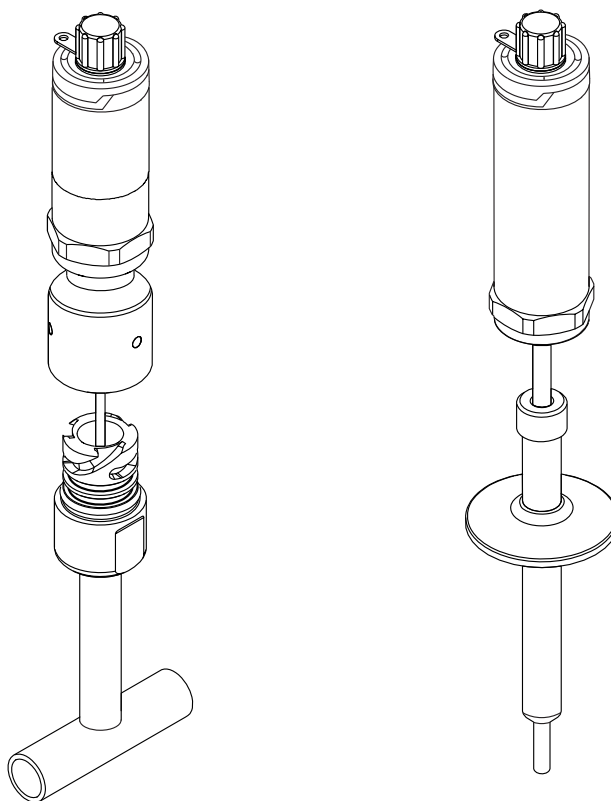


Instrukcja obsługi **iTHERM TrustSens TM371, TM372**

Termometr kompaktowy z funkcją samokalibracji



Spis treści

1	Informacje o niniejszym dokumencie	4	8.4	Tworzenie raportu z kalibracji	26
1.1	Przeznaczenie dokumentu	4	8.5	Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem	29
1.2	Symbole	4	9	Diagnostyka i usuwanie usterek	30
1.3	Dokumentacja uzupełniająca	5	9.1	Wykrywanie i usuwanie usterek	30
2	Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa	6	9.2	Informacje diagnostyczne sygnalizowane przez LED-y	30
2.1	Wymagania dotyczące personelu	6	9.3	Informacje diagnostyczne	31
2.2	Stosowanie zgodne z przeznaczeniem	6	9.4	Przegląd zdarzeń diagnostycznych	32
2.3	Bezpieczeństwo eksploatacji	6	9.5	Lista Diagnostyczna	34
2.4	Bezpieczeństwo produktu	6	9.6	Rejestr zdarzeń	34
3	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	7	9.7	Historia wersji oprogramowania	34
3.1	Odbiór dostawy	7	10	Konserwacja	36
3.2	Identyfikacja produktu	7	10.1	Czyszczenie	36
3.3	Transport i składowanie	9	11	Naprawa	37
4	Montaż	10	11.1	Części zamienne	37
4.1	Warunki montażowe	10	11.2	Zwrot przyrządu	37
4.2	Montaż przyrządu	10	11.3	Utylizacja	37
4.3	Kontrola po wykonaniu montażu	13	12	Akcesoria	39
5	Podłączenie elektryczne	14	12.1	Akcesoria stosowane w zależności od wersji przepływomierza	39
5.1	Wymagania podłączenia	14	12.2	Akcesoria do komunikacji	42
5.2	Podłączenie przyrządu	14	12.3	Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki	44
5.3	Zapewnienie stopnia ochrony	14	12.4	Elementy układu pomiarowego	44
5.4	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	15	13	Dane techniczne	45
6	Obsługa	15	13.1	Wielkości wejściowe	45
6.1	Przegląd wariantów obsługi	15	13.2	Wyjście	45
6.2	Struktura i funkcje menu obsługi	16	13.3	Podłączenie elektryczne	46
6.3	Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego	17	13.4	Parametry metrologiczne	47
7	Integracja z systemami automatyki	21	13.5	Warunki środowiska	51
7.1	Informacje podane w plikach opisu urządzenia (DD)	21	13.6	Budowa mechaniczna	51
7.2	Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART	21	13.7	Certyfikaty i dopuszczenia	68
7.3	Obsługiwane komendy HART®	22	14	Menu obsługi i opis parametrów	70
8	Uruchomienie	24	14.1	Menu "Ustawienia"	74
8.1	Kontrola funkcjonalna	24	14.2	Menu "Kalibracja"	75
8.2	Załączenie przyrządu pomiarowego	24	14.3	Menu "Diagnostyka"	79
8.3	Konfiguracja przyrządu	24	14.4	Menu Ekspert	88





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










Symbol	Znaczenie
	NIEBEZPIECZEŃSTWO! Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.
	OSTRZEŻENIE! Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.
	PRZESTROGA! Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować średnie lub drobne uszkodzenia ciała.
	NOTYFIKACJA! Ten symbol zawiera informacje o procedurach oraz innych czynnościach, które nie powodują uszkodzenia ciała.

1.2.2 Symbole elektryczne


Symbol	Znaczenie	Symbol	Znaczenie
	Napięcie stałe		Napięcie zmienne
	Napięcie stałe lub zmienne		Zacisk uziemienia roboczego (uziemienie elektroniki) Zacisk uziemiony, tj. z punktu widzenia użytkownika jest już uziemiony poprzez system uziemienia.
	Zacisk uziemienia ochronnego (uziemienie obudowy) Zacisk, który powinien być podłączony do uziemienia zanim wykonane zostaną jakiekolwiek inne podłączenia przyrządu.		Połączenie wyrównawcze (sieć ochronna) Podłączenie do systemu uziemienia instalacji. Może to być linia wyrównania potencjałów lub system uziemienia o topologii gwiazdy, w zależności od rozwiązań stosowanych w kraju lub w danej firmie.

1.2.3 Symbole oznaczające rodzaj informacji

Ikona	Funkcja
	Dopuszczalne Dopuszczalne procedury, procesy lub czynności.
	Zalecane Zalecane procedury, procesy lub czynności.

Ikona	Funkcja
	Zabronione Zabronione procedury, procesy lub czynności.
	Wskazówka Podaje dodatkowe informacje.
	Odsyłacz do dokumentacji
	Odsyłacz do strony
	Odsyłacz do rysunku
	Kolejne kroki procedury
	Wyniki kroku procedury
	Pomoc w razie problemu
	Kontrola wzrokowa

1.2.4 Symbole narzędzi

Ikona	Znaczenie
 A0011222	Klucz płaski

1.3 Dokumentacja uzupełniająca



Wykaz dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:

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

1.3.1 Dokumentacja standardowa

Typ dokumentu	Cel i zawartość dokumentu
Karta katalogowa	Pomoc w doborze przyrządu Dokument ten zawiera wszystkie dane techniczne przyrządu oraz przegląd akcesoriów i innych wyrobów, które można zamówić dla przyrządu.
Skrócona instrukcja obsługi	Umożliwia szybki dostęp do głównej wartości mierzonej Skrócona instrukcja obsługi zawiera wszystkie najważniejsze informacje od odbioru dostawy do pierwszego uruchomienia.

1.3.2 Dokumentacja uzupełniająca

W zależności od zamówionej wersji dostarczana jest dodatkowa dokumentacja: należy zawsze ściśle przestrzegać wskazówek podanych w dokumentacji uzupełniającej. Dokumentacja uzupełniająca stanowi integralną część dokumentacji przyrządu.

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

2.2 Stosowanie zgodne z przeznaczeniem

- Urządzenie jest kompaktowym termometrem do pomiaru temperatury w zastosowaniach przemysłowych.
- Producent nie bierze żadnej odpowiedzialności za szkody spowodowane niewłaściwym zastosowaniem lub zastosowaniem niezgodnym z przeznaczeniem.

2.3 Bezpieczeństwo eksploatacji

NOTYFIKACJA

Bezpieczeństwo eksploatacji

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

Przeróbki przyrządu

Niedopuszczalne są nieautoryzowane przeróbki przyrządu, które mogą spowodować niebezpieczeństwo trudne do przewidzenia.

- ▶ Jeśli mimo to przeróbki są niezbędne, należy skontaktować się z E+H.

Naprawa

Ze względu na konstrukcję urządzenie nie podlega naprawie.

- ▶ Można jednak przesłać je do sprawdzenia.
- ▶ Aby zapewnić pracę ciągłą, bezpieczeństwo i niezawodność należy używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych i akcesoriów Endress+Hauser.

2.4 Bezpieczeństwo produktu

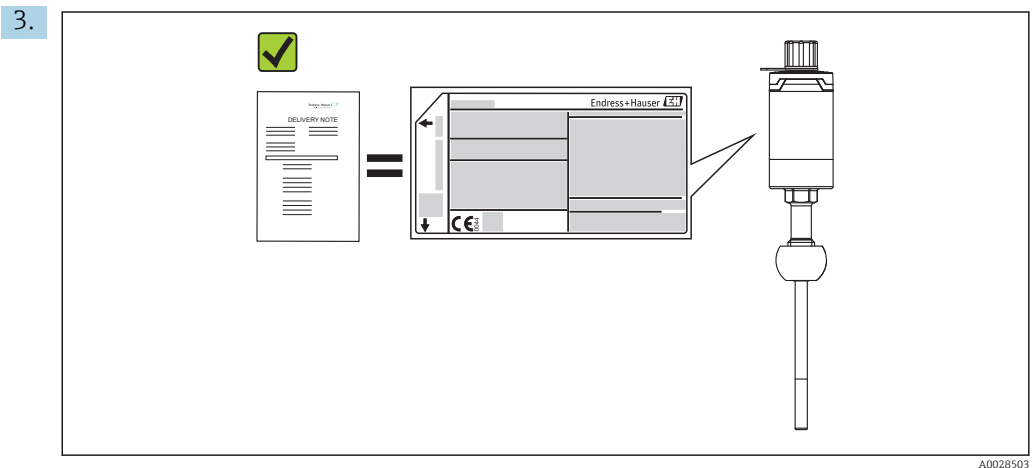
Urządzenie zostało skonstruowane oraz przetestowane zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i opuściło zakład producenta w stanie gwarantującym niezawodne działanie.

Spełnia ogólne wymagania bezpieczeństwa i wymogi prawne. Ponadto jest zgodny z dyrektywami unijnymi wymienionymi w Deklaracji Zgodności WE dla konkretnego przyrządu. Endress+Hauser potwierdza to poprzez umieszczenie na przyrządzie znaku CE.

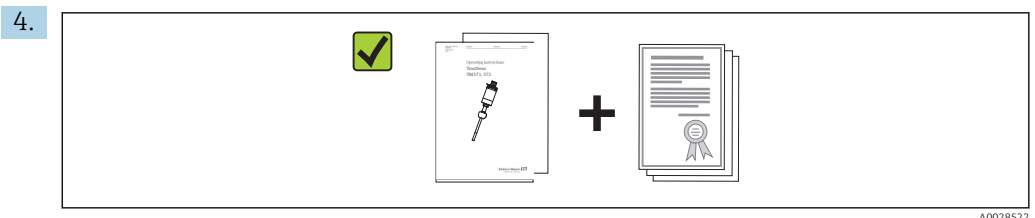
3 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

3.1 Odbiór dostawy

1. Ostrożnie rozpakować urządzenie. Czy opakowanie lub zawartość dostawy nie uległa uszkodzeniu?
 - ↳ Jeśli zawartość jest uszkodzona, montaż jest zabroniony. W razie uszkodzenia producent nie gwarantuje bezpieczeństwa i oryginalnej odporności materiałów oraz nie odpowiada za skutki uboczne wynikłe z uszkodzenia.
2. Czy dostawa jest kompletna? Porównać zgodność dostawy ze złożonym zamówieniem.



Czy dane na tabliczce znamionowej są zgodne z danymi w zamówieniu i w dokumentach przewozowych?



Czy jest dokumentacja techniczna i dodatkowa (np. certyfikaty)?

- i** Jeśli jeden z warunków nie jest spełniony, należy skontaktować się z lokalnym oddziałem Endress+Hauser.

3.2 Identyfikacja produktu

Możliwe opcje identyfikacji produktu są następujące:

- Dane na tabliczce znamionowej
- Po wprowadzeniu numeru seryjnego podanego na tabliczce znamionowej w aplikacji *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): wyświetlone zostaną wszystkie dane dotyczące przyrządu oraz przegląd zakresu dokumentacji dla danego przyrządu.

3.2.1 Tabliczka znamionowa

Czy to jest zamówione urządzenie?

Porównaj i sprawdź dane na tabliczce znamionowej przyrządu z wymaganiami dla punktu pomiarowego:

1	Kod zamówieniowy, numer seryjny
2	Etykieta (TAG)
3	Napięcie zasilania i pobór mocy
4	Wersja firmware i wersja przyrządu
5	Temperatura otoczenia
6	Dopuszczenia i odpowiednie symbole

1 Tabliczka znamionowa termometru kompaktowego (przykład)

3.2.2 Zakres dostawy

- W zakresie dostawy znajdują się:
- Termometr kompaktowy
 - Wielojęzyczna skrócona instrukcja obsługi (w formie drukowanej)
 - Zamówione akcesoria

3.2.3 Certyfikaty i dopuszczenia

Wykaz aprobat i dopuszczeń podano w rozdziale "Dane techniczne". → 68

Znak CE, deklaracja zgodności

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

Atesty higieniczne


- Klasa I Certyfikatu EHEDG typu EL. Dopuszczalne przyłącza technologiczne zgodne z EHEDG, patrz rozdział "Przyłącza technologiczne" → 61
- Atest 3-A nr 1144, Standard sanitarny 3-A nr 74-06. Dopuszczalne przyłącza technologiczne zgodne z 3-A, patrz rozdział "Przyłącza technologiczne" → 61
- Certyfikat zgodności z ASME BPE na życzenie
- Zgodność z przepisami FDA
- Wszystkie powierzchnie pozostające w kontakcie z medium są produkowane bez użycia tłuszczu zwierzęcych (certyfikat przydatności pod względem TSE)

Części wchodzące w kontakt z medium:

Części termometru będące w kontakcie z medium spełniają następujące dyrektywy i zarządzenia Unii Europejskiej:

- (EC) No. 1935/2004, Art. 3, par. 1, Art. 5 i 17: materiały i wyroby przeznaczone do kontaktu z żywnością.
- (EC) No. 2023/2006: dobra praktyka wytwarzania materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością.
- (EC) Nr. 10/2011: tworzywa sztuczne przeznaczone do kontaktu z żywnością.

3.3 Transport i składowanie

 Podczas transportu i składowania przyrząd powinien być opakowany w sposób zapewniający ochronę przed uderzeniami. Najlepsze zabezpieczenie stanowi oryginalne opakowanie.

Temperatura składowania	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
-------------------------	----------------------------------

4 Montaż

4.1 Warunki montażowe

i Informacje dotyczące wymaganych w miejscu pracy warunków otoczenia, takie jak temperatura otoczenia, klasa ochronności, klasa klimatyczna itp, jak również wymiary montażowe urządzenia - patrz rozdział "Dane techniczne", → 45

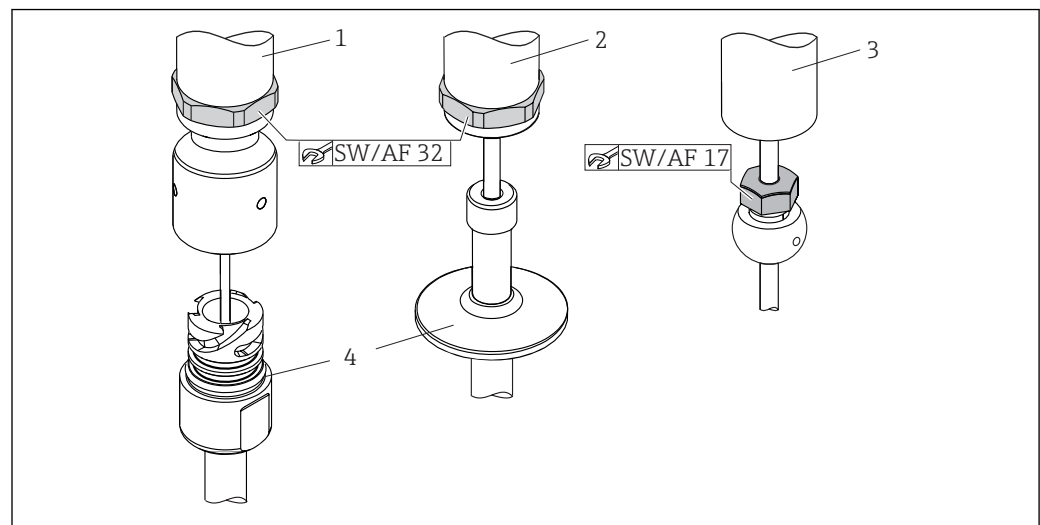
Głębokość zanurzenia termometru wpływa na dokładność pomiaru. Jeżeli głębokość zanurzenia jest za mała, to występują błędy pomiarowe spowodowane przewodzeniem ciepła przez przyłącze technologiczne oraz ścianki zbiornika. W przypadku zabudowy w rurociągu, głębokość zanurzenia powinna wynosić połowę średnicy rurociągu. → 10

- Możliwości zabudowy: rurociągi, zbiorniki oraz inne elementy instalacji technologicznych
- Pozycja montażowa: dowolna. Zapewniona musi być jednak możliwość samoczynnego spustu medium. Jeśli przyłącze technologiczne posiada otwór do wykrywania przecieków, otwór ten powinien znajdować się w najniższym punkcie.

4.2 Montaż przyrządu

Narzędzia wymagane do montażu w istniejącej rurze osłonowej: klucz płaski lub klucz nasadowy 32

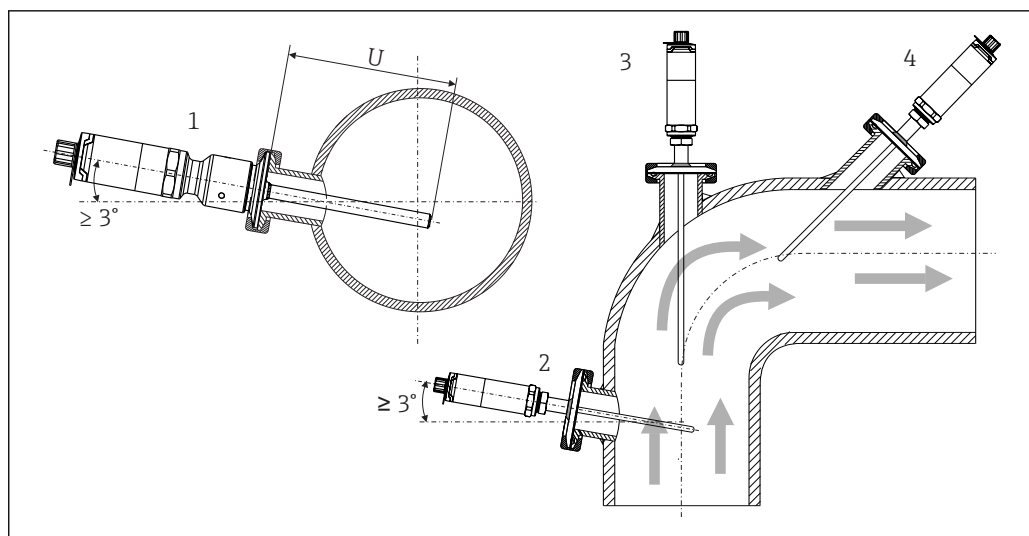
i Podczas podłączania przyrządu z rurą osłonową, obracać tylko nakrętkę sześciokątną. Maks. moment dokręcania: 15 ... 30 Nm (11 ... 22 lbf ft)



A0028639

2 Procedura montażu termometru kompaktowego

- 1 Montaż przyłącza procesowego iTHERM QuickNeck do istniejącej rury osłonowej z dolną częścią iTHERM QuickNeck nie wymaga stosowania narzędzi
- 2 Montaż w istniejącej rurze osłonowej M24-, G3/8" odbywa się za pomocą nakrętki sześciokątnej 32
- 3 Przesuwne przyłącze zaciskowe TK40 z nakrętką sześciokątną należy dokręcać wyłącznie kluczem płaskim 17
- 4 Rura ochronna

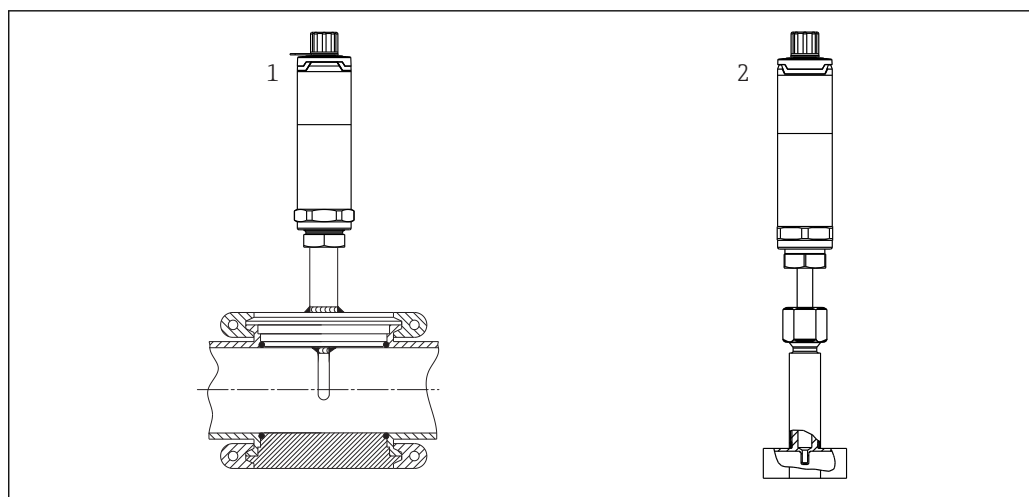


A0031007

3 Opcje montażowe

- 1, 2 Prostopadle do kierunku przepływu medium, pozycja nachylona pod kątem minimum 3° dla zapewnienia ściekania medium z czujnika
- 3 Na kolanowym odcinku rury
- 4 Montaż w pozycji nachylonej w rurach o małej średnicy nominalnej
- U Głębokość zanurzenia

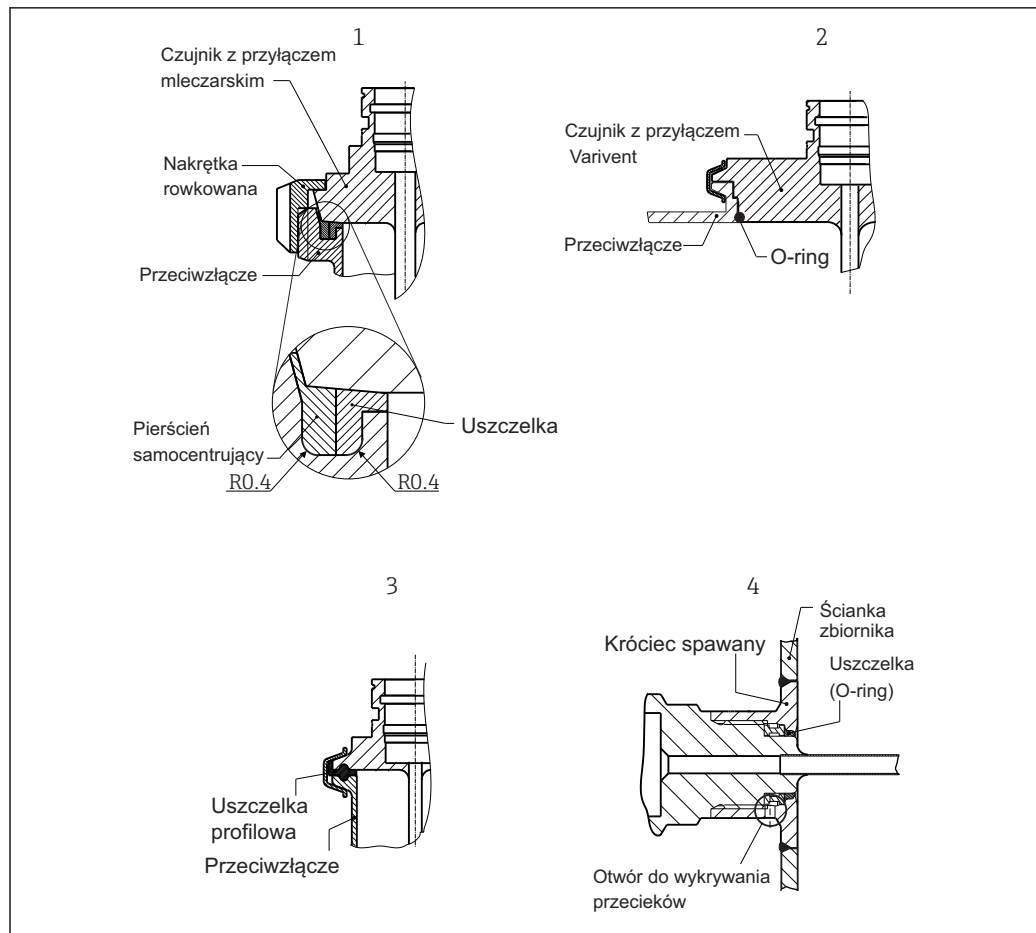
W rurach o małych średnicach nominalnych, końcówka termometru powinna sięgać poniżej osi rurociągu (w celu wydłużenia części zanurzonej). Innym rozwiązaniem może być montaż w pozycji nachylonej (4). Przy ustalaniu głębokości zanurzenia lub głębokości montażowej, należy uwzględnić wszystkie parametry termometru oraz mierzonego procesu (np. prędkość przepływu, ciśnienie procesowe).



A0031022

4 Przyłącza technologiczne do montażu termometru w rurach o małej średnicy nominalnej

- 1 Varivent® przyłącze technologiczne typu N dla rur DN40
- 2 Element rurociągu w kształcie trójkąta/kolanka (na rysunku) wg DIN 11865 / ASME BPE 2012 do spawania



A0028648-PL

5 Szczegółowe wskazówki montażowe dla instalacji higienicznych

- 1 Przyłącze mleczarskie wg DIN 11851, tylko w połączeniu z pierścieniem samocentrującym posiadającym certyfikat EHEDG
- 2 Varivent® przyłącze technologiczne dla obudowy VARINLINE®
- 3 Przyłącze typu Clamp wg ISO 2852
- 4 Liquiphant-M G1" przyłącze technologiczne G1", montaż poziomy

W zakres dostawy termometru nie wchodzi przeciwwzłazca przyłączy technologicznych oraz uszczelki lub pierścienie uszczelniające. Liquiphant M jako akcesoria dostępne są adaptory do spawania wraz z zestawami uszczelek. → 39

Procedura w razie wycieku z otworu do wykrywania wycieków (uszkodzenie uszczelnienia):


1. Zdemontować termometr, zgodnie z procedurą zwalidowaną wyczyścić gwint i rowek uszczelki
2. Wymienić uszczelkę lub pierścień uszczelniający (o-ring)
3. Po zmontowaniu wykonać czyszczenie CIP

W przypadku złączy spawanych należy zachować odpowiednią ostrożność podczas wykonywania prac spawalniczych w instalacji technologicznej:

- Odpowiednie materiały do spawania
- Spoiny płaskie lub promień spoiny > 3,2 mm (0,13 in)
- Brak wgłębień, fałd lub szczelin
- Powierzchnia szlifowana lub polerowana, $R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$ (0,03 μin)

i Termometry należy instalować tak, aby zapewnić dostęp serwisowy: możliwość wymiany i łatwość czyszczenia (muszą być przestrzegane wymagania standardu 3-A). Przyłącza Varivent®, adaptory do spawania Liquiphant-M i przyłącza Ingold (+ adapter do spawania) umożliwiają montaż liczący ze ściankami wewnętrznymi rurociągu.

4.3 Kontrola po wykonaniu montażu

<input type="checkbox"/>	Czy urządzenie nie posiada widocznych uszkodzeń (kontrola wzrokowa)?
<input type="checkbox"/>	Czy urządzenie jest pewnie zamocowane?
<input type="checkbox"/>	Czy warunki techniczne występujące w danym punkcie pomiarowym, takie jak temperatura otoczenia, itp. spełniają wymagania określone dla przyrządu? →  45

5 Podłączenie elektryczne

5.1 Wymagania podłączenia

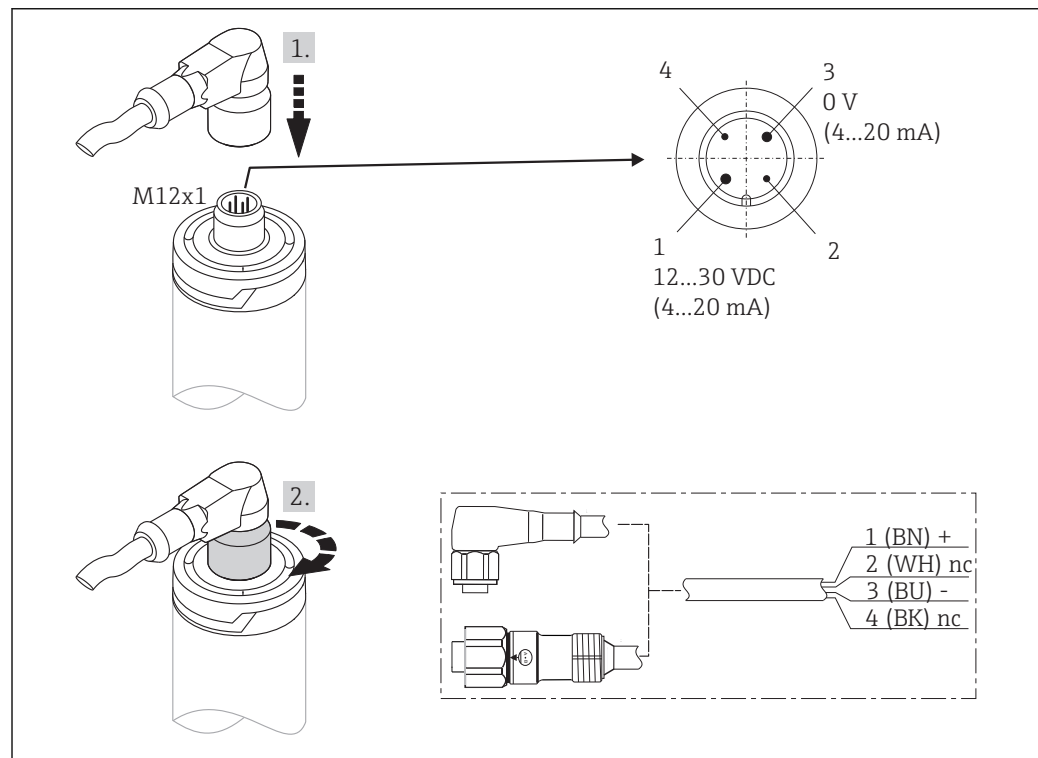
i Zgodnie ze standardem 3-A przewody podłączeniowe powinny być gładkie, odporne na korozję i łatwe do czyszczenia.

5.2 Podłączenie przyrządu

NOTYFIKACJA

Aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia

- ▶ W celu uniknięcia wszelkich uszkodzeń od elektroniki urządzenia, pozostawić końcówki 2 i 4 nie podłączone. Są one zarezerwowane dla podłączenia przewodu do konfiguracji.
- ▶ Nie dokręcać wtyczki M12 z nadmierną siłą, gdyż może to spowodować uszkodzenie urządzenia.



A0028623

6 Wtyczka M12x1 i rozmieszczenie styków gniazda wtykowego urządzenia

Jeżeli napięcie zasilania jest podłączone prawidłowo i urządzenie jest gotowe do pracy to zielona dioda LED świeci.

5.3 Zapewnienie stopnia ochrony

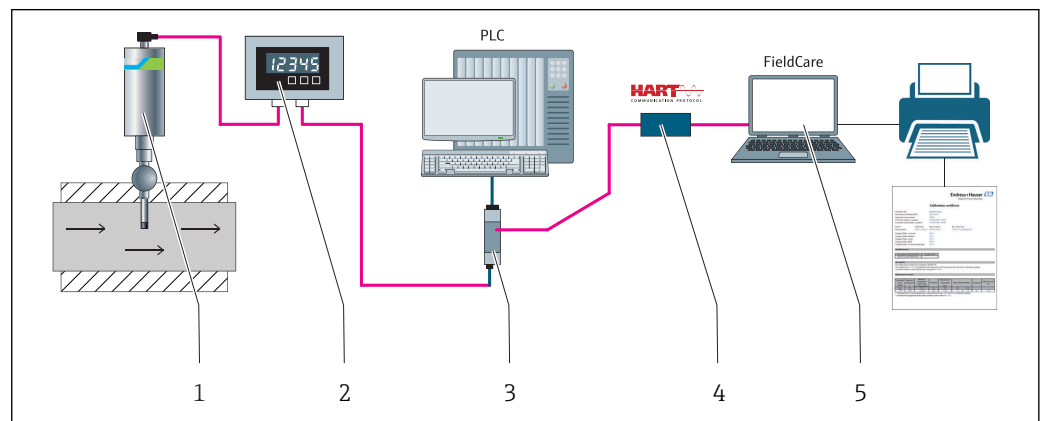
Określony stopień ochrony jest zapewniony tylko gdy wtyczka przewodu M12x1 jest dokręcona. Odpowiednie zestawy przewodów zapewniające stopień ochrony IP69K z wtyczkami prostymi i kątowymi są dostępne jako akcesoria.

5.4 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 odciążone (podwieszone)?
<input type="checkbox"/>	Czy napięcie zasilania jest zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej?

6 Obsługa

6.1 Przegląd wariantów obsługi



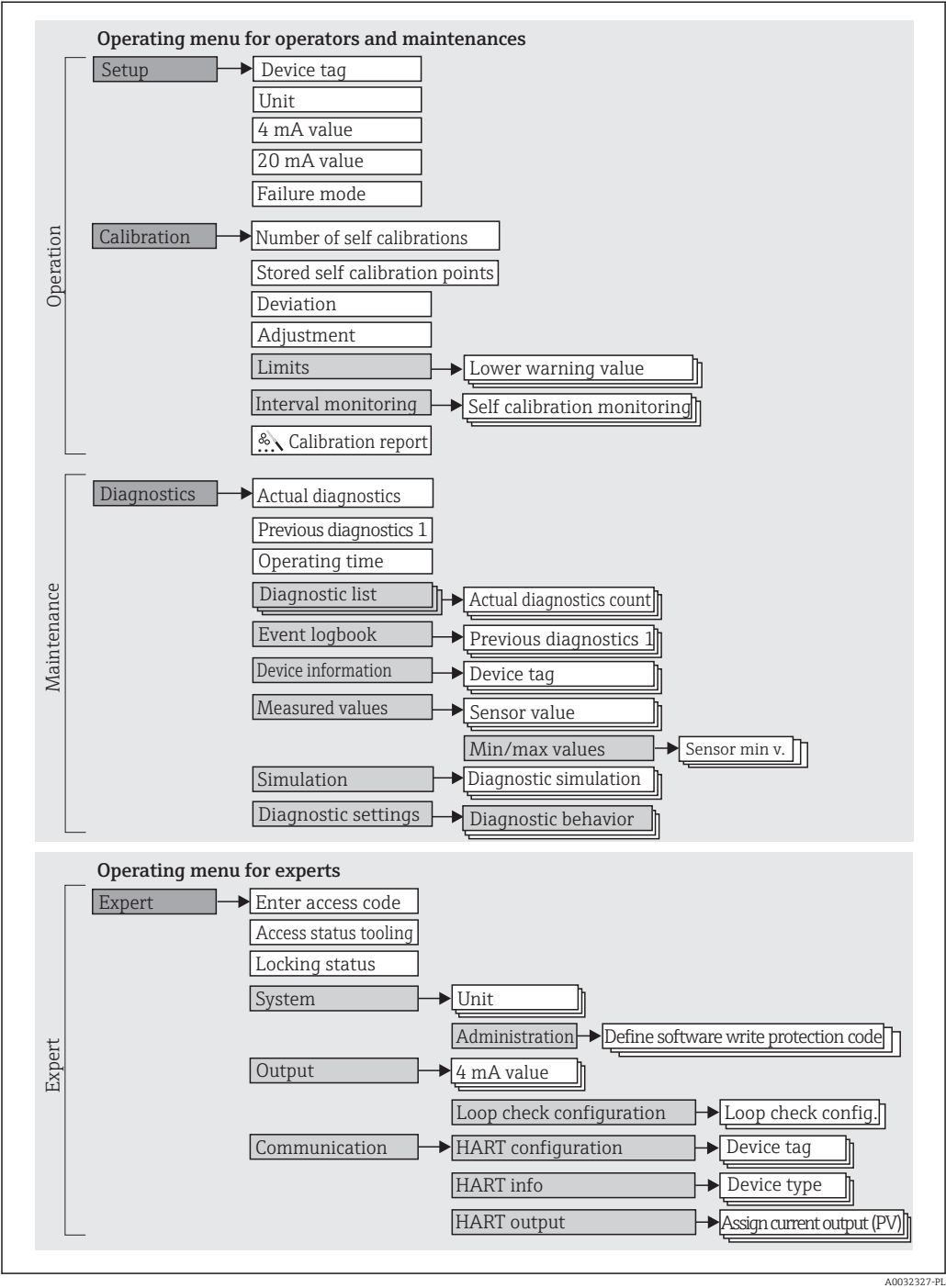
A0031089

7 Opcje obsługi urządzenia

- 1 Zamontowany termometr kompaktowy iTHERM z protokołem komunikacji HART®
- 2 Wskaźnik obiektowy RIA15 jest zasilany z pętli prądowej i wyświetla sygnały HART® zmiennych procesowych w postaci cyfrowej. Wskaźnik procesowy nie wymaga zewnętrznego źródła zasilania. Jest on zasilany bezpośrednio z pętli prądowej.
- 3 Bariera aktywna RN221N - (24 V DC, 30 mA) posiada wyjście separowane galwanicznie, służące do zasilania przetworników zasilanych z pętli prądowej. Zasilacz pętli prądowej to szeroko-zakresowe uniwersalne źródło napięcia: 20...250 V DC/AC, 50/60 Hz, dzięki czemu może być zasilany z dowolnej sieci elektrycznej.
- 4 Commubox umożliwia iskrobezpieczną komunikację HART poprzez interfejs USB w celu zdalnej obsługi za pomocą oprogramowania FieldCare.
- 5 FieldCare jest oprogramowaniem narzędziowym Endress+Hauser do zarządzania zasobami instalacji obiektowej, dodatkowe informacje podano w rozdziale "Akcesoria". Dane samokalibracji są zapisane w pamięci urządzenia (1) i można je odczytać za pomocą FieldCare. Do celów audytu można utworzyć i wydrukować certyfikat kalibracji.

6.2 Struktura i funkcje menu obsługi

6.2.1 Struktura menu obsługi



A0032327-PL

Podmenu i rodzaje użytkowników

Poszczególne elementy menu obsługi są dostępne dla różnych rodzajów użytkowników. W trakcie eksploatacji przyrządu każdy rodzaj użytkownika wykonuje typowe dla siebie zadania.

Rodzaj użytkownika	Typowe zadania	Menu	Treść/Znaczenie
Konservacja Operator	Uruchomienie punktu pomiarowego: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Konfiguracja pomiaru. ▪ Konfiguracja przetwarzania danych (zakres pomiaru, itd.). Odczyt wartości mierzonych. Kalibracja: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Konfiguracja wartości granicznych ostrzeżenia i alarmu jak również cykli monitorowania. ▪ Konfiguracja i tworzenie raportów kalibracji (wizard [kreator]). 	"Konfiguracja" "Kalibracja"	Zawiera wszystkie parametry uruchomienia i kalibracji: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Parametry konfiguracyjne Po wprowadzeniu wartości tych parametrów, pomiar jest generalnie całkowicie skonfigurowany. ▪ Parametry kalibracji Zawiera wszystkie informacje i parametry dla samokalibracji, wraz z kreatorem (wizard) do tworzenia raportu kalibracji. Kreator jest dostępny w parametryzacji online.
	Usuwanie błędów: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnostyka i eliminowanie błędów procesowych. ▪ Interpretacja komunikatów o błędach i usuwanie błędów. 	"Diagnostyka"	Zawiera wszystkie parametry diagnostyki i analizy błędów: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lista Diagnost. Zawiera 3 bieżące komunikaty diagnostyczne. ▪ Rejestr zdarzeń Zawiera 5 ostatnich komunikatów diagnostycznych (historycznych). ▪ Podmenu "Informacje o urządz." Zawiera dane identyfikacyjne przyrządu. ▪ Podmenu "Wart. mierzone" Zawiera wszystkie aktualne wartości mierzone. ▪ Podmenu "Symulacja" Służy do symulacji wartości mierzonych lub wartości wyjściowych. ▪ Ustawienia diagnostyki Konfiguracja komunikatów diagnostycznych i sygnału statusu wg NE107
Ekspert	Zadania wymagające dokładnej znajomości funkcji przyrządu: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Uruchomienie pomiarów w trudnych warunkach. ▪ Optymalizacja pomiarów w trudnych warunkach. ▪ Dokładna konfiguracja parametrów interfejsu komunikacyjnego. ▪ Diagnostyka błędów w trudnych przypadkach. 	"Ekspert"	Zawiera wszystkie parametry urządzenia (w tym parametry zawarte w jednym z pozostałych menu). Struktura tego menu odpowiada strukturze bloków funkcyjnych przyrządu: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Podmenu "System" Zawiera wszystkie parametry systemu, nie związane z pomiarem ani transmisją wartości mierzonych. ▪ Podmenu "Wyjścia" Zawiera wszystkie parametry do konfigurowania analogowego wyjścia prądowego i sprawdzenia pętli prądowej. ▪ Podmenu "Komunikacja" Zawiera wszystkie parametry służące do konfigurowania interfejsu komunikacji cyfrowej.

6.3 Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego

6.3.1 FieldCare

Zakres funkcji

FieldCare jest oprogramowaniem narzędziowym Endress+Hauser do zarządzania zasobami instalacji obiektowej (Plant Asset Management Tool) opartym na technologii FDT/DTM (Field Device Tool/Device Type Manager). Narzędzie to umożliwia konfigurację wszystkich inteligentnych urządzeń obiektowych w danej instalacji oraz wspiera zarządzanie nimi. Dzięki komunikatom statusu zapewnia również efektywną kontrolę ich stanu

funkcjonalnego. Dostęp do urządzenia odbywa się za pośrednictwem protokołu HART® lub interfejsu CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface).

Typowe funkcje:


- Konfigurowanie parametrów przyrządu
- Zapis i odczyt danych urządzenia (upload/download)
- Tworzenie dokumentacji punktu pomiarowego



Dla termometrów iTHERM TrustSens za pomocą programu FieldCare można uzyskać wygodny dostęp do automatycznie generowanych raportów.

Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcjach obsługi BA00027S/04 oraz BA00065S/04 dostępnych na stronie www.endress.com.

Źródło plików DD (device description)

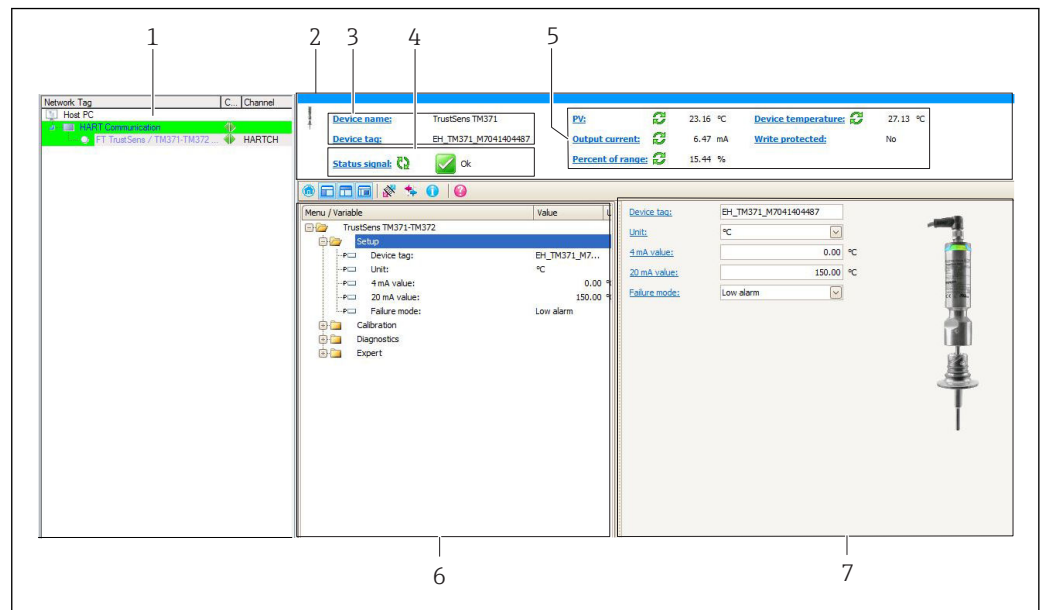
Patrz →  21

Ustanowienie połączenia

Przykład: modem HART®, Commubox FXA191 (RS232) lub FXA195 (USB)

1. Należy uaktualnić biblioteki DTM wszystkich podłączonych urządzeń (np. FXA19x, iTHERM TrustSens TM371).
2. Uruchomić FieldCare i utworzyć nowy projekt.
3. W tym celu, wybrać w menu View [Widok] --> Network [Sieć]: Prawy przycisk myszy **Host PC Add Device [Dodaj urządzenie]**...
 - ↳ Otworzy się okno **Add New Device [Dodaj nowe urządzenie]**.
4. Wybrać z listy **HART Communication [Komunikacja Hart]** i nacisnąć **OK** aby zatwierdzić.
5. Za pomocą podwójnego kliknięcia wybrać **HART Communication [Komunikacja Hart]** DTM (przykładowo).
 - ↳ Wybrać port szeregowy dla prawidłowego modemu i nacisnąć **OK** aby potwierdzić.
6. Prawym przyciskiem kliknąć na **HART Communication [Komunikacja Hart]** a następnie z menu kontekstowego wybrać opcję **Add Device... [Dodaj urządzenie]**.
7. Wybrać żądane urządzenie z listy i aby potwierdzić nacisnąć przycisk **OK**.
 - ↳ Urządzenie pojawi się na liście sieci.
8. Prawym przyciskiem kliknąć na urządzenie wybrać z menu rozwijanego opcję **Connect [Podłącz]**.
 - ↳ CommDTM wyświetli się na zielono.
9. Za pomocą podwójnego kliknięcia wybrać przyrząd z listy urządzeń sieci - zostanie ustanowione połączenie online z tym urządzeniem.
 - ↳ Dostępna jest możliwość ustawiania parametrów online.

Interfejs użytkownika



8 Interfejs użytkownika z informacjami o urządzeniu, komunikacja HART®

- 1 Widok sieci
- 2 Nagłówek
- 3 Etykieta urządzenia (TAG) i nazwa urządzenia
- 4 Okno statusu sygnału
- 5 Wartości mierzone z informacjami ogólnymi o urządzeniu: PV (główny pomiar), prąd wyjściowy, procent zakresu, temperatura urządzenia (elektroniki)
- 6 Obszar nawigacji wraz ze strukturą menu obsługi
- 7 Wskazanie i okno wprowadzania danych

6.3.2 DeviceCare

Zakres funkcji

DeviceCare jest bezpłatnym programem do konfiguracji urządzeń produkcji Endress +Hauser. Program obsługuje urządzenia w następujących protokołach (uprzednio muszą być zainstalowane odpowiednie sterowniki DTM): HART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus, Ethernet/IP, Modbus, CDI, ISS, IPC oraz PCP. Narzędzie jest przeznaczone do użytkowania w zakładach bez sieci obiektowej, warsztatach i dla serwisantów Endress +Hauser. Urządzenia można podłączyć bezpośrednio przez modem (point-to-point) lub system sieciowy. DeviceCare jest szybki, łatwy w obsłudze i posiada intuicyjny interfejs. Może pracować pod kontrolą systemu Windows zainstalowanego na PC, laptopie lub tablecie.

Źródło plików DD (device description)


Patrz → 21

6.3.3 Field Xpert

Zakres funkcji

Field Xpert jest kompaktowym ręcznym komunikatorem, bazującym na przemysłowym komputerze PDA, posiadającym ekran dotykowy, przeznaczonym do uruchomienia i konserwacji urządzeń obiektowych w strefach zagrożonych wybuchem i strefach bezpiecznych. Pozwala on na efektywną konfigurację urządzeń obiektowych FOUNDATION fieldbus, HART i WirelessHART.


Źródło plików DD (device description)

Patrz →  21

6.3.4 AMS Device Manager**Zakres funkcji**

Oprogramowanie firmy Emerson Process Management służące do obsługi i parametryzacji przyrządów pomiarowych za pośrednictwem protokołu HART®.


Źródło plików DD (device description)

Patrz →  21

6.3.5 SIMATIC PDM**Zakres funkcji**

SIMATIC PDM jest uniwersalnym oprogramowaniem narzędziowym firmy Siemens do obsługi, konfiguracji i diagnostyki inteligentnych urządzeń obiektowych wyposażonych w protokół komunikacyjny HART®, niezależnie od producenta.


Źródło plików DD (device description)

Patrz →  21

6.3.6 Komunikator Field Communicator 375/475**Zakres funkcji**

Przemysłowy komunikator ręczny firmy Emerson Process Management do zdalnej konfiguracji i wyświetlania wartości mierzonych za pośrednictwem protokołu HART®.






Źródło plików DD (device description)

Patrz →  21

7 Integracja z systemami automatyki

7.1 Informacje podane w plikach opisu urządzenia (DD)

Aktualna wersja przyrządu

Wersja oprogramowania	01.00.zz	Wersję oprogramowania można odczytać: <ul style="list-style-type: none"> na tabliczce znamionowej →  1,  8 w menu obsługi: Diagnostyka → Inform. o urządzeniu → Wersja progr <p> Należy się upewnić że używane są aktualne instrukcje obsługi przeznaczone danego urządzenia. Na pierwszej (tytułowej) stronie instrukcji znajdują się informacje jakich wersji oprogramowania dotyczy dana instrukcja obsługi.</p>
ID producenta	(17) 0x11	Menu obsługi: Diagnostyka → Inform. o urządzeniu → ID producenta
Typ przyrządu	0x11CF	Menu obsługi: Ekspert → Komunikacja → HART info → Typ urządzenia
Wersja protokołu HART	7.0	Menu obsługi: Ekspert → Komunikacja → HART info → Rewizja HART
Rewizja modelu	1	<ul style="list-style-type: none"> Na tabliczce znamionowej →  1,  8 Menu obsługi: Ekspert → Komunikacja → HART info → Rewizja urządzenia

Odpowiednie sterowniki (DD/DTM), indywidualnie dla każdego oprogramowania narzędziowego można uzyskać z różnych źródeł:

- www.endress.com --> Downloads --> Media Type: Software --> Software Type: Application Software
- www.endress.com --> Produkty: strona produktu np. TM371 --> Dokumenty / Instrukcje obsługi / Oprogramowanie: Electronic Data Description (EDD) lub Device Type Manager (DTM).
- Płyta DVD Dalsze informacje można uzyskać w lokalnym biurze Endress+Hauser


Endress+Hauser wspiera typowe oprogramowanie narzędziowe innych producentów (np. Emerson Process Management, ABB, Siemens, Yokogawa, Honeywell i wielu innych). Oprogramowanie narzędziowe FieldCare firmy Endress+Hauser i Device care można uzyskać z internetu (www.endress.com --> Downloads --> Media Type: Software --> Application Software) lub na płycie (DVD) od lokalnego przedstawiciela Endress+Hauser.

7.2 Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART

Wartości mierzone (zmienne urządzenia) są przypisane do zmiennych urządzenia w następujący sposób:

Zmienne dynamiczne	Zmienna urządzenia
Główna wartość mierzona (PV)	Temperatura
Druga wartość mierzona (SV)	Temperatura urządzenia
Trzecia wartość mierzona (TV)	Ilość samokalibracji
Czwarta wartość mierzona (QV)	Odchyłka kalibracji

7.3 Obsługiwane komendy HART®

 Protokół HART® umożliwia transmisję wartości mierzonych i parametrów przyrządu pomiędzy jednostką nadrzędną HART® a urządzeniami obiektowymi, pozwalając tym samym na ich zdalną konfigurację i diagnostykę. Do wymiany danych z urządzeniami nadrzędnymi HART® (takimi jak oprogramowanie narzędziowe wymienione powyżej) wymagane są programowe sterowniki urządzenia (DD lub DTM). Wymiana danych jest inicjowana za pomocą komend.

Istnieją trzy typy komend.

■ **Komendy uniwersalne:**

Komendy te są obsługiwane i wykorzystywane przez wszystkie urządzenia z protokołem HART®. Przypisane są im m.in. następujące funkcje:

- Identyfikacja urządzeń HART®
- Odczyt cyfrowych wartości mierzonych

■ **Komendy wspólne:**

Komendy te oferują funkcje obsługiwane oraz wykonywane przez większość, ale nie przez wszystkie urządzenia obiektowe.

■ **Komendy specyficzne:**

Komendy te umożliwiają dostęp do funkcji specyficznych dla pewnych urządzeń, wykraczających poza standard HART®. Pozwalają one na odczyt informacji występujących wyłącznie w określonej grupie urządzeń obiektowych.



Nr komendy.	Wyszczególnienie
Komendy uniwersalne	
0, Cmd0	Odczyt niepowtarzalnego identyfikatora przyrządu
1, Cmd001	Odczyt głównej zmiennej urządzenia (PV)
2, Cmd002	Odczyt głównej zmiennej procesowej jako wartości prądu w mA i procentowej wartości ustawionego zakresu pomiarowego
3, Cmd003	Odczyt głównej zmiennej procesowej jako wartości prądu oraz czterech dynamicznych zmiennych procesowych
6, Cmd006	Zapis adresu sieciowego
7, Cmd007	Odczyt konfiguracji pętli
8, Cmd008	Odczyt klasyfikacji zmiennych dynamicznych
9, Cmd009	Odczyt zmiennych urządzenia ze statusem
11, Cmd011	Odczyt niepowtarzalnego identyfikatora przyrządu poprzez TAG
12, Cmd012	Odczyt komunikatu użytkownika
13, Cmd013	Odczyt TAG, opisu TAG i daty
14, Cmd014	Odczyt danych przetwornika związanych z główną zmienną procesową
15, Cmd015	Odczyt danych urządzenia
16, Cmd016	Odczyt numeru produktu finalnego
17, Cmd017	Zapis komunikatu użytkownika
18, Cmd018	Zapis TAG, opisu TAG i daty
19, Cmd019	Zapis numeru produktu finalnego
20, Cmd020	Odczyt długiego identyfikatora TAG (32-bajtowy TAG)
21, Cmd021	Odczyt niepowtarzalnego identyfikatora przyrządu poprzez długi TAG
22, Cmd022	Zapis długiego identyfikatora TAG (32-bajtowy TAG)
38, Cmd038	Reset ustawień zmiany flagi
48, Cmd048	Odczyt rozszerzonego statusu przyrządu
Często stosowane komendy:	
33, Cmd033	Odczyt zmiennych urządzenia

Nr komendy.	Wyszczególnienie
34, Cmd034	Zapis wartości tłumienia dla głównej zmiennej dynamicznej (PV)
35, Cmd035	Zapis zakresu pomiarowego głównej zmiennej dynamicznej
40, Cmd040	Wejście/wyjście z trybu symulacji prądu w pętli pomiarowej
42, Cmd042	Wykonanie resetu urządzenia
44, Cmd044	Zapis jednostek głównych zmiennych procesowych
45, Cmd045	Zapis prądu (w pętli pomiarowej) odpowiadającego zeru
46, Cmd046	Zapis prądu w pętli pomiarowej odpowiadającego zakresowi
50, Cmd050	Odczyt przypisania zmiennych procesowych do zmiennych dynamicznych
54, Cmd054	Odczyt danych dotyczących zmiennej urządzenia
59, Cmd059	Zapis liczby wymaganych nagłówków w komunikatach odpowiedzi
95, Cmd095	Odczyt Statystyki Komunikacji Urządzenia
100, Cmd100	Zapis Głównego Kodu Zmiennej Alarmowej
516, Cmd516	Odczyt Lokalizacji Urządzenia
517, Cmd517	Zapis Lokalizacji Urządzenia
518, Cmd518	Odczyt Opisu Lokalizacji
519, Cmd519	Zapis Opisu Lokalizacji
520, Cmd520	Odczyt Etykiety (TAG) Przyrządu Procesowego
521, Cmd521	Zapis Etykiety (TAG) Przyrządu Procesowego
523, Cmd523	Odczyt Skondensowanego Statusu Macierzy Mapowania
524, Cmd524	Zapis Skondensowanego Statusu Macierzy Mapowania
525, Cmd525	Reset Skondensowanego Statusu Macierzy Mapowania
526, Cmd526	Zapis Trybu Symulacji
527, Cmd527	Bit Statusu Symulacji

8 Uruchomienie

8.1 Kontrola funkcjonalna

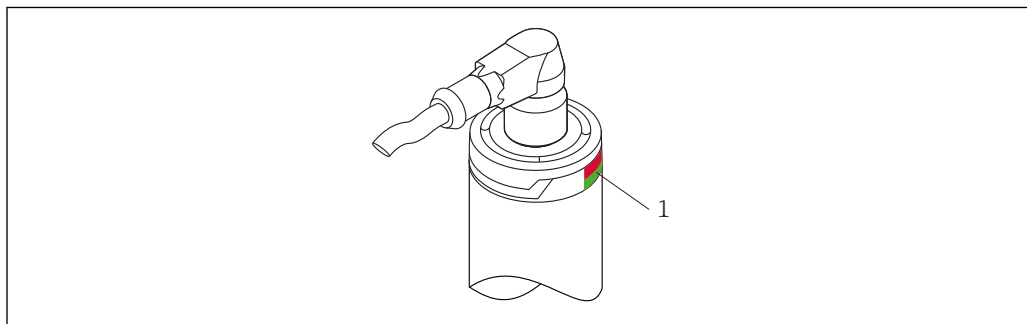
Przed uruchomieniem punktu pomiarowego należy przeprowadzić wszystkie końcowe procedury kontrolne:

- "Kontrola po wykonaniu montażu" (lista kontrolna) →  13
- "Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych" (lista kontrolna) →  15

8.2 Załączenie przyrządu pomiarowego


Po pomyślnym zakończeniu wszystkich końcowych procedur kontrolnych można włączyć zasilanie. Po włączeniu zasilania wykonywane są testy funkcjonalne obwodów wewnętrznych. Jest to sygnalizowane miganiem czerwonej diody LED. Przyrząd jest gotowy do pracy po około 10 sekundach w typowych warunkach użytkowania. Dioda LED na urządzeniu świeci na zielono.

8.2.1 Wyświetlacz i elementy obsługi




A0031589

1 LED-y sygnalizacji statusu urządzenia.

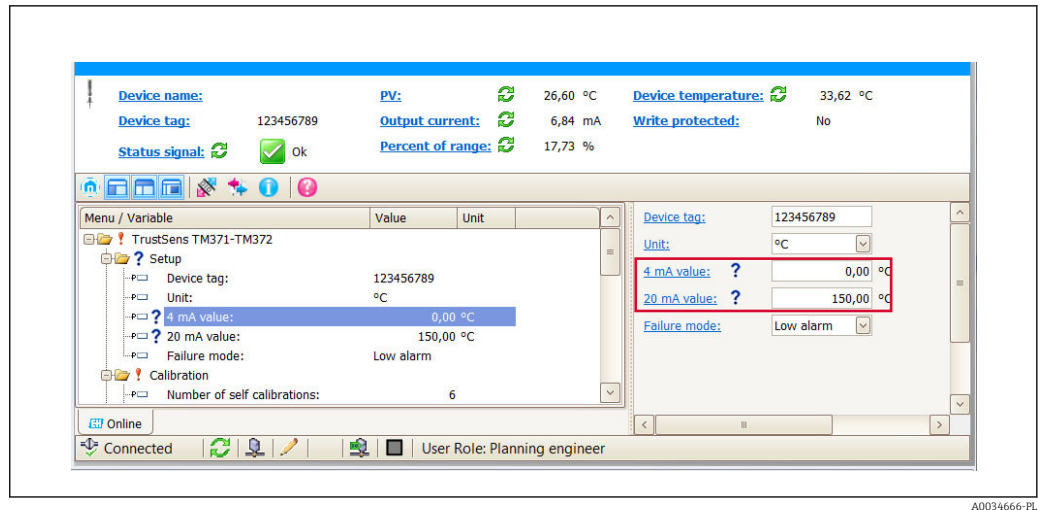
Opis funkcji różnych sygnałów LED, patrz →  30

8.3 Konfiguracja przyrządu

Patrz "Menu obsługi i opis parametrów" →  70

8.3.1 Określanie zakresu pomiarowego

Aby skonfigurować zakres pomiaru wprowadź **wartość 4 mA** oraz **wartość 20 mA**.



A0034666-PL

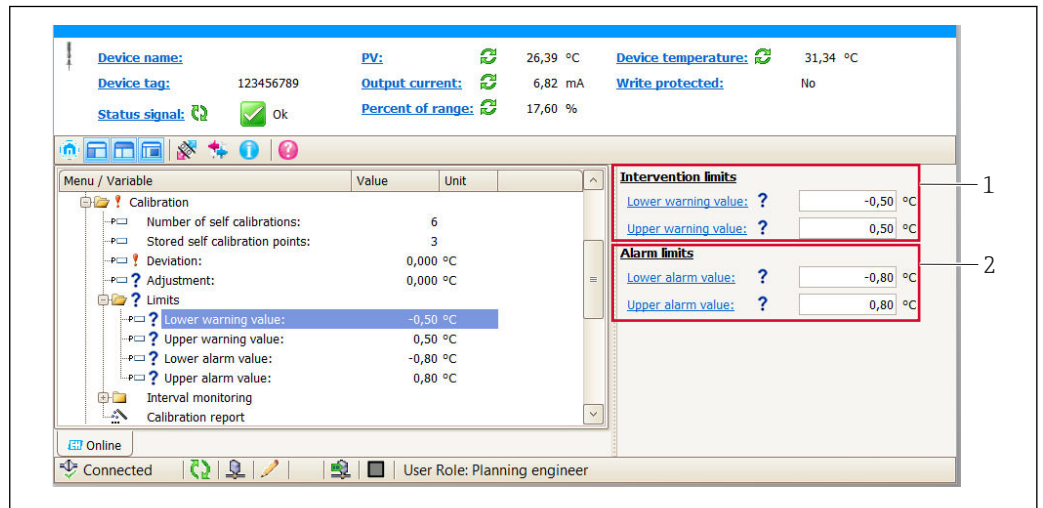
Ścieżka menu

Menu "Ustawienia" → wartość 4 mA

Menu "Ustawienia" → wartość 20 mA

1. W oknie wprowadzania **wartości 4 mA**, wprowadź dolną wartość zakresu pomiarowego twojego procesu i zatwierdź przyciskiem ENTER.
2. W oknie wprowadzania **wartości 20 mA**, wprowadź górną wartość zakresu pomiarowego twojego procesu i zatwierdź przyciskiem ENTER.

8.3.2 Definiowanie progów ostrzeżeń dla samokalibracji




A0034668-PL

- 1 Wprowadzanie progów ostrzeżeń dla samokalibracji
- 2 Wprowadzanie progów alarmów dla samokalibracji



Funkcja ta służy do zdefiniowania dolnej i górnej wartości ostrzeżenia. Podczas każdej samokalibracji wyznaczana jest odchyłka pomiędzy wbudowanym wzorcem a czujnikiem Pt100. Jeśli odchyłka przekroczy określony próg ostrzeżenia, urządzenie wywoła zdefiniowany sygnał statusu i pokaże określony stan diagnostyczny za pomocą diod LED. (Ustawienie fabryczne = Ostrzeżenie - czerwony LED miga, kod diagnostyczny 144. Status wartości mierzonej = niepewna/poza limitem).

Ścieżka menu

Menu "Kalibracja" → Wartości graniczne → Dolna wart. ostrzeg

 Menu "Kalibracja" → Wartości graniczne → Górna wart. ostrzeg


1. W oknie **Dolna wart. ostrzeg.**, wprowadzić dolną wartość progu ostrzeżenia dla odchylenia samokalibracji, zatwierdzić za pomocą ENTER.
2. W oknie **Górna wart. ostrzeg.**, wprowadzić górną wartość progu ostrzeżenia dla odchylenia samokalibracji, zatwierdzić za pomocą ENTER.


 Należy przeanalizować wartości graniczne przed ich wprowadzeniem. →  76

8.3.3 Definiowanie progów ostrzeżeń dla samokalibracji



Funkcja ta służy do zdefiniowania dolnej i górnej wartości alarmu. Podczas każdej samokalibracji wyznaczana jest odchyłka pomiędzy wbudowanym wzorcem a czujnikiem Pt100. Jeśli odchyłka przekroczy określony próg alarmowy, urządzenie wyemituje zdefiniowany sygnał statusu i pokaże określony stan diagnostyczny za pomocą diod LED. (Ustawienie fabryczne = Ostrzeżenie - czerwony LED miga, kod diagnostyczny 143. Status wartości mierzonej = niewiarygodna/poza limitem)

Ścieżka menu

 Menu "Kalibracja" → Wartości graniczne → Dolna wart. alarmu

 Menu "Kalibracja" → Wartości graniczne → Górna wart. alarmu


1. W oknie **Dolna wart. alarmu**, wprowadzić dolną wartość progową dla odchylenia samokalibracji, zatwierdzić za pomocą ENTER.
2. W oknie **Górna wart. alarmu**, wprowadzić górną wartość progową dla odchylenia samokalibracji, zatwierdzić za pomocą ENTER.


 Należy przeanalizować zakres wartości granicznych przed ich wprowadzeniem.
→  76

8.4 Tworzenie raportu z kalibracji

Kreator "raportu kalibracji" poprowadzi użytkownika przez cały proces od utworzenia raportu kalibracji dla wstępnie wybranego punktu kalibracji.

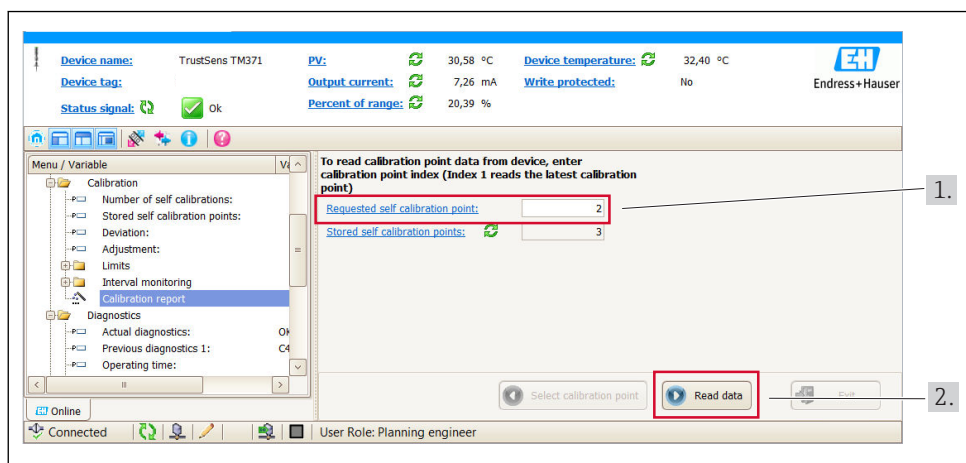
Ścieżka menu

 Menu "Kalibracja" → Raport z kalibracji

 Co najmniej jeden punkt samokalibracji musi być zapisany w pamięci urządzenia aby możliwe było uruchomienie kreatora.

Konfiguracja i tworzenie raportów kalibracji

1.



A0033678-PL

Aby odczytać dane punktu kalibracyjnego z urządzenia, należy wprowadzić indeks punktu kalibracyjnego. Indeks 1 odczytuje ostatni punkt kalibracyjny.

2.

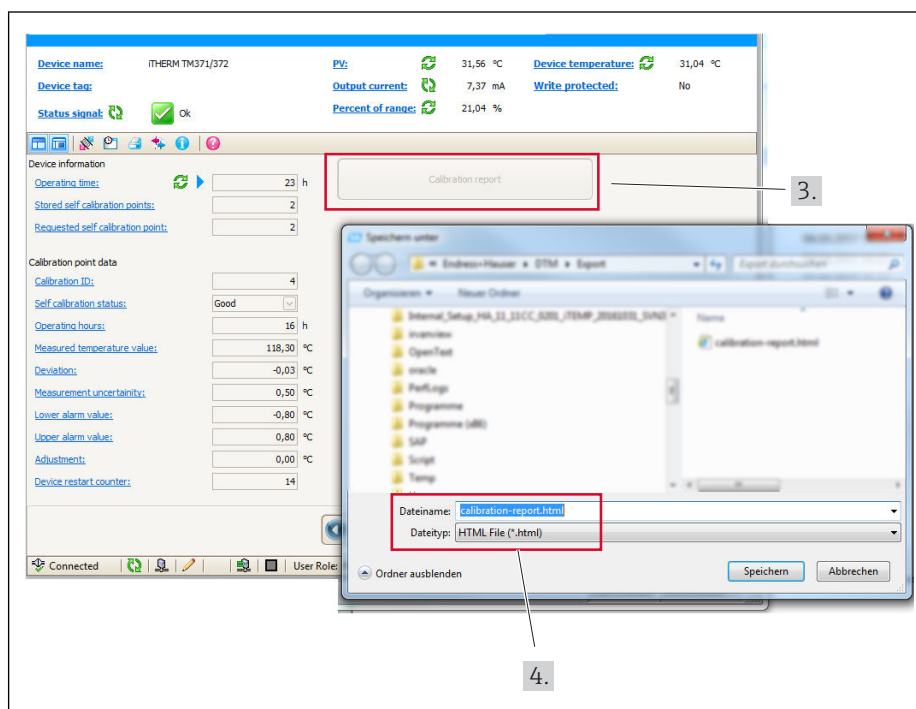
Wcisnąć READ DATA [odczyt danych] aby zatwierdzić.

➤ Pojawią się: przegląd informacji o urządzeniu i dane punktu kalibracyjnego. Szczegółowe informacje: patrz tabela poniżej.

3.

Wcisnąć CALIBRATION REPORT [Raport Kalibracji] aby kontynuować.

➤



A0033679-PL

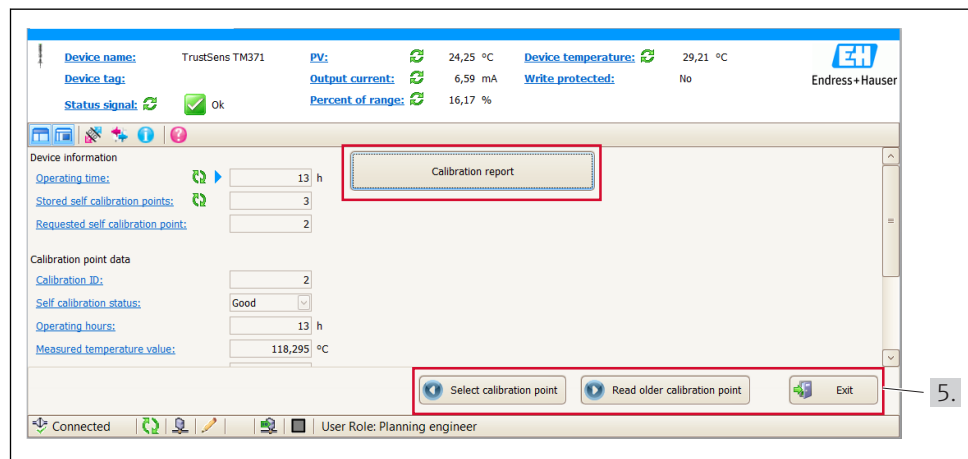
Pojawi się okno eksploratora plików. Pojawi się pytanie "Czy zapisać jako plik HTML?".

4.

Wprowadzić nazwę pliku raportu kalibracji i wskazać miejsce w systemie plików.

➤ Raport kalibracji został zapisany w systemie plików.

5.



A0039682-PL

Po naciśnięciu EXIT [Wyjście] następuje zakończenie pracy kreatora, za pomocą SELECT CALIBRATION POINT [Wybierz punkt kalibracji] można wybrać inny zapisany punkt samokalibracji, lub READ OLDER CALIBRATION POINT [Wczytaj starszy punkt kalibracji] aby przejść do poprzedniego punktu samokalibracji.

Tworzenie raportu samokalibracji jest zakończone. Zapisany plik HTML może zostać otwarty w celu odczytu lub wydruku raportu kalibracji.


Istotne dla utworzenia raportu dane samokalibracji

Informacje o urządzeniu	
Czas pracy	Funkcja wyświetla całkowitą ilość godzin gdy urządzenie było zasilane.
Zapisane punkty samokalibracji	Wyświetla ilość wszystkich zapisanych punktów samokalibracji. Urządzenie może zapamiętać do 350 punktów samokalibracji. Po zapelnieniu pamięci, najstarsze punkty samokalibracji będą nadpisywane.
Wywołanie punktu samokalibracji	Wprowadzić żądany numer punktu samokalibracji. Ostatni punkt kalibracyjny ma zawsze numer "1".
Dane punktu kalibracyjnego	
Identyfikator (ID) kalibracji	Numer ten jest przeznaczony do identyfikacji punktów samokalibracji. Każdy numer jest unikalny i nie podlega edycji.
Status samokalibracji	Funkcja ta pokazuje ważność danych punktu samokalibracji.
Czas pracy	Funkcja wskazuje stan licznika godzin pracy dla danego punktu samokalibracji.
Wartość zmierzona temperatury	Funkcja wyświetla wartość mierzonej przez Pt100 temperatury podczas samokalibracji.
Odchyłka	Funkcja ta, wyświetla odchylenie pomiaru Pt100 od wbudowanego wzorca podczas samokalibracji. Odchyłka jest obliczana następująco: Odchyłka samokalibracji = temperatura wzorca - wartość zmierzona przez Pt100 + Korekta
Korekta	Funkcja ta wyświetla wartość korekty dodawaną do wartości zmierzonej przez Pt100. Wartość ta ma wpływ na odchyłkę samokalibracji. → 76 Nowa korekta = Korekta - odchyłka ostatniego punktu samokalibracji
Niepewność pomiaru	Ta funkcja wyświetla maksymalną niepewność pomiaru temperatury samokalibracji.
Dolna wart. alarmu	Funkcja wyświetla dolną wartość graniczną ustawionego progu alarmowego. → 77
Górna wart. alarmu	Funkcja wyświetla górną wartość graniczną ustawionego progu alarmowego. → 77
Licznik restartów urządzenia	Wyświetla liczbę restartów urządzenia pomiędzy chwilą obecną a czasem wykonania wyświetlanej samokalibracji.

8.5 Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem

Parametr ten służy do ochrony przyrządu przed niepożądanymi zmianami.

Ścieżka menu

 Menu Ekspert → System → Administrator → Definiowanie kodu ochrony przed zapisem

Jeśli kod jest zdefiniowany w oprogramowaniu urządzenia, jest on zapisany w pamięci urządzenia a w oprogramowaniu obsługowym wyświetlana jest wartość **0**, w ten sposób zdefiniowany kod blokady zapisu nie jest widoczny.

Wprowadzić: 0 ... 9 999


Ustawienie fabryczne: 0 = brak ochrony przed zapisem.

Aby uaktywnić ochronę przed zapisem należy wykonać kolejne czynności:

1. Wprowadzić kod ochrony przed zapisem do parametru **Wprowadzanie kodu dostępu**.
2. Wprowadzić kod, który nie odpowiada kodowi wprowadzonemu w kroku 1.
 - ↳ Przyrząd jest chroniony przed zapisem.

Deaktywacja ochrony przed zapisem

- ▶ Wprowadzić prawidłowy kod do parametru **Wprowadzanie kodu dostępu**.
 - ↳ Przyrząd nie jest chroniony przed zapisem.

 W razie utraty kodu blokady zapisu, jego skasowanie lub zmiana jest możliwa przez serwis Endress+Hauser.

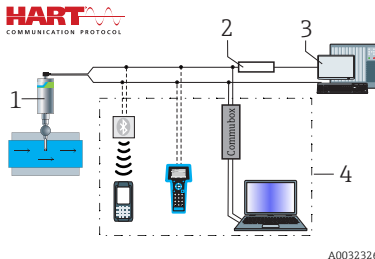
9 Diagnostyka i usuwanie usterek

9.1 Wykrywanie i usuwanie usterek

Jeśli po uruchomieniu lub w trakcie eksploatacji przyrządu wystąpi błąd, w celu lokalizacji jego przyczyny należy się posłużyć poniższą listą kontrolną. Pytania w liście umożliwiają ustalenie przyczyny usterki oraz środków zaradczych.

i Konstrukcja urządzenia nie umożliwia naprawy. Można jednak przesłać je do sprawdzenia. Patrz informacje w rozdziale "Zwrot przyrządu". → 37

Typowe usterki

Objawy	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Przyrząd nie reaguje.	Napięcie zasilania jest niezgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej.	Zastosować prawidłowe napięcie, zgodne z tabliczką znamionową.
	Wtyk M12 podłączony nieprawidłowo, nieprawidłowe podłączenie żył przewodu.	Sprawdzić okablowanie.
Prąd wyjściowy < 3.6 mA	Urządzenie uszkodzone.	Wymienić urządzenie.
Nie działa komunikacja HART.	Brak lub niewłaściwie zainstalowany rezystor komunikacyjny.	<p>Zainstalować odpowiednio rezystor komunikacyjny (250 Ω).</p>  <p>1 TrustSens - Termometr kompaktowy 2 Rezystor komunikacyjny HART®, $R = \geq 250 \Omega$ 3 PLC/DCS 4 Przykłady konfiguracji: FieldCare z komunikatorem ręcznym Commubox, HART® lub zamiennie Field Xpert SFX350/370</p>
	Błędne podłączenie modemu Commubox.	Podłączyć odpowiednio modem Commubox.

9.2 Informacje diagnostyczne sygnalizowane przez LED-y





Lp	Kontrolka LED	Opis funkcji
	Zielona LED (gn) świeci	Napięcie zasilania jest odpowiednie. Przyrząd jest gotowy do pracy i wartości graniczne są zachowane.
	Zielona dioda LED miga	Częstotliwość 1 Hz: trwa samokalibracja. Częstotliwość 5 Hz przez 5 sekund: Walidacja procesu samokalibracji zakończona, wszystkie kryteria specyfikacji zachowane. Dane kalibracyjne zapisane.
	Diody LED czerwona i zielona migają naprzemiennie	Proces samokalibracji zakończony, walidacja nieudana, nie spełnione wymagane kryteria. Dane kalibracyjne nie zostały zapisane.

Lp	Kontrolka LED	Opis funkcji
1 <i>LED-y sygnalizacji statusu urządzenia</i>	Czerwona dioda LED miga	Aktywne zdarzenie diagnostyczne: "Ostrzeżenie"
	Czerwona dioda LED świeci	Aktywne zdarzenie diagnostyczne: "Alarm"

9.3 Informacje diagnostyczne

 Sygnał statusu i komunikat diagnostyczny mogą zostać skonfigurowane ręcznie.

Sygnał statusu - Informacje cyfrowe dostępne w komunikacji HART®

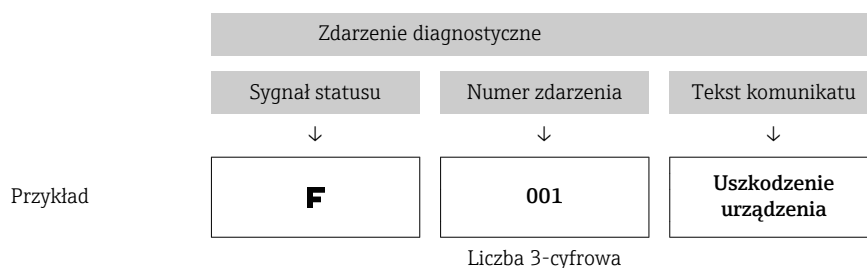
Litera/symbol	Sygnał statusu	Znaczenie sygnału statusu ¹⁾
F 	Błąd (F)	Urządzenie lub urządzenie peryferyjne, reaguje w taki sposób że wartość mierzona jest błędna. Obejmuje to usterki/awarie powodowane przez mierzony proces, mające wpływ na możliwość wykonywania pomiaru, np. wykryto "brak sygnału procesu".
C 	Kontrola funkcjonalna	Urządzenie jest przypuszczalnie serwisowane, konfigurowane, wprowadzane są parametry lub jest w trybie symulacji. Sytuacja występuje kiedy sygnał wyjściowy nie reprezentuje wartości procesowej i w związku z tym pomiar jest fałszywy.
S 	Poza specyfikacją (S)	Urządzenie pracuje poza dopuszczalnym w specyfikacji technicznej zakresem lub funkcje diagnostyczne urządzenia wskazują, że bieżące warunki procesowe zwiększają niepewność pomiaru (np. podczas uruchomienia zakładu lub procesów czyszczenia).
M 	Wymaga konserwacji (M)	Odchylenie od normalnej pracy, pomiary są dalej wykonywane, w celu zapewnienia ciągłości pracy wkrótce należy wykonać obsługę, może to być spowodowane np. osadami, korozją, dopasowanie punktu zerowego nie możliwe lub pamięć danych prawie pełniona.

1) Dotyczy ustawień domyślnych mapowania numerów diagnostycznych

Komunikat diagnostyczny - przez wyjście prądowe i LED

Klasa diagnostyczna	Reakcja urządzenia
Alarm	Pomiar jest przerywany. Najczęściej dane pomiarowe są zafalszowane i na wyjściu pomiarowym pojawia się prądowy sygnał błędu. Generowany jest komunikat diagnostyczny.
Ostrzeżenie	Zwykle przyrząd kontynuuje pomiary. Generowany jest komunikat diagnostyczny.
Nieaktywne	Zdarzenie diagnostyczne jest w pełni sygnalizowane nawet gdy urządzenie nie jest w pełni sprawne.

Zdarzenie diagnostyczne i komunikat o zdarzeniu



Błąd może być identyfikowany poprzez zdarzenie diagnostyczne. Tekst komunikatu podaje bliższe informacje dotyczące błędu.

9.4 Przegląd zdarzeń diagnostycznych

Zdarzenia diagnostyczne są przyporządkowane do określonego numeru diagnostycznego i statusu sygnału. Dla niektórych zdarzeń przyporządkowanie to może być zmienione przez użytkownika.















Przykład:

		Ustawienia		Zachowanie przyrządu			
Przykład konfiguracji	Kod diagnostyczny	Sygnał statusu	Komunikat diagnostyczny (ustawienia)	Sygnał statusu (przesyłany protokołem HART®)	Prąd wyjściowy	PV, status	Kontrolka LED
Ustawienie fabryczne	143	S	Ostrzeżenie	S	Wartość zmierzona	Wartość pomiaru, NIEOKREŚLONA	Czerwona (migająca)
Ręczne ustawienia: Przełączenie statusu sygnału z "S" na "F"	143	F	Ostrzeżenie	F	Wartość zmierzona	Wartość pomiaru, NIEOKREŚLONA	Czerwona (migająca)
Ręczne ustawienia: Przełączenie statusu sygnału diagnostycznego z Ostrzeżenie na Alarm	143	S	Alarm	S	Wybór alarmowego poziomu sygnału na wyjściu prądowym	Wartość pomiaru, ZŁA	Czerwona LED świeci
Ręczne ustawienia: Ostrzeżenie przełączone na Wyłączone	143	S ¹⁾	Nieaktywne	- ²⁾	Ostatnia prawidłowa wartość mierzona ³⁾	Ostatnia prawidłowa wartość pomiaru, DOBRA	Zielona LED świeci













1) Ustawienie nie ma zastosowania

2) Sygnał statusu nie jest wyświetlany.

3) Jeżeli brak jest prawidłowej wartości mierzonej, pojawia się prądowy sygnał błędu

Kod diagnostyczny	Priorytet	Krótki tekst	Rozwiązanie	Sygnał statusu (ustaw. fabr.)		Reakcja na zdarzenie (ust. fabryczne)	
							
					Brak ustawień		Brak ustawień
Diagnostyka							
001	1	Awaria urządzenia	1. Uruchom ponownie urządzenie. 2. Wymień moduł elektroniki.	F		Alarm	
004	2	Czujnik uszkodzony	Wymień urządzenie.	F		Alarm	
047	22	Osiągnięta wartość graniczna	1. Sprawdź czujnik. 2. Sprawdź warunki procesowe.	S		Ostrzeżenie	
105	26	Alarm, kalibracja przeterminowana	1. Wykonaj kalibrację i zresetuj interwał kalibracji. 2. Wyłączyć licznik kalibracji	M		Ostrzeżenie	
143	21	Dryft czujnika: Alarm, przekroczenie wartości granicznej	1. Sprawdzić alarmowe wartości graniczne samokalibracji. 2. Sprawdzić wartości korekty. 3. Wymienić urządzenie	S		Ostrzeżenie	

Kod diagnostyczny	Priorytet	Krótki tekst	Rozwiązanie	Sygnał statusu (ustaw. fabr.)	Ustawienia ¹⁾	Reakcja na zdarzenie (ust. fabryczne)	Ustawiana ²⁾
					Brak ustawień		Brak ustawień
144	27	Przekroczenie ostrzegawczej wartości granicznej dryftu czujnika	1. Sprawdzić ostrzegawcze wartości graniczne samokalibracji. 2. Sprawdzić wartości korekty. 3. Wymienić urządzenie	M		Ostrzeżenie	
221	29	Czujnik wzorcowy temperatury uszkodzony ³⁾	Wymień urządzenie.	M		Ostrzeżenie	
401	15	Przywracanie ustawień fabrycznych aktywne	Trwa przywracanie ustawień fabrycznych, proszę czekać.	C		Ostrzeżenie	
402	16	Uruchomienie aktywne	Trwa uruchomienie, proszę czekać.	C		Ostrzeżenie	
410	3	Transmisja danych nie powiodła się	1. Sprawdź połączenie. 2. Powtórzyć transmisję danych.	F		Alarm	
411	17	Wysyłanie/pobieranie aktywne	Trwa wysyłanie/odbieranie danych, proszę czekać.	C		Ostrzeżenie	
435	5	Funkcja linearyzacji wadliwa	Sprawdzić linearyzację.	F		Alarm	
437	4	Konfiguracja niekompatybilna	Wykonać reset do ustawień fabrycznych.	F		Alarm	
438	30	Różnica zestawu danych	1. Sprawdź plik zbioru danych. 2. Sprawdź parametry urządzenia. 3. Załadować nowe parametry urządzenia.	M		Ostrzeżenie	
485	18	Aktywna symulacja zmiennej procesowej - Czujnik	Wyłącz symulację.	C		Ostrzeżenie	
491	19	Symulacja na wyjściu prądowym	Wyłącz symulację.	C		Ostrzeżenie	
495	20	Aktywna symulacja zdarzenia diagnostycznego	Wyłącz symulację.	C		Ostrzeżenie	
501	6	Błąd połączenia ⁴⁾	Sprawdzić połączenie przewodu.	F		Alarm	
531	6	Brak kalibracji fabrycznej	1. Skontaktować się serwisem. 2. Wymień urządzenie.	F		Alarm	
	8	Brak kalibracji fabrycznej - Czujnik					
	9	Brak kalibracji fabrycznej - Czujnik wzorcowy					
	10	Brak kalibracji fabrycznej - Wyjście prądowe					
537	11	Konfiguracja	1. Sprawdzić konfigurację urządzenia 2. Wyślij/pobierz nową konfigurację	F		Alarm	
	12	Konfiguracja - Czujnik	1. Sprawdź konfigurację czujnika.				

Kod diagnostyczny	Priorytet	Krótki tekst	Rozwiązanie	Sygnał statusu (ustaw. fabr.)	 Ustawienia ¹⁾	Reakcja na zdarzenie (ust. fabryczne)	 Ustawiana ²⁾
					 Brak ustawień		 Brak ustawień
	13	Konfiguracja - Czujnik wzorcowy	2. Sprawdź konfigurację urządzenia.				
	14	Konfiguracja - Wyjście prądowe	1. Sprawdzić aplikację 2. Sprawdzić ustawienia wyjścia prądowego				
801	23	Za niskie napięcie zasilania	Zwiększ wartość napięcia zasilania.	S		Alarm	
825	24	Temperatura pracy	1. Sprawdź temperaturę otoczenia. 2. Sprawdź temperaturę procesu.	S		Ostrzeżenie	
844	25	Wartość procesowa poza specyfikacją	1. Sprawdzić wartość procesową. 2. Sprawdzić aplikację. 3. Sprawdź czujnik.	S		Ostrzeżenie	
905	28	Samokalibracja przeterminowana	1. Zainicjować samokalibrację. 2. Ustawić monitorowanie odstępu pomiędzy samokalibracjami na "wyłączone". 3. Wymienić urządzenie	M		Ostrzeżenie	


1) dostępne ustawienia F, C, S, M, N

2) dostępne ustawienia 'Alarm', 'Ostrzeżenie' i 'Nieaktywne'


3) Czujnik wzorcowy będzie uszkodzony jeżeli dopuszczalny zakres temperatur $-45 \dots +200 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-49 \dots +392 \text{ }^{\circ}\text{F}$) został przekroczony. Pomiar temperatury odbywa się nadal ale samokalibracja jest wyłączona na stałe.

4) Możliwa przyczyna błędu: modem CDI i pętla prądowa podłączone jednocześnie, błędne połączenia przewodów (tylko modem lub pętla prądowa) lub wadliwa wtyczka przewodu.

9.5 Lista Diagnostyczna

Jeżeli jednocześnie pojawi się kilka komunikatów diagnostycznych, na **"Liście diagnostycznej"** wyświetlany jest tylko komunikat o najwyższym priorytecie. →  80
Podczas wyświetlania komunikaty statusu sygnału pojawiają się w następującej kolejności: F, C, S, M. Jeśli występuje wiele komunikatów diagnostycznych z takim samym statusem sygnału, to są porządkowane według tabeli powyżej, np: F001 pojawia się pierwszy, F501 jako drugi i S047 ostatni.

9.6 Rejestr zdarzeń

Poprzednie komunikaty diagnostyczne (historyczne) można wyświetlić, korzystając z podmenu **Rejestr zdarzeń**. →  81

9.7 Historia wersji oprogramowania

Historia zmian

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

XX Numer wersji głównej. Kompatybilność niezachowana. Zmianie ulega urządzenie i instrukcja obsługi.

YY Zmiana funkcji i działania. Kompatybilność zachowana. Zmiany w instrukcjach obsługi.

ZZ Usunięto błąd oprogramowania. Brak zmian w instrukcji obsługi.

Data	Wersja oprogramowania	Zmiany	Dokumentacja uzupełniająca
09/17	01.00.zz	Pierwsza wersja oprogramowania	BA01581T/09

10 Konserwacja

Urządzenie nie wymaga żadnych specjalnych czynności konserwacyjnych.

10.1 Czyszczenie

Czujnik należy wyczyścić zgodnie z wymogami zakładowymi. Czyszczenie może być również wykonywane w stanie zainstalowanym (np. metodą CIP / sterylizacji SIP). Należy zwrócić szczególną uwagę, aby czujnik nie został uszkodzony podczas czyszczenia.

Obudowa na zewnątrz jest odporna na typowe środki czyszczące. Pozytywny wynik testu Ecolab.

11 Naprawa

Ze względu na konstrukcję urządzenie nie podlega naprawie.

11.1 Części zamienne

Dostępny asortyment części zamiennych dla danego wyrobu można znaleźć w wyszukiwarce na stronie: http://www.products.endress.com/spareparts_consumables. Podczas zamawiania części zamiennych należy podać numer seryjny urządzenia!

Typ	Kod zamówieniowy
Korek gwintowy z przyłączem G1/2 1.4435	60022519
Zestaw części zamiennych , śruba dociskowa TK40 G1/4 d6	71215757
Zestaw części zamiennych , śruba dociskowa TK40 G1/2 d6	71217633
Adapter do spawania G3/4 , d=50, stal k.o. 316L, 3.1	52018765
Adapter do spawania G3 , d=29, stal k.o. 316L, 3.1	52028295
G1/2 adapter do spawania metal-metal	60021387
Adapter do spawania M12x1.5, 316L i 1.4435	71190468
O-ring 14.9x2.7 VMQ, FDA, 5 szt	52021717
Adapter do spawania G3/4 d=55, 316L	52001052
Adapter do spawania G3/4, 316L, 3.1	52011897
O-ring 21.89x2.62 VMQ, FDA, 5 szt.	52014473
Adapter do spawania G1, d=60, 316L	52001051
Adapter do spawania G1, d=60, 316L, 3.1	52011896
Adapter do spawania G1, d=53, 316L, 3.1	71093129
O-ring 28.17x3.53 VMQ, FDA, 5 szt.	52014472
Adapter dla przyłącza Ingold	60017887
Zestaw o-ringów dla przyłącza Ingold	60018911
Pokrywa zaślepiająca, uniwersalna, żółta, TPE	71275424
iTHERM TK40, mufa zaciskowa	TK40-
Zestaw części zamiennych do uszczelniania, TK40	XPT0001-
iTHERM TT411, osłona termometryczna	TT411-

11.2 Zwrot przyrządu

Zwrotu przyrządu pomiarowego należy dokonać jeżeli konieczne jest dokonanie jego naprawy lub kalibracji fabrycznej, lub też w przypadku zamówienia albo otrzymania dostawy niewłaściwego typu przyrządu pomiarowego. Firma Endress+Hauser posiadająca certyfikat ISO jest obowiązana przestrzegać określonych procedur w przypadku obchodzenia się z wyrobami będącymi w kontakcie z medium procesowym.

Dla zagwarantowania przyrządu w sposób bezpieczny i szybki, prosimy o przestrzeganie procedury oraz warunków zwrotu urządzeń, podanych na stronie Endress+Hauser pod adresem <http://www.endress.com/support/return-material>

11.3 Utylizacja

Urządzenie zawiera podzespoły elektroniczne, w związku z czym musi być utylizowane jako odpad elektroniczny. Prosimy przestrzegać obowiązujących krajowych przepisów dotyczących utylizacji tych odpadów. W przypadku utylizacji przyrządu, zdemontować

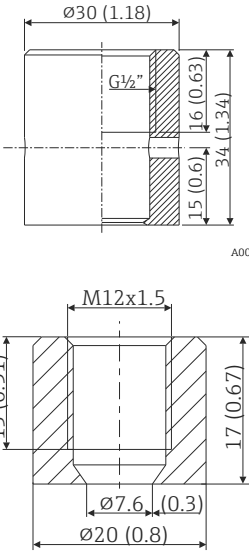
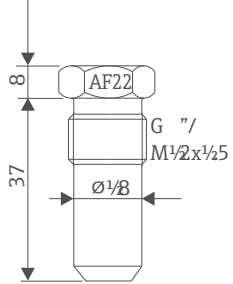
wszystkie podzespoły i przygotować do recyklingu, segregując je według klasyfikacji materiałów, z których są wykonane.

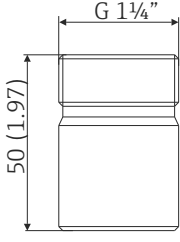
12 Akcesoria

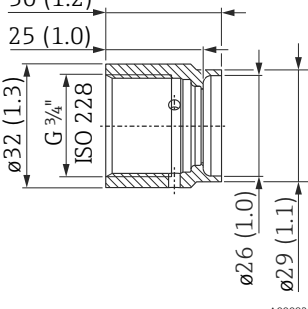
Dostępne są różnorodne akcesoria dla czujnika pomiarowego i przetwornika. Szczegółowe informacje oraz kody zamówieniowe można uzyskać w Biurze Handlowym Endress+Hauser lub w na stronie produktowej serwisu Endress+Hauser pod adresem: www.pl.endress.com.

12.1 Akcesoria stosowane w zależności od wersji przepływomierza

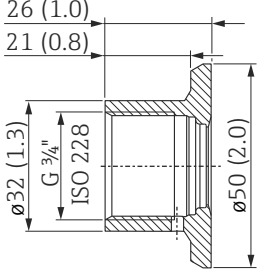
Akcesoria stosowane w zależności od wersji przepływomierza

Akcesoria	Opis
<p>Króciec do spawania ze stożkiem uszczelniającym (uszczelnienie metal - metal)</p>  <p>A0006621</p> <p>A0018236</p>	<p>Króciec do spawania z gwintem G$\frac{1}{2}$" i M12x1.5 Uszczelnienie metal - metal, stożkowe Materiał części w kontakcie z medium: stal k.o. 316L/1.4435 Maks. ciśnienie medium: 16 bar (232 PSI)</p> <p>Kod zamówieniowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> 60021387 (G$\frac{1}{2}$") 71190468 (M12x1.5)
<p>Zaślepka</p>  <p>A0009213-PL</p>	<p>Zaślepka z gwintem G$\frac{1}{2}$" lub M12x1.5 dla króćca do spawania Materiał: stal k.o. 316L/1.4435</p> <p>Kod zamówieniowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> 60022519 (G$\frac{1}{2}$") 60021194 (M12x1.5)

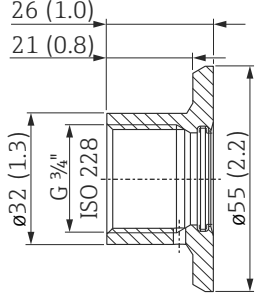
<p>Adapter do spawania dla złącza Ingold</p>  <p>A0008956</p>	<p>Materiał części w kontakcie z medium: stal k.o. 316L/1.4435 Masa: 0.32 kg Kod zamówieniowy: 60017887</p> <p>Zestaw pierścieni uszczelniających (O-ringów)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ O-ring silikonowy wg FDA CFR 21 ■ Temperatura maks.: 230 °C ■ Kod zamówieniowy: 60018911
--	---

<p>Króciec do spawania dla FTL31/33/20, przyłącza rurowe</p>  <p>A0008265</p>	<p>G$\frac{3}{4}$", d=29 mm, bez kołnierza Materiał: stal k.o. 316L Chropowatość powierzchni w μm (μm): 1.5 (59.1) Kod zamówieniowy: 52028295 (certyfikat materiałowy 3.1 wg EN10204) Kod zamówieniowy dla uszczelki (kpl. 5 sztuk): O-ring silikonowy 52021717¹⁾, zg. z wymaganiami FDA</p>
--	--

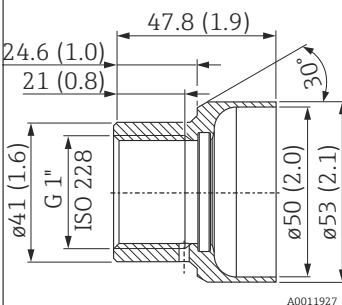
1) Uszczelki wchodzą w zakres dostawy.

<p>Króciec do spawania dla FTL31/33/20, przyłącze zbiornika</p>  <p>A0008810</p>	<p>G$\frac{3}{4}$", d=50 mm, z kołnierzem Materiał: stal k.o. 316L Chropowatość powierzchni w μm (μm): 0.8 (31.5) Kod zamówieniowy: 52018765 (certyfikat materiałowy 3.1 wg EN10204) Kod zamówieniowy dla uszczelki (kpl. 5 sztuk): O-ring silikonowy 52021717¹⁾, zg. z wymaganiami FDA Znak 3-A i certyfikat EHEDG</p>
---	---

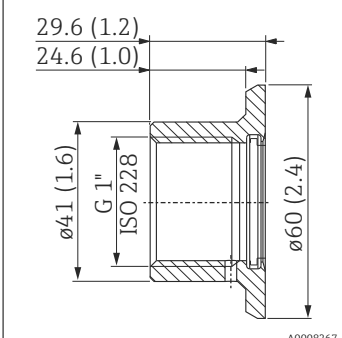
1) Uszczelki wchodzą w zakres dostawy.

<p>Króciec do spawania dla FTL50</p>  <p>A0008274</p>	<p>G$\frac{3}{4}$", d=55 mm, z kołnierzem Materiał: stal k.o. 316L Chropowatość powierzchni w μm (μm): 0.8 (31.5) Kod zamówieniowy: 52001052 (bez certyfikatu materiałowego 3.1 wg EN10204) Kod zamówieniowy: 52011897 (z certyfikatem materiałowym 3.1 wg EN10204) Kod zamówieniowy dla uszczelki (kpl. 5 sztuk): O-ring silikonowy 52014473¹⁾, zg. z wymaganiami FDA Kod zamówieniowy zaślepki: MVT2L0692 Znak 3-A i certyfikat EHEDG</p>
--	---

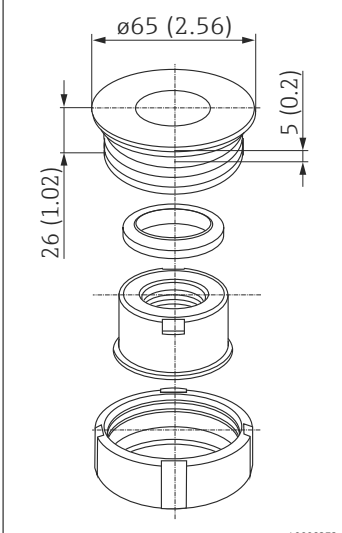
1) Uszczelki wchodzą w zakres dostawy.

<p>Króciec do spawania dla FTL50</p> 	<p>G1", d=53 mm, bez kołnierza Materiał: stal k.o. 316L Chropowatość powierzchni w μm (μm): 0.8 (31.5) Kod zamówieniowy: 71093129 (z certyfikatem materiałowym 3.1 wg EN10204) Kod zamówieniowy dla uszczelki (kpl. 5 sztuk): O-ring silikonowy 52014472 ¹⁾, zg. z wymaganiami FDA Kod zamówieniowy zaślepki: MVT2L0691</p>
--	--

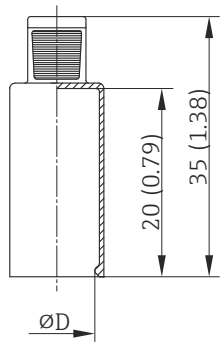
1) Uszczelki wchodzą w zakres dostawy.

<p>Króciec do spawania dla FTL50</p> 	<p>G1", d=60 mm, z kołnierzem Materiał: stal k.o. 316L Chropowatość powierzchni w μm (μm): 0.8 (31.5) Kod zamówieniowy: 52001051 (bez certyfikatu materiałowego 3.1 wg EN10204) Kod zamówieniowy: 52011896 (z certyfikatem materiałowym 3.1 wg EN10204) Kod zamówieniowy dla uszczelki (kpl. 5 sztuk): O-ring silikonowy 52014472 ¹⁾, zg. z wymaganiami FDA Kod zamówieniowy zaślepki: MVT2L0691 Znak 3-A i certyfikat EHEDG</p>
---	--

1) Uszczelki wchodzą w zakres dostawy.

<p>Króciec do spawania dla FTL50</p> 	<p>G1", do ustawiania współosiowości Materiał: stal k.o. 316L Chropowatość powierzchni w μm (μm): 0.8 (31.5) Kod zamówieniowy: 52001221 (bez certyfikatu materiałowego 3.1 wg EN10204) Kod zamówieniowy: 52011898 (z certyfikatem materiałowym 3.1 wg EN10204) Kod zamówieniowy dla uszczelki (kpl. 5 sztuk): O-ring silikonowy 52014424 ¹⁾, zg. z wymaganiami FDA Kod zamówieniowy zaślepki: M40167</p>
--	---

1) Uszczelki wchodzą w zakres dostawy.

<p>Nasadka ochronna dolnej części QuickNeck (elastyczna)</p>  <p style="text-align: right;">A0027201</p>	<p>Średnica ØD: 24 ... 26 mm (0,94 ... 1,02 in) Materiał: elastomer termoplastyczny poliolefina (TPE), bez plastyfikatorów Temperatura maks.: +150 °C (+302 °F) Kod zamówieniowy: 71275424</p>
---	---



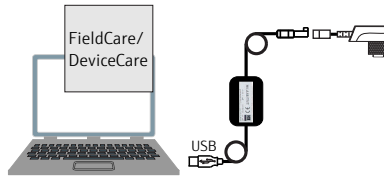
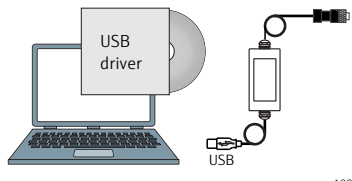
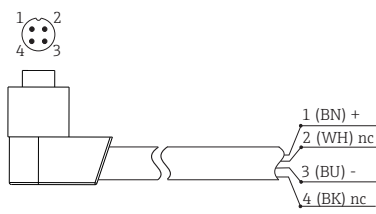
Maks. ciśnienie medium dla adapterów do spawania:

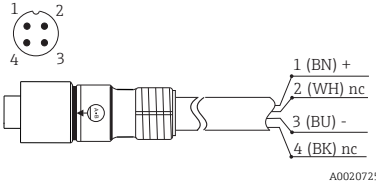
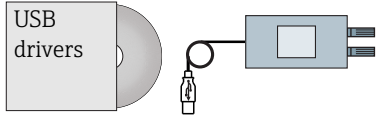





- 25 bar (362 PSI) przy maks. 150 °C (302 °F)
- 40 bar (580 PSI) przy maks. 100 °C (212 °F)




Dodatkowe informacje dotyczące adapterów do spawania podano w karcie katalogowej (TI00426F/00).

12.2 Akcesoria do komunikacji


<p>Zestaw konfiguracyjny TXU10</p>  <p style="text-align: right;">A0028635</p>	<p>Zestaw konfiguracyjny dla komunikacji z interfejsem CDI i urządzeń programowalnych przez komputer PC. W zakresie dostawy przewód interfejsu do podłączenia do komputera PC wraz ze złączem M12x1 (strefa niezagrażona wybuchem). Kod zamówieniowy: TXU10-BD</p>
<p>Modem Commubox FXA291</p>  <p style="text-align: right;">A0034600</p>	<p>Commubox FXA291 umożliwia podłączenie przyrządów Endress+Hauser wyposażonych w interfejs CDI (= Common Data Interface Endress+Hauser) do portu USB komputera lub notebooka (w strefie niezagrażonej wybuchem i zagrożonej wybuchem).</p> <p> Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI00405C</p>
<p>Zestaw kabla ze złączem M12x1, wtyczka kątowna</p>  <p style="text-align: right;">A0020723</p>	<p>Przewód z PVC, 4 x 0.34 mm² (22 AWG) ze złączem M12x1; wtyczka kątowna; złącze z nakrętką; długość 5 m (16.4 ft); IP69K Numer zamówieniowy: 51005148</p> <p>Kolory żył:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 = BN brązowy ■ 2 = WH biały ■ 3 = BU niebieski ■ 4 = BK czarny


<p>Zestaw kabla ze złączem M12x1, wtyczka prosta</p> 	<p>Przewód z PVC, 4 x 0.34 mm² (22 AWG) ze złączem M12x1 ze stali k.o.; wtyczka prosta żeńska; złącze z nakrętką; długość 5 m (16.4 ft); IP69K Numer zamówieniowy: 71217708</p> <p>Kolory żył:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 = BN brązowy ■ 2 = WH biały ■ 3 = BU niebieski ■ 4 = BK czarny
<p>Modem Commubox FXA195 HART</p> 	<p>Umożliwia iskrobezpieczną komunikację HART poprzez interfejs USB w celu zdalnej obsługi za pomocą oprogramowania FieldCare.</p> <p> Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI00404F</p>
<p>Konwerter HMX50</p>	<p>Służy do odczytu i konwersji dynamicznych zmiennych procesowych HART na analogowe sygnały prądowe lub sygnały wartości granicznych.</p> <p> Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI00429F i instrukcja obsługi BA00371F</p>
<p>Obiektowy serwer sieciowy FXA320 Fieldgate</p>	<p>Obiektowy serwer sieciowy umożliwiający zdalne monitorowanie przyrządów obiektowych (4...20 mA) przez standardową przeglądarkę internetową.</p> <p> Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI00025S i instrukcja obsługi BA00053S</p>
<p>Obiektowy serwer sieciowy FXA520 Fieldgate</p>	<p>Obiektowy serwer sieciowy umożliwiający zdalną diagnostykę i konfigurację podłączonych urządzeń HART poprzez standardową przeglądarkę internetową.</p> <p> Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI00025S i instrukcja obsługi BA00051S</p>
<p>Field Xpert SFX350, 370</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Field Xpert jest kompaktowym, przemysłowym komunikatorem ręcznym z profesjonalnym systemem opartym na systemie Windows, umożliwia podłączenie interfejsów: WLAN, USB, Bluetooth i podczerwieni. Może być podłączony do urządzeń HART i/lub FOUNDATION Fieldbus przez modem lub Bramę Sieci. ■ SFX350 jest przeznaczony do konfiguracji urządzeń obiektowych w strefach nie zagrożonych wybuchem (poza EX) ■ SFX350 jest przeznaczony do konfiguracji urządzeń obiektowych zarówno w strefach zagrożonych i nie zagrożonych wybuchem (EX i poza EX) <p> Dodatkowe informacje, patrz instrukcja obsługi BA01202S</p>

12.3 Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki

Akcesoria	Opis
Applicator	<p>Oprogramowanie wspomagające dobór i konfigurację przyrządów pomiarowych przepływu Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> Obliczanie wszystkich niezbędnych parametrów umożliwiających optymalny dobór przyrządu: m.in. średnicy nominalnej, spadku ciśnienia, dokładności lub przyłączy technologicznych. Graficzna prezentacja wyników obliczeń <p>Zarządzanie, dokumentowanie i dostęp do wszystkich danych projektowych i parametrów przez cały czas realizacji projektu.</p> <p>Applicator jest dostępny:</p> <ul style="list-style-type: none"> Przez Internet -> wersja dostępna online: https://portal.endress.com/webapp/applicator Na dysku CD-ROM w celu instalacji na lokalnym komputerze PC.
Konfigurator	<p>Konfigurator produktu - narzędzie do indywidualnej konfiguracji produktu</p> <ul style="list-style-type: none"> Najaktualniejsze dane konfiguracyjne Zależnie od wersji przyrządu: bezpośrednie wprowadzenie informacji dotyczących punktu pomiarowego takich jak: zakres pomiarowy lub język obsługi Automatyczna weryfikacja kryteriów wykluczenia Automatyczne tworzenie kodu zamówieniowego oraz jego opisu w plikach PDF lub Excel Możliwość złożenia zamówienia bezpośrednio w sklepie internetowym Endress+Hauser <p>Konfigurator jest dostępny ze strony internetowej Endress+Hauser: www.endress.com -> Kliknąć "Corporate" -> Wybierz kraj -> Kliknąć "Produkty" -> Za pomocą filtrów i pola wyszukiwania wybrać produkt -> Otworzyć stronę produktu -> Przycisk "Konfiguracja" po prawej stronie obrazka produktu otwiera Konfigurator produktu.</p>
W@M	<p>Zarządzanie cyklem życia instalacji</p> <p>Platforma W@M oferuje bogatą gamę aplikacji obsługujących proces od planowania do montażu, uruchomienia i obsługi przyrządów pomiarowych. Wszystkie informacje dotyczące danego urządzenia, jak np. status, części zamienne i dokumentacja, są dostępne dla każdego urządzenia przez cały cykl życia. Aplikacja zawiera już dane Państwa urządzeń produkcji Endress+Hauser. Endress+Hauser zajmuje się również utrzymaniem i aktualizacją bazy danych.</p> <p>W@M jest dostępny:</p> <ul style="list-style-type: none"> Na stronie internetowej: www.endress.com/lifecyclemanagement Na dysku CD-ROM w celu instalacji na lokalnym komputerze PC.
FieldCare DeviceCare	<p>FDT jest oprogramowaniem narzędziowym Endress+Hauser do zarządzania zasobami instalacji obiektowej (Plant Asset Management Tool) opartym na technologii FDT (Field Device Tool).</p> <p>Narzędzie to umożliwia konfigurację wszystkich inteligentnych urządzeń obiektowych w danej instalacji oraz wspiera zarządzanie nimi. Dzięki komunikatom statusu zapewnia również efektywną kontrolę ich stanu funkcjonalnego.</p> <p> Szczegółowe informacje, patrz instrukcje obsługi BA00027S i BA00059S</p>

12.4 Elementy układu pomiarowego

RN221N	<p>Bariera aktywna z zasilaczem do separacji galwanicznej sygnałowych obwodów prądowych 4-20 mA. Zapewnia dwukierunkową komunikację HART z inteligentnymi przetwornikami pomiarowymi.</p> <p> Szczegółowe informacje, patrz karta katalogowa TI00073R i instrukcja obsługi BA00202R</p>
--------	--

RNS221	<p>Zasilacz przeznaczony do zasilania 2-przewodowych czujników lub przetworników pomiarowych. Przeznaczony jest wyłącznie do pracy w strefach niezagrożonych wybuchem. Zasilacz wyposażony jest w interfejs HART umożliwiający dwukierunkową komunikację z inteligentnymi przetwornikami.</p> <p> Szczegółowe informacje, patrz karta katalogowa TI00081R i instrukcja obsługi KA00110R</p>
--------	--

13 Dane techniczne

13.1 Wielkości wejściowe

Zakres pomiarowy	Pt100 standardowy cienkowarstwowy (TF)	-40 ... +160 °C (-40 ... +320 °F)
------------------	--	-----------------------------------

13.2 Wyjście

Sygnał wyjściowy	Wyjście analogowe	4 ... 20 mA
	Wyjście cyfrowe	Protokół HART® (wersja 7)

Komunikaty o usterkach

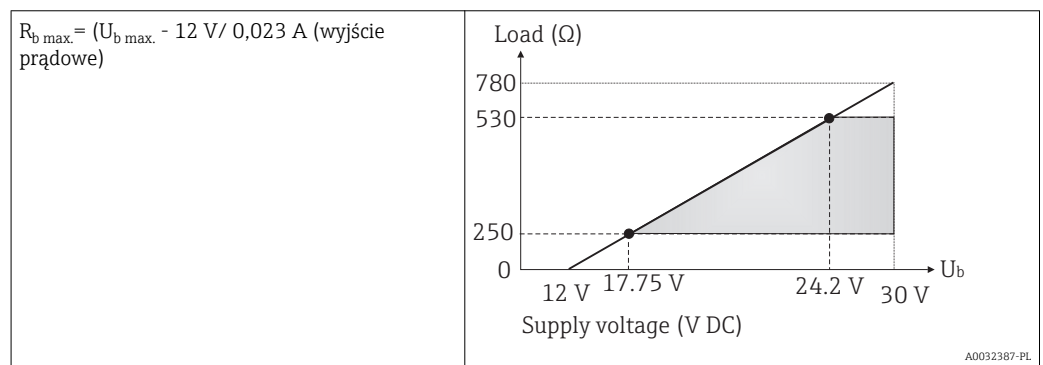
Komunikaty o usterkach zgodnie z zaleceniami NAMUR NE43:

Usterka jest sygnalizowana, gdy dane pomiarowe są nieprawidłowe lub nie są przesyłane. Wyświetlana jest wtedy pełna lista wszystkich błędów występujących w układzie pomiarowym.

Przekroczenie zakresu w dół	Liniowy spadek z 4,0 ... 3,8 mA
Przekroczenie zakresu w górę	Liniowy wzrost z 20,0 ... 20,5 mA
Usterka, np. uszkodzenie czujnika, zwarcie przewodów sygnałowych czujnika	<p>$\leq 3,6$ mA (sygnał niski) lub ≥ 21 mA (sygnał wysoki), możliwość wyboru</p> <p>Wartość "sygnału wysokiego" alarmu można ustawić w zakresie 21,5 mA... 23 mA, co umożliwia elastyczne dopasowanie do wymagań różnych systemów sterowania.</p>

Obciążenie (rezystancja pętli prądowej)

Maks. dopuszczalna rezystancja linii komunikacji HART®



Linearyzacja/
Charakterystyka
przenoszenia sygnału
pomiarowego

Liniowa temperatura

Filtr

Filtr cyfrowy pierwszego stopnia: 0 ... 120 s, ustawienie fabryczne: 0 s (PV)

Parametry komunikacji
cyfrowej


Wersja HART

ID producenta	17 (0x11)
Typ urządzenia	0x11CF
Rewizja HART	7
Pliki opisu urządzenia (DTM, DD)	Informacje i pliki do pobrania ze strony: <ul style="list-style-type: none"> ■ https://www.pl.endress.com/pl/Pobierz ■ www.fieldcommgroup.org
Obciążenie HART	Min. 250 Ω
Zmienne HART	Wartość mierzona dla PV (głównej wartości mierzonej) Temperatura Wartości mierzone dla SV, TV, QV (drugiej, trzeciej i czwartej wartości mierzonej) <ul style="list-style-type: none"> ■ SV: Temperatura urządzenia ■ TV: Licznik kalibracji ■ QV: Odchyłka kalibracji
Obsługiwane funkcje	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rozszerzone informacje o stanie przetwornika ■ NE107 - diagnostyka

Start po włączeniu zasilania / dane wersji bezprzewodowej HART


Minimalne napięcie podczas załączania	12 V _{DC}
Chwilowy pobór prądu podczas załączania urządzenia	3,58 mA
Czas załączania	< 7 s, do momentu pojawienia się pierwszego poprawnego sygnału na wyjściu prądowym
Minimalne napięcie pracy	12 V _{DC}
Pobór prądu w trybie Multidrop	4 mA
Czas ustalania	0 s

13.3 Podłączenie elektryczne

 Zgodnie ze standardem 3-A[®] przewody podłączeniowe powinny być gładkie, odporne na korozję i łatwe do czyszczenia.

Zasilanie

$U_b = 12 \dots 30 \text{ V}_{DC}$

 Urządzenie może być zasilane tylko z zasilacza posiadającego wyjście ograniczające energię obwodu elektrycznego zgodnie z "UL/EN/IEC 61010-1 chapter 9.4" lub "Class 2" zgodnie z "UL 1310", "SELV lub Class 2 cir-cuit".

Pobór prądu

- $I = 3,58 \dots 23 \text{ mA}$
- Min. pobór prądu: $I = 3,58 \text{ mA}$, tryb multi-drop $I = 4 \text{ mA}$
- Maks. pobór prądu: $I \leq 23 \text{ mA}$

Ogranicznik przepięć

Celem ochrony przed przepięciami w przewodach zasilających oraz sygnałowych/liniach komunikacyjnych modułu elektroniki termometru, Endress+Hauser oferuje ograniczniki przepięć HAW562 do montażu na szynie DIN.



Dodatkowe informacje podano w karcie katalogowej "Ogranicznik przepięć HAW562" TI01012K

13.4 Parametry metrologiczne

Warunki odniesienia

- Temperatura otoczenia: $25\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ ($77\text{ °F} \pm 9\text{ °F}$)
- Napięcie zasilania: 24 V_{DC}


Punkt kalibracji
wewnętrznego wzorca

118 °C ($244,4\text{ °F}$) $\pm 1,25\text{ K}$.

Punkt kalibracji poszczególnych wzorców może przybierać wartości z powyższego zakresu.

Niepewność pomiaru

Podana wartość niepewności pomiaru uwzględnia błąd nieliniowości i błąd powtarzalności oraz odpowiada strefie 2σ (95% poziom ufności dla rozkładu normalnego Gaussa).

Niepewność samo-kalibracji wyjścia cyfrowego (wartość HART®) w punkcie kalibracji	$< 0,35\text{ °C}$ ($0,63\text{ °F}$)
Niepewność wyjścia cyfrowego (wartość HART®) w warunkach odniesienia dla temperatury procesu: $+20\text{ ... }+135\text{ °C}$ ($+68\text{ ... }+275\text{ °F}$).	$< 0,22\text{ °C}$ ($0,4\text{ °F}$)
 Każdy iTHERM TrustSens przed spedycją jest kalibrowany i standardowo dopasowywany w celu zagwarantowania wymaganej dokładności.	
Niepewność pomiarowa przetwornika D/A (prąd wyjścia analogowego)	0,03 % zakresu pomiarowego

Dryft długoterminowy

Pt100 - element pomiarowy	$< 1000\text{ ppm}/1000\text{ h}^{1)}$
Przetwornik A/D (wyjście cyfrowe - HART®)	$< 500\text{ ppm}/1000\text{ h}^{1)}$
Przetwornik D/A (wyjście analogowe - prądowe)	$< 100\text{ ppm}/1000\text{ h}$

1) Zostanie wykryty przez samo-kalibrację



Dryft długoterminowy maleje wykładniczo w czasie. Z tego względu nie można go ekstrapolować liniowo dla odcinka czasu dłuższego niż podany.

Wpływ temperatury
otoczenia

Przetwornik A/D (wyjście cyfrowe - HART®) w typowych warunkach pracy	$< 0,05\text{ K}$ ($0,09\text{ °F}$)
Przetwornik A/D (wyjście cyfrowe - HART®) w skrajnych warunkach pracy	$< 0,15\text{ K}$ ($0,27\text{ °F}$)
Przetwornik D/A (wyjście analogowe - prądowe)	$\leq 30\text{ ppm}/\text{°C}$ (2σ), w odniesieniu do odchylenia od temperatury referencyjnej

Typowe warunki pracy

- Temperatura otoczenia: $0\text{ ... }+40\text{ °C}$ ($+32\text{ ... }+104\text{ °F}$)
- Temperatura medium: $0\text{ ... }+140\text{ °C}$ ($+32\text{ ... }+284\text{ °F}$)
- Zasilanie: $18\text{ ... }24\text{ V}_{\text{DC}}$

Wpływ napięcia zasilania

Zgodnie z IEC 61298-2:

Przetwornik A/D (wyjście cyfrowe - HART®) w typowych warunkach pracy	< 15 ppm/V ¹⁾
Przetwornik D/A (wyjście analogowe - prądowe)	< 10 ppm/V ¹⁾

1) W odniesieniu do odchyłki od referencyjnego napięcia zasilania

Przykład obliczenia dla czujnika Pt100 o zakresie pomiarowym

0 ... +150 °C (+32 ... +302 °F), temperatury otoczenia +25 °C (+77 °F), napięcia zasilania 24 V:

Błąd pomiaru (sygnał cyfrowy)	0,220 °C (0,396 °F)
Błąd pomiarowy D/A = 0,03 % x 150 °C (302 °F)	0,045 °C (0,081 °F)
Błąd pomiaru (sygnał cyfrowy HART):	0,220 °C (0,396 °F)
Błąd pomiarowy wartości analogowej (wyjście prądowe): $\sqrt{(\text{Błąd pomiaru (sygnał cyfrowy)})^2 + (\text{Błąd pomiaru D/A})^2}$	0,225 °C (0,405 °F)

Przykład obliczenia dla czujnika Pt100 o zakresie pomiarowym

0 ... +150 °C (+32 ... +302 °F), temperatury otoczenia +35 °C (+95 °F), napięcia zasilania 30 V:

Błąd pomiaru (sygnał cyfrowy)	0,220 °C (0,396 °F)
Błąd pomiaru D/A = 0,03 % x 150 °C (302 °F)	0,045 °C (0,081 °F)
Wpływ temperatury otoczenia (cyfrowy)	0,050 °C (0,090 °F)
Wpływ temperatury otoczenia (D/A) = (35 °C - 25 °C) x (30 ppm/°C x 150 °C)	0,045 °C (0,081 °F)
Wpływ napięcia zasilania (cyfrowy) = (30 V - 24 V) x 15 ppm/V x 150 °C	0,014 °C (0,025 °F)
Wpływ napięcia zasilania (D/A) = (30 V - 24 V) x 10 ppm/V x 150 °C	0,009 °C (0,016 °F)
Błąd pomiaru (sygnał cyfrowy HART): (Błąd pomiaru "sygnał cyfrowy" ² + Wpływ temperatury otoczenia (cyfrowy) ² + Wpływ napięcia zasilania (cyfrowy) ²)	0,226 °C (0,407 °F)
Błąd pomiaru wartości analogowej (wyjście prądowe): $\sqrt{(\text{Błąd pomiaru "sygnał cyfrowy"}^2 + \text{Błąd pomiaru D/A}^2 + \text{Wpływ temperatury otoczenia (cyfrowy)}^2 + \text{Wpływ temperatury otoczenia (D/A)}^2 + \text{Wpływ napięcia zasilania (cyfrowy)}^2 + \text{Wpływ napięcia zasilania (D/A)}^2)}$	0,235 °C (0,423 °F)

Czas odpowiedzi

Test w wodzie płynącej 0.4 m/s (1.3 ft/s), zgodnie z IEC 60751; skokowa zmiana temperatury: 10 K. t_{63} / t_{90} jest określone jako czas zmiany wartości na wyjściu przyrządu pomiędzy 63% / 90% nowej wartości mierzonej.

Czas odpowiedzi w przypadku użycia pasty termoprzewodzącej¹⁾

Rura ochronna	Kształt końcówki	Wkład pomiarowy	t ₆₃	t ₉₀
φ6 mm (0,24 in)	Końcówka zreduk. 4,3 mm (0,17 in)x 20 mm (0,79 in)	φ3 mm (0,12 in)	2,9 s	5,4 s
φ9 mm (0,35 in)	Końcówka prosta	φ6 mm (0,24 in)	9,1 s	17,9 s
	Końcówka zreduk. 5,3 mm (0,21 in)x 20 mm (0,79 in)	φ3 mm (0,12 in)	2,9 s	5,4 s
φ12,7 mm (½ in)	Końcówka prosta	φ6 mm (0,24 in)	10,9 s	24,2 s
	Końcówka zreduk. 5,3 mm (0,21 in)x 20 mm (0,79 in)	φ3 mm (0,12 in)	2,9 s	5,4 s
	Końcówka zreduk. 8 mm (0,31 in)x 32 mm (1,26 in)	φ6 mm (0,24 in)	10,9 s	24,2 s

1) Pomiędzy wkładem i osłoną termometryczną.

Czas odpowiedzi bez pasty termoprzewodzącej

Rura ochronna	Kształt końcówki	Wkład pomiarowy	t ₆₃	t ₉₀
Bez osłony czujnika	-	φ6 mm (0,24 in)	5,3 s	10,4 s
φ6 mm (0,24 in)	Końcówka zreduk. 4,3 mm (0,17 in)x 20 mm (0,79 in)	φ3 mm (0,12 in)	7,4 s	17,3 s
φ9 mm (0,35 in)	Końcówka prosta	φ6 mm (0,24 in)	24,4 s	54,1 s
	Końcówka zreduk. 5,3 mm (0,21 in)x 20 mm (0,79 in)	φ3 mm (0,12 in)	7,4 s	17,3 s
φ12,7 mm (½ in)	Końcówka prosta	φ6 mm (0,24 in)	30,7 s	74,5 s
	Końcówka zreduk. 5,3 mm (0,21 in)x 20 mm (0,79 in)	φ3 mm (0,12 in)	7,4 s	17,3 s
	Końcówka zreduk. 8 mm (0,31 in)x 32 mm (1,26 in)	φ6 mm (0,24 in)	30,7 s	74,5 s

Kalibracja

Kalibracja termometrów

Kalibracja polega na porównaniu wartości mierzonych przez badany przyrząd z wartościami zmierzonymi przez przyrząd wzorcowy za pomocą określonej i powtarzalnej metody pomiarowej. Celem kalibracji jest określenie odchyłek wartości mierzonych przez badany przyrząd od wartości rzeczywistych. Dla termometrów stosowane są dwie różne metody kalibracji:

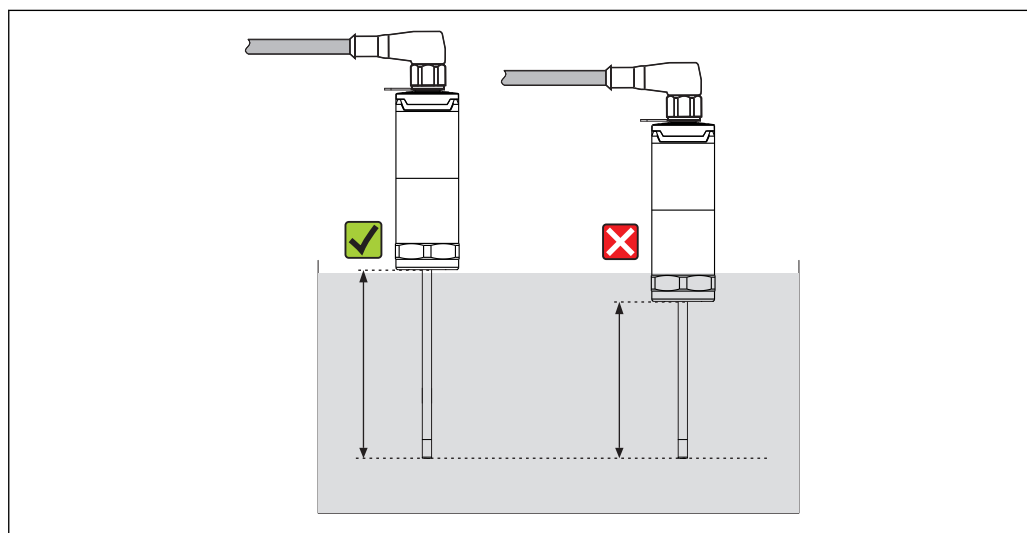
- Kalibracja w stałej i znanej temperaturze, np. w temperaturze zamarzania wody 0 °C,
- Kalibracja poprzez porównanie z termometrem wzorcowym o większej dokładności.

Kalibrowany termometr musi możliwie najdokładniej wskazywać temperaturę stałego punktu pomiarowego lub temperaturę wskazywaną przez termometr wzorcowy. Do kalibracji termometrów, najczęściej stosowane są wanny kalibracyjne o kontrolowanej temperaturze lub specjalne piece kalibracyjne o jednorodnym rozkładzie temperatury. Testowane urządzenie (DUT) i termometr wzorcowy są umieszczane razem, blisko siebie, na odpowiedniej głębokości w wannie lub piecu kalibracyjnym.

Niepewność pomiaru może wzrosnąć na skutek przewodzenia ciepła i małej głębokości zanurzenia. Występująca niepewność pomiaru jest wskazana na certyfikacie kalibracji.

Dla kalibracji akredytowanych zgodnie z ISO 17025, niepewność pomiaru nie może być większa od podwójnej niepewności akredytowanego laboratorium. Jeżeli wartość graniczna zostanie przekroczona, może być wykonana tylko kalibracja fabryczna.

i Podczas ręcznej kalibracji w wannie kalibracyjnej, maksymalna głębokość zanurzenia termometru mierzona jest od końcówki czujnika do najniższej części obudowy elektronicznej. Nie zanurzać obudowy w wannie kalibracyjnej!



A0032391

Samo-kalibracja

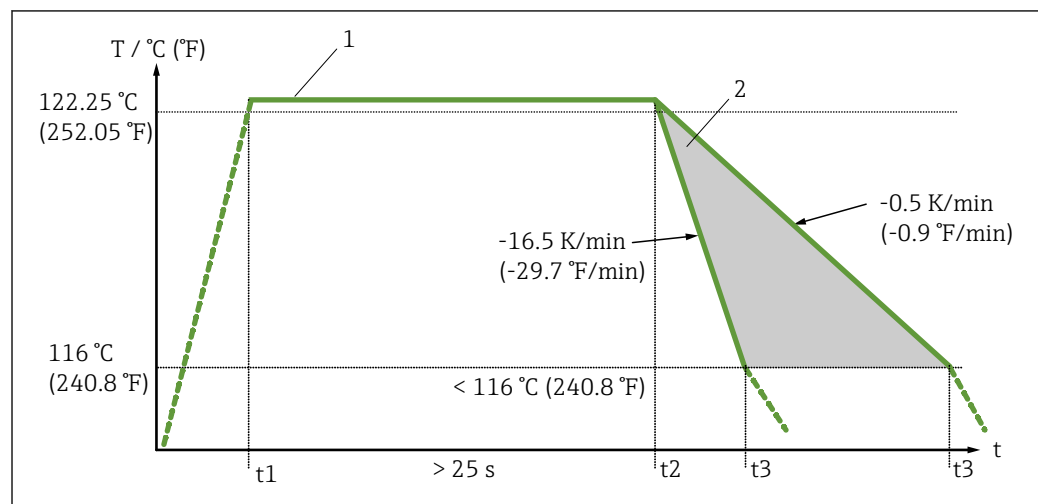
Procedura samo-kalibracji wykorzystuje temperaturę Curie (T_c) wbudowanego wzorca jako temperaturę referencyjną. Samo-kalibracja jest wykonywana automatycznie gdy temperatura procesu (T_p) opada poniżej nominalnej temperatury Curie (T_c) przyrządu. Przy przejściu przez temperaturę Curie, następuje przemiana fazowa we wzorcu i w konsekwencji zmiana jego właściwości elektrycznych. Elektronika czujnika automatycznie wykrywa tę zmianę i równocześnie oblicza odchyłkę pomiędzy temperaturą zmierzoną przez Pt100 i znaną, fizycznie stałą temperaturą Curie. W ten sposób kalibrowany jest termometr TrustSens. Zielona migająca dioda LED wskazuje, że trwa proces samo-kalibracji. Następnie w pamięci czujnika zapisywany jest wynik kalibracji. Dane kalibracyjne można odczytać za pomocą programu do zarządzania urządzeniami: FieldCare lub DeviceCare. Certyfikat samo-kalibracji może być tworzony automatycznie. Samo-kalibracja w procesie umożliwia ciągły i powtarzalny monitoring zmian charakterystyki czujnika Pt100 i elektroniki. Ponieważ samo-kalibracja wykonywana jest w rzeczywistych warunkach otoczenia i procesu (np. ogrzewanie elektroniki), wynik jest bliższy rzeczywistości niż wynik kalibracji czujnika w warunkach laboratoryjnych.

Kryteria procesowe dla samo-kalibracji

Aby zapewnić prawidłową samokalibrację w ramach podanej dokładności pomiaru, charakterystyka temperatury procesu musi spełniać kryteria, które są automatycznie sprawdzane przez urządzenie. Na tej podstawie, urządzenie jest gotowe do przeprowadzenia samo-kalibracji w następujących warunkach:

- Temperatura medium > temperatura kalibracji +3 °C (5,4 °F) przez 25 s przed spadkiem temperatury; t_1 - t_2 .
- Szybkość chłodzenia: 0,5 ... 16,5 K/min (0,9 ... 29,7 °F/min), podczas gdy temperatura medium przechodzi przez temperaturę Curie; t_2 - t_3 .

Temperatura procesu idealnie monotonicznie spada poniżej 116 °C (240,8 °F). Samo-kalibracja jest zakończona prawidłowo, jeżeli zielona lampka LED miga z częstotliwością 5 Hz przez 5 sekund.



9 Profil temperatury medium wymagany do wykonania samo-kalibracji


- 1 Temperatura pracy 122,25 °C (252,05 °F)
2 Dozwolony zakres samo-kalibracji

Rezystancja izolacji


Rezystancja izolacji ≥ 100 M Ω w temperaturze otoczenia.

Rezystancja izolacji między zaciskami a osłoną zewnętrzną jest mierzona napięciem minimalnym 100 V DC.

13.5 Warunki środowiska

Temperatura otoczenia	Temperatura otoczenia T_a	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
	Maksymalna temperatura pracy elektroniki T	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Temperatura składowania	$T = -40 \dots +85 \text{ °C } (-40 \dots +185 \text{ °F})$	
Klasa klimatyczna	Klasa Dx wg IEC 60654-1	
Stopień ochrony	<ul style="list-style-type: none"> ■ IP54 dla wersji bez osłony termometrycznej, którą należy montować w istniejącej osłonie termometrycznej ■ IP67/68 dla obudowy ze wskaźnikiem statusu LED ■ IP69K dla obudowy bez wskazania statusu LED i wyłącznie z odpowiednim, podłączonym zestawem kabla i złączem M12x1. → 42 <p> Określony stopień ochrony IP67/68 lub IP69K dla termometru kompaktowego jest zapewniony tylko, dla złącza M12 o odpowiednim stopniu ochrony IP i montażu zgodnego z instrukcją.</p>	
Odporność na wstrząsy i wibracje	Wkłady pomiarowe E+H spełniają wymagania IEC 60751, która przewiduje odporność na drgania o przyspieszeniu 3g w zakresie 10...500 Hz. Dotyczy to również szybko złącza bagnetowego iTHERM QuickNeck.	
Zgodność z wymaganiami kompatybilności elektromagnetycznej (EMC)	<p>Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) zgodna z wymaganiami norm serii EN 61326 i zaleceniami NAMUR EMC (NE21). Dodatkowe informacje, patrz Deklaracja zgodności. Testy były wykonane zarówno z włączoną jak i wyłączoną komunikacją HART®.</p> <p>Wszystkie pomiary wykonano przy zakresowości (TD) = 5:1. Maks. wahania podczas testów EMC: < 1% zakresu pomiarowego.</p> <p>Odporność na zakłócenia zgodna z serią norm IEC/EN 61326 - wymaganiami dla środowisk przemysłowych.</p> <p>Emisja zakłóceń zgodna z serią norm IEC/EN 61326, urządzenia elektryczne klasy B.</p>	

13.6 Budowa mechaniczna

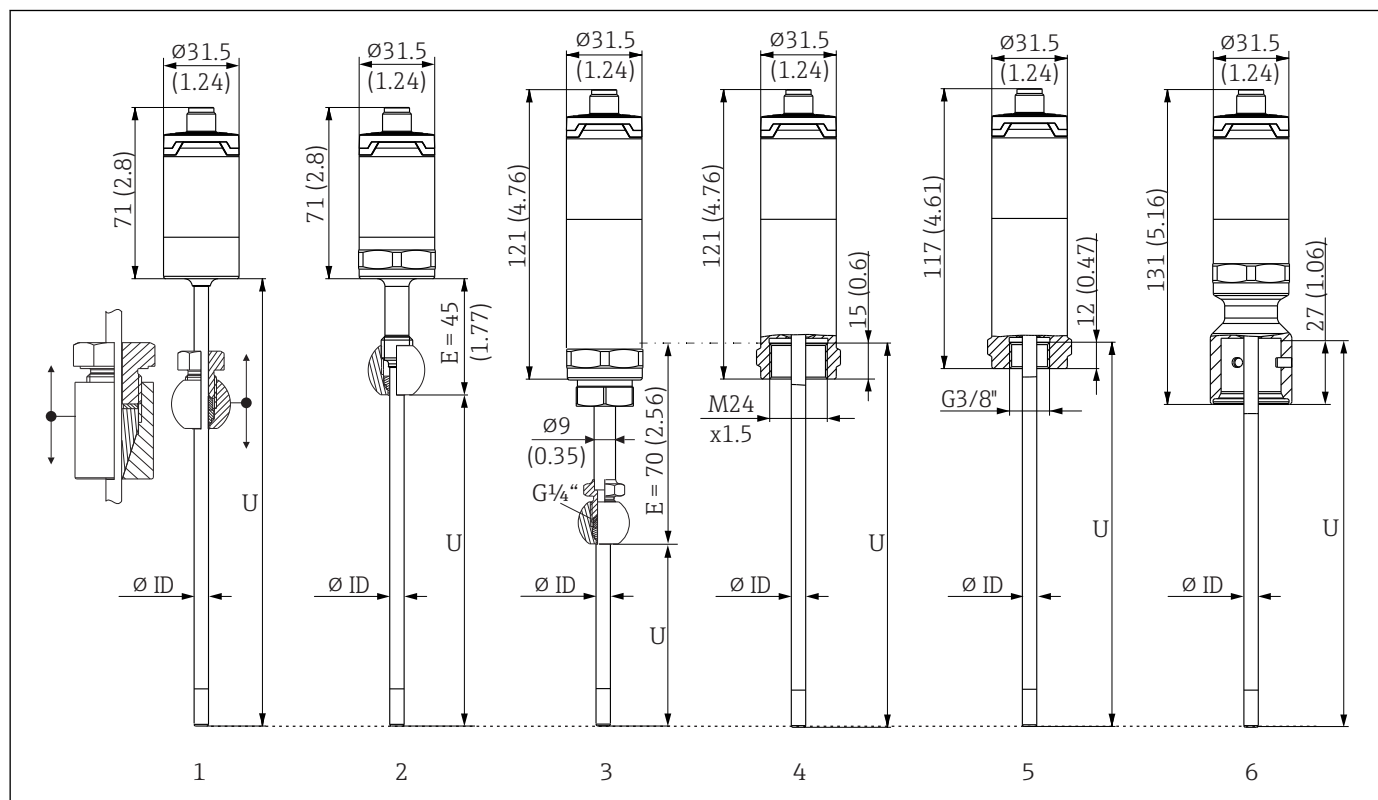
Konstrukcja, wymiary	<p>Wszystkie wymiary w mm (calach). Konstrukcja termometru zależy od zastosowanej osłony czujnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bez osłony czujnika ■ Średnica 6 mm (0,24 in) ■ Średnica 9 mm (0,35 in) ■ Średnica 12,7 mm (½ in) ■ Element rurociągu w kształcie trójkąta/kolanka wg DIN 11865 / ASME BPE 2012 do spawania <p> Różne wymiary, np. głębokość zanurzenia (U), są zmienne i dlatego na poniższych rysunkach wymiarowych zostały zastąpione symbolami.</p>
----------------------	---

Wymiary zmienne:

Poz.	Opis
E	Długość szyjki wydłużającej, zależy od konfiguracji lub jest ustalona dla wersji z iTHERM QuickNeck
L	Długość osłony czujnika (U+T)
B	Grubość dna osłony: ustalona, zależy od wersji osłony (patrz także tabela danych)
T	Długość osłony poza procesem: zmienna lub ustalona, zależy od wersji osłony (patrz także tabela danych)
U	Głębokość zanurzenia: zmienna, zależy od konfiguracji
ØID	Średnica wkładu 6 mm (0,24 in) lub 3 mm (0,12 in)

Bez osłony czujnika

Do montażu z przyłączem zaciskowym TK40 w roli przyłącza technologicznego - wkład pomiarowy w bezpośrednim kontakcie z medium procesowym lub w istniejącej osłonie termometrycznej.



A0031214

- 1 Termometr bez szyjki wydłużającej, do montażu w ustawianym przyłączu zaciskowym TK40, kulowym lub walcowym, tylko ϕ Śred. wewn. = 6 mm
- 2 Termometr z szyjką wydłużającą, do montażu w przyłączu zaciskowym TK40, w pozycji stałej, tylko ϕ Śred. wewn. = 6 mm
- 3 Termometr z przyłączem zaciskowym TK40, pozycja ustalona przez szyjkę wydłużającą, przyłącze gwintowe M24x1.5, ϕ Śred. wewn. = 6 mm
- 4 Termometr z gwintem M24x1.5 "żeńskim" do podłączenia osłony termometrycznej, np. TT411, ϕ Śred. wewn. = 3 mm lub 6 mm
- 5 Termometr z gwintem G3/8" "żeńskim" do podłączenia osłony termometrycznej, np. TT411, ϕ Śred. wewn. = 3 mm lub 6 mm
- 6 Termometr z częścią górną iTHERM QuickNeck dla osłony termometrycznej z przyłączem QuickNeck, ϕ Śred. wewn. = 3 mm lub 6 mm

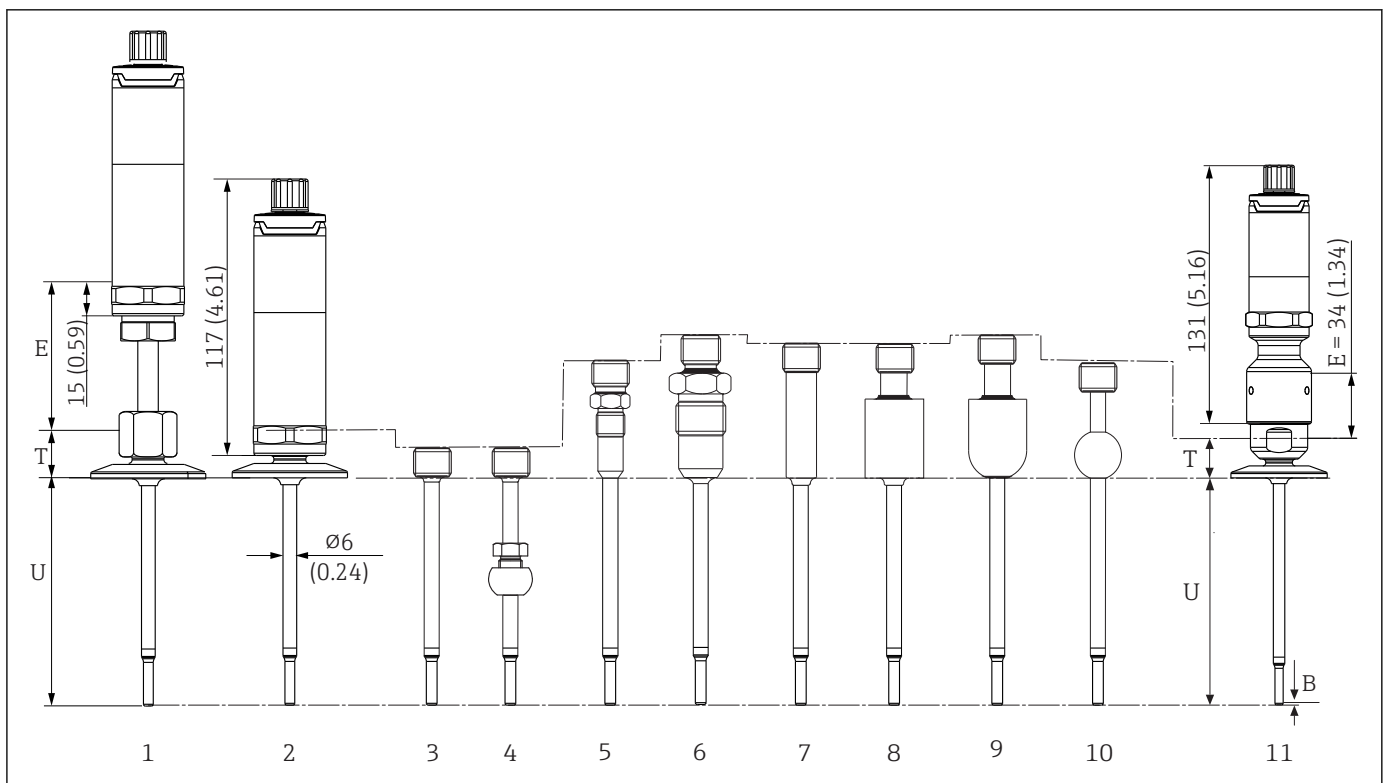
Poz.	Opis
U _(osłona termometryczn a)	Głębokość zanurzeniowa osłony termometrycznej obecnej w miejscu montażu
T _(osłona termometryczn a)	Długość trzonu osłony termometrycznej obecnej w miejscu montażu

Poz.	Opis
E	Długość szyjki w punkcie instalacji (pod warunkiem, że jest dostępna)
B _(osłona termometryczna) a)	Grubość dna osłony termometrycznej

W obliczeniach głębokości zanurzenia U w istniejącej osłonie TT411 należy uwzględnić równania poniżej:

Wersja 3, 4 i 5	$U = U_{(\text{osłona termometryczna})} + T_{(\text{osłona termometryczna})} + E + 3 \text{ mm} - B_{(\text{osłona termometryczna})}$
-----------------	---

Średnica osłony termometrycznej 6 mm (0,24 in)



A0031254

- 1 Termometr z szyjką wydłużającą i przyłączem procesowym w wersji Clamp
- 2 Termometr bez szyjki wydłużającej z przyłączem procesowym w wersji Clamp
- 3 Bez przyłącza procesowego
- 4 Przyłącze procesowe zaciskowe w wersji kulowej TK40
- 5 Przyłącze procesowe z metalowym systemem uszczelniającym M12x1
- 6 Przyłącze procesowe z metalowym systemem uszczelniającym G½"
- 7 Przyłącze procesowe z walcowym adapterem do spawania $\Phi 12 \times 40 \text{ mm}$
- 8 Przyłącze procesowe z walcowym adapterem do spawania $\Phi 30 \times 40 \text{ mm}$
- 9 Przyłącze procesowe z kulowo-walcowym adapterem do spawania $\Phi 30 \times 40 \text{ mm}$
- 10 Przyłącze procesowe z kulowym adapterem do spawania $\Phi 25 \times \text{mm}$
- 11 Termometr z szybkozłączem iTHERM QuickNeck i higienicznym przyłączem procesowym (wersja Clamp)

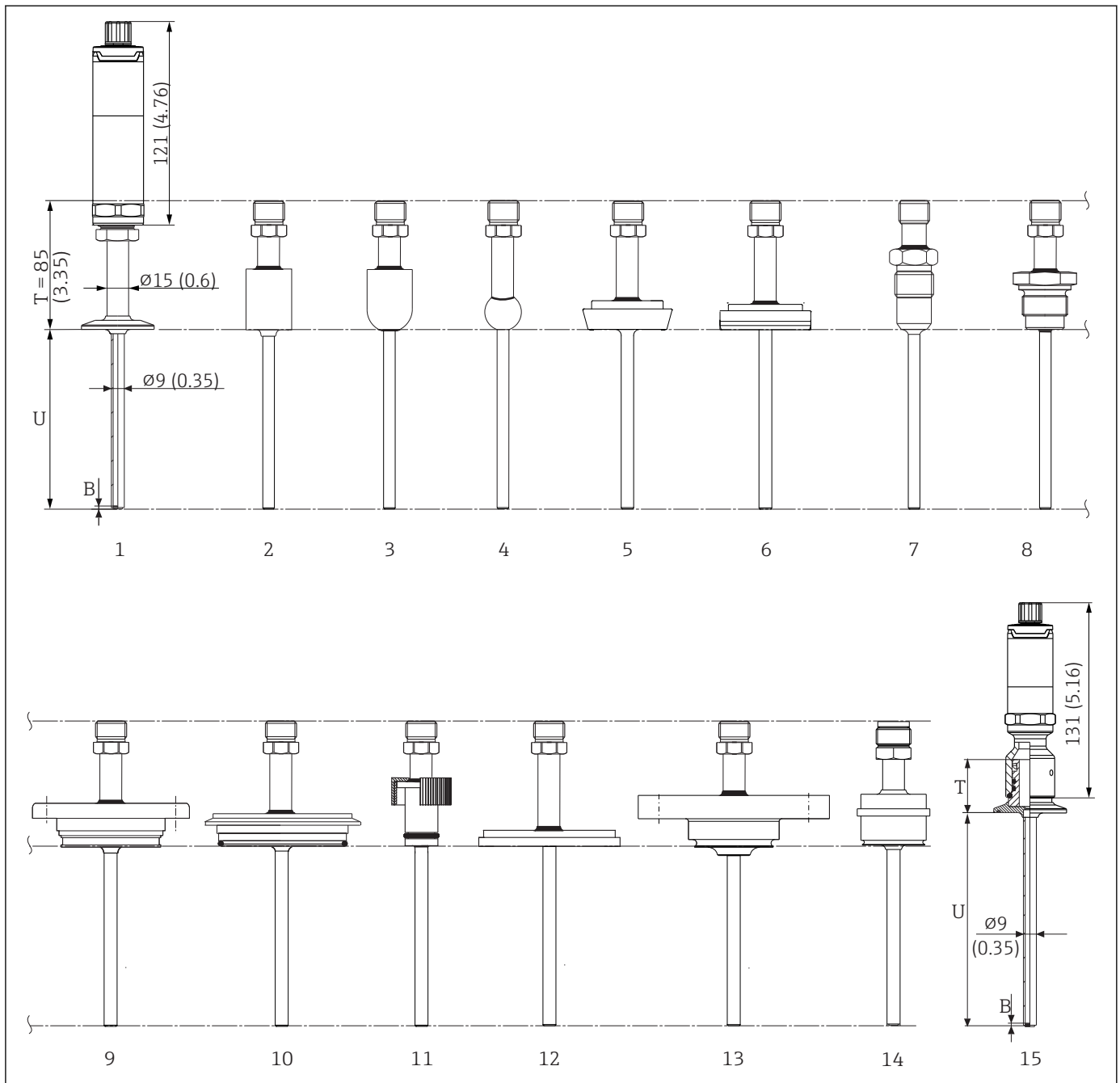
Gwint G3/8" do podłączenia osłony termometrycznej

Pozycja	Wersja	Długość
Szyjka E	Bez szyjki wydłużającej	-
	Wymienna szyjka wydłużająca	9 mm (0,35 in) - zmienna, zależy od konfiguracji
	iTHERM QuickNeck	34 mm (1,34 in)

Pozycja	Wersja	Długość
Długość osłony poza procesem T ¹⁾	Przyłącze typu Clamp DN12 wg ISO 2852	24 mm (0,94 in)
	Przyłącze typu Clamp DN25/DN40 wg ISO 2852	21 mm (0,83 in)
	Bez przyłącza procesowego (tylko gwint G3/8"), gdy występuje razem z przyłączem zaciskowym TK40	12 mm (0,47 in)
	Uszczelnienie metalowe M12x1	46 mm (1,81 in)
	Uszczelnienie metalowe G½"	60 mm (2,36 in)
	Cylindryczny adapter do spawania Ø12 mm (0,47 in)	55 mm (2,17 in)
	Cylindryczny adapter do spawania Ø30 mm (1,18 in)	55 mm (2,17 in)
	Adapter do spawania kulisto-cylindryczny	59 mm (2,32 in)
	Kulisty adapter do spawania	47 mm (1,85 in)
	Przyłącze Tri-clamp (½"-¾")	24 mm (0,94 in)
	Przyłącze Microclamp (DN8-18)	23 mm (0,91 in)
	Przyłącze mleczarskie DN25/DN32/DN40 wg DIN 11851	29 mm (1,14 in)
Głębokość zanurzenia (U)	Niezależna od wersji	Zmienna, zależy od konfiguracji
Grubość dna (B)	Końcówka zredukowana Ø4,3 mm (0,17 in)	2 mm (0,08 in)

1) . Zależy od przyłącza technologicznego

Średnica osłony czujnika 9 mm (0,35 in)

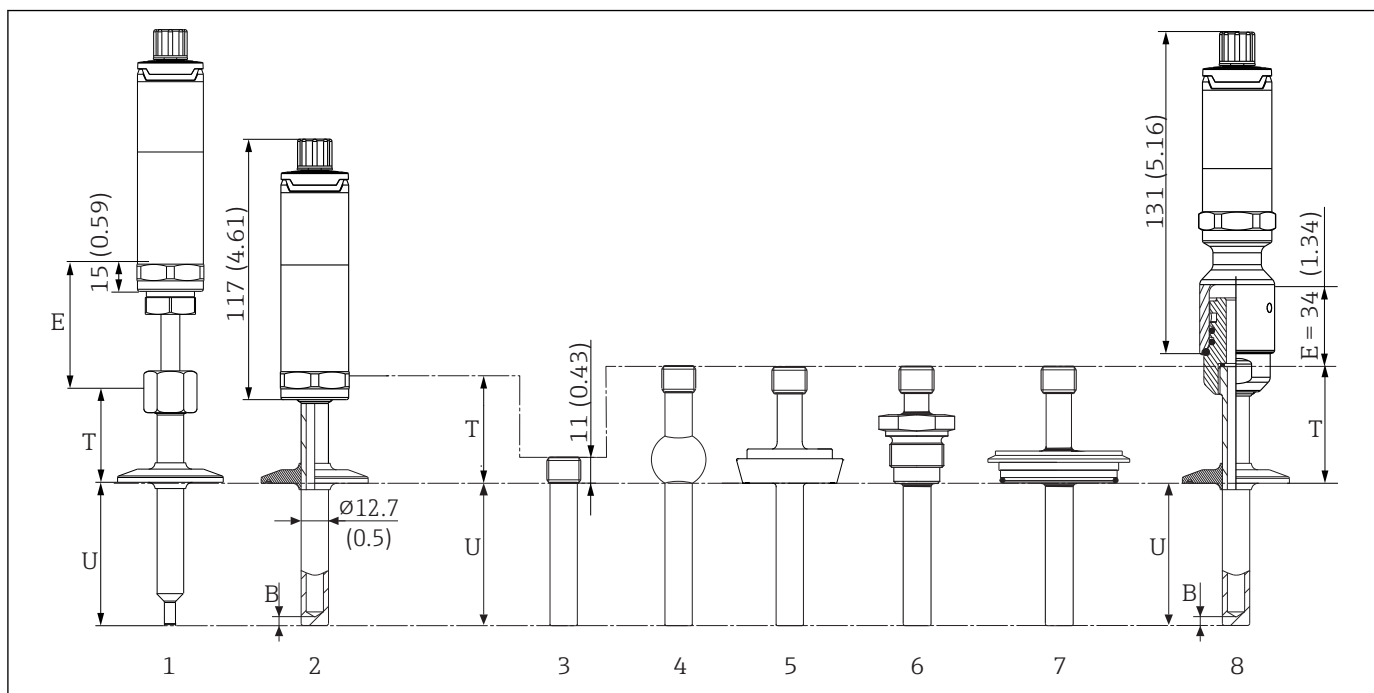


A0031343

- 1 Termometr z szyjką wydłużającą i przyłączem procesowym w wersji Clamp
- 2 Przyłącze procesowe z walcowym adapterem do spawania $\Phi 30 \times 40$ mm
- 3 Przyłącze procesowe z kulowo-walcowym adapterem do spawania $\Phi 30 \times 40$ mm
- 4 Przyłącze procesowe z kulowym adapterem do spawania $\Phi 25 \times$ mm
- 5 Przyłącze mleczarskie wg DIN 11851
- 6 Przyłącze aseptyczne rurowe wg DIN 11864-1 typ A
- 7 Przyłącze procesowe z metalowym systemem uszczelniającym $G\frac{1}{2}"$
- 8 Gwint wg ISO 228 dla adaptera do spawania Liquiphant
- 9 Przyłącze procesowe APV Inline
- 10 Przyłącze procesowe Varivent®
- 11 Przyłącze procesowe Ingold
- 12 Złącza wg SMS 1147
- 13 Przyłącze procesowe Neumo Biocontrol
- 14 Przyłącze procesowe D45
- 15 Termometr z szybkozłączem iTHERM QuickNeck i przykładowym przyłączem procesowym w wersji Clamp

Pozycja	Wersja	Długość
Szyjka wydłużająca E	Oddzielna szyjka wydłużająca nie jest dostępna	-
Długość osłony poza procesem T	Bez szybkozłącza iTHERM QuickNeck niezależnie od przyłącza procesowego	85 mm (3,35 in)
	Z szybkozłączem iTHERM QuickNeck, zależnie od przyłącza procesowego:	
	SMS 1147, DN25	40 mm (1,57 in)
	SMS 1147, DN38	41 mm (1,61 in)
	SMS 1147, DN51	42 mm (1,65 in)
	Varivent®, typ F, D = 50 mm (1,97 in) Varivent®, typ F, D = 68 mm (2,67 in)	52 mm (2,05 in)
	Varivent®, typ B, D = 31 mm (1,22 in)	56 mm (2,2 in)
	Gwint G1" wg ISO 228 (dla adaptera do spawania Liquiphant)	77 mm (3,03 in)
	Adapter do spawania kulisto-cylindryczny	70 mm (2,76 in)
	Cylindryczny adapter do spawania	67 mm (2,64 in)
	Złącze aseptyczne wg DIN11864-A, DN25	45 mm (1,77 in)
	Złącze aseptyczne wg DIN11864-A, DN40	
	Przyłącze mleczarskie wg DIN 11851, DN32	47 mm (1,85 in)
	Przyłącze mleczarskie wg DIN 11851, DN40	
	Przyłącze mleczarskie wg DIN 11851, DN50	48 mm (1,89 in)
	Przyłącze typu Clamp wg ISO 2852, DN12	
	Przyłącze typu Clamp wg ISO 2852, DN25	37 mm (1,46 in)
	Przyłącze typu Clamp wg ISO 2852, DN40	39 mm (1,54 in)
	Przyłącze typu Clamp wg ISO 2852, DN63.5	
	Przyłącze typu Clamp wg ISO 2852, DN70	
	Microclamp (DN18)	47 mm (1,85 in)
	Tri-clamp (¾")	46 mm (1,81 in)
	Przyłącze Ingold Ø25 mm (0,98 in)x30 mm (1,18 in)	78 mm (3,07 in)
	Przyłącze Ingold Ø25 mm (0,98 in)x46 mm (1,81 in)	94 mm (3,7 in)
	Uszczelnienie metalowe G½"	77 mm (3,03 in)
	APV Inline, DN50	51 mm (2,01 in)
Głębokość zanurzenia (U)	Niezależna od wersji	Zmienna, zależy od konfiguracji
Grubość dna osłony B	Końcówka zredukowana Ø5,3 mm (0,21 in)x 20 mm (0,79 in)	2 mm (0,08 in)
	Końcówka prosta	

Średnica osłony czujnika 12,7 mm (½ in)

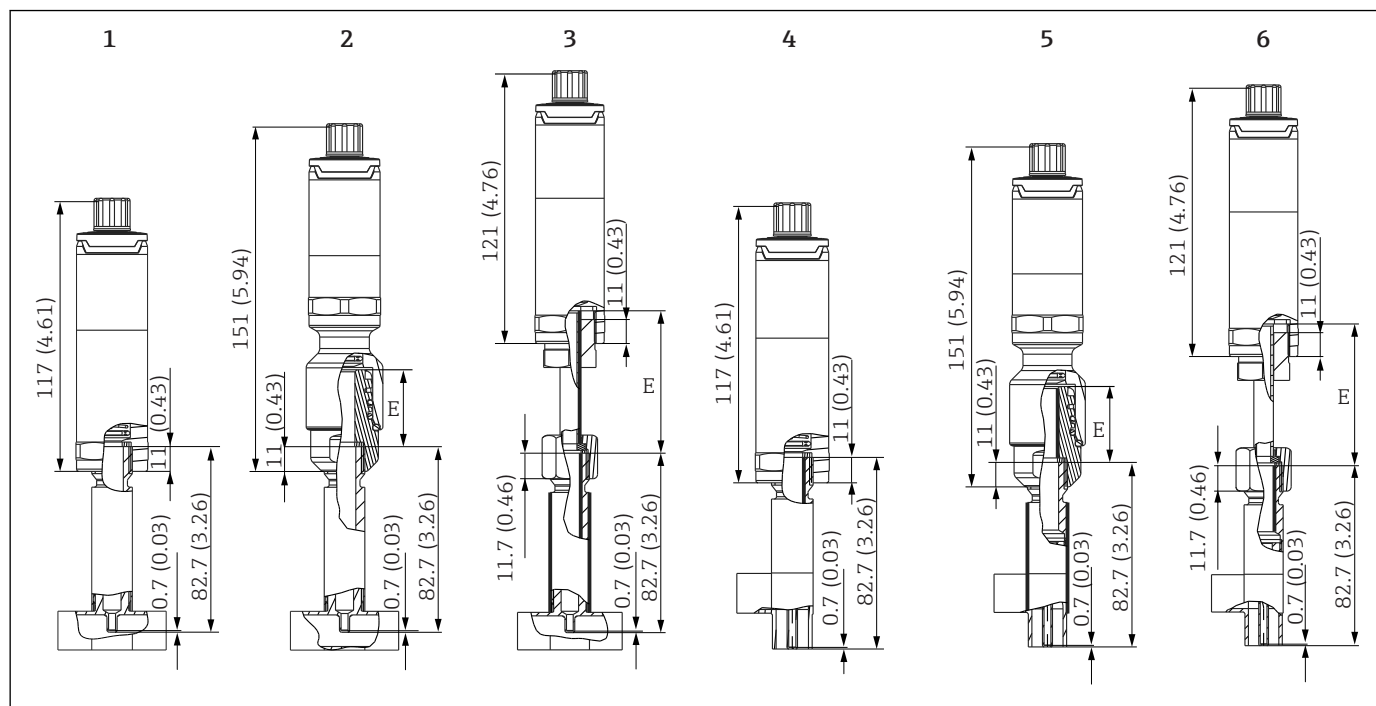


- 1 Termometr ze standardową szyjką wydłużającą, gwint i przyłącznie procesowe w wersji Clamp
- 2 Termometr z szyjką wydłużającą i przyłączem procesowym w wersji Clamp
- 3 Przyłącznie procesowe z walcowym adapterem do spawania $\Phi 12.7 \text{ mm}$ ($\frac{1}{2}$ ")
- 4 Przyłącznie procesowe z kulowym adapterem do spawania $\Phi 25 \text{ mm}$ (1")
- 5 Przyłącznie mleczarskie wg DIN 11851
- 6 Gwint wg ISO 228 (dla adaptera do spawania Liquiphant)
- 7 Przyłącznie procesowe Varivent®
- 8 Termometr z szybkozłączem iTHERM QuickNeck i przykładowym przyłączem procesowym w wersji Clamp

- Gwint G3/8" do podłączenia osłony termometru
- Osłona prętowa, wiercona na długości $L \leq 200$ mm (7,87 in)
- Osłona spawana, długość $L > 200$ mm (7,87 in)

Pozycja	Wersja	Długość
Szyjka wydłużająca E	Bez szyjki wydłużającej	-
	Wymienna szyjka wydłużająca	9 mm (0,35 in) - zmienna, zależnie od konfiguracji
	iTHERM QuickNeck	34 mm (1,34 in)
Długość osłony poza procesem T	Cylindryczny adapter do spawania $\phi 12,7$ mm ($\frac{1}{2}$ in)	12 mm (0,47 in)
	Wszystkie pozostałe typy przyłączy technologicznych	65 mm (2,56 in)
Głębokość zanurzenia (U)	Niezależnie od przyłącza technologicznego	Zmienna, zależy od konfiguracji
Grubość dna (B)	Końcówka zredukowana $\phi 5,3$ mm (0,21 in)x 20 mm (0,79 in)	2 mm (0,079 in)
	Końcówka zredukowana $\phi 8$ mm (0,31 in)x 32 mm (1,26 in)	4 mm (0,16 in)
	Końcówka prosta	6 mm (0,24 in)

Z osłoną jako elementem rurociągu w kształcie trójkąta/kolanka



A0031515

- 1 Termometr z trójknikiem jako osłoną czujnika
- 2 Termometr z szybkozłączem iTHERM QuickNeck i trójknikiem jako osłoną czujnika
- 3 Termometr z szyjką wydłużającą i trójknikiem jako osłoną czujnika
- 4 Termometr z szyjką wydłużającą i kolankiem jako osłoną czujnika
- 5 Termometr z szybkozłączem iTHERM QuickNeck i kolankiem jako osłoną czujnika
- 6 Termometr z szyjką wydłużającą i kolankiem jako osłoną czujnika

Gwint G3/8" do podłączenia osłony termometru

Pozycja	Wersja	Długość
Szyjka wydłużająca E	Bez szyjki wydłużającej	-
	iTHERM QuickNeck	34 mm (1,34 in)
Grubość dna (B)	Niezależna od wersji	2 mm (0,08 in)
Głębokość zanurzenia (U)	Niezależna od wersji	84 mm (3,31 in)
Długość osłony poza procesem T	Brak	-

Możliwe kombinacje wersji osłony termometru, dostępnych przyłączy technologicznych i szybkozłączy iTHERM QuickNeck

Rodzaj i wielkość przyłącza technologicznego	Średnica osłony czujnika			iTHERM QuickNeck dla Ø9 mm (0.35") ¹⁾
	6 mm (0,24 in) ²⁾	9 mm (0,35 in)	12,7 mm (½ in) ²⁾	
Bez przyłącza technologicznego (montaż za pomocą przyłącza zaciskowego)	☑	-	-	-
Przyłącze procesowe D45	-	☑	-	-
Adapter do spawania				
Cylindryczny Ø12,7 mm (0,5 in)	-	-	☑	-
Cylindryczny Ø30 x 40 mm	☑	☑	-	☑
Cylindryczny Ø12 x 40 mm		-	-	-
Kulisto-cylindryczny Ø30 x 40 mm	☑	☑	-	☑
Kulisty Ø25 mm (0,98 in)	☑	☑	☑	-
Przyłącze typu Clamp wg ISO 2852				
Microclamp/Tri-clamp DN18 (3/4")	☑	☑	-	☑
DN12 - 21.3			☑	
DN25 -38 (1 - 1.5")	☑	☑	☑	☑
DN40 - 51 (2")				
DN63.5 (2.5")	-	☑	☑	☑
DN70 - 76.5 (3")				
Przyłącze mleczarskie wg DIN 11851				
DN25	☑	☑	☑	-
DN32, DN40				☑
DN50	-			☑
Przyłącze aseptyczne rurowe wg DIN 11864-1 typ A				
DN25, DN40	-	☑	-	☑
Uszczelnienie metalowe				
M12x1	☑	-	-	-
G½"		☑		☑
Gwint wg ISO 228 dla adaptera do spawania Liquiphant				
G¾" dla adaptera FTL31/33/20	-	☑	☑	-
G¾" dla adaptera FTL50				-
G1" dla adaptera FTL50				☑
APV Inline				
DN50	-	☑	-	☑
Varivent®				
Typ B, Ø31 mm; Typ F, Ø50 mm ; Typ N, Ø68 mm	-	☑	☑	☑
Przyłącze Ingold				
25 x 30 mm lub 25 x 46 mm	-	☑	-	☑
SMS 1147				
DN25, DN38, DN51	-	☑	-	☑

Rodzaj i wielkość przyłącza technologicznego	Średnica osłony czujnika			iTHERM QuickNeck dla $\phi 9$ mm (0.35") ¹⁾
	6 mm (0,24 in) ²⁾	9 mm (0,35 in)	12,7 mm (½ in) ²⁾	
Neumo Biocontrol				
D25 PN16, D50 PN16, D65 PN16	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-

1) Dla wersji o średnic osłony 6 mm (0.24") i 12.7 mm (½"), szybkozłączce iTHERM jest dostępne dla wszystkich wersji przyłączy technologicznych.

2) Wszystkie wersje dostępne z iTHERM QuickNeck

Masa 0,2 ... 2,5 kg (0,44 ... 5,5 lbs) dla wersji standardowej.

Materiał Szyjka wydłużająca i osłona termometryczna, przyłącze technologiczne.

Materiał	Oznaczenie	Charakterystyka
Stal k.o. 316L wg AISI (zgodna z 1.4404 lub 1.4435)	X2CrNiMo17-13-2, X2CrNiMo18-14-3	<ul style="list-style-type: none"> Stal kwasoodporna austenityczna Ogólnie wysoka odporność na korozję Zawartość molibdenu zapewnia szczególnie wysoką odporność na korozję w atmosferach zawierających chlor, kwasowych, nieutleniających (np. kwas fosforowy i siarkowy, kwas octowy i winowy o niskim stężeniu) Zwiększona odporność na korozję międzykrystaliczną i wżerową Części zwilżane osłony termometrycznej wykonane ze stali 316L lub 1.4435+316L wytrzymują proces pasywacji za pomocą 3% kwasu siarkowego.
1.4435+316L, zawartość ferrytu delta < 1%	Pod względem składu chemicznego specyfikacje obu materiałów (1.4435 i 316L) są identyczne. Dodatkowo zawartość ferrytu delta w materiale części zwilżanych, w tym w spoinach, jest ograniczona do poniżej 1% - (wg Basel Standard II)	

Chropowatość powierzchni *Wartości dla powierzchni w kontakcie z medium:*

Powierzchnia polerowana mechanicznie	$R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin)
Powierzchnia polerowana mechanicznie ¹⁾	$R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$ (15 μin)
Polerowanie mechaniczne (wykończeniowe) i elektropolerowanie	$R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$ (15 μin)+ elektropolerowanie

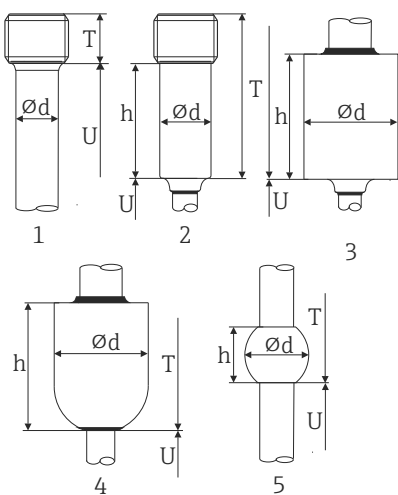
1) Brak zgodności z wymogami ASME BPE

Rura ochronna

Przyłącza technologiczne

Wszystkie wymiary w mm (calach). Zwykle uszczelnienia nie wchodzą w zakres dostawy (poza uszczelkami do przyłączy Ingold).

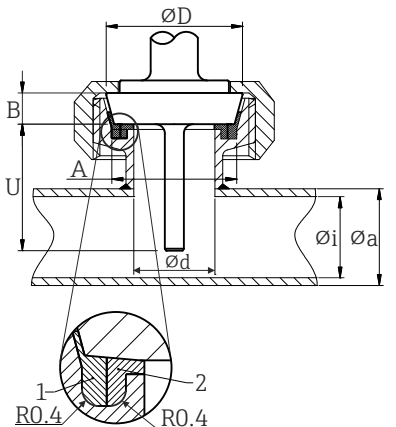
Do spawania

Typ	Wersja	Wymiary	Własności techniczne
Adapter do spawania 	1: Cylindryczna ¹⁾	$\phi d = 12,7 \text{ mm } (\frac{1}{2} \text{ in})$, U = głębokość zanurzenia od dolnej krawędzi gwintu, T = 12 mm (0,47 in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ $P_{\text{maks.}}$ zależy od technologii spawania ■ Znak 3-A i certyfikat EHEDG ■ Zgodność z wymogami ASME BPE
	2: Cylindryczna ²⁾	$\phi d \times h = 12 \text{ mm } (0,47 \text{ in}) \times 40 \text{ mm } (1,57 \text{ in})$, T = 55 mm (2,17 in)	
	3: Cylindryczna	$\phi d \times h = 30 \text{ mm } (1,18 \text{ in}) \times 40 \text{ mm } (1,57 \text{ in})$	
	4: Kulisto-cylindryczna	$\phi d \times h = 30 \text{ mm } (1,18 \text{ in}) \times 40 \text{ mm } (1,57 \text{ in})$	
	5: Kulista	$\phi d = 25 \text{ mm } (0,98 \text{ in})$ $h = 24 \text{ mm } (0,94 \text{ in})$	

1) Do osłony termometru o średnicy $\phi 12,7 \text{ mm } (\frac{1}{2} \text{ in})$

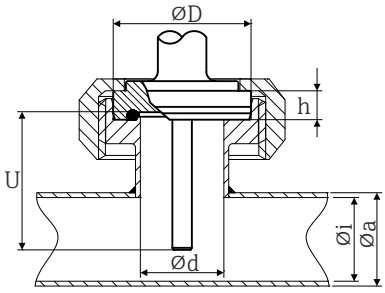
2) Do osłony termometru o średnicy $\phi 6 \text{ mm } (0,24 \text{ in})$

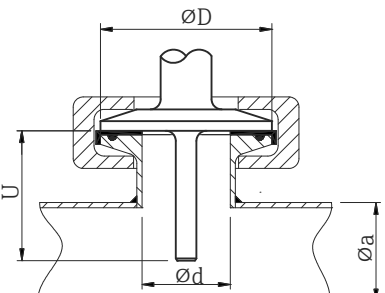
Przyłącza technologiczne zaciskowe

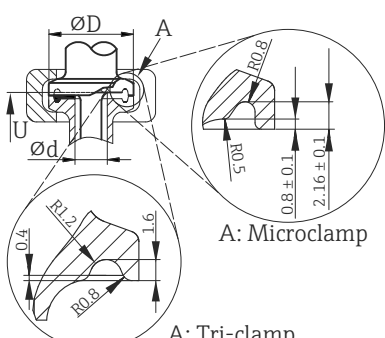
Typ						Własności techniczne
<p>Przyłącze mlecarskie wg DIN 11851</p>  <p>1 Pierścień centrujący 2 Pierścień uszczelniający</p>						<ul style="list-style-type: none">■ Certyfikat 3-A ® i EHEDG (tylko w połączeniu z pierścieniem samocentrującym posiadającym certyfikat EHEDG).■ Zgodność z wymogami ASME BPE
Wersja ¹⁾		Wymiary				P _{maks.}
		ØD	A	B	Øi	

Typ						Własności techniczne
DN25	44 mm (1,73 in)	30 mm (1,18 in)	10 mm (0,39 in)	26 mm (1,02 in)	29 mm (1,14 in)	40 bar (580 psi)
DN32	50 mm (1,97 in)	36 mm (1,42 in)	10 mm (0,39 in)	32 mm (1,26 in)	35 mm (1,38 in)	40 bar (580 psi)
DN40	56 mm (2,2 in)	42 mm (1,65 in)	10 mm (0,39 in)	38 mm (1,5 in)	41 mm (1,61 in)	40 bar (580 psi)
DN50	68 mm (2,68 in)	54 mm (2,13 in)	11 mm (0,43 in)	50 mm (1,97 in)	53 mm (2,1 in)	25 bar (363 psi)

1) Rury wg DIN 11850

Typ	Wersja	Wymiary					Własności techniczne
		ϕD	ϕD	ϕi	ϕa	h	
Przyłącze aseptyczne rurowe wg DIN 11864-1 typ A 	DN25	26 mm (1,02 in)	42,9 mm (1,7 in)	26 mm (1,02 in)	29 mm (1,14 in)	9 mm (0,35 in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ $P_{maks.} = 40 \text{ bar (580 psi)}$ ■ Znak 3-A i certyfikat EHEDG ■ Zgodność z wymogami ASME BPE
	DN40	38 mm (1,5 in)	54,9 mm (2,16 in)	38 mm (1,5 in)	41 mm (1,61 in)	10 mm (0,39 in)	

Typ	Wersja	Wymiary		Własności techniczne
	$\phi d: ^1)$	ϕD	ϕa	
Przyłącze typu Clamp wg ISO 2852 	Microclamp ²⁾ DN8-18 ($\frac{1}{2}$ "- $\frac{3}{4}$ " ³⁾	25 mm (0,98 in)	-	<ul style="list-style-type: none"> ■ $P_{maks.} = 16 \text{ bar}$, zależnie od pierścienia clamp i odpowiedniego uszczelnienia ■ Certyfikat 3-A
	Przyłącze Tri-Clamp DN8-18 ($\frac{1}{2}$ "- $\frac{3}{4}$ "		-	
	DN12-21.3	34 mm (1,34 in)	16 ... 25,3 mm (0,63 ... 0,99 in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ $P_{maks.} = 16 \text{ bar}$, zależnie od pierścienia clamp i odpowiedniego uszczelnienia ■ Certyfikat 3-A i EHEDG (tylko w połączeniu z pierścieniem Hyjoin z PEEK/ stali k.o. lub uszczelką z Kalrez produkcji Dupont) ■ Aprobata ASME BPE ⁴⁾
	DN25-38 (1"-1.5")	50,5 mm (1,99 in)	29 ... 42,4 mm (1,14 ... 1,67 in)	
	DN40-51 (2")	64 mm (2,52 in)	44,8 ... 55,8 mm (1,76 ... 2,2 in)	



A: Microclamp

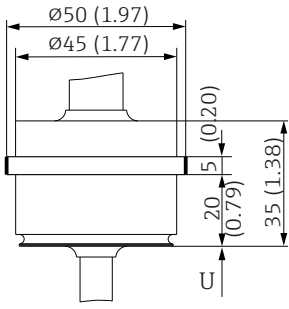
A: Tri-clamp

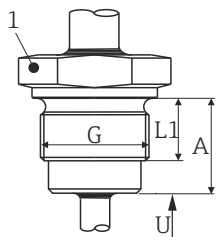
A Wymiary uszczelnień różnią się dla Microclamp i Tri-clamp

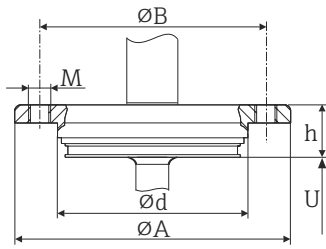
Typ	Wersja	Wymiary		Własności techniczne
	ϕd : ¹⁾	ϕD	ϕa	
	DN63.5 (2.5")	77,5 mm (3,05 in)	68,9 ... 75,8 mm (2,71 ... 2,98 in)	
	DN70-76.5 (3")	91 mm (3,58 in)	> 75,8 mm (2,98 in)	

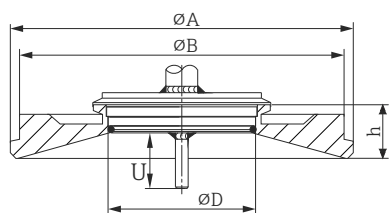
- 1) Rury wg ISO 2037 i BS 4825 Część 1
- 2) Microclamp (nie wg ISO 2852); rury niestandardowe
- 3) DN8 (½") tylko z osłoną czujnika o średnicy = 6 mm (0.24")
- 4) , nie obejmuje DN12-21.3

Typ	Wersja	Własności techniczne
Uszczelnienie metalowe		
<p>M12x1.5</p> <p>A0009574</p>	<p>G½"</p> <p>A0020856</p>	<p>Średnica osłony czujnika 6 mm (0,24 in)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ $P_{maks.} = 16 \text{ bar (232 psi)}$ ■ Certyfikat EHEDG i Maks. moment dokręcania = 10 Nm (7,38 lbf ft)
-	<p>A0009571</p>	

Typ	Wersja	Własności techniczne
Adapter  <small>A0034881</small>	D45	<ul style="list-style-type: none"> ■ Certyfikat 3-A ■ Certyfikat EHEDG

Typ	Wer. G	Wymiary			Własności techniczne
		Długość gwintu L1	A	1 (SW/AF)	
Gwint wg ISO 228 (dla adaptera do wspawania)  <small>A0009572</small>	G¾" dla adaptera FTL31/33/20	16 mm (0,63 in)	25,5 mm (1 in)	32	<ul style="list-style-type: none"> ■ P_{maks.} = 25 bar (362 psi) przy temp. maks. 150 °C (302 °F) ■ P_{maks.} = 40 bar (580 psi) przy temp. maks. 100 °C (212 °F) ■ Znak 3-A i certyfikat EHEDG ■ Zgodność z wymogami ASME BPE
	G¾" dla adaptera do FTL50				
	G1" dla adaptera do FTL50	18,6 mm (0,73 in)	29,5 mm (1,16 in)	41	

Typ	Wersja	Wymiary					Własności techniczne
		φD	φA	φB	M	h	
APV Inline  <small>A0018435</small>	DN50	69 mm (2,72 in)	99,5 mm (3,92 in)	82 mm (3,23 in)	2xM8	19 mm (0,75 in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ P_{maks.} = 25 bar (362 psi) ■ Znak 3-A i certyfikat EHEDG ■ Zgodność z wymogami ASME BPE

Typ	Wersja	Wymiary				Własności techniczne	
		φD	φA	φB	h	P _{maks.}	
Varivent®  <small>A0021307</small>	Typ B	31 mm (1,22 in)	105 mm (4,13 in)	-	22 mm (0,87 in)	10 bar (145 psi)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Znak 3-A i certyfikat EHEDG ■ Zgodność z wymogami ASME BPE
	Typ F	50 mm (1,97 in)	145 mm (5,71 in)	135 mm (5,31 in)	24 mm (0,95 in)		

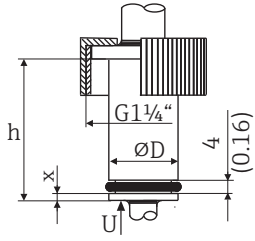
Typ	Wersja	Wymiary				Własności techniczne	
		ϕD	ϕA	ϕB	h	$P_{maks.}$	
	Typ N	68 mm (2,67 in)	165 mm (6,5 in)	155 mm (6,1 in)	24,5 mm (0,96 in)		

i Kołnierz obudowy VARINLINE® jest odpowiedni do wspawania w dno zbiornika stożkowe i sklepieniowe (promieniowe) o małej średnicy ($\leq 1,6$ m (5,25 ft)) i do grubości ścianki 8 mm (0,31 in).

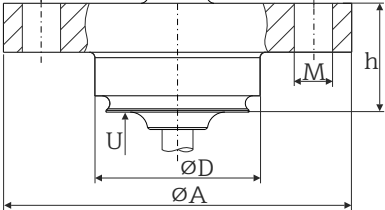
Typ	Własności techniczne
Varivent® dla obudowy VARINLINE® do montażu w rurociągach 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Znak 3-A i certyfikat EHEDG ■ Zgodność z wymogami ASME BPE

A0009564

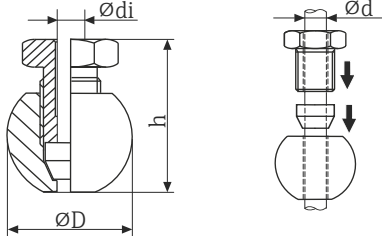
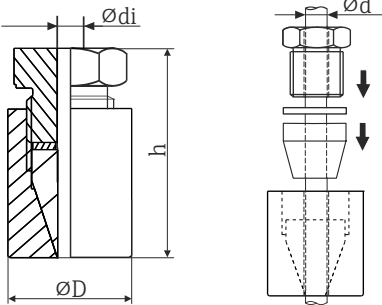
Wersja	Wymiary			$P_{maks.}$
	ϕD	ϕi	ϕa	
Typ N, zgodnie z DIN 11866, series A	68 mm (2,67 in)	DN40: 38 mm (1,5 in)	DN40: 41 mm (1,61 in)	DN40 do DN65: 16 bar (232 psi)
		DN50: 50 mm (1,97 in)	DN50: 53 mm (2,1 in)	
		DN65: 66 mm (2,6 in)	DN65: 70 mm (2,76 in)	
		DN80: 81 mm (3,2 in)	DN80: 85 mm (3,35 in)	DN80 do DN150: 10 bar (145 psi)
		DN100: 100 mm (3,94 in)	DN100: 104 mm (4,1 in)	
		DN125: 125 mm (4,92 in)	DN125: 129 mm (5,08 in)	
		DN150: 150 mm (5,9 in)	DN150: 154 mm (6,06 in)	
Typ N, zgodnie z EN ISO 1127, series B	68 mm (2,67 in)	38,4 mm (1,51 in)	42,4 mm (1,67 in)	42,4 mm (1,67 in) do 60,3 mm (2,37 in): 16 bar (232 psi)
		44,3 mm (1,75 in)	48,3 mm (1,9 in)	
		56,3 mm (2,22 in)	60,3 mm (2,37 in)	
		72,1 mm (2,84 in)	76,1 mm (3 in)	76,1 mm (3 in) do 114,3 mm (4,5 in): 10 bar (145 psi)
		82,9 mm (3,26 in)	42,4 mm (3,5 in)	
		108,3 mm (4,26 in)	114,3 mm (4,5 in)	
Typ N, zgodnie z DIN 11866, series C	68 mm (2,67 in)	Śred. zewn. 1½": 34,9 mm (1,37 in)	Śred. zewn. 1½": 38,1 mm (1,5 in)	Śred. zewn. 1½" do 2½": 16 bar (232 psi)
		Śred. zewn. 2": 47,2 mm (1,86 in)	Śred. zewn. 2": 50,8 mm (2 in)	
		Śred. zewn. 2½": 60,2 mm (2,37 in)	Śred. zewn. 2½": 63,5 mm (2,5 in)	
Typ N, zgodnie z DIN 11866, series C	68 mm (2,67 in)	Śred. zewn. 3": 73 mm (2,87 in)	Śred. zewn. 3": 76,2 mm (3 in)	Śred. zewn. 3" do 4": 10 bar (145 psi)
		Śred. zewn. 4": 97,6 mm (3,84 in)	Śred. zewn. 4": 101,6 mm (4 in)	

Typ	Wersja, wymiary $\phi D \times L$	Własności techniczne
Przylącze Ingold 	$\phi 25 \text{ mm (0,98 in)} \times 30 \text{ mm (1,18 in)}$ $x = 1,5 \text{ mm (0,06 in)}$	$P_{\text{maks.}} = 25 \text{ bar (362 psi)}$ Uszczelka w zakresie dostawy ■ Materiał V75SR: aprobata FDA, aprobata 3-A, aprobata USP Class VI ■
	$\phi 25 \text{ mm (0,98 in)} \times 46 \text{ mm (1,81 in)}$ $x = 6 \text{ mm (0,24 in)}$	

Typ	Wersja	Wymiary			Własności techniczne
		ϕD	ϕA	h	
<div>SMS 1147</div> <div></div> <div>A0009568</div> <div><div>1</div><div>Nakrętka adaptera</div><div>2</div><div>Pierścień uszczelniający</div><div>3</div><div>Króciec</div></div>	DN25	32 mm (1,26 in)	35,5 mm (1,4 in)	7 mm (0,28 in)	P _{maks.} = 6 bar (87 psi)
	DN38	48 mm (1,89 in)	55 mm (2,17 in)	8 mm (0,31 in)	
	DN51	60 mm (2,36 in)	65 mm (2,56 in)	9 mm (0,35 in)	
<div></div> Króciec musi posiadać gniazdo na pierścień uszczelniający.					

Typ	Wersja	Wymiary					Własności techniczne
		ϕA	ϕB	ϕD	ϕD	h	
<div>Neumo Biocontrol</div>  <div>A0018497</div>	D25 PN16	64 mm (2,52 in)	50 mm (1,97 in)	30,4 mm (1,2 in)	7 mm (0,28 in)	20 mm (0,79 in)	<div>■ P_{maks.} = 16 bar (232 psi)</div> <div>■ Certyfikat 3-A</div>
	D50 PN16	90 mm (3,54 in)	70 mm (2,76 in)	49,9 mm (1,97 in)	9 mm (0,35 in)	27 mm (1,06 in)	
	D65 PN25	120 mm (4,72 in)	95 mm (3,74 in)	67,9 mm (2,67 in)	11 mm (0,43 in)		

Mufa zaciskowa

Typ	Wersja	Wymiary			Własności techniczne ¹⁾
	Kulista lub cylindryczna	Ødi	ØD	h	
Przyłącze zaciskowe TK40 do spawania  	Kulista Materiał pierścienia zaciskowego PEEK lub stal k.o. 316L Gwint G½"	6,3 mm (0,25 in)	25 mm (0,98 in)	33 mm (1,3 in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ $P_{maks.} = 10 \text{ bar (145 psi)}$, $T_{maks.} = +150 \text{ °C (+302 °F)}$ dla PEEK, dokręcanie momentem = 10 Nm ■ $P_{maks.} = 50 \text{ bar (725 psi)}$, $T_{maks.} = +200 \text{ °C (+392 °F)}$ dla stali k.o 316L, dokręcanie momentem = 25 Nm ■ Przyłącze zaciskowe z PEEK posiada aprobatę 3-A i pełną zgodność z wymaganiami EHEDG
	Cylindryczne Materiał pierścienia zaciskowego: Elastosil® Gwint G½"	6,2 mm (0,24 in) ²⁾ 9,2 mm (0,36 in)	30 mm (1,18 in)	57 mm (2,24 in)	

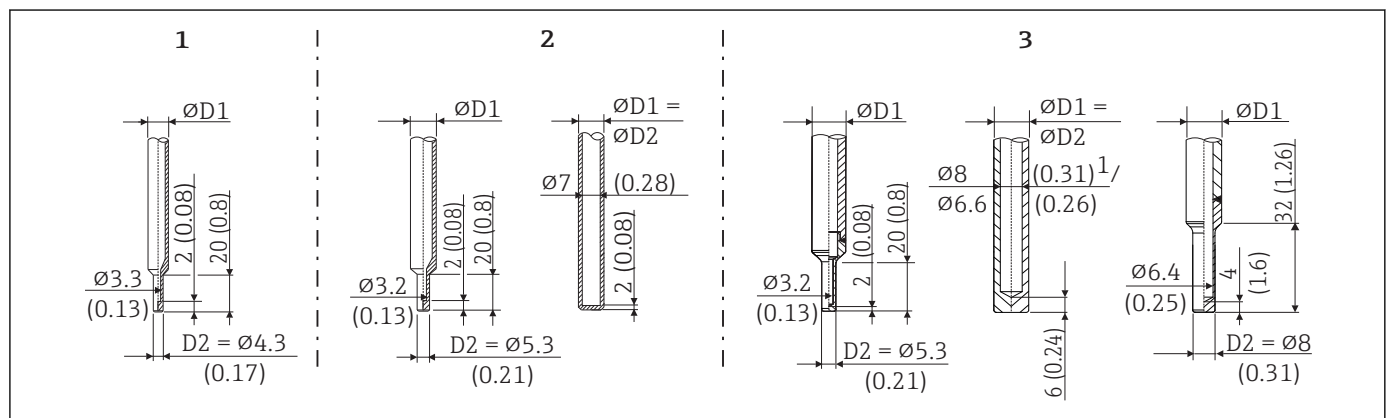
1) Wszystkie ciśnienia dla cyklicznych obciążeń termicznych

2) Dla wkładu lub osłony o średnicy Ød = 6 mm.

Kształt końcówki

Przy doborze końcówki czujnika bierze się pod uwagę kryteria takie, jak: czas odpowiedzi, zmniejszenie przekroju poprzecznego strugi oraz obciążenie mechaniczne. Zalety stosowania końcówek termometru (opcja) o innych kształtach:

- Mniejsza końcówka ma mniejszy wpływ na charakterystykę przepływu w rurociągu transportującym medium mierzone.
- Poprawa charakterystyki przepływu zwiększa stabilność osłony czujnika.
- Endress+Hauser oferuje całą gamę osłon z różnymi końcówkami, dostosowanymi do wymagań każdej aplikacji pomiarowej:
 - Końcówka zredukowana o średnicy Ø4,3 mm (0,17 in) i Ø5,3 mm (0,21 in): mniejsza grubość ścianek znacznie skraca czas odpowiedzi pomiarowej.
 - Końcówka zredukowana o średnicy Ø8 mm (0,31 in): osłony o większej grubości ścianek są przeznaczone szczególnie do aplikacji o wyższych obciążeniach mechanicznych lub zużyciu (np. korozja, zużycie ściernie itd.).




10 Asortyment dostępnych osłon (zredukowane lub proste)

A0031045

Pozycja	Ośłona czujnika (ØD1)	Wkład (ØID)
1	Ø6 mm (0,24 in)	Końcówka zredukowana Ø3 mm (0,12 in)
2	Ø9 mm (0,35 in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Końcówka zredukowana Ø5,3 mm (0,21 in) ■ Końcówka prosta <ul style="list-style-type: none"> ■ Ø3 mm (0,12 in) ■ Ø6 mm (0,24 in)
3	Ø12,7 mm (½ in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Końcówka zredukowana Ø5,3 mm (0,21 in) ■ Końcówka ¹⁾ ■ Końcówka zredukowana Ø8 mm (0,31 in) <ul style="list-style-type: none"> ■ Ø3 mm (0,12 in) ■ Ø6 mm (0,24 in) ■ Ø6 mm (0,24 in)

1) Ø8 mm dla osłony wykonanej z pręta, wierconego na głębokość $L \leq 200$ mm. Ø6,6 mm dla osłony spawanej o $L \geq 200$ mm.


 Oprogramowanie Endress+Hauser Applicator (moduł TW Sizing) dostępne online umożliwia sprawdzenie wielkości obciążenia mechanicznego osłony w zależności od sposobu instalacji i warunków procesowych. Patrz rozdział "Akcesoria".

13.7 Certyfikaty i dopuszczenia


Znak CE	Wyrób spełnia wymagania zharmonizowanych norm europejskich. Jest on zgodny z wymogami prawnymi dyrektyw UE. Producent potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku CE.
Znak EAC	Urządzenie opisane w niniejszym dokumencie spełnia wymagania prawne Euroazjatyckiej Unii Gospodarczej. Producent potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku EAC.
cCSAus	Produkt spełnia wymogi określone w "CLASS 2252 05 - Wyposażenie do sterowania procesami" i "CLASS 2252 85 - Wyposażenie do sterowania procesami - certyfikowane dla norm USA".
MTBF (Średni czas bezawaryjnej pracy)	Dla przetwornika: 180 lat - zgodnie z Siemens Standard SN29500
Atesty higieniczne	<ul style="list-style-type: none"> ■ Klasa I Certyfikatu EHEDG typu EL. Dopuszczalne przyłącza technologiczne zgodne z EHEDG, patrz rozdział "Przyłącza technologiczne" → 61 ■ Atest 3-A® nr 1144, Standard sanitarny 3-A® nr 74-06. Dopuszczalne przyłącza technologiczne zgodne z 3-A, patrz rozdział "Przyłącza technologiczne" ■ Certyfikat zgodności z ASME BPE na życzenie ■ Zgodność z przepisami FDA ■ Wszystkie powierzchnie pozostające w kontakcie z medium są produkowane bez użycia substancji pochodzenia odzwierzęcego (certyfikat przydatności pod względem TSE)
Inne normy i zalecenia	<ul style="list-style-type: none"> ■ IEC 60529: Stopnie ochrony obudów (kody IP) ■ IEC 61010-1: Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych ■ IEC 60751: Przemysłowe termometry rezystancyjne z platynowym czujnikiem temperatury ■ DIN 43772: Osłony czujników

Części wchodzące w kontakt z medium:	<p>Części termometru będące w kontakcie z medium spełniają następujące dyrektywy i zarządzenia Unii Europejskiej:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ (EC) No. 1935/2004, Art. 3, par. 1, Art. 5 i 17: materiały i wyroby przeznaczone do kontaktu z żywnością. ■ (EC) No. 2023/2006: dobra praktyka wytwarzania materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością. ■ (EC) No. 10/2011: tworzywa sztuczne przeznaczone do kontaktu z żywnością.
Atest CRN	<p>Atest CRN (Canadian Registration Number) jest dostępny tylko dla konkretnych wersji rur osłonowych. To oznakowanie będzie nanoszone podczas konfiguracji tego urządzenia.</p> <p>Szczegółowe informacje dotyczące kodów zamówieniowych można uzyskać:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ W obszarze "download" na stronie Endress+Hauser: www.endress.com → Wybierz kraj → Download → Wprowadź kod produktu lub typ urządzenia → Typ dokumentu: Certyfikaty i dopuszczenia → Wybierz typ aprobaty → Wyszukaj ■ W lokalnym biurze Endress+Hauser, lista dostępna na: www.addresses.endress.com
Czystość powierzchni	Oczyszczone z olejów i smarów, dla aplikacji z tlenem O ₂ (opcja)
Odporność na środki chemiczne	Czujnik wraz z głowicą podłączeniową jest odporny na następujące środki czyszczące/odkażające produkcji Ecolab: P3-topax 66, P3-topactive 200, P3-topactive 500 i P3-topactive OKTO oraz wodę demineralizowaną.
Certyfikat materiałowy	Certyfikat materiałowy 3.1 (zgodnie z EN 10204) dostępny na życzenie. Forma uproszczona certyfikatu zawiera uproszczoną deklarację, bez załączników w postaci dokumentów dotyczących materiałów użytych do budowy pojedynczego czujnika, ale zapewnia identyfikowalność materiałów poprzez numer identyfikacyjny termometru. Dane dotyczące pochodzenia materiałów można w razie potrzeby zamówić dodatkowo.
Kalibracja	<p>Kalibracja fabryczna jest prowadzona zgodnie z wewnętrzną procedurą w laboratorium Endress+Hauser akredytowanym przez European Accreditation Organization (EA) zgodnie z ISO/IEC 17025. Świadectwo kalibracji prowadzonej zgodnie z wytycznymi EA (SIT/Accredia) lub (DKD/DAkkS) dostępne na życzenie.</p> <p>Wykonywana jest kalibracja analogowego wyjścia prądowego urządzenia.</p>
Ośłona czujnika: testy i obliczenia dopuszczalnego obciążenia	<ul style="list-style-type: none"> ■ Testy ciśnieniowe osłony są wykonywane zgodnie z DIN 43772. Norma nie uwzględnia osłon czujnika z końcówką stożkową lub zredukowaną, testy ciśnieniowe tych osłon są prowadzone jak dla odpowiadającej osłony prostej. Na życzenie mogą zostać przeprowadzone również testy według innych specyfikacji. ■ Obliczenia dopuszczalnego obciążenia osłony według DIN43772





14 Menu obsługi i opis parametrów





 Poniższe tabele zawierają listę wszystkich parametrów w pozycjach menu "Ustawienia", "Kalibracja", "Diagnostyka" i "Ekspert". Odnośnik do strony wskazuje stronę instrukcji, na której znajduje się opis danego parametru.




W zależności od parametrów konfiguracji nie wszystkie podmenu i parametry są dostępne w każdym urządzeniu. Informacje na ten temat podano w opisie parametrów w punkcie "Warunek".

Ten symbol : oznacza ścieżkę dostępu do parametru za pomocą oprogramowania obsługowego, np. FieldCare.

"Konfiguracja" →	Etykieta (TAG)	→  74
	Jednostka	→  74
	Wartość odpowiadająca 4 mA	→  74
	Wartość odpowiadająca 20mA	→  75
	Tryb obsługi błędu	→  75




Kalibracja →	Ilość samokalibracji	→  75
	Zapisane punkty samokalibracji	→  75
	Odchyłka	→  76
	Korekta	→  76




Kalibracja →	Wartości graniczne →	Dolna wart. ostrzeg	→  76
		Górna wart. ostrzeg	→  76
		Dolna wart. alarmu	→  77
		Górna wart. alarmu	→  77

Kalibracja →	Cykl monitorowania ¹⁾ →	Sterowanie	→  78
		Wart.pocz	→  78
		Wartość odlicz. wstecz	→  78

1) Ustawiony parametr jest stosowany zarówno dla: monitorowania samo-kalibracji oraz przypominania o kalibracji ręcznej

Kalibracja →	Raport z kalibracji	→  79
	 Kreator online	

Diagnostyka →	Bieżąca diagnostyka	→  79
	Poprzednia diagnostyka 1	→  79
	Czas pracy	→  80

Diagnostyka →	Lista Diagnostyczna →	Ilość bieżących diagnostyk	→  80
		Bieżąca diagnostyka	→  80
		Kanał (n) bieżącej diagnostyki ¹⁾	→  80

1) n = 2, 3; wiadomości diagnostyczne ustawione w kolejności priorytetów od najwyższego do trzeciej kolejności

Diagnostyka →	Rejestr zdarzeń diagnostycznych →	Poprzednie wiadomości diagnostyczne n ¹⁾	→ 81
		Kanał (n) poprzedniej diagnostyki	→ 81

1) n = Numer wiadomości diagnostycznej (n = 1 ... 5)

Diagnostyka →	Inform. o urządzeniu →	Etykieta (TAG)	→ 74
		Oznaczenie punktu pomiarowego (TAG)	→ 82
		Numer seryjny	→ 82
		Wersja oprogramowania	→ 82
		Nazwa urządzenia	→ 82
		Kod zamówieniowy	→ 83
		Rozszerzony kod zamówieniowy (2, 3)	→ 83
		ID producenta	→ 83
		Producent	→ 83
		Rewizja sprzętowa	→ 83
		Licznik konfiguracji	→ 84

Diagnostyka →	Wartości mierzone →	Wartość czujnika	→ 84
		Surowa wartość zmierzona	→ 84
		Temperatura urządzenia	→ 84



Diagnostyka →	Wartości mierzone →	Wartości minimalne/maksymalne →	Wartość min. czujnika	→ 85
			Wartość maks. czujnika	→ 85
			Kasowanie wartości min./maks. czujnika	→ 85
			Min. temperatura urządzenia.	→ 85
			Maks. temperatura urządzenia.	→ 85
			Reset wartości min/maks. temperatury urządzenia	→ 86



Diagnostyka →	Symulacja →	Symulacja diagnostyki	→ 86
		Symulacja wyjścia prądowego	→ 86
		Wartość prądu wyjścia	→ 87
		Symulacja czujnika	→ 87
		Symulacja wartości z czujnika	→ 87







Diagnostyka →	Ustawienia diagnostyki →	Klasa diagnostyczna	→ 87
---------------	--------------------------	---------------------	------






Diagnostyka →	Ustawienia diagnostyki →	Sygnal statusu	→ 88
---------------	--------------------------	----------------	------






Ekspert →	Podaj kod dostępu	→ 88
	Narzędzie statusu dostępu	→ 89
	Stan blokady	→ 89

















Ekspert →	System →	Jednostka	→  74
		Tłumienie	→  90









Ekspert →	System →	Administrator →	Definiowanie kodu ochrony przed zapisem	→  90
			Reset urządzenia	→  91

Ekspert →	Wyjście →	Wartość odpowiadająca 4 mA	→  74
		Wartość odpowiadająca 20mA	→  75
		Tryb obsługi błędu	→  91
		Prąd błędu	→  92
		Dostrajanie prądu 4 mA	→  92
		Dostrajanie prądu 20 mA	→  93

Ekspert →	Wyjście →	Konfiguracja sprawdzenia pętli (prądowej) →	Konfiguracja sprawdzenia pętli (prądowej)	→  93
			Wartość symul. 1	→  94
			Wartość symul. 2	→  94
			Wartość symul. 3	→  94
			Odstęp pomiędzy sprawdzeniami pętli	→  93





Ekspert →	Komunikacja →	Konfiguracja HART →	Etykieta (TAG)	→  74
			HART - krótka etykieta (tag)	→  95
			HART - adres	→  95
			Liczba nagłówków	→  96
			Zmiana konfiguracji	→  96

Ekspert →	Komunikacja →	HART info. →	Typ przyrządu	→  96
			Rewizja modelu	→  97
			ID urządzenia	→  97
			ID producenta	→  97
			Rewizja HART	→  97
			Deskryptor HART	→  97
			Komunikat HART	→  98
			Rewizja sprzętowa	→  98
			Rewizja oprogramowania	→  98
			Kod daty HART	→  98
			Etykieta (TAG) przyrządu procesowego	→  98
			Opis lokalizacji	→  99
			Długość geograficzna	→  99
			Szerokość geograficzna	→  99
			Maksymalna wysokość pracy	→  99
			Metoda lokalizacji	→  100


Ekspert →	Komunikacja →	Wyjście HART→	Przypisanie wyjścia prądowego (PV)	→  100
			PV	→  100
			Przypisz SV	→  100
			SV	→  101
			Przypisz TV	→  101
			TV	→  101
			Przypisz QV	→  101
			QV	→  101

14.1 Menu "Ustawienia"


To menu zawiera wszystkie parametry niezbędne do konfiguracji podstawowych funkcji urządzenia. Ograniczona ilość parametrów w tym menu pozwala na uruchomienie przetwornika.

Etykieta (TAG)	
Ścieżka menu	 Ustawienia → Etykieta (TAG) Diagnostyka → Inform. o urządzeniu → Etykieta (TAG) Ekspert → Komunikacja → Ustawienia HART → Etykieta (TAG)
Opis	Parametr ten służy do wprowadzenia unikatowej nazwy punktu pomiarowego, co umożliwia jego łatwą identyfikację w instalacji.
Tekst użytkownika	Maks. 32 znaki w tym litery, liczby i znaki specjalne (np. @, %, /)
Ustawienie fabryczne	W zależności od kodu przyrządu i numeru seryjnego
Jednostka	
Ścieżka menu	 Ustawienia → Jednostka Ekspert → System → Jednostka
Opis	Parametr ten służy do wyboru jednostki inżynierskiej dla wszystkich wartości mierzonych.
Opcje	<ul style="list-style-type: none"> ■ °C ■ °F ■ K ■ °R
Ustawienie fabryczne	°C
Informacje dodatkowe	 Należy zwrócić uwagę że po zmianie ustawienia fabrycznego (°C) na inną jednostkę, wszystkie ustawienia temperatury zostaną przeliczone odpowiednio do ustawionej jednostki temperatury. Przykład: Górna wartość zakresu ustawionego = 150 °C. Po ustawieniu jednostki na °F, nowa przeliczona górna wartość zakresu pomiarowego = 302 °F.
Wartość odpowiadająca 4 mA	
Ścieżka menu	 Ustawienia → Dolna wartość zakresu pomiarowego Ekspert → Wyjście → Wartość 4 mA
Opis	Parametr ten służy do określenia wartości zmierzonej odpowiadającej prądowi 4 mA.
Ustawienie fabryczne	0 °C

Wartość odpowiadająca 20mA

Ścieżka menu	 Ustawienia → Górna wartość zakresu pomiarowego Ekspert → Wyjście → Wartość 20 mA
Opis	Parametr ten służy do określenia wartości zmierzonej odpowiadającej prądowi 20 mA.
Ustawienie fabryczne	150 °C

Tryb obsługi błędu


Ścieżka menu	 Ustawienia → Tryb sygnalizacji awarii Ekspert → Wyjście → Tryb sygnalizacji awarii
Opis	Parametr ten służy do wyboru wartości prądu na wyjściu prądowym w razie wystąpienia błędu.
Opcje	<ul style="list-style-type: none"> ■ Górna wartość alarmowa ■ Dolna wartość alarmowa
Ustawienie fabryczne	Dolna wartość alarmowa

14.2 Menu "Kalibracja"




Wszystkie informacje opisujące procedurę samokalibracji jak również kreator (wizard) online do tworzenia raportów kalibracji.


Ilość samokalibracji

Ścieżka menu	 Kalibracja → Ilość samokalibracji
Opis	Licznik ten zlicza ilość wszystkich wykonanych samokalibracji. Nie można go zresetować.


Zapisane punkty samokalibracji

Ścieżka menu	 Kalibracja → Zapisane punkty samokalibracji
Opis	Wyświetla ilość wszystkich zapisanych punktów samokalibracji. Urządzenie może zapamiętać do 350 punktów samokalibracji. Po zapelnieniu pamięci, najstarsze punkty samokalibracji będą nadpisywane.
Wyświetlacz	0 ... 350

Odchyłka


Ścieżka menu	 Kalibracja → Odchyłka
Opis	Funkcja ta, wyświetla odchylenie pomiaru Pt100 od temperatury odniesienia podczas samokalibracji. Odchyłka samokalibracji = temperatura wzorca - zmierzona wartość temperatury Pt100 + Korekta
Wyświetlacz	_.__ °C
Ustawienie fabryczne	0

Korekta


Ścieżka menu	 Kalibracja → Korekta
Opis	Funkcja ta służy do korekty wartości temperatury mierzonej przez Pt100. Wartość ta zostanie dodana do wartości mierzonej Pt100 i w związku z tym wpływa na odchyłkę samokalibracji. Odchyłka samokalibracji = temperatura wzorca - zmierzona wartość temperatury Pt100 + Korekta
Wprowadzenie	$-1,0 \cdot 10^{20} \dots +1,0 \cdot 10^{20}$
Ustawienie fabryczne	0.000

14.2.1 Podmenu "Wart.graniczne "


Dolna wart. ostrzeg.

Ścieżka menu	 Kalibracja → Wartości graniczne → Dolna wart. ostrzeg
Opis	Definiowanie progów ostrzeżeń dla odchyłki samokalibracji.
Wprowadzenie	$-1,0 \cdot 10^{20} \dots -0,5 \text{ °C}$
Ustawienie fabryczne	$-0,5 \text{ °C}$
Informacje dodatkowe	Funkcja ta służy do zdefiniowania dolnej wartości ostrzeżenia. Jeśli odchyłka przekroczy określony próg alarmowy, urządzenie wyemituje zdefiniowany sygnał statusu i pokaże określony stan diagnostyczny za pomocą diod LED (zdarzenie diagnostyczne 144). (Ustawienie fabryczne = Ustawienie fabryczne = Ostrzeżenie - Czerwona LED pulsuje).


Górna wart. ostrzeg.

Ścieżka menu	 Kalibracja → Wartości graniczne → Górna wart. ostrzeg
Opis	Definiowanie progów ostrzeżeń dla odchyłki samokalibracji.
Wprowadzenie	+0,5 ... +1,0 · 10 ²⁰ °C
Ustawienie fabryczne	+0,5 °C
Informacje dodatkowe	Funkcja ta służy do zdefiniowania górnej wartości ostrzeżenia. Jeśli odchyłka przekroczy określony próg alarmowy, urządzenie wyemituje zdefiniowany sygnał statusu i pokaże określony stan diagnostyczny za pomocą diod LED. (Ustawienie fabryczne = Ustawienie fabryczne = Ostrzeżenie - Czerwona LED pulsuje).


Dolna wart. alarmu

Ścieżka menu	 Kalibracja → Wartości graniczne → Dolna wart. alarmu
Opis	Definiowanie dolnego progu ostrzeżenia dla odchyłki samokalibracji.
Wprowadzenie	-1,0 · 10 ²⁰ ... -0,8 °C
Ustawienie fabryczne	-0,8 °C
Informacje dodatkowe	Funkcja ta służy do zdefiniowania dolnej wartości alarmu. Jeśli odchyłka przekroczy określony próg alarmowy, urządzenie wyemituje zdefiniowany sygnał statusu i pokaże określony stan diagnostyczny za pomocą diod LED (zdarzenie diagnostyczne 143). (Ustawienie fabryczne = Ostrzeżenie - Czerwona LED pulsuje).

Górna wart. alarmu


Ścieżka menu	 Kalibracja → Wartości graniczne → Górna wart. alarmu
Opis	Wprowadzanie górnego progu ostrzeżenia dla odchyłki samokalibracji.
Wprowadzenie	+0,8 ... +1,0 · 10 ²⁰ °C
Ustawienie fabryczne	+0,8 °C
Informacje dodatkowe	Funkcja ta służy do zdefiniowania górnej wartości alarmu. Jeśli odchyłka przekroczy określony próg alarmowy, urządzenie wyemituje zdefiniowany sygnał statusu i pokaże określony stan diagnostyczny za pomocą diod LED. (Ustawienie fabryczne = Ostrzeżenie - Czerwona LED pulsuje).

14.2.2 Menu podrzędne "Cykl monitorowania"


 Konfiguracja parametru w podmenu jest przypisana do dwóch pozycji menu:
Monitorowanie samokalibracji: Funkcja monitorowania startu następnej samokalibracji.

Przypomnienie o kalibracji ręcznej: Funkcja powiadamia o konieczności przeprowadzenia następnej ręcznej kalibracji.


Sterowanie

Ścieżka menu	 Kalibracja → Cykl monitorowania → Monitorowanie samokalibracji / Przypomnienie o kalibracji ręcznej → Sterowanie
Opis	<p>Monitorowanie samokalibracji: Funkcja ta służy do włączenia lub wyłączenia odliczania do samokalibracji. Licznik ten będzie odliczał czas od wartości początkowej do wykonania następnej samokalibracji. Po udanej samokalibracji licznik ustawi się na wartość początkową. Jeśli stan licznika osiągnie zero, urządzenie wyemituje zdefiniowany sygnał statusu i pokaże określony stan diagnostyczny za pomocą diod LED (nastawa fabryczna = Alarm - czerwona).</p> <p>Przypomnienie o kalibracji ręcznej: Parametr ten służy do ustawienia wartości początkowej licznika kalibracji.</p>
Opcje	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyl.: Licznik kalibracji zostanie zatrzymany ■ Zał.: Uruchomienie licznika kalibracji ■ Reset + run [Zeruj i uruchom]: ustawiona wartość początkowa jest zerowana i licznik kalibracji jest uruchamiany
Ustawienie fabryczne	Wyl.

Wart.pocz.



Ścieżka menu	 Kalibracja → Cykl monitorowania → Monitorowanie samokalibracji / Przypomnienie o kalibracji ręcznej → Wart.pocz.
Opis	<p>Monitorowanie samokalibracji: Wprowadzenie maksymalnej ilości dni do zainicjowania samokalibracji. Funkcja ta służy do monitorowania odstępu pomiędzy samokalibracjami (n.p. 1 rok odstępu pomiędzy samokalibracjami powoduje ustawienie wartości początkowej na 365 dni).</p> <p>Przypomnienie o kalibracji ręcznej: Parametr ten służy do ustawienia wartości początkowej licznika kalibracji.</p>
Wprowadzenie	0...1826 d (dni)
Ustawienie fabryczne	1826 dni

Wartość odlicz. wstecz

Ścieżka menu	 Kalibracja → Cykl monitorowania → Monitorowanie samo-kalibracji / Przypomnienie o kalibracji ręcznej → Wartość odlicz. wstecz
Opis	<p>Monitorowanie samokalibracji: Wyświetla pozostały czas (w dniach) do zainicjowania samokalibracji. Po udanej samokalibracji licznik ustawi się na wartość początkową. Jeśli stan licznika osiągnie zero, urządzenie wyemituje zdefiniowany sygnał statusu i pokaże określony stan diagnostyczny za pomocą diod LED (nastawa fabryczna = Alarm - czerwona LED świeci)</p> <p>Przypomnienie o kalibracji ręcznej: Wskazanie czasu pozostałego do następnej kalibracji.</p>
Wyświetlacz	Pozostały czas, w dniach, od wart. maksymalnej. 1826 dni do 0 dni.
Informacje dodatkowe	<p>Parametr ten służy do wyświetlenia czasu pozostałego do następnej kalibracji. Licznik odliczania do kalibracji pracuje tylko gdy urządzenie jest załączone.</p> <p>Przykład: Licznik kalibracji jest ustawiony na 365 dni na 1 styczeń 2011. Jeśli urządzenie będzie wyłączone przez 100 dni, alarm licznika kalibracji zostanie wyświetlony 10 kwietnia, 2012.</p>


Kreator online 'Raport z kalibracji'

Raport z kalibracji

Ścieżka menu	 Kalibracja → Raport z kalibracji
Opis	Kreator online do tworzenia raportu z kalibracji.
Informacje dodatkowe	Szczegółowy opis procedury patrz →  26

14.3 Menu "Diagnostyka"

Diagnostyka bieżąca


Ścieżka menu	 Diagnostyka → Diagnostyka bieżąca
Opis	Funkcja ta służy do wyświetlenia bieżącego komunikatu diagnostycznego. Jeżeli jednocześnie pojawi się kilka komunikatów diagnostycznych, wyświetlany jest tylko komunikat o najwyższym priorytecie.
Informacje dodatkowe	Przykładowy format wskazania: F001-Awaria urządzenia

Poprzednia diagnostyka 1


Ścieżka menu	 Diagnostyka → Poprzednia diagnostyka 1
---------------------	--

Opis	Funkcja ta służy do wyświetlenia ostatniego komunikatu diagnostycznego o najwyższym priorytecie.
Informacje dodatkowe	Przykładowy format wskazania: F001-Awaria urządzenia


Czas pracy

Ścieżka menu	 Diagnostyka → Czas pracy
Opis	Funkcja ta służy do wyświetlania czasu pracy przyrządu do chwili obecnej.
Wyświetlacz	Liczba godzin (h)


14.3.1 Podmenu "Lista Diagnostyczna"

To podmenu służy do wyświetlania maks. 3 aktualnych komunikatów diagnostycznych. Jeśli aktywnych jest więcej niż 3 komunikatów diagnostycznych, na wyświetlaczu wyświetlane są komunikaty o najwyższym priorytecie. Przegląd wszystkich komunikatów diagnostycznych i sposobów usuwania usterek →  32.


Ilość bieżących diagnostyk

Ścieżka menu	 Diagnostyka → Lista diagnostyczna → Liczba aktywnych komunikatów diagnostycznych
Opis	Parametr ten wyświetla liczbę aktywnych komunikatów diagnostycznych.

Bieżąca diagnostyka

Ścieżka menu	 Diagnostyka → Lista Diagnostyczna → Bieżąca diagnostyka
Opis	Funkcja ta służy do wyświetlenia aktualnych komunikatów diagnostycznych o najwyższym priorytecie aż do trzeciej w kolejności najwyższego priorytetu.
Informacje dodatkowe	Przykładowy format wskazania: F001-Awaria urządzenia

Kanał bieżącej diagnostyki

Ścieżka menu	 Diagnostyka → Lista diagnostyczna → Bieżący kanał diagnostyczny
---------------------	---


Opis Wyświetla wejście czujnika do którego odnosi się wiadomość diagnostyczna. Funkcja ta służy do wyświetlenia bieżącego komunikatu diagnostycznego. Jeżeli jednocześnie pojawi się kilka komunikatów diagnostycznych, wyświetlany jest tylko komunikat o najwyższym priorytecie.


Wyświetlacz

- -----
- Czujnik
- Temperatura urządzenia
- Czujnik wzorcowy
- Wyjście prądowe

14.3.2 Podmenu "Rejestr zdarzeń"

Poprzednia diagnostyka n


 n = Ilość komunikatów diagnostycznych (n = 1 ... 5)

Ścieżka menu  Diagnostyka → Rejestr zdarzeń → Poprzednia diagnostyka n

Opis Wyświetla komunikaty diagnostyczne, które wystąpiły w przeszłości. Parametr ten służy do wyświetlenia poprzednich komunikatów diagnostycznych. Ostatnie 5 komunikatów jest wyświetlane w kolejności chronologicznej.

Informacje dodatkowe Przykładowy format wskazania:
S844-Wartość procesowa poza specyfikacją

Kanał poprzedniej diagnostyki

Ścieżka menu  Diagnostyka → Rejestr zdarzeń → Poprzedni kanał diagnostyczny

Opis Wyświetla wejście czujnika do którego odnosi się wiadomość diagnostyczna. Parametr ten służy do wskazywania kanału pomiarowego, do którego odnosi się komunikat diagnostyczny.

Wyświetlacz

- -----
- Czujnik
- Temperatura urządzenia
- Czujnik wzorcowy
- Wyjście prądowe

14.3.3 Podmenu "Informacje o urządzeniu"

Ścieżka menu

Ustawienia → Etykieta (TAG)
 Diagnostyka → Inform. o urządzeniu → Etykieta (TAG)
 Ekspert → Komunikacja → Konfiguracja HART → Etykieta (TAG)

Oznaczenie punktu pomiarowego (TAG), metal/RFID**Ścieżka menu**

Diagnostyka → Inform. o urządzeniu → Oznaczenie punktu pomiarowego (TAG), metal/RFID

Opis

Funkcja ta służy do wprowadzenia unikatowej nazwy punktu pomiarowego, która umożliwia jego łatwą identyfikację w instalacji.

Wprowadzenie

Maks. 32 znaki w tym litery, liczby i znaki specjalne (np. @, %, /)

Ustawienie fabryczne

-brak-

Numer seryjny**Ścieżka menu**

Diagnostyka → Inform. o urządzeniu → Serial number

Opis

Parametr ten służy do wskazania numeru seryjnego przyrządu. Jest także podany na tabliczce znamionowej.

**Zastosowania numeru seryjnego:**

- W celu szybkiej identyfikacji przyrządu, np. kontaktując się z Endress+Hauser.
- W celu uzyskania szczegółowych informacji o przyrządzie za pomocą Device Viewer: www.pl.endress.com/deviceviewer

Wyświetlacz

Maks. 11-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter i liczb.

Wersja oprogramowania**Ścieżka menu**

Diagnostyka → Inform. o urządzeniu → Wersja oprogr.

Opis

Parametr ten służy do wyświetlenia numeru wersji zainstalowanego oprogramowania.

Wyświetlacz

Maks. 6-cyfrowy ciąg znaków w formacie xx.yy.zz

Nazwa przyrządu**Ścieżka menu**

Diagnostyka → Inform. o urządzeniu → Nazwa przyrządu

Opis

Wyświetla nazwę urządzenia. Informacja ta jest również na tabliczce znamionowej.

Kod zamówieniowy

Ścieżka menu

Diagnostyka → Inform. o urządzeniu → Kod zamówieniowy

Opis

Parametr ten służy do wyświetlenia kodu zamówieniowego urządzenia. Jest także podany na tabliczce znamionowej. Kod zamówieniowy jest generowany z rozszerzonego kodu zamówieniowego, który zawiera wszystkie cechy konstrukcyjne wyrobu. W przeciwieństwie do tego, z kodu zamówieniowego nie można bezpośrednio odczytać cech przyrządu.

**Do czego służy kod zamówieniowy**

- Do zamawiania identycznego urządzenia zapasowego.
- Do szybkiej identyfikacji przyrządu, np. podczas kontaktu z producentem.

Rozszerzony kod zamówieniowy n



n = Ilość części rozbudowanego kodu zamówieniowego (n = 1 ... 3)

Ścieżka menu

Diagnostyka → Inform. o urządzeniu → Rozszerzony kod zamówieniowy n

Opis

Wyświetla pierwszą, drugą i trzecią część rozszerzonego kodu zamówieniowego. Ze względu na ograniczenia dotyczące długości, rozszerzony kod zamówieniowy jest podzielony na maks. 3 parametry. Rozszerzony kod zamówieniowy zawiera wybrane opcje dla wszystkich cech przyrządu i dlatego w sposób unikatowy identyfikuje dane urządzenie. Jest także podany na tabliczce znamionowej.

- Do czego służy rozszerzony kod zamówieniowy
- Do zamawiania identycznego urządzenia zapasowego
- Do sprawdzenia cech zamówionego przyrządu z dokumentem przewozowym

ID producenta

Ścieżka menuDiagnostyka → Inform. o urządzeniu → ID producenta
Ekspert → Komunikacja → HART info → ID producenta**Opis**

Parametr ten służy do wskazywania (ID) identyfikatora producenta przyrządu, pod którym przyrząd jest zarejestrowany przez HART FieldComm Group.


Wyświetlacz

2-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym

Ustawienie fabryczne

0x11

Producent

Ścieżka menu  Diagnostyka → Inform. o urządzeniu → Producent

Opis Wyświetla nazwę producenta.

Rewizja sprzętu


Ścieżka menu  Diagnostyka → Inform. o urządzeniu → Rewizja sprzętu

Opis Wyświetla sprzętowy numer weryfikacyjny urządzenia.

Licznik konfiguracji

Ścieżka menu  Diagnostyka → Inform. o urządzeniu → Licznik konfiguracji

Opis Parametr ten służy do wyświetlenia wskazania licznika zmian parametrów urządzenia.

 Zmiana wartości parametrów statycznych podczas optymalizacji lub konfiguracji powoduje zwiększenie tego parametru o 1. Ułatwia on zarządzanie wersjami parametrów. Po zmianie kilku parametrów urządzenia, np. poprzez ich wczytanie z programu FieldCare, itd. wskazanie licznika może ulec zmianie o większą wartość. Licznika nie można skasować do wartości domyślnej nawet po zresetowaniu konfiguracji urządzenia. Przepełnienie licznika (16 bitów), powoduje ponowne rozpoczęcie zliczania od 1.


14.3.4 Podmenu "Wartości mierzone"

Wartość czujnika

Ścieżka menu  Diagnostyka → Wartości mierzone → Wartość czujnika


Opis Parametr ten służy do wyświetlenia aktualnej wartości zmierzonej na wejściu czujnika.

Surowa wartość zmierzona

Ścieżka menu  Diagnostyka → Wartości mierzone → Surowa wartość zmierzona

Opis Parametr ten służy do wyświetlenia aktualnej wartości zmierzonej dla danego kanału pomiarowego przed linearyzacją, w mV/Om.

Temperatura urządzenia

Ścieżka menu  Diagnostyka → Wartości mierzone → Temperatura urządzenia

Opis Parametr ten służy do wyświetlenia aktualnej temperatury modułu elektroniki.


Podmenu "Wart. min/maks"

Wartość min. czujnika

Ścieżka menu  Diagnostyka → Wartości mierzone → Wart min/maks → Wart min czujnika

Opis Parametr ten służy do wyświetlenia minimalnej temperatury zmierzonej z wejścia czujnika (minimalna temperatura w określonym przedziale czasu).

Wartość maks. czujnika

Ścieżka menu  Diagnostyka → Wartości mierzone → Wartości min/maks → Wartość maks. czujnika

Opis Parametr ten służy do wyświetlenia maksymalnej temperatury zmierzonej z wejścia czujnika (wskaźnik wartości szczytowej).

Kasowanie wartości min./maks. czujnika

Ścieżka menu  Diagnostyka → Wartości mierzone → Wartości Min/max → Reset wartości min./maks. czujnika

Opis Funkcja ta służy do resetowania wartości min/maks do ich ustawień domyślnych.


Wprowadzenie Wciśnięcie przycisku **Reset wart min/maks czujnika** uruchomi funkcję reset. Po wykonaniu, wartości min/maks wskazują zresetowane, wartości tymczasowe.

Min. temperatura urządzenia


Ścieżka menu  Diagnostyka → Wartości mierzone → Wartości Min/max → Min. temperatura urządzenia

Opis Parametr ten służy do wyświetlenia minimalnej temperatury zmierzonej modułu elektroniki (wskazanie wartości minimalnej).

Maks. temperatura urządzenia



Ścieżka menu	 Diagnostyka → Wartości mierzone → Wartości Min/max → Max. temperatura urządzenia
Opis	Parametr ten służy do wyświetlenia maksymalnej temperatury zmierzonej modułu elektroniki (temperatura szczytowa w określonym przedziale czasu).

Reset wartości min/maks. temperatury urządzenia


Ścieżka menu	 Diagnostyka → Wartości mierzone → Wartości Min/maks. → Reset wartości min/maks. temperatury
Opis	Parametr ten służy do kasowania minimalnej i maksymalnej zmierzonej temperatury modułu elektroniki.
Wprowadzenie	Wciśnięcie przycisku Reset wart min/maks czujnika uruchomi funkcję reset. Po wykonaniu, wartości min/maks wskazują zresetowane, wartości tymczasowe.

14.3.5 Podmenu "Symulacja"


Symulacja diagnostyki

Ścieżka menu	 Diagnostyka → Symulacja → Symulacja diagnostyki
Opis	Parametr ten służy do włączenia lub wyłączenia funkcji symulacji diagnostyki.
Opcje	Menu rozwijane służy do wprowadzania jednego ze zdarzeń diagnostycznych →  32. W trybie symulacji stosowane są przypisane statusy sygnałów i komunikaty diagnostyczne. Przykład: x001-Awaria urządzenia
Ustawienie fabryczne	Wył.


Symulacja wyjścia prądowego

Ścieżka menu	 Diagnostyka → Symulacja → Symulacja wyjścia prądowego
Opis	Parametr ten służy do włączenia/wyłączenia funkcji symulacji wyjścia prądowego. Status sygnału wskazuje komunikat diagnostyczny "kontrola działania", kategoria (C), trwa symulacja.
Opcje	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Załącz
Ustawienie fabryczne	Wyłącz


Wartość prądu prądu wyjścia

Ścieżka menu	 Diagnostyka → Symulacja → Wartość prądu wyjścia
Opis	Parametr ten służy do wprowadzenia symulowanej wartości prądu. W ten sposób użytkownik może sprawdzić prawidłowość ustawienia wyjścia prądowego oraz prawidłowość pracy połączonych modułów przełączających.
Wprowadzenie	3,58 ... 23 mA
Ustawienie fabryczne	3,58 mA

Symulacja wartości z czujnika


Ścieżka menu	 Diagnostyka → Symulacja → Symulacja czujnika
Opis	Parametr ten służy do włączenia/wyłączenia funkcji symulacji temperatury czujnika. Status sygnału wskazuje komunikat diagnostyczny "Kontrola działania", kategoria (C), trwa symulacja.
Opcje	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Załącz
Ustawienie fabryczne	Wyłącz



Symulacja wartości z czujnika

Ścieżka menu	 Diagnostyka → Symulacja → Symulacja wartości z czujnika
Opis	Parametr ten służy do wprowadzenia symulowanej wartości temperatury czujnika. W ten sposób użytkownik może sprawdzić prawidłowość ustawienia wyjścia prądowego oraz prawidłowość pracy połączonych modułów przełączających.
Wprowadzenie	$-1,0 \cdot 10^{20} \dots +1,0 \cdot 10^{20} \text{ }^{\circ}\text{C}$
Ustawienie fabryczne	0,00 $^{\circ}\text{C}$




14.3.6 Podmenu "Ustawienia diagnostyki"

Klasa diagnostyczna

Ścieżka menu	 Diagnostyka → Ustawienia diagnostyki → Klasa diagnostyczna
---------------------	--



Opis	Każde zdarzenie diagnostyczne jest przyporządkowane do określonej klasy diagnostycznej. Dla niektórych zdarzeń reakcja ta może być zmieniona przez użytkownika. →  32
Opcje	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alarm ■ Ostrzeżenie ■ Nieaktywne
Ustawienie fabryczne	Przegląd zdarzeń diagnostycznych →  32

Status sygnału

Ścieżka menu	 Diagnostyka → Ustawienia diagnostyki → Status sygnału
Opis	Każde zdarzenie diagnostyczne jest przyporządkowane do konkretnego określonego statusu sygnału. ¹⁾ z fabryki. Menu umożliwia zmianę tego przypisania dla określonych zdarzeń diagnostycznych. →  32
1) Informacja cyfrowa dostępna przez komunikację HART®	
Opcje	<ul style="list-style-type: none"> ■ Błąd (F) ■ Sprawdzanie (C) ■ Poza specyfikacją (S) ■ Konserwacja (M) ■ Bez wpływu (N)
Ustawienie fabryczne	Patrz przegląd komunikatów diagnostycznych →  32


14.4 Menu Ekspert

Wprowadź kod dostępu


Ścieżka menu	 Ekspert → Wprowadź kod dostępu
Opis	<p>Parametr ten służy do wprowadzenia kodu dostępu w celu wyłączenia blokady zapisu parametrów serwisowych poprzez oprogramowanie narzędziowe. Wprowadzenie niewłaściwego kodu dostępu powoduje zachowanie aktualnego trybu dostępu.</p> <p> Wprowadzenie błędnego kodu powoduje automatyczne wyświetlenie 0. Parametry serwisowe powinny być modyfikowane wyłącznie przez Serwis E+H.</p>

Informacje dodatkowe	<p>Ten parametr służy również do włączania i wyłączania programowej blokady zapisu.</p> <p>Programowa blokada zapisu a możliwość pobierania danych z oprogramowania w trybie offline</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pobieranie, urządzenie nie ma zdefiniowanego kodu blokady zapisu: Pobieranie danych odbywa się bez przeszkód. ■ Pobieranie, zdefiniowano kod blokady zapisu, urządzenie nie jest zablokowane. <ul style="list-style-type: none"> – Parametr Wprowadź kod dostępu zawiera poprawny kod blokady zapisu: pobieranie jest wykonywane a po pobraniu danych urządzenie jest blokowane. Kod blokady zapisu w parametrze Wprowadź kod dostępu jest ustawiany na 0. – Parametr Wprowadź kod dostępu (offline) nie zawiera poprawnego kodu blokady zapisu: pobieranie jest wykonywane a po pobraniu danych urządzenie jest zablokowane. Kod blokady zapisu w parametrze Wprowadź kod dostępu jest kasowany do 0. ■ Pobieranie, zdefiniowano kod blokady zapisu, urządzenie jest zablokowane. <ul style="list-style-type: none"> – Parametr Wprowadź kod dostępu (offline) zawiera poprawny kod blokady zapisu: pobieranie jest wykonywane a po pobraniu danych urządzenie jest blokowane. Kod blokady zapisu w parametrze Wprowadź kod dostępu jest kasowany do 0. – Parametr Wprowadź kod dostępu (offline) nie zawiera poprawnego kodu blokady zapisu: pobieranie nie jest wykonywane. Żadne wartości zapisane w urządzeniu nie ulegają zmianie. Wartość parametru Wprowadź kod dostępu (offline) również nie ulega zmianie.
Wprowadzenie	0 ... 9 999
Ustawienie fabryczne	0


Narzędzia statusu dostępu

Ścieżka menu	 Ekspert → Narzędzia statusu dostępu
Opis	Parametr ten wskazuje autoryzację dostępu do parametrów poprzez oprogramowanie obsługowe.
Informacje dodatkowe	Przy włączonej dodatkowej blokadzie zapisu aktualny tryb dostępu jest dodatkowo ograniczony. Stan blokady zapisu można sprawdzić w parametrze Stan blokady .
Opcje	<ul style="list-style-type: none"> ■ Operator ■ Usługi
Ustawienie fabryczne	Operator

Stan blokady

Ścieżka menu	 Ekspert → Stan blokady
Opis	Parametr ten służy do wskazania stanu blokady urządzenia. Przy włączonej blokadzie zapisu zapis parametrów jest niemożliwy.
Wskazanie	Pole aktywacja/deaktywacja: Programowa blokada zapisu

14.4.1 Podmenu "System"

Jednostka →  74

Ścieżka menu  Ustawienia → Jednostka
Ekspert → System → Jednostka

Tłumienie

Ścieżka menu  Ekspert → System → Tłumienie

Opis Parametr ten służy do ustawienia stałej czasowej tłumienia dla wyjścia prądowego.


Wprowadzenie 0 ... 120 s

Ustawienie fabryczne 0 s

Informacje dodatkowe Wyjście prądowe reaguje z opóźnieniem wykładniczym na wahania wartości pomiarowej. Parametr ten definiuje stałą czasową tego opóźnienia. Jeżeli wprowadzona zostanie niska wartość stałej czasowej, to wyjście prądowe reaguje szybciej na zmiany wartości pomiarowej. Z kolei wysoka wartość stałej czasowej powoduje większe opóźnienie reakcji wyjścia prądowego.

Podmenu "Administrator"

Definiowanie kodu ochrony przed zapisem

Ścieżka menu  Ekspert → System → Administrator → Definiowanie kodu ochrony przed zapisem

Opis Parametr ten służy do zdefiniowania kodu blokady zapisu.



Jeśli kod jest zdefiniowany w oprogramowaniu urządzenia, jest on zapisany w pamięci urządzenia a w oprogramowaniu obsługowym wyświetlana jest wartość **0**, aby zdefiniowany kod blokady zapisu nie był widoczny.

Wprowadzenie 0 ... 9 999

Ustawienie fabryczne 0



Jeśli fabryczny kod blokady zapisu ma tę wartość, funkcja blokady zapisu jest nieaktywna.

Informacje dodatkowe

- Włączenie blokady zapisu: w parametrze **Wprowadź kod dostępu** musi być wprowadzona wartość inna od zdefiniowanego kodu blokady zapisu.
- Wyłączenie blokady zapisu urządzenia: gdy funkcja blokady zapisu jest włączona, należy wprowadzić zdefiniowany kod blokady zapisu w parametrze **Wprowadź kod dostępu**.
- Po zresetowaniu urządzenia do ustawień fabrycznych lub ustawień określonych przez użytkownika, zdefiniowany kod blokady zapisu nie obowiązuje. Przyjmowana jest fabryczna wartość kodu (= 0).



W razie utraty kodu blokady zapisu urządzenia, jego skasowanie lub zmiana jest możliwa przez serwis E+H.

Reset urządzenia**Ścieżka menu**

Ekspert → System → Administrator → Reset urządzenia

Opis

Parametr ten służy do zresetowania przyrządu: w całości lub częściowo - do zdefiniowanego stanu.

Opcje

- **Restart urządzenia**

Urządzenie jest ponownie uruchamiane, a konfiguracja pozostaje niezmieniona.

- **Przywrócenie ustawień dostawy**

Przywrócone zostają ustawienia wszystkich parametrów określone przez użytkownika. Ustawienia określone przez użytkownika mogą być inne od ustawień fabrycznych, jeśli zostaną określone w zamówieniu.

- **Przywrócenie ustawień fabrycznych**

Przywracane są fabryczne ustawienia wszystkich parametrów.

14.4.2 Podmenu "Wyjście"**Wartość 4 mA → 74****Ścieżka menu**

Ustawienia → Dolna wartość zakresu
Ekspert → Wyjście → Wartość 4 mA

Wartość 20 mA → 75**Ścieżka menu**

Ustawienia → Wartość 20 mA
Ekspert → Wyjście → Wartość 20 mA

Tryb sygnalizacji awarii → 75**Ścieżka menu**

Ustawienia → Tryb sygnalizacji awarii
Ekspert → Wyjście → Tryb sygnalizacji awarii

Prąd błędu

Ścieżka menu  Ekspert → Wyjście → Prąd błędu

Warunek Opcja "**Alarm wysoki**" jest włączona w trybie awarii.


Opis Parametr ten służy do ustawienia wartości prądu na wyjściu prądowym w stanie awaryjnym.

Wprowadzenie 21,5 ... 23 mA

Ustawienie fabryczne 22,5

Kalibracja wyjścia prądowego (korekta sygnałów odpowiadających wartościom 4 i 20 mA na wyjściu prądowym)

Parametr ten służy do korekty sygnału na wyjściu prądowym (po konwersji sygnału cyfrowego na analogowy). Prąd wyjściowy przetwornika musi być tak skorygowany, aby był właściwie rozpoznawany przez system nadrzędny.

 Korekta sygnału prądowego nie ma wpływu na cyfrową wartość HART®. Wskutek tego wartość zmierzona wskazywana na przyłączanym wyświetlaczu może się różnić od wartości wyświetlanej w systemie nadrzędnym.

Procedura


1. Start
⇓
2. Do pętli sygnałowej podłączyć dokładny amperomierz (dokładność wyższa od dokładności przetwornika).
⇓
3. Włączyć funkcję symulacji prądu wyjściowego i ustawić wartość symulowaną na 4 mA.
⇓
4. Amperomierzem zmierzyć prąd w pętli sygnałowej i zapisać jego wartość.
⇓
5. Ustawić wartość symulowaną na 20 mA.
⇓
6. Amperomierzem zmierzyć prąd w pętli sygnałowej i zapisać jego wartość.
⇓
7. Wprowadzić zmierzone wartości prądu w pętli sygnałowej i wprowadzić w parametrach Korekta prądu 4 mA / 20 mA
⇓
8. Koniec

Korekta prądu 4 mA

Ścieżka menu  Ekspert → Wyjście → Korekta prądu 4 mA


Opis	Parametr ten służy do ustawienia skorygowanej wartości prądu 4 mA na wyjściu prądowym odpowiadającej zeru zakresu pomiarowego.
Wprowadzenie	3,5 ... 4,25 mA
Ustawienie fabryczne	4 mA
Informacje dodatkowe	Dostrajanie wpływa tylko na wartości pętli prądowej od 3,8 ... 20,5 mA. Tryb sygnalizacji awarii z wartościami prądu Niski Alarm i Wysoki Alarm nie podlegają dostrajaniu.

Korekta prądu 20 mA

Ścieżka menu	 Ekspert → Wyjście → Korekta prądu 20 mA
Opis	Parametr ten służy do ustawienia wartości korygującej na wyjściu prądowym odpowiadającej końcowi zakresu pomiarowego dla 20 mA.
Wprowadzenie	19,50 ... 20,5 mA
Ustawienie fabryczne	20.000 mA
Informacje dodatkowe	Dostrajanie wpływa tylko na wartości pętli prądowej od 3,8 ... 20,5 mA. Tryb sygnalizacji awarii z wartościami prądu Niski Alarm i Wysoki Alarm nie podlegają dostrajaniu.

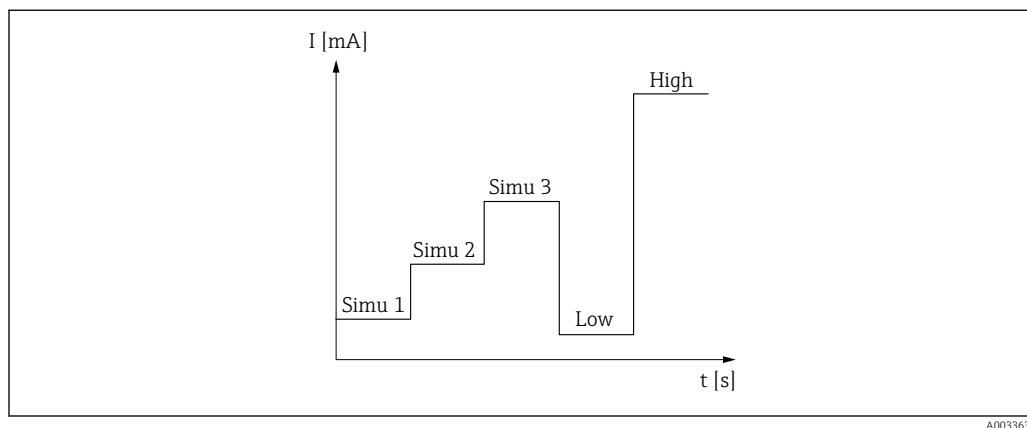
Konfiguracja sprawdzenia pętli (prądowej)

Konfiguracja kontroli pętli (prądowej)

Ścieżka menu	 Ekspert → Wyjście → Konfiguracja kontroli pętli (prądowej) → Konfiguracja kontroli pętli (prądowej)l
Opis	<p>Funkcja jest aktywna gdy przynajmniej jedna wartość jest zdefiniowana. Funkcja kontroli pętli prądowej uruchamia się po każdym restarcie (powrocie zasilania). Amperomierzem zmierzyć prąd w pętli sygnałowej. Jeżeli wartości mierzone różnią się od wartości symulacji, te wartości wyjścia prądowego należy wyregulować.</p> <p>Aby aktywować kontrolę pętli (prądowej), należy aktywować co najmniej jedną z następujących wartości.</p>

Informacje dodatkowe

Po uruchomieniu urządzenia, kontrola pętli prądowej startuje i aktywne wartości symulacji są sprawdzane. Prądy symulacji w pętli mogą być zmierzone za pomocą odpowiedniego amperomierza. Jeżeli wartości mierzone różnią się od wartości symulacji, te wartości prądu należy wyregulować. W celu **regulacji prądu 4 mA/20 mA** patrz opis jak wyżej.



A0033636

11 Sprawdzenie pętli prądowej

i Jeśli po uruchomieniu jest aktywne jedno z następujących zdarzeń diagnostycznych, to urządzenie nie może wykonać sprawdzenia pętli: 001, 401, 411, 437, 501, 531 (kanał "-----" lub "Wyjście prądowe"), 537 (kanał "-----" lub "Wyjście prądowe"), 801, 825. Jeśli urządzenie pracuje w trybie pracy sieciowej, kontroli pętli prądowej nie można wykonywać.

Opcje

Aktywacja wartości kontrolnych:

- Wartość symulacji 1
- Wartość symulacji 2
- Wartość symulacji 3
- Dolna wartość alarmowa
- Górna wartość alarmowa

Wartość symulowana n

i n = liczba zmiennych symulowanych (1...3)

Ścieżka menu

Ekspert → Wyjście → Konfiguracja kontroli pętli → Wartość symulacji n

Opis

Funkcja ta służy do wyregulowania pierwszej, drugiej lub trzeciej wartości prądu symulowanego po każdym restarcie w celu sprawdzenia pętli prądowej.


Opcje

Wprowadzanie wartości prądu do kontroli pętli

- **Wartość symulacji 1**
Wprowadzić: 3,58 ... 23 mA
- **Wartość symulacji 2**
Wprowadzić: 3,58 ... 23 mA
- **Wartość symulacji 3**
Wprowadzić: 3,58 ... 23 mA

Ustawienie fabryczne	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość symulacji 1: 4,00 mA, nie aktywna ■ Wartość symulacji 2: 12,00 mA, nie aktywna ■ Wartość symulacji 3: 20,00 mA, nie aktywna ■ Dolna wartość alarmowa i Dolna wartość alarmowa nieaktywne
----------------------	---


Cykliczne sprawdzenie pętli

Ścieżka menu	 Ekspert → Wyjście → Ustawienia sprawdzenia pętli → Cykliczne sprawdzenie pętli
Opis	Wyświetla czas trwania symulacji każdej z wartości.
Wprowadzenie	4 ... 255 s
Ustawienie fabryczne	4 s


14.4.3 Podmenu "Komunikacja"

Podmenu "Konfiguracja HART"


Etykieta urządzenia (TAG) → 74

Ścieżka menu	 Ustawienia → Etykieta (TAG) Ekspert → Komunikacja → Konfiguracja HART → Etykieta (TAG)
--------------	---

Krótki znacznik HART


Ścieżka menu	 Ekspert → Komunikacja → Konfiguracja HART → Krótki znacznik HART
Opis	Funkcja ta służy do definiowania oznaczenia punktu pomiarowego.
Wprowadzenie	Maks. 8 znaków alfanumerycznych (litery, liczby, znaki specjalne)
Ustawienie fabryczne	8 x "?"

Adres HART


Ścieżka menu	 Ekspert → Komunikacja → Konfiguracja HART → Adres HART
Opis	Parametr ten służy do zdefiniowania adresu HART urządzenia.
Wprowadzenie	0...63

Ustawienie fabryczne	0
Informacje dodatkowe	Wartość mierzona może być przesyłana poprzez sygnał prądowy tylko wtedy, gdy adres urządzenia jest ustawiony na "0". Dla adresów różnych od zera (praca w trybie cyfrowym Multidrop) prąd ma stałą wartość 4.0 mA.

Liczba nagłówków [preambles]


Ścieżka menu	 Ekspert → Komunikacja → Konfiguracja HART → Liczba nagłówków
Opis	Funkcja ta służy do ustawienia liczby nagłówków telegramu HART.
Wprowadzenie	5 ... 20
Ustawienie fabryczne	5

Zmiana konfiguracji


Ścieżka menu	 Ekspert → Komunikacja → Konfiguracja HART → Zmiana konfiguracji
Opis	Ten parametr wskazuje, czy konfiguracja urządzenia została zmieniona przez urządzenie HART nadrzędne (główne lub drugie).

Podmenu "HART info"

Typ urządzenia

Ścieżka menu	 Ekspert → Komunikacja → HART info → Typ urządzenia
Opis	Parametr ten służy do wskazywania typu przyrządu, pod którym przyrząd jest zarejestrowany przez HART FieldComm Group. Typ urządzenia podaje producent. Jest ona niezbędna do wyboru właściwego pliku opisu urządzenia (DD) dla danego przyrządu.
Wyświetlacz	4-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym
Ustawienie fabryczne	0x11CF

Rewizja urządzenia


Ścieżka menu	 Ekspert → Komunikacja → HART info → Rewizja modelu
--------------	--

Opis	Funkcja ta służy do wskazywania rewizji przyrządu, która jest zarejestrowana przez HART® FieldComm Group. Jest ona niezbędna do wyboru właściwego pliku opisu urządzenia (DD) dla danego przyrządu.
-------------	---

Wyświetlacz	2-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym
--------------------	---

Ustawienie fabryczne	0x01
-----------------------------	------


ID urządzenia

Ścieżka menu	 Ekspert → Komunikacja → HART info → ID urządzenia
---------------------	---


Opis	Unikatowy identyfikator HART, zapisany w ID urządzenia, używany przez systemy sterowania do identyfikacji urządzenia. ID urządzenia jest również transmitowany w komendzie 0. Identyfikator (ID) urządzenia jest jednoznacznie określany z numeru seryjnego urządzenia.
-------------	---

Wyświetlacz	Generowanie ID dla określonego numeru seryjnego
--------------------	---

ID producenta → 81


Ścieżka menu	 Diagnostyka → Inform. o urządzeniu → ID producenta Ekspert → Komunikacja → HART info → ID producenta
---------------------	---

Rewizja HART

Ścieżka menu	 Ekspert → Komunikacja → HART info → Rewizja HART
---------------------	--

Opis	Wyświetla numer rewizji HART urządzenia.
-------------	--

Deskryptor HART


Ścieżka menu	 Ekspert → Komunikacja → HART info → Deskryptor HART
---------------------	---

Opis	Funkcja ta służy do definiowania deskryptora punktu pomiarowego.
-------------	--


Wprowadzenie	Maks. 16 znaków alfanumerycznych (litery, liczby, znaki specjalne)
---------------------	--

Ustawienie fabryczne	16 x "?"
-----------------------------	----------


Komunikat HART

Ścieżka menu	 Ekspert → Komunikacja → HART info → Komunikat HART
Opis	Parametr ten służy do zdefiniowania komunikatu HART wysyłanego poprzez protokół HART na żądanie urządzenia master.
Wprowadzenie	Maks. 32 znaki alfanumeryczne (litery, liczby, znaki specjalne)
Ustawienie fabryczne	32 x "?"


Rewizja sprzętu

Ścieżka menu	 Ekspert → Komunikacja → HART info → Rewizja sprzętu
Opis	Wyświetla numer rewizji sprzętowej urządzenia.


Rewizja oprogramowania

Ścieżka menu	 Ekspert → Komunikacja → HART info → Rewizja oprogramowania
Opis	Wyświetla numer rewizji oprogramowania urządzenia.

Kod daty HART


Ścieżka menu	 Ekspert → Komunikacja → HART info → Kod daty HART
Opis	Parametr ten służy do zdefiniowania daty do indywidualnego wykorzystania.
Wprowadzenie	Data w formacie rok-miesiąc-dzień (RRRR-MM-DD)
Ustawienie fabryczne	2010-01-01

Etykieta (TAG) Przyrządu Procesowego

Ścieżka menu	 Ekspert → Komunikacja → HART info → Etykieta (TAG) Przyrządu Procesowego
Opis	Funkcja ta służy do definiowania deskryptora przyrządu procesowego.
Wprowadzenie	Maks. 32 znaki alfanumeryczne (litery, liczby, znaki specjalne)

Ustawienie fabryczne 32 x "?"

Opis lokalizacji

Ścieżka menu  Ekspert → Komunikacja → HART info → Opis Lokalizacji

Opis Wprowadzanie opisu lokalizacji pomocnego w znalezieniu urządzenia na obiekcie.

Wprowadzenie Maks. 32 znaki alfanumeryczne (litery, liczby, znaki specjalne)

Ustawienie fabryczne 32 x "?"

Długość geograficzna


Ścieżka menu  Ekspert → Komunikacja → HART info → Długość geograficzna

Opis Funkcja ta służy do wprowadzania współrzędnej długości geograficznej opisującej położenie urządzenia.

Wprowadzenie -180,000 ... +180,000 °

Ustawienie fabryczne 0

Szerokość geograficzna


Ścieżka menu  Ekspert → Komunikacja → HART info → Szerokość geograficzna

Opis Funkcja ta służy do wprowadzania współrzędnej szerokości geograficznej opisującej położenie urządzenia.

Wprowadzenie -90,000 ... +90,000 °

Ustawienie fabryczne 0

Wysokość n.p.m.

Ścieżka menu  Ekspert → Komunikacja → HART info → Wysokość n.p.m.

Opis Funkcja ta służy do wprowadzania wysokości n.p.m opisującej położenie urządzenia.

Wprowadzenie -1,0 · 10⁺²⁰ ... +1,0 · 10⁺²⁰ m

Ustawienie fabryczne 0 m

Metoda lokalizacji

Ścieżka menu  Ekspert → Komunikacja → HART info → Metoda lokalizacji

Opis Parametr ten służy do wyboru formatu danych określających położenie geograficzne. Kody określające położenie są oparte normie NMEA 0183 (US National Marine Electronics Association).


Opcje

- Brak położenia
- Położenie GPS lub SPS (Standard Positioning Service)
- Położenie różnicowe PGS
- Usługa precyzyjnej lokalizacji położenia (PPS)
- Metoda czasu rzeczywistego (RTK), odbiornik nieruchomy
- Metoda czasu rzeczywistego (RTK), odbiornik ruchomy
- Nawigacja zliczeniowa
- Tryb wprowadzania ręcznego
- Tryb symulacji

Ustawienie fabryczne Tryb wprowadzania ręcznego

Podmenu "Wyjście HART"

Przypisz wyjście prądowe (PV)

Ścieżka menu  Ekspert → Komunikacja → Wyjście HART → Przypisz wyjście prądowe (PV)

Opis Przypisanie wartości mierzonej do pierwszej zmiennej HART® (PV).

Wyświetlacz Temperatura


Ustawienie fabryczne Temperatura (Przypisana na stałe)

PV


Ścieżka menu  Ekspert → Komunikacja → Wyjście HART → PV

Opis Parametr ten wyświetla główną zmienną HART


Przypisz SV

Ścieżka menu	 Ekspert → Komunikacja → Wyjście HART → Przypisz SV
Opis	Parametr ten służy do przypisania zmiennej mierzonej do drugiej zmiennej HART (SV).
Wyświetlacz	Temperatura przyrządu (przypisane na stałe)


SV

Ścieżka menu	 Ekspert → Komunikacja → Wyjście HART → SV
Opis	Parametr ten wyświetla drugą zmienną HART


Przypisz TV

Ścieżka menu	 Ekspert → Komunikacja → Wyjście HART → Przypisanie TV
Opis	Parametr ten służy do przypisania zmiennej mierzonej do trzeciej zmiennej HART (TV).
Wyświetlacz	Ilość samokalibracji (przypisanie stałe)

TV

Ścieżka menu	 Ekspert → Komunikacja → Wyjście HART → TV
Opis	Parametr ten wyświetla trzecią zmienną HART

Przypisz QV

Ścieżka menu	 Ekspert → Komunikacja → Wyjście HART → Przypisz QV
Opis	Parametr ten służy do przypisania zmiennej mierzonej do czwartej zmiennej HART (QV).
Wyświetlacz	Odchyłka (przypisanie stałe)

QV

Ścieżka menu	 Ekspert → Komunikacja → Wyjście HART → QV
---------------------	---

Opis

Parametr ten wyświetla czwartą zmienną HART

www.addresses.endress.com
