

Instrukcja obsługi Thermophant T TTR31, Thermophant T TTR35

Sygnalizator temperatury



Spis treści

1	Informacje o niniejszym dokumencie	4	9	Konserwacja	29
1.1	Przeznaczenie dokumentu	4	9.1	Czyszczenie	29
1.2	Symbole	4	10	Naprawa	30
1.3	Dokumentacja uzupełniająca	5	10.1	Zwrot	30
1.4	Historia zmian	6	10.2	Utylizacja	30
2	Podstawowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	7	11	Nazwa	31
2.1	Wymagania dotyczące personelu	7	11.1	Akcesoria stosowane w zależności od wersji urządzenia	31
2.2	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	8	11.2	Akcesoria do komunikacji	33
2.3	Bezpieczeństwo pracy	8	11.3	Elementy układu pomiarowego	35
2.4	Bezpieczeństwo eksploatacji	8	12	Dane techniczne	36
2.5	Bezpieczeństwo produktu	9	12.1	Budowa i działanie układu pomiarowego	36
2.6	Bezpieczeństwo systemów IT	9	12.2	Wielkości wejściowe	38
3	Opis produktu	9	12.3	Wielkości wyjściowe	39
4	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	9	12.4	Parametry metrologiczne	40
4.1	Odbiór dostawy	9	12.5	Środowisko	41
4.2	Identyfikacja produktu	10	12.6	Proces	42
4.3	Certyfikaty i dopuszczenia	10	12.7	Budowa mechaniczna	45
5	Montaż	11	12.8	Certyfikaty i dopuszczenia	48
5.1	Zalecenia montażowe	11			
5.2	Montaż przyrządu	11			
5.3	Montaż w instalacjach higienicznych	13			
5.4	Kontrola po wykonaniu montażu	15			
6	Podłączenie elektryczne	15			
6.1	Wymagania dotyczące podłączenia	15			
6.2	Wersja zasilana napięciem stałym (DC) ze złączem zaworowym	16			
6.3	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	17			
7	Warianty obsługi	17			
7.1	Obsługa lokalna	17			
7.2	Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania narzędziowego	26			
8	Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek	28			
8.1	Ogólne wskazówki diagnostyczne	28			

1 Informacje o niniejszym dokumencie

1.1 Przeznaczenie dokumentu

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera wszelkie informacje, które są niezbędne na różnych etapach cyklu życia przyrządu: od identyfikacji produktu, odbiorze dostawy i składowaniu, przez montaż, podłączenie, obsługę i uruchomienie aż po wyszukiwanie usterek, konserwację i utylizację.

1.2 Symbole

1.2.1 Symbole bezpieczeństwa

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia spowoduje poważne obrażenia ciała lub śmierć.

OSTRZEŻENIE

Ten symbol ostrzega przed potencjalnie niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia może spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć.






PRZESTROGA

Ten symbol ostrzega przed potencjalnie niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia może spowodować lekkie lub średnie obrażenia ciała.













NOTYFIKACJA

Ten symbol ostrzega przed potencjalnie niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia może spowodować uszkodzenie produktu lub obiektów znajdujących się w pobliżu.




1.2.2 Symbole elektryczne

Symbol	Znaczenie
	Prąd stały
	Prąd przemienny
	Prąd stały lub przemienny
	Zacisk uziemienia Zacisk uziemiony, który z punktu widzenia użytkownika jest już uziemiony poprzez system uziemienia.
	Przyłącze wyrównania potencjałów (PE: uziemienie ochronne) Zaciski, które należy podłączyć do uziemienia, przed wykonaniem jakichkolwiek innych podłączeń. Zaciski uziemienia znajdują się wewnątrz i na zewnątrz obudowy przyrządu: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wewnętrzny zacisk uziemienia: wyrównanie potencjałów jest połączone do sieci zasilającej. ▪ Zewnętrzny zacisk uziemienia: przyrząd jest połączony z lokalnym systemem uziemienia.

1.2.3 Symbole oznaczające typy informacji

Symbol	Znaczenie
	Dopuszczalne Dopuszczalne procedury, procesy lub czynności.
	Zalecane Zalecane procedury, procesy lub czynności.
	Zabronione Zabronione procedury, procesy lub czynności.
	Wskazówka Oznacza dodatkowe informacje.
	Odsyłacz do dokumentacji
	Odsyłacz do strony
	Odsyłacz do rysunku
	Uwaga lub krok procedury
	Kolejne kroki procedury
	Wynik kroku
	Pomoc w razie problemu
	Kontrola wzrokowa

1.2.4 Symbole na rysunkach

Symbol	Znaczenie	Symbol	Znaczenie
1, 2, 3,...	Numery pozycji		Kolejne kroki procedury
A, B, C, ...	Widoki	A-A, B-B, C-C, ...	Przekroje
	Strefa zagrożona wybuchem		Strefa bezpieczna (niezagrożona wybuchem)


1.3 Dokumentacja uzupełniająca



Wykaz i zakres dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej,
- Aplikacja *Endress+Hauser Operations*: należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej lub zeskanować kod kreskowy QR z tabliczki znamionowej.

Następujące rodzaje dokumentacji są dostępne w zakładce "Do pobrania" na stronie internetowej Endress+Hauser (www.endress.com/downloads), zależnie od konfiguracji produktu:

Typ dokumentu	Cel i zawartość dokumentu
Karta katalogowa (TI)	Pomoc w doborze przyrządu Dokument ten zawiera wszystkie dane techniczne produktu oraz przegląd akcesoriów i innych wyrobów, które można zamówić dla produktu.
Skrócona instrukcja obsługi (KA)	Krótki przewodnik z opisem czynności do momentu uzyskania pierwszej wartości mierzonej Skrócona instrukcja obsługi zawiera wszystkie najważniejsze informacje na temat produktu, od odbioru dostawy do pierwszego uruchomienia.
Instrukcja obsługi (BA)	Podstawowy dokument Instrukcja obsługi zawiera wszelkie informacje, które są niezbędne na różnych etapach cyklu życia przyrządu: od identyfikacji produktu, odbiorze dostawy i składowaniu, przez montaż, podłączenie, obsługę i uruchomienie aż po wyszukiwanie usterek, konserwację i utylizację.
Parametryzacja przyrządu (GP)	Opis parametrów przyrządu Dokument stanowi źródło informacji na temat parametrów przyrządu, zarówno parametrów tylko do odczytu, jak i parametrów konfigurowalnych. Dokument jest przeznaczony dla osób wykonujących prace montażowe, konserwacyjne oraz konfigurację przyrządu w całym cyklu jego życia.
Instrukcja bezpieczeństwa Ex (XA)	W zależności od dopuszczenia, do każdego przyrządu załączane są również instrukcje bezpieczeństwa urządzeń elektrycznych w strefach zagrożonych wybuchem. Stanowią one integralną część instrukcji obsługi.  Na tabliczce znamionowej przyrządu podano oznaczenia instrukcji bezpieczeństwa Ex (XA) dla danego przyrządu.
Dokumentacja dodatkowa, zależnie od przyrządu (SD/FY)	Zawsze należy przestrzegać instrukcji zamieszczonych w stosownej dokumentacji uzupełniającej. Dokumentacja uzupełniająca stanowi integralną część dokumentacji przyrządu.

1.4 Historia zmian

Numer wersji podany na tabliczce znamionowej i w instrukcji obsługi określa wersję przyrządu w formacie: XX.YY.ZZ (przykładowo 01.02.01).

XX	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zmiana podstawowej wersji przyrządu ▪ Kompatybilność nie zostaje zachowana ▪ Zmianie ulega przyrząd i instrukcja obsługi
YY	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zmiany w zakresie funkcji oraz obsługi ▪ Kompatybilność zachowana ▪ Brak zmian w instrukcji obsługi
ZZ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poprawki i modyfikacje wewnętrzne ▪ Brak zmian w instrukcji obsługi

1.4.1 Weryfikacja oprogramowania

Data	Wersja oprogramowania	Opis zmian	Oznaczenie dokumentacji	Kod zam. dokumentacji
09.2018	01.02	-	BA00229R	71415668
08.2016	01.02	-	BA00229R	71335970
04.2014	01.02	-	BA00229R	71252257
02.2006	01.02	-	BA00229R	72098141
02.2006	01.02	-	BA00229R	71025402
02.2006	01.02.01	Funkcja bezpieczeństwa funkcjonalnego nie obejmuje opcjonalnego wyjścia analogowego	BA00229R	71025402
02.2005	01.02.00	Wewnętrzna modyfikacja przyrzędu	BA00201R	51009832
12.2004	01.01.00	Nowe wersja analogowego modułu elektroniki	BA00201R	51009832
06.2004	01.00.00	Pierwsza wersja oprogramowania	KA00174R	51008031

2 Podstawowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

2.1 Wymagania dotyczące personelu

Personel przeprowadzający montaż, uruchomienie, diagnostykę i konserwację 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.

Personel obsługi powinien spełniać następujące wymagania:

- ▶ Być przeszkoleny i posiadać zgody odpowiednie dla wymagań związanych z określonym zadaniem od właściciela/operatora obiektu.
- ▶ Postępować zgodnie ze wskazówkami podanymi w niniejszym podręczniku.

2.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Przyrząd jest sygnalizatorem temperatury, który służy do monitorowania, wskazywania oraz regulacji temperatury mediów procesowych. Należy stosować go wyłącznie w wyżej wymienionych aplikacjach.

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

2.3 Bezpieczeństwo pracy

Zasady pracy i obsługi przyrządu:

- ▶ Zawsze należy mieć nałożony niezbędny sprzęt ochrony osobistej, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2.4 Bezpieczeństwo eksploatacji

Układ pomiarowy spełnia ogólne wymagania bezpieczeństwa wg normy PN-EN 61010-1, wymagania kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) wg normy PN-EN 61326 oraz zalecenia NAMUR NE 21, NE 43 i NE 53.

- **Bezpieczeństwo funkcjonalne:**
Przyrząd został zaprojektowany zgodnie z normami PN-EN 61508 i PN-EN 61511-1. Wersja z wyjściem sygnalizacyjnym PNP i dodatkowym wyjściem analogowym jest wyposażona w funkcje wykrywania błędów i diagnostyki prewencyjnej modułów elektroniki i oprogramowania.
- **Strefa zagrożona wybuchem:**
Ten przyrząd nie posiada dopuszczenia do pracy w strefach zagrożonych wybuchem.

Ryzyko uszkodzenia ciała!

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

Przeróbki przyrządu

Niedopuszczalne są jakiegokolwiek nieautoryzowane przeróbki przyrządu, ponieważ mogą spowodować niebezpieczeństwo trudne do przewidzenia:

- ▶ Jeśli mimo to przeróbki są niezbędne, należy skontaktować się z producentem.

Naprawa

W celu zapewnienia ciągłego bezpieczeństwa eksploatacji i niezawodności:

- ▶ Naprawy urządzenia można wykonywać jedynie wtedy, gdy jest to wyraźnie dozwolone.
- ▶ Przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych dotyczących naprawy urządzeń elektrycznych.
- ▶ Używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych i akcesoriów Endress+Hauser.

2.5 Bezpieczeństwo produktu

Przyrząd został skonstruowany i przetestowany zgodnie z najnowszymi standardami bezpieczeństwa eksploatacji oraz zgodnie z dobrą praktyką inżynierską. i opuścił zakład produkcyjny w stanie zapewniającym bezpieczną pracę.

Spełnia ogólne wymagania dotyczące bezpieczeństwa i wymagania prawne. Ponadto jest zgodny z dyrektywami unijnymi wymienionymi w Deklaracji Zgodności UE dla tego przyrządu. Endress+Hauser potwierdza to poprzez umieszczenie znaku CE.

2.6 Bezpieczeństwo systemów IT

Gwarancja producenta obowiązuje wyłącznie w przypadku montażu i eksploatacji produktu 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 Opis produktu

Przyrząd jest sygnalizatorem temperatury, który służy do monitorowania, wskazywania oraz regulacji temperatury mediów procesowych w zastosowaniach przemysłowych i higienicznych. Przyłącze procesowe można skonfigurować odpowiednio do rodzaju procesu.

4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

4.1 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.

4.2 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.

4.2.1 Tabliczka znamionowa

Czy dostarczony przyrząd jest zgodny z zamówieniem?

Tabliczka znamionowa zawiera następujące informacje:

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

► Dane na tabliczce znamionowej należy porównać z zamówieniem.

4.2.2 Nazwa i adres producenta

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

4.3 Certyfikaty i dopuszczenia

Aktualne certyfikaty i dopuszczenia dla produktu dostępne są na odpowiedniej stronie produktowej www.endress.com:

1. Wybrać produkt, korzystając z filtrów i pola wyszukiwania.
2. Otworzyć stronę produktową.
3. Wybrać **Do pobrania**.

5 Montaż


5.1 Zalecenia montażowe

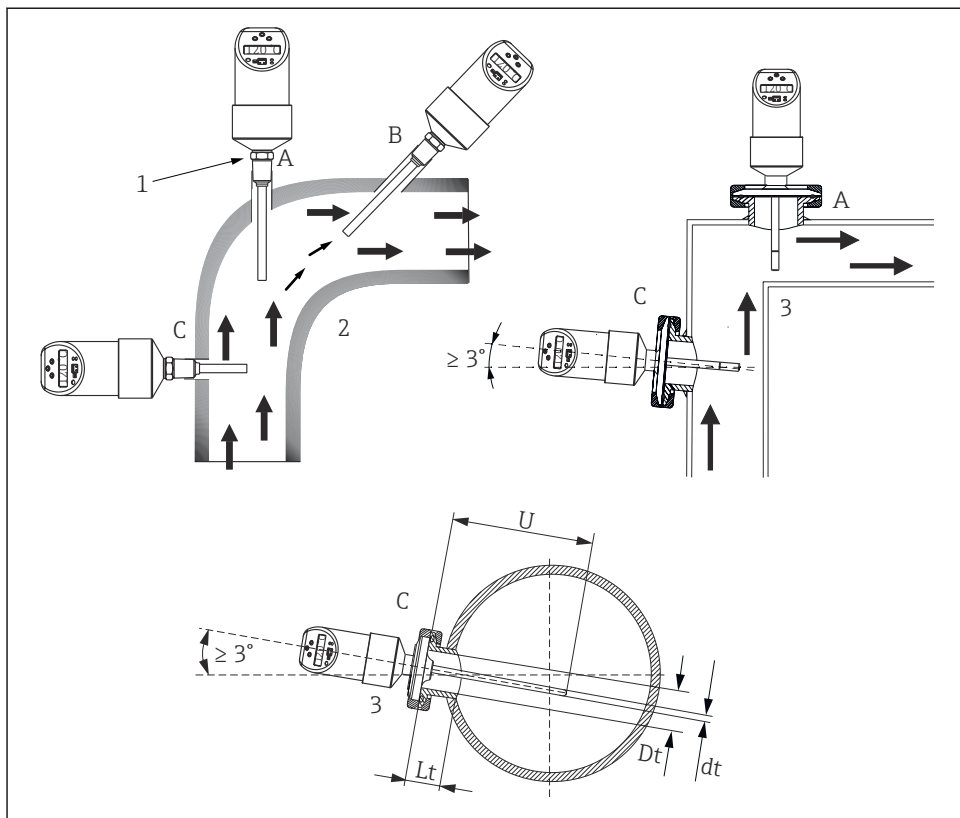
5.2 Montaż przyrządu

NOTYFIKACJA

Uszkodzenie urządzenia. Górną część obudowy można obrócić maks. o 310°.

- ▶ Nie wkręcać sygnalizatora do przyłącza procesowego chwytając za głowicę.
- ▶ Montować przyrząd wykorzystując spłaszczenia pod klucz płaski.
- ▶ Używać klucza płaskiego o odpowiednim rozmiarze.

 Należy zapewnić samoczynny odpływ medium procesowego. Jeśli przyłączy procesowe ma otwór do sygnalizacji wycieków, to otwór ten powinien znajdować się w najniższym punkcie.



A0011644

1 Opcje montażu przyrządu w celu monitorowania temperatury w rurociągach

- 1 Sześciokątne spłaszczenia pod klucz płaski
 - 2 Przyrząd w wersji do stosowania w aplikacjach przemysłowych
 - 3 Przyrząd w wersji do stosowania w aplikacjach higienicznych
- A Montaż w kolanach rurociągów, przeciwnie do kierunku przepływu medium
 B Montaż w rurociągach o małej średnicy, z nachyleniem przeciwnym do kierunku przepływu medium.
 Montaż wersji higienicznej pod kątem min. 3°, w celu zapewnienia samoczynnego odpływu medium
 C Montaż prostopadle do kierunku przepływu medium

5.3 Montaż w instalacjach higienicznych

PRZESTROGA

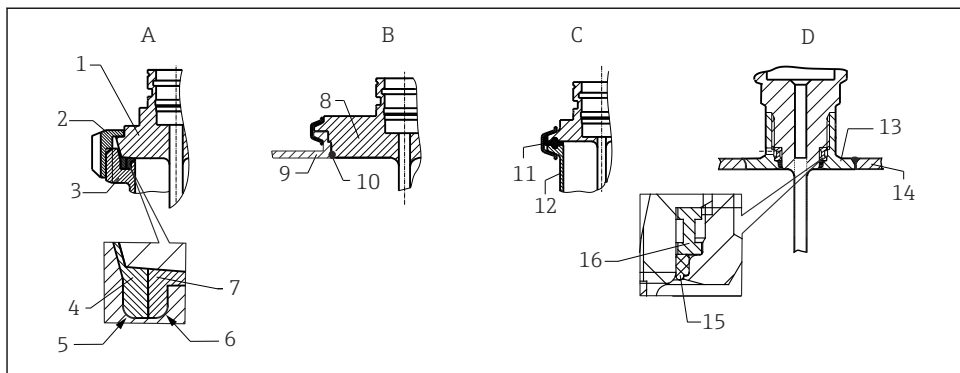
Jeśli pierścień uszczelniający (O-ring) lub uszczelka są uszkodzone:

- ▶ Zdemontować przyrząd.
- ▶ Oczyszczyć gwint oraz gniazdo pod O-ring/uszczelkę.
- ▶ Wymienić pierścień uszczelniający i uszczelkę.
- ▶ Po zamontowaniu wykonać procedurę czyszczenia instalacji procesowej.

 Należy przestrzegać wymagań EHEDG i 3-A Sanitary Standards.

Wskazówki montażowe EHEDG/łatwość czyszczenia: $Lt \leq (Dt-dt)$

Wskazówki montażowe 3-A/łatwość czyszczenia: $Lt \leq 2(Dt-dt)$



A0040345

2 Szczegółowe wskazówki montażowe dla instalacji higienicznych

A Przyłącze mleczarskie wg DIN 11851, tylko w połączeniu z pierścieniem samocentrującym z certyfikatem EHEDG

1 Czujnik z przyłączem mleczarskim

2 Nakrętka rowkowana

3 Przeciwwzłazce

4 Pierścień centrujący

5 RO.4

6 RO.4

7 Pierścień uszczelniający

B Varivent® - przyłącze procesowe do obudowy VARINLINE®

8 Czujnik z przyłączem Varivent

9 Przeciwwzłazce

10 O-ring

C Przyłącze zaciskowe typu "Clamp" wg DIN 32676, DN25-40

11 Uszczelka profilowa

12 Przeciwwzłazce

D Przyłącze procesowe Liquiphant M G1", montaż poziomy

13 Adapter do spawania

14 Ścianka zbiornika

15 O-ring

16 Pierścień oporowy

W przypadku przyłączy spawanych, spoinę należy wykonać po stronie medium procesowego w następujący sposób:

1. Wypolerować i wygładzić powierzchnię, $Ra \leq 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin).
2. Do spawania należy użyć odpowiednich materiałów.
3. Unikać wgłębień, fałd i szczelin.
4. Spoiny płaskie lub spoiny o promieniu $\geq 3,2 \text{ mm}$ (0,13 in).

Prace spawalnicze zostały wykonane poprawnie.

Aby zachować łatwość czyszczenia, podczas montażu termometru należy przestrzegać następujących zaleceń:

1. Czujnik jest przeznaczony do czyszczenia metodą CIP. Czyszczenie wykonuje się jednocześnie z czyszczeniem rurociągów lub zbiornika. Jeśli zbiornik posiada elementy wewnętrzne z króćcami przyłączeniowymi na zewnątrz, zespół czyszczący powinien kierować natrysk bezpośrednio na te elementy, aby zapewnić skuteczne ich oczyszczenie.
2. Złącza Varivent® służą do montażu czołowego.

Po zamontowaniu przyrządu łatwość czyszczenia zostaje zachowana.

5.4 Kontrola po wykonaniu montażu

<input type="checkbox"/>	Czy przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)?
<input type="checkbox"/>	Czy przyrząd jest odpowiednio zamocowany?
<input type="checkbox"/>	Czy warunki techniczne w punkcie pomiarowym (temperatura otoczenia, zakres pomiarowy) spełniają wymagania określone dla tego przyrządu?

6 Podłączenie elektryczne

6.1 Wymagania dotyczące podłączenia

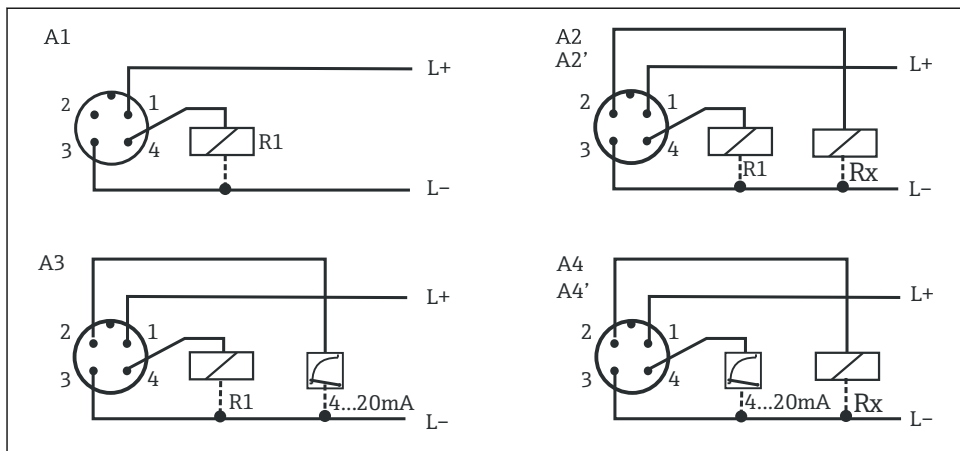
6.1.1 Wersja zasilana napięciem stałym (DC) ze złączem M12x1

PRZESTROGA

Aby uniknąć uszkodzenia wejścia analogowego sterownika PLC, należy przestrzegać następujących zaleceń:

- ▶ Nie wolno podłączać aktywnego wyjścia dwustanowego PNP do wejścia 4 ... 20 mA sterownika PLC.

 **Wersja higieniczna:** Zgodnie z wymaganiami 3-A Sanitary Standard i EHEDG, kable podłączeniowe powinny być gładkie, odporne na korozję i łatwe do oczyszczenia.



A0043603

3 Przyporządkowanie styków na złączu M12x1

A1 1x wyjście dwustanowe PNP

A2 2x wyjście dwustanowe PNP: R1 i m (R2)

A2' 2x wyjście dwustanowe PNP: R1 i m (styk diagnostyka/rozwarcie w standardzie "DESINA")

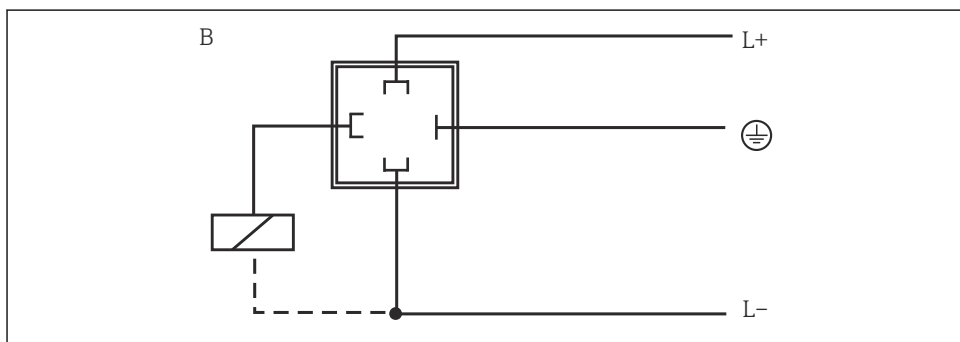
A3 1x wyjście dwustanowe PNP i 1x wyjście analogowe (4...20 mA)

A4 1x wyjście analogowe (4 ... 20 mA) i 1x wyjście dwustanowe PNP m (R2)

A4' 1x wyjście analogowe (4 ... 20 mA) i 1x wyjście dwustanowe PNP m (styk diagnostyka/rozwarcie w standardzie "DESINA")

R2 = styk diagnostyka/rozwarcie

6.2 Wersja zasilana napięciem stałym (DC) ze złączem zaworowym



A0035798

4 Sygnalizator przepływu ze złączem zaworowym M16x1.5 lub NPT 1/2"

B 1 wyjście binarne PNP

6.3 Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych

<input type="checkbox"/>	Czy przewody lub przyrząd nie są uszkodzone (kontrola wzrokowa)?
<input type="checkbox"/>	Czy zamontowane przewody są odpowiednio zabezpieczone przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem?
<input type="checkbox"/>	Czy napięcie zasilania jest zgodne z podanym na tabliczce znamionowej?


7 Warianty obsługi

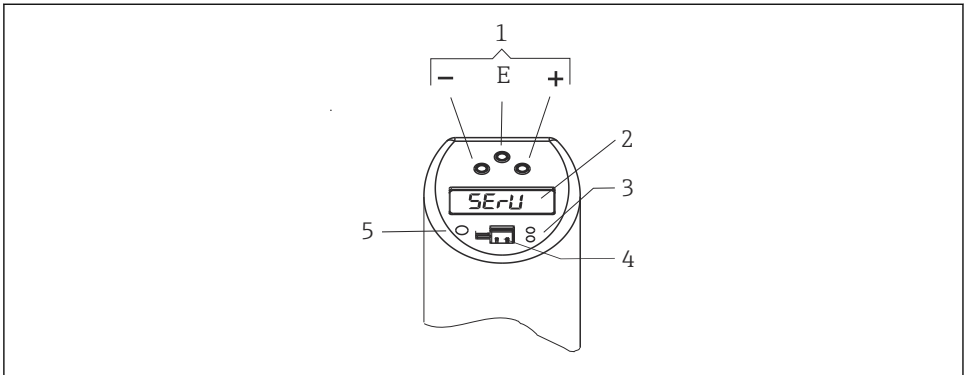
7.1 Obsługa lokalna

NOTYFIKACJA

Uszkodzenie urządzenia.

- ▶ Nie używać ostro zakończonych przedmiotów do obsługi trzech przycisków przyrządu.

 Przyrząd jest obsługiwany za pomocą trzech przycisków. Nawigację po menu ułatwia wskaźnik cyfrowy oraz kontrolki LED.

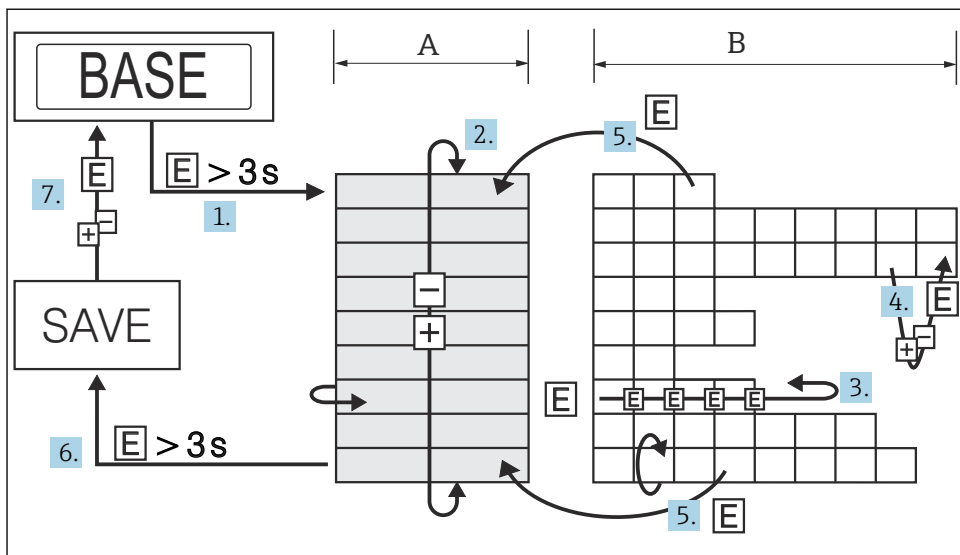


A0044663

5 Rozmieszczenie elementów obsługi oraz możliwe wskazania

- 1 Przyciski obsługi
- 2 Wskaźnik cyfrowy: podświetlenie białe (= ok); czerwone (= alarm/błąd)
- 3 Żółta kontrolka LED wskazująca status wyjścia dwustanowego: kontrolka LED świeci się = zwarte styki sygnalizatora; kontrolka LED nie świeci się = rozwarte styki sygnalizatora
- 4 Gniazdo komunikacyjne typu "jack" do konfiguracji za pomocą komputera PC
- 5 Kontrolka LED statusu: zielona = OK; czerwona = błąd/usterka; pulsująca na czerwono/zielono = ostrzeżenie

7.1.1 Nawigacja w menu obsługi



A0035802

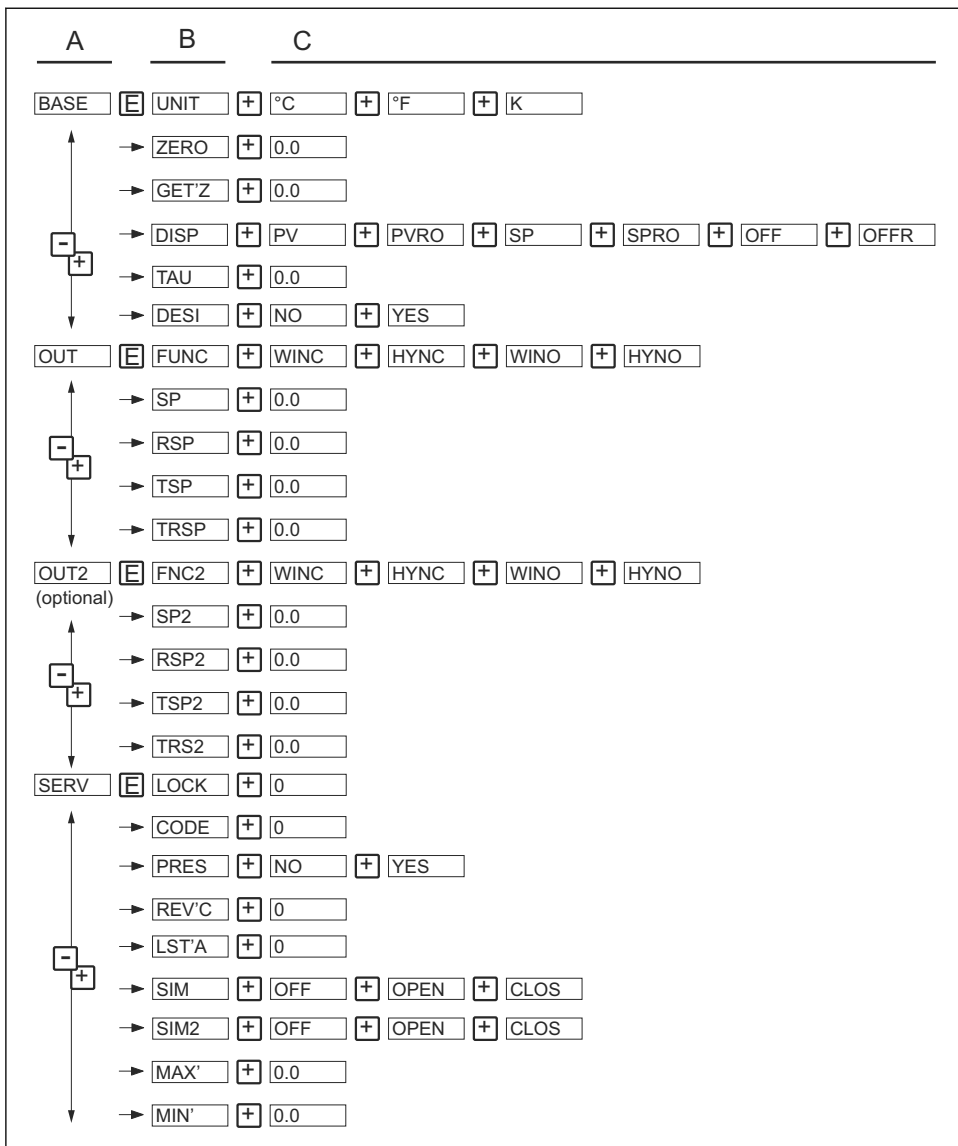
6 Nawigacja w menu obsługi

- A Wybór grupy funkcji
B Wybór funkcji

1. Wejście do menu obsługi – przytrzymać wciśnięty przycisk E przez ponad 3 s.
2. Wybór "Grupy funkcji" za pomocą przycisku + lub -.
3. Wybór "Funkcji" za pomocą przycisku E.
4. Jeśli tryb programowania jest zablokowany, przed wprowadzeniem lub zmianami ustawień należy go odblokować.
Wprowadzanie lub zmiana parametrów za pomocą przycisku + lub -.
5. Powrót do poziomu wyboru "Funkcji" przez naciśnięcie przycisku E.
6. Powrót do poziomu wyboru "Grupy funkcji" poprzez kilkakrotne wciśnięcie przycisku E.
7. Powrót do wskazania wartości mierzonej (pozycja Home): wcisnąć przycisk E i przytrzymać przez ponad 3 s.
8. Monit o potwierdzenie zapisu danych: przycisk + lub - służy do wyboru "YES" [TAK] lub "NO" [NIE], zatwierdzenie wyboru przez wciśnięcie przycisku E.
9. Po wyświetleniu monitu o zapisaniu danych, wybrać za pomocą przycisków + lub - "YES [TAK]" lub "NO [NIE]". Nacisnąć przycisk E celem potwierdzenia.

i Jeśli po wyświetleniu monitu o zapisaniu danych wybrano opcję "YES [TAK]", zmiany w ustawieniach parametrów zostaną wprowadzone.

7.1.2 Struktura menu obsługi dla wersji z 1 lub 2 wyjściami dwustanowymi

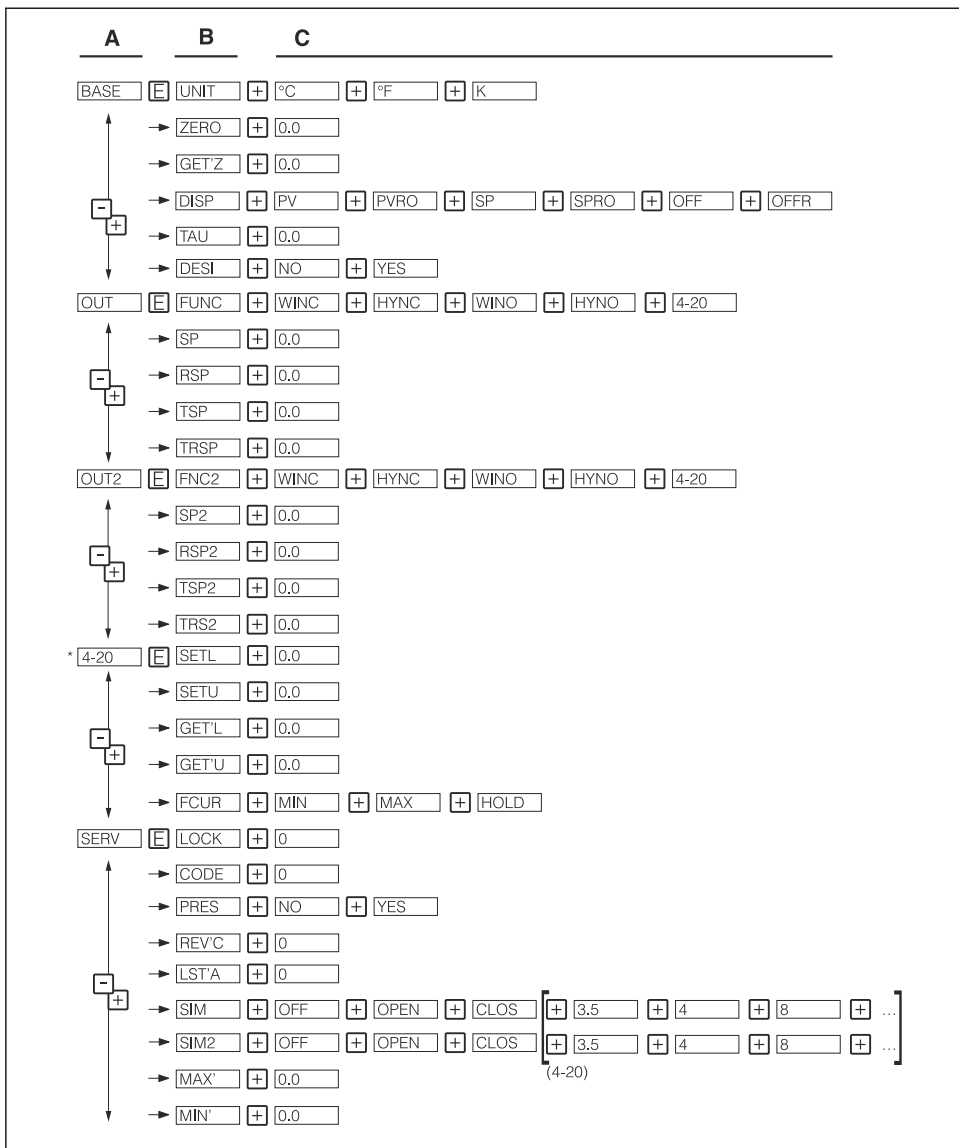


A0008102

7 Menu obsługi: A - Grupy funkcji, B - Funkcje, C - Ustawienia

7.1.3 Struktura menu obsługi dla wersji z 1 wyjściem dwustanowym i 1 wyjściem analogowym 4 ... 20 mA

W przyrządach z wyjściem analogowym, zarówno wyjście 1, jak i wyjście 2 można skonfigurować jako wyjście analogowe. Możliwe jest również skonfigurowanie wyjścia 1 i wyjścia 2 jako wyjścia dwustanowego.




A0008103

8 Menu obsługi: A - Grupy funkcji, B - Funkcje, C - Ustawienia

i Grupa funkcji 4-20 jest dostępna tylko wtedy, gdy w pozycji FUNC lub FNC2 (grupa funkcji OUT lub OUT2) wybrano opcję (4-20) - wyjście analogowe 4 ... 20 mA.

7.1.4 Ustawienia podstawowe

Grupa funkcji	Funkcja		Ustawienia	Opis
BASE	UNIT	Jednostka	°C °F K	Wybór jednostki wskazań: °C, °F, K, ustawienie fabryczne: °C
	ZERO	Ustawianie punktu zerowego	0.0	Kalibracja pozycji pracy: w zakresie ± 10 K górnej wartości zakresu nominalnego czujnika
	GETZ	Zapamiętanie punktu zerowego	0.0	Edycja ustawienia niemożliwa (opcja niedostępna w oprogramowaniu PC)
	DISP	Wskazanie	PV PVRO SP SPRO OFF OFFR	PV: wskazanie wartości mierzonej PVRO: wskazanie wartości mierzonej obrócone o 180° SP: wskazanie zadanego progu przełączania SPRO: wskazanie zadanego progu przełączania obrócone o 180° OFF: wskazanie wyłączone OFFR: wskazanie wyłączone obrócone o 180° Ustawienie fabryczne: wskazanie bieżącej wartości mierzonej (PV)
	TAU	Tłumienie sygnału wyjściowego (opóźnienie wskazania)	0.0	Tłumienie wartości mierzonej lub wartości wyświetlanej i wyjściowej: 0 (brak tłumienia) lub 9 ... 40 s (co 1 s) Ustawienie fabryczne: 0 s
BASE	DESI	DESINA	NO [NIE] YES [TAK]	Przypisanie styków złącza M12 zgodne ze standardem DESINA. Ustawienie fabryczne: NO [NIE]  Opcję DESINA można wybrać tylko wtedy, gdy wybrano wyjście 1 i 2.

7.1.5 Ustawienia wyjść - wersja z 1 lub 2 wyjściami dwustanowymi

■ Funkcja histerezy

Funkcja histerezy umożliwia regulację dwupołożeniową za pomocą histerezy. W zależności od temperatury T, do konfiguracji histerezy służy próg przełączania SP i próg przełączania powrotnego RSP.

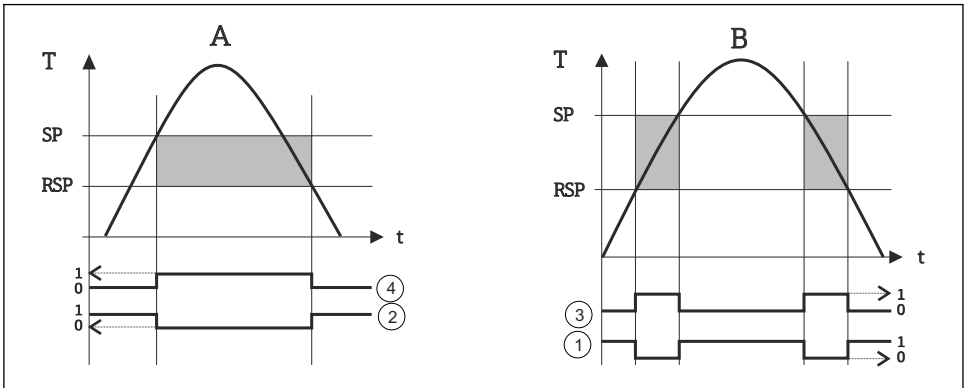
■ Funkcja okna

Funkcja okna umożliwia monitorowanie zadanego zakresu temperatury procesu.

■ Styk NO (normalnie otwarty) lub styk NC (normalnie zamknięty)

Dowolnie programowana konfiguracja styku sygnalizacyjnego.

- **Czasy opóźnienia dla progu przełączenia SP i progu przełączenia powrotnego RSP ustawiane co 1 s.**
 Funkcja ta umożliwia filtrowanie niepożądanych skoków temperatury o krótkim czasie trwania lub wysokiej częstotliwości.
- **Ustawienie fabryczne**
 Próg przełączenia SP1: 45 °C (113 °F); próg przełączenia powrotnego RSP1: 44,5 °C (112,1 °F)
 Próg przełączenia SP2: 55 °C (131 °F); próg przełączenia powrotnego RSP2: 54,5 °C (130,1 °F)
- **Zakres ustawień**
 LRL = dolna wartość zakresu nominalnego
 URL = górna wartość zakresu nominalnego
 LRV = dolna wartość zakresu ustawionego
 URV = górna wartość zakresu ustawionego



A0023240

9 Funkcje wykorzystujące progi przełączenia

- A Funkcja histerezy
- B Funkcja okna
- 1 Funkcja okna - styk NC
- 2 Funkcja histerezy - styk NC
- 3 Funkcja okna - styk NO
- 4 Funkcja histerezy - styk NO
- SP Próg przełączenia
- RSP Próg przełączenia powrotnego


Grupa funkcji	Funkcja		Ustawienia	Opis	
OUT Wyjście 1 OUT2 Wyjście 2, opcjonalne	FUNC FNC2	Charakterystyka przełączania	WINC HYNC WINO HYNO	WINC: Okno/styk NC HYNC: Histereza/styk NC WINO: Okno/styk NO HYNO: Histereza/styk NO Ustawienie fabryczne: HYNO	
		SP SP2	Wartość progu przełączania	0.0	Próg przełączania -49,5 ... 150 °C (-57,1 ... 302 °F), ustawiany co 0.1 K
		RSP RSP2	Wartość progu przełączania powrotnego	0.0	Próg przełączania powrotnego -50 ... 149 °C (-58 ... 300 °F), ustawiany co 0.1 K
OUT Wyjście 1 OUT2 Wyjście 2, opcjonalne	TSP TSP2	Opóźnienie progu przełączania	0.0	Czas opóźnienia 0 ... 99 s, ustawiany co 0.1 s Ustawienie fabryczne: 0 s	
		TRSP TRSP2	Opóźnienie progu przełączania powrotnego	0.0	Czas opóźnienia 0 ... 99 s, ustawiany co 0.1 s Ustawienie fabryczne: 0 s
Minimalna odległość między SP a RSP: 0.5 K URL					

7.1.6 Ustawienia wyjścia - wersja z 1 wyjściem dwustanowym i 1 wyjściem analogowym 4 ... 20 mA

Grupa funkcji	Funkcja		Ustawienia	Opis	
OUT Wyjście 1 OUT2 Wyjście 2	FUNC FNC2	Charakterystyka przełączania	WINC HYNC WINO HYNO 4-20	WINC: Okno/styk NC HYNC: Histereza/styk NC WINO: Okno/styk NO HYNO: Histereza/styk NO 4-20: Wyjście analogowe Ustawienie fabryczne: HYNO	
		SP SP2	Wartość progu przełączania	0.0	Próg przełączania -49,5 ... 150 °C (-57,1 ... 302 °F), ustawiany co 0.1 K
		RSP RSP2	Wartość progu przełączania powrotnego	0.0	Próg przełączania powrotnego -50 ... 149 °C (-58 ... 300 °F), ustawiany co 0.1 K
		TSP TSP2	Opóźnienie progu przełączania	0.0	Czas opóźnienia 0 ... 99 s, ustawiany co 0.1 s Ustawienie fabryczne: 0 s

Grupa funkcji	Funkcja		Ustawienia	Opis
OUT Wyjście 1 OUT2 Wyjście 2	TRSP TRSP2	Opóźnienie progu przełączania powrotnego	0.0	Czas opóźnienia 0 ... 99 s, ustawiany co 0.1 s Ustawienie fabryczne: 0 s
Minimalna odległość między SP a RSP: 0.5 K URL				

Grupa funkcji	Funkcja		Ustawienia	Opis
4-20 Wyjście analogowe	SETL	Wartość odpowiadająca 4 mA (LRV)	0.0	-50 ... 130 °C (-58 ... 266 °F) Dolna wartość zakresu ustawionego, ustawiana co 0.1K Ustawienie fabryczne: 0,0 °C (32 °F)
	SETU	Wartość odpowiadająca 20 mA (URV)	0.0	-30 ... 150 °C (-22 ... 302 °F) Górna wartość zakresu ustawionego, ustawiana co 0.1K Ustawienie fabryczne: 150 °C (302 °F)
	GETL	Temperatura zadana, odpowiadająca 4 mA (LRV)	0.0	Zapamiętanie zmierzonej temperatury jako dolnej wartości zakresu (opcja niedostępna w oprogramowaniu PC)
	GETU	Temperatura zadana, odpowiadająca 20 mA (URV)	0.0	Zapamiętanie zmierzonej temperatury jako górnej wartości zakresu (opcja niedostępna w oprogramowaniu PC)
	FCUR	Prąd alarmowy	MIN MAX HOLD	Wartość prądu w przypadku wystąpienia błędu: MIN = ≤ 3.6 mA MAX = ≥ 21.0 mA HOLD = ostatnia wartość mierzona Ustawienie fabryczne: MAX
Minimalna odległość między SETL a SETU: 20 K				

 Grupa funkcji 4-20 jest dostępna tylko wtedy, gdy w pozycji FUNC lub FNC2 (grupa funkcji OUT lub OUT2) wybrano opcję (4-20) - wyjście analogowe 4 ... 20 mA.

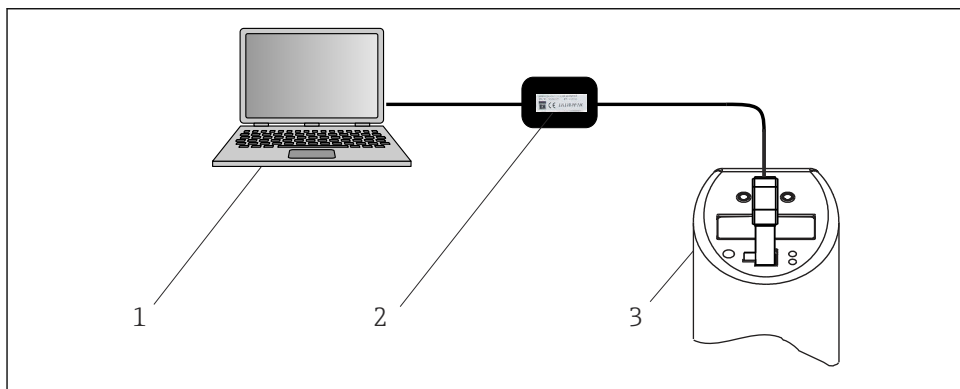
7.1.7 Ustawienie funkcji serwisowych

Grupa funkcji	Funkcja		Ustawienia	Opis
SERV Funkcje serwisowe	LOCK	Kod blokady dostępu	0	Wprowadzenie kodu odblokowującego dostęp do ustawień przyrządu.
	CODE	Zmiana kodu dostępu	0	Dowolnie ustawiany kod liczbowy w zakresie 1...9999. 0 = brak blokady; Zmiana wcześniej zdefiniowanego kodu dostępu możliwa jest wyłącznie po uprzednim wprowadzeniu poprzedniego kodu odblokowującego dostęp do ustawień.
	PRES	Reset	NO [NIE] YES [TAK]	Przywrócenie ustawień fabrycznych wszystkich parametrów

Grupa funkcji	Funkcja	Ustawienia	Opis	
	REV`C	Licznik zmian	0	Wartość zwiększana o 1 przy każdej zmianie konfiguracji
	LST`A	Poprzedni status przyrządu	0	Wskazanie poprzedniego statusu przyrządu ≠ 0
	SIM SIM2 (jeśli dostępne jest wyjście 2)	Symulacja wyjścia 1 lub 2	OFF OPEN CLOS 3.5 (jeśli dostępne jest wyjście analogowe)	OFF: symulacja wyłączona OPEN: wyjście dwustanowe otwarte CLOS: wyjście dwustanowe zamknięte 3.5: wartości symulowane na wyjściu analogowym w mA (3.5/4.0/8.0/12.0/16.0/20.0/21.7)
	MAX`	Wskazanie maks.	0.0	Wskazanie maksymalnej mierzonej wartości procesowej
	MIN`	Wskazanie min.	0.0	Wskazanie minimalnej mierzonej wartości procesowej

7.2 Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania narzędziowego

Przyrząd można skonfigurować za pomocą oprogramowania ReadWin 2000 lub FieldCare. Wymaga to zastosowania zestawu konfiguracyjnego (np. TXU10-AA, modemu FXA291) przeznaczonego do połączenia sygnalizatora do portu USB komputera PC.



A0008072

10 Obsługa za pomocą komputera PC

- 1 Komputer PC z zainstalowanym oprogramowaniem konfiguracyjnym
- 2 Zestaw konfiguracyjny z portem USB
- 3 Sygnalizator temperatury

7.2.1 Dodatkowe opcje obsługi

Oprócz opcji obsługi lokalnej (opisanych w poprzednim rozdziale "Obsługa lokalna"), oprogramowanie konfiguracyjne dostarcza dodatkowych informacji o sygnalizatorze:

Grupa funkcji	Opis
SERV	Liczba przełączeń na wyjściu dwustanowym 1
	Liczba przełączeń na wyjściu dwustanowym 2
	Status przyrządu
INFO	Oznaczenie punktu pomiarowego, 18-cyfrowe
	Kod zamówieniowy
	Numer seryjny przyrządu
	Numer seryjny czujnika
	Numer seryjny modułu elektroniki
	Wskazanie numeru wersji sygnalizatora
	Wersja sprzętu
	Wersja oprogramowania

7.2.2 Uwagi dotyczące obsługi za pomocą Readwin 2000

Więcej informacji na temat oprogramowania konfiguracyjnego ReadWin 2000 można znaleźć w instrukcji obsługi (BA137R/09/PL), dostępnej na płycie CD-ROM z oprogramowaniem konfiguracyjnym.

7.2.3 Uwagi dotyczące obsługi z wykorzystaniem oprogramowania FieldCare

FieldCare jest uniwersalnym oprogramowaniem konfiguracyjnym i serwisowym opartym na technologii FDT/DTM.



- Do konfiguracji sygnalizatora za pomocą oprogramowania FieldCare, niezbędny jest sterownik komunikacyjny CommDTM dla protokołu PCP (ReadWin) i sterownik DeviceDTM dla sygnalizatora Thermophant.
- Za pomocą oprogramowania FieldCare można konfigurować wszystkie przyrządy z zainstalowanym oprogramowaniem w wersji 1.01.00 lub nowszej.
- Przyrząd obsługuje konfigurację i przesyłanie/pobieranie parametrów w trybie offline. Konfiguracja w trybie online nie jest obsługiwana.

Szczegółowe informacje na temat oprogramowania FieldCare można znaleźć w załączonej instrukcji obsługi (BA027S/c4) lub na stronie www.pl.endress.com.

8 Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek

8.1 Ogólne wskazówki diagnostyczne

W przypadku wystąpienia błędu, kolor kontrolki LED statusu zmienia się z zielonego na czerwony, a podświetlenie wyświetlacza cyfrowego z białego na czerwony. Pulsująca na czerwono/zielono kontrolka LED statusu sygnalizuje ostrzeżenie. Wyświetlacz wskazuje:

- Kod Exxx w przypadku błędów
Gdy wystąpi błąd, mierzona wartość jest niewiarygodna.
- Kod Wxxx w przypadku ostrzeżeń
W przypadku ostrzeżenia, wartość mierzona jest wciąż wiarygodna.

Kod	Opis	Działania
E011	Niewłaściwa konfiguracja przyrządu	Wykonanie resetu przyrządu
E012	Błąd pomiaru lub temperatura medium poza zakresem pomiarowym	Sprawdzić temperaturę medium, w razie konieczności zwrócić przyrząd do serwisu producenta
E019	Napięcie zasilania poza specyfikacją	Sprawdzić napięcie pracy i ustawić poprawną wartość
E015	Błąd pamięci	Zwrócić przyrząd do serwisu producenta
E020		
E021		
E022	Przyrząd jest zasilany poprzez interfejs komunikacyjny (pomiar nie jest wykonywany)	Sprawdzić napięcie robocze
E025	Styk sygnalizacyjny 1 nie jest otwarty pomimo, że powinien być	Styk sygnalizacyjny jest uszkodzony, zwrócić przyrząd do serwisu producenta
E026	Styk sygnalizacyjny 2 nie jest otwarty pomimo, że powinien być	Styk sygnalizacyjny jest uszkodzony, zwrócić przyrząd do serwisu producenta
E040	VCC (napięcie sterownika) jest poza zakresem pracy	Zwrócić przyrząd do serwisu producenta
E042	Brak prądu na wyjściu (tylko dla wyjścia 4 ... 20 mA, np. zbyt duże obciążenie na wyjściu analogowym lub przerwa w obwodzie wyjścia analogowego)	Sprawdzić obciążenie; wyłączyć wyjście analogowe
E044	Zbyt duży dryft prądu na wyjściu ($\pm 0,5$ mA)	Zwrócić przyrząd do serwisu producenta

Kod	Opis	Działania
W107	Aktywny tryb symulacji	Wyłączyć symulację wyjścia 1 i 2
W202	Wartość mierzona poza zakresem pomiarowym czujnika	Przyrząd może pracować wyłącznie w określonym zakresie pomiarowym
W209	Faza inicjalizacji przyrządu	
W210	Zmieniono konfigurację (kod ostrzeżenia jest wyświetlany przez ok. 15 s)	

Kod	Opis	Działania
W212	Sygnal czujnika poza dopuszczalnym zakresem	Przyrząd może pracować wyłącznie w określonym zakresie pomiarowym
W250	Przekroczony limit cykli przełączania	Wymienić przyrząd
W270	Zwarcie i przeciążenie na wyjściu 1	Sprawdzić obwód wyjściowy Zwiększyć rezystancję obciążenia na wyjściu dwustanowym 1
W280	Zwarcie i przeciążenie na wyjściu 2	Sprawdzić obwód wyjściowy Zwiększyć rezystancję obciążenia na wyjściu dwustanowym 2

9 Konserwacja

PRZESTROGA

Uszkodzenie urządzenia.

- ▶ Przed zdemontowaniem przyrządu należy upewnić się, czy medium procesowe nie jest pod ciśnieniem.
- ▶ Nie wykręcać sygnalizatora z przyłącza procesowego chwytając za głowicę.
- ▶ Do demontażu przyrządu zawsze używać klucza płaskiego o odpowiednim rozmiarze.


Osad na czujniku negatywnie wpływa na dokładność pomiarów.

- ▶ Z tego powodu, należy regularnie sprawdzać, czy na czujniku nie ma osadu.

9.1 Czyszczenie

9.1.1 Czyszczenie powierzchni niewchodzących w kontakt z medium

- Zalecenie: użyć suchej lub lekko wilgotnej, niestrzępiącej się szmatki.
- Nie używać ostrych przedmiotów ani agresywnych środków czyszczących, które mogłyby spowodować korozję powierzchni (na przykład wyświetlaczy, obudowy) lub uszczelek.
- Nie używać pary pod wysokim ciśnieniem.
- Przestrzegać wymagań dotyczących utrzymania stopnia ochrony przyrządu.

 Zastosowany środek czyszczący musi być kompatybilny z materiałami zastosowanymi w danej konfiguracji przyrządu. Nie używać środków czyszczących na bazie stężonych kwasów mineralnych, zasad ani rozpuszczalników organicznych.

9.1.2 Czyszczenie powierzchni wchodzących w kontakt z medium

Należy zwrócić uwagę na następujące kwestie dotyczące czyszczenia i sterylizacji na miejscu (CIP/SIP):

- Używać tylko takich środków czyszczących, na które odporne są materiały mające kontakt z medium procesowym.
- Nie przekraczać dopuszczalnej maksymalnej temperatury medium.

10 Naprawa


Przyrząd nie podlega naprawie.

10.1 Zwrot

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa zwrotu mogą się różnić w zależności od typu przyrządu i obowiązujących przepisów.

1. Więcej informacji, patrz na stronie: <https://www.endress.com>
2. W przypadku zwrotu przyrządu należy go zapakować w sposób zapewniający ochronę przed uderzeniami i wpływem czynników zewnętrznych. Najlepszą ochronę zapewnia oryginalne opakowanie.

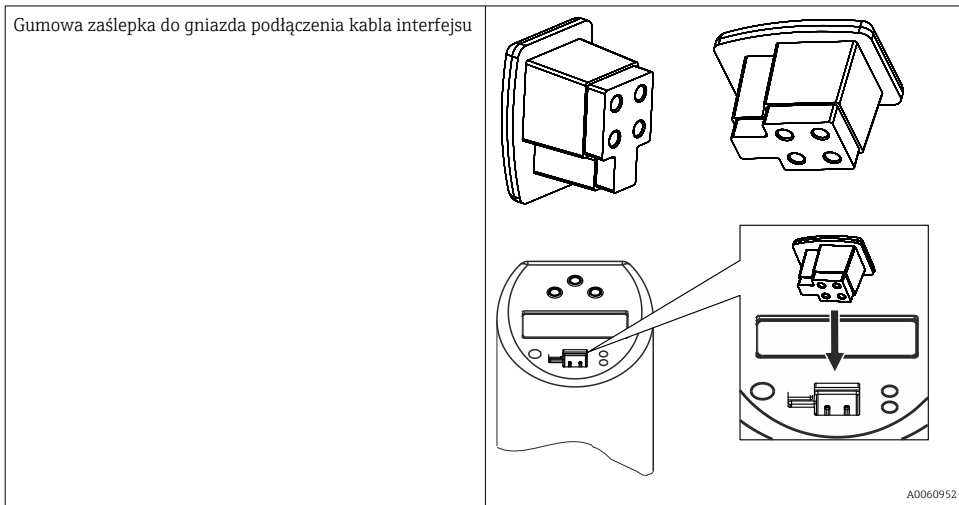
10.2 Utylizacja

 Zgodnie z wymaganiami dyrektywy 2012/19/UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE), produkt ten jest oznakowany pokazanym symbolem, aby do minimum ograniczyć utylizację zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego jako niesortowanych odpadów komunalnych. Produktu oznaczonego tym znakiem nie należy utylizować jako niesortowany odpad komunalny. Zamiast tego należy je zwrócić do producenta, który podda je utylizacji w odpowiednich warunkach.

11 Nazwa

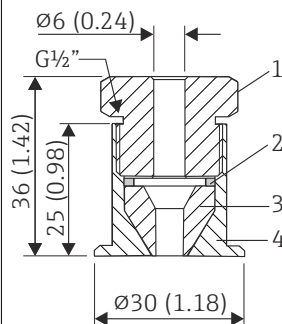
11.1 Akcesoria stosowane w zależności od wersji urządzenia

11.1.1 Gumowa zaślepka do gniazda podłączenia kabla interfejsu



11.1.2 Króciec do wstawiania ze stożkiem uszczelniającym

- Króciec do wstawiania z kołnierzem, przesuwany ze stożkiem uszczelniającym, podkładką i śrubą dociskową G $\frac{1}{2}$ "
- Materiał części pozostających w kontakcie z medium: stal k.o. 316L, PEEK
- Maks. ciśnienie medium 10 bar (145 psi)



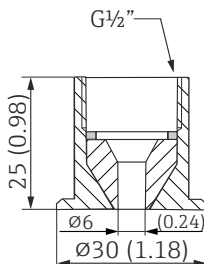
11 Wymiary w mm (in)

- 1 Śruba dociskowa, stal k.o. 303/304
- 2 Podkładka, stal k.o. 303/304
- 3 Stożek uszczelniający, PEEK
- 4 Króciec do wstawiania z kołnierzem, stal k.o. 316L

A0048610

11.1.3 Króciec do spawania z kołnierzem licującym

- Króciec do spawania, przesuwany ze stożkiem uszczelniającym i podkładką
- Materiał części pozostających w kontakcie z medium: stal k.o. 316L, PEEK
- Maks. ciśnienie medium 10 bar (145 psi)

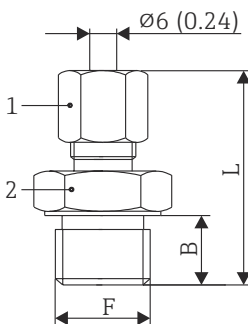


A0020710

12 Wymiary w mm (in)

11.1.4 Złączka zaciskowa

- Złączka zaciskowa do różnych przyłączy procesowych
- Materiał złączki zaciskowej i części pozostających w kontakcie z medium: stal k.o. 316L



A0048609

13 Wymiary w mm (in)

1 AF14

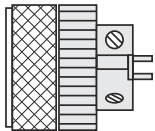
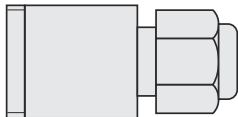
Wersja	F w mm (in)		L w mm (in)	B w mm (in)	Materiał pierścienia zaciskowego	Maks. temperatura medium	Maks. ciśnienie medium
TA50	G½"	AF 27	47 mm (1,85 in)	15 mm (0,6 in)	SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 bar przy 20 °C (580 psi przy 68°F)
				20 mm (0,8 in)	PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar przy 20 °C (72,5 psi przy 68°F)
	G¾"	AF 32	63 mm (2,48 in)	20 mm (0,8 in)	SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 bar przy 20 °C (580 psi przy 68°F)

Wersja	F w mm (in)		L w mm (in)	B w mm (in)	Materiał pierścienia zaciskowego	Maks. temperatura medium	Maks. ciśnienie medium
					PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar przy 20 °C (72.5 psi przy 68°F)
	G1"	AF 41	65 mm (2,56 in)	25 mm (0,98 in)	SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 bar przy 20 °C (580 psi przy 68°F)
					PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar przy 20 °C (72.5 psi przy 68°F)
	NPT½"	AF 22	50 mm (1,97 in)	20 mm (0,8 in)	SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 bar przy 20 °C (580 psi przy 68°F)
	R½"	AF 22	52 mm (2,05 in)	20 mm (0,8 in)	PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar przy 20 °C (72.5 psi przy 68°F)
	R¾"	AF 27	52 mm (2,05 in)	20 mm (0,8 in)	PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar przy 20 °C (72.5 psi przy 68°F)

- 1) Pierścień zaciskowy ze stali k.o. SS316: jednorazowego użytku. Po demontażu nie można ponownie założyć tulei zaciskowej na osłonę termometryczną. Swoboda regulacji długości zanurzeniowej podczas pierwszego montażu.
- 2) Pierścień zaciskowy z PTFE/Elastosilu[®]: wielokrotnego użytku; po poluzowaniu złącze zaciskowe można przesuwac w górę lub w dół wzdłuż osłony termometrycznej. Swoboda regulacji długości zanurzeniowej.

11.2 Akcesoria do komunikacji

11.2.1 Złącze wtykowe kabla podłączeniowego

Nazwa	Opis
<ul style="list-style-type: none"> ■ Wtyk prosty M12x1 ■ Podłączenie do gniazda M12x1 w obudowie ■ Materiały: obudowa PA (poliamid); nakrętka: CuZn (mosiądz niklowany) ■ Stopień ochrony (po podłączeniu): IP67 	 

A0035843

Nazwa	Opis
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wtyk kątowy M12x1, do konfekcjonowania kabla podłączeniowego przez użytkownika ▪ Podłączenie do gniazda M12x1 w obudowie ▪ Materiał obudowy PBT/PA ▪ Nakrętka złącza GD-Zn, nikielowana ▪ Stopień ochrony (po podłączeniu): IP67 ▪ Napięcie: maks. 250 V ▪ Obciążalność prądowa: maks. 4 A ▪ Temperatura: -40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F) 	<p style="text-align: right;">A0020722</p>

Nazwa	Opis
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kabel PCV, 4 x 0,34 mm² (22 AWG) ze złączem M12x1 (nakrętka: ocynkowana z powłoką epoksydową), wtyk prosty gwintowany, 5 m (16,4 ft) ▪ Stopień ochrony IP69K (opcjonalnie) ▪ Napięcie: maks. 250 V ▪ Obciążalność prądowa: maks. 4 A ▪ Temperatura: -20 ... 105 °C (-4 ... 221 °F) <p>Kolory żył:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = BN brązowy ▪ 2 = WH biały ▪ 3 = BU niebieski ▪ 4 = BK czarny 	<p style="text-align: right;">A0020725</p>

Nazwa	Opis
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kabel PCV, 4 x 0,34 mm² z wtykiem kątowym M12x1, z sygnalizacją LED ▪ Wtyk z nakrętką ze stali k.o. 316L, długość 5 m (16,4 ft), specjalne wykonanie dla aplikacji higienicznych, ▪ Stopień ochrony (po podłączeniu): IP69K <p>Wskaźniki LED:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ gn (zielony): gotowość przyrządu do pracy ▪ ye1 (żółty 1): status wyjścia binarnego 1 ▪ ye2 (żółty 2): status wyjścia binarnego 2 <p> Nie stosować dla wyjścia analogowego 4 ... 20 mA.</p>	<p style="text-align: right;">A0035844</p>

11.2.2 Zestaw konfiguracyjny

- Modem konfiguracyjny do przetworników programowanych za pomocą komputera PC; Oprogramowanie konfiguracyjne i kabel interfejsu do podłączenia do komputera PC poprzez port USB; złącze 4-biegunowe
Kod zamówieniowy: **TXU10-AA**
- Modem konfiguracyjny Commubox FXA291 z kablem interfejsu do podłączenia do komputera PC poprzez port USB. Iskrobezpieczny interfejs CDI (Endress+Hauser Common Data Interface) do przetworników ze złączem 4-biegunowym. Zalecane oprogramowanie konfiguracyjne: FieldCare.
Kod zamówieniowy: **FXA291**

Oprogramowanie konfiguracyjne

Oprogramowanie konfiguracyjne ReadWin 2000 i FieldCare "Device Setup" można pobrać bezpłatnie ze strony internetowej:

- www.endress.com/readwin
- www.endress.com/fieldcare

11.3 Elementy układu pomiarowego

Separator zasilający serii RN

Jedno- lub dwukanałowy separator zasilający do bezpiecznej separacji standardowych obwodów sygnałowych 0/4...20 mA z dwukierunkową transmisją HART. Jako powielacz sygnału separator zasilający służy do przesyłania sygnału wejściowego do dwóch izolowanych galwanicznie wyjść. Przyrząd posiada jedno aktywne i jedno pasywne wejście prądowe; wyjścia mogą przełączać się w tryb aktywny lub pasywny.

Dodatkowe informacje, patrz: www.endress.com

Wskaźniki procesowe z rodziny RIA

Czytelne wskaźniki procesowe z różnymi funkcjami: wskaźniki zasilane z pętli procesowej do wyświetlania sygnałów 4-20 mA, wyświetlanie do czterech zmiennych HART, wskaźniki procesowe i moduły sterowania, sygnalizacja przekroczenia wartości granicznych, zasilanie czujników i separacja galwaniczna.

Uniwersalne zastosowanie dzięki międzynarodowym dopuszczeniom do pracy w strefach zagrożonych wybuchem, przeznaczone do zabudowy tablicowej lub montażu na obiekcie.

Więcej informacji, patrz: www.endress.com

Menedżer danych rodziny produktów RSG

Menedżer danych to elastyczny system do organizowania wartości procesowych, zapewniający duże możliwości. Opcjonalnie dostępnych jest do 20 wejść uniwersalnych i do 14 wejść cyfrowych do bezpośredniego podłączenia czujników, opcjonalnie z komunikacją za pomocą protokołu HART. Mierzone wartości procesowe są czytelnie prezentowane na ekranie i bezpiecznie archiwizowane, monitorowane na wypadek przekroczenia wartości granicznej oraz analizowane. Dzięki obsłudze standardowych protokołów komunikacji, urządzenie umożliwia transmisję wartości mierzonych i obliczonych do systemów nadrzędnych oraz wzajemne połączenie poszczególnych urządzeń obiektowych.

Więcej informacji, patrz: www.endress.com

12 Dane techniczne

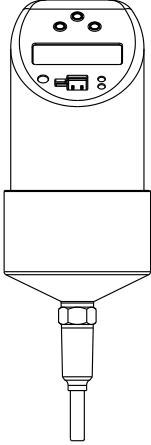
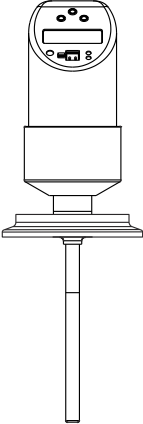
12.1 Budowa i działanie układu pomiarowego

12.1.1 Zasada pomiaru

Elektroniczny pomiar i przetwarzanie sygnałów wejściowych w przemysłowych pomiarach temperatury. Wraz ze zmianą temperatury zmienia się rezystancja czujnika platynowego znajdującego się w końcówce pomiarowej. Wartość rezystancji jest rejestrowana elektronicznie. Zależność między rezystancją i temperaturą jest określona w międzynarodowej normie IEC 60751.

12.1.2 Układ pomiarowy

Przegląd informacji

Rodzina produktów	Thermophant T TTR31	Thermophant T TTR35
	 <p style="text-align: right;">A0005276</p>	 <p style="text-align: right;">A0023194</p>
Czujnik	Pt100 RTD	Pt100 RTD
Obszar zastosowań	Pomiar, monitorowanie i kontrola temperatury procesowej w zastosowaniach przemysłowych.	Pomiar, monitorowanie i kontrola temperatury procesowej w zastosowaniach higienicznych.

Rodzina produktów	Thermophant T TTR31	Thermophant T TTR35
Przylącza procesowe	Przylącze przemysłowe: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mufa zaciskowa (długość czujnika ≥ 100 mm (3,94 in)) ▪ Gwinty: <ul style="list-style-type: none"> ▪ G$\frac{1}{2}$" i G$\frac{3}{4}$" ▪ ANSI NPT$\frac{1}{4}$" i NPT$\frac{1}{2}$" 	Przylącze higieniczne: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stożkowe metal-metal G$\frac{1}{2}$" ▪ Zaciskowe 1" - 1$\frac{1}{2}$", 2", DIN 32676, DN25 ... 40 Typ B¹⁾ ▪ Zaciskowe 2", DIN 32676, DN50, Typ B¹⁾ ▪ Varivent F, N ▪ DIN 11851 ▪ APV Inline
Zakres pomiarowy	-50 ... 150 °C (-58 ... 302 °F) Z szyjką wydłużającą: -50 ... 200 °C (-58 ... 392 °F)	-50 ... 150 °C (-58 ... 302 °F) Z szyjką wydłużającą: -50 ... 200 °C (-58 ... 392 °F)

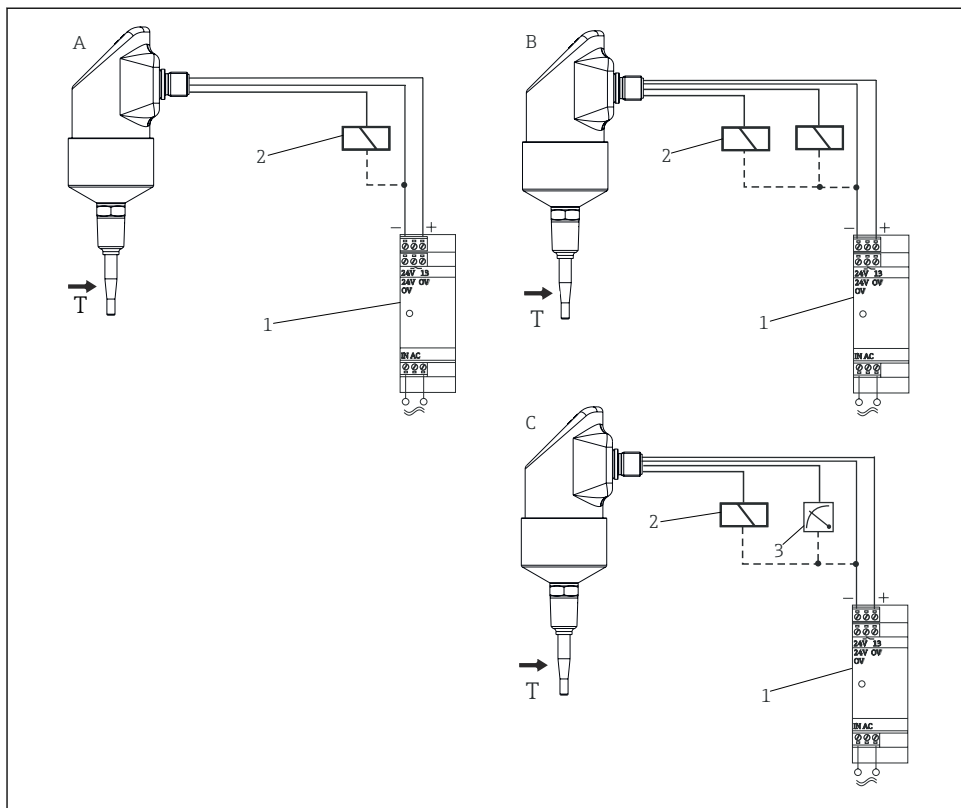
1) Norma DIN 32676 zastępuje normę ISO 2852.

Wersja zasilana napięciem stałym (DC)

Wyjście dwustanowe PNP w module elektroniki.

Zasilanie za pomocą zasilacza.

Zaleca się stosowanie w połączeniu z programowalnymi sterownikami logicznymi (PLC) lub do sterowania przekaźnikami.



A0061051

14 Wersja zasilana napięciem stałym (DC)

A 1x wyjście dwustanowe PNP

B 2x wyjście dwustanowe PNP

C Wyjście dwustanowe PNP z dodatkowym wyjściem analogowym 4 ... 20 mA (aktywne)

1 Zasilacz

2 Obciążenie (programowalny sterownik logiczny, system sterowania procesem, przekaźnik)

3 Wyświetlacz procesowy lub stacja rejestracji danych (na wyjściu analogowym 4 ... 20 mA)

12.2 Wielkości wejściowe

12.2.1 Zmienna mierzona

Temperatura (liniowe odwzorowanie temperatury)

12.2.2 Zakres pomiarowy

Opis	Wartości graniczne zakresu pomiarowego	Min. zakres pomiarowy
Pt100 wg PN-EN 60751	-50 ... 150 °C (-58 ... 302 °F) -50 ... 200 °C (-58 ... 392 °F), wersja z szyjką wydłużająca	20 K (36 °F)
Prąd czujnika: ≤ 0.6 mA		

12.3 Wielkości wyjściowe

12.3.1 Sygnały wyjściowe

Wersja zasilana napięciem stałym (DC) (zabezpieczona przed zwarciami):

- 1x wyjście dwustanowe PNP
- 2x wyjście dwustanowe PNP
- Wyjście dwustanowe PNP i wyjście 4 ... 20 mA, aktywne

12.3.2 Sygnalizacja alarmu

- Wyjście analogowe: ≤3,6 mA lub ≥21,0 mA (jeśli ustawiono ≥21.0 mA, na wyjściu ustawiany jest prąd ≥21,5 mA)
- Wyjście dwustanowe: tryb bezpieczny (rozarty styk sygnalizatora)

12.3.3 Obciążenie

Maks. ($V_{zas.} - 6,5 V$) / 0,022 A (wyjście prądowe)

12.3.4 Zakres ustawień

Wyjście dwustanowe	Próg przełączania (SP) i próg przełączania powrotnego (RSP), nastawa co 0,1 K. Minimalna różnica pomiędzy SP i RSP: 0,5 °C (0,8 °F)
Wyjście analogowe (jeśli jest)	Dolną wartość zakresu ustawionego (LRV) i górną wartość zakresu ustawionego (URV) programowana w granicach zakresu czujnika. Min. zakres pomiarowy 20 K (36 °F)
Tłumienie	Programowane w zakresie 0 ... 40 s, co 0,1 s
Jednostka	°C, °F, K

12.3.5 Obciążalność styków

Wersja zasilana napięciem stałym (DC):

Przy włączonym wyjściu binarnym (ON)	$I_a \leq 250 \text{ mA}$
Przy wyłączonym wyjściu binarnym (OFF)	$I_a \leq 1 \text{ mA}$
Liczba cykli przełączania	> 10.000.000

Spadek napięcia na wyjściu PNP	$\leq 2 \text{ V}$
Zabezpieczenie przed przeciążeniem	Automatyczne testowanie prądu łączeniowego; w przypadku przeciążenia następuje wyłączenie wyjścia. Ponowne testowanie prądu obciążenia co 0,5 s. Maks. obciążenie pojemnościowe: 14 μF dla maks. napięcia zasilania (bez obciążenia rezystancyjnego). Okresowe odłączenie od obwodu zabezpieczającego w przypadku przeciążenia ($f = 2 \text{ Hz}$), wyświetlenie "Warning" ("Ostrzeżenie").

12.3.6 Obciążenie indukcyjne

W celu uniknięcia zakłóceń elektrycznych należy stosować wyłącznie obciążenie indukcyjne (przełączniki, styczniki, elektrozawory) przy bezpośrednim podłączeniu do obwodu zabezpieczającego (dioda ograniczająca przepięcia lub kondensator).

12.4 Parametry metrologiczne

Wartości procentowe podawane w rozdziale "Parametry metrologiczne" są odnoszone do wartości nominalnych czujnika.

12.4.1 Warunki odniesienia

Wg DIN IEC 60770, DIN IEC 61003

$T = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ ($77 \text{ }^\circ\text{F}$)

- Wilgotność względna 45 ... 75%
- Ciśnienie atmosferyczne 860 ... 1 060 kPa (124 ... 153 psi), przy zastosowaniu wody jako medium testowego
- Napięcie zasilania $U = 24 \text{ V}_{\text{DC}}$

12.4.2 Błąd pomiaru

Moduł elektroniki

0,2 K

Czujnik

- Klasa tolerancji A wg IEC 60751, $-50 \text{ }^\circ\text{C}$... $200 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-58 \text{ }^\circ\text{F}$... $392 \text{ }^\circ\text{F}$)
- Maksymalny błąd pomiaru w $^\circ\text{C} = \pm 0.15 + 0.002 \cdot |T|$

$|T|$ = Temperatura procesowa w $^\circ\text{C}$ bez uwzględnienia znaku.

Błąd całkowity

Błąd całkowity = błąd modułu elektroniki + błąd czujnika, dla temperatur procesowych:

- $-50 \text{ }^\circ\text{C}$... $75 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-58 \text{ }^\circ\text{F}$... $167 \text{ }^\circ\text{F}$) $\leq 0,5 \text{ K}$
- $75 \text{ }^\circ\text{C}$... $200 \text{ }^\circ\text{C}$ ($167 \text{ }^\circ\text{F}$... $392 \text{ }^\circ\text{F}$) $\leq 0,75 \text{ K}$

12.4.3 Brak powtarzalności progu przełączania

0,1 K wg EN 61298-2 (bez uwzględnienia wpływu temperatury otoczenia)

12.4.4 Dryft długoterminowy

$\leq 0,1 \text{ K}$ ($0,18 \text{ }^\circ\text{F}$) na rok w warunkach odniesienia

12.4.5 Czas odpowiedzi czujnika

Pomiar wg IEC 60751 przy prędkości przepływu wody 0,4 m/s (1,3 ft/s), 100 ms

t_{50}	t_{90}
< 1.0 s	< 2.0 s

12.4.6 Stabilność długoterminowa

Średni okres międzyawaryjny (MTBF) > 100 years

(obliczony zgodnie z "British Telecom Handbook of Reliability Data No. 5")

12.4.7 Wpływ temperatury otoczenia

- Wyjście dwustanowe i wskazania: ≤ 30 ppm/K
- Wyjście analogowe: ≤ 50 ppm/K + wpływ wyjścia dwustanowego i wskazań

12.4.8 Czas zadziałania wyjścia dwustanowego

100 ms

12.4.9 Wyjście analogowe

Błąd pomiaru	Odchylenie progu przełączania i wskazania + 0,1%
Czas narastania t_{90}	≤ 200 ms
Czas ustalania t_{99}	≤ 500 ms

12.5 Środowisko

12.5.1 Temperatura otoczenia

-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)

12.5.2 Temperatura składowania

-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)

12.5.3 Wysokość pracy

Maks. 4 000 m (13 123,36 ft) n.p.m.

12.5.4 Stopień ochrony

IP65	Z przyłączem M16 x 1,5 lub NPT ½", złączem zaworowym
IP66	Z przyłączem M12 x 1

12.5.5 Odporność na wstrząsy

50 g wg PN-IEC 68-2-27 (11 ms)

12.5.6 Odporność na wibracje

- 20 g wg PN-IEC 68-2-6 (10-2000 Hz)
- 4 g wg dopuszczenia do stosowania w przemyśle okrętowym

12.5.7 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

Zgodność z wymaganiami CE

Kompatybilność elektromagnetyczna zgodnie ze wszystkimi odpowiednimi wymaganiami norm serii IEC/EN 61326 i zaleceniami EMC NAMUR (NE21). Dodatkowe informacje, patrz Deklaracja zgodności UE.

Maksymalny błąd pomiaru < 1% zakresu pomiarowego.

Odporność na zakłócenia zgodna z serią norm IEC/EN 61326 - wymagania dla środowisk przemysłowych.

Emisja zakłóceń wg IEC/EN 61326, urządzenia klasy B.

12.5.8 Bezpieczeństwo elektryczne

- Klasa ochrony III
- II
- Stopień zanieczyszczenia 2

12.6 Proces

12.6.1 Zakres temperatury procesowej

-50 ... 150 °C (-58 ... 302 °F)

Wersja z szyjką wydłużającą -50 ... 200 °C (-58 ... 392 °F).

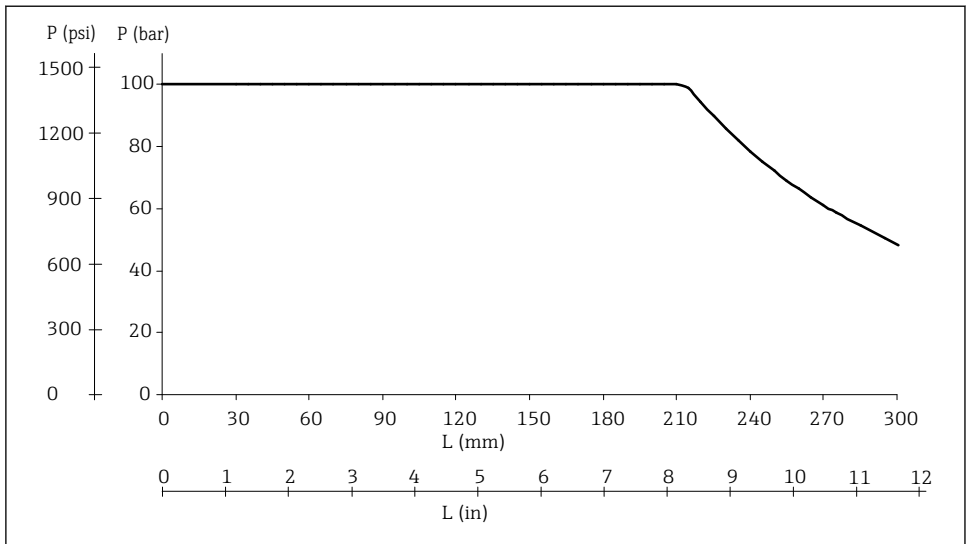
Ograniczenia zależą od przyłącza procesowego i temperatury otoczenia:

- Wersja z mufą zaciskową: brak ograniczeń
- Wersja z przyłączem procesowym:

Maks. temperatura otoczenia	Maks. temperatura procesowa
25 °C (77 °F)	Brak ograniczeń
40 °C (104 °F)	135 °C (275 °F)
60 °C (140 °F)	120 °C (248 °F)
85 °C (185 °F)	100 °C (212 °F)

12.6.2 Zakres ciśnienia procesowego

Maksymalne dopuszczalne ciśnienie medium procesowego w zależności od długości zanurzeniowej



A0008063

15 Maksymalne dopuszczalne ciśnienie procesowe

L Długość zanurzeniowa

p Ciśnienie procesowe

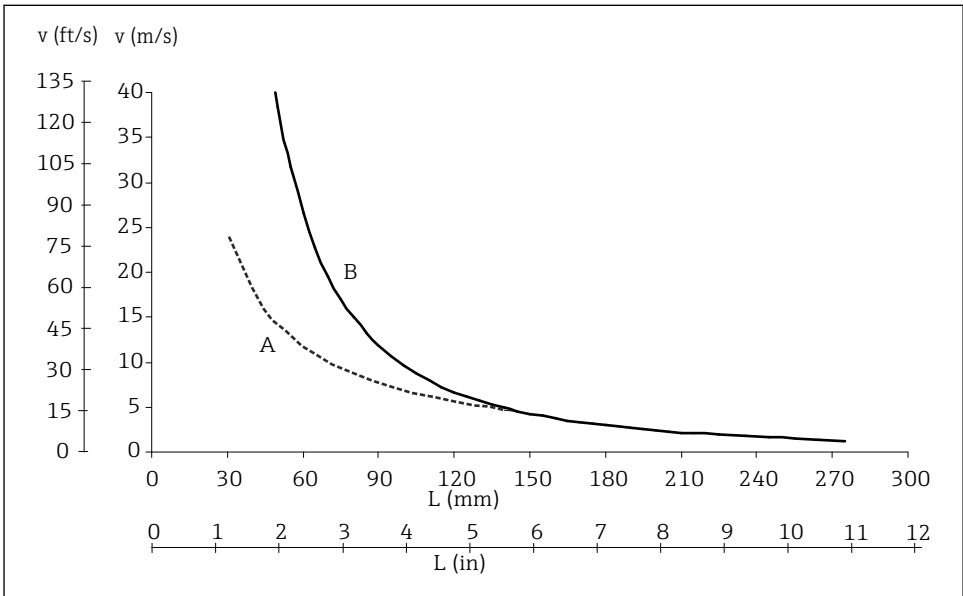
Wykres uwzględnia nie tylko nadciśnienie, ale także obciążenie strumienia przepływającego medium, dla którego przyjęto współczynnik bezpieczeństwa 1.9. Maksymalne dopuszczalne statyczne ciśnienie pracy jest niższe dla większych długości zanurzeniowych, ze względu na większe obciążenie zginające spowodowane przepływem medium.

W obliczeniach przyjęto maksymalną dopuszczalną prędkość przepływu dla danej długości zanurzeniowej (patrz wykres poniżej).



Maksymalne ciśnienie medium dla stożkowego przyłącza procesowego metal-metal w zastosowaniach higienicznych (opcja MB) wynosi 1,6 MPa = 16 bar (232 psi).

Dopuszczalna prędkość przepływu zależnie od długości zanurzeniowej



A0008065

16 Dopuszczalna prędkość przepływu

A Woda

B Powietrze

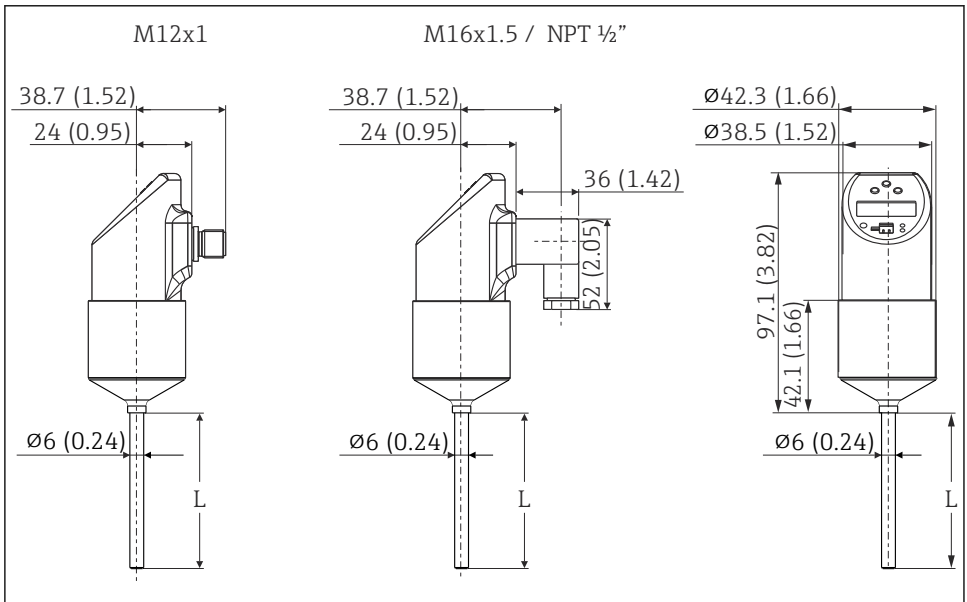
L Długość zanurzeniowa w płynącym medium

v Prędkość przepływu

Dopuszczalna prędkość przepływu to mniejsza z dwóch wartości: prędkości przepływu wymuszającej drgania osłony w niebezpiecznym zakresie (przy założeniu 80% różnicy między częstotliwością wymuszającą a częstotliwością drgań własnych) i prędkości przepływu powodującej obciążenia lub odkształcenie, które skutkowałyby zniszczeniem osłony lub spadkiem współczynnika bezpieczeństwa poniżej 1.9. Obliczenia wykonano dla określonych granicznych warunków procesu: temperatury 200 °C (392 °F) i ciśnienia ≤100 bar (1 450 psi).

12.7 Budowa mechaniczna

12.7.1 Konstrukcja i wymiary



A0005279

17 Wszystkie wymiary w mm (in)

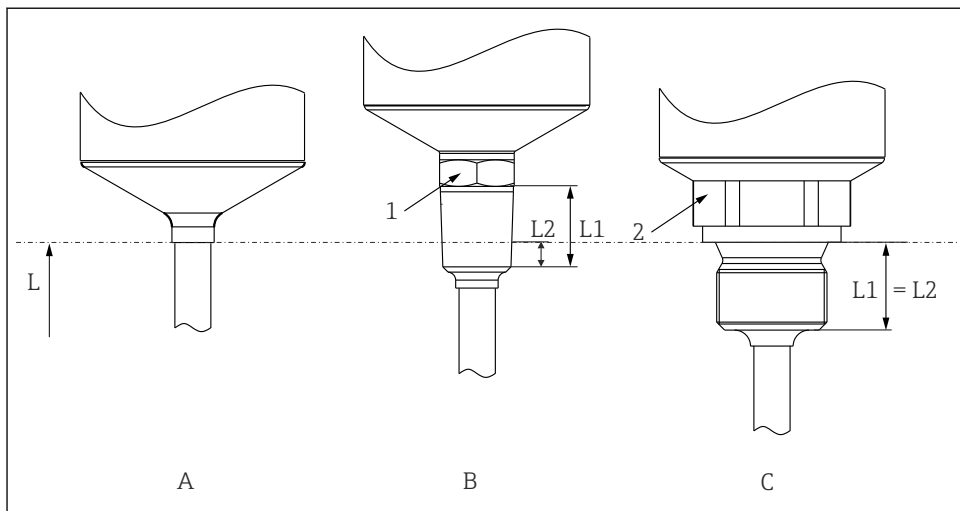
L: długość zanurzeniowa

Z lewej: złącze M12x1 wg IEC 60947-5-2

W środku: złącze zaworowe M16x1.5 lub NPT 1/2" wg DIN 43650A/ISO 4400

12.7.2 Przyłącza procesowe

Dla sygnalizatora w wersji przemysłowej do wyboru dostępne są następujące przyłącza procesowe.



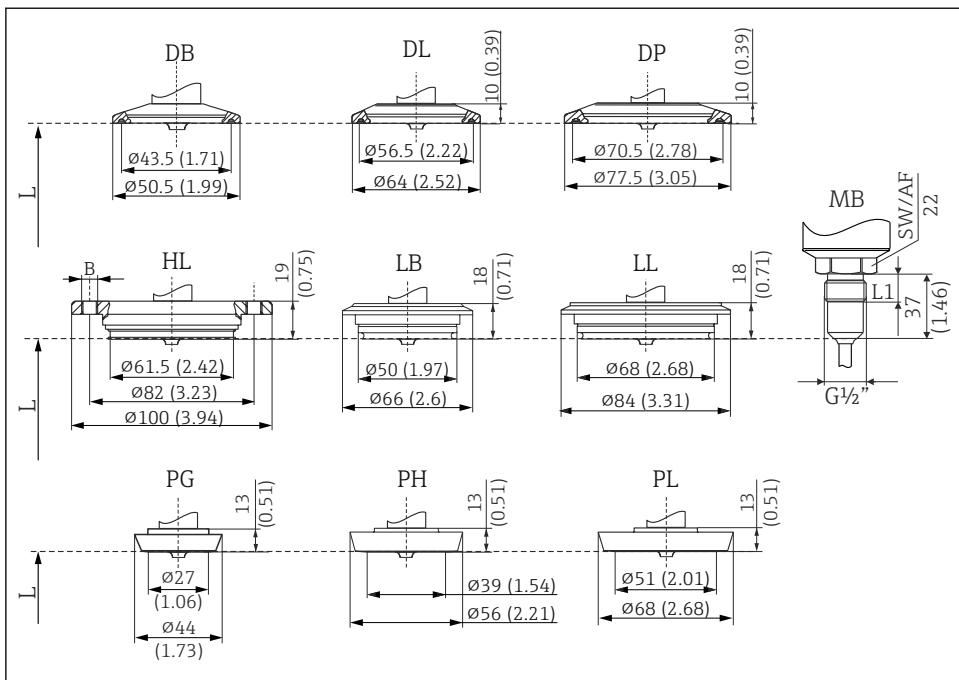
A0007101

18 Wersje przyłączy procesowych

- 1 Przyłącze gwintowe
 2 Przyłącze z gwintem calowym, walcowym wg ISO 228
 L Długość zanurzeniowa
 L_1 Długość gwintu
 L_2 Długość wkręcenia

Opcja	Wersje przyłączy procesowych	Długość gwintu L_1	Długość wkręcenia L_2
A	Brak. Zastosować odpowiednie króćce do spawania i złącza zaciskowe.	-	-
B	Przyłącze gwintowe: <ul style="list-style-type: none"> ■ ANSI NPT 1/4" (1 = AF14) ■ ANSI NPT 1/2" (1 = AF27) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 14,3 mm (0,56 in) ■ 19 mm (0,75 in) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 5,8 mm (0,23 in) ■ 8,1 mm (0,32 in)
C	Przyłącze z gwintem calowym, walcowym wg ISO 228: <ul style="list-style-type: none"> ■ G 1/4" (2 = AF14) ■ G 1/2" (2 = AF27) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 12 mm (0,47 in) ■ 14 mm (0,55 in) 	-

Dla sygnalizatora w wersji higienicznej do wyboru dostępne są następujące przyłącza procesowe.



A0023235

19 Wersje przyłącza procesowego, wszystkie wymiary w mm (in).

L Długość zanurzeniowa L

Opcja	Przyłącza procesowe dla wersji higienicznych	Dopuszczenia higieniczne
DB	Zaciskowe typu "Clamp" 1" - 1½", DN, 25 ... 40DIN 32676DIN ¹⁾ .	3-A i EHEDG (w połączeniu z uszczelką Combifit).
DL	Zaciskowe typu "Clamp" 2", DN50, DIN 32676 ¹⁾	
DP	Zaciskowe typu "Clamp" 2½", ISO 2852	
HL	APV-Inline, DN50, PN40, 316L, B = 6 otworów ø8,6 mm (0,34 in) + 2 x gwint M8	3-A i EHEDG
LB	Varivent ²⁾ F DN25-32, PN 40	
LL	Varivent ^{®2)} N DN40-162, PN 40	
MB	Zakończenie stożkowe metal-metal do procesów higienicznych, gwint G½", długość gwintu L1 = 14 mm (0,55 in). Króciec do spawania jest dostępny jako akcesoria.	-
PG	DIN 11851, DN25, PN40 (wraz z nakrętką łączącą)	3-A i EHEDG (wyłącznie w połączeniu z samocentryczną uszczelką zgodną ze standardem EHEDG)

Opcja	Przyłącza procesowe dla wersji higienicznych	Dopuszczenia higieniczne
PH	DIN 11851, DN40, PN40 (wraz z nakrętką)	
PL	DIN 11851, DN50, PN40 (wraz z nakrętką)	

- 1) 32676 zastępuje ISO 2852
- 2) Przyłącza procesowe Varivent® są przeznaczone do montażu w kołnierzach obudowy VARINLINE®.

12.7.3 Masa

300 g (10,58 oz), zależy od typu przyłącza procesowego i długości czujnika.

12.7.4 Materiały

Przyłącze procesowe: stal k.o. AISI 316L

- Powierzchnie w kontakcie z medium w wersji higienicznej
- Nakrętka łącząca: stal k.o. AISI 304
- Obudowa: stal k.o. AISI 316L
- O-ring między obudową a modułem czujnika: EPDM

Podłączenie elektryczne

- Wtyk M12, obudowa zewn.: stal k.o. AISI 316L, wypełnienie: poliamid (PA)
- Wtyk zaworowy, poliamid (PA)
- Wtyk M12, obudowa zewn.: stal k.o. 316L
- Płaszcz kabla: poliuretan (PUR)
- O-ring pomiędzy gniazdem elektrycznym a obudową: FKM
- Wyświetlacz, poliwęglan PC-FR (Lexan®)
- Uszczelka między wyświetlaczem a obudową: SEBS THERMOPLAST K®
- Przyciski: poliwęglan PC-FR (Lexan®)

12.7.5 Chropowatość powierzchni

$R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin)

12.8 Certyfikaty i dopuszczenia

Aktualne certyfikaty i dopuszczenia dla produktu dostępne są na odpowiedniej stronie produktowej www.endress.com:

1. Wybrać produkt, korzystając z filtrów i pola wyszukiwania.
2. Otworzyć stronę produktową.
3. Wybrać **Do pobrania**.

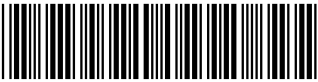
12.8.1 Dopuszczenia higieniczne

- Certyfikat EHEDG, typ EL Klasa I. Przyłącza procesowe ze świadectwem badania/ certyfikatem EHEDG.
- Dopuszczenie 3-A nr 1144, 3-A Sanitary Standards 74-07. Przyłącza procesowe.
- Zgodność z przepisami FDA.
- Wszystkie powierzchnie mające kontakt z medium są wolne od materiałów pochodzących od bydła lub innych zwierząt gospodarskich (ADI/TSE).

12.8.2 Materiały przeznaczone do kontaktu z żywnością (FCM)

Części pozostające w kontakcie z medium procesowym (FCM) spełniają wymagania następujących rozporządzeń Wspólnoty Europejskiej:

- Rozporządzenie (WE) nr 1935/2004 w sprawie materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością, art. 3, ust. 1, art. 5 i 17.
- Rozporządzenie (WE) nr 2023/2006 w sprawie dobrej praktyki produkcyjnej w odniesieniu do materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością.
- Rozporządzenie (WE) nr 10/2011 w sprawie materiałów i wyrobów z tworzyw sztucznych przeznaczonych do kontaktu z żywnością.



71762837

www.addresses.endress.com
