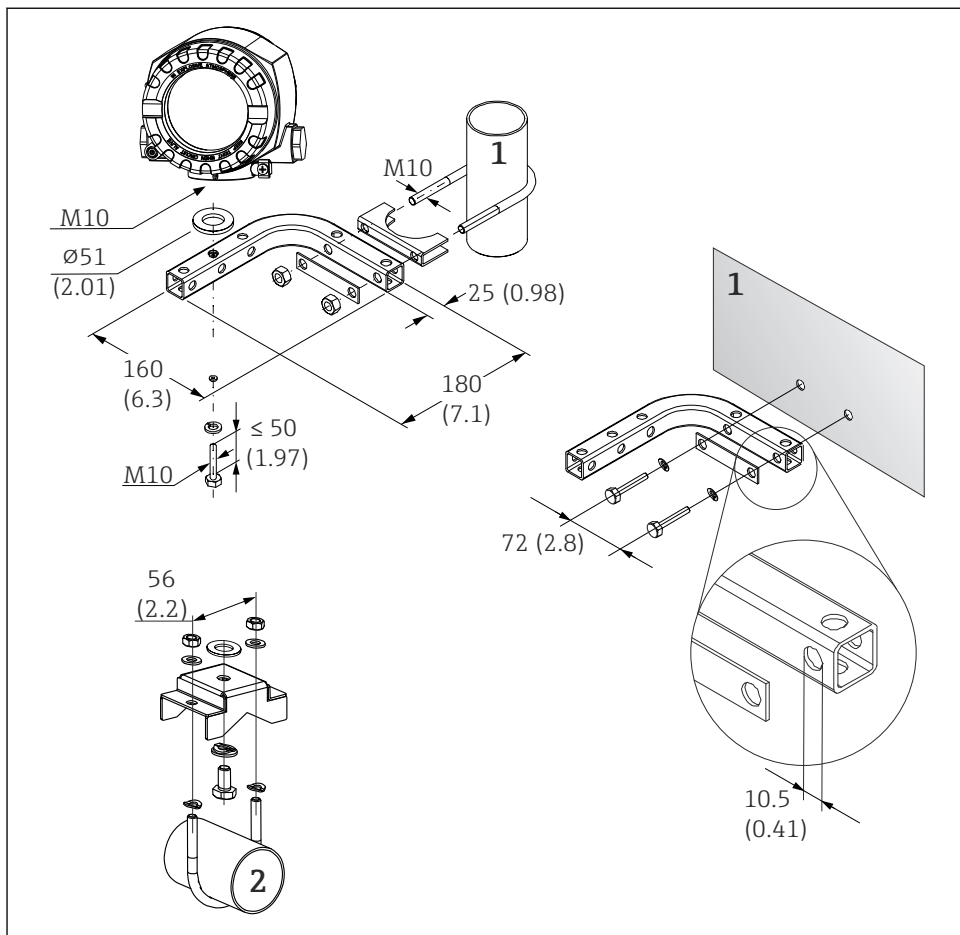
Procedura montażu w obudowie obiektowej, rys. B:

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, zamknąć pokrywę obudowy obiektowej (1). → 15

Procedura montażu na szynie DIN, rys. 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 osadnych (3).
3. Przykręcić przetwornik głowicowy (2) do uchwytu szyny DIN (4).

Montaż rozdzielny przetwornika w obudowie obiektowej

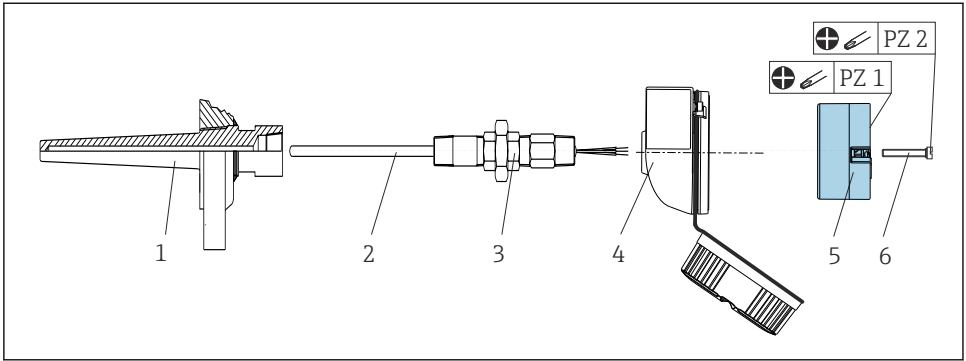


A0027188

- 3 Montaż przetwornika w obudowie obiektowej z użyciem specjalnego uchwyty, patrz rozdział "Akcesoria". Wymiary w mm (in)

- 1 Uchwyt 2" do montażu do ściany/rury, w kształcie litery L, materiał stal k.o. 304
- 2 Uchwyt 2" do montażu do rury, w kształcie litery U, materiał stal k.o. 316L

Montaż z wkładem z centralną sprężyną dociskową



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

1. Zamontować osłonę termometryczną (1) w rurociągu procesowym lub 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 trudnych warunkach otoczenia lub jeśli jest to wymagane przepisami, pamiętać o zamontowaniu pierścieni uszczelniających.
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 śrubokręta przykręcić przetwornik głowicowy (5) do głowicy przyłączeniowej (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 → 16.
8. Wkręcić głowicę przyłączeniową (4) wraz z przykręconym i podłączonym przetwornikiem głowicowym na gotową złączkę wkrętą i adapter (3).

NOTYFIKACJA

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

- ▶ Po wykonaniu połączeń elektrycznych dokręcić z powrotem pokrywę głowicy przyłączeniowej.

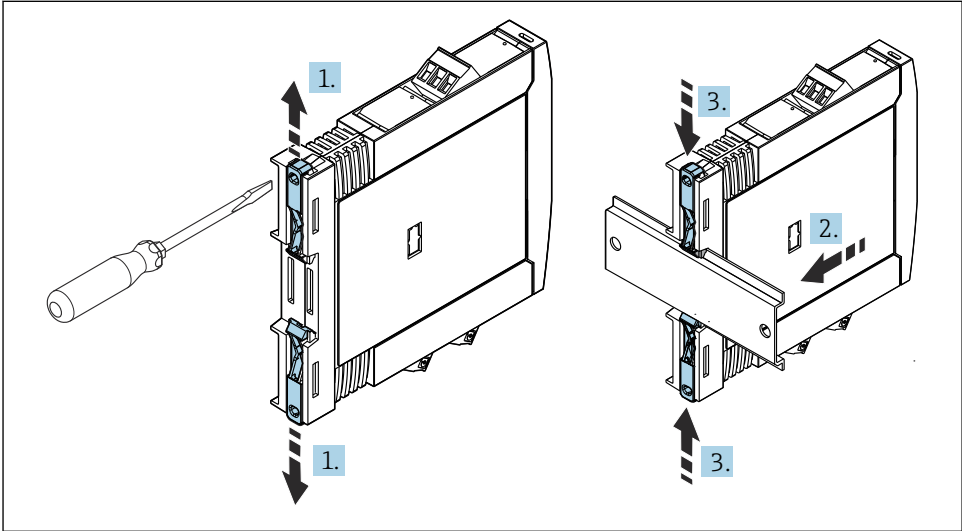
4.2.2 Montaż przetwornika w wersji na szynę DIN

NOTYFIKACJA

Pozycja pozioma

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

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



A0017821

4 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 należy sprawdzić:

Stan przyrządu i specyfikacje techniczne	Uwagi
Czy przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)?	-
Czy warunki otoczenia są zgodne ze specyfikacjami przyrządu (np. temperatura otoczenia, zakres pomiarowy itd.)?	→ 9

5 Podłączenie elektryczne

⚠ PRZESTROGA

- ▶ Przed przystąpieniem do montażu i wykonania podłączeń elektrycznych urządzenia należy wyłączyć zasilanie. W przeciwnym razie może to spowodować uszkodzenie modułu elektroniki.
- ▶ Do gniazda wyświetlacza można podłączać tylko wyświetlacz. Błędne podłączenie może spowodować uszkodzenie modułu elektroniki.

NOTYFIKACJA



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

- ▶ Maks. moment dokręcenia = 0,35 Nm ($\frac{1}{4}$ lbf ft), śrubokręt: Pozidriv PZ1.

5.1 Wskazówki dotyczące podłączenia



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

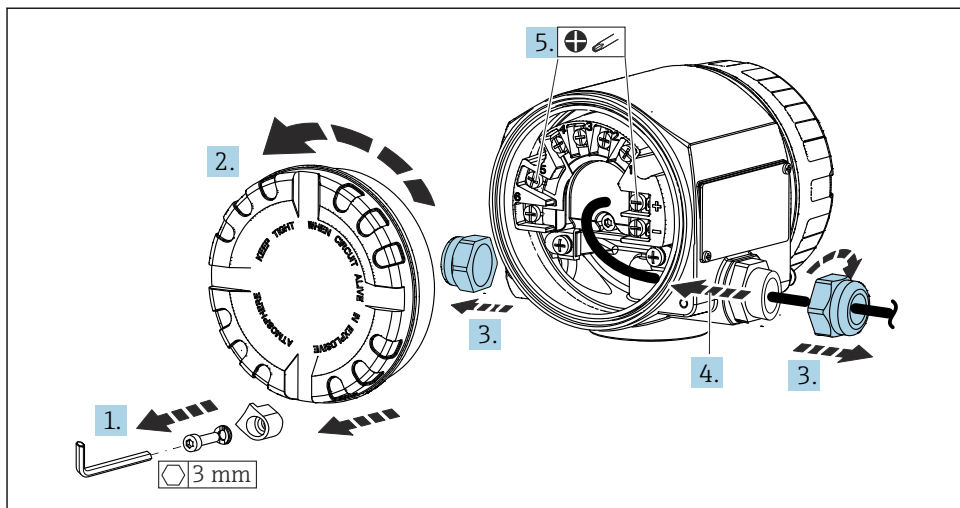
Procedura podłączenia przewodów przetwornika głowicowego, zamontowanego w głowicy przyłączeniowej lub obudowie obiektowej:

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 →  16. Jeżeli przetwornik głowicowy jest wyposażony w zaciski sprężynowe, należy zwrócić szczególną uwagę na informacje podane w rozdziale "Podłączanie do zacisków sprężynowych". →  20
4. Dokręcić z powrotem dławik kablowy i zamknąć pokrywę obudowy.

Aby uniknąć błędnego podłączenia, przed uruchomieniem należy zawsze postępować zgodnie ze wskazówkami podanymi w punkcie 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". →  19, →  21

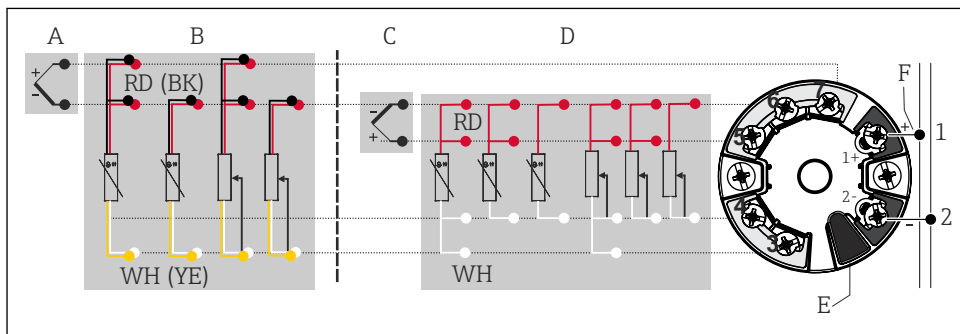


A0042426

Po wykonaniu podłączeń elektrycznych, dokręcić zaciski śrubowe. Dokręcić dławiki kablowe. Wkręcić z powrotem pokrywę obudowy oraz założyć i dokręcić zacisk pokrywy.

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

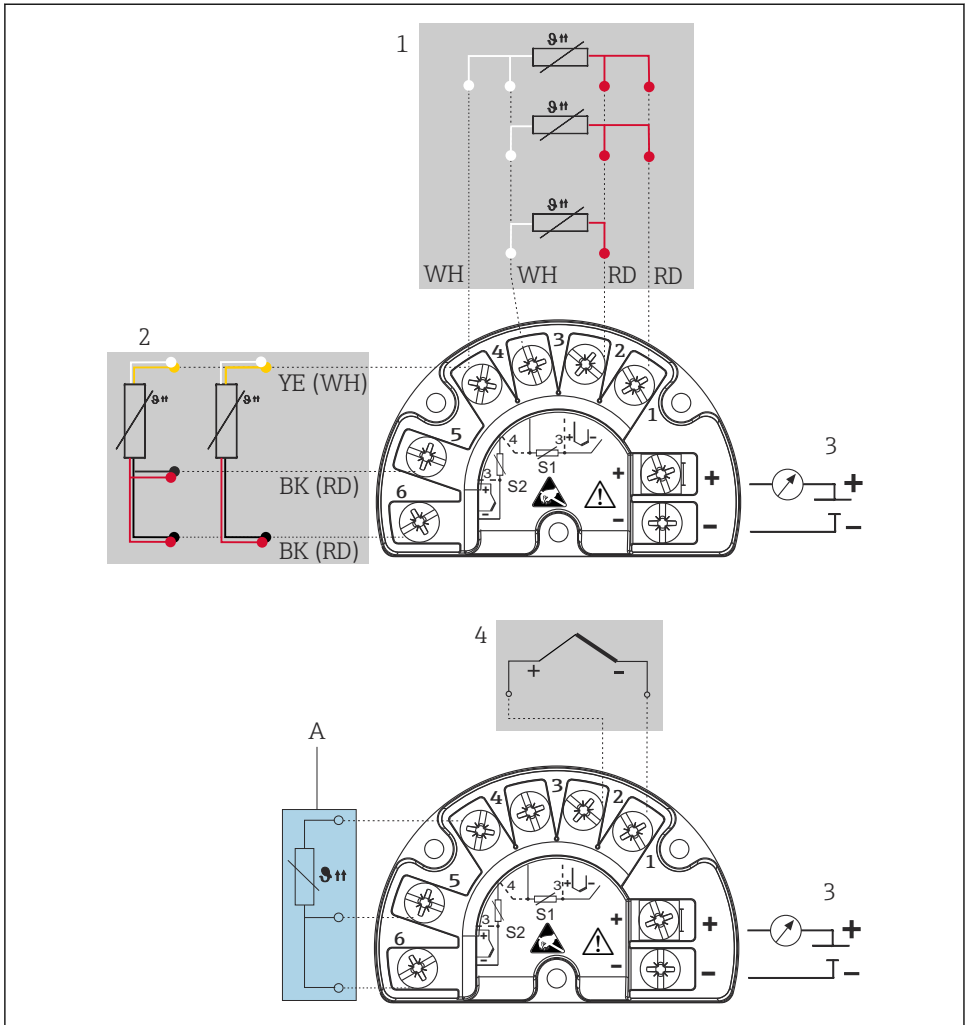
5.2 Skrócona instrukcja podłączenia elektrycznego



A0046019

5 Schemat zacisków przetwornika głowicowego

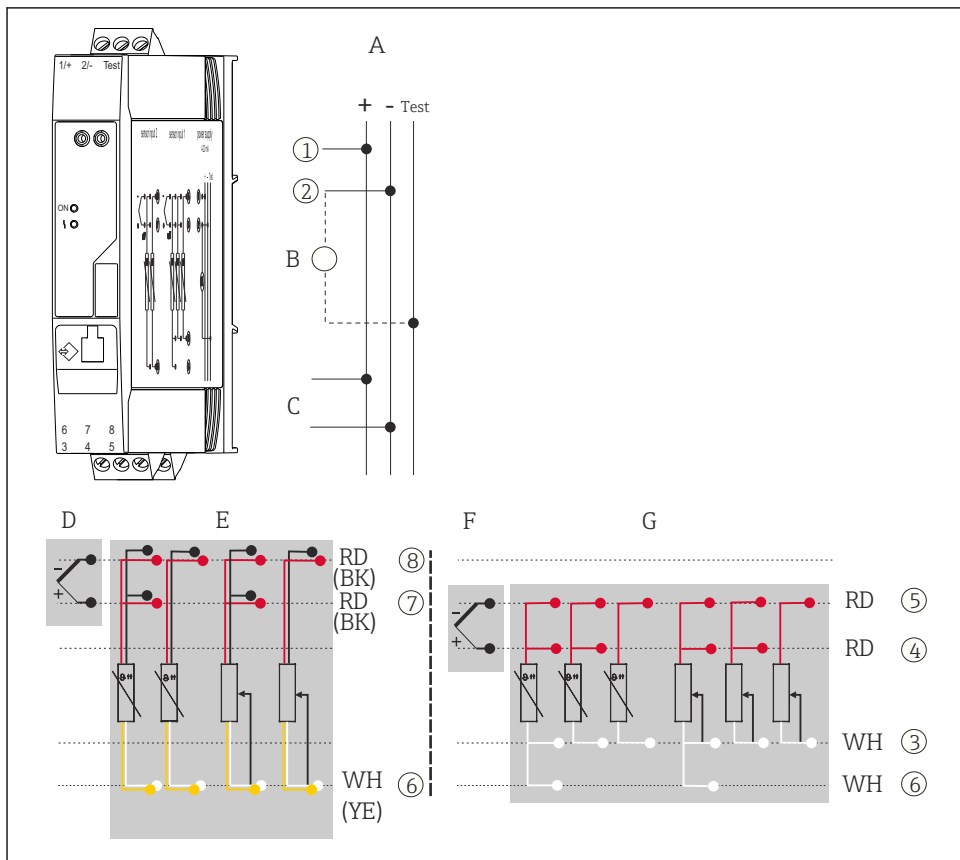
- A Wejście 2 czujnika: TC i mV
- B Wejście 2 czujnika RTD i Ω , -, 3- i 2-przewodowego
- C Wejście 1 czujnika TC i mV
- D Wejście 1 czujnika RTD i Ω , 4-, 3- i 2-przewodowego
- E Gniazdo do podłączenia wyświetlacza, interfejs serwisowy
- F Przyłącze magistrali obiektowej i zasilania



A0047534

6 Rozmieszczenie zacisków w obudowie obiektowej z wydzielonym przedziałem podłączeniowym

- 1 Wejście czujnika 1 RTD: 2-, 3- i 4-przewodowego
 - 2 Wejście czujnika 2 RTD: 2-, 3-przewodowego
 - 3 Przyłącze magistrali obiektowej i zasilania
 - 4 Wejście czujnika 1 termoparowego (TC)
- A W przypadku wyboru wejścia czujnika termoparowego (TC): stałe połączenie zewnętrznej spiny odniesienia, zaciski 4, 5 i 6 (Pt100 wg PN-EN 60751, klasa B, 3-przew.). Do wejścia sygnałowego 2 nie można podłączyć drugiej termopary (TC).



A0047533

7 Schemat zacisków przetwornika w wersji na szynę DIN


- A Zasilanie 4 ... 20 mA
- B W celu sprawdzenia prądu wyjściowego (DC) można podłączyć amperomierz do zacisków "Test" i "-".
- C Podłączenie HART
- D Wejście 2 czujnika TC i mV
- E Wejście 2 czujnika RTD i Ω , -, 3- i 2-przewodowego
- F Wejście 1 czujnika TC i mV
- G Wejście 1 czujnika RTD i Ω , 4-, 3- i 2-przewodowego

W przypadku sygnałów analogowych wystarcza nieekranowany przewód instalacyjny. W przypadku zwiększonych zakłóceń EMC zaleca się stosowanie przewodów ekranowanych. Jeśli długość przewodu czujnika wynosi 30 m (98,4 ft) i więcej, to do podłączenia do przetwornika głowicowego w obudowie obiektowej z wydzielonym przedziałem przyłączeniowym i do przetwornika w wersji do montażu na szynie DIN należy zastosować przewód ekranowany.

W przypadku przyrządów z komunikacją HART zalecane jest użycie przewodów ekranowanych. Przestrzegać zaleceń dotyczących lokalnego systemu uziemienia. Do obsługi

przetwornika HART za pomocą protokołu HART (zaciski 1 i 2) wymagane jest minimalne obciążenie obwodu sygnałowego wynoszące 250 Ω .

NOTYFIKACJA

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

5.3 Podłączenie czujnika

NOTYFIKACJA

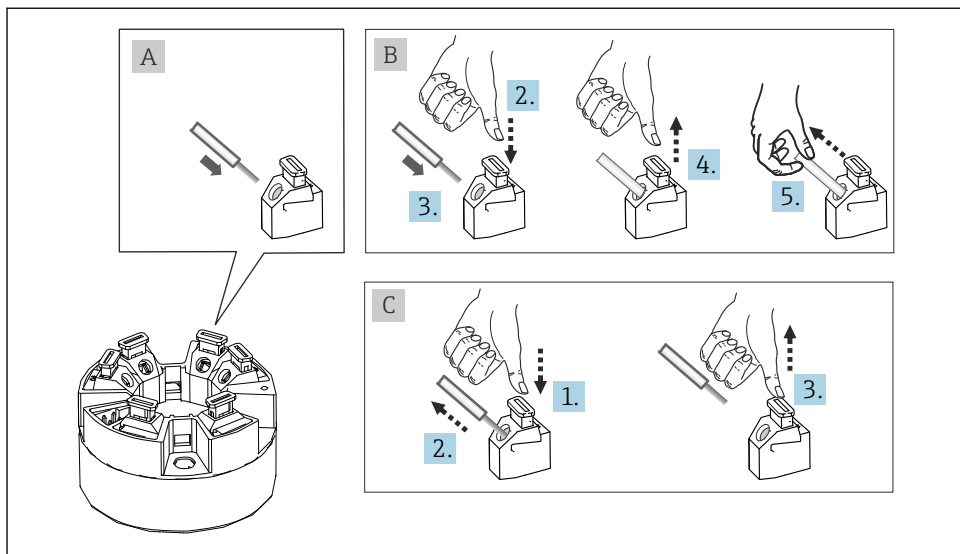
Podczas podłączania 2 czujników należy sprawdzić, czy nie istnieje połączenie galwaniczne między nimi (np. spowodowane brakiem izolacji między osłoną a wkładem pomiarowym). Spowodowane tym prądy wyrównawcze powodują znaczne zafałszowanie wyniku pomiaru.

- ▶ Czujniki powinny być galwanicznie izolowane od siebie poprzez osobne podłączenie każdego czujnika do przetwornika. Przetwornik zapewnia wystarczającą separację galwaniczną pomiędzy wejściem a wyjściem ($> 2 \cdot 10^3 V_{AC}$).

Możliwe kombinacje połączeń, gdy oba wejścia sygnałowe są używane:

		Wejście czujnika 1			
		Termometr rezystancyjny lub przetwornik rezystancyjny, 2-przew.	Termometr rezystancyjny lub przetwornik rezystancyjny, 3-przew.	Termometr rezystancyjny lub przetwornik rezystancyjny, 4-przew.	Termopara (TC), przetwornik napięciowy
Wejście czujnika 2	Termometr rezystancyjny lub przetwornik rezystancyjny, 2-przew.	☑	☑	-	☑
	Termometr rezystancyjny lub przetwornik rezystancyjny, 3-przew.	☑	☑	-	☑
	Termometr rezystancyjny lub przetwornik rezystancyjny, 4-przew.	-	-	-	-
	Termopara (TC), przetwornik napięciowy	☑	☑	☑	☑
	Dotyczy wersji w obudowie obiektowej z termoparą podłączoną do wejścia 1: do wejścia sygnałowego 2 nie można podłączyć drugiej termopary (TC), czujnika RTD, przetwornika rezystancyjnego ani napięciowego, ponieważ wejście to jest zarezerwowane dla zewnętrznej spiny odniesienia.				

5.3.1 Podłączenie przewodów do zacisków sprężynowych



A0039468

8 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:

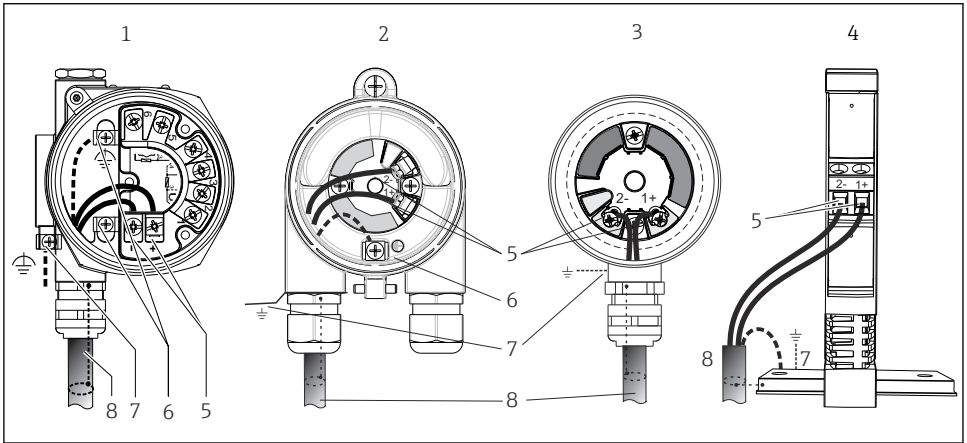
1. Zdjąć izolację z końca przewodu. Min. długość odizolowana 10 mm (0,39 in).
2. Nacisnąć przycisk dźwigni zacisku.
3. Wsunąć koniec przewodu do zacisku.
4. Zwolnić przycisk dźwigni zacisku.
5. Lekko pociągnąć za przewód dla sprawdzenia, czy połączenie jest poprawne. W razie potrzeby powtórzyć czynności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

Postępować zgodnie z ogólną procedurą podaną na stronie →  15.



A0042362

9 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)

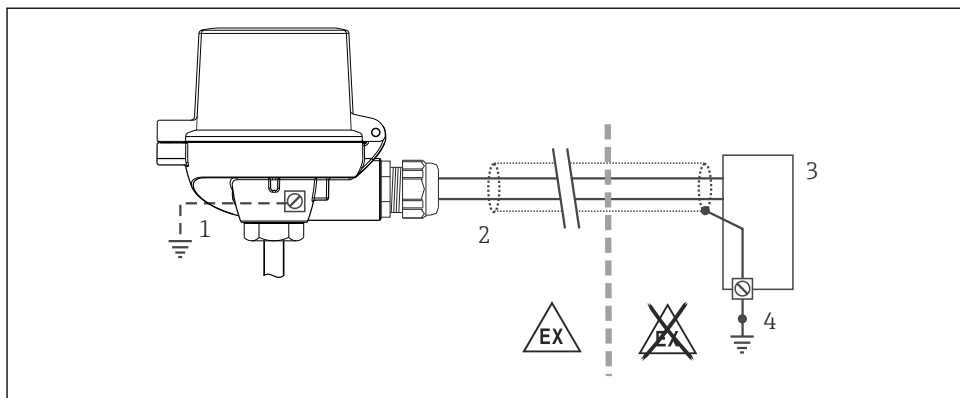


- Zaciski do podłączenia przewodu sygnałowego (1+ i 2-) są zabezpieczone przed odwrotną polaryzacją.
- Przekrój przewodu:
 - Maks. 2,5 mm² (13 AWG) w przypadku zacisków śrubowych
 - Maks. 1,5 mm² (15 AWG) w przypadku zacisków sprężynowych. Min. długość odizolowana 10 mm (0,39 in).

5.5 Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia

Ekranowanie i uziemienie

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



A0014463

10 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 Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych

Stan przyrządu i specyfikacje techniczne	Uwagi
Czy przewody lub przyrząd nie są uszkodzone (kontrola wzrokowa)?	--
Podłączenie elektryczne	Uwagi
Czy napięcie zasilania jest zgodne z podanym na tabliczce znamionowej?	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przetwornik głowicowy: $U = 11 \dots 42 V_{DC}$ ■ Przetwornik do montażu na szynie DIN: $U = 12 \dots 42 V_{DC}$ ■ Praca w trybie SIL: $U = 11 \dots 32 V_{DC}$ dla przetwornika głowicowego lub $U = 12 \dots 32 V_{DC}$ dla przetwornika do montażu na szynie DIN ■ Dla stref zagrożonych wybuchem obowiązują inne wartości parametrów, patrz odpowiednia instrukcja bezpieczeństwa Ex.
Czy zamontowane przewody są odpowiednio zabezpieczone przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem?	--
Czy przewód zasilający oraz przewody sygnałowe są poprawnie podłączone?	→ 16
Czy wszystkie zaciski śrubowe są dokręcone i czy połączenia w zaciskach sprężynowych zostały sprawdzone?	--

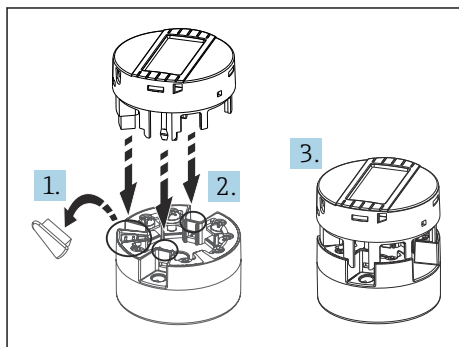
Stan przyrządu i specyfikacje techniczne	Uwagi
Czy wszystkie wprowadzenia przewodów są zamontowane, dokręcone i szczelne?	--
Czy pokrywy wszystkich obudów są zamontowane i mocno dokręcone?	--

6 Warianty obsługi

6.1 Wskazania wartości mierzonych i elementy obsługi

6.1.1 Opcja: przetwornik z wyświetlaczem TID10

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



A0010227

11 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.

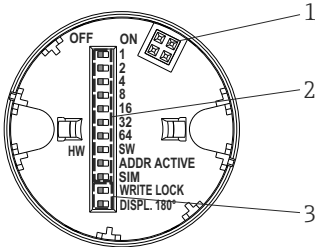
Do sygnalizacji statusu przyrządu służą dwie kontrolki LED z przodu obudowy.

Typ	Funkcja i opis
Kontrolka LED statusu (czerwona)	<p>W normalnym trybie pracy wyświetlany jest status przyrządu. W przypadku błędu ta funkcja może nie być aktywna.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Kontrolka LED nie świeci się: brak komunikatów diagnostycznych ■ Kontrolka LED świeci się: komunikat diagnostyczny kategorii F ■ Kontrolka LED pulsuje: komunikat diagnostyczny kategorii C, S lub M
Kontrolka LED zasilania (zielona) świeci się	<p>W normalnym trybie pracy wyświetlany jest status przyrządu. W przypadku błędu ta funkcja może nie być aktywna.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 – wyładowania elektrostatyczne. Chronić zaciski przed wyładowaniami elektrostatycznymi. W przeciwnym razie może to spowodować uszkodzenie lub wadliwe działanie modułu elektroniki.

 <p style="text-align: center;">A0014562</p>	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°)

12

Konfiguracja sprzętowa za pomocą mikroprzełączników

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. Ogólnie: 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 przyłączonego 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 wyjęciu wyświetlacza.

6.2 Parametryzacja przetwornika z wykorzystaniem protokołu HART

Parametryzacja przetwornika i wskazań wartości mierzonych może być dokonywana z wykorzystaniem protokołu HART lub poprzez interfejs CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface). Do tego celu służy następujące oprogramowanie narzędziowe:

Oprogramowanie narzędziowe

FieldCare, DeviceCare, Field Xpert (Endress+Hauser)	SIMATIC PDM (Siemens)
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	AMS Trex Device Communicator (Emerson Process Management)

NOTYFIKACJA

W strefie zagrożonej wybuchem: przed uzyskaniem dostępu do przyrządu 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

Włączyć przyrząd

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! Po zakończeniu

procedury załączania rozpoczyna się normalny tryb pomiarowy. Na wyświetlaczu pojawiają się wskazania wartości mierzonych i sygnały statusu.

8 Konserwacja i czyszczenie

Urządzenie nie wymaga żadnej specjalnej konserwacji.

Urządzenie można czyścić suchą czystą ściereczką.



71666090

www.addresses.endress.com
