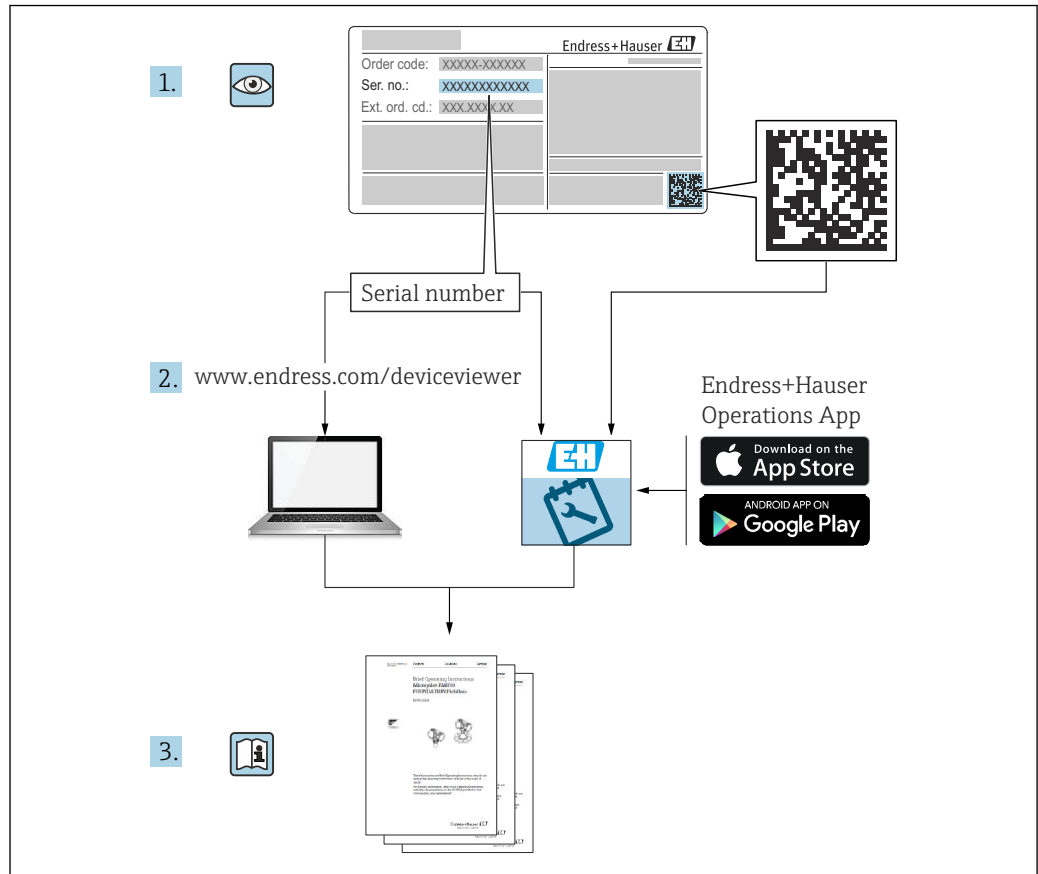


Instrukcja obsługi **Prothermo NMT81**

Zarządzanie zbiornikami magazynowymi





A0023555

Spis treści

1	Informacje o niniejszym dokumencie	5	6.3	Iskrobezpieczne podłączenie NMS8x/NMR8x/NRF81 (Ex d [ia])	40
1.1	Przeznaczenie dokumentu	5	6.4	Iskrobezpieczne podłączenie NMS5 (Ex d [ia])	41
1.2	Symbole umowne	5	6.5	Zaciski NRF590	42
1.3	Dokumentacja	7	6.6	Połączenie mechaniczne przyrządu w wersji tylko z konwerterem	43
1.4	Zastrzeżone znaki towarowe	8	6.7	Podłączenie elektryczne przyrządu w wersji tylko z konwerterem	45
2	Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa	9	7	Obsługa	47
2.1	Wymagania dotyczące personelu	9	7.1	Przegląd wariantów obsługi	47
2.2	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	9	7.2	Struktura i funkcje menu obsługi	47
2.3	Bezpieczeństwo pracy	9	7.3	Obsługa za pomocą urządzenia HART master połączonego z przyrządami	49
2.4	Bezpieczeństwo eksploatacji	9	7.4	Wyświetlacz przyrządu pomiarowego NMT81	49
2.5	Bezpieczeństwo produktu	10	7.5	Przyciski obsługi i mikroprzełączniki na wkładce elektroniki	50
3	Opis produktu	11	7.6	Konfiguracja przyrządu pomiarowego NMT81 z NMS5/NMS7/NRF590	54
3.1	Konstrukcja przyrządu	11	7.7	Konfiguracja NMT81 z NMS8x/NMR8x/NRF81	54
4	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	12	7.8	Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania narzędziowego	60
4.1	Odbiór dostawy	12	8	Integracja z systemami automatyki	62
4.2	Identyfikacja produktu	12	8.1	Przegląd plików opisu przyrządu (DTM)	62
4.3	Adres kontaktowy producenta	13	8.2	Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART	62
4.4	Transport i składowanie	13	9	Uruchomienie	63
5	Montaż	14	9.1	Warunki pomiaru temperatury	63
5.1	Konwerter	14	9.2	Ustawienia początkowe	64
5.2	Opcja 1: konwerter ze złączem uniwersalnym	14	9.3	Ekran początkowy	64
5.3	Opcja 2: konwerter z przyłączem gwintowym M20	15	9.4	Nawigacja	66
5.4	Konwerter + sonda w wersji do pomiaru temperatury średniej	17	10	Obsługa	74
5.5	Konwerter + sonda do pomiaru temperatury średniej + sonda do pomiaru poziomu wody dennej	18	10.1	Tryb kompatybilności NMT53x i NMT81	74
5.6	Końcówka	20	10.2	Aplikacja	75
5.7	Położenie czujnika nr 1	21	10.3	System	90
5.8	Konstrukcja sondy z opcją pomiaru poziomu wody dennej (WB)	22	11	Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek	95
5.9	Wstępny montaż NMT81	24	11.1	Komunikaty błędów systemowych	95
5.10	Instrukcja montażu	25	11.2	Zdarzenie diagnostyczne	95
5.11	Montaż NMT81 w zbiorniku z dachem stożkowym	28	11.3	Diagnostyka	102
5.12	Montaż przyrządu pomiarowego NMT81 w zbiorniku z dachem pływającym	33	12	Konserwacja	107
5.13	Montaż NMT81 w zbiorniku ciśnieniowym	37	12.1	Czynności konserwacyjne	107
6	Podłączenie elektryczne	39			
6.1	Iskrobezpieczne podłączenie NMT81 (Ex ia)	39			
6.2	Podłączenie przetwornika NMT81 i czujnika	40			

12.2 Serwis Endress+Hauser 107

13 Naprawa 108

13.1 Informacje ogólne dotyczące napraw 108

13.2 Części zamienne 109

13.3 Serwis Endress+Hauser 109

13.4 Zwrot przyrządu 109

13.5 Utylizacja 109

14 Akcesoria 110

14.1 Akcesoria stosowane w zależności od wersji
przyrządu 110

Spis haseł 116

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 umowne

1.2.1 Symbole związane z bezpieczeństwem

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go doprowadzi do poważnego uszkodzenia ciała lub śmierci.

OSTRZEŻENIE

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go może doprowadzić do poważnego uszkodzenia ciała lub śmierci.

PRZESTROGA

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

NOTYFIKACJA

Tym symbolem są oznaczone informacje o procedurach i inne czynności, z którymi nie wiąże się niebezpieczeństwo obrażeń ciała.

1.2.2 Symbole elektryczne



Prąd przemienny



Prąd stały lub przemienny



Prąd stały



Podłączenie uziemienia

Zacisk uziemiony, tj. z punktu widzenia użytkownika jest już uziemiony poprzez system uziemienia.

Przewód ochronny (PE)

Zaciski, które powinny być podłączone do uziemienia, zanim wykonane zostaną jakiegokolwiek inne podłączenia urządzenia.

Zaciski uziemienia znajdują się wewnątrz i na zewnątrz obudowy urządzenia:

- Wewnętrzny zacisk uziemienia: uziemienie ochronne jest podłączone do sieci zasilającej.
- Zewnętrzny zacisk uziemienia: urządzenie jest połączone z lokalnym systemem uziemienia.


1.2.3 Symbole narzędzi



Śrubokręt krzyżowy

 Śrubokręt płaski

 Śrubokręt Torx

 Klucz imbusowy

 Klucz płaski

1.2.4 Symbole i grafiki oznaczające niektóre typy informacji



Dopuszczalne

Dopuszczalne procedury, procesy lub czynności



Zalecane

Zalecane procedury, procesy lub czynności



Zabronione

Zabronione procedury, procesy lub czynności



Wskazówka

Oznacza informacje dodatkowe



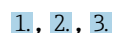
Odsyłacz do dokumentacji



Odsyłacz do rysunku



Uwaga lub krok procedury



Kolejne kroki procedury



Wynik kroku procedury



Obsługa za pomocą oprogramowania obsługowego



Parametr zabezpieczony przed zapisem

1, 2, 3, ...

Numery pozycji

A, B, C, ...

Widoki




Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

Obowiązuje przestrzeganie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa podanych w odpowiednich instrukcjach obsługi

1.3 Dokumentacja

Wymienione poniżej dokumenty można pobrać, używając zakładki "Do pobrania" na stronie internetowej Endress+Hauser (www.endress.com/downloads):

-  Wykaz dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:
 - *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej
 - Aplikacja *Endress+Hauser Operations App*: należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej lub zeskanować kod QR z tabliczki znamionowej

1.3.1 Karta katalogowa (TI)

Pomoc w doborze urządzenia

Dokument ten zawiera wszystkie dane techniczne urządzenia oraz przegląd akcesoriów i innych produktów, które można zamówić do tego urządzenia.

1.3.2 Skrócona instrukcja obsługi (KA)

Umożliwia szybki dostęp do głównej wartości mierzonej

Skrócona instrukcja obsługi zawiera wszystkie najważniejsze informacje od odbioru dostawy do pierwszego uruchomienia.

1.3.3 Instrukcja obsługi (BA)


Instrukcja obsługi zawiera wszelkie informacje, które są niezbędne na różnych etapach eksploatacji przyrządu: od identyfikacji produktu, odbioru dostawy i składowania, przez montaż, podłączenie, obsługę i uruchomienie aż po wyszukiwanie usterek, konserwację i utylizację.

1.3.4 Parametry przyrządu (GP)

Opis parametrów przyrządu zawiera szczegółowe objaśnienia dotyczące poszczególnych parametrów w menu obsługi (z wyjątkiem menu Expert [Ekspert]). Opis ten jest przeznaczony dla osób zajmujących się konfiguracją (określoną w razie potrzeby) i obsługą przyrządu, przez cały okres jego eksploatacji.

1.3.5 Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA)

W zależności od wersji urządzenia, wraz z nim dostarczane są wymienione niżej instrukcje dotyczące bezpieczeństwa Ex (XA). Stanowią one integralną część instrukcji obsługi.

-  Oznaczenie tej dokumentacji jest podane na tabliczce znamionowej przyrządu.

1.3.6 Wskazówki montażowe (EA)

Wskazówki montażowe są pomocne przy wymianie uszkodzonego urządzenia na sprawne urządzenie tego samego typu.

1.4 Zastrzeżone znaki towarowe

FieldCare®

jest zastrzeżonym znakiem towarowym Endress+Hauser Process Solutions AG, Reinach, Szwajcaria

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 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Zastosowanie i media mierzone

Przyrządy przeznaczone do użytku w strefach zagrożonych wybuchem, wymagające wykonania higienicznego lub w miejscach takich, w których występuje zwiększone ryzyko spowodowane ciśnieniem medium, są odpowiednio oznakowane na tabliczce znamionowej.

Aby zapewnić odpowiedni stan techniczny przyrządu przez cały okres jego eksploatacji, należy:

- ▶ używać go, zachowując parametry podane na tabliczce znamionowej oraz ogólne warunki podane w instrukcji obsługi oraz dokumentacji uzupełniającej,
- ▶ sprawdzić na tabliczce znamionowej, czy zamówiony przyrząd jest dopuszczony do zastosowania zgodnego z przeznaczeniem w strefie, w której wymagane są dopuszczenia (np. zagrożenia wybuchem, obecność urządzeń ciśnieniowych),
- ▶ jeśli przyrząd pracuje w temperaturze innej niż temperatura otoczenia, należy bezwzględnie przestrzegać podstawowych wskazówek podanych w dokumentacji dostarczonej wraz z przyrządem,
- ▶ należy zapewnić stałą ochronę przyrządu przed korozją i wpływem warunków otoczenia,
- ▶ nie przekraczać wartości granicznych podanych w karcie katalogowej.

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

2.3 Bezpieczeństwo pracy

Przed przystąpieniem do pracy i obsługi przyrządu:

- ▶ zawsze należy zakładać niezbędny sprzęt ochrony osobistej, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2.4 Bezpieczeństwo eksploatacji

Ryzyko uszkodzenia ciała!

- ▶ Przyrząd można użytkować wyłącznie wtedy, gdy jest sprawny technicznie i wolny od usterek i wad.
- ▶ Za bezawaryjną pracę przyrządu odpowiada 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

Dla zapewnienia bezpieczeństwa eksploatacji:

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

Strefa zagrożona wybuchem

Aby wyeliminować zagrożenia dla personelu lub obiektu podczas eksploatacji urządzenia w strefie niebezpiecznej (np. zagrożenia wybuchem, występowania urządzeń ciśnieniowych):

- ▶ Sprawdzić na tabliczce znamionowej, czy zamówiony przyrząd jest dopuszczony do zamierzonego zastosowania w strefie zagrożonej wybuchem.
- ▶ Należy przestrzegać wymagań technicznych określonych w dokumentacji uzupełniającej stanowiącej integralną część niniejszej instrukcji obsługi.

2.5 Bezpieczeństwo produktu

Przyrząd został skonstruowany oraz przetestowany zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i opuścił zakład producenta w stanie gwarantującym niezawodne działanie. Spełnia ogólne wymagania dotyczące bezpieczeństwa i wymogi prawne.

NOTYFIKACJA

Obniżenie stopnia ochrony wskutek otwarcia urządzenia w warunkach wysokiej wilgotności

- ▶ Otwarcie obudowy urządzenia w warunkach podwyższonej wilgotności powoduje obniżenie stopnia ochrony podanego na tabliczce znamionowej. Może to także zmniejszyć bezpieczeństwo pracy urządzenia.

2.5.1 Znak CE

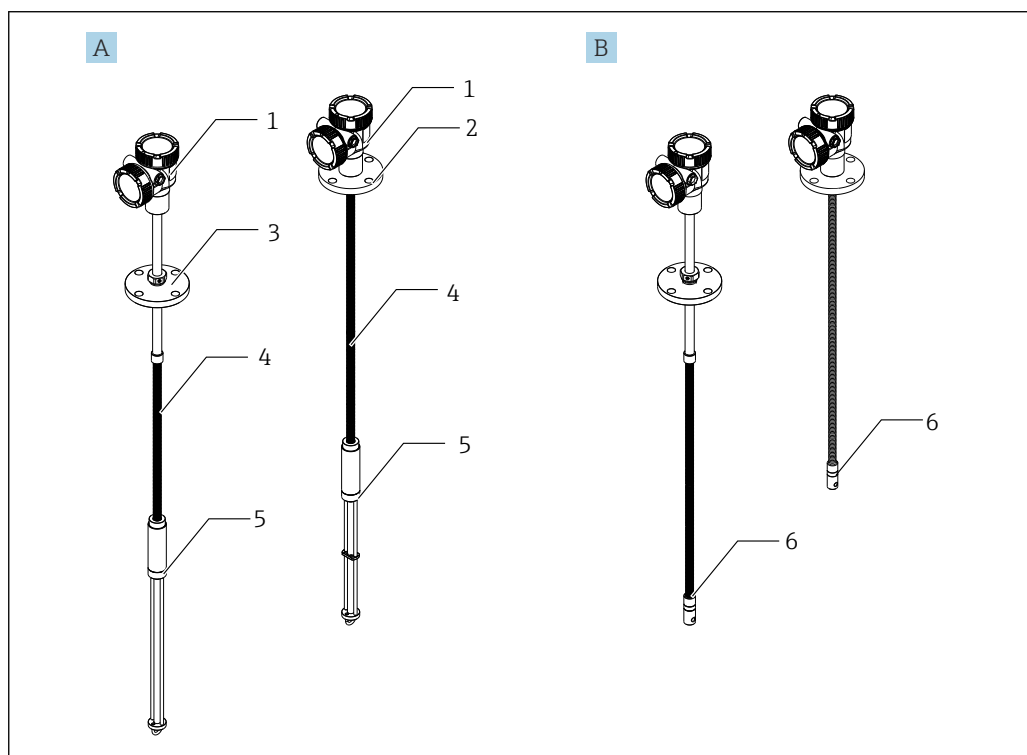
Układ pomiarowy spełnia stosowne wymagania dyrektyw Unii Europejskiej. Są one wyszczególnione w Deklaracji zgodności UE wraz ze stosowanymi normami.

Endress+Hauser potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym, poprzez umieszczenie na nim znaku CE.

3 Opis produktu

3.1 Konstrukcja przyrządu

Konwerter NMT81 + sonda w wersji do pomiaru średniej temperatury mogą być wyposażone w 4-przewodowe czujniki RTD (klasa A wg IEC 60751/PN-EN 60751 lub klasa 1/10B Pt100), umieszczone w osłonie (maks. 24 czujniki). Każdy z tych czujników może dokładnie wskazać temperaturę, na podstawie pomiaru rezystancji czujnika zależnie od temperatury. Konwerter NMT81 + sonda do pomiaru temperatury są zgodne z normami iskrobezpieczeństwa, a ponieważ NMT81 zużywa bardzo mało energii, gwarantuje najwyższe bezpieczeństwo jako urządzenie elektryczne instalowane w zbiornikach znajdujących się w miejscach niebezpiecznych, które ponadto jest rozwiązaniem ekologicznym/przyjaznym dla środowiska.



1 Konstrukcja Prothermo NMT81

- A NMT81 z opcją pomiaru poziomu wody dennej (WB)
 B NMT81 bez opcji pomiaru poziomu wody dennej (WB)
 1 Konwerter
 2 Kołnierz spawany
 3 Kołnierz przesuwny
 4 Elastyczna część sondy
 5 Sonda do pomiaru poziomu wody dennej (WB)
 6 Elastyczna część sondy bez opcji WB


A0042800

4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

4.1 Odbiór dostawy

Przy odbiorze produktu należy sprawdzić, czy:


- kod zamówieniowy w dokumentach przewozowych jest identyczny jak na naklejce urządzenia,
- produkt nie jest uszkodzony,
- dane na tabliczce znamionowej są zgodne z danymi w zamówieniu i w dokumentach przewozowych,
- dołączono Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA) (w stosownych przypadkach, patrz tabliczka znamionowa).

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

4.2 Identyfikacja produktu

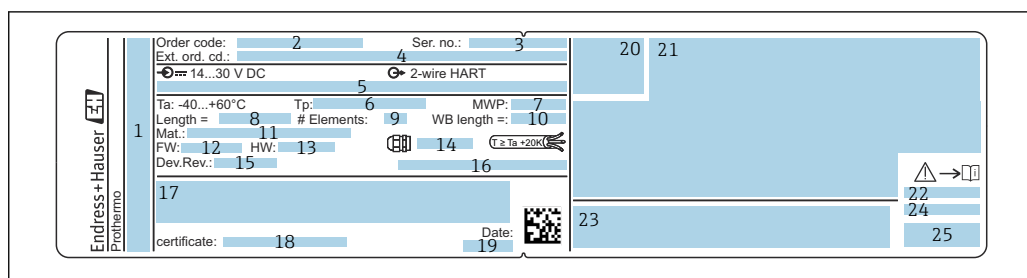
Możliwe opcje identyfikacji przyrządu pomiarowego są następujące:

- Dane na tabliczce znamionowej
- Pozycje rozszerzonego kodu zamówieniowego podane w dokumentach przewozowych
- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej
- Aplikacja *Endress+Hauser Operations*: należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej lub zeskanować kod kreskowy QR z tabliczki znamionowej

 Wykaz i zakres dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:

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

4.2.1 Tabliczka znamionowa



2 Tabliczka znamionowa Prothermo NMT81

- 1 Adres producenta
- 2 Kod zamówieniowy
- 3 Numer seryjny
- 4 Rozszerzony kod zamówieniowy
- 5 Parametry iskrobezpieczeństwa
- 6 Temperatura medium procesowego
- 7 Maksymalne ciśnienie pracy
- 8 Długość sondy z czujnikiem temperatury
- 9 Liczba czujników pomiarowych
- 10 Długość sondy do pomiaru poziomu wody dennej
- 11 Materiały w kontakcie z medium
- 12 Wersja oprogramowania
- 13 Wersja sprzętu
- 14 Standardowe wprowadzenie przewodu
- 15 Wersja przyrządu
- 16 Stopień ochrony
- 17 Dodatkowe informacje dotyczące wersji przyrządu
- 18 Numer certyfikatu PTB (w dopuszczeniu typu PTB)
- 19 Data produkcji
- 20 Symbol certyfikatu
- 21 Dane dotyczące dopuszczenia Ex
- 22 Dodatkowe instrukcje dotyczące bezpieczeństwa (XA)
- 23 Dodatkowe instrukcje dotyczące bezpieczeństwa (XA) w języku użytkownika
- 24 Informacje o producencie w języku użytkownika
- 25 Dane przyrządu w języku użytkownika

4.3 Adres kontaktowy producenta

Endress+Hauser Yamanashi Co., Ltd.
 406-0846
 862-1 Mitsukunugi, Sakaigawa-cho, Fuefuki-shi, Yamanashi

4.4 Transport i składowanie

4.4.1 Warunki składowania

- Temperatura przechowywania: -40 ... +85 °C (-40 ... +194 °F)
- Urządzenie należy przechowywać w oryginalnym opakowaniu.

4.4.2 Transport do punktu pomiarowego

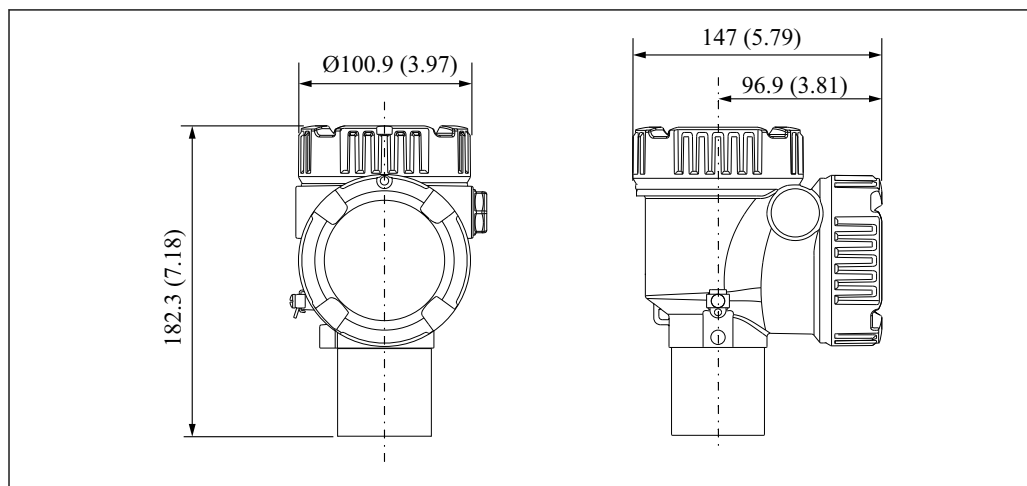
▲ PRZESTROGA

Ryzyko odniesienia obrażeń ciała

- ▶ Przestrzegać zaleceń dotyczących bezpieczeństwa oraz warunków transportu dla przyrządów o masie powyżej 18 kg (39,69 lb).

5 Montaż

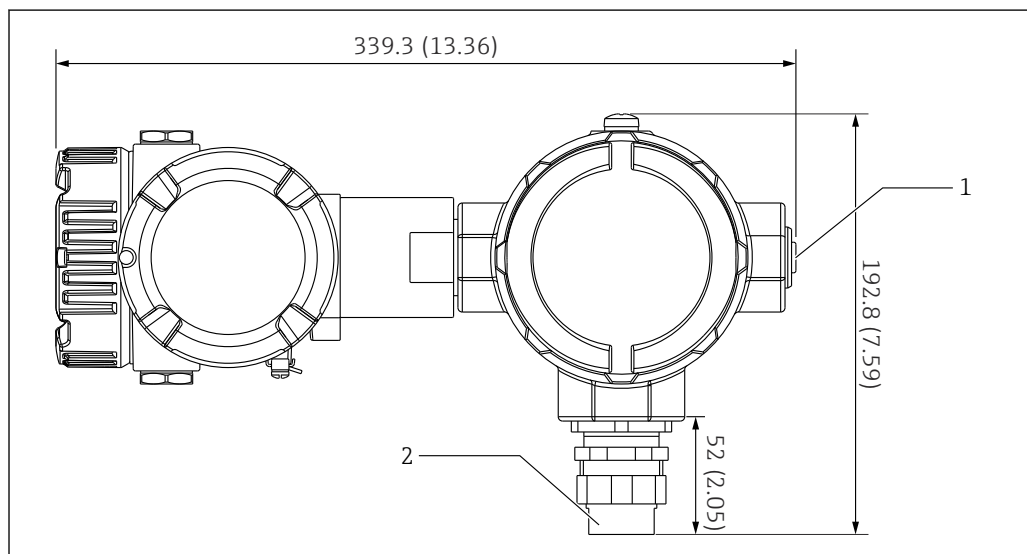
5.1 Konwerter



3 Konwerter standardowy. Jednostka miary mm (in)

A0042779

5.2 Opcja 1: konwerter ze złączem uniwersalnym



4 Opcja 1: konwerter (złącze uniwersalne ze standardowym gwintem G3/4 (NPT 3/4)). Jednostka miary mm (in)

A0042765

- 1 Zaślepka G 1/2
- 2 Gwint G 3/4

5.2.1 Opcja 1: funkcje pomiaru

Ponieważ oprogramowanie zainstalowane w konwerterze wyposażone jest w funkcję przekształcania wyników pomiarów z czujników o różnych charakterystykach, istnieje możliwość zastosowania sond temperatury innych marek.

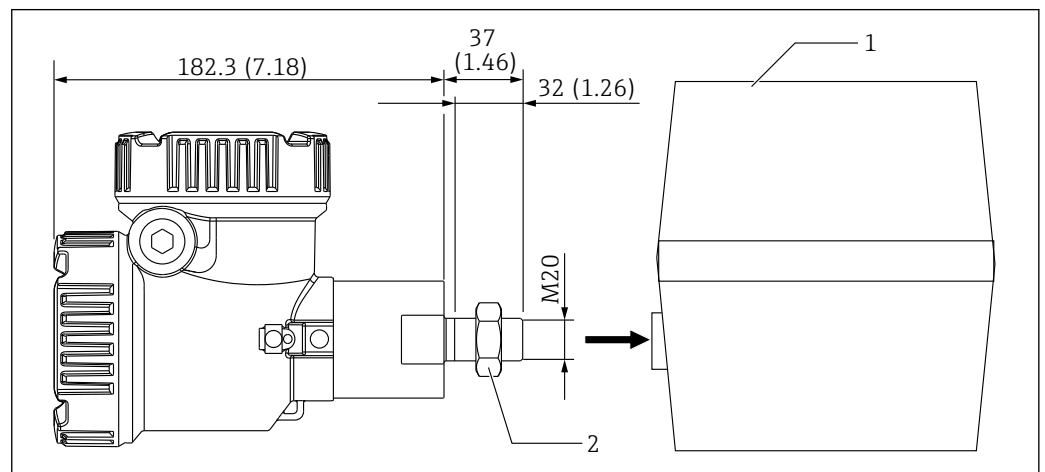
NMT81 w wersji z samym konwerterem obsługuje następujące typy czujników:

Czujniki	Norma	Współczynnik temperaturowy
Pt100	IEC60751	$\alpha=0.00385$
Pt100	GOST	$\alpha=0.00391$
Cu100	GOST	$\alpha=0.00428$
Ni100	GOST	$\alpha=0.00617$

- i** ■ Jeśli wymagane są czujniki inne, niż podano w tabeli powyżej, należy skontaktować się z najbliższym oddziałem Endress+Hauser.
- Czteroprzewodowy NMT81 współpracuje tylko z termometrami wielopunktowymi (MST), natomiast nie jest kompatybilny z przyrządami mierzącymi temperaturę za pomocą termopar.
- Mechaniczne połączenie pomiędzy sondą a NMT81 stanowi dodatkowo złącze uniwersalne z gwintem G 3/4" (NPT 3/4"), wykonane z ocynkowanej stali konstrukcyjnej. Jeśli wymagany jest inny rozmiar gwintu, Endress+Hauser może dostarczyć odpowiednie rozwiązanie, dostosowując różne rozmiary złączy i materiały, w oparciu o istniejące specyfikacje sond z czujnikami temperatury. W tym celu należy skontaktować się z lokalnym działem sprzedaży Endress+Hauser.
- Zasilanie i transmisja danych są dostarczane z przetworników NMS5, NMS8x, NMR8x, NRF81 lub NRF590, poprzez dwuprzewodowe podłączenie pętli lokalnej HART. Przyrząd NMT81 można skonfigurować i obsługiwać za pomocą oprogramowania FieldCare, które posiada łatwy i wygodny w obsłudze interfejs.

5.3 Opcja 2: konwerter z przyłączem gwintowym M20

Ten opcjonalny model został zaprojektowany specjalnie do połączenia z sondą do pomiaru średniej temperatury, serii Whessoe Varec 1700. Dane pomiaru poziomu wody dennej (WB) nie są dostępne, ponieważ przyrządy serii 1700 nie mają opcji WB.



5 Opcja 2: konwerter (Varec 1700, przyłącze gwintowe M20). Jednostka miary mm (in)

- 1 Istniejąca w miejscu instalacji skrzynka przyłączeniowa do sondy RT serii 1700
- 2 Przeciwnakrętka

Procedura podłączenia skrzynki zaciskowej Varec 1700 z przyłączem gwintowym M20

1. Używając taśmy uszczelniającej, zabezpieczyć otwór przyłącza gwintowego i włożyć wiązkę przewodów (przewód sygnału wejściowego RTD) do otworu z gwintem wewnętrznym w skrzynce przyłączeniowej.

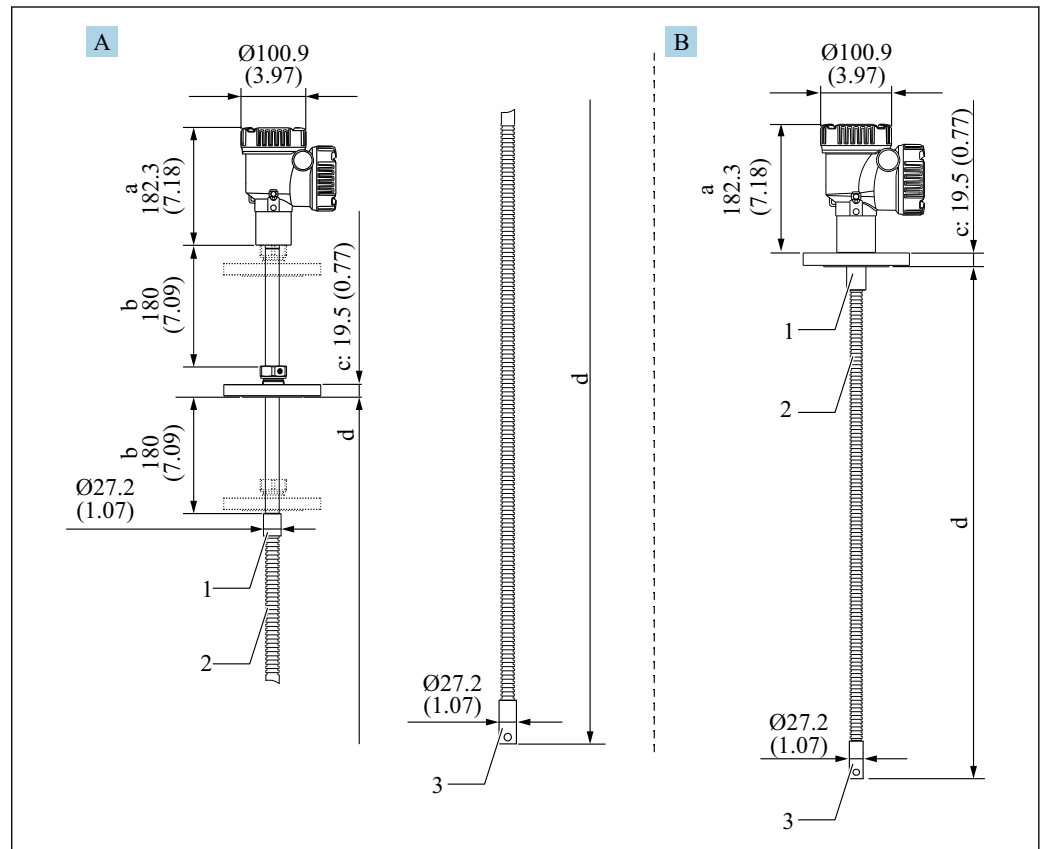
2. Wkręcić konwerter NMT81, obracając go co najmniej 10 razy w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, a następnie zamocować go przeciwnakrętką.
 - ↳ Niedokładne połączenie między NMT81 i skrzynką zaciskową Varec1700 doprowadzi do nieprawidłowego działania spowodowanego np. zalaniem.

Ta czynność kończy procedurę.

5.3.1 Opcja 2: funkcje pomiaru

Opcja 2 ma takie same funkcje jak opcja 1; jednak opcja 2 została zaprojektowana tak, aby specjalny otwór przyłącza gwintowego M20 bezpośrednio pasował do istniejącej skrzynki przyłączeniowej Varec 1700. Przewody sygnałów czujnika RTD, z sondy do NMT81, znajdują się w skrzynce przyłączeniowej Varec 1700, a nie po stronie NMT81. Dlatego też, przyrząd NMT81 nie potrzebuje dodatkowej skrzynki, jak w przypadku opcji 1.

5.4 Konwerter + sonda w wersji do pomiaru temperatury średniej



6 Konwerter + sonda do pomiaru temperatury średniej. Jednostka miary mm (in)

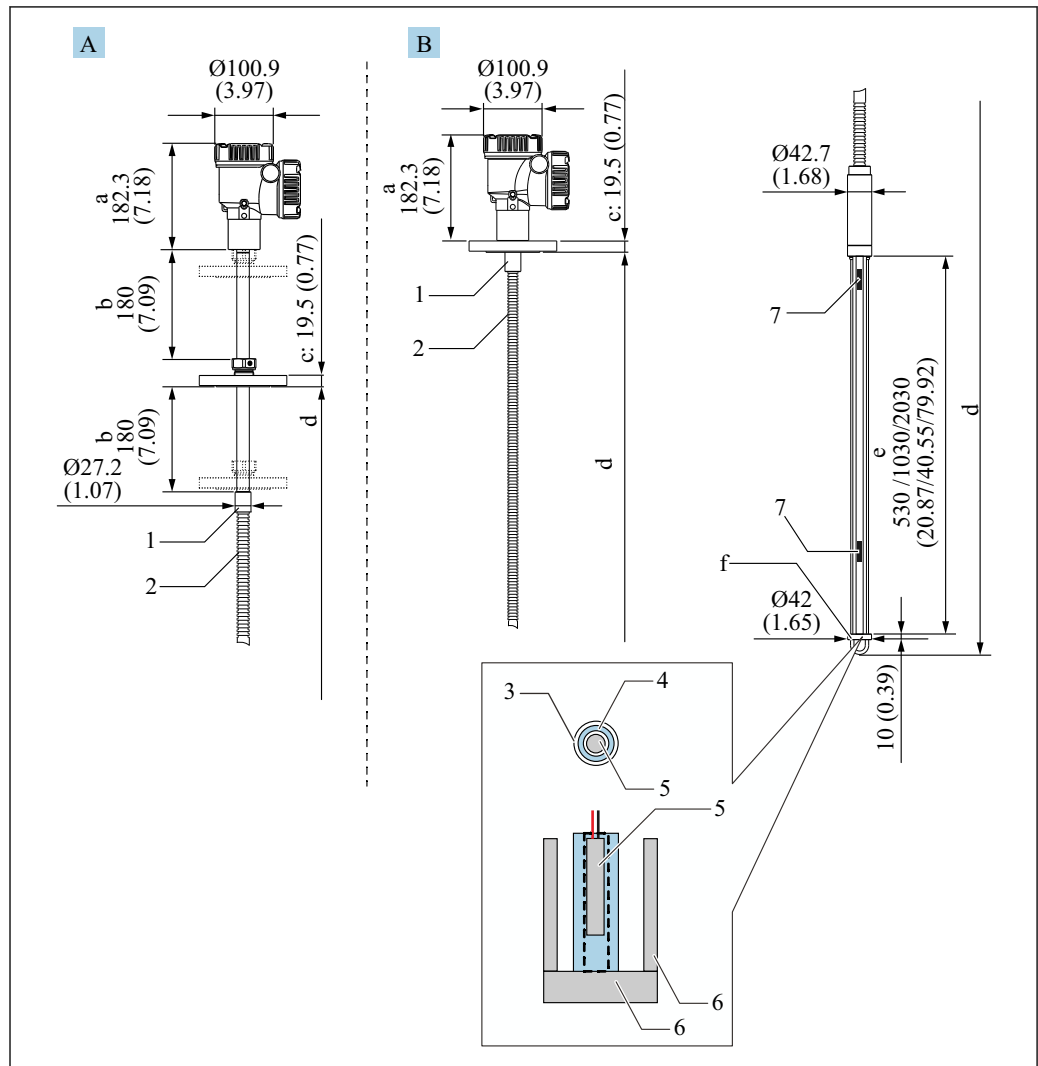
- A Kołnierz przesuwny
- B Kołnierz wspawany
- a Wysokość konwertera
- b Regulowana wysokość montażowa
- c Zależnie od normy kołnierza
- d Długość sondy z czujnikiem temperatury (patrz poniżej)
- 1 Stal k.o. 316L
- 2 Stal k.o. 316L
- 3 Stal k.o. 316L

Niezależnie od opcji WB, stosowane są podane poniżej tolerancje. Jednak w przypadku kołnierza wspawanego, nie można go przesunąć.

Długość sondy	Tolerancje dla położenia sondy i czujnika
1 000 ... 25 000 mm (39,37 ... 984,25 in)	± 50 mm (1,97 in)
25 001 ... 40 000 mm (984,29 ... 1 574,80 in)	± 50 mm (1,97 in)

Długość sondy	Tolerancje dla położenia sondy i czujnika
40001 ... 60000 mm (1 574,84 ... 2 362,21 in)	± 100 mm (3,94 in)
60001 ... 100000 mm (2 362,24 ... 3 937,01 in)	± 300 mm (11,81 in)

5.5 Konwerter + sonda do pomiaru temperatury średniej + sonda do pomiaru poziomu wody dennej



A0042767

7 Konwerter + sonda do pomiaru temperatury + sonda WB. Jednostka miary mm (in)

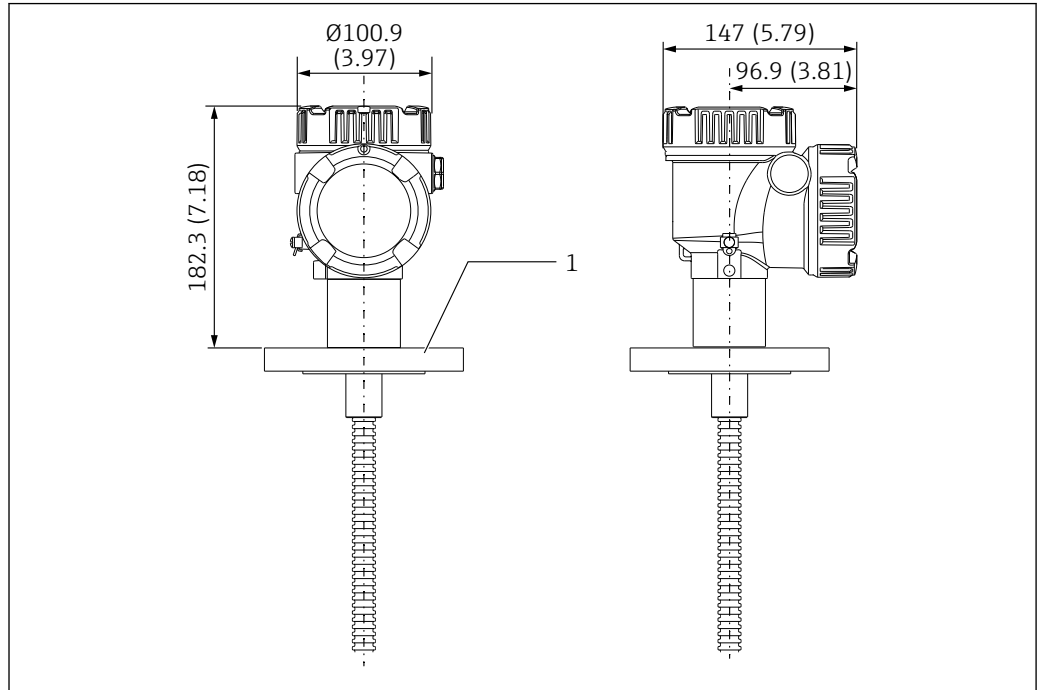
- A Kołnierz przesuwny
- B Kołnierz wstawiany
- a Wysokość konwertera
- b Regulowana wysokość montażowa
- c Zależnie od normy kołnierza
- d Długość sondy (od spodu kołnierza do końcówki sondy WB) (patrz poniżej)
- e Sonda pojemnościowa WB
- f Hak zaczepianego obciążnika (stal k.o. 316L)
- 1 Stal k.o. 316L
- 2 Stal k.o. 316L
- 3 Osłona zabezpieczająca z PFA (grubość 1 mm (0,04 in))
- 4 Rura czujnika (304)
- 5 Czujnik Pt100
- 6 Płyta podstawy/pręt boczny (stal k.o. 316L)
- 7 Czujnik

Niezależnie od opcji WB, stosowane są podane poniżej tolerancje. Jeśli kołnierz jest spawany, to nie można go przesuwac.

Długość sondy	Tolerancje dla położenia sondy i czujnika
1 000 ... 25 000 mm (39,37 ... 984,25 in)	± 50 mm (1,97 in)
25 001 ... 40 000 mm (984,29 ... 1 574,80 in)	± 50 mm (1,97 in)
40 001 ... 60 000 mm (1 574,84 ... 2 362,21 in)	± 100 mm (3,94 in)
60 001 ... 100 000 mm (2 362,24 ... 3 937,01 in)	± 300 mm (11,81 in)

5.6 Kołnierze

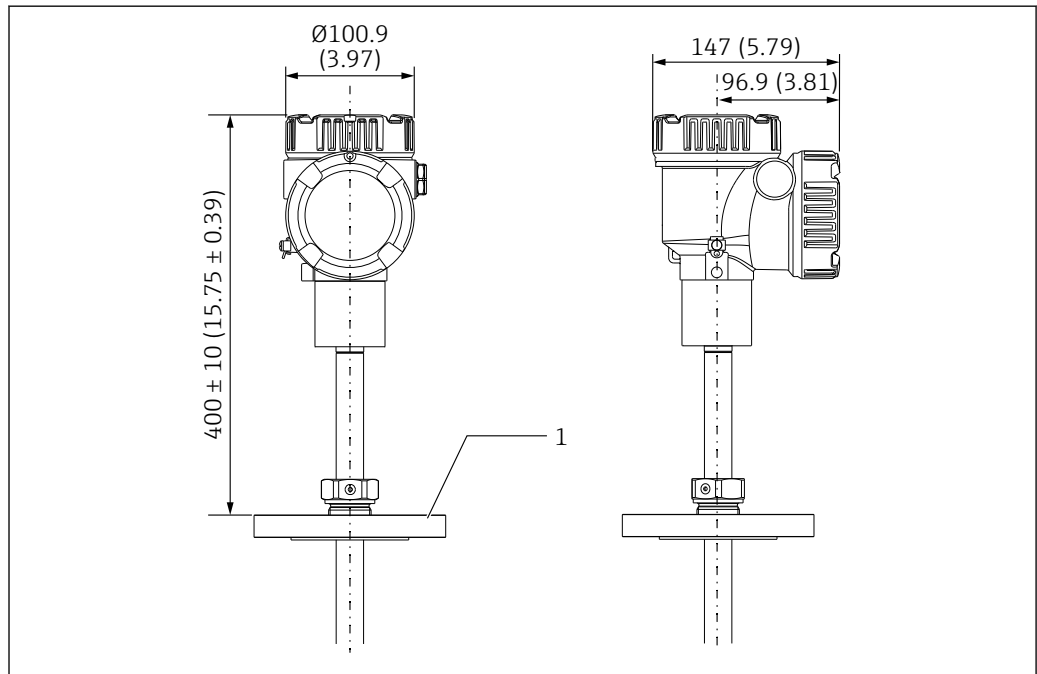
Kołnierze wspawane są bardziej wodoszczelne, ponieważ przyłącze jest dokładnie przyspawane. Natomiast położenia kołnierza wspawanego nie można zmienić.



A0042770

8 Kołnierz wspawany. Jednostka miary mm (in)

1 Kołnierz (wg JIS, ASME, JPI, DIN)



A0042793

9 Kołnierz przesuwany. Jednostka miary mm (in)

1 Kołnierz (wg JIS, ASME, JPI, DIN)

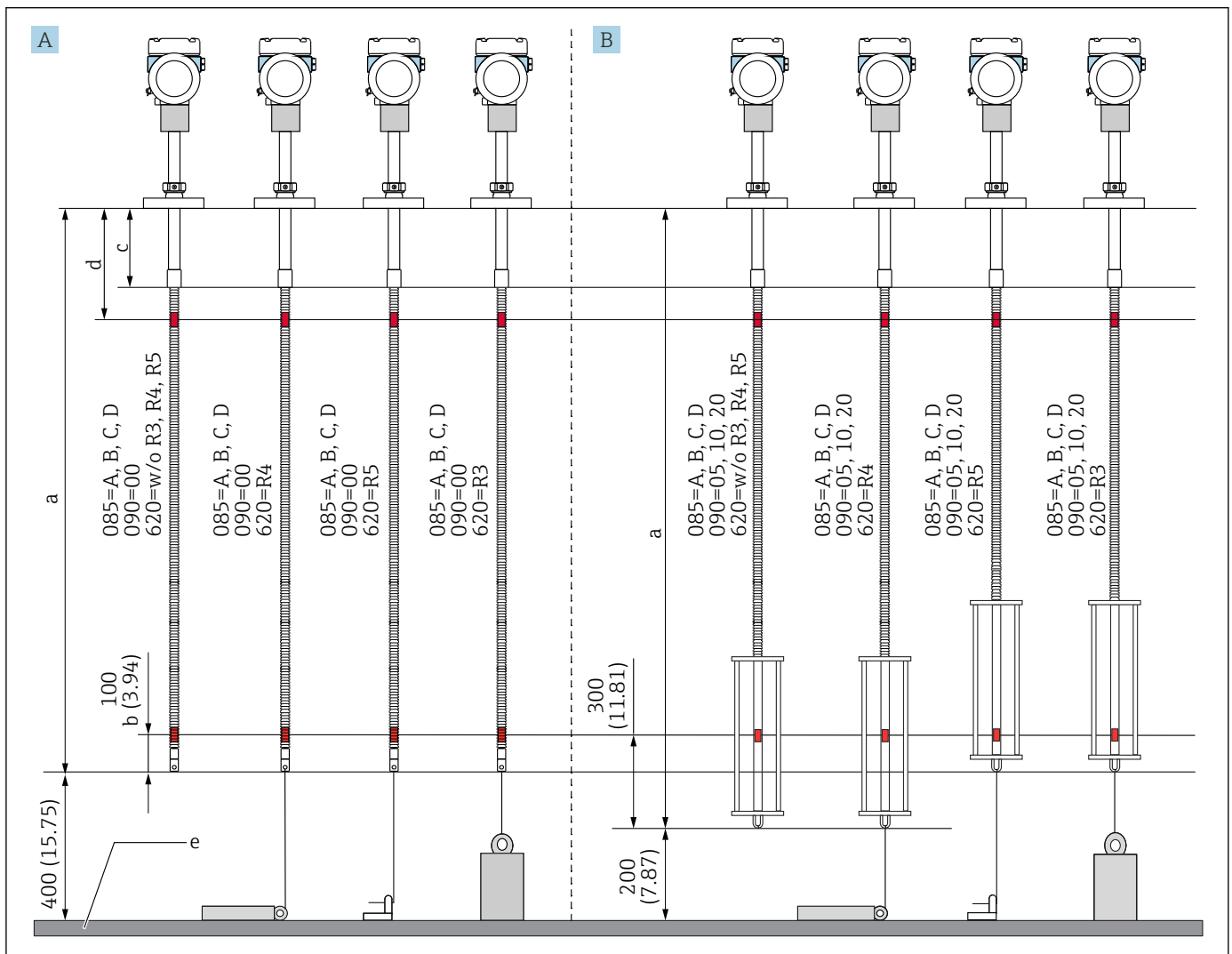
5.7 Położenie czujnika nr 1

Czujnik nr 1 jest montowany wewnątrz sondy, zgodnie ze specyfikacjami określonymi w zamówieniu, jak pokazano na poniższym rysunku. Czujnik nr 1 to element pomiarowy, który jest zazwyczaj montowany w najniższym położeniu, w zbiorniku.

Przy wyborze 085 = E (położenie niestandardowe), czujnik nr 1 może znajdować się w odległości min.: 100 mm (3,94 in) (d) mierzonej od końca sondy, do maks. długości sondy - 315 mm (12,40 in) (d)

Przy wyborze 085 = F, czujnik nr 1 jest montowany w odległości 100 mm (3,94 in) od końca sondy (b na rysunku), a najwyżej położony czujnik jest montowany w odległości 315 mm (12,40 in) (d na rysunku) od spodu kołnierza. Wszystkie inne czujniki są montowane w odstępach określonych podanym poniżej wzorem.

Odstęp czujników = $(a - b - d) / (\text{liczba punktów pomiarowych} - 1)$



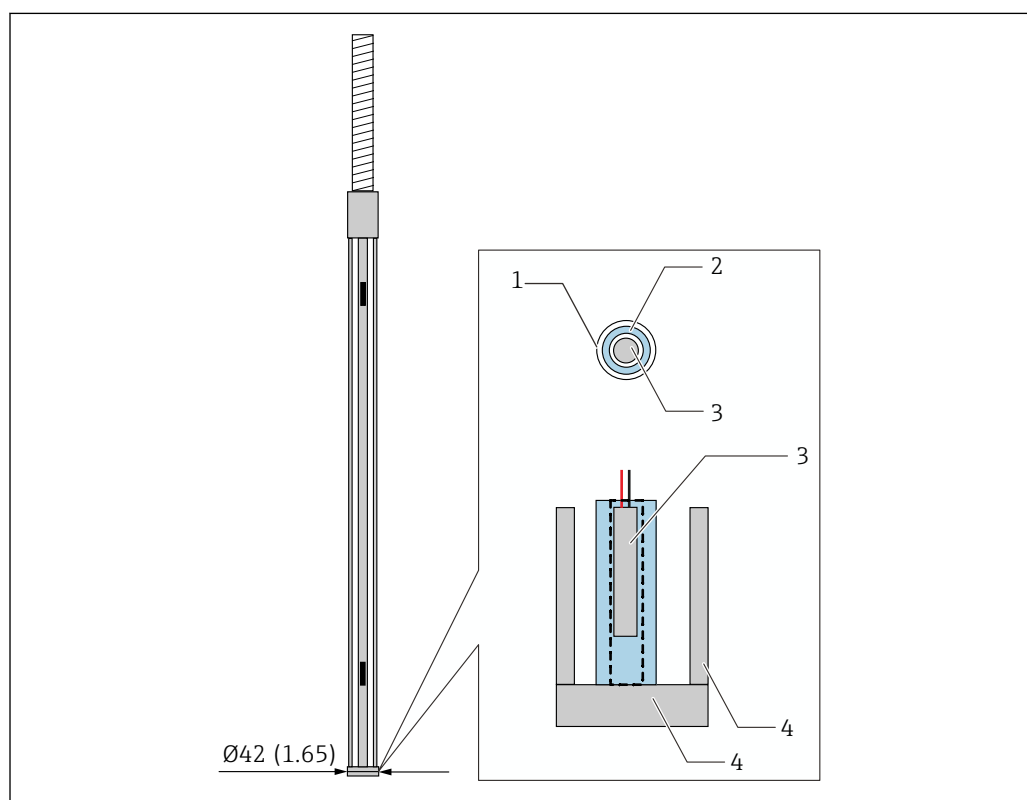
10 Położenie czujnika nr 1 NMT81 zależnie od sposobu montażu. Jednostka miary mm (in)

- A Konwerter + sonda do pomiaru temperatury
- B Konwerter + sonda do pomiaru temperatury + sonda WB
- a Zalecany montaż (długość sondy)
- b Czujnik nr 1
- c Domyślne ustawienie fabryczne odległości od spodu kołnierza do elastycznej sondy: 215 mm (8,46 in)
- d Minimalna odległość od spodu kołnierza do górnego czujnika: 315 mm (12,40 in)
- e Dno zbiornika/płytki odniesienia

5.8 Konstrukcja sondy z opcją pomiaru poziomu wody dennej (WB)

Czujnik WB (pomiar poziomu wody dennej metodą pojemnościową) jest zamontowany na końcu sondy do pomiaru średniej temperatury. Standardowy pomiar poziomu wody może być wykonywany do 500 mm (19,69 in), 1 000 mm (39,37 in) i 2 000 mm (78,74 in). Sonda WB jest wykonana ze stalowej rury (stal k.o. 304) zabezpieczonej rurą ochronną z PFA o grubości 1 mm (0,04 in) oraz płytą podstawy i prętami bocznymi ze stali k.o. 316L. W rurze można umieścić maksymalnie dwa czujniki temperatury Pt100. Pozwala to na stały pomiar temperatury w pobliżu dna zbiornika.

- i** Precyzyjna kalibracja wstępna przyrządu pomiarowego NMT81 jest wykonywana zgodnie z wybranymi przez użytkownika opcjami, przed wysyłką przyrządu.
- Przyrząd pomiarowy NMT81 nie może mierzyć poziomu wody, jeśli woda w zbiorniku jest zamrznięta. Należy upewnić się, czy woda w zbiorniku nie zamarza.



A0042781

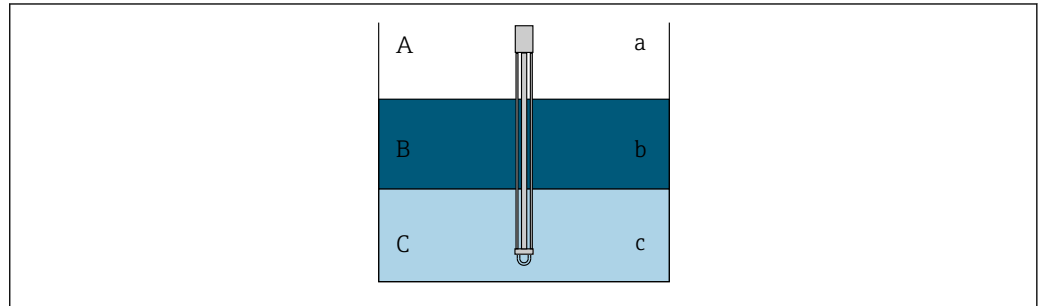
11 Konstrukcja sondy z opcją pomiaru poziomu wody dennej (WB). Jednostka miary mm (in)

- 1 Rura ochronna z PFA (grubość: 1 mm)
- 2 Rura czujnika (304)
- 3 Czujnik Pt100
- 4 Płyta podstawy/pręt boczny (stal k.o. 316L)

5.8.1 Pomiar poziomu wody z uwzględnieniem trzech warstw

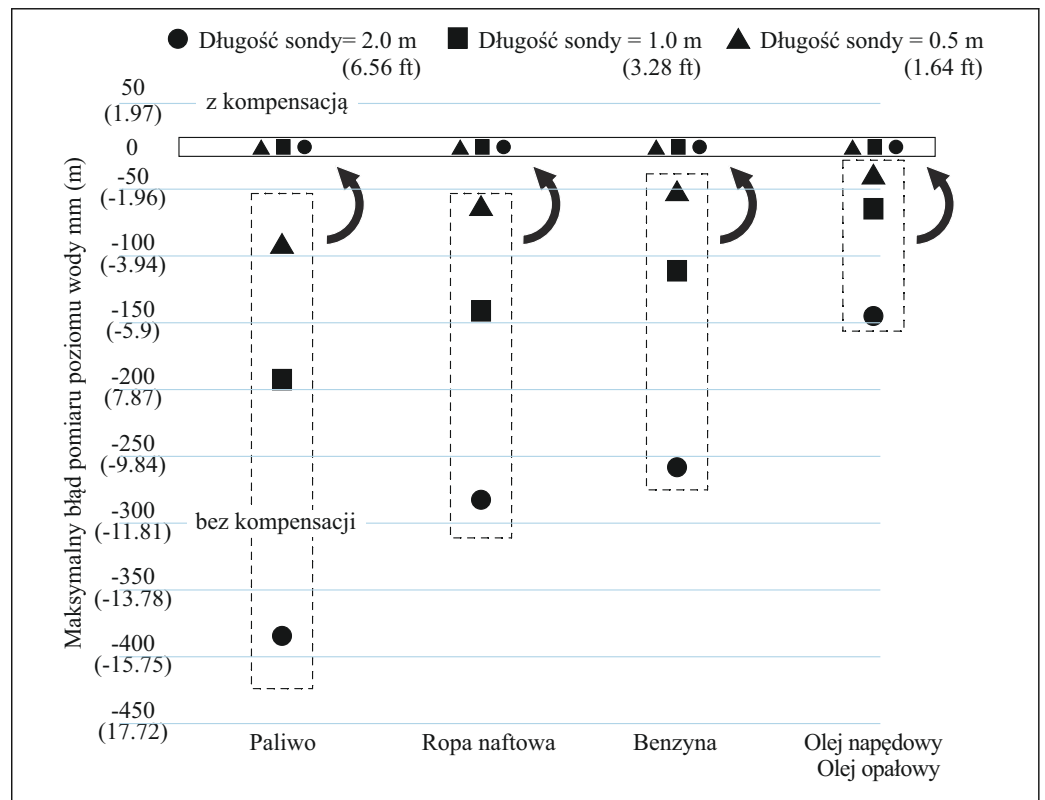
Na dokładność pomiaru poziomu wody z uwzględnieniem trzech warstw (powietrza, produktu i wody) występujących w wodzie dennej (WB), negatywny wpływ wywiera różnica stałych dielektrycznych powietrza, produktu i wody.

NMT81 kompensuje ten wpływ, porównując poziom produktu uzyskany z przetwornika NMS8x lub NMR8x. Eliminuje również różnicę stałych dielektrycznych, dzięki czemu wykonywany sondą pomiar poziomu wody dennej (WB) jest bardzo dokładny i stabilny.



12 Pomiar poziomu wody z uwzględnieniem trzech warstw

- A Powietrze
- B Produkt
- C Woda
- a Niska stała dielektryczna
- b Stała dielektryczna
- c Przewodność

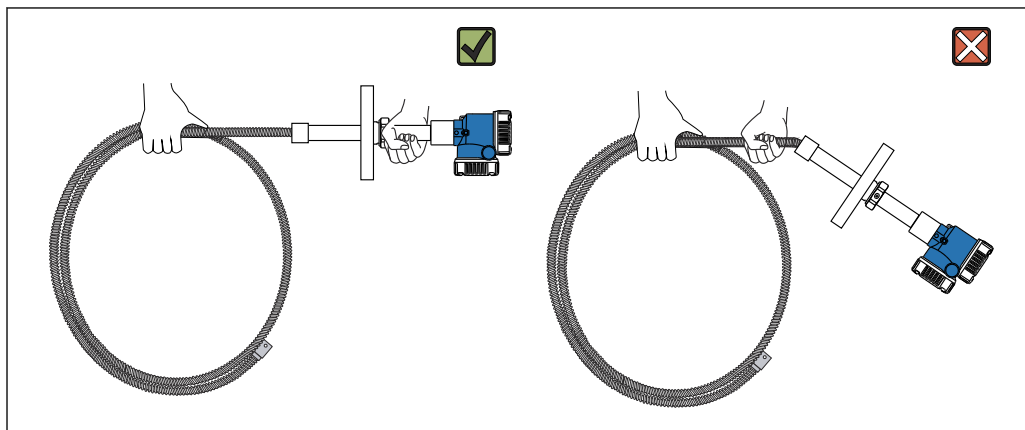


13 Efekt kompensacji pomiaru dla trzech warstw

5.9 Wstępny montaż NMT81

5.9.1 Rozpakowanie przyrządu

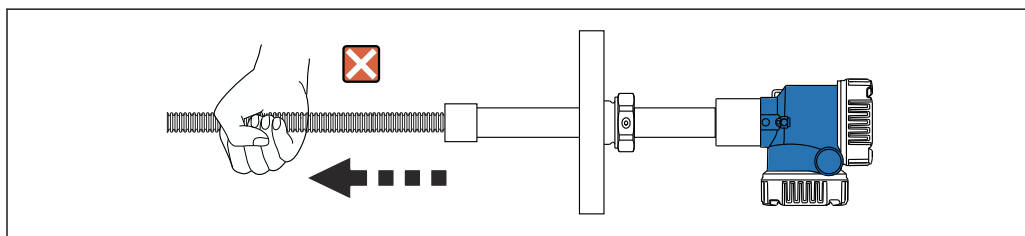
Do rozpakowania przyrządu pomiarowego NMT81 potrzeba kilku osób. Próba rozpakowania NMT81 przez jedną osobę, może skończyć się zgięciem lub skręceniem sondy do pomiaru temperatury.



14 Rozpakowanie przyrządu pomiarowego NMT81

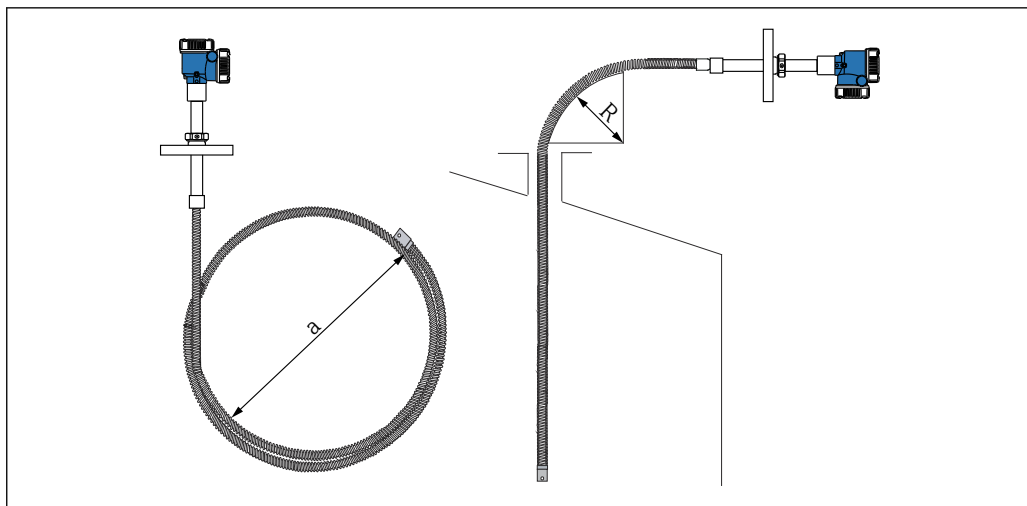
5.9.2 Podtrzymywanie sondy do pomiaru temperatury

Trzymając sondę do pomiaru temperatury nie wolno ciągnąć za konwerter. Może to spowodować nieprawidłowe działanie przyrządu.



15 Podtrzymywanie sondy do pomiaru temperatury

Podczas zwijania sondy do pomiaru temperatury należy pamiętać, aby średnica zwoju wynosiła minimum 600 mm (23,62 in). Przy montażu sondy do pomiaru temperatury w zbiorniku lub w przypadku konieczności zagięcia sondy należy upewnić się, że promień zagięcia wynosi co najmniej $R = 300$ mm (11,81 in).



A0042789

16 Montaż i zwijanie sondy do pomiaru temperatury

- a 600 mm (23,62 in) lub więcej
 R 300 mm (11,81 in) lub więcej

PRZESTROGA

Jeśli promień zagięcia sondy (R) będzie mniejszy niż 300 mm (11.81 in), może to spowodować uszkodzenie sondy i czujników.

- ▶ Promień zagięcia sondy powinien być równy 300 mm (11,81 in) lub większy.

5.9.3 Dopasowanie wysokości montażowej

Wyjątkową zaletą przyrządu pomiarowego NMT81 jest możliwość regulacji wysokości o ok. ± 180 mm (7,09 in) w stosunku do pierwotnego położenia.

Opcja dopasowania wysokości nie jest dostępna w przypadku kołnierzy wstawianych lub wersji przyrządu z samym konwerterem.

5.10 Instrukcja montażu

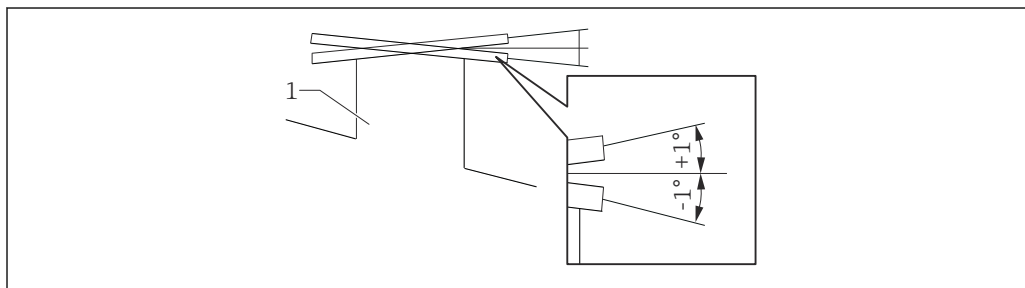
Długość sondy do NMT81 określa klient. Przed montażem należy sprawdzić wyszczególnione poniżej dane.

- Numer oznaczenia TAG na przyrządzie
- Długość sondy z czujnikiem temperatury
- Liczba czujników
- Odstępy pomiędzy czujnikami
- Procedura montażu NMT81 będzie się różnić w zależności od kształtu i typu zbiornika. W poniższych przykładach pokazano zbiornik z dachem stożkowym i zbiornik z dachem płuwającym. Procedura montażu kołnierza NMT81 do kołnierza króćca zbiornika jest taka sama, niezależnie od typu zbiornika.
- Zalecana średnica króćca montażowego wynosi:
 - Tylko sonda do pomiaru temperatury: 32A (1-1/4") lub więcej
 - Z sondą WB: 50A (2") lub więcej

5.10.1 Montaż NMT81

Przed przystąpieniem do montażu przyrządu pomiarowego NMT81 na zbiorniku należy sprawdzić, czy rozmiar kołnierza montażowego pasuje do wielkości króćca. Rozmiar kołnierza i parametry NMT81 zależą od specyfikacji użytkownika.

- Należy sprawdzić rozmiar kołnierza przyrządu pomiarowego NMT81.
- Zamontować kołnierz na górze zbiornika. Odchyłka położenia kołnierza montażowego od poziomu nie powinna przekraczać +/- 1 stopnia.
- Odległość miejsca montażu od ściany: NMT81 co najmniej 300 mm (11,81 in) lub API 7: 1 000 mm (39,4 in). To zapewni, że na pomiar temperatury nie będzie miała wpływu temperatura otoczenia lub ścianki zbiornika.



A0026889

17 Dopuszczalne nachylenie kołnierza montażowego

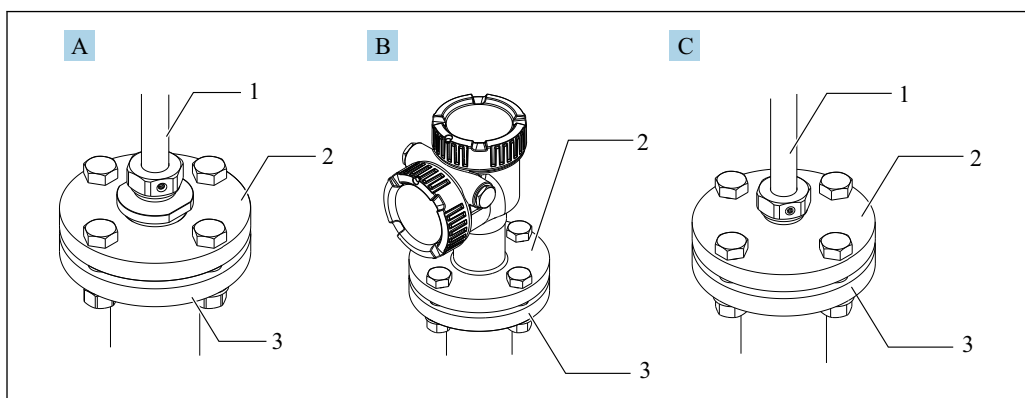
1 Króciec

Włożyć sondę do pomiaru temperatury i opcjonalną sondę WB wraz z zaczepianym obciążnikiem (niskim), przez króciec znajdujący w górnej części zbiornika.

- i** Aby zapobiec uszkodzeniu sondy do pomiaru temperatury i sondy WB należy upewnić się, że nie dotykają one niczego podczas wkładania przez króciec montażowy.

Typy kołnierzy

Podczas montażu NMT81, kołnierze można dostosować na trzy pokazane poniżej sposoby.



A0045255

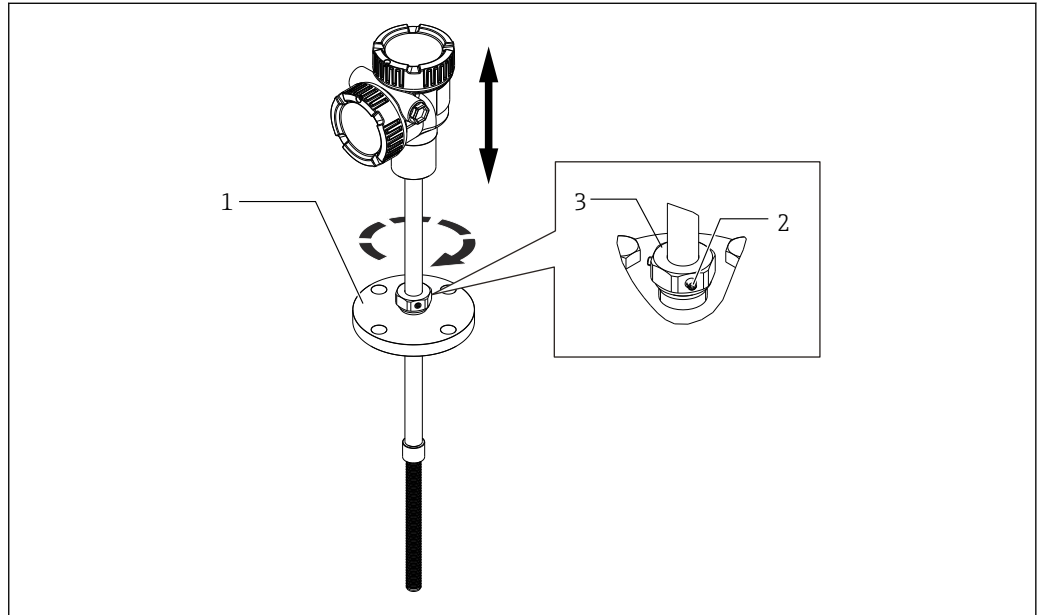
18 Kołnierze

- A Dopasowanie gwintu kołnierzy
- B Dopasowanie kołnierzy bez regulacji wysokości
- C Dopasowanie kołnierzy z regulacją wysokości
- 1 Regulator
- 2 Kołnierz NMT81
- 3 Kołnierz w górnej części zbiornika (przygotowany przez klienta)

Dopasowanie kołnierzy z regulacją wysokości

1. Odkręcić sześciokątne śruby mocujące [2].
2. Odkręcić tuleję [3].

3. Wyregulować wysokość i wyrównać położenie NMT81.
4. Dokładnie dokręcić sześciokątne śruby mocujące.
↳ Moment dokręcenia: 60 Nm
5. Dokręcić tuleję.
↳ Moment dokręcenia: 4 Nm



A0044610

19 Dopasowanie z regulacją wysokości NMT81

- 1 Kołnierz
- 2 Sześciokątne śruby mocujące
- 3 Tuleja

Dopasowanie bez regulacji wysokości NMT81

Przed dokręceniem śrub upewnić się, że położenie przyrządu jest prawidłowe.

PRZESTROGA

Uszkodzenie przewodu

Wewnętrzny przewód może zostać uszkodzony.

- ▶ Podczas odkręcania śruby sześciokątnej z boku konwertera, nie obracać obudowy.

Procedura montażu z dostosowaniem typu gwintu

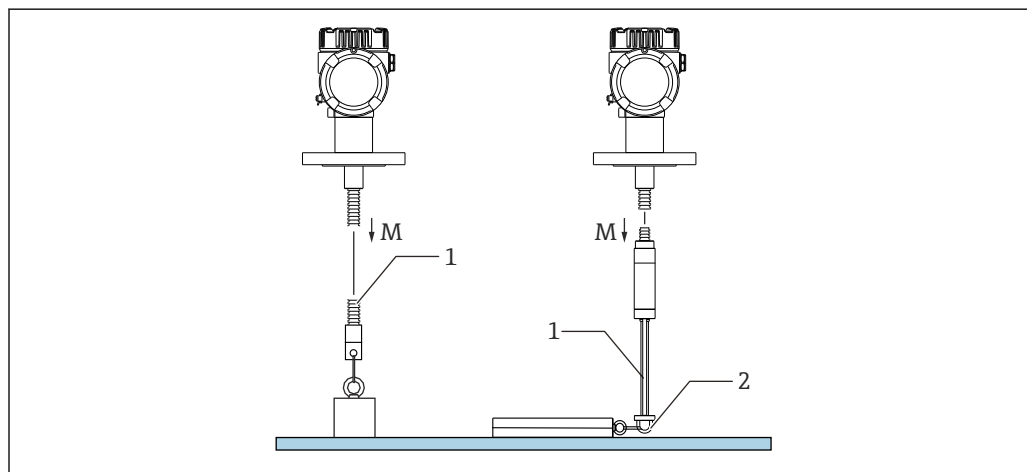
- ▶ Dokładnie dokręcić reduktor gwintu.
 - ↳ Moment dokręcenia: 255 Nm

PRZESTROGA

Środki ostrożności dotyczące linki z drutu używanej do zaczepianego obciążnika i górnego zaczepu

Obciążenie większe niż 6 kg (13.23 lb) może spowodować wewnętrzne uszkodzenie sondy do pomiaru temperatury.

- ▶ Należy upewnić się, że obciążenie podczas i po montażu nie przekracza 6 kg (13.23 lb).



A0042790

20 Montaż z zastosowaniem zaczepianego obciążnika/górnego zaczepu

M Podczas/po wykonaniu montażu: $M \leq 6 \text{ kg (13,23 lb)}$

1 Położenie najniższego czujnika do pomiaru temperatury

2 Hak

5.11 Montaż NMT81 w zbiorniku z dachem stożkowym

Podczas montażu sondy WB należy sprawdzić "punkt zerowy" (położenie odniesienia) dla sondy WB, porównując go z położeniem odniesienia przy zanurzeniu ręcznym.

Są trzy sposoby zamontowania przyrządu pomiarowego NMT81 w zbiorniku z dachem stożkowym:

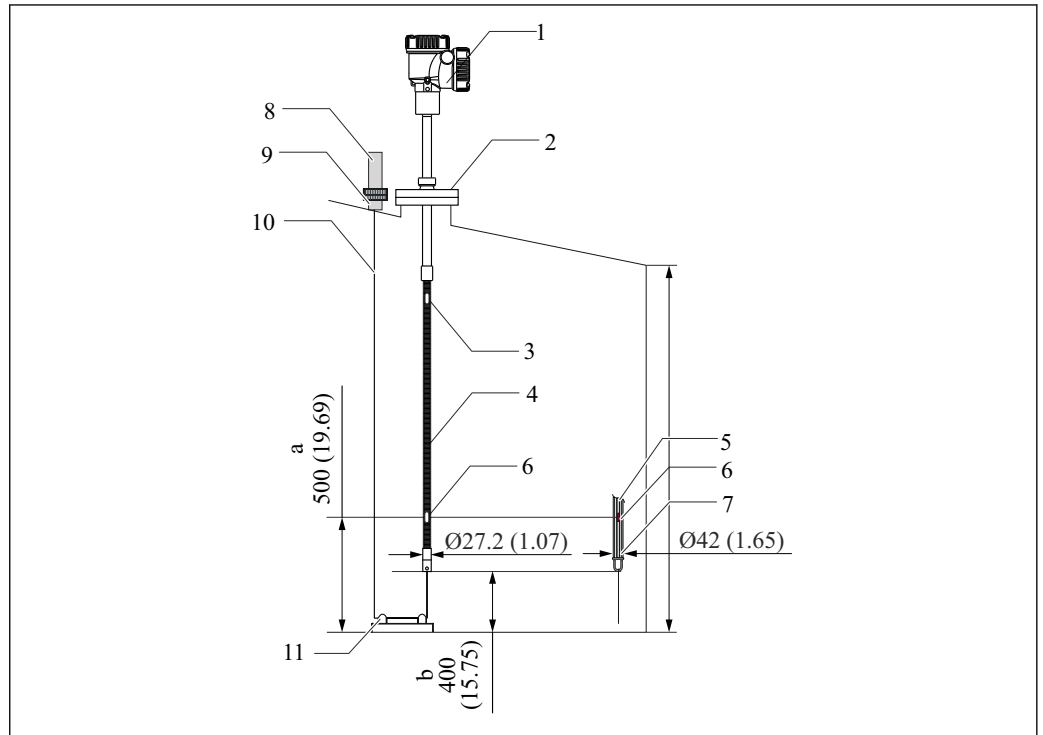
- Zastosowanie górnego zaczepu
- Zastosowanie rury osłonowej
- Zastosowanie zaczepianego obciążnika

i Jeżeli na dnie zbiornika zamontowana jest spirala grzejna, NMT81 należy zamontować tak, aby koniec sondy do pomiaru temperatury lub sondy WB nie znajdował się zbyt blisko spirali grzejnej (odległość zmienia się w zależności od typu spirali).

5.11.1 Zastosowanie górnego zaczeu

Przy tym sposobie montażu, sonda do pomiaru temperatury lub sonda WB jest mocowana za pomocą haka do mocowania linki i górnego zaczeu.

Aby zapobiec uszkodzeniu sondy do pomiaru temperatury i sondy WB, należy upewnić się, że nie dotykają one niczego podczas wkładania przez króciec montażowy.



A0042753

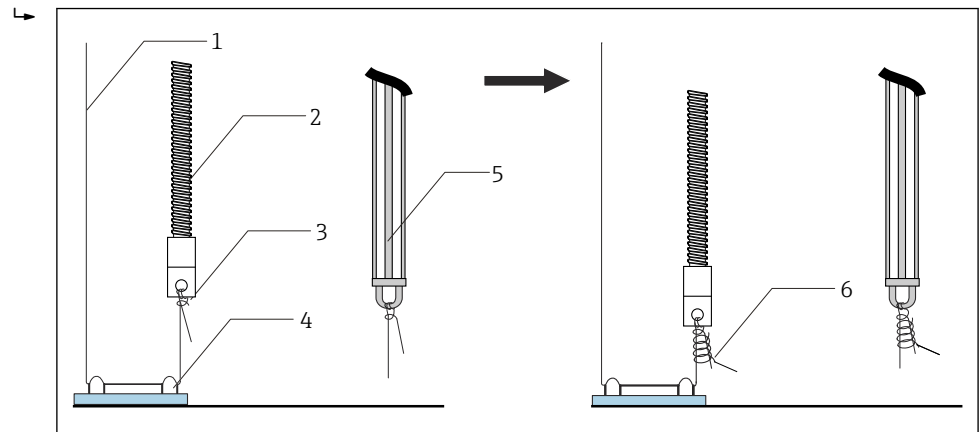
21 Zastosowanie górnego zaczeu. Jednostka miary mm (in)

- a Od dna zbiornika do najniższej położonego czujnika
- b Od dna zbiornika do dolnego końca sondy
- c Wysokość zbiornika
- 1 Konwerter (elektryczna skrzynka przyłączeniowa)
- 2 Kołnierz
- 3 Czujnik temperatury położony najwyżej
- 4 Sonda do pomiaru temperatury
- 5 Sonda WB
- 6 Położenie czujnika nr 1 (najniższej położony)
- 7 Punkt zerowy
- 8 Górny zaczeu
- 9 Gniazdo
- 10 Linka z drutu
- 11 Hak do zamocowania linki

Procedura montażu z zastosowaniem górnego zaczeu

1. Podwiesić linkę z drutu do górnego zaczeu (u góry zbiornika) i tymczasowo zamocować jej koniec do tego zaczeu.
2. Przełożyć linkę z drutu przez hak do zamocowania linki na dnie zbiornika.
3. Przełożyć linkę z drutu przez śruby oczkowe haka do zamocowania linki.

4. Zawiązać linkę, a węzeł zabezpieczyć drutem mocującym dostarczonym w zestawie.

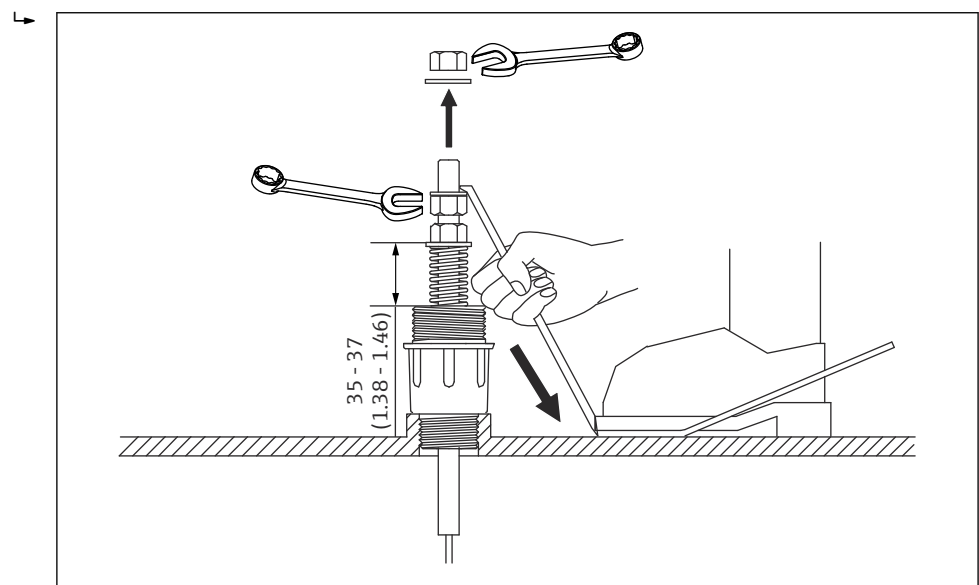


A0042791

☛ 22 Montaż z zastosowaniem górnego zaczepu 1

- 1 Linka z drutu (określona w specyfikacji długość sondy + 2 000 mm (78,74 in)/ \varnothing 3 mm (0,12 in))
- 2 Sonda do pomiaru temperatury
- 3 Hak na dolnym końcu sondy (zawieszenie linki)
- 4 Hak do zamocowania linki
- 5 Sonda WB
- 6 Drut mocujący dostarczony w zestawie (2 000 mm (78,74 in)/ \varnothing 0,5 mm (0,02 in))

5. Linkę z drutu należy przymocować do górnego zaczepu i pociągnąć ją w dół, przytrzymując nogą lub ręką.
6. Owinąć jednokrotnie koniec linki wokół osi górnego zaczepu i docisnąć za pomocą dwóch nakrętek.
7. Pozostałą część (nadmiar) linki należy odciąć.
8. Nakrętki należy dokręcać zgodnie z ruchem wskazówek zegara, do momentu aż sprężyna górnego zaczepu będzie miała 35 ... 37 mm (1,38 ... 1,46 in).



A0038513

☛ 23 Montaż z zastosowaniem górnego zaczepu 2. Jednostka miary mm (in)

9. Przykryć górny zaczep.

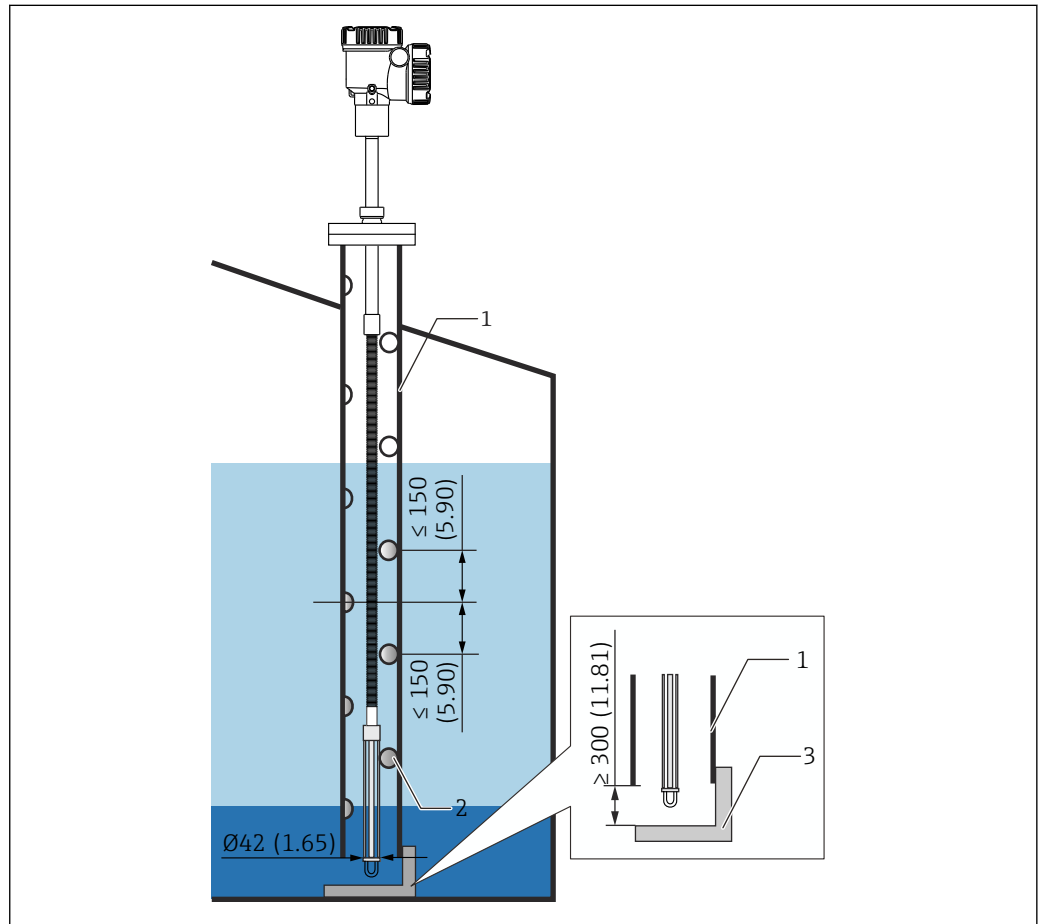
Ta czynność kończy procedurę montażu z zastosowaniem górnego zaczepu.

5.11.2 Zastosowanie rury osłonowej

Przed montażem należy przygotować rurę osłonową o średnicy większej niż średnica sondy pomiarowej.

Jeśli używany jest zaczeplany obciążnik, to należy użyć rury 100A (4") (JIS, ASME) lub większej. Jeśli przy montażu z zastosowaniem rury osłonowej nie jest używany zaczeplany obciążnik, sondę WB należy zamontować tak, aby jej koniec znalazł się poniżej dolnego końca rury osłonowej. Umożliwi to napełnienie rury cieczą.

Aby zapobiec uszkodzeniu sondy do pomiaru temperatury i sondy WB, należy upewnić się, że nie dotykają one niczego podczas wkładania przez króciec montażowy.



24 Rura osłonowa. Jednostka miary mm (in)

- 1 Rura osłonowa
- 2 Otwór ($\varnothing 25$ mm (0,98 in))
- 3 Płyta podstawy/płytko odniesienia

Procedura montażu z zastosowaniem rury osłonowej

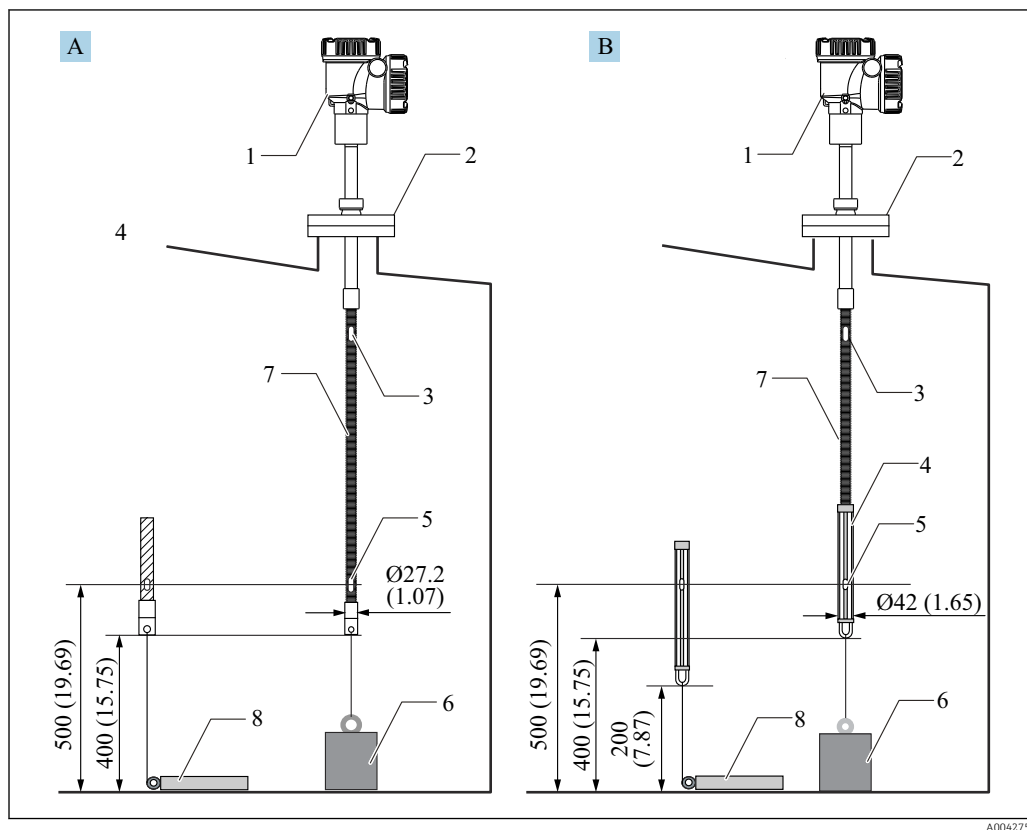
1. Przełożyć sondę do pomiaru temperatury i opcjonalną sondę WB przez uszczelkę i włożyć obie sondy do króćca montażowego w górnej części zbiornika.
2. Używając śrub, zamocować kołnierz NMT81 do króćca montażowego w górnej części zbiornika.

Ta czynność kończy procedurę montażu z zastosowaniem rury osłonowej.

5.11.3 Zastosowanie zaczepianego obciążnika

Przy tej metodzie montażu, sonda do pomiaru temperatury jest mocowana za pomocą zaczepianego obciążnika.

Aby zapobiec uszkodzeniu sondy do pomiaru temperatury i sondy WB, należy upewnić się, że nie dotykają one niczego podczas wkładania przez króciec montażowy.



25 Zastosowanie zaczepianego obciążnika. Jednostka miary mm (in)

- A Bez sondy WB
- B Z sondą WB
- 1 Konwerter (elektryczna skrzynka przyłączeniowa)
- 2 Kołnierz
- 3 Górny czujnik
- 4 Sonda WB
- 5 Czujnik nr 1 (najniżej położony)
- 6 Zaczepiany obciążnik (wysoki)
- 7 Sonda do pomiaru temperatury
- 8 Zaczepiany obciążnik (niski)

PRZESTROGA

Montaż z zastosowaniem zaczepianego obciążnika

Zastosowanie zaczepianego obciążnika, który jest cięższy niż 6 kg (13.23 lb) może spowodować wewnętrzne uszkodzenie sondy do pomiaru temperatury.

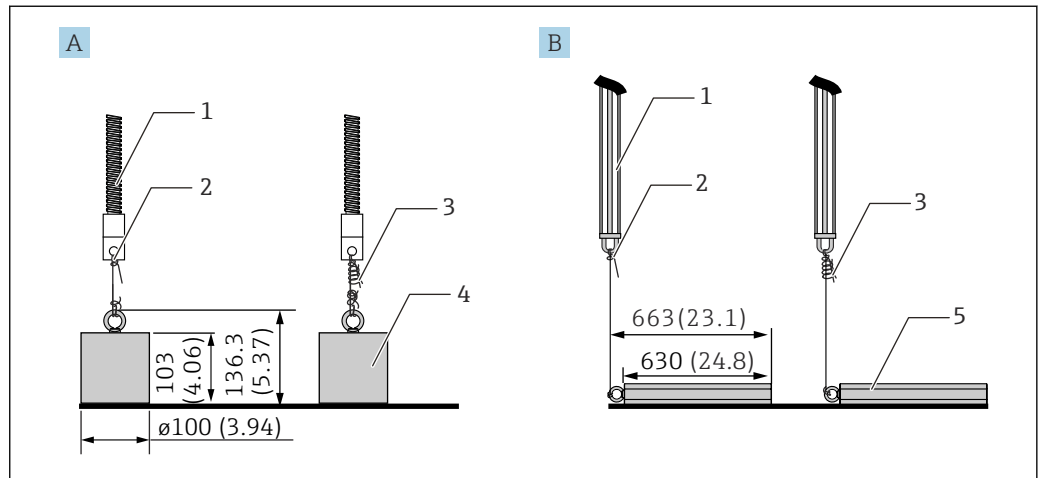
- Należy upewnić się, czy położenie zaczepianego obciążnika na dnie zbiornika jest stabilne. Podczas montażu NMT81 z zaczepianym obciążnikiem należy użyć obciążnika o masie maks. 6 kg (13.23 lb).

Procedura montażu z zastosowaniem zaczepianego obciążnika

1. Używając linki z drutu, przywiązać dolny hak sondy do pomiaru temperatury lub sondy WB do pierścienia zaczepianego obciążnika.
2. Owinąć linkę dwukrotnie wokół dolnego haka. Pociągnąć linkę w dół i zawiązać, a następnie zabezpieczyć za pomocą drutu mocującego dostarczonego w zestawie.

3. Używając śrub, zamocować kołnierz NMT81 do króćca montażowego w górnej części zbiornika.

Ta czynność kończy procedurę montażu z zastosowaniem zaczepianego obciążnika.



26 Montaż z zastosowaniem zaczepianego obciążnika

- A Sonda bez opcji WB
 B Sonda z opcją WB
 1 Sonda do pomiaru temperatury
 2 Dolny hak
 3 Drut mocujący dostarczony w zestawie (1300 mm (51,12 in)/ $\varnothing 0,5$ mm (0,02 in))
 4 Zaczepiany obciążnik (wysoki)
 5 Zaczepiany obciążnik (niski)

5.12 Montaż przyrządu pomiarowego NMT81 w zbiorniku z dachem pływającym

Są trzy sposoby zamontowania przyrządu pomiarowego NMT81 w zbiorniku z dachem pływającym.

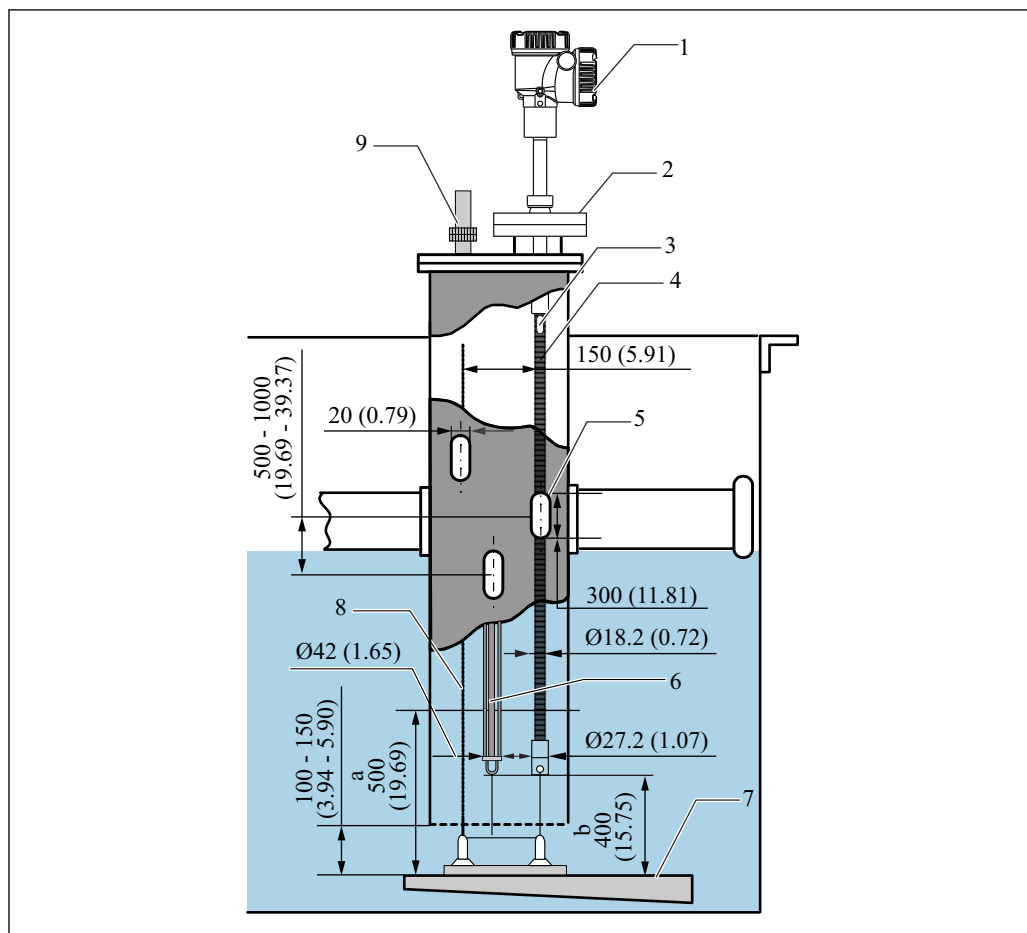
- Zastosowanie górnego zaczepu
- Zastosowanie rury osłonowej
- Zastosowanie ucha prowadzącego i zaczepianego obciążnika

i Jeżeli na dnie zbiornika zamontowana jest spirala grzejna, NMT81 należy zamontować tak, aby koniec sondy do pomiaru temperatury lub sondy WB nie znajdował się zbyt blisko spirali grzejnej.

5.12.1 Zastosowanie górnego zaczepu

Włożyć sondę do pomiaru temperatury lub sondę WB do zamocowanej na stałe rury i zabezpieczyć sondę za pomocą górnego zaczepu.

Aby zapobiec uszkodzeniu sondy do pomiaru temperatury i sondy WB, należy upewnić się, że nie dotykają one niczego podczas wkładania przez króciec montażowy.



A0042758

27 Zastosowanie górnego zaczepu. Jednostka miary mm (in)

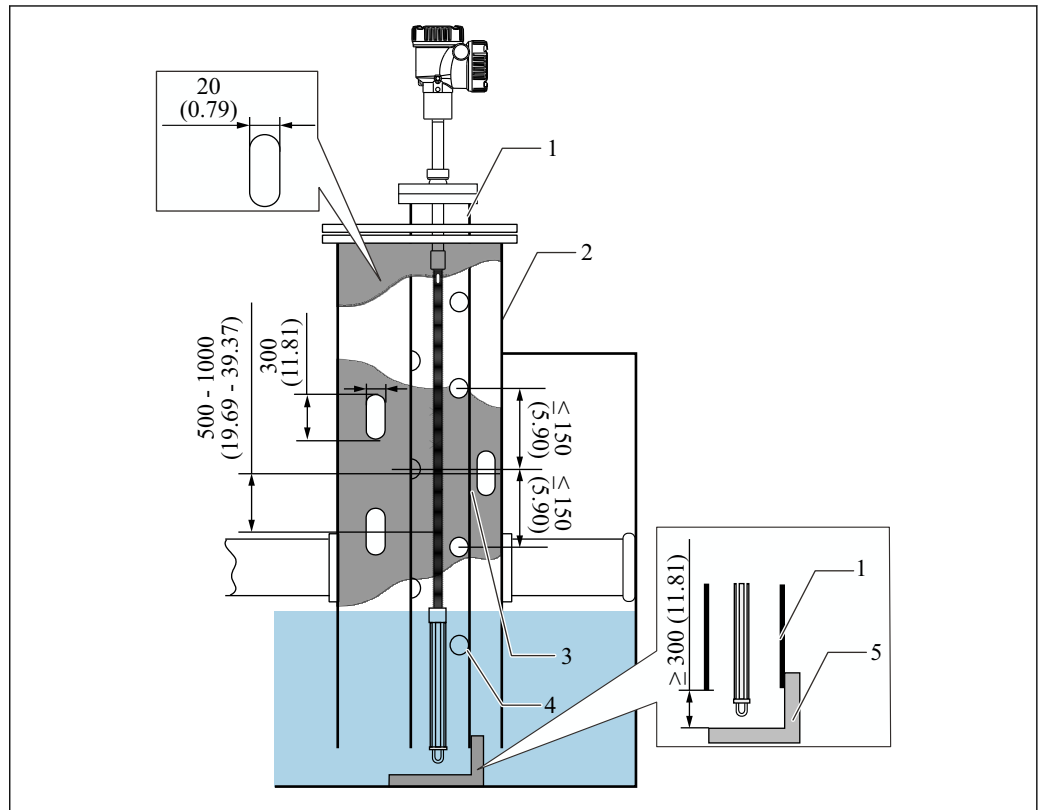
- a Odległość pomiędzy płytą podstawy i sondą do pomiaru temperatury
- b Odległość pomiędzy płytą podstawy i sondą WB
- 1 Konwerter (elektryczna skrzynka przyłączeniowa)
- 2 Kołnier
- 3 Górny czujnik
- 4 Sonda do pomiaru temperatury (bez opcji WB)
- 5 Otwór rury osłonowej
- 6 Sonda do pomiaru temperatury (z opcją WB)
- 7 Płyta podstawy/płytko odniesienia
- 8 Linka z drutu
- 9 Górny zaczep

i Dokładna procedura montażu górnego zaczepu, → **28**

5.12.2 Zastosowanie rury osłonowej

Sondę do pomiaru temperatury i sondę WB włożyć do rury osłonowej o wielkości 50A (2") lub większej. Procedura montażu jest taka sama jak w przypadku przyrządu w wersji z samą sondą do pomiaru temperatury.

Aby zapobiec uszkodzeniu sondy do pomiaru temperatury i sondy WB, należy upewnić się, że nie dotykają one niczego podczas wkładania przez króciec montażowy.



28 Zastosowanie rury osłonowej. Jednostka miary mm (in)

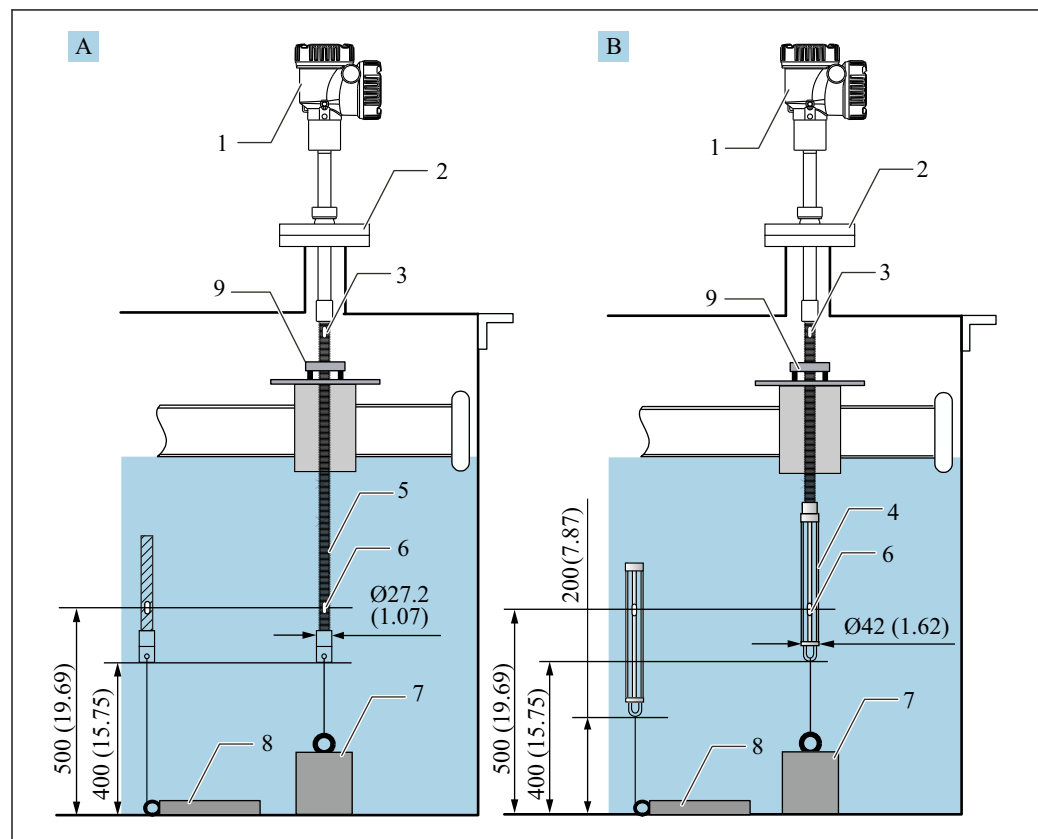
- 1 Rura osłonowa
- 2 Rura zamocowana na stałe
- 3 Otwór rury zamocowanej na stałe
- 4 Otwór rury osłonowej (\varnothing 25 mm (0,98 in))
- 5 Płyta podstawy/płytką odniesienia

 Dokładna procedura montażu rury osłonowej, →  28

5.12.3 Zastosowanie ucha prowadzącego i zaczepianego obciążnika

Zamocować sondę do pomiaru temperatury lub sondę WB, używając ucha prowadzącego i zaczepianego obciążnika.

Aby zapobiec uszkodzeniu sondy do pomiaru temperatury i sondy WB, należy upewnić się, że nie dotykają one niczego podczas wkładania przez króciec montażowy.



29 Zastosowanie ucha prowadzącego i zaczepianego obciążnika. Jednostka miary mm (in)

- A Bez sondy WB
- B Z sondą WB
- 1 Konwerter (elektryczna skrzynka przyłączeniowa)
- 2 Kołnierz
- 3 Górny czujnik
- 4 Sonda WB
- 5 Sonda do pomiaru temperatury
- 6 Czujnik nr 1 (najniżej położony)
- 7 Zaczepiany obciążnik (wysoki)
- 8 Zaczepiany obciążnik (niski)
- 9 Ucho prowadzące (nie dostarczane w zestawie, patrz UWAGA)

i Klient powinien sam przygotować ucha prowadzące lub skontaktować się w tej sprawie z najbliższym oddziałem Endress+Hauser.

PRZESTROGA

Montaż z zastosowaniem zaczepianego obciążnika

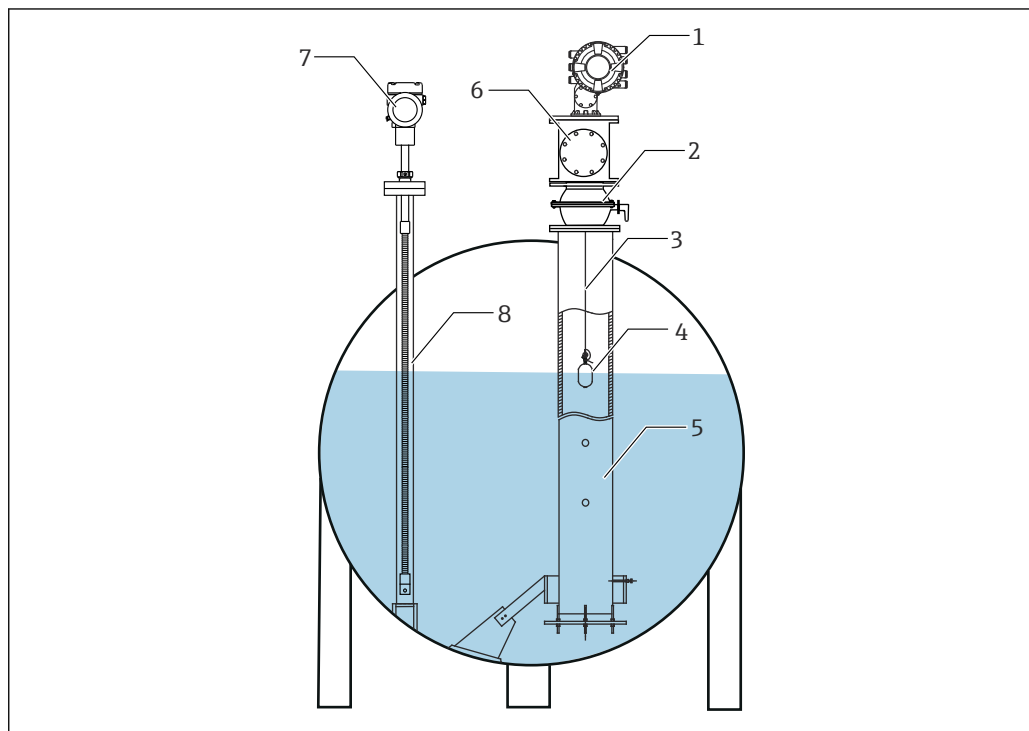
Zastosowanie zaczepianego obciążnika, który jest cięższy niż 6 kg (13.23 lb) może spowodować wewnętrzne uszkodzenie sondy do pomiaru temperatury.

- ▶ Należy upewnić się, czy położenie zaczepianego obciążnika na dnie zbiornika jest stabilne. Podczas montażu NMT81 z zaczepianym obciążnikiem należy użyć obciążnika o masie maks. 6 kg (13.23 lb).

5.13 Montaż NMT81 w zbiorniku ciśnieniowym

W celu zabezpieczenia sond przed wpływem ciśnienia, w zbiorniku ciśnieniowym należy zamontować rurę ochronną lub osłonę termometryczną bez otworów, szczelin i otwartych końców.

Aby zapobiec uszkodzeniu sondy do pomiaru temperatury i sondy WB, należy upewnić się, że nie dotykają one niczego podczas wkładania przez króciec montażowy.



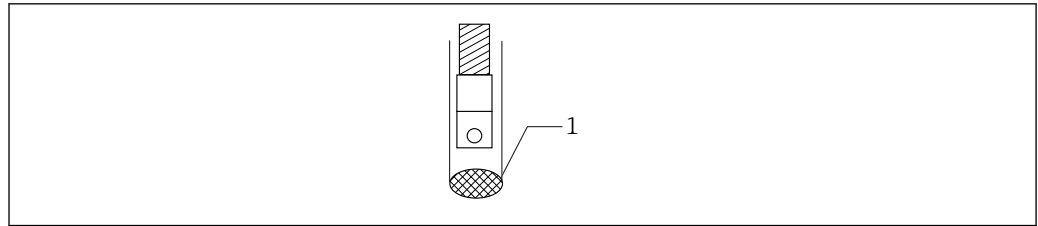
A0042762

30 Osłona termometryczna do zbiornika ciśnieniowego

- 1 NMS8x/NMS5
- 2 Zawór kulowy
- 3 Linka pomiarowa
- 4 Pływak
- 5 Rura osłonowa
- 6 Komora konserwacyjna
- 7 NMT81
- 8 Osłona termometryczna

i Jeśli ciśnienie wewnątrz zbiornika przekracza wartości graniczne ciśnienia, NMT81 należy umieścić w osłonie termometrycznej bez otworów lub szczelin, aby zabezpieczyć NMT81 przed ciśnieniem medium procesowego (procesu). Natomiast w przypadku NMS8x, wymagana jest rura osłonowa z otworami i szczelinami.

Osłona termometryczna jest montowana od góry króca zbiornika. Dolną część osłony termometrycznej należy zabezpieczyć wspawaną pokrywą, chroniąc w ten sposób sondę przed działaniem ciśnienia.



A0042763

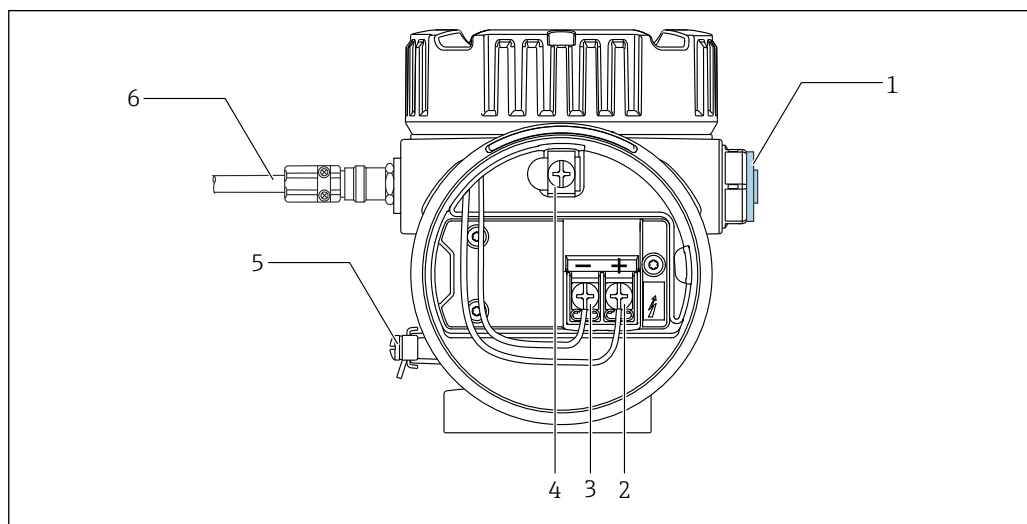
31 Spawanie osłony termometrycznej

1 Spoina

6 Podłączenie elektryczne

6.1 Iskrobezpieczne podłączenie NMT81 (Ex ia)

Konwerter NMT81, który wykorzystuje iskrobezpieczną komunikację HART, musi być podłączony do iskrobezpiecznego zacisku przyrządu. Patrz przepisy dotyczące iskrobezpiecznego podłączania, w celu wykonania podłączeń elektrycznych i rozmieszczenia urządzeń obiektowych.



32 Zacisk NMT81 (ATEX · Ex ia)

- 1 Zaślepka
- 2 Zacisk + (patrz informacje)
- 3 Zacisk - (patrz informacje)
- 4 Zacisk uziemienia dla ekranu przewodu
- 5 Zewnętrzny zacisk uziemienia
- 6 Skrętka ekranowana lub przewód wzmocniony stalowym oplotem


-  Można używać tylko metalowych dławików kablowych. Ekranowany przewód komunikacji HART musi być uziemiony.
- Po stronie pokazanego na rysunku elementu [6] jest również zamontowana fabrycznie wtyczka. Materiał wtyczki (aluminium lub 316L) różni się w zależności od rodzaju materiału obudowy przetwornika.

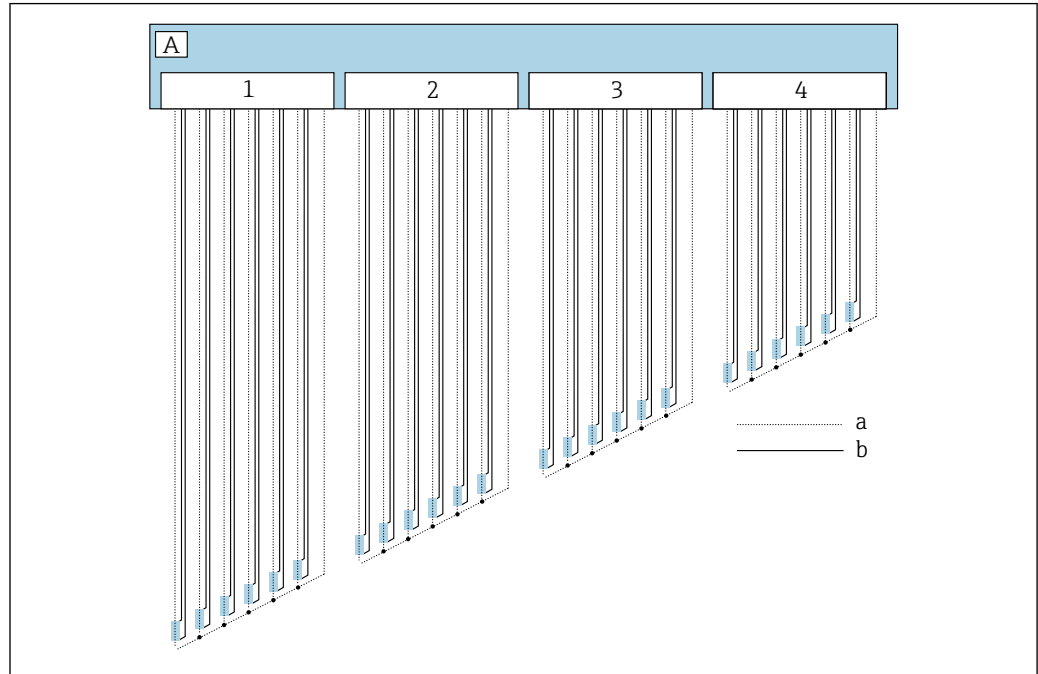
Tabela podłączeń

Podłączenie do NRF590		Podłączenie do NMS5		Podłączenie do NMS8x/NMR8x/NRF81 ¹⁾	
Zacisk +	24, 26, 28	Zacisk +	24	Zacisk +	E1
Zacisk -	25, 27, 29	Zacisk -	25	Zacisk -	E2

- 1) Jeśli zainstalowany jest moduł analogowy Hart Ex i/IS 4 ... 20 mA, NMT81 można podłączyć do gniazda B2, B3 lub C2, C3.

6.2 Podłączenie przetwornika NMT81 i czujnika

Czteroprzewodowe podłączenie zapewnia najwyższą dokładność sygnału w przypadku najwęższej sondy przy bardzo małym otworze króćca zbiornika. Konfigurację pokazano na poniższym schemacie podłączeń.



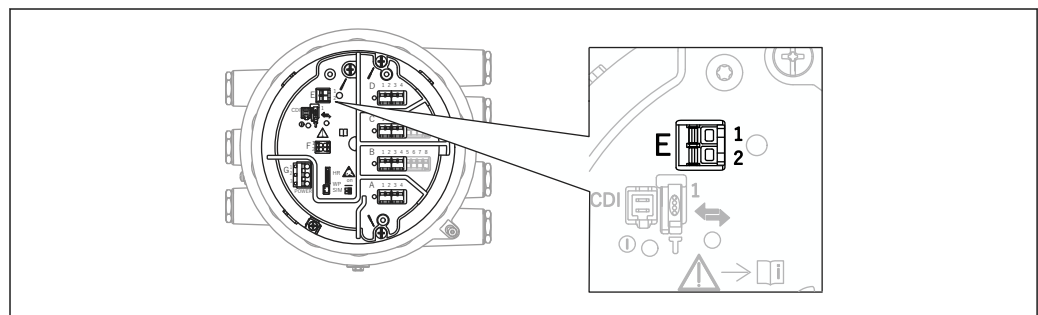
A0042780

33 Schemat podłączenia czteroprzewodowego

- A Zespół czujnika
- a Natężenie przepływającego prądu
- b Pomiar napięcia
- 1 Złącze 1
- 2 Złącze 2
- 3 Złącze 3
- 4 Złącze 4

6.3 Iskrobezpieczne podłączenie NMS8x/NMR8x/NRF81 (Ex d [ia])

Do iskrobezpiecznego podłączenia NMT81 do NMS8x, NMR8x i NRF81 służą zaciski E1 i E2.



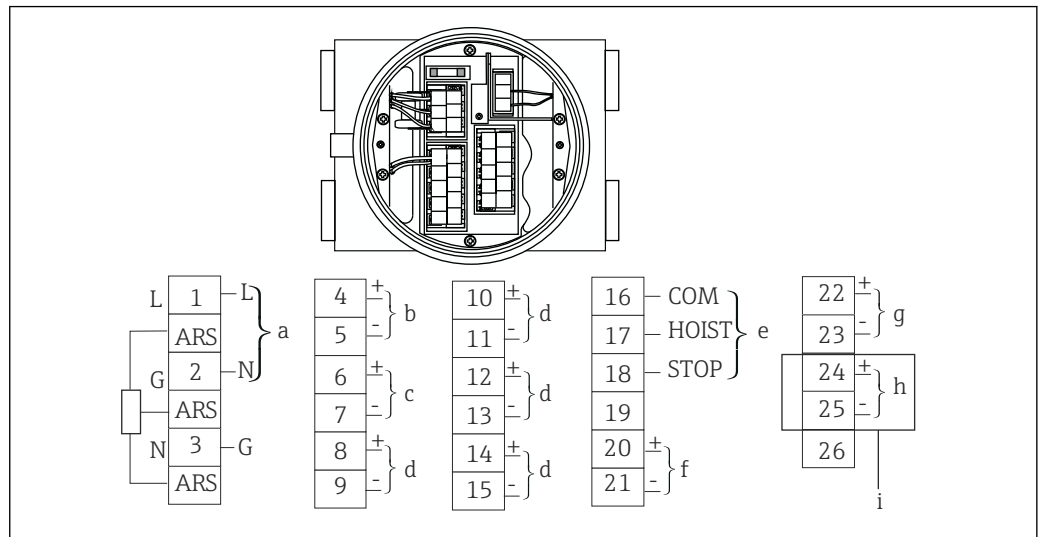
A0038531

34 Zacisk NMS8x do podłączenia NMT81

- E1 Zacisk +
- E2 Zacisk -

6.4 Iskrobezpieczne podłączenie NMS5 (Ex d [ia])

Iskrobezpieczny NMT81 musi być podłączony do iskrobezpiecznego zacisku HART na NMS5.



35 Zacisk NMS5

- a Zasilanie
- b Nieiskrobezpieczna komunikacja HART: NRF, itp.
- c Wyjście cyfrowe Modbus, RS485 szeregowe, impulsowe lub HART
- d Styk alarmu
- e Wejście styku obsługi
- f Kanał 1 4 ... 20 mA
- g Kanał 2 4 ... 20 mA
- h Iskrobezpieczna komunikacja HART
- i Z NMT81 Ex ia

i Nie podłączać przewodu komunikacji HART NMT81 do zacisków 4 i 5 na NMS5/NMS7. Te zaciski służą do podłączenia komunikacji HART Ex d.

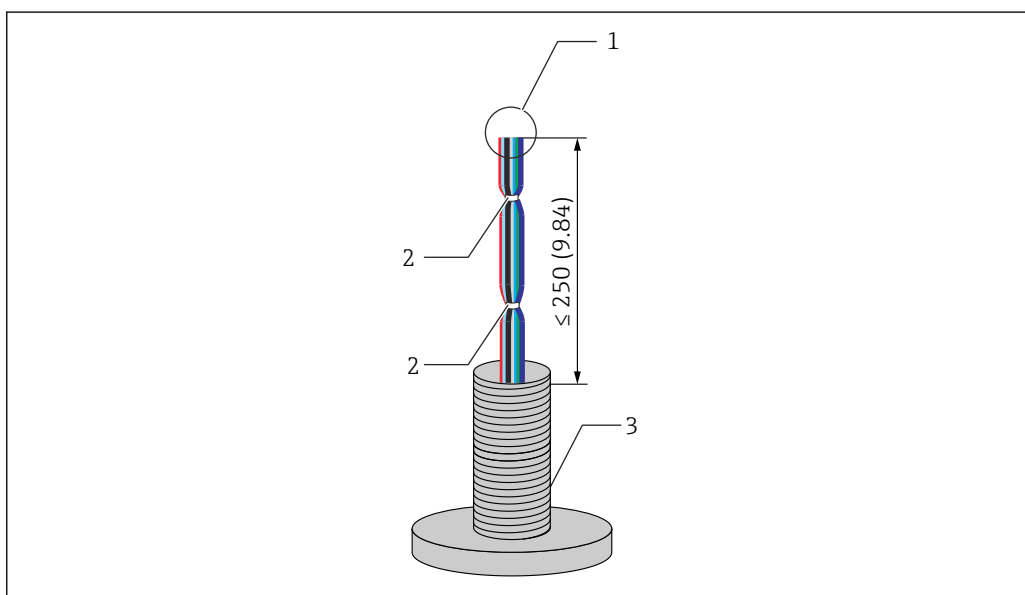
6.6 Połączenie mechaniczne przyrządu w wersji tylko z konwerterem

Przygotowanie do połączenia mechanicznego

Przed wymianą istniejącego konwertera z czujnikiem temperatury RTD należy sprawdzić następujące dane.

- Liczba czujników pomiarowych
- Obecność/brak dodatkowych czujników temperatury na dnie zbiornika i czujników temperatury punktowej fazy gazowej, innych niż czujniki do pomiaru temperatury średniej
- Położenie najniższego czujnika
- Odstęp pomiędzy czujnikami
- Kolor przewodu dla każdego czujnika

Przed zamontowaniem NMT81 należy tymczasowo związać wszystkie przewody czujników RTD biegnące z sondy do pomiaru temperatury, używając w tym celu opaski zaciskowej lub krótkiej linki tak, aby przewody te nie uległy uszkodzeniu podczas procedury połączenia mechanicznego.



A0038523

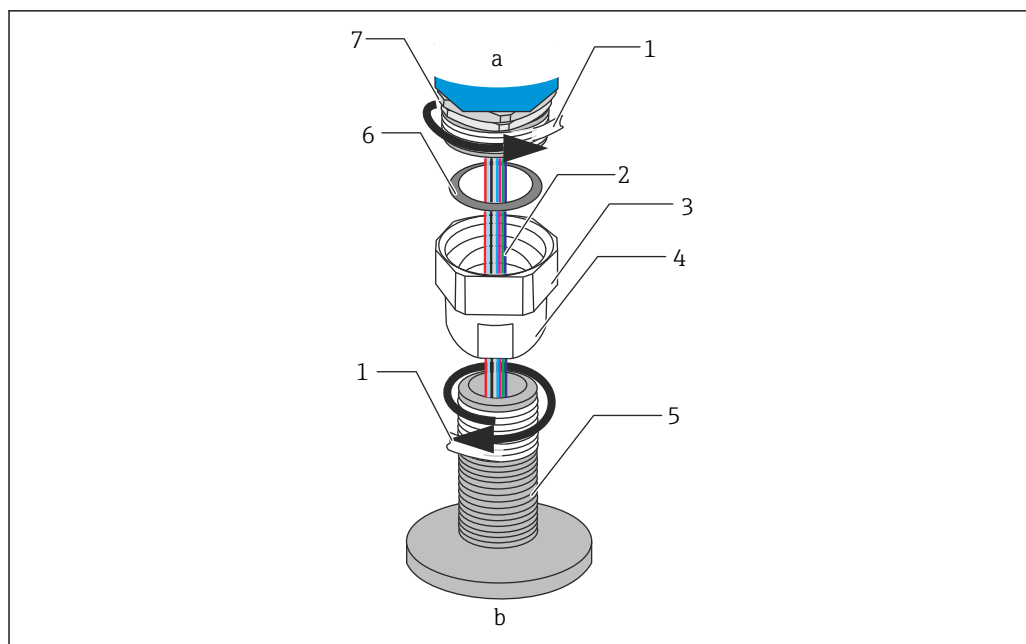
37 Przygotowanie przewodów

- 1 Koniec przewodu
 2 Opaski kablowe
 3 Sonda do pomiaru temperatury

Procedura przygotowania przewodów

1. Przed podłączeniem do NMT81, końce przewodów należy przyciąć tak, aby miały tę samą długość.
2. Tymczasowo związać wszystkie przewody, aby zabezpieczyć je przed uszkodzeniem podczas wykonywania mechanicznego połączenia.
3. Zachować odstęp co najmniej 250 mm (9,84 in) pomiędzy krawędzią złącza śrubowego G3/4 a końcami przewodów.

Ta czynność kończy procedurę przygotowania przewodów.



A0038524

38 Przyłącze gwintowe

- a Strona podłączenia NMT81
- b Strona podłączenia sondy do pomiaru temperatury (do czujników RTD)
- 1 Taśma uszczelniająca (nie dostarczana w zestawie)
- 2 Przewody RTD
- 3 Złącze z gwintem wewnętrznym
- 4 Łącznik
- 5 Złącze gwintowane (strona sondy do pomiaru temperatury)
- 6 Uszczelnienie
- 7 Złącze z gwintem zewnętrznym M20

i Odkręcić złącze z gwintem wewnętrznym G3/4 i umieścić je na sondzie do pomiaru temperatury, wyrównując położenie obu elementów, aby zapewnić dobre połączenie każdego gwintu.

Procedura wykonania przyłącza gwintowego

1. Owinąć złącze z gwintem G3/4 taśmą uszczelniającą.
2. Przykręcić łącznik do złącza z gwintem G3/4 i upewnić się, czy jest dobrze zamocowany.
3. Owinąć złącze z gwintem zewnętrznym taśmą uszczelniającą.
4. Włożyć uszczelnienie do łącznika i zamontować NMT81.
5. Dokręcić łącznik ręcznie tak, aby został całkowicie wkręcony.
6. Zdjąć pokrywę i upewnić się, czy przewody po obu stronach mają wystarczającą długość do podłączenia.
7. Po podłączeniu przewodów i dostosowaniu położenia NMT81, dokręcić łącznik ręcznie, a następnie dokręcić jeszcze o 1/8 obrotu kluczem, aby zamocować go na miejscu.

Ta czynność kończy procedurę wykonania przyłącza gwintowego.

PRZESTROGA

Przygotowanie przewodów

Ta procedura może spowodować uszkodzenie wewnętrzne przewodów i uniemożliwienie pomiaru temperatury.

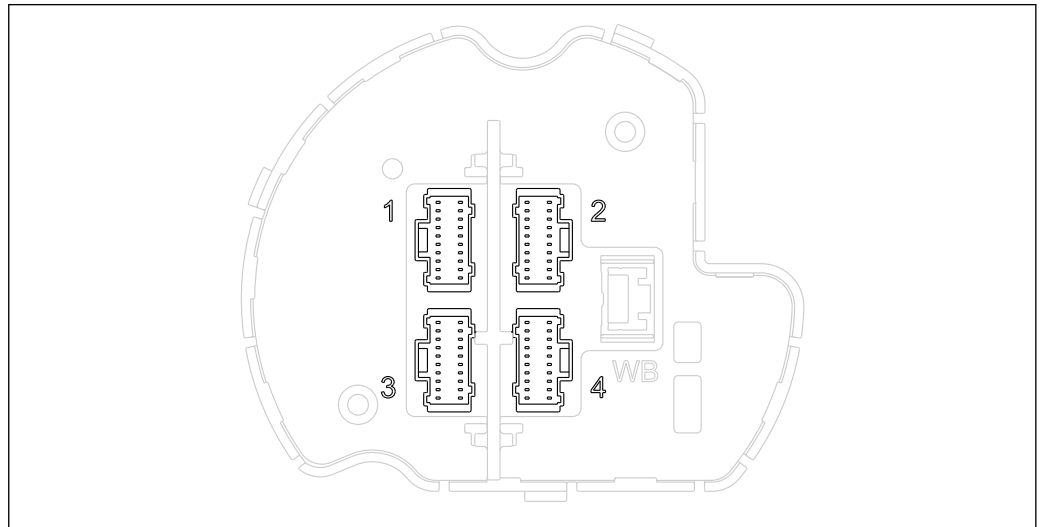
- Nie wolno ciągnąć za przewody i nadmiernie ich nie napinać podczas tej procedury.

6.7 Podłączenie elektryczne przyrządu w wersji tylko z konwerterem

Procedura podłączenia przewodu sygnałowego pomiaru temperatury

Przewód sygnałowy pomiaru temperatury jest podłączany do przewodu wejściowego NMT81 za pomocą dostarczonego w zestawie złącza zaciskowego.

Czujniki temperatury są podzielone pomiędzy cztery złącza, zgodnie z numerami czujników (patrz poniższy rysunek).



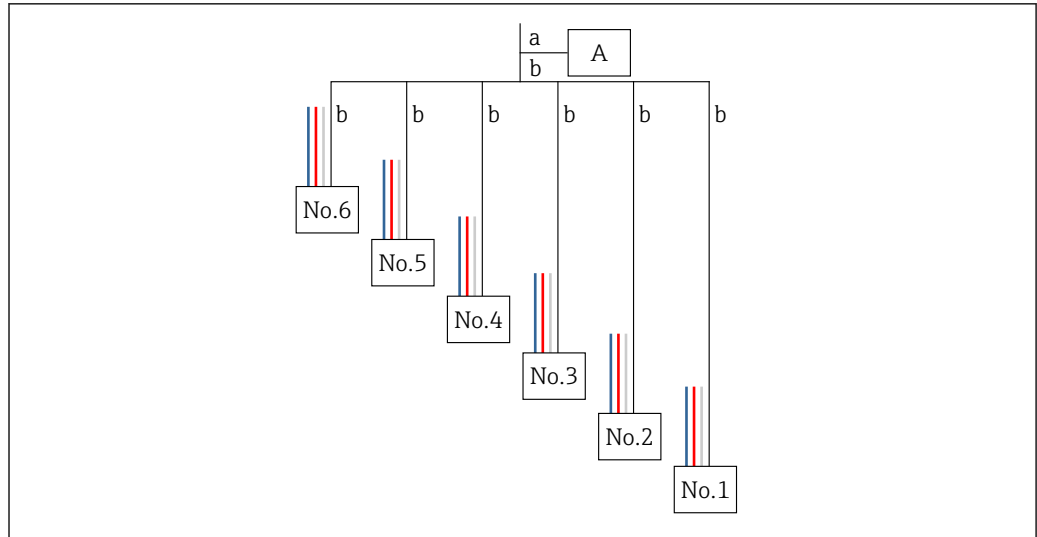
A0044594

39 Złącza zaciskowe dla czujników temperatury

- 1 Czujnik od 1 do 6 + wspólny przewód
- 2 Czujnik od 7 do 12 + wspólny przewód
- 3 Czujnik od 13 do 18 + wspólny przewód
- 4 Czujnik od 19 do 24 + wspólny przewód

Dla każdego czujnika są przeznaczone trzy kolorowe przewody (niebieski, czerwony i biały), a przewody wspólne (czarne) dla czujników nr 1, 7, 13 i 19 są również połączone w wiązkę.

Nr	Kolor	Rozmiar przewodu	Opis
1	Czerwony	AWG30	Źródło prądu
2	Niebieski	AWG30	Napięcie, plus
3	Biały	AWG30	Napięcie, minus
4	Czarny	AWG30	Przewód wspólny



A0044611

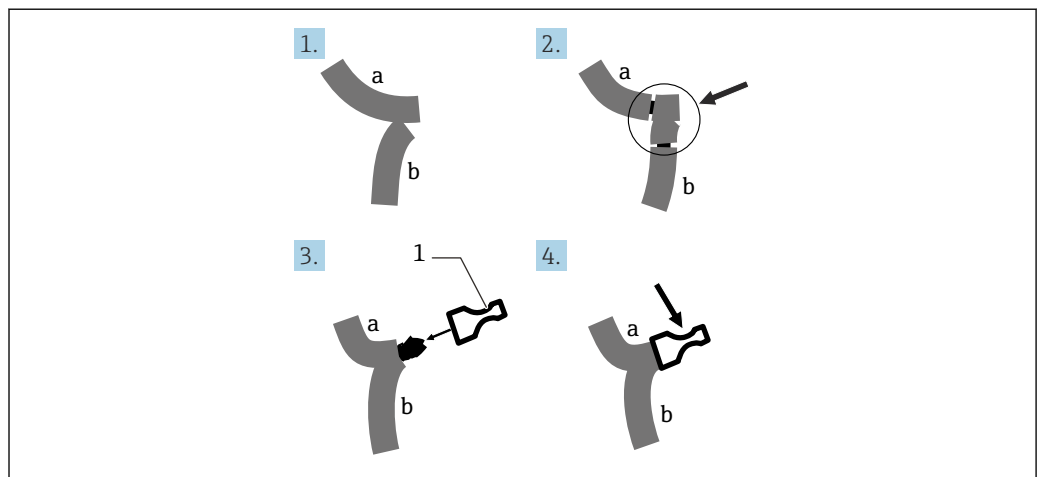
40 Struktura podłączenia czteroprzewodowego

- A Złącze zaciskowe
 a Przewód z NMT81
 b Przewód z sondy do pomiaru temperatury

1. Wybrać parę przewodów (niebieski, czerwony, biały i czarny).
2. Odciąć 5 mm (0,2 in)
3. Skręcić oba końce razem i włożyć je do zaciskanej końcówki [1]
4. Zaciśnąć końce przewodów w końcówce za pomocą narzędzia zaciskowego, szczypiec lub innego narzędzia do podłączania.

Ta czynność kończy procedurę podłączania przewodów sygnałowych pomiaru temperatury.

i Jeśli są specjalne wymagania dotyczące przygotowania sondy do pomiaru temperatury, należy ich przestrzegać.



A0044595

41 Podłączenie przewodów

- a Przewód z NMT81
 b Przewód z sondy do pomiaru temperatury
 1 Zaciskana końcówka

i NMT81 korzysta z jednego wspólnego przewodu na złącze. Jeśli sonda do pomiaru temperatury ma dodatkowe wspólne przewody, przed włożeniem do zaciskanej końcówki należy je połączyć w jeden przewód.

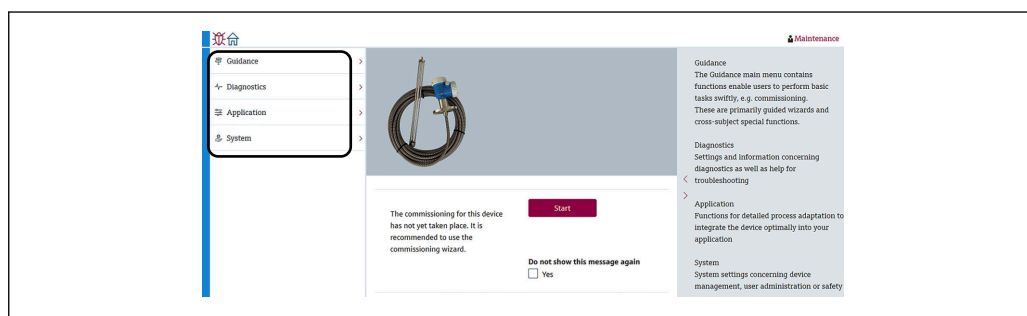
7 Obsługa

7.1 Przegląd wariantów obsługi

NMT81 można obsługiwać za pomocą:


- przycisków obsługi i mikroprzełączników na wkładce elektroniki,
- oprogramowania narzędziowego (Endress+Hauser FieldCare/DeviceCare),
- urządzenia HART master połączonego z przyrządami (NMS8x, NMR8x, NRF8x).

7.2 Struktura i funkcje menu obsługi



A0044584

42 Widok struktury menu w przypadku obsługi za pomocą FieldCare


Menu	Podmenu/parametr	Funkcja
Nawigacja	Uruchomienie	Wstępne ustawienia pomiaru
	Kalibracja	Kalibracja modułu elektroniki czujnika  Kalibracja jest wykonywana przed wysyłką przyrządu.
	Import / Eksport	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zapisuje parametry ustawione na komputerze PC ■ Odczytuje zapisane parametry z przyrządów i dostosowuje do ustawień przyrządu. ■ Eksportuje parametry ustawione w przyrządzie.
Diagnostyka	Aktywna diagnostyka	Obejmuje: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktywny komunikat diagnostyczny (zdarzenie diagnostyczne o najwyższym priorytecie) ■ Ostatni uwzględniony komunikat diagnostyczny ■ Restart (informacja kiedy był ostatni restart, opcjonalnie) ■ Całkowity czas pracy (czas eksploatacji)
	Lista diagnostyczna	Wskazuje tylko jeden błąd, który może mieć najwyższy priorytet.
	Rejestr zdarzeń	Rejestruje wszystkie zdarzenia zaistniałe podczas diagnostyki i pracy przyrządu.
	Wartości zmierzone min/maks	Pokazuje minimalne i maksymalne napięcia na zaciskach, temperatury modułu elektroniki, temperatury czujników.
	Symulacja	Służy do symulacji wartości mierzonych lub wartości wyjściowych.

Menu	Podmenu/parametr	Funkcja
	Ustawienia diagnostyki	Umożliwia specjalne ustawienia diagnostyki. Fabrycznie do każdego zdarzenia przypisana jest określona reakcja przyrządu (klasa diagnostyczna).
	Diagnostyka czujnika	Wskazuje: <ul style="list-style-type: none"> Opóźnienie alarmu Konfigurację klasy diagnostycznej
Aplikacja	Wartości mierzone	Wskazuje: Wartości mierzone z czujników <ul style="list-style-type: none"> Vapor temperature Liquid temperature Product temperature Water temperature (jeśli zamontowano sondę WB) Water level (jeśli zamontowano sondę WB)
	Jednostki pomiaru	Ustawienie jednostki temperatury i jednostki odległości.
	Czujnik	Zawiera wszystkie parametry wymagane do ustawienia czujnika.
	Wyjście HART	Zmiany: <ul style="list-style-type: none"> System polling address HART short tag Device tag No. of preambles Tryb pętli prądowej
System	Zarządzanie urządzeniem	Zawiera ustawienia całego systemu, które nie są specyficzne dla ścieżki pomiarowej, takie jak nazwa punktu pomiarowego, licznik konfiguracji, zdefiniowanie strony powitalnej, reset (np. przywrócenie ustawień fabrycznych)
	Zarządzanie prawami dostępu	Zawiera wszystkie ustawienia oferowanego zarządzania użytkownikami (konceptcja dostępu na podstawie rodzaju lub/i nazwy użytkownika), takie jak administrowanie/ustawianie osobistych uprawnień dostępu.
	Wskaźnik (opcja)	Wyświetla: <ul style="list-style-type: none"> Wskazania wartości 1, 2, 3, 4 Miejsca dziesiętne 1, 2, 3, 4
	Geo-lokalizacja	Ustawienia i informacje o lokalizacji oraz możliwość ustalenia lokalizacji
	Information	W jasny i czytelny sposób przekazuje użytkownikom ogólne informacje dotyczące przyrządu i jego wersji.
	Konfiguracja oprogramowania	Pokazuje obliczoną sumę kontrolną dla kalibracji W&M.
System for service menu [System dla menu serwis]	Additional information [Informacje dodatkowe]	Zmienia lub pokazuje w trybie serwisowym następujące informacje <ul style="list-style-type: none"> Serial number Wersja oprogramowania Numer kompilacji oprogramowania Wersja sprzętu

7.3 Obsługa za pomocą urządzenia HART master połączonego z przyrządami

Lokalny wyświetlacz przyrządu pomiarowego NMT81 umożliwia wyświetlanie wartości mierzonych, błędów i komunikatów ostrzegawczych. Tego wyświetlacza nie można używać do obsługi przyrządu. Przyrząd można obsługiwać korzystając z lokalnego urządzenia HART master (np. NMS8x) i wskaźnika zewnętrznego (np. DKX001). Zakres obsługi zależy od danego przyrządu. Więcej informacji można znaleźć w odpowiednich instrukcjach obsługi.

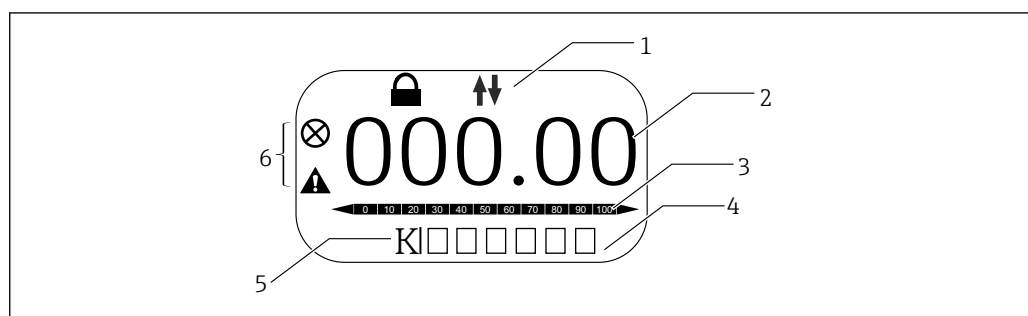
- Nawiązywanie połączenia pomiędzy lokalnymi urządzeniami HART master, wskaźnikiem zewnętrznym lub oprogramowaniem FieldCare i przyrządem pomiarowym NMT81
- Konfiguracja za pomocą lokalnych urządzeń HART master, wskaźnika zewnętrznego i oprogramowania FieldCare
- Obsługa za pomocą lokalnych urządzeń HART master, wskaźnika zewnętrznego i oprogramowania FieldCare

 Wskaźnik zewnętrzny może łączyć się z urządzeniami HART master, gdy są to urządzenia NMS8x, NMR8x lub NRF81, jednak wskaźnik ten nie może połączyć się bezpośrednio z przyrządem pomiarowym NMT81.

7.4 Wyświetlacz przyrządu pomiarowego NMT81


Przyrząd posiada podświetlany wyświetlacz z ekranem ciekłokrystalicznym (LCD/opcja) pokazujący wartości mierzone.

Na ilustracji poniżej pokazano standardowy wyświetlacz przyrządu NMT81 wraz z opisem wyświetlanych symboli.







 43 Standardowy wyświetlacz

- 1 Wskazanie statusu
- 2 Wartość mierzona
- 3 Wskazanie wartości wyjściowej w procentach (%) (patrz UWAGA.)
- 4 Wskazanie numeru błędu
- 5 Wskazanie jednostki pomiaru
- 6 Wskazanie alarmu

 Wskazanie wartości wyjściowej [3] pokazuje wartość mierzoną (temperaturę cieczy, produktu lub wody) w procentach (%), wybraną jako główna wartość mierzona (PV) na podstawie dolnej (LRV) i górnej (URV) wartości zakresu temperatury.

(np.) Gdy jako PV wybrano temperaturę cieczy, wyświetlane jest 0 (dolna wartość zakresu), jeśli temperatura cieczy wynosi -40°C (-40°F) lub wyświetlane jest 100 (górną wartość zakresu), jeśli temperatura cieczy wynosi 70°C (158°F).

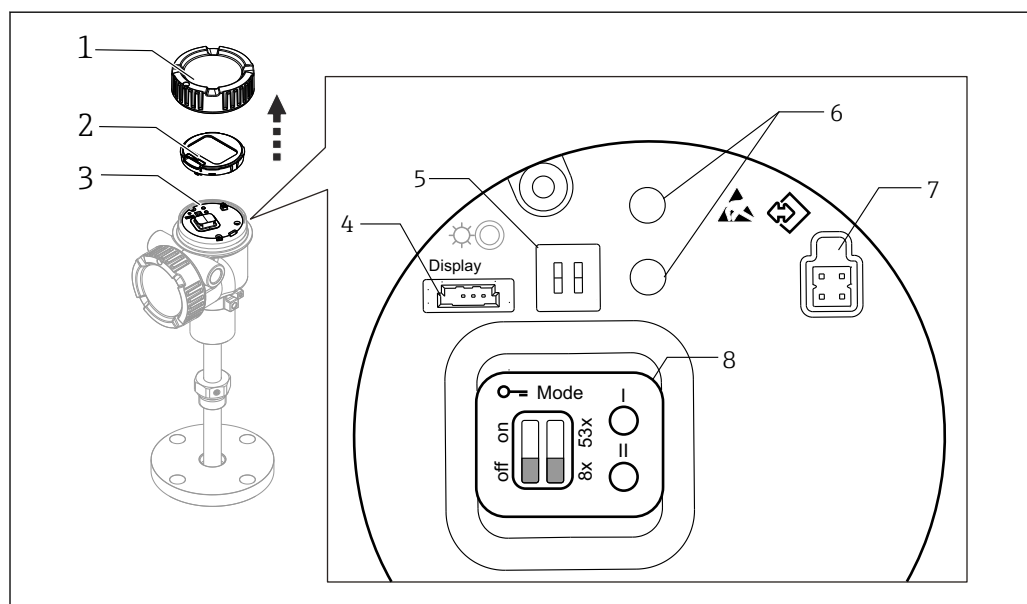
Symbole statusu

Symbol	Znaczenie
 A0042797	Komunikacja HART Miga podczas nawiązywania połączenia za pomocą komunikacji HART
 A0042796	Przyrząd zablokowany Przyrząd jest zablokowany za pomocą oprogramowania
 A0042795	Status "Alarm" Pomiar jest przerywany. Sygnał wyjściowy przyjmuje zdefiniowaną wartość alarmową. Generowany jest komunikat diagnostyczny. Kolor wyświetlacza zmienia się na czerwony.
 A0042798	Status "Ostrzeżenie" Przyrząd kontynuuje pomiary. Generowany jest komunikat diagnostyczny.

7.5 Przyciski obsługi i mikroprzełączniki na wkładce elektronicznej

Płyta główna ma kilka złączy i przełączników do zmiany ustawień przyrządu.


Odkręcić pokrywę obudowy i wyjąć wyświetlacz (opcja). Moduł elektryczny znajduje się pod wyświetlaczem.






A004297

44 Moduł elektryczny

- 1 Pokrywa obudowy
- 2 Wyświetlacz (opcja)
- 3 Płyta główna
- 4 Złącze wyświetlacza
- 5 Mikroprzełączniki
- 6 Przyciski obsługi
- 7 Złącze FieldCare
- 8 Etykieta objaśniająca odpowiednio złącza i przełączniki


 W znajdującej się na rysunku pozycji 8, pokazywane są tylko lokalizacje i funkcje każdego przełącznika i złącza. Fizycznie, złącza i przełączniki zostały pokazane na rysunku w pozycjach od 4 do 7.


Opis złączy i przełączników

Złącze lub przełącznik	Opis
Złącze wyświetlacza	Wyświetlacz jest opcjonalny.
Złącze FieldCare	Port CDI do połączenia z FieldCare za pomocą Commubox FXA291  Modemu FXA195 można użyć po podłączeniu przewodu HART.
Mikroprzełączniki (po lewej): przełączniki blokady zapisu	Blokadę zapisu parametrów można ustawić za pomocą przełącznika sprzętowego.
Mikroprzełączniki (po prawej): tryb kompatybilności NMT53x	WŁ.: tryb kompatybilności NMT53x WYŁ.: tryb NMT81 Ustawienie domyślne: WYŁ.  Więcej szczegółowych informacji, →  74
Przyciski obsługi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Do przywracania ustawień fabrycznych ▪ Do ustawienia jednostki (mm, cale, stopnie Celsjusza, Fahrenheita) ▪ Do dopasowania wartości poziomu (zwiększenie/zmniejszenie)

7.5.1 Włączenie/wyłączenie blokady sprzętowej

Blokadę zapisu parametrów można ustawić mikroprzełącznikiem (po lewej) na wkładce elektroniki.

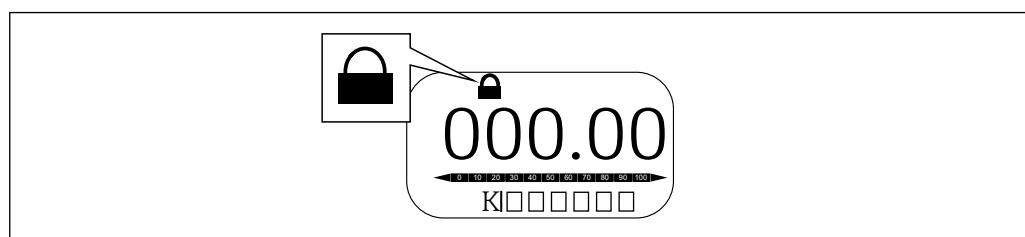
W stanie blokady, wszystkie parametry można tylko odczytać, a na wyświetlaczu lokalnym pojawia się symbol blokady .


 Jeżeli blokada zostanie włączona za pomocą mikroprzełącznika, jej wyłączenie możliwe jest też tylko za pomocą mikroprzełącznika.

1. Odkręcić pokrywę obudowy.
2. Ustawić przełącznik blokady zapisu (po lewej) w żądanym położeniu.
↳ WŁ.: menu obsługi jest zablokowane; WYŁ.: menu obsługi jest odblokowane.
3. Umieścić moduł wyświetlacza w przedziale podłączeniowym, zamknąć i dokręcić pokrywę.

Ta czynność kończy procedurę wł./wył. blokady zapisu.


Sygnalizacja stanu blokady



 45 Ikona blokady zapisu w nagłówku wyświetlacza

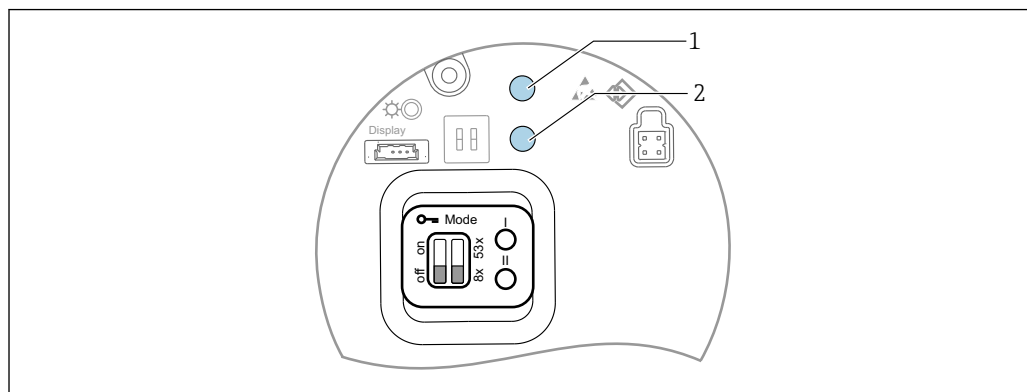
A0044295

Włączona blokada zapisu jest sygnalizowana za pomocą:

- **Locking status = Blokada sprzętu**
-  pojawia się w nagłówku wyświetlacza.

7.5.2 Przycisk przywracania ustawień fabrycznych

Jednocześnie nacisnąć i przytrzymać przez dwanaście sekund oba przyciski obsługi. Wszystkie ustawienia powracają do fabrycznych wartości domyślnych.



A0044585

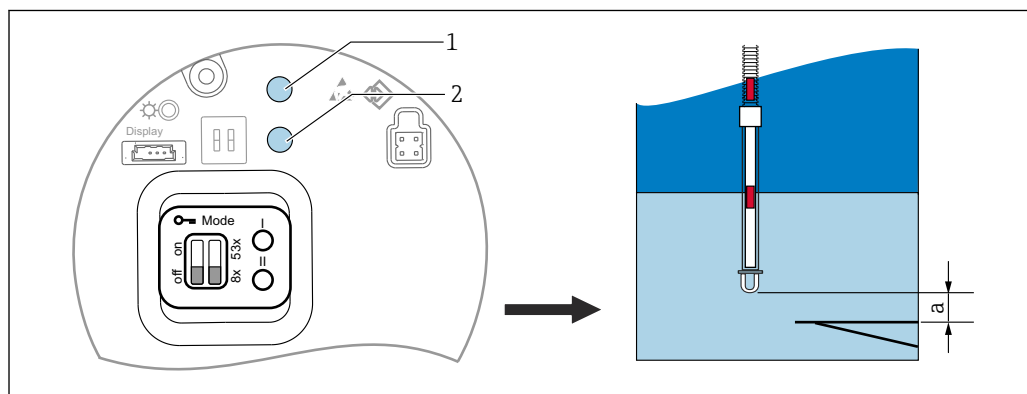
46 Przywracanie ustawień fabrycznych

- 1 Przycisk I
2 Przycisk II

7.5.3 Ustawianie jednostek (metryczne (mm) i stopnie Celsjusza (°C))

Wyświetlacz musi być podłączony do przyrządu. Ta czynność automatycznie ustawia wszystkie wartości w jednostkach metrycznych (mm).

Procedura ustawienia wartości poziomu (a) w jednostkach metrycznych (mm)



A0044298

47 Ustawienie poziomu

- a End of probe to zero distance
1 Przycisk I
2 Przycisk II

1. Nacisnąć i przytrzymać przez 3 sekundy przycisk I [1].
 - ↳ Migają wszystkie cyfry na wyświetlaczu. Wyświetlana jest jednostka metryczna (mm).
2. Nacisnąć przycisk I, aby zwiększyć wartość poziomu lub przycisk II [2], aby ją zmniejszyć.
 - ↳ Gdy wartość zostanie zwiększona o 1 mm, wysokość poziomu cieczy przesunie się w kierunku ujemnym.
3. Nacisnąć i przytrzymać przycisk przez co najmniej 2 sekundy.
 - ↳ Rozpocznie się automatyczny tryb zwiększania lub zmniejszania.
4. Przytrzymać wciśnięty przycisk, aż pojawi się żądana wartość.

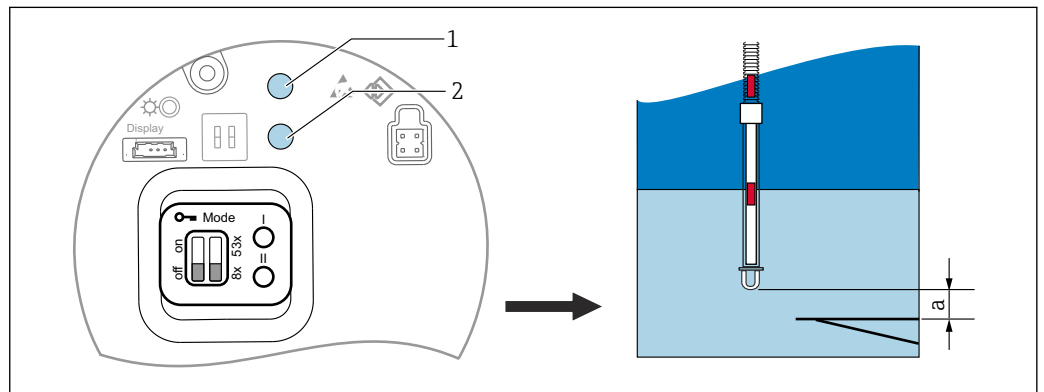
5. Nacisnąć i przytrzymać jednocześnie przyciski I i II przez co najmniej 3 sekundy, aby zakończyć dopasowanie.
 - ↳ Jeśli przez ponad 30 sekund nie zostanie wykonana żadna czynność, tryb dopasowania zakończy się automatycznie, a bieżąca wartość zostanie zapisana.

Ta czynność kończy procedurę ustawiania.

7.5.4 Ustawianie jednostek: (cale (in) i stopnie Fahrenheita (°F))

Wyświetlacz musi być podłączony do przyrządu. Ta czynność powoduje automatyczne wyświetlanie wszystkich wartości w calach (in).

Ustawienie wyświetlania wartości poziomu (a) w calach (in) i stopniach Fahrenheita (°F) - procedura



48 Ustawienie poziomu

a End of probe to zero distance


1 Przycisk I

2 Przycisk II

1. Nacisnąć i przytrzymać przez 3 sekundy przycisk II [2].
 - ↳ Migają wszystkie cyfry na wyświetlaczu. Wyświetlana jest jednostka: cale (in).
2. Nacisnąć przycisk I, aby zwiększyć wartość poziomu lub przycisk II [2], aby ją zmniejszyć.
 - ↳ Gdy wartość zostanie zwiększona o 0,05 in, wysokość poziomu cieczy przesunie się w kierunku ujemnym.
3. Nacisnąć i przytrzymać przycisk przez co najmniej 2 sekundy.
 - ↳ Rozpocznie się automatyczny tryb zwiększania lub zmniejszania.
4. Przytrzymać wciśnięty przycisk, aż pojawi się żądana wartość.
5. Nacisnąć i przytrzymać jednocześnie przyciski I i II przez co najmniej 3 sekundy, aby zakończyć dopasowanie.
 - ↳ Jeśli przez ponad 30 sekund nie zostanie wykonana żadna czynność, tryb dopasowania zakończy się automatycznie, a bieżąca wartość zostanie zapisana.

Ta czynność kończy procedurę ustawiania.

7.6 Konfiguracja przyrządu pomiarowego NMT81 z NMS5/NMS7/NRF590

 Przed fizycznym podłączeniem przyrządu NMT81 do NMS5/NMS7/NRF590 należy sprawdzić, czy tryb kompatybilności jest włączony. To zapewni, że urządzenie HART master rozpozna przyrząd. Działanie przyrządu pomiarowego NMT81 w trybie kompatybilności jest ograniczone.

- NRF590: podłączyć przewód komunikacji lokalnej HART (zasilany z pętli prądowej) do NRF590 (przedział od strony iskrobezpiecznej) do NMT81. NRF590 został zaprojektowany do rozpoznawania NMT81 jako specyficznego lokalnego przyrządu HART Endress + Hauser.
- NMS5/NMS7: urządzenia HART master NMS5 i NMS7 zostały zaprojektowane do rozpoznawania NMT81 jako przyrządu HART. Zaciski 24 i 25 NMS5/NMS7 i NMT81 są połączone z lokalnym przewodem HART.

7.6.1 Skaner HART NRF590

Po połączeniu przewodem NMT81 i NRF590 oraz włączeniu NRF590, wszystkie przyrządy HART będą skanowane automatycznie, jednak nie wszystkie NRF590 są w pełni kompatybilne pod względem rozpoznawania NMT81. Aby uzyskać informacje na temat zgodności oprogramowania i wersji sprzętu NRF590, należy skontaktować się z najbliższym oddziałem Endress+Hauser.

7.6.2 Parametry NMS5/NMS7/NRF590

Konfiguracja parametrów NMT81 wyświetlanych na przyrządach zależy od zainstalowanego oprogramowania i wersji sprzętowej odpowiednich przyrządów. Więcej informacji można uzyskać w najbliższym oddziale Endress+Hauser.

7.7 Konfiguracja NMT81 z NMS8x/NMR8x/NRF81

Urządzenia HART master NMS8x i NRF81 zostały zaprojektowane do rozpoznawania NMT81 jako przyrządu HART. Zaciski E1 i E2 NMR8x, NRF81 i NMS8x są podłączone do NMT81 za pomocą lokalnego przewodu HART.

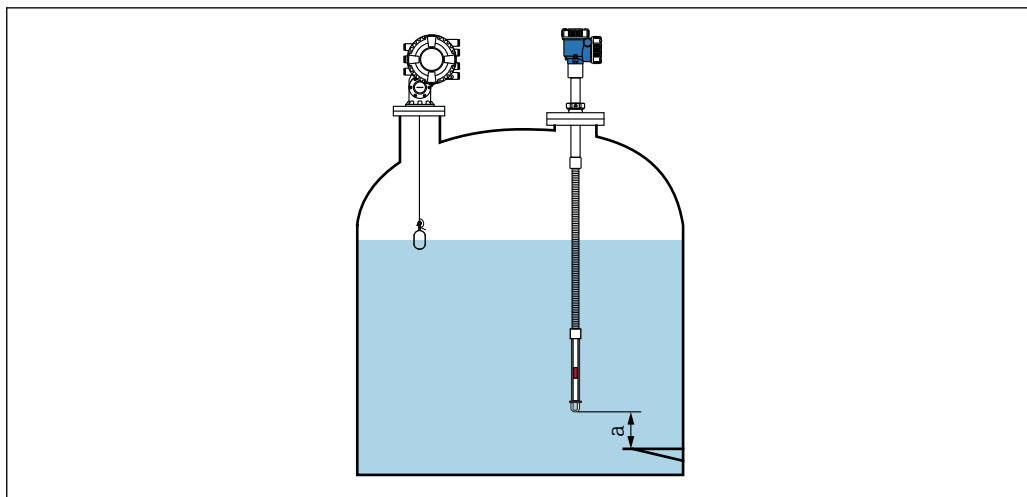
7.7.1 Przygotowanie do konfiguracji NMS8x/NMR8x/NRF81

Procedura ustawiania

 Ta procedura jest dostępna tylko dla DTM odpowiadającego wersji oprogramowania 1.05 lub nowszej.

1. Expert → Input/output → HART devices → HART Device(s) → NMT device config
2. Wybrać "Yes [Tak]" dla Configure Device?
3. Wprowadzić odległość pomiędzy końcem sondy do pomiaru wody dennej a punktem poziomym 0 mm (płytką odniesienia) w zbiorniku.

Ta czynność kończy procedurę ustawiania.



A0045014

49 Położenie czujnika temperatury dna

a odległość pomiędzy końcem sondy do pomiaru wody dennej a punktem poziomym 0 mm (płytką odniesienia) w zbiorniku

i Pozycja "a" na rysunku różni się w zależności od specyfikacji klienta, jednak w razie konieczności można to skonfigurować.

Liquid temperature

Pozycja	Szczegóły
Ścieżka dostępu	☰ ☑ Operation → Temperature → Liquid temperature
Opis	Pokazuje średnią lub punktową temperaturę mierzonej cieczy.
Informacje dodatkowe	Dostęp do odczytu: Operator
	Dostęp do zapisu: -

i Po otrzymaniu danych dotyczących Liquid temperature za pomocą NMT81:
 Ścieżka dostępu: Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration
 → Temperature → Liquid temperature
 Ustawić źródło dla przyrządu HART (NMT81).


NMT element values

Pozycja	Szczegóły
Ścieżka dostępu	☰ ☑ Operation → Temperature → NMT element values → Element temperature
Opis	Wyświetla temperaturę czujnika NMT.
Informacje dodatkowe	Dostęp do odczytu: Operator
	Dostęp do zapisu: -


Level source


Pozycja	Szczegóły
Ścieżka dostępu	☰ ☑ Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Level → Level source
Opis	Określa źródło wartości poziomu.
Opcje wyboru	Brak wartości wejściowej
	Przyrząd HART, poziom 1...15

Pozycja	Szczegóły
	Poziom SR (patrz Uwaga)
	Poziom (patrz Uwaga)
	Położenie pływaka (patrz Uwaga)
	Wartość AIO B1-3 (patrz Uwaga)
	Wartość AIO C1-3 (patrz Uwaga)
	Wartość AIP B4-8 (patrz Uwaga)
	Wartość AIP C4-8 (patrz Uwaga)
Ustawienie fabryczne	Zależnie od wersji przyrządu
Informacje dodatkowe	Dostęp do odczytu: Operator
	Dostęp do zapisu: Utrzymanie ruchu

 Widoczność zależy od zamówionej opcji lub ustawień przyrządu



Water level source

Pozycja	Szczegóły
Ścieżka dostępu	 Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Level → Water level source
Opis	Określa źródło wartości poziomu wody dennej.
Opcje wyboru	Wartość ręczna
	Poziom dna
	Przyrząd HART, poziom 1...15
	Wartość AIO B1-3
	Wartość AIO C1-3
	Wartość AIO B4-8
	Wartość AIO C4-8
Ustawienie fabryczne	To ustawienie jest różne zależnie od przyrządu.
Informacje dodatkowe	Dostęp do odczytu: Operator
	Dostęp do zapisu: Utrzymanie ruchu

 Wyświetlacz będzie się różnić w zależności od wybranych opcji i ustawień sprzętu.

7.7.2 Konfiguracja NMT81 za pomocą NMS8x/NMR8x/NRF81



Poniższa konfiguracja dotyczy parametrów odnoszących się do NMT81. Szczegółowe informacje na temat obsługi NMS8x, NMR8x i NRF81 można znaleźć w odpowiednich instrukcjach obsługi.

  Następujące parametry można sprawdzić na wyświetlaczu po przejściu do menu głównego: Expert → Input/output → HART devices → HART Device(s) → NMT device config [Nazwa menu].



Konfiguracja parametrów

NMT device config
Configure Device?
Total no. element
Bottom Point
NMT8NoElementInPhase
Water bottom level offset
Update water level
Element setup
Select element
Zero adjust
Element temperature 0 ... 23
Element position 0 ... 23

Configure Device?



Pozycja	Szczegóły
Ścieżka dostępu	  Expert → Input/output → HART devices → HART Device(s) → NMT device config → Configure Device?(14728)
Opis	Konfiguruje przyrząd NMT.
Opcje wyboru	Yes [Tak] (ustawienie można skonfigurować) No [Nie] (bez zmian ustawień; po zakończeniu konfiguracji zostanie ustawione z powrotem na No [Nie])
Ustawienie fabryczne	No [Nie]
Informacje dodatkowe	Dostęp do odczytu: Operator Dostęp do zapisu: Utrzymanie ruchu

Total no. element



Pozycja	Szczegóły
Ścieżka dostępu	  Expert → Input/output → HART devices → HART Device(s) → NMT device config → Total no. element (14730)
Opis	Wyświetla łączną liczbę czujników możliwych do skonfigurowania.

Pozycja	Szczegóły
Informacje dodatkowe	Dostęp do odczytu: Operator
	Dostęp do zapisu: -



Bottom Point

Pozycja	Szczegóły
Ścieżka dostępu	  Expert → Input/output → HART devices → HART Device(s) → NMT device config → Bottom Point(14729)
Opis	Wyświetla temperaturę czujnika w najniższym punkcie.
Jednostka	Wartość liczbowa (mm)
Ustawienie fabryczne	-
Informacje dodatkowe	Dostęp do odczytu: Operator
	Dostęp do zapisu: Utrzymanie ruchu



Select element

Pozycja	Szczegóły
Ścieżka dostępu	  Expert → Input/output → HART devices → HART Device(s) → NMT device config → Select element(14734)
Opis	Czujnik do skonfigurowania jest wybierany ręcznie.
Jednostka	1-24
Ustawienie fabryczne	1
Informacje dodatkowe	Dostęp do odczytu: Operator
	Dostęp do zapisu: Utrzymanie ruchu



NMT8NoElementInPhase

Pozycja	Szczegóły
Ścieżka dostępu	  Expert → Input/output → HART devices → HART Device(s) → NMT device config → NMT8NoElementInPhase (14756)
Opis	Ustawienie alarmu do wykrywania sytuacji, gdy żaden z czujników nie znajduje się w fazie oparów, fazie produktu lub fazie wody.
Ustawienie fabryczne	Tylko wpis do rejestru
Informacje dodatkowe	Dostęp do odczytu: Operator
	Dostęp do zapisu: Utrzymanie ruchu



Water bottom level offset

Pozycja	Szczegóły
Ścieżka dostępu	  Expert → Input/output → HART devices → HART Device(s) → NMT device config → Water bottom level offset(14757)
Opis	Wprowadzić wartość przesunięcia, aby dostosować wartość wyjściową sondy do pomiaru poziomu wody dennej.
Ustawienie fabryczne	0
Informacje dodatkowe	Dostęp do odczytu: Operator
	Dostęp do zapisu: Utrzymanie ruchu



Update water level

Pozycja	Szczegóły
Ścieżka dostępu	  Expert → Input/output → HART devices → HART Device(s) → NMT device config → Update water level(14757)
Opis	Określa, czy mierzona przez NMS8 wartość poziomu wody jest widoczna w NMT81. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Enable [Włącz] ▪ Disable [Wyłącz] (jeśli zainstalowana jest sonda do pomiaru poziomu wody dennej)
Ustawienie fabryczne	Disable [Wyłącz]
Informacje dodatkowe	Dostęp do odczytu: Operator
	Dostęp do zapisu: Utrzymanie ruchu



Zero adjust

Pozycja	Szczegóły
Ścieżka dostępu	  Expert → Input/output → HART devices → HART Device(s) → NMT device config → Zero adjust (14735)
Opis	Dopasowuje wartość przesunięcia dla wybranego czujnika.
Jednostka	Wartość liczbowa
Ustawienie fabryczne	0 (brak)
Informacje dodatkowe	Dostęp do odczytu: Operator
	Dostęp do zapisu: Utrzymanie ruchu

Element temperature 0 ... 23

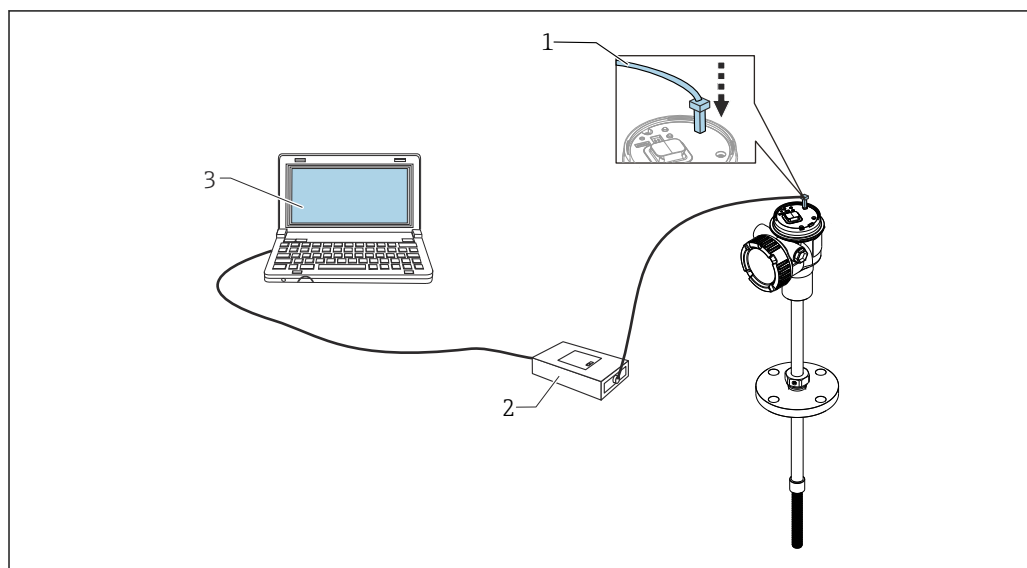
Pozycja	Szczegóły
Ścieżka dostępu	  Expert → Input/output → HART devices → HART Device(s) → NMT device config → Element temperature 0 ... 23(14737)
Opis	Wyświetla temperaturę czujnika.
Informacje dodatkowe	Dostęp do odczytu: Operator
	Dostęp do zapisu: -

Element position 0 ... 23

Pozycja	Szczegóły
Ścieżka dostępu	  Expert → Input/output → HART devices → HART Device(s) → NMT device config → Element position 0 ... 23 (14738)
Opis	Dopasowuje położenie czujnika.
Jednostka	Wartość liczbowa
Ustawienie fabryczne	-
Informacje dodatkowe	Dostęp do odczytu: Operator
	Dostęp do zapisu: Utrzymanie ruchu

7.8 Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania narzędziowego

Jest tylko jedna możliwość dostępu do menu obsługi:



A0044294

50 Obsługa poprzez interfejs serwisowy

- 1 Interfejs serwisowy (CDI = Endress+Hauser Common Data Interface)
- 2 Commubox FXA291, FXA195 (model HART)
- 3 Komputer z zainstalowanym oprogramowaniem narzędziowym "FieldCare" i sterownikiem komunikacyjnym DTM dla modemu FXA291 lub FXA195 (model HART) z interfejsem CDI

i Funkcja "Save/Restore [Zapisz/Przywróć]"

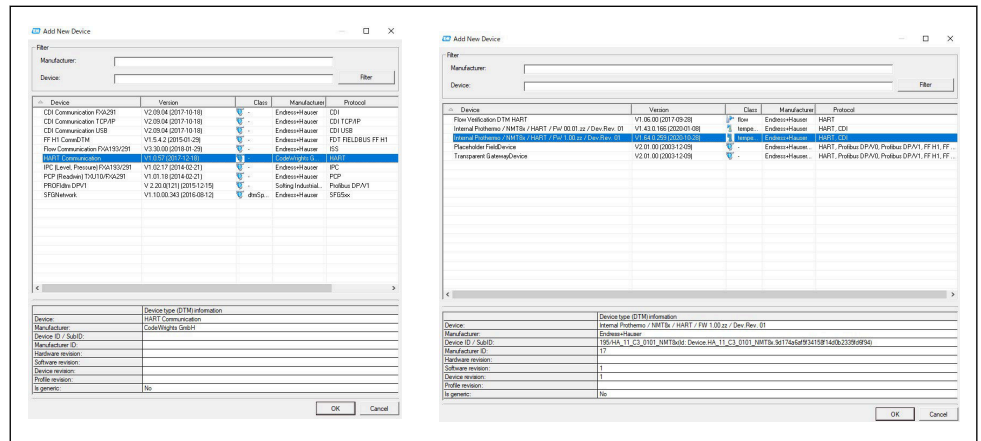
Po zapisaniu konfiguracji przyrządu na komputerze, należy na komputerze zapisać dane, używając w tym celu funkcji Save/Restore [Zapisz/Przywróć] (Ścieżka dostępu: Nawigacja → Import / Eksport → Save/Restore [Zapisz/Przywróć]) w FieldCare → 69; następnie przyrząd należy zrestartować za pomocą następującego ustawienia:

System → Zarządzanie urządzeniem → Device reset → = Restart device [Restart przyrządu].

Zapewnia to poprawną pracę przyrządu po przywróceniu ustawień konfiguracyjnych.

7.8.1 Ustanowienie połączenia oprogramowania FieldCare z przyrządem

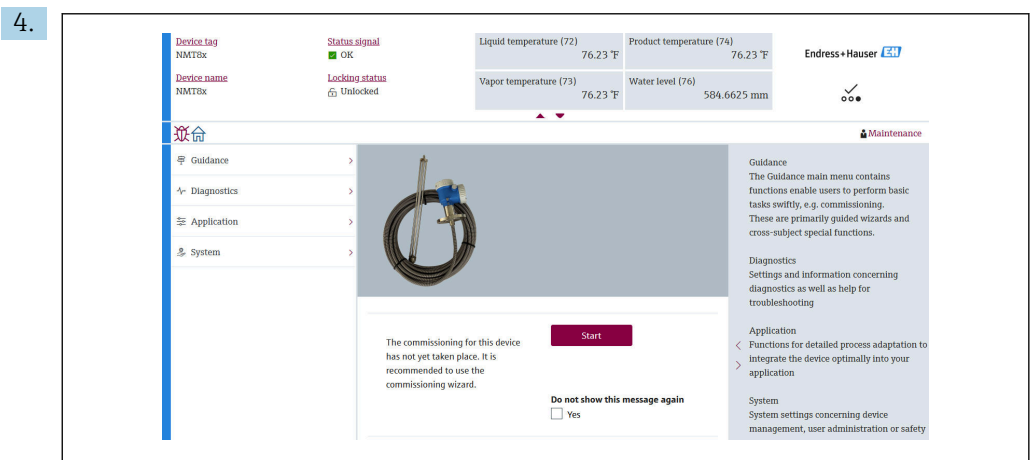
1. Upewnić się, czy DTM Prothermo NMT8x jest zainstalowany i w razie potrzeby zaktualizować katalog DTM.
 - ↳ Nazwa danych może być lub zostanie zmieniona lub zaktualizowana w dowolnym momencie. Znaleźć podobną nazwę za pomocą oprogramowania FieldCare.
2. Utworzyć nowy projekt w oprogramowaniu FieldCare.
- 3.



A0044581

Dodać nowe przyrządy: HART i interfejsy komunikacyjne CDI Prothermo NMT8x.

- ↳ Jeśli połączenie z interfejsem CDI jest dostępne, zaleca się jego zainstalowanie, ponieważ szybkość połączenia pomaga w płynniejszym działaniu DTM.



A0044583

51 Widok struktury menu w przypadku obsługi za pomocą FieldCare

Wybrać Prothermo NMT8x i dwukrotnym kliknięciem otworzyć dane DTM w oprogramowaniu FieldCare.

- ↳ Przyrząd jest skonfigurowany i pokazuje ekran początkowy.

i Funkcja "Save/Restore [Zapisz/Przywróć]"

Po zapisaniu konfiguracji przyrządu na komputerze, należy na komputerze zapisać dane, używając w tym celu funkcji Save/Restore [Zapisz/Przywróć] (Ścieżka dostępu: Nawigacja → Import / Eksport → Save/Restore [Zapisz/Przywróć]) w FieldCare → 69.

8 Integracja z systemami automatyki

8.1 Przegląd plików opisu przyrządu (DTM)

W celu integracji przyrządu z oprogramowaniem FieldCare za pomocą protokołu HART, niezbędny jest plik opisu przyrządu (sterownik DTM) zgodny z poniższą specyfikacją:


ID producenta	0x11
Typ przyrządu (NMT81)	0xC3
Wersja HART	7.0
Pliki DD	Informacje i pliki można znaleźć pod adresem: www.endress.com

8.2 Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART

Do poszczególnych zmiennych HART przyrządu są przypisane następujące wartości mierzone:

Zmienna przyrządu	Wartość mierzona
Primary variable (PV) ¹⁾	Liquid temperature
	Product temperature
	Water temperature
Secondary variable (SV)	Vapor temperature
Tertiary variable (TV)	Water level
Quaternary variable (QV)	Liquid temperature
	Product temperature
	Vapor temperature
	Water temperature
	Water level
	Tank level
	Element temperature
	Element resistance [Rezystancja czujnika]
	Temperatura elektroniki
	Test resistance
	Napięcie na zaciskach 1
	Percent of range [% zakresu]
Loop current [Pętla prądowa]	

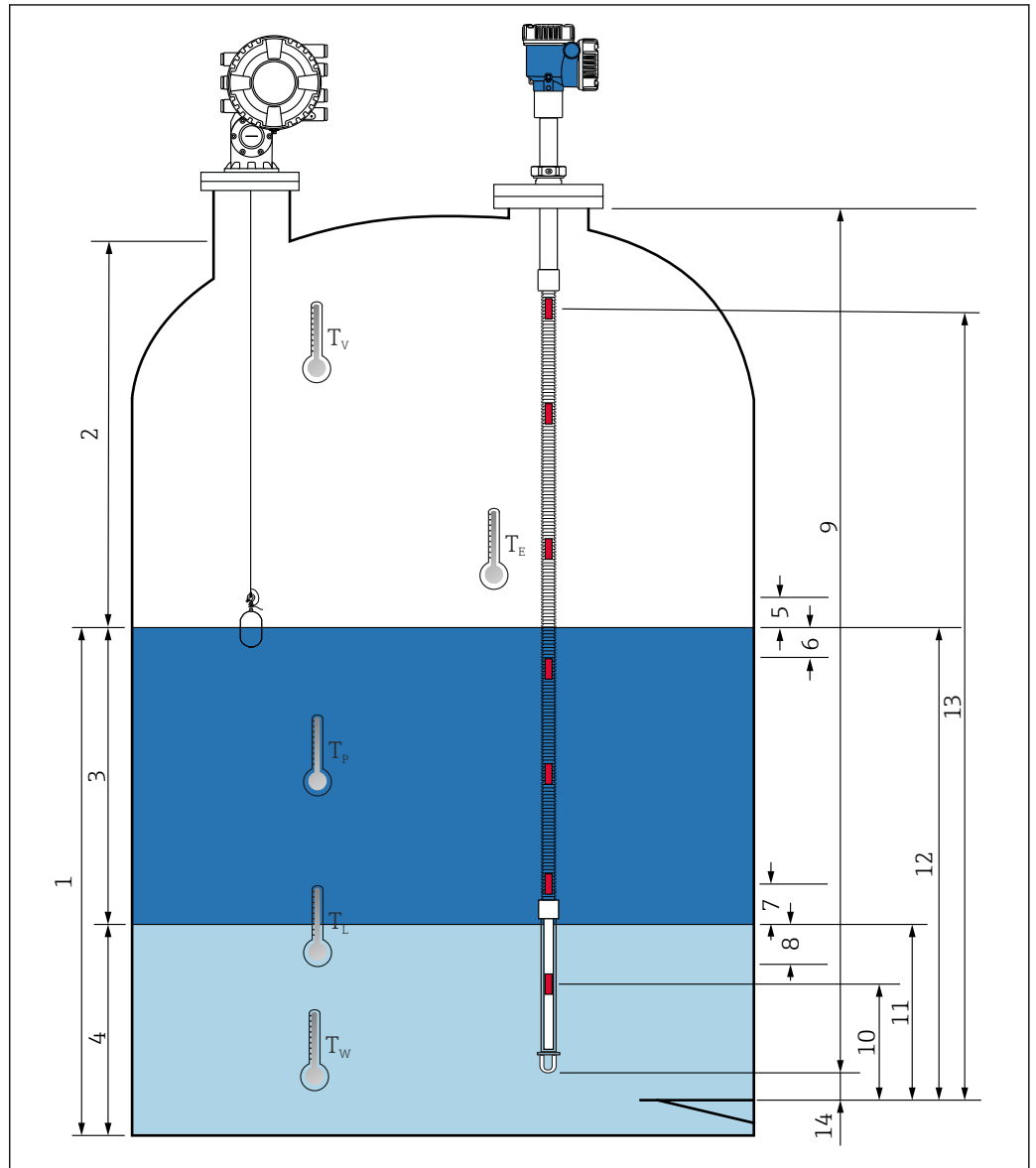
1) PV jest zawsze przypisana do wyjścia prądowego.

 Przypisanie zmiennych mierzonych do zmiennych przyrządu można zmienić, korzystając z podmenu:

Application → Wyjście HART → Wyjście HART

9 Uruchomienie

9.1 Warunki pomiaru temperatury




52 Warunki montażowe NMT81

- 1 Liquid temperature
- 2 Vapor temperature
- 3 Product temperature
- 4 Water temperature
- 5 Minimalna wysokość powyżej poziomu produktu w zbiorniku (część niezakryta)
- 6 Minimalna głębokość poniżej poziomu produktu w zbiorniku (część zakryta)
- 7 Minimalna wysokość powyżej poziomu wody (część niezakryta)
- 8 Minimalna głębokość poniżej poziomu wody (część zakryta)
- 9 Długość sondy
- 10 Położenie czujnika nr 1
- 11 Water level
- 12 Tank level
- 13 Położenie czujnika nr "n"
- 14 End of probe to zero distance

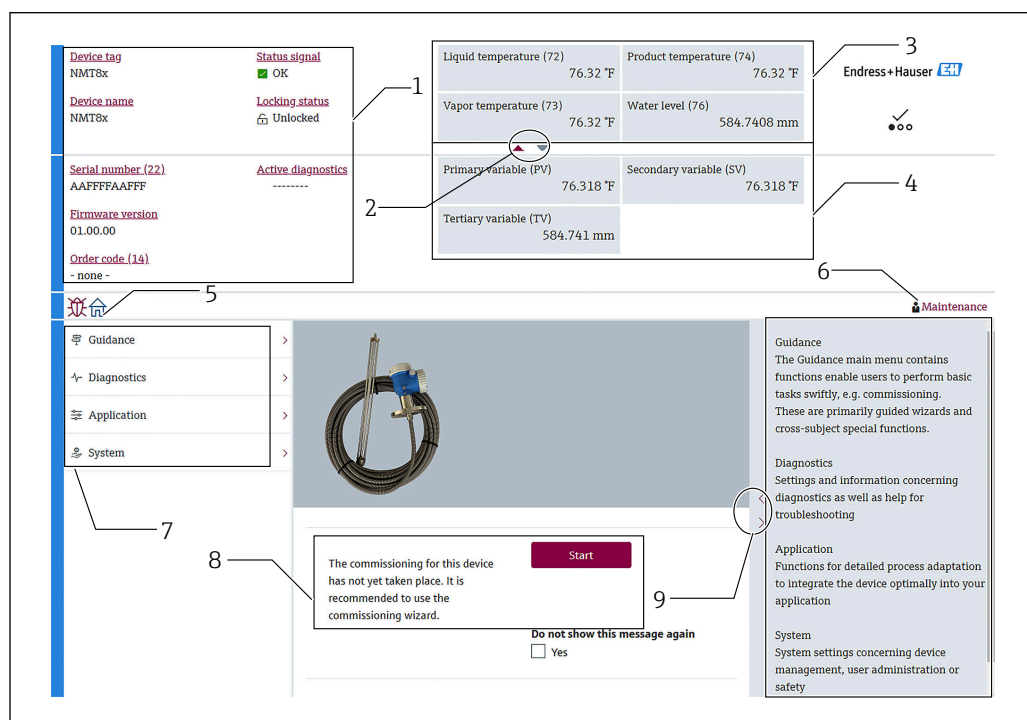
9.2 Ustawienia początkowe


W zależności od specyfikacji NMT81, niektóre ustawienia początkowe opisane poniżej mogą nie być konieczne.

 NMT81 nie posiada funkcji do ustawiania języka na wyświetlaczu lub ustawiania zegara czasu rzeczywistego. Jedyнным dostępnym wyświetlanym językiem obsługi NMT81 jest angielski.

9.3 Ekran początkowy

W tym rozdziale pokrótce opisano pozycje wyświetlane na ekranie, ich znaczenie oraz funkcje. Aby uzyskać więcej informacji na temat każdego opisu, patrz poniższe rozdziały.



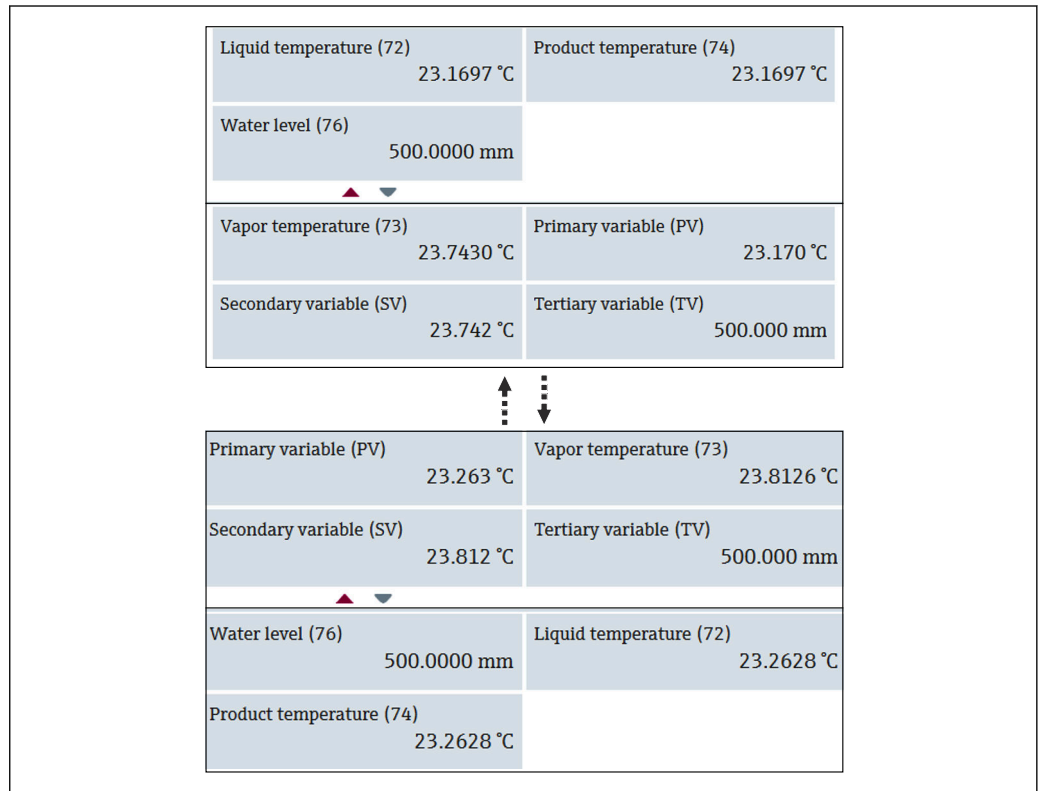
 53 Ekran początkowy oprogramowania FieldCare

- 1 Obszar wyświetlania statusu przyrządu
- 2 Przycisk powiększenia widoku dla górnego i dolnego obszaru wyświetlania
- 3 Górny obszar wyświetlania
- 4 Dolny obszar wyświetlania
- 5 Przycisk ekranu głównego
- 6 Widok trybu
- 7 Lista menu obsługi
- 8 Obszar wprowadzania ustawień
- 9 Przycisk powiększenia widoku opisów

9.3.1 Górny i dolny obszar wyświetlania

Układ pozycji w górnym obszarze wyświetlania [3] i dolnym obszarze wyświetlania [4] można zmienić, przeciągając i upuszczając żądane pozycje w obszarze wyświetlania powyżej.

W przypadku kategorii (PV) i (QV), żądane pozycje, które mają być wyświetlane w górnym lub dolnym obszarze wyświetlania, można wybrać w części "Ustawienia wyjścia", procedury uruchomienia. W przypadku kategorii (QV), pozycje można wybrać, ale nie będą one wyświetlane ani w górnym ani dolnym obszarze wyświetlania. Więcej informacji na temat ustawiania górnego i dolnego obszaru wyświetlania, można znaleźć w następnym rozdziale "Uruchomienie".



54 Górny i dolny obszar wyświetlania

A0044586

9.4 Nawigacja

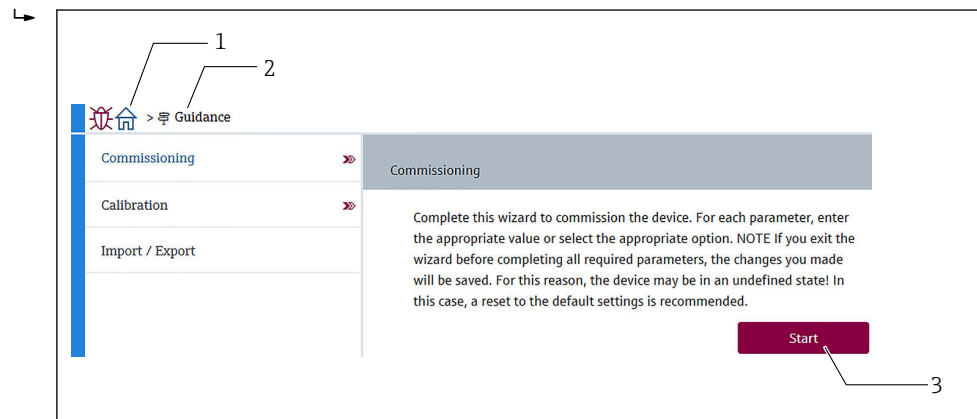
Nawigacja obejmuje trzy pozycje: Uruchomienie, Kalibracja, i Import / Eksport; jednakże w tym rozdziale opisano tylko Uruchomienie i Import / Eksport. Procedury związane z kalibracją nie są opisane w instrukcji obsługi, ponieważ zalecamy, aby kalibrację wykonywał personel serwisu E+H.

9.4.1 Uruchomienie

Uruchomienie oznacza wprowadzenie ustawień początkowych pomiaru. Po pierwszym otwarciu DTM, wymagane będzie uruchomienie NMT81.

Procedura uruchomienia

1. Ścieżka dostępu: Nawigacja → Uruchomienie → Start

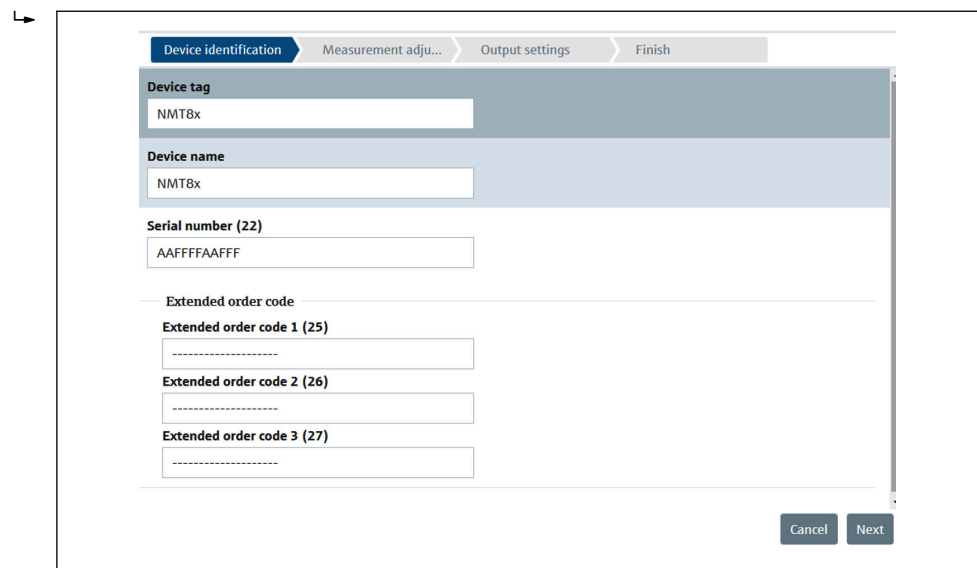


A0044587

55 Ekran początkowy procedury Uruchomienie

- 1 Przycisk ekranu głównego
- 2 Menu obsługi: Nawigacja
- 3 Przycisk Start

2. Potwierdzić, czy prawidłowe jest oznaczenie TAG, nazwa i numer seryjny przyrządu i wybrać [Next (Dalej)].



A0044588

56 Ekran identyfikacji przyrządu

3. Potwierdzić, czy HART short tag, HART date code, HART descriptor są prawidłowe, i wybrać [Next (Dalej)].

A0044589


57 Ekran identyfikacji przyrządu 2

4. Wybrać jednostkę pomiaru temperatury: °C, °F i K oraz jednostkę odległości: mm, cm, m, in i ft.

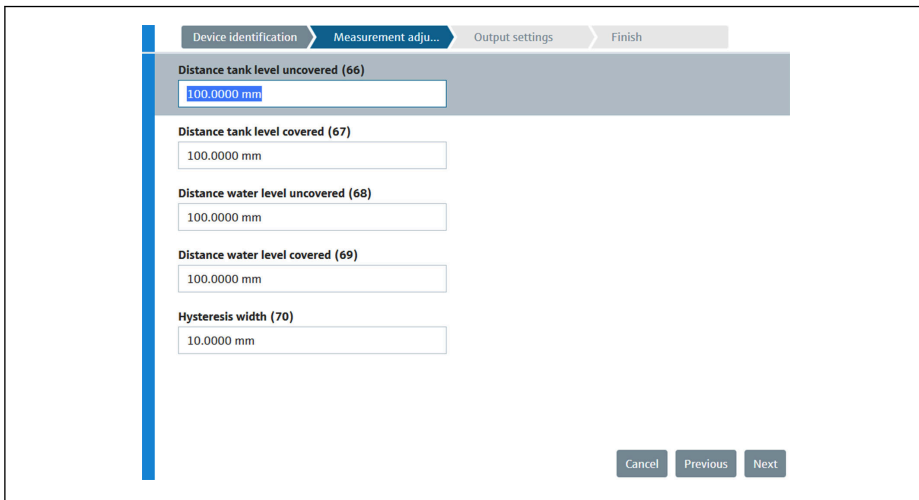
A0044590

58 Ekran ustawień pomiaru

Jeśli zaznaczono [Yes (Tak)] w opcji Expert setting (Ustawienia eksperta), przejść do następnego kroku, a jeśli nie, pominąć następny krok.

5. Ustawić pięć pokazanych poniżej wartości. Szczegóły każdej wartości, patrz →  79

↳



Distance tank level uncovered (66)
100.0000 mm

Distance tank level covered (67)
100.0000 mm

Distance water level uncovered (68)
100.0000 mm

Distance water level covered (69)
100.0000 mm

Hysteresis width (70)
10.0000 mm

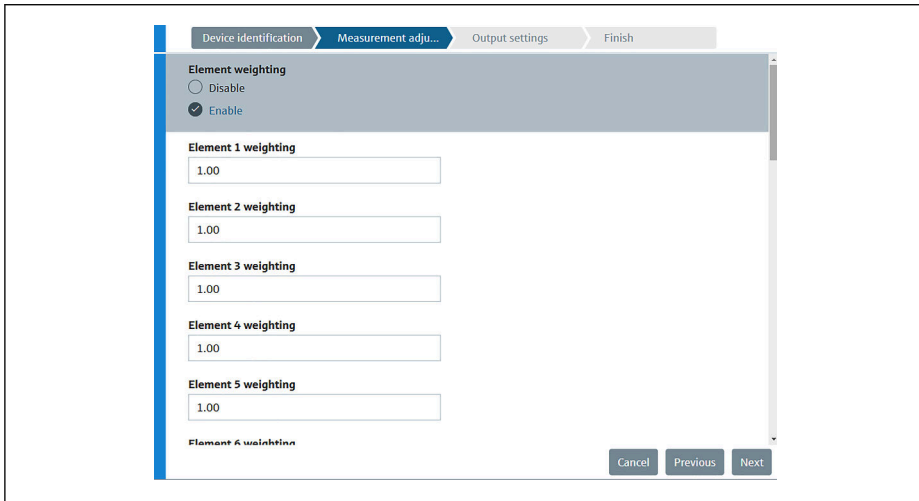
Cancel Previous Next

A0045249

 59 Ekran ustawień pomiaru 2

6. Wybrać [Next (Dalej)].
7. Ustawić pokazane poniżej wartości.

↳



Device identification Measurement adju... Output settings Finish

Element weighting
 Disable
 Enable

Element 1 weighting
1.00

Element 2 weighting
1.00

Element 3 weighting
1.00

Element 4 weighting
1.00

Element 5 weighting
1.00

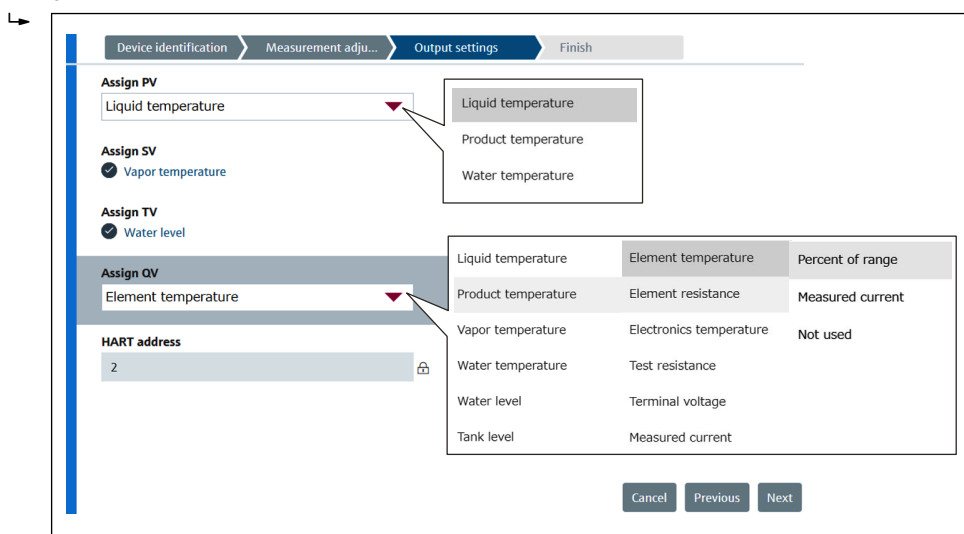
Element 6 weighting

Cancel Previous Next

A0045256

8. Wybrać [Next (Dalej)].

9. Wybrać każdą pozycję z opcji Assign PV i Assign QV, a następnie wybrać [Next Dalej)].

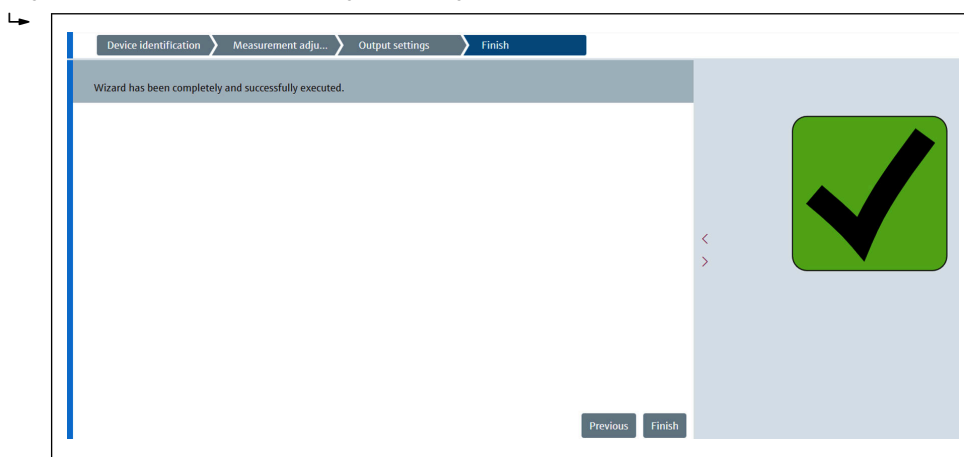


A0044591

60 Ekran ustawień wyjścia

Pozycje wybrane na tym ekranie zostaną pokazane w górnym lub dolnym obszarze wyświetlania na ekranie początkowym (szczegóły patrz → 65)

10. Wybrać [Finish (Zakończ)], aby zakończyć.



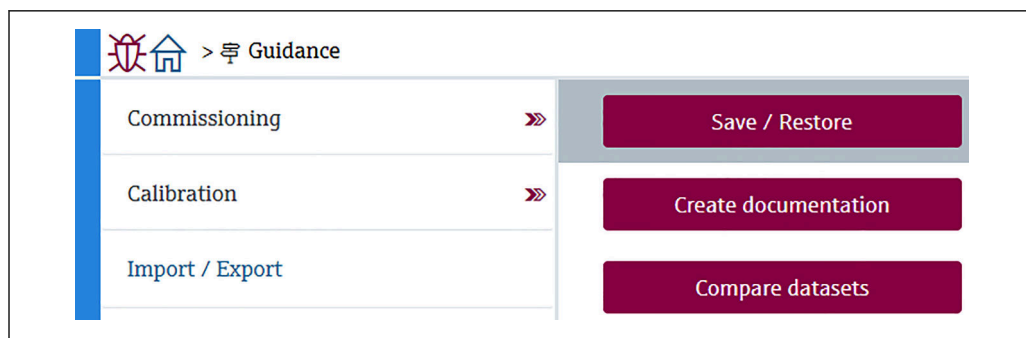
A0044592

61 Ekran końcowy

Ta czynność kończy procedurę uruchomienia.

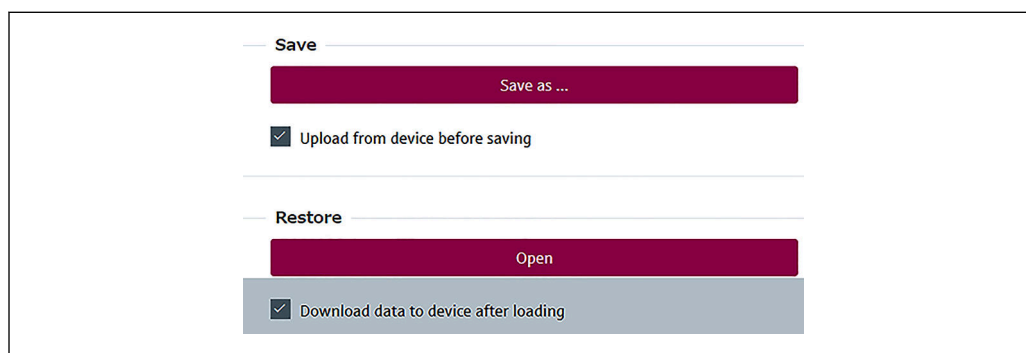
9.4.2 Import / Eksport

Menu Import / Eksport zawiera trzy pozycje które należy ustawić lub potwierdzić w opisany poniżej sposób.



62 Ekran Import / Eksport

Save/Restore (Zapisz/przywróć)



63 Ekran Save/Restore (Zapisz/przywróć)

Save (Zapisz): informacje z NMT81 są wysyłane do komputera PC.

Informacje o możliwych do zapisania parametrach dotyczących pomiarów można zapisać tylko na komputerze PC.

Procedura zapisywania

1. Nacisnąć Save/Restore (Zapisz/przywróć).
2. Przed zapisaniem należy zaznaczyć, co ma być przesłane z przyrządu, aby zapisane zostały wartości, które są aktualnie zapisane w przyrządzie.
3. Nacisnąć [Save as (Zapisz jako)].
4. Określić miejsce zapisu.
5. Wprowadzić nazwę pliku.
6. Nacisnąć [Save (Zapisz)].
 - ↳ Utworzony zostaje plik w formacie **.deh**.

Ta czynność kończy procedurę zapisywania.

Restore (Przywróć): informacje zapisane na komputerze PC są z powrotem przesyłane do NMT81.

Procedura przywracania

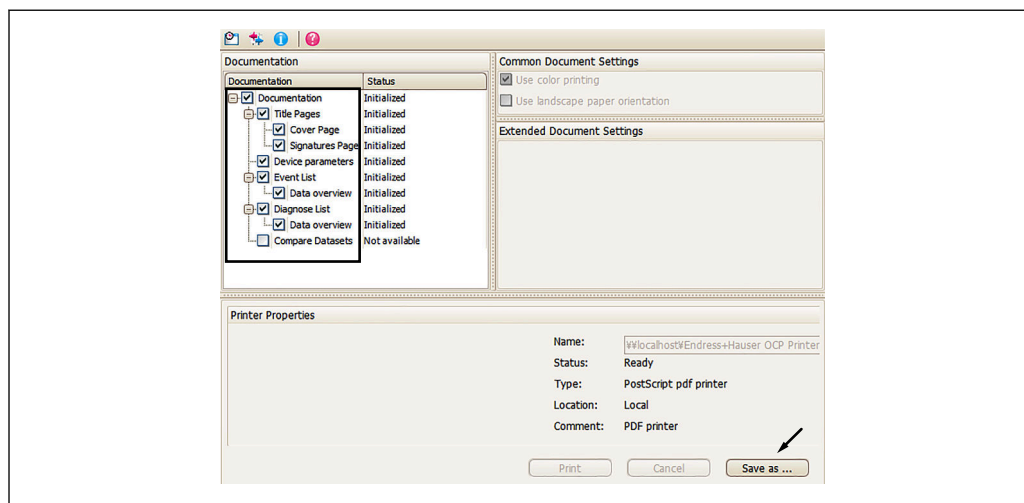
1. Nacisnąć Save/Restore (Zapisz/przywróć).

2. Zaznaczyć [Download data to device after loading (Pobierz wysłane dane do przyrządu)].
 - ↳ Jeśli dane są przywracane bez zaznaczenia, to dane te zostaną tylko zaktualizowane w oprogramowaniu FieldCare bez wysyłania do urządzeń nadrzędnych (master).
Operacja przywracania danych bez zaznaczenia jest używana w trybie pracy offline.
3. Nacisnąć [Open (Otwórz)].
4. Wybrać żądany plik.
 - ↳ Rozpoczyna się przywracanie.

Ta czynność kończy procedurę przywracania.

Tworzenie dokumentacji

Tworzona jest lista wszystkich parametrów i zapisywana do pliku PDF.



A0044925

64 Ekran tworzenia dokumentacji

Procedura tworzenia dokumentacji

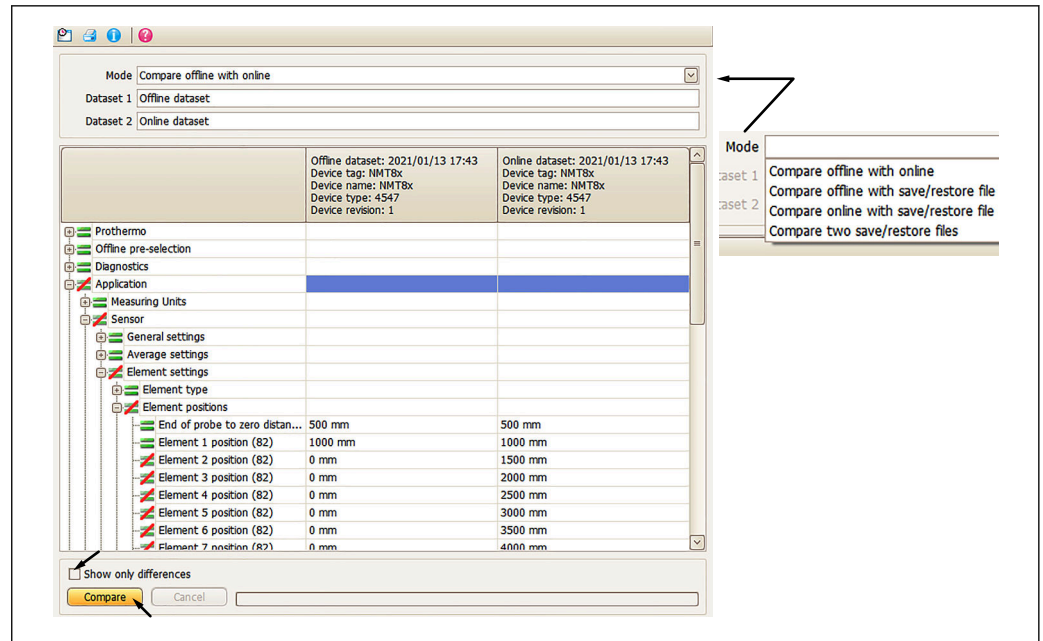
1. Nacisnąć [Create documentation (Utwórz dokumentację)].
2. Zaznaczyć wymagane pozycje w oknie dokumentacji.
 - ↳ Ustawienie domyślne ma każdą pozycję zaznaczoną.
3. Nacisnąć [Save as (Zapisz jako)].
4. Określić miejsce zapisu.
5. Wprowadzić nazwę pliku.
6. Nacisnąć [Save (Zapisz)].
 - ↳ Utworzony zostaje plik w formacie PDF.

Ta czynność kończy procedurę tworzenia dokumentacji.

Porównanie zbiorów danych

Funkcja porównania zbiorów danych polega po prostu na porównaniu następujących pozycji.

- Compare offline with online (Porównaj dane offline z danymi online)
- Compare offline with save/restore file (Porównaj dane offline z plikiem zapisz/przywróć)
- Compare online with save/restore file (Porównaj dane online z plikiem zapisz/przywróć)
- Compare two save/restore files (Porównaj dwa pliki zapisz/przywróć)



65 Ekran porównania zbiorów danych

A0045013

Procedura porównania zbiorów danych

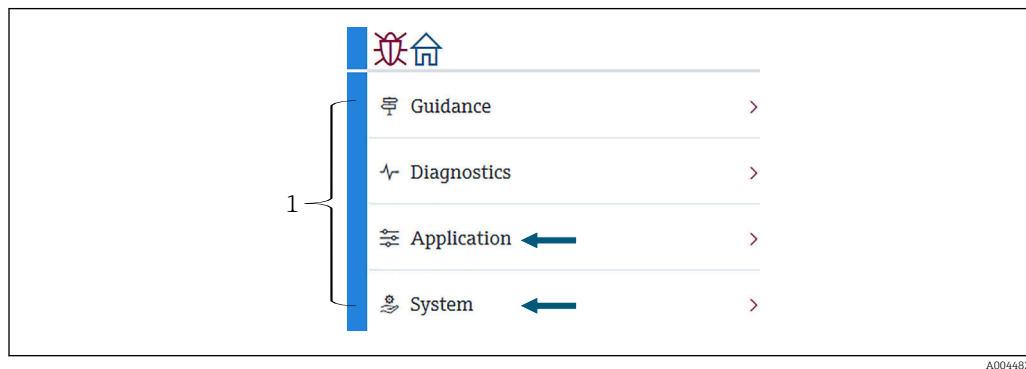
1. Nacisnąć [Compare datasets (Porównaj zbiory danych)].
2. Wybrać tryb z listy powyżej.
3. W razie konieczności, zaznaczyć [Show only differences (Pokaż tylko różnice)].
4. Nacisnąć [Compare] [Porównaj].
 - ↳ Rozpoczyna się analiza porównawcza, a wynik jest wyświetlany w oknie z czerwoną ukośną linią.

Ta czynność kończy procedurę porównania zbiorów danych.

10 Obsługa

Ten rozdział zawiera tylko procedury obsługi aplikacji i systemu. Objasnienia dotyczące obsługi oparte są na procedurach zawartych w oprogramowaniu FieldCare.

- Nawigacja (Uruchomienie) → 66
- Diagnostyka → 95



66 Ekran początkowy FieldCare

1 Lista menu obsługi

10.1 Tryb kompatybilności NMT53x i NMT81

NMT81 ma różne kody przyrządu HART w zależności od warunków pomiaru. NMT81 można przełączyć w tryb kompatybilności z NMT53x, w którym działa on jako NMT53x, ale to działanie ogranicza się do podstawowych funkcji. Po wybraniu trybu NMT53x, przyrząd można podłączyć do oprogramowania FieldCare włączając tryb NMT81 za pomocą mikroprzełącznika. → 50

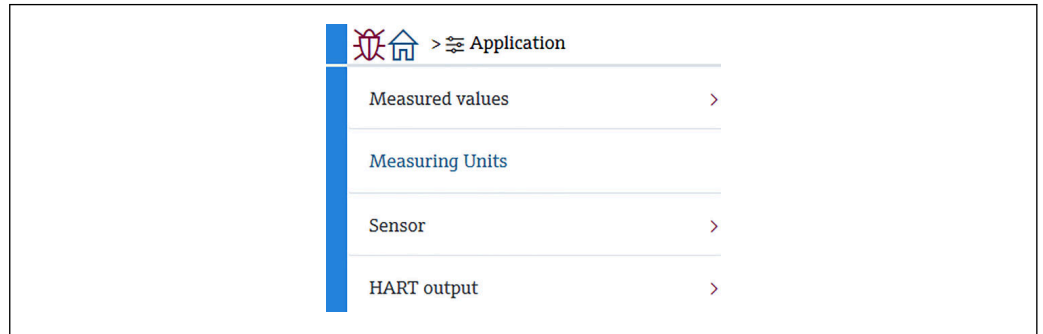
NMT81 zostanie zrestartowany w trybach wymienionych poniżej, po przełączeniu w tryb kompatybilności i zresetowaniu.

Status mikroprzełącznika	Typ czujnika	Tryb	Typ przyrządu HART
Wył.	Tylko pomiar temperatury Pomiar temperatury + WB	NMT81	0x11C3
Wł.	Tylko pomiar temperatury	NMT53x	0x11B8
	Pomiar temperatury + WB		0x11BA

- i
 ▪ Gdy wybrany jest tryb NMT53x, przyrząd nie może być podłączony do oprogramowania FieldCare, ani do NMT81 lub NMT53x.
- Tryb kompatybilności z NMT53x obsługuje tylko ograniczone funkcje i parametry; aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z najbliższym oddziałem Endress+Hauser .

10.2 Aplikacja

Ekran Aplikacja służy do ustawiania głównych parametrów. Na ekranie są cztery podrzędne pozycje, które należy ustawić lub potwierdzić. W tym rozdziale opisano procedurę ustawiania w kolejności "od góry". Więcej informacji na temat parametrów można znaleźć w instrukcji "Opis parametrów przyrządu".

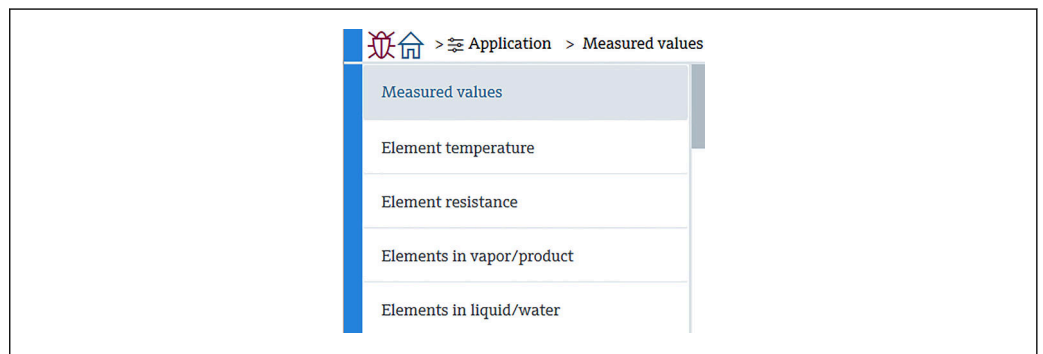


A0044822

67 Ekran początkowy Aplikacja

10.2.1 Wartości mierzone

Na ekranie Wartości mierzone jest pięć pozycji do potwierdzenia.



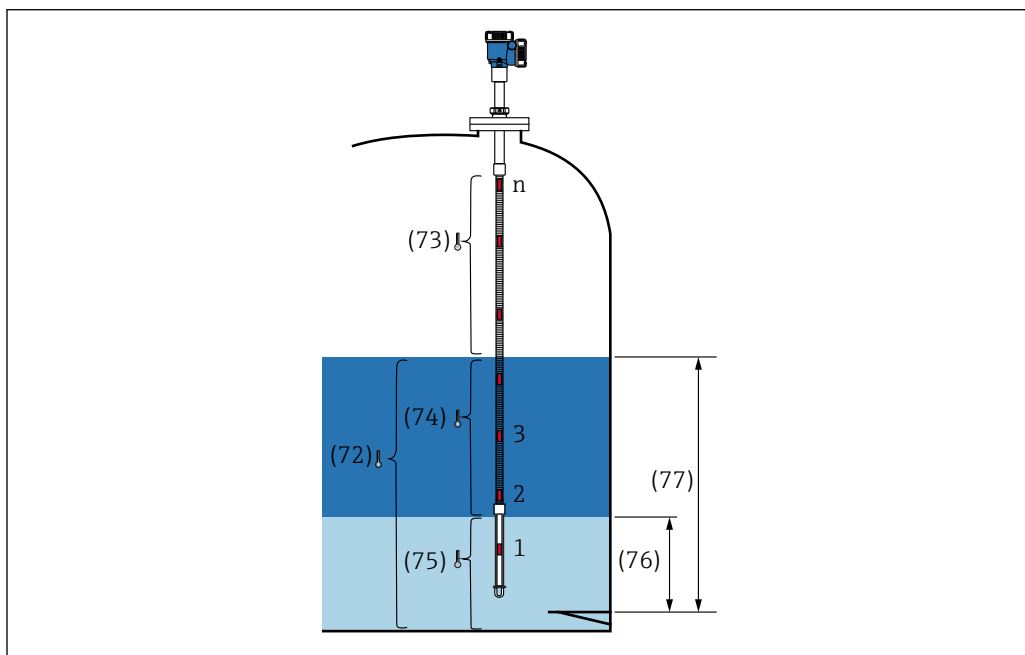
A0044821

68 Ekran Wartości mierzone

Pozycje parametru Wartości mierzone

Podane poniżej pozycje należy sprawdzić i potwierdzić, że temperatury, poziomy i inne pozycje mają odpowiednie wartości.

- 72: Liquid temperature
- 73: Vapor temperature
- 74: Product temperature
- 75: Water temperature
- 76: Water level
- 77: Tank level
- Test resistance
- Prąd na zaciskach
- Napięcie na zaciskach 1
- Water bottom frequency ratio



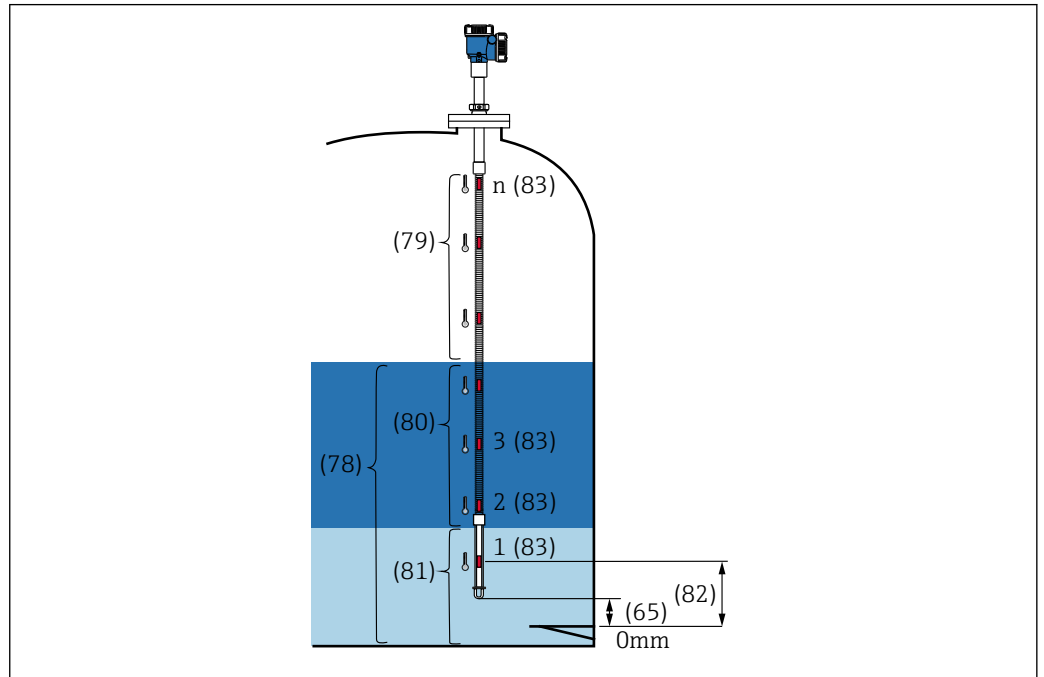
A0044825

69 Wartości mierzone

Element temperature

Ekran Element temperature [Temperatura czujnika] pokazuje położenie każdego czujnika i mierzoną przez niego temperaturę. Należy potwierdzić, czy wyświetlane są odpowiednie wartości.

- 82: Element position 1...24
- 83: Element temperature 1...24



A0044824

70 Element temperature

Element resistance [Rezystancja czujnika]

Ekran Element resistance [Rezystancja czujnika] pokazuje rezystancję i położenie każdego czujnika. Należy potwierdzić, czy wyświetlane wartości rezystancji są odpowiednie.

Application > Measured values	
Measured values	
Element temperature	
Element resistance	
Elements in vapor/product	
Elements in liquid/water	
Element 1 resistance	110.684 Ohm
Element 1 position (82)	1000.0000 mm
Element 2 resistance	NaN (非数值) Ohm
Element 2 position (82)	1500.0000 mm
Element 3 resistance	NaN (非数值) Ohm
Element 3 position (82)	2000.0000 mm
Element 4 resistance	NaN (非数值) Ohm
Element 4 position (82)	2500.0000 mm

A0044826

71 Ekran Element resistance [Rezystancja czujnika]

Elements in vapor /Elements in product

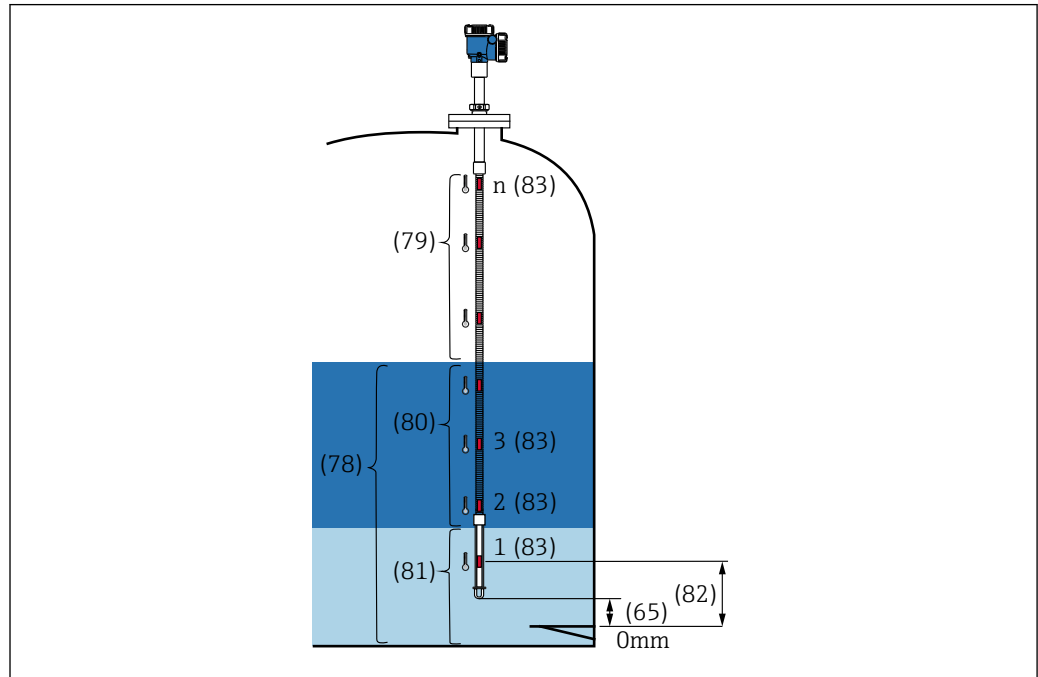
Ekran Elements in vapor/product [Czujnik w oparach/produkcie] pokazuje dane z czujników użyte do obliczenia średniej temperatury oparów i średniej temperatury produktu. Wszystkie czujniki znajdujące się powyżej poziomu produktu są uważane za czujniki znajdujące się w oparach. Natomiast czujniki uszkodzone zostaną pominięte.

- 79: Elements in vapor
- 80: Elements in product

Elements in liquid / Elements in water

Ekran Element in liquid [Czujnik w cieczy] pokazuje czujniki używane do obliczeń średniej temperatury wody i cieczy.. Wszystkie czujniki znajdują się w zakresie poziomu w zbiorniku. Natomiast czujniki uszkodzone zostaną pominięte.

- 78: Elements in liquid
- 81: Elements in water

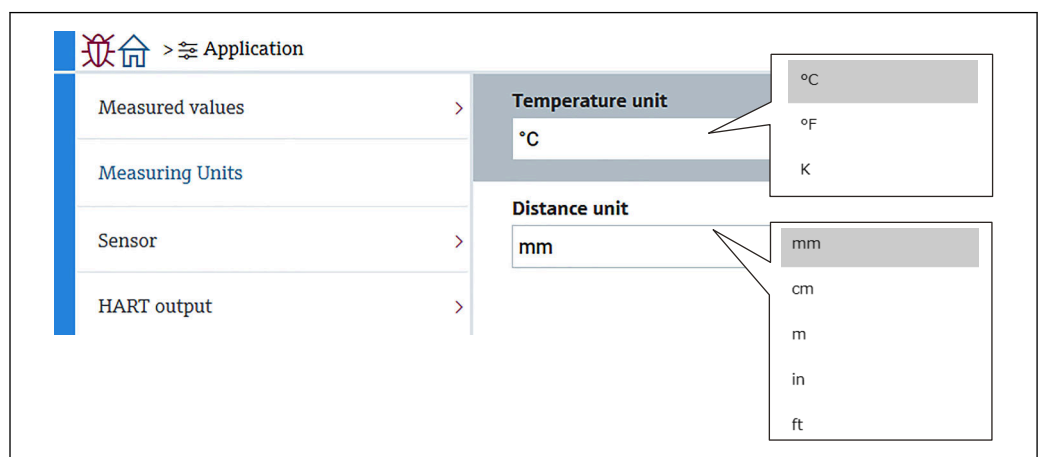


A004824

72 Temperatury mierzone przez czujniki

10.2.2 Jednostki pomiaru

Na ekranie Jednostki pomiaru są dwie pozycje służące do określenia jednostek temperatury i długości. Należy wybrać odpowiednie jednostki pomiaru.

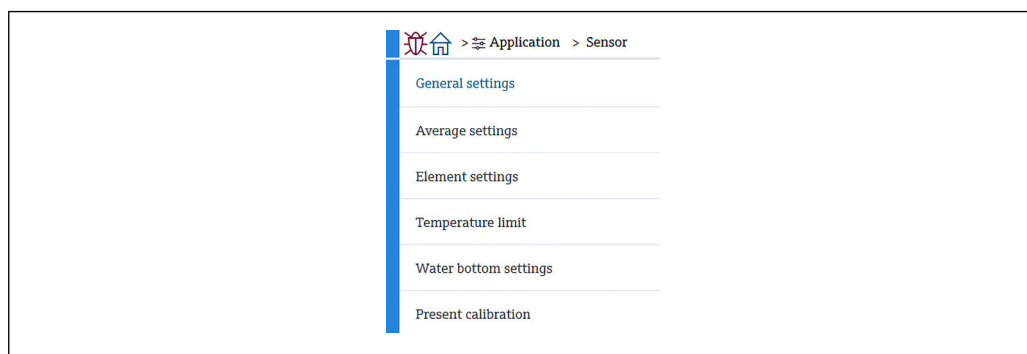


A004827

73 Ekran Jednostki pomiaru

10.2.3 Czujnik

Na ekranie Czujnik jest sześć podanych poniżej pozycji podrzędnych, które należy ustawić lub potwierdzić.

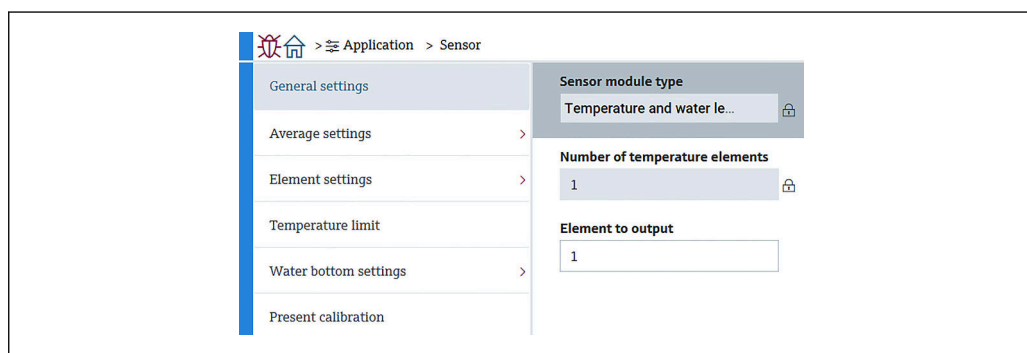


A0044828

74 Ekran Czujnik

Ustawienia ogólne

Na ekranie Ustawienia ogólne są trzy podane poniżej pozycje, które należy ustawić lub potwierdzić.



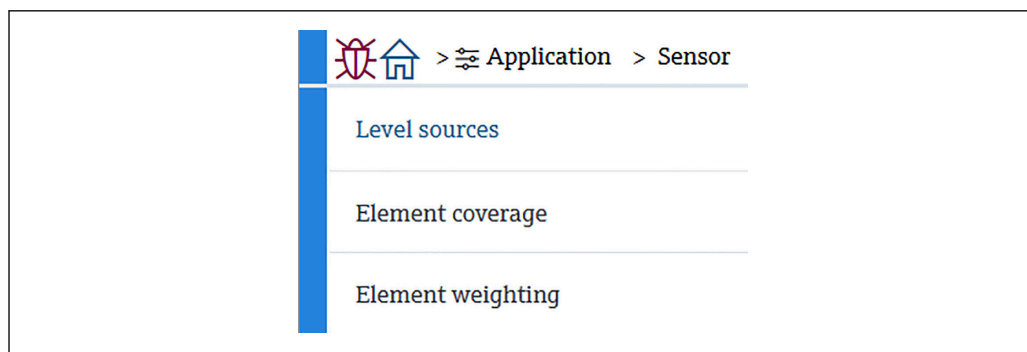
A0044829

75 Ekran Ustawienia ogólne

- Typ modułu czujnika: można potwierdzić zgodnie ze swoimi specyfikacjami.
- Number of temperature elements: można potwierdzić zgodnie ze swoimi specyfikacjami.
- Element to output: określa czujnik, który może być pokazany na wyświetlaczu oraz wartość wyjściową jako QV (czwarta zmienna dynamiczna).

Average settings

Na ekranie Average settings są trzy podane poniżej pozycje, które należy ustawić lub potwierdzić.

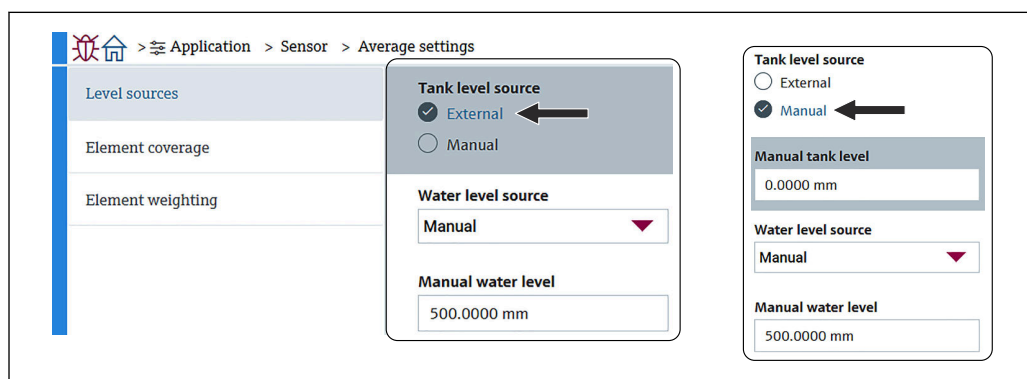


A0044833

76 Ekran Average settings

Level sources [Źródła poziomu]

Ponieważ zarówno poziom cieczy, jak i poziom wody odgrywają ważną rolę w prawidłowym pomiarze temperatury średniej, parametr Level sources [Źródła poziomu] ma dwie podane poniżej funkcje ustawiania, zarówno poziomu cieczy, jak i wody.



A0044834

77 Ekran Level sources [Źródła poziomu]

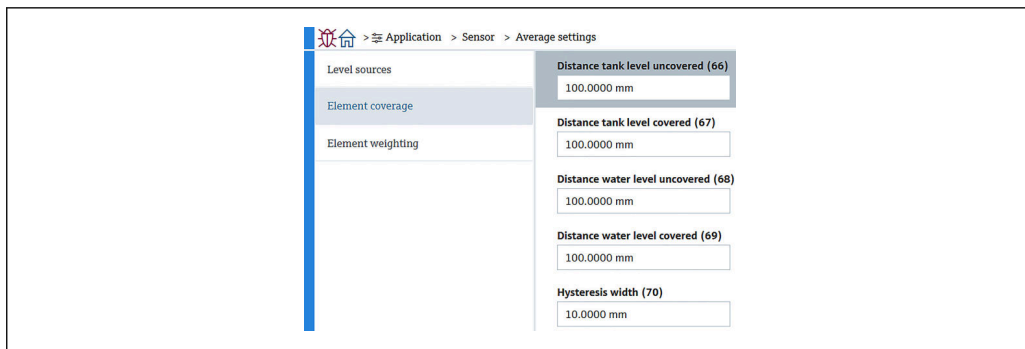
- External: otrzymuje dane poziomu za pomocą urządzenia zewnętrznego..
- Manual: ustawia wartość opcjonalną dla poziomu.

Jeśli z jakiegokolwiek powodu wymagany jest test WB, należy skorzystać z trybu ręcznego.

1. Wybrać tryb Manual i nacisnąć [Enter].
2. Wybrać Manual z rozwijanego menu Water level source.
3. Wprowadzić Manual water level.
4. Wprowadzić żądaną wartość do Manual water level.

Element coverage [Zakres wykrywalności czujnika]

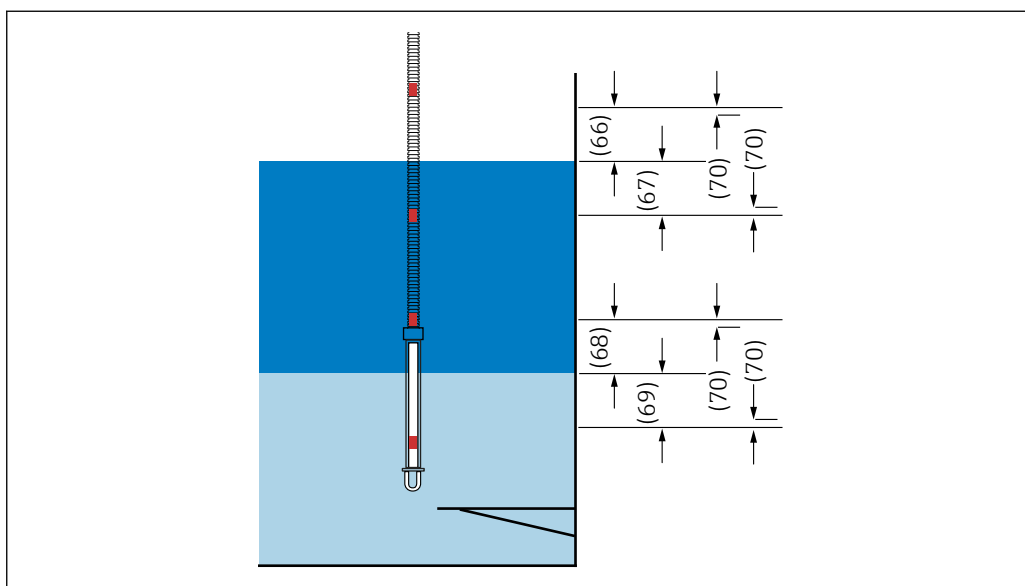
Na ekranie Element coverage [Zakres wykrywalności czujnika] jest pięć podanych poniżej pozycji, które należy ustawić lub potwierdzić.



A0044835

78 Ekran Element coverage [Zakres wykrywalności czujnika]

- 66 (Distance tank level uncovered): ustawia odległość od poziomu cieczy w celu określenia, czy czujnik powyżej poziomu cieczy ma być uwzględniony w obliczeniach średniej temperatury oparów.
Zakres ustawienia: 0,0000 ... 999,9999
- 67 (Distance tank level covered): ustawia odległość od poziomu cieczy w celu określenia, czy czujnik poniżej poziomu cieczy ma być uwzględniony w obliczeniach średniej temperatury produktu lub cieczy.
Zakres ustawienia: 0,0000 ... 999,9999
- 68 (Distance water level uncovered): ustawia odległość od poziomu wody w celu określenia, czy czujnik powyżej poziomu wody ma być uwzględniony w obliczeniach średniej temperatury produktu.
Zakres ustawienia: 0,0000 ... 999,9999
- 69 (Distance water level covered): ustawia odległość od poziomu wody w celu określenia, czy czujnik poniżej poziomu wody ma być uwzględniony w obliczeniach średniej temperatury wody.
Zakres ustawienia: 0,0000 ... 999,9999
- 70 (Hysteresis width): ustawia odległość, przy której wszystkie znajdujące się w tej odległości czujniki nie będą uwzględniane w obliczeniach średniej temperatury każdej z faz. Odległość używana do określenia wykluczenia czujnika z obliczeń jest uzyskiwana przez odjęcie szerokości histerezy od wartości 66, 67, 68 i 69
Zakres ustawienia: 0,0000 ... 999,9999

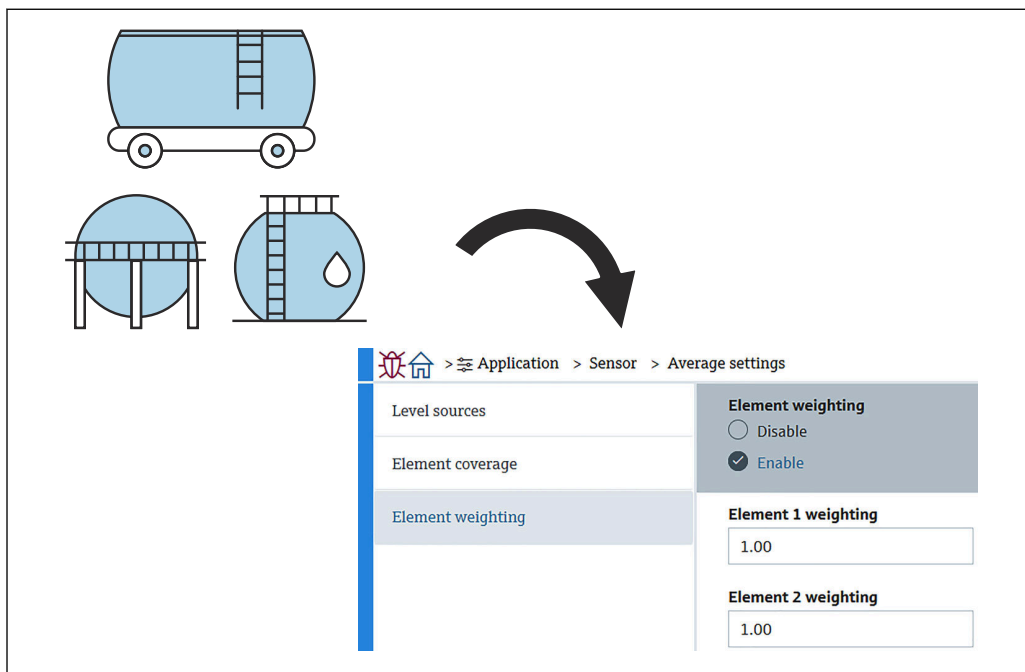


A0044837

79 Położenia dla zakresu wykrywalności czujników

Element weighting

Włączając funkcję Element weighting [Średnia ważona pomiaru z czujników], obliczanie średniej temperatury można dostosować do różnych kształtów zbiornika. Jeśli wybrano Disable [Wyłącz] funkcja Element weighting [Średnia ważona pomiaru z czujników] jest wyłączona.



A0044836

80 Ekran Element weighting

Obliczenie średniej temperatury

Poniższe wzory/metody obliczeniowe służą do obliczania różnych średnich temperatur:

- Średnia temperatura oparów
- Średnia temperatura cieczy
- Średnia temperatura produktu
- Średnia temperatura wody

Wzór do obliczenia średniej ważonej dla pomiarów z czujników jest następujący:

$$T_{\text{average}} = \frac{W_{\text{ElementA}} * T_{\text{ElementA}} + W_{\text{ElementB}} * T_{\text{ElementB}} + \dots + W_{\text{ElementZ}} * T_{\text{ElementZ}}}{W_{\text{ElementA}} + W_{\text{ElementB}} + \dots + W_{\text{ElementZ}}}$$

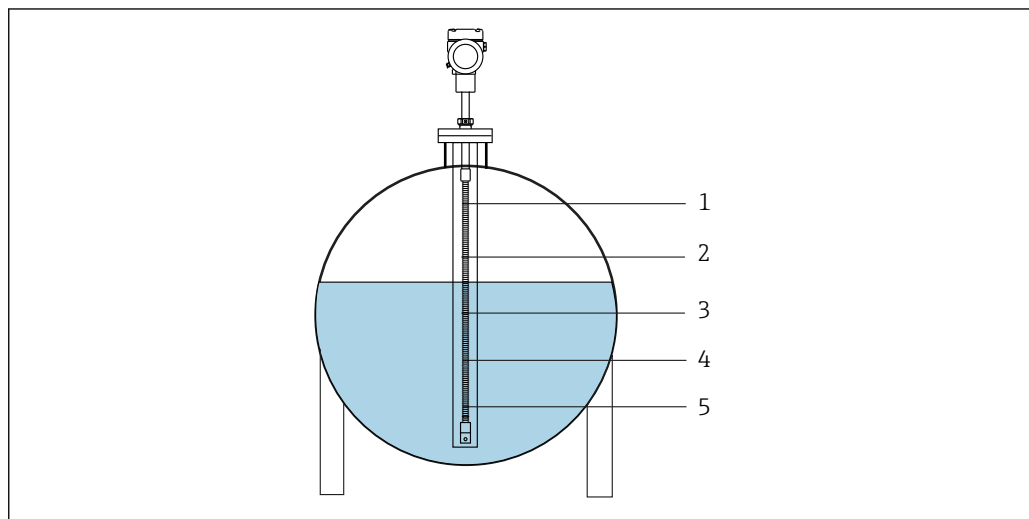
A0044838

Standardowa metoda obliczeń bez średniej ważonej

W celu wykonania standardowych obliczeń należy skorzystać z powyższego wzoru, zastępując W przez 1.

Niezależnie od kształtu zbiornika, średnia temperatura jest obliczana na podstawie wzoru:

$(T1 + T2 + T3) / \text{liczba czujników znajdujących się w fazie cieczy} = \text{Średnia temperatura}$
 $(3,5 \text{ °C } (38,3 \text{ °F}) + 3,0 \text{ °C } (37,4 \text{ °F}) + 2,0 \text{ °C } (35,6 \text{ °F})) / 3 = 2,83 \text{ °C } (37,1 \text{ °F})$



81 Standardowa metoda obliczania temperatury cieczy

- 1 T5 (czujnik nr 5): 4,5 °C (40,1 °F)
- 2 T4 (czujnik nr 4): 4,0 °C (39,2 °F)
- 3 T3 (czujnik nr 3): 2,0 °C (35,6 °F)
- 4 T2 (czujnik nr 2): 3,0 °C (37,4 °F)
- 5 T1 (czujnik nr 1): 3,5 °C (38,3 °F)

Zaawansowana metoda obliczania ze średnią ważoną

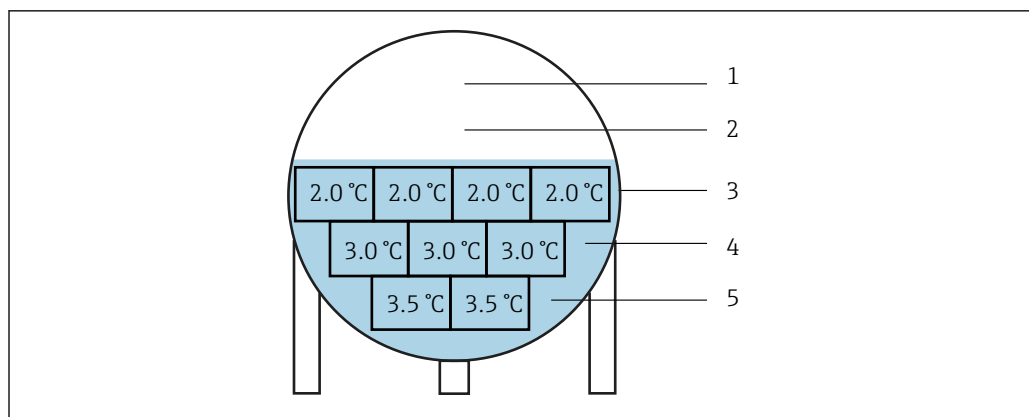
Średnia temperatura jest obliczana przez dodanie współczynnika korygującego dla nierównego rozkładu objętości. W celu przeprowadzenia zaawansowanych obliczeń należy użyć poniższego wzoru i jako W podstawić współczynnik objętości.

Wzór: $(T1 * W1 + T2 * W2 + T3 * W3) / (W1 + W2 + W3) = \text{Średnia temperatura}$

Wzór: $(3,5 \text{ °C } (38,3 \text{ °F}) \times 2 + 3,0 \text{ °C } (37,4 \text{ °F}) \times 3 + 2,0 \text{ °C } (35,6 \text{ °F}) \times 4) / (2 + 3 + 4) = 2,67 \text{ °C } (36,8 \text{ °F})$

i Na rysunku poniżej, □ oznacza W (współczynnik objętości).

$(3,5 \text{ °C } (38,3 \text{ °F}) \times 2 + 3,0 \text{ °C } (37,4 \text{ °F}) \times 3 + 2,0 \text{ °C } (35,6 \text{ °F}) \times 4) / (2 + 3 + 4) = 2,67 \text{ °C } (36,8 \text{ °F})$



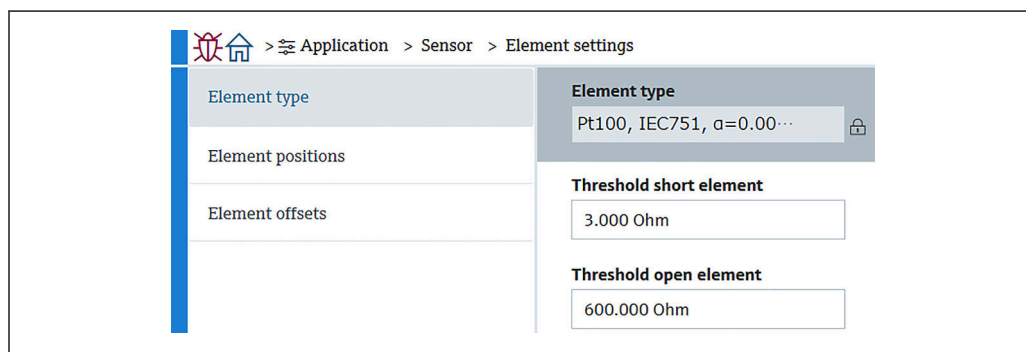
A0038547

82 Zaawansowana metoda obliczania

- 1 T5 (czujnik nr 5): 4,5 °C (40,1 °F)
- 2 T4 (czujnik nr 4): 4,0 °C (39,2 °F)
- 3 T3 (czujnik nr 3): 2,0 °C (35,6 °F)
- 4 T2 (czujnik nr 2): 3,0 °C (37,4 °F)
- 5 T1 (czujnik nr 1): 3,5 °C (38,3 °F)

Element settings

Element settings posiada trzy następujące pozycje.



A0044830

83 Ekran Element settings

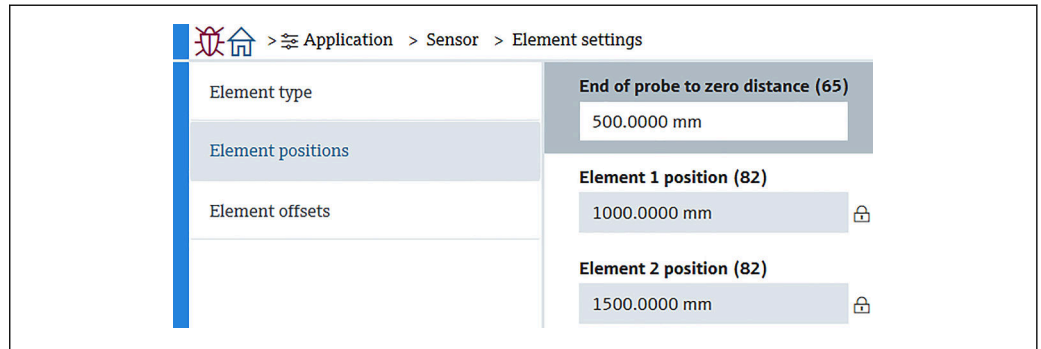
Element type

Na ekranie Element type [Typ czujnika] są trzy podane poniżej pozycje, które należy ustawić lub potwierdzić.

- Element type: można potwierdzić zgodnie ze swoimi specyfikacjami.
- Threshold short element: określa wartość progową, przy której urządzenie główne uznaje, że nastąpiło zwarcie w obwodzie czujnika.
- Threshold open element: określa wartość progową, przy której urządzenie główne uznaje że wystąpiła przerwa w obwodzie czujnika.

Element positions [Położenia czujników]

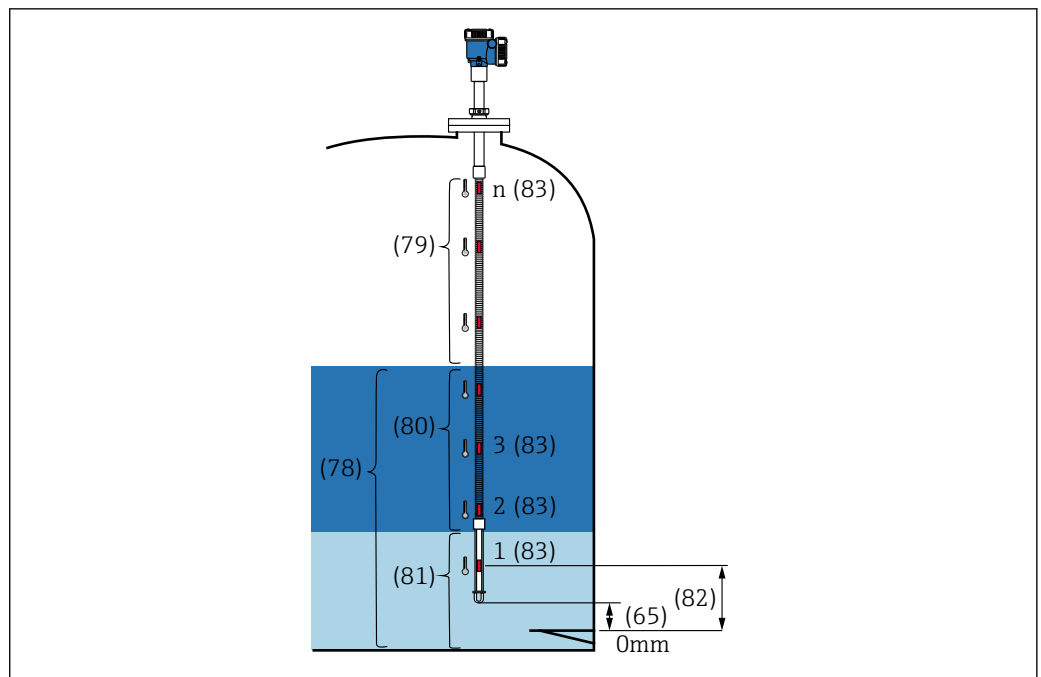
Na ekranie Element positions [Położenia czujników] są dwie podane poniżej pozycje.



84 Ekran Element positions [Położenia czujników]

- 65 (End of probe to zero distance): określa odległość pomiędzy fizycznym końcem sondy a poziomem zerowym w zbiorniku (płytką odniesienia/dno zbiornika). Należy dopasować tę wartość tak, aby bezwzględne położenia czujników pasowały do poziomu w zbiorniku. Zakres ustawienia: -99 999,9900 ... 99 999,9900
- 82 (Element 0 ... 23 position: można potwierdzić zgodnie ze swoimi specyfikacjami. Zakres ustawienia: -99 999,9900 ... 99 999,9900

i Położenie bezwzględne będzie się zmieniać w zależności od ustawienia parametru End of probe to zero distance. Położenie od 1 do 24 zostanie ustawione automatycznie na podstawie informacji o odległości do punktu zerowego. Jednak w przypadku specyfikacji dla wersji z samym konwerterem, każdy parametr Element 0 ... 23 position należy ustawić ręcznie.



85 Element positions [Położenia czujników]

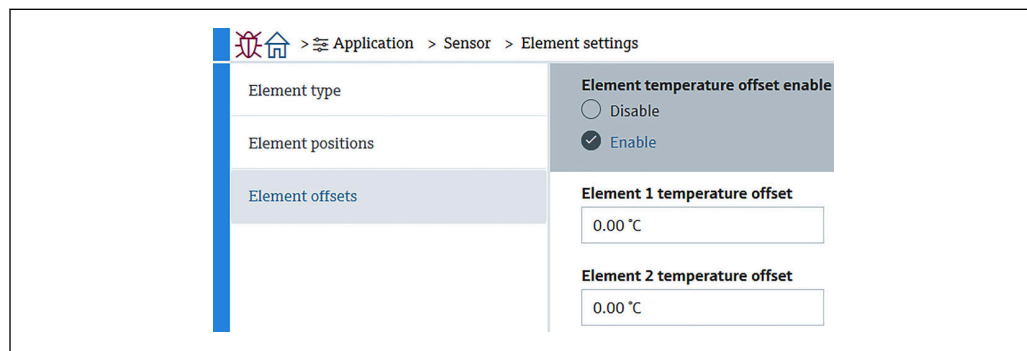
Element offsets [Przesunięcia czujników]

Ustawienie przesunięć czujników umożliwia włączenie przesunięć temperatury dla poszczególnych czujników od 1 do 24.

W razie potrzeby należy wprowadzić wartości przesunięć.

Zakres ustawienia: -100 ... 100 °C lub -180...180°F

i Przy zmianie jednostki temperatury, (°C ↔ °F), wyświetlacz i zakres temperatury automatycznie pokazują prawidłową jednostkę.



86 Ekran Element offsets [Przesunięcia czujników]

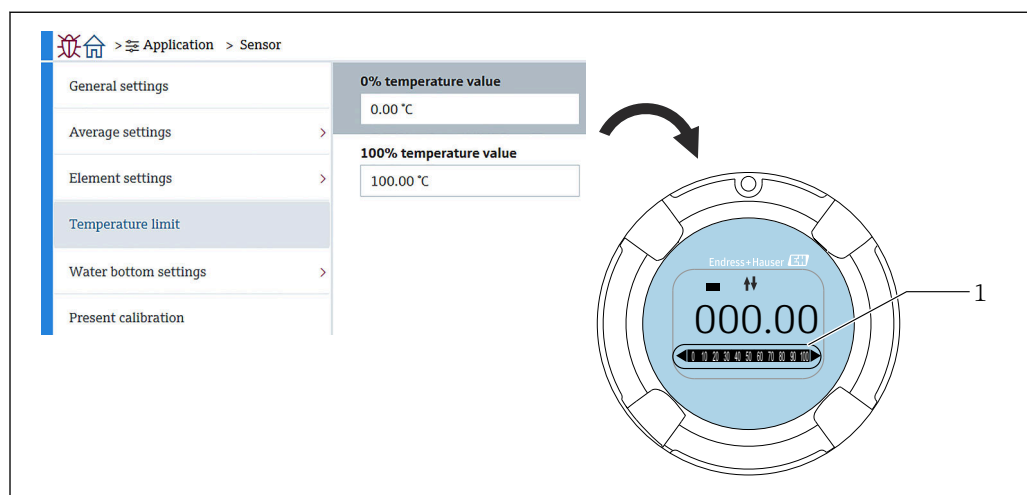
- Wyłącz: wyłącza wartości przesunięć.
- Załącz: włącza wartości przesunięć.

Temperature limit

Zakres dla parametru Temperature limit [Wartość graniczna temperatury] odpowiada temperaturze dla danego zastosowania, określonej w kodzie zamówieniowym. Zakres jest ustawiany zgodnie z kodem zamówieniowym, przed dostawą.

Ustawione wartości służą do obliczania wartości na wskaźniku słupkowym pokazywanym na wyświetlaczu (opcja).

Zakres ustawienia różni się zależnie od specyfikacji.



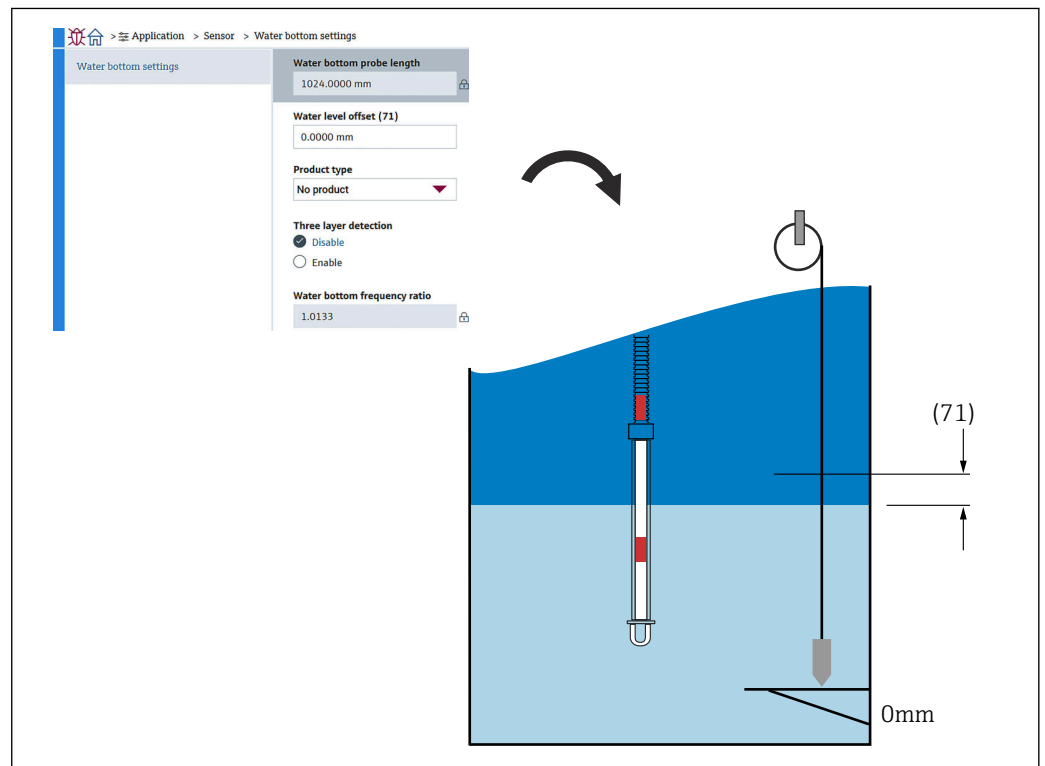
87 Temperature limit

1 Wskaźnik słupkowy

- 0% temperature value: określa dolną wartość zakresu temperatury.
- 100% temperature value: określa górną wartość zakresu temperatury.
- i
 - Wartości można ustawić w zakresie, który jest wstępnie ustawiony przed dostawą.
 - Wartości ustawione dla tego parametru są używane również dla innych parametrów, jako efektywne wartości górne/dolne zakresu temperatury. Jeśli rzeczywiste wartości przekraczają zakres ustawienia, sygnalizowany jest błąd S844.

Water bottom settings

- Water bottom probe length: pokazuje rzeczywistą długość sondy.
- 71 (Water level offset): określa wartość przesunięcia dla poziomu wody. Zakres ustawienia: -100 ... 100 m (-328,08 ... 328,08 ft)
- Product type: wybór produktu z rozwijanego menu produktów, odpowiedniego dla danego zastosowania lub podobnego.
- Three layer detection: wykrywanie warstw, jeśli biała część sondy WB (na poniższym rysunku) znajduje się w wodzie, produkcie lub oparach.
 - Wyłącz: wył.
 - Załącz: wł.
- Water bottom frequency ratio: pokazuje wartości wyjściowe przesyłane z płytki czujnika.

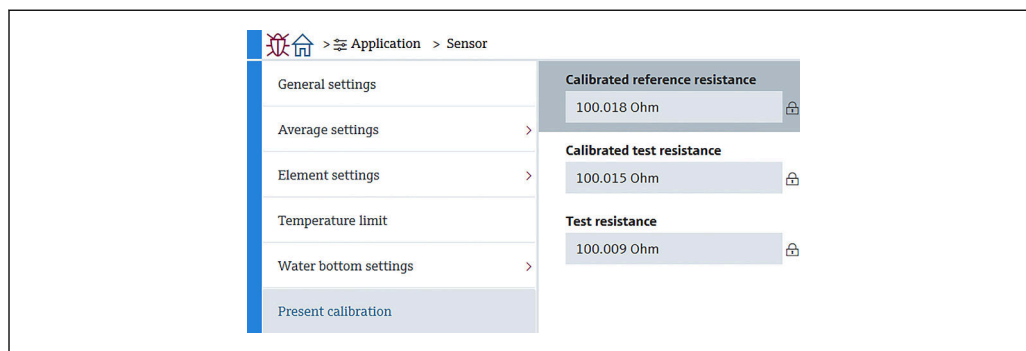


88 Water bottom settings

A0044841

Present calibration

Present calibration pokazuje wynik aktualnie wykonanej kalibracji w pokazany poniżej sposób. Należy potwierdzić, że wszystkie wartości są pokazywane prawidłowo.



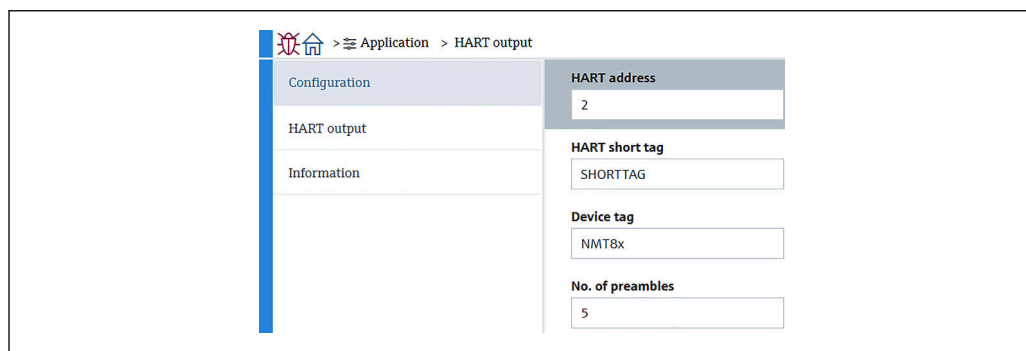
A0044917

89 Ekran Present calibration

10.2.4 Wyjście HART

Konfiguracja

Na ekranie Konfiguracja są trzy podane poniżej pozycje, które należy ustawić lub potwierdzić.



A0044915

90 Ekran Konfiguracja


- System polling address: pokazuje adres komunikacyjny przyrządu, a NMT81 jest zwykle ustawiony na 2.
Zakres ustawienia: 0...63
- HART short tag: określa nazwę przyrządu, aby łatwo go było zidentyfikować w urządzeniu master.
Dozwolony typ znaków: 8 znaków z zakresu od A do Z, od 0 do 9 i niektóre znaki specjalne (***)
- Device tag (długa etykieta TAG): określa nazwę przyrządu w celu jego łatwej identyfikacji.
Dozwolony typ znaków: od 0 do 32 znaków z zakresu od A do Z, od 0 do 9 i niektóre znaki specjalne (***)
- No. of preambles: określa numer bitu podczas komunikacji z HART. NMT81 jest zwykle ustawiony na 5.
Zakres ustawienia: 5...20



- Jeśli podczas zamawiania przyrządu wybrano opcję "z etykietą TAG" to można nadać nazwy zarówno dla krótkich, jak i długich etykiet TAG.
- Przy zmianie parametru No. of preambles, urządzenie HART master należy ustawić na ten sam numer jak NMT81.

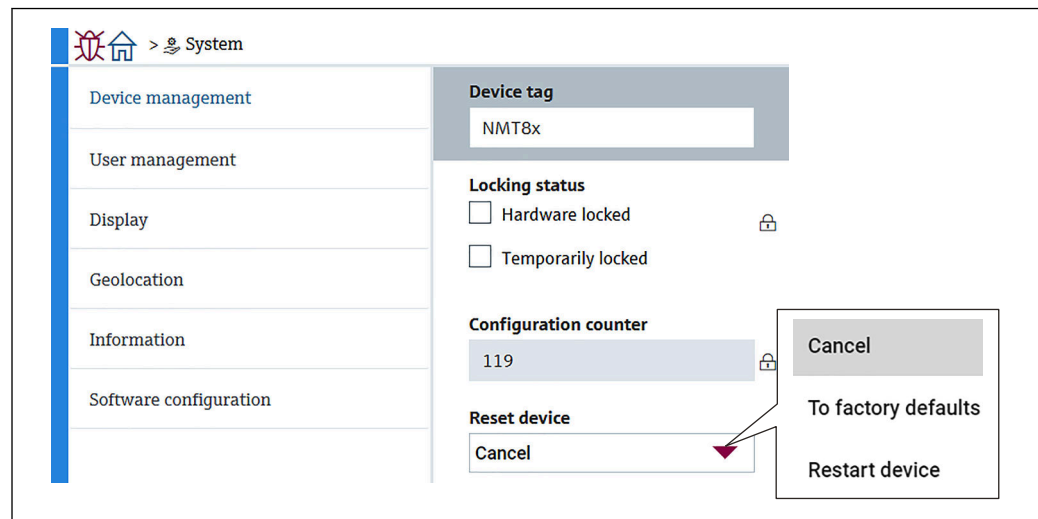
Parametr Informacja dla Device ID, Device type, Device revision i HART revision pokazuje status zamówienia złożonego przez użytkownika.

- HART short tag: określa nazwę punktu pomiarowego.
Dozwolony typ znaków: 8 znaków z zakresu od A do Z, od 0 do 9 i niektóre znaki specjalne (***)).
- HART descriptor: określa opisy dla punktu pomiarowego.
Dozwolony typ znaków: 16 znaków z zakresu od A do Z, od 0 do 9 i niektóre znaki specjalne (***)).
- HART message: określa wiadomość HART wysłaną poprzez protokół HART na żądanie urządzenia master.
Dozwolony typ znaków: 32 znaki z zakresu od A do Z, od 0 do 9 i niektóre znaki specjalne (***)).
- HART date code: określa ostatnią datę zmiany konfiguracji.
Dozwolony typ znaków: 10 znaków z zakresu od 0 do 9, rrrr-mm-dd.


 Jeśli podczas zamawiania przyrządu wybrano opcję "z etykietą TAG" to można nadać nazwy zarówno dla krótkich, jak i długich etykiet TAG.

10.3 System

Na ekranie System jest sześć podrzędnych pozycji, które należy ustawić lub potwierdzić oraz widoczne są głównie opisy przyrządu. W tym rozdziale opisano kolejno instrukcje dotyczące ustawień, idąc "od góry". Więcej informacji na temat parametrów można znaleźć w oddzielnej instrukcji "Opis parametrów przyrządu".

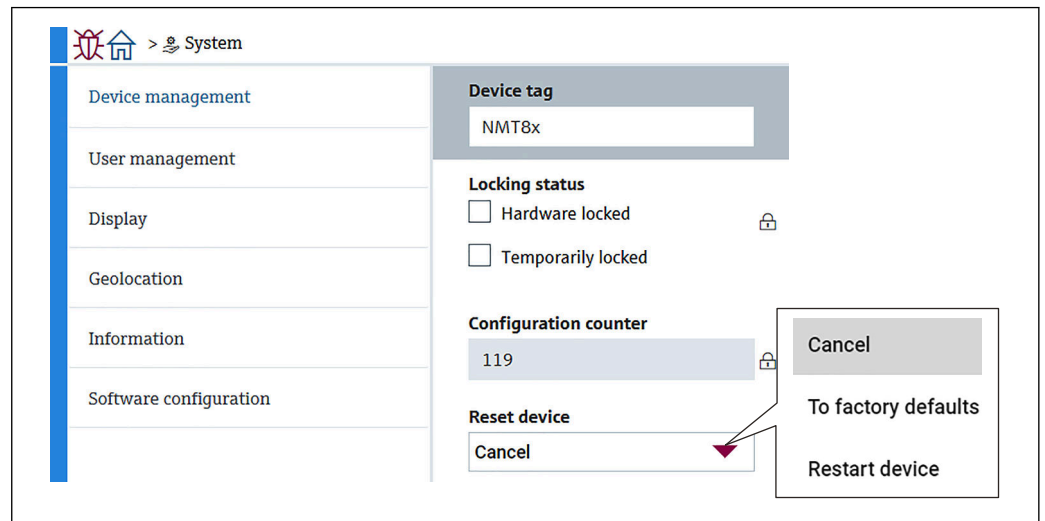


A0044919

 93 Ekran początkowy System

10.3.1 Zarządzanie urządzeniem

Na ekranie Zarządzanie urządzeniem są cztery podane poniżej pozycje, które należy ustawić lub potwierdzić.

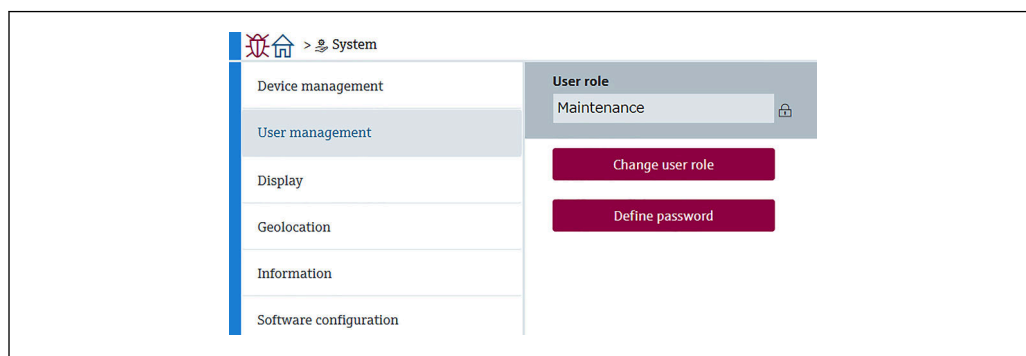


94 Ekran Zarządzanie urządzeniem

- **Device tag:** określa nazwę punktu pomiarowego, aby łatwo było zidentyfikować przyrząd w urządzeniu master.
Dozwolony typ znaków: 32 znaki z zakresu od A do Z, od 0 do 9 i niektóre znaki specjalne (***)
- **Locking status:** pokazuje, czy którakolwiek z tych dwóch pozycji jest zablokowana znacznikiem wyboru.
 - **Hardware locked:** przyrząd został zablokowany za pomocą mikroprzełącznika. Szczegółowe informacje, → 50
 - **Tymczasowo zablokowany:** przyrząd jest tymczasowo zablokowany w wyniku wykonywania jakiejś procedury (np. przywrócenie ustawień fabrycznych lub ponowne uruchomienie przyrządu). Po zakończeniu tej procedury, przyrząd zostanie odblokowany.
- **Licznik konfiguracji:** pokazuje stan licznika zmian parametrów przyrządu.
 - Jeżeli wartość parametru statycznego zostanie zmieniona w momencie optymalizacji lub konfiguracji parametru, licznik jest zwiększany o 1.
Ma to umożliwić śledzenie różnych wersji parametrów.
 - W przypadku jednoczesnej zmiany wielu parametrów (np. podczas ładowania parametrów do przyrządu z zewnętrznego źródła, takiego jak oprogramowanie FieldCare), licznik wyświetla wyższą wartość.
Licznika nie można zresetować ani przywrócić do wartości domyślnej podczas resetowania przyrządu.
- **Device reset:** umożliwia przywrócenie ustawień fabrycznych lub ponowne uruchomienie przyrządu.

10.3.2 Zarządzanie prawami dostępu

Parametr User management [Zarządzanie prawami dostępu] określa rodzaj użytkownika i zmienia uprawnienia.



95 Ekran User management [Zarządzanie prawami dostępu]

Włączenie/wyłączenie blokady programowej

Jeżeli blokada zostanie włączona za pomocą mikroprzełącznika, jej wyłączenie możliwe jest też tylko za pomocą mikroprzełącznika. Szczegółowe informacje na temat włączenia/wyłączenia blokady sprzętowej → 50

Dostęp do trybu konfiguracji przyrządu pomiarowego można zablokować hasłem. W fabrycznie nowym przyrządzie, rodzaj użytkownika jest ustawiony na Utrzymanie ruchu. Rodzaj użytkownika Utrzymanie ruchu umożliwia pełną konfigurację przyrządu. Następnie, dostęp do skonfigurowanych ustawień przyrządu można zablokować hasłem. W wyniku zablokowania, rodzaj Utrzymanie ruchu zmienia się na rodzaj Operator. Dostęp do konfiguracji jest możliwy po podaniu hasła.

Do definiowania hasła służy menu:

System Zarządzanie prawami dostępu

Rodzaj użytkownika zmienia się z Utrzymanie ruchu na Operator po wybraniu:

System → User management → Logout [Wyloguj się]

Wyłączenie blokady za pomocą FieldCare

Po wprowadzeniu hasła można przejść do konfiguracji ustawień przyrządu pomiarowego, jako Operator. Rodzaj użytkownika ulegnie zmianie na Utrzymanie ruchu.

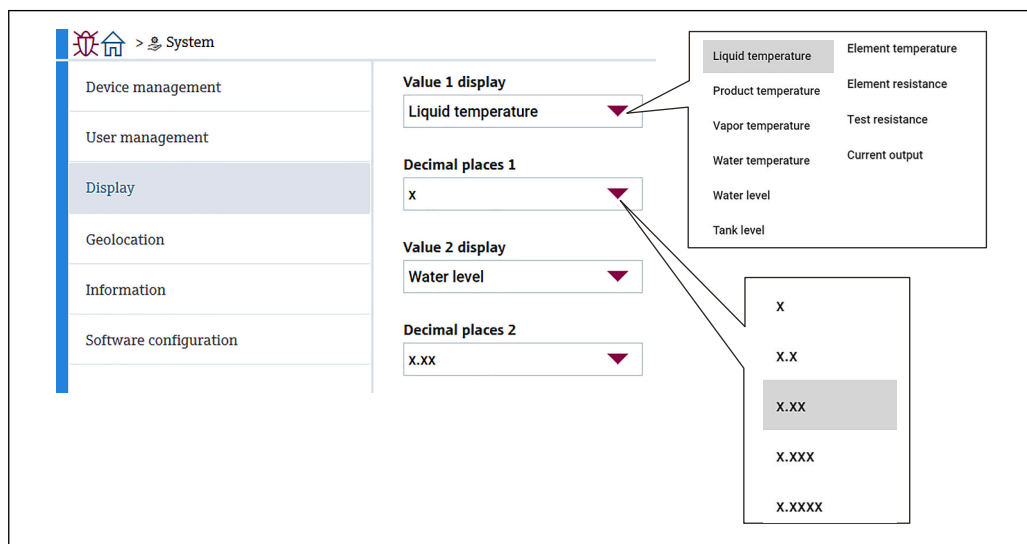
W razie konieczności, hasło można usunąć w podmenu Zarządzanie prawami dostępu:
System → User management

Ścieżka dostępu:

System → User management Define password [Wprowadzanie hasła]

10.3.3 Wskaźnik

Na ekranie Wskaźnik jest osiem parametrów, które należy ustawić. Ta funkcja służy do ustawienia pozycji na ekranie Wskaźnik (opcja) przyrządu, w określonym cyklu. Gdy dla Value 1 [Wartość 1] lub Value 2 [Wartość 2] została wybrana kombinacja temperatury (°C/°F) i długości (mm/in), każdy parametr jest określany i wyświetlany w odpowiednich jednostkach.



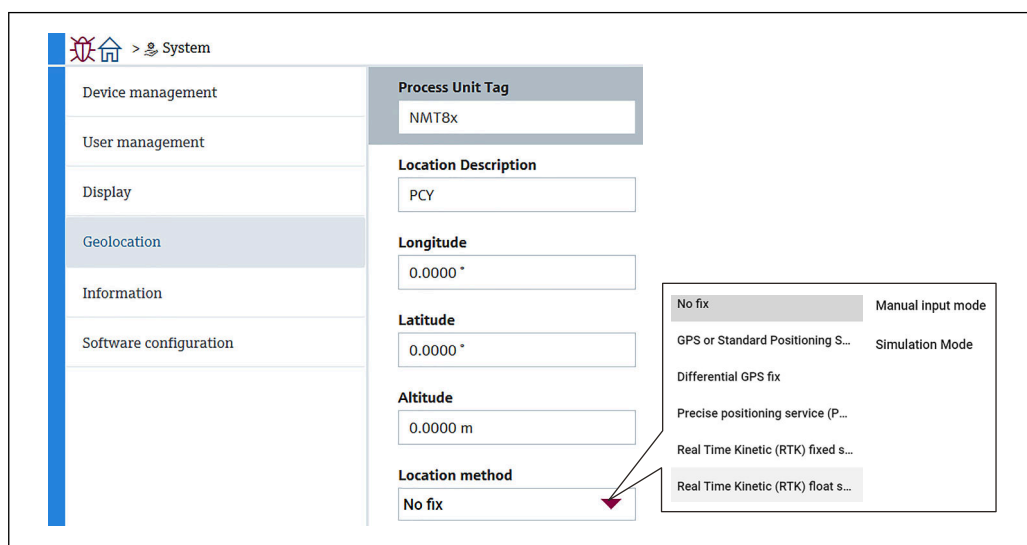
A0044922

96 Ekran Wskaźnik

i Menu rozwijane są takie same dla pozycji Values [Wartości] 2, 3 i 4 oraz Decimal places [Miejsca dziesiętne] 2.

10.3.4 Geo-lokalizacja

Po ustawieniu lokalizacji użytkownika przyrządu, można to wykorzystać do potwierdzenia szczegółów czynności konserwacyjnych, statusu i nieoczekiwanych zdarzeń, co może pomóc w utrzymaniu płynnego działania przyrządu oraz w analizie i rozwiązywaniu wszelkich problemów.



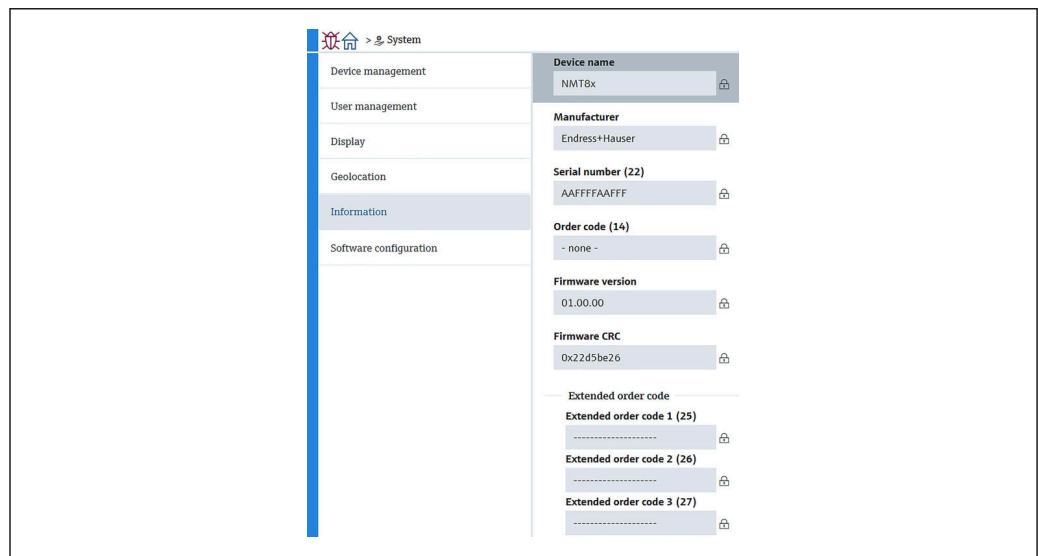
A0045012

97 Ekran Geo-lokalizacja

- Ident. Tag w instalacji technologicznej: nazwa dla urządzeń master w celu ich łatwej identyfikacji.
Dozwolony typ znaków: 32 znaki z zakresu od A do Z, od 0 do 9 i niektóre znaki specjalne (***)).
- Opis lokalizacji urządzenia: określa lokalizację (adres), w którym znajduje się przyrząd/ urządzenie.
Dozwolony typ znaków: 32 znaki z zakresu od A do Z, od 0 do 9 i niektóre znaki specjalne (***)).
- Długość geograficzna, Szerokość geograficzna i Wysokość n.p.m.: określa szczegółową lokalizację miejsca w którym znajduje się przyrząd/urządzenie.
 - Zakres ustawienia długości geograficznej: -180,0000 ... 180,0000
 - Zakres ustawienia szerokości geograficznej: -90,0000 ... 90,0000
 - Zakres ustawienia wysokości n.p.m.: -3E+38 do 3E+38
- Metoda lokalizacji: wybór sposobu uzyskania informacji o lokalizacji przyrządu/ urządzenia.

10.3.5 Informacja

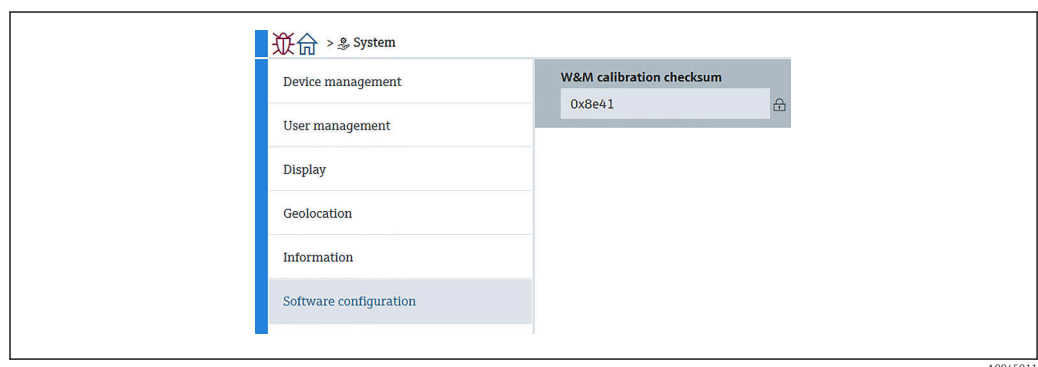
Informacja pokazuje wszystkie opisy przyrządu.



98 Ekran Informacja

10.3.6 Konfiguracja oprogramowania

W&M calibration checksum: pokazuje obliczoną sumę kontrolną wszystkich parametrów związanych z kalibracją temperatury.



99 Ekran Konfiguracja oprogramowania

11 Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek


11.1 Komunikaty błędów systemowych

11.1.1 Sygnalizacja błędów

Błędy występujące podczas uruchomienia i pracy przyrządu sygnalizowane są poprzez: symbol, kolor wyświetlacza/wskaźnika, kod i opis błędu na wyświetlaczu/wskaźniku.

11.1.2 Typy błędów

- Działanie bez błędów: wyświetlacz świeci się na zielono
- Alarm lub ostrzeżenie: wyświetlacz świeci się na czerwono
- Ostrzeżenie: przyrząd kontynuuje pomiary. Wyświetlany jest komunikat błędu (naprzemiennie z wartością mierzoną)

 Wskazanie błędu za pomocą zmiany koloru wyświetlacza jest aktywne tylko wtedy, gdy napięcie pracy nie spada poniżej 16 V

11.2 Zdarzenie diagnostyczne

11.2.1 Wyświetlanie zdarzeń diagnostycznych w oprogramowaniu narzędziowym



Zdarzenie diagnostyczne jest sygnalizowane w przyrządzie za pomocą sygnału statusu, widocznego w polu statusu z lewej strony u góry ekranu, wraz z odpowiednim symbolem klasy diagnostycznej zgodnie z zaleceniami NAMUR NE 107:

- Błąd (F)
- Sprawdzanie funkcji (C)
- Poza specyfikacją (S)
- Wymaga przeglądu (M)
- Działanie bez błędów: wyświetlacz świeci się na zielono
- Alarm: wyświetlacz świeci się na czerwono

Działania naprawcze

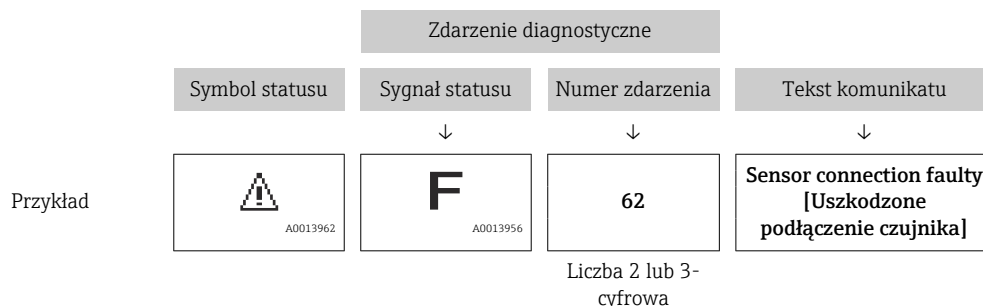
- ▶ Przejść do Diagnostyka
 - ↳ W parametrze Bieżąca diagnostyka, wyświetlane jest zdarzenie diagnostyczne wraz z tekstem komunikatu zdarzenia

Symbol statusu (symbol klasy diagnostycznej)

 <small>A0013961</small>	Status "Alarm" Pomiar jest przerywany. Sygnał wyjściowy przyjmuje zdefiniowaną wartość alarmową. Generowany jest komunikat diagnostyczny.
 <small>A0013962</small>	Status "Ostrzeżenie" Przyrząd kontynuuje pomiary. Generowany jest komunikat diagnostyczny.

Zdarzenia diagnostyczne i komunikaty o zdarzeniach

Błąd może być identyfikowany poprzez zdarzenie diagnostyczne. Tekst komunikatu podaje bliższe informacje dotyczące błędu. Oprócz tego przed komunikatem o zdarzeniu wyświetlany jest odpowiedni symbol.



Jeżeli pojawią się dwa lub więcej komunikatów diagnostycznych, wyświetlany jest tylko komunikat o najwyższym priorytecie. Dodatkowe oczekujące komunikaty diagnostyczne można wyświetlić w parametrze **Lista diagnostyczna**.

11.2.2 Błędy ogólne

Błąd	Możliwa przyczyna	Działania naprawcze
Przyrząd nie reaguje.	Brak zasilania.	Podłączyć do sieci o odpowiednim napięciu.
	Brak właściwego styku przewodów z zaciskami.	Zapewnić właściwy styk przewodów z zaciskami.
Niewidoczne wartości na wyświetlaczu	Niewłaściwe podłączenie wtyku przewodu wyświetlacza.	Podłączyć właściwie wtyk przewodu.
	Uszkodzony wyświetlacz.	Wymienić wyświetlacz.
Po uruchomieniu przyrządu lub podłączeniu wyświetlacza, wyświetlany jest komunikat "Communication error [Błąd komunikacji]"	Zakłócenia elektromagnetyczne	Sprawdzić uziemienie przyrządu.
	Uszkodzony przewód lub wtyczka wyświetlacza.	Wymienić wyświetlacz.
Nie działa komunikacja przez interfejs CDI.	Błędne ustawienie portu COM w komputerze.	Sprawdzić i w razie potrzeby zmienić ustawienie portu COM w komputerze (np. za pomocą oprogramowania FieldCare).
Błędne wyniki pomiarów.	Błąd parametryzacji	Sprawdzić parametryzację i w razie potrzeby zmienić.

11.2.3 Lista zdarzeń diagnostycznych w oprogramowaniu narzędziowym

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
Czujnik diagnostyczny				
061	Usterka elektroniki	Wymień elektronikę czujnika	F	Alarm
062	Usterka połączenia czujnika	Sprawdź podłączenie czujnika	F	Alarm

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnal statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
101	Temperatura czujnika	1. Sprawdź temperaturę procesu 2. Sprawdź temperaturę otoczenia	S	Warning
107	Temperature element open	1. Check probe connection 2. Check elements	M	Warning ¹⁾
108	Temperature element short	1. Check probe connection 2. Check elements	M	Warning ¹⁾
109	Test resistance out of range	Carry out sensor calibration	S	Warning
148	Waterbottom connection faulty	Sprawdź połączenie czujnika	F	Alarm
149	Waterbottom electronics faulty	Deactivate water bottom sensor or replace device.	F	Alarm
844	Wartość procesowa poza specyfikacją	1. Check process value 2. Check application 3. Check sensor	S	Warning ¹⁾
Diagnostyka elektroniki				
242	Niekompatybilny firmware	1. Sprawdź oprogramowanie 2. Wymień główny moduł elektroniki lub uaktualnij jego oprogramowanie	F	Alarm
252	Moduł niekompatybilny	1. Sprawdź czy włożono właściwy moduł elektroniki 2. Wymień moduł elektroniki	F	Alarm
270	Elektronika uszkodzona	Wymień główną elektronikę	F	Alarm
272	Usterka elektroniki	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
273	Elektronika uszkodzona	1. Przekaż dane lub uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
281	Electronic initialization active	Aktualizacja oprogramowania. Proszę czekać!	F	Alarm
282	Niespójne przechowywanie danych	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
283	Niespójna zawartość pamięci	1. Przekaż dane lub uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
287	Niespójna zawartość pamięci	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	M	Warning
311	Błąd elektroniki	Wymagana konserwacja! 1. Nie uruchamiaj ponownie urządzenia 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	M	Warning
331	Błąd aktualizacji oprogramowania	1. Zaktualizuj oprogramowanie 2. Uruchom ponownie	F	Alarm

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnal statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
Diagnostyka konfiguracji				
410	Nieudany transfer danych	1. Sprawdź podłączenie 2. Ponów transfer danych	F	Alarm
412	Pobieranie w toku	Pobieranie aktywne, proszę czekać	C	Warning
431	Zawężenie wymagane	Wykonaj kondycjonowanie sygnału wyjściowego	C	Warning
437	Konfiguracja niekompatybilna	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
438	Zbiory danych różne	1. Sprawdź plik zbioru danych 2. Sprawdź konfigurację urządzenia 3. Wyślij/pobierz nową konfigurację	M	Warning
441	Prąd wyjściowy poza zakresem	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia prądowego	S	Warning
484	Aktywna symulacja trybu awaryjnego	Aby wrócić do pomiaru, wyłącz symulację	C	Alarm
485	Symulacja zmiennej procesowej aktywna	Aby wrócić do pomiaru, wyłącz symulację	C	Warning
491	Aktywna symulacja prądu wyjściowego	Aby wrócić do pomiaru, wyłącz symulację	C	Warning
495	Aktywna symulacja zdarzenia diagnost.	Aby wrócić do pomiaru, wyłącz symulację	C	Warning
538	Błędna konfiguracja czujnika	1. Sprawdź konfigurację czujnika 2. Sprawdź konfigurację urządzenia	M	Warning
560	Sensor calibration incomplete	Carry out sensor calibration	C	Warning
586	Kalibracja aktywna	Calibration in progress, please wait	C	Warning
Diagnostyka procesu				
801	Zbyt niskie napięcie zasilania	Zwiększ wartość napięcia zasilania	F	Alarm
802	Zbyt wysokie napięcie zasilania	Zmniejsz napięcie zasilania	S	Warning
805	Usterka pętli prądowej	1. Sprawdź okablowanie 2. Wymień elektronikę	F	Alarm
825	Temperatura pracy	1. Sprawdź temperaturę otoczenia 2. Sprawdź temperaturę procesu	S	Warning
969	No element in phase	1. Check device configuration 2. Check water and tank level	M	Warning ¹⁾
973	Level invalid	1. Check level source setting 2. Check connected level device	C	Warning

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona.

Podczas używania NMT81 w trybie kompatybilności z NMT539x, następujące kody błędów odpowiadają kodom NMT53x.

Obsługiwane kody błędów NMT53x

NMT81 Kod błędu	Krótki tekst	NMT539 Kod błędu	Krótki tekst	Klasa diagnostyczna [ust. fabryczne]
148	⊗F148 Waterbottom connection faulty	43	WB line open [Obwód WB przerwany]	F
149	⊗F149 Waterbottom electronics faulty	44	WB line short [Zwarcie w obwodzie WB]	F
107	△M107 Temperature element open	3	Element No.1 open [Przerwany obwód czujnika nr 1]	M
108	△M108 Temperature element short	4	Element No.1 short [Zwarcie w obwodzie czujnika nr 1]	M
560	△C560 Sensor calibration incomplete	24	Memory defect (ROM) [Uszkodzenie pamięci (ROM)]	C
109	△S109 Test resistance out of range	24	Memory defect (ROM) [Uszkodzenie pamięci (ROM)]	S
973	△C973 Level invalid	24	Memory defect (ROM) [Uszkodzenie pamięci (ROM)]	C
969	△M969 No element in phase	24	Memory defect (ROM) [Uszkodzenie pamięci (ROM)]	M
485	△C485 Symulacja zmiennej procesowej aktywna	24	Memory defect (ROM) [Uszkodzenie pamięci (ROM)]	C
331	⊗F331 Błąd aktualizacji oprogramowania	24	Memory defect (ROM) [Uszkodzenie pamięci (ROM)]	F
282	⊗F282 Niespójne przechowywanie danych	42	Memory defect (EEROM) [Uszkodzenie pamięci (EEROM)]	F
273	⊗F273 Elektronika uszkodzona	42	Memory defect (EEROM) [Uszkodzenie pamięci (EEROM)]	F
801	⊗F801 Zbyt niskie napięcie zasilania	42	Memory defect (EEROM) [Uszkodzenie pamięci (EEROM)]	F
272	⊗F272 Usterka elektroniki	42	Memory defect (EEROM) [Uszkodzenie pamięci (EEROM)]	F
283	⊗F283 Niespójna zawartość pamięci	42	Memory defect (EEROM) [Uszkodzenie pamięci (EEROM)]	F
252	⊗F252 Moduł niekompatybilny	42	Memory defect (EEROM) [Uszkodzenie pamięci (EEROM)]	F
242	⊗F242 Niekompatybilny firmware	42	Memory defect (EEROM) [Uszkodzenie pamięci (EEROM)]	F

NMT81 Kod błędu	Krótki tekst	NMT539 Kod błędu	Krótki tekst	Klasa diagnostyczna [ust. fabryczne]
437	⊗F437 Konfiguracja niekompatybilna	42	Memory defect (EEROM) [Uszkodzenie pamięci (EEROM)]	F
270	⊗F270 Elektronika uszkodzona	42	Memory defect (EEROM) [Uszkodzenie pamięci (EEROM)]	F
62	⊗F062 Usterka połączenia czujnika	42	Memory defect (EEROM) [Uszkodzenie pamięci (EEROM)]	F
101	△S101 Temperatura czujnika	42	Memory defect (EEROM) [Uszkodzenie pamięci (EEROM)]	S
61	⊗F061 Usterka elektroniki	42	Memory defect (EEROM) [Uszkodzenie pamięci (EEROM)]	F
281	⊗F281 Electronic initialization active	42	Memory defect (EEROM) [Uszkodzenie pamięci (EEROM)]	F
805	⊗F805 Usterka pętli prądowej	42	Memory defect (EEROM) [Uszkodzenie pamięci (EEROM)]	F
410	⊗F410 Nieudany transfer danych	42	Memory defect (EEROM) [Uszkodzenie pamięci (EEROM)]	F
484	⊗C484 Aktywna symulacja trybu awaryjnego	42	Memory defect (EEROM) [Uszkodzenie pamięci (EEROM)]	C
538	△M538 Błędna konfiguracja czujnika	41	Memory defect (RAM) [Uszkodzenie pamięci (RAM)]	M
586	△C586 Kalibracja aktywna	41	Memory defect (RAM) [Uszkodzenie pamięci (RAM)]	C
491	△C491 Aktywna symulacja prądu wyjściowego	41	Memory defect (RAM) [Uszkodzenie pamięci (RAM)]	C
412	△C412 Pobieranie w toku	41	Memory defect (RAM) [Uszkodzenie pamięci (RAM)]	C
844	△S844 Wartość procesowa poza specyfikacją	41	Memory defect (RAM) [Uszkodzenie pamięci (RAM)]	S
431	△C431 Zawężenie wymagane	41	Memory defect (RAM) [Uszkodzenie pamięci (RAM)]	C
802	△S802 Zbyt wysokie napięcie zasilania	41	Memory defect (RAM) [Uszkodzenie pamięci (RAM)]	S
441	△S441 Prąd wyjściowy poza zakresem	41	Memory defect (RAM) [Uszkodzenie pamięci (RAM)]	S
825	△S825 Temperatura pracy	41	Memory defect (RAM) [Uszkodzenie pamięci (RAM)]	S

NMT81 Kod błędu	Krótki tekst	NMT539 Kod błędu	Krótki tekst	Klasa diagnostyczna [ust. fabryczne]
287	△M287 Niespójna zawartość pamięci	41	Memory defect (RAM) [Uszkodzenie pamięci (RAM)]	M
311	△M311 Błąd elektroniki	41	Memory defect (RAM) [Uszkodzenie pamięci (RAM)]	M
438	△M438 Zbiory danych różne	41	Memory defect (RAM) [Uszkodzenie pamięci (RAM)]	M
495	△C495 Aktywna symulacja zdarzenia diagnost.	41	Memory defect (RAM) [Uszkodzenie pamięci (RAM)]	C

11.2.4 Wyświetlanie zdarzeń diagnostycznych

Bieżąca diagnostyka

W menu znajduje się parametr "Bieżąca diagnostyka" ze znacznikiem czasu.

Previous diagnostics

W menu znajduje się parametr "Previous diagnostics" ze znacznikiem czasu.

Rejestr zdarzeń

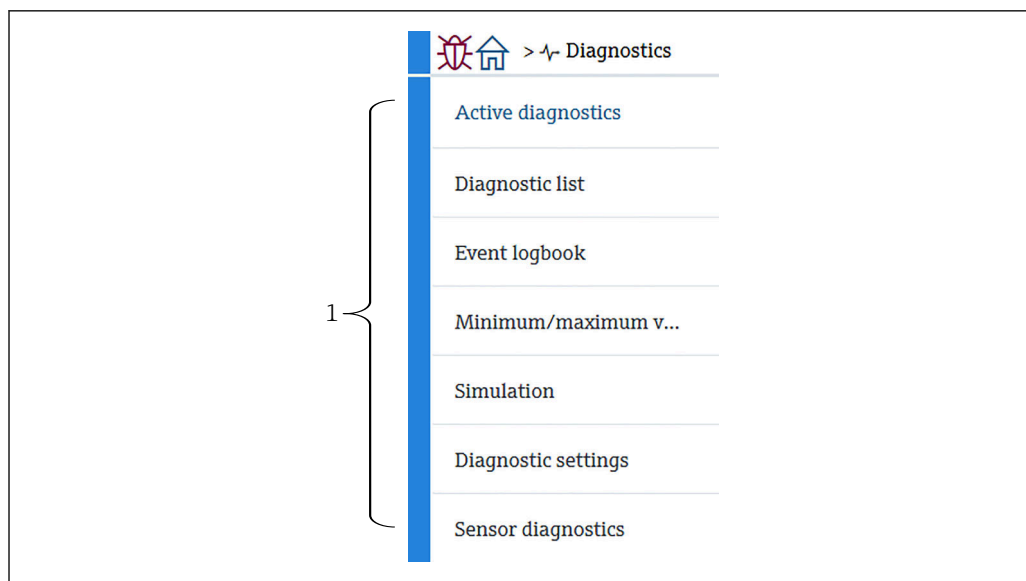
Zdarzenia diagnostyczne są zapisywane w rejestrze zdarzeń.

Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Rejestr zdarzeń

11.3 Diagnostyka

Na ekranie Diagnostyka jest siedem podanych poniżej pozycji, które należy ustawić lub potwierdzić. W tym rozdziale opisano kolejno instrukcje dotyczące ustawień, idąc "od góry". Więcej informacji na temat parametrów można znaleźć w oddzielnej instrukcji "Opis parametrów przyrządu".

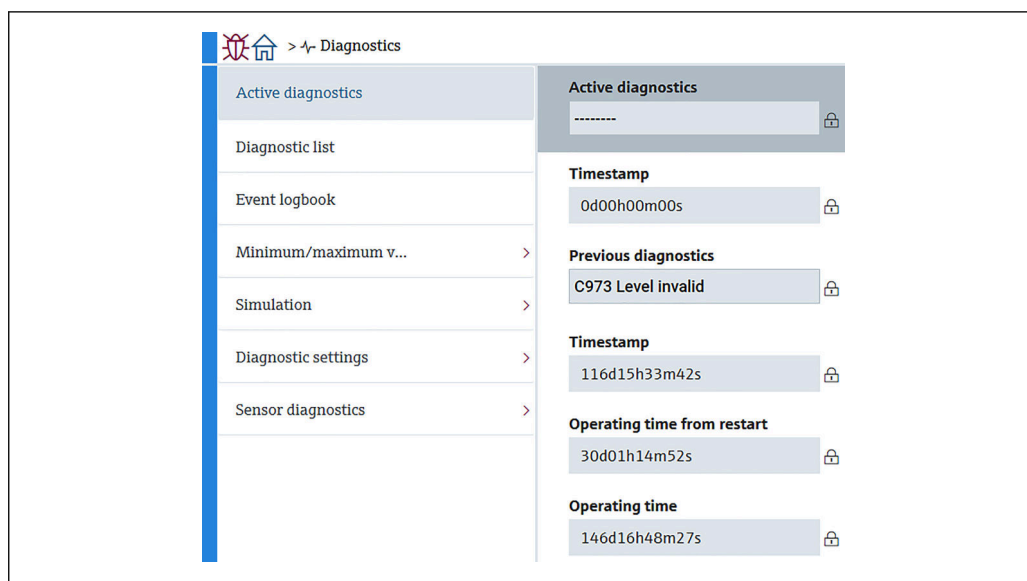


A0045015

100 Ekran Diagnostyka

1 Lista menu obsługi

11.3.1 Aktywna diagnostyka



A0045016

101 Ekran Aktywna diagnostyka

- Aktywna diagnostyka: wyświetla bieżący komunikat diagnostyczny. Jeżeli pojawi się dwa lub więcej komunikatów, wyświetlany jest komunikat o najwyższym priorytecie.
- Timestamp: wyświetla łączny czas pracy, w którym pojawił się aktywny komunikat diagnostyczny.
- Previous diagnostics: wyświetla komunikat błędu, który pojawił się przed wyświetleniem aktywnego komunikatu (lub nadal jest wyświetlany).
- Timestamp: wyświetla łączny czas pracy, w którym pojawił się poprzedni komunikat diagnostyczny.
- Operating time from restart: pokazuje czas, jaki upłynął od ostatniego włączenia zasilania urządzenia master..
- Operating time from restart: pokazuje łączny czas pracy (wartości bieżące), gdy NMT81 był włączony.

11.3.2 Lista diagnostyczna i Rejestr zdarzeń

- Lista diagnostyczna: wyświetla aktualnie aktywny komunikat diagnostyczny.
- Rejestr zdarzeń: zapisuje zdarzenia i wyświetla przegląd danych z datą, godziną, czasem pracy, informacjami diagnostycznymi, instrukcjami naprawczymi, zmienionymi parametrami, poprzednimi wartościami i nowymi wartościami.

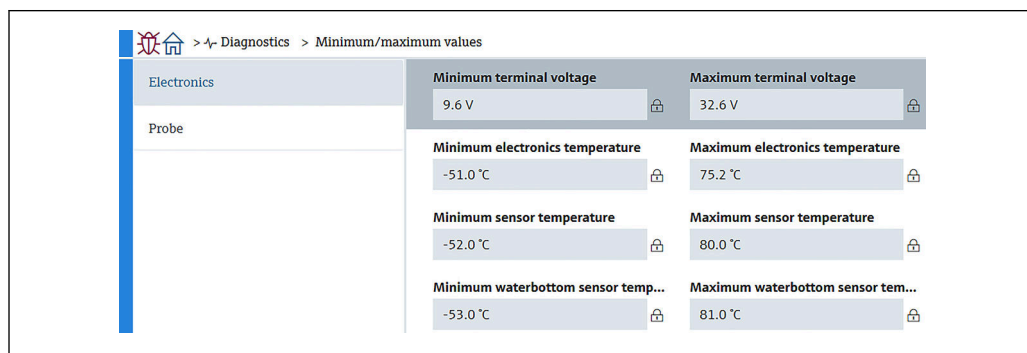
Nacisnąć [Lista diagnostyczna] lub [Rejestr zdarzeń], aby wyświetlić dane w nowym oknie.

11.3.3 Wartości zmierzone min/maks

Na ekranie Wartości zmierzone min/maks są dwie pozycje, które należy potwierdzić. Wyświetlane tu Wartości zmierzone min/maks są wartościami wskazywanymi od początku eksploatacji przyrządu do chwili obecnej.

Electronics [Moduł elektroniki]

Na ekranie Electronics [Moduł elektroniki] można potwierdzić podane poniżej minimalne i maksymalne napięcia na zaciskach.

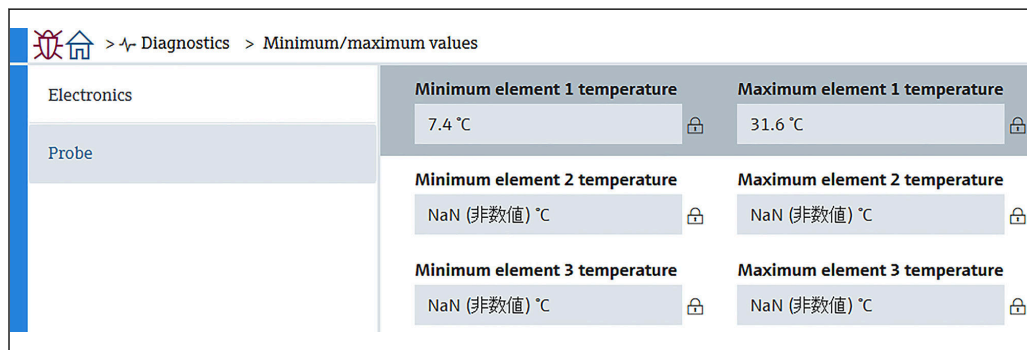


A0045017

102 Ekran Electronics [Moduł elektroniki]

Probe [Sonda]

Na ekranie Probe [Sonda] można potwierdzić podane poniżej minimalne i maksymalne temperatury mierzone przez czujniki.

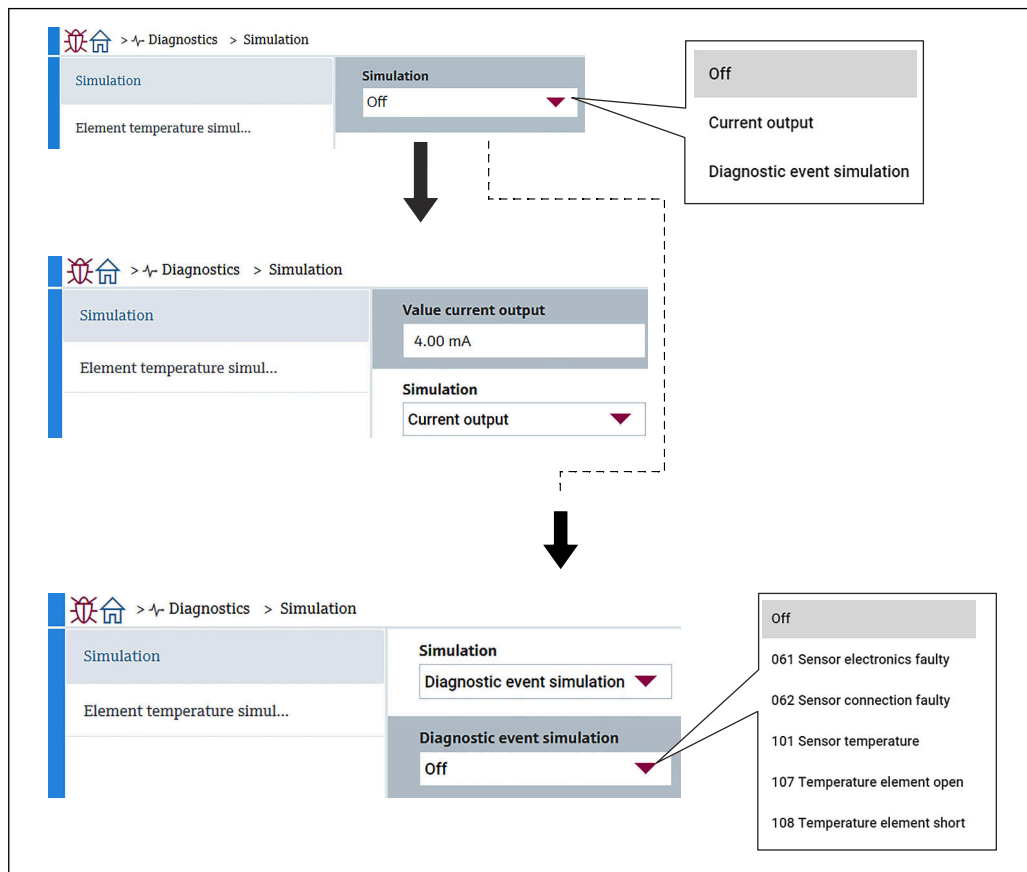


A0045018

103 Ekran Probe [Sonda]

11.3.4 Symulacja

Służy do celowego wygenerowania błędu i zweryfikowania danych wyjściowych w symulacji. Na ekranie Symulacja są dwa parametry, które należy ustawić w menu rozwijanym Symulacja. Normalne ustawienie: Off [Wył.].



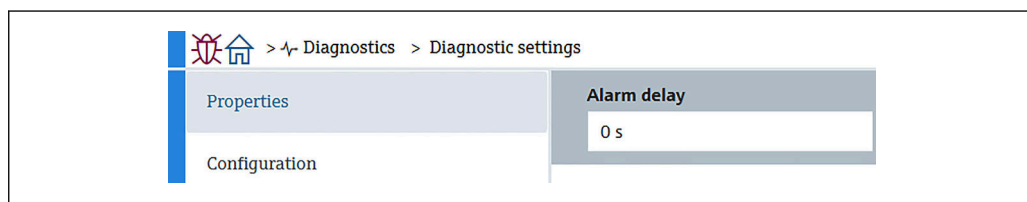
104 Ekran parametr „Symulacja”

- Prąd wyjściowy : ustawienie wyjścia prądowego na wartość niższą niż 4 mA.
- Symulacja zdarzenia diagnostycznego: wybór kodu błędu w celu zweryfikowania wyświetlania danych wyjściowych. Szczegółowe informacje na temat kodów błędów, → 95

11.3.5 Ustawienia diagnostyki

Na ekranie Ustawienia diagnostyki są dwie pozycje, które należy potwierdzić i ustawić.

Właściwości



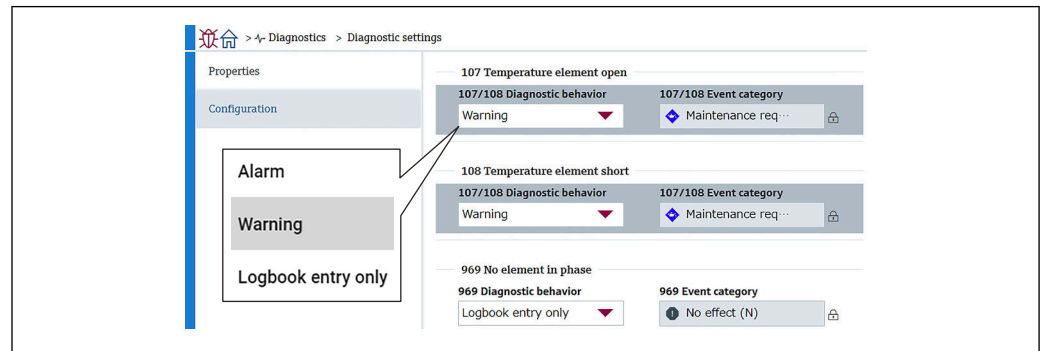
105 Ekran Właściwości

Można tu ustawić czas opóźnienia alarmu, w zakresie 0 ... 60 sec..

Konfiguracja

Ekran Konfiguracja służy do ustawiania reakcji w przypadku przerwania lub zwarcia obwodów lub braku czujników w danej fazie, w odniesieniu do czujników temperatury.

- Tylko wpis w rejestrze: zapisuje błąd w rejestrze i ignoruje błąd.
- No element in phase [Brak czujników w fazie]: ustawienie określające, czy rozpoznany zostanie błąd, jeśli żaden czujnik nie znajduje się w żadnej z faz.



A0045021

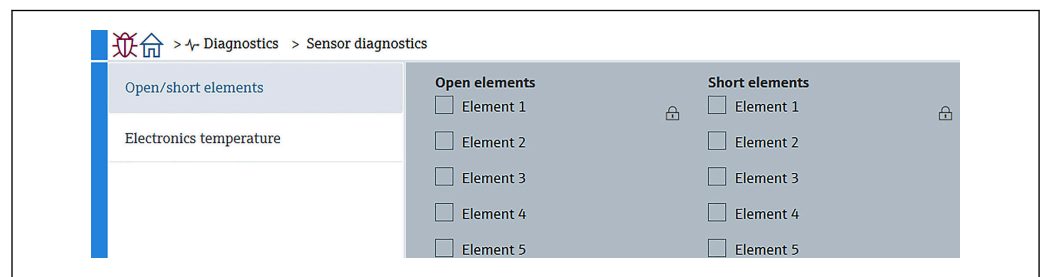
106 Ekran Konfiguracja

11.3.6 Diagnostyka czujnika

Na ekranie Diagnostyka czujnika są dwie pozycje podane poniżej, które należy potwierdzić.

Open elements/Short elements

Sprawdzenia są wprowadzane, aby wskazać czujniki, w których wystąpiła przerwa w obwodzie lub nastąpiło w nich zwarcie, lub obecnie są w takim stanie.

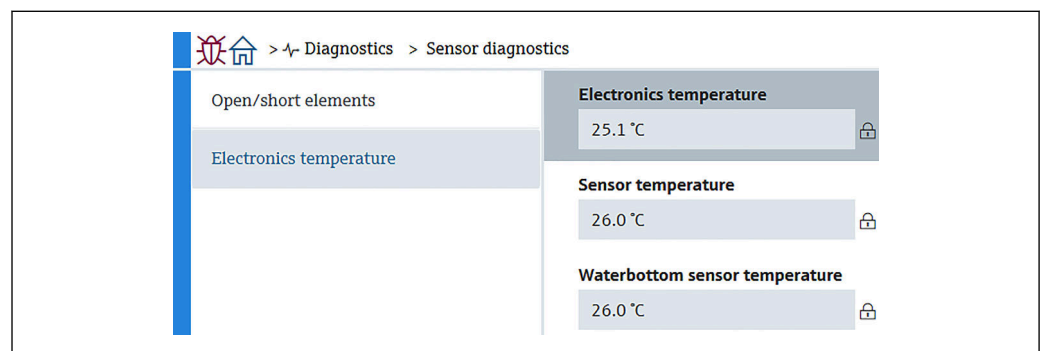


A0045061

107 Ekran Open elements/Short elements

Temperatura elektroniki

Wyświetla się bieżąca temperatura modułu elektroniki, czujnika i czujnika poziomego wody dennej.



A0045062

108 Ekran Temperatura elektroniki

12 Konserwacja

12.1 Czynności konserwacyjne


Przyrząd nie wymaga żadnych specjalnych czynności konserwacyjnych.

12.1.1 Czyszczenie zewnętrzne

Podczas czyszczenia zewnętrznej powierzchni przetwornika, zawsze należy stosować środki czyszczące, które nie niszczą powierzchni obudowy oraz uszczelek.

12.2 Serwis Endress+Hauser

Endress+Hauser oferuje szeroki asortyment usług, np. ponownej kalibracji, konserwacji lub prób przyrządów.

 W sprawie informacji dotyczących usług należy skontaktować się z oddziałem Endress+Hauser.

13 Naprawa

13.1 Informacje ogólne dotyczące napraw

13.1.1 Koncepcja napraw

Koncepcja modułowej konstrukcji przyrządów Endress+Hauser zakłada, że naprawy mogą być dokonywane przez serwis Endress+Hauser lub specjalnie przeszkolonych użytkowników.

Części zamienne są dostarczane w odpowiednich zestawach. Zawierają one również odpowiednie instrukcje wymiany.

Celem uzyskania dalszych informacji dotyczących serwisu oraz części zamiennych, prosimy o kontakt z serwisem Endress+Hauser.

13.1.2 Naprawa przyrządów z dopuszczeniem Ex



W przypadku naprawy przyrządów w wykonaniu Ex, prosimy o uwzględnienie podanych poniżej zaleceń.

- Naprawa przyrządów posiadających dopuszczenie Ex może być dokonywana tylko przez personel o odpowiednich kwalifikacjach lub przez serwis Endress+Hauser.
- Należy przestrzegać stosownych norm, krajowych przepisów dotyczących instalacji w strefach zagrożonych wybuchem, instrukcji dot. bezpieczeństwa Ex (XA) oraz wymagań określonych w certyfikatach.
- Dozwolone jest używanie tylko oryginalnych części zamiennych Endress+Hauser.
- Zamawiając części zamienne, prosimy sprawdzić oznaczenie przyrządu na tabliczce znamionowej. Jako części zamienne mogą być użyte wyłącznie identyczne elementy.
- Naprawy należy wykonywać zgodnie z zaleceniami. Po naprawie, przyrząd powinien być poddany określonym procedurom kontrolnym.
- Przyrząd/urządzenie o danej klasie wykonania przeciwwybuchowego może być przekształcone w wersję o innej klasie tylko przez serwis Endress+Hauser.
- Obowiązuje dokumentowanie wszystkich napraw i modyfikacji.

13.1.3 Wymiana przyrządu lub modułu elektroniki

Po wymianie całego przyrządu lub modułu elektroniki, do przyrządu można ponownie pobrać parametry za pomocą oprogramowania FieldCare.

Warunek: konfiguracja starego przyrządu została zapisana na komputerze za pomocą oprogramowania FieldCare.

 W przypadku wymiany modułu elektroniki czujnika lub innych części czujnika, należy wykonać wstępne ustawienie. Patrz →  66.

Funkcja "Save/Restore [Zapisz/Przywróć]"

Po wykonaniu zapisu konfiguracji przyrządu w komputerze i przywróceniu za pomocą funkcji **Save/Restore [Zapisz/Przywróć]** w FieldCare, przyrząd należy zrestartować, wybierając z menu:

Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Administracja → Reset ustawień = Uruchom ponownie urządzenie.

Zapewnia to poprawną pracę przyrządu po przywróceniu ustawień konfiguracyjnych.

13.2 Części zamienne


Niektóre części zamienne przyrządu są wyszczególnione na naklejce znajdującej się na pokrywie przedziału elektroniki.

Naklejka zawiera następujące informacje:

- Lista najważniejszych części zamiennych przyrządu wraz z kodami zamówieniowymi.
- Adres internetowy *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Zawiera ona wykaz wszystkich części zamiennych dostępnych dla przyrządu wraz z kodami zamówieniowymi. Możliwe jest także pobranie odpowiednich wskazówek montażowych, o ile istnieją.

13.3 Serwis Endress+Hauser

Endress+Hauser oferuje bogaty asortyment usług.

-  W sprawie informacji dotyczących usług należy skontaktować się z oddziałem Endress+Hauser.

13.4 Zwrot przyrządu

Wymagania dotyczące bezpiecznego zwrotu mogą się różnić w zależności od typu urządzenia i obowiązujących przepisów krajowych.

1. Więcej informacji na ten temat znajduje się na stronie: <http://www.endress.com/support/return-material>
2. Urządzenie należy zwrócić do naprawy, wzorcowania fabrycznego lub gdy zamówiono lub dostarczono nieprawidłowe urządzenie.

13.5 Utylizacja

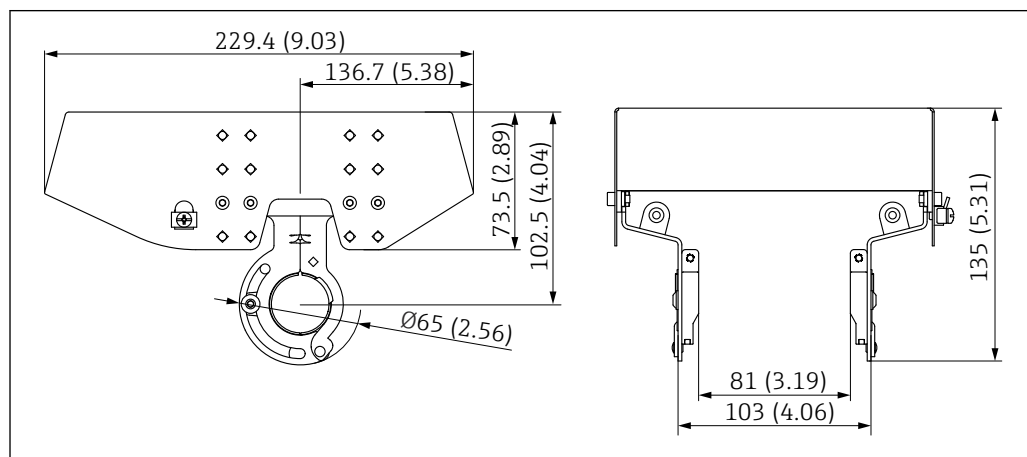
Utylizując przyrząd przestrzegać następujących wskazówek:

- Przestrzegać obowiązujących przepisów.
- Pamiętać o segregacji odpadów i recyklingu podzespołów przyrządu.

14 Akcesoria

14.1 Akcesoria stosowane w zależności od wersji przyrządu

14.1.1 Osłona pogodowa



A0039231

109 Osłona pogodowa. Jednostka miary mm (in)

Materiały

Nazwa części	Materiał
Osłona pogodowa i wsporniki montażowe	Stal k.o. 316L

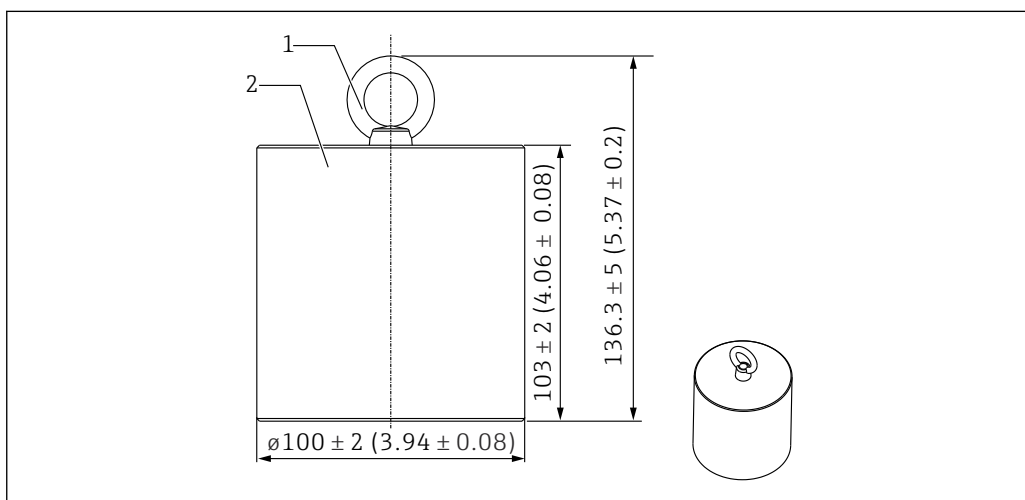
- i** Osłonę pogodową można zamawiać wraz z przyrządem:
Poz. 620 kodu zamówieniowego "Akcesoria w dostawie", opcja PA "osłona pogodowa")
- Może być zamówiona jako akcesoria:
Kod zamówieniowy: 71439887

14.1.2 Zaczepiany obciążnik (wysoki)

Wysoki zaczepiany obciążnik został zaprojektowany głównie dla przyrządu w wersji: konwerter + sonda do pomiaru temperatury. Nawet w przypadku użycia zaczepianego obciążnika podczas montażu, czujnik dolny (najniższy położony punkt pomiaru temperatury) będzie ustawiony na ok. 500 mm (19,69 in) powyżej dna zbiornika. Jeśli montowany jest wysoki zaczepiany obciążnik, od króćca w górnej części zbiornika, należy sprawdzić czy otwór króćca ma wielkość co najmniej 150A (6").

W dostawie znajdują się wymienione poniżej akcesoria.

- Linka z drutu (1 000 mm (39,37 in)/ \varnothing 3 mm (0,12 in)) do połączenia zaczepianego obciążnika i sondy
- Drut (1 300 mm (51,12 in)/ \varnothing 0,5 mm (0,02 in)) do zamocowania



A0041264

110 Mocowanie montażowe. Jednostka miary mm (in)

- 1 Śruba oczkowa
2 Obciążnik

i Zaczepiany obciążnik jest wykonany z miękkiej stali konstrukcyjnej, więc długotrwałe narażenie na działanie powietrza podczas przechowywania, może spowodować zardzewienie obciążnika.

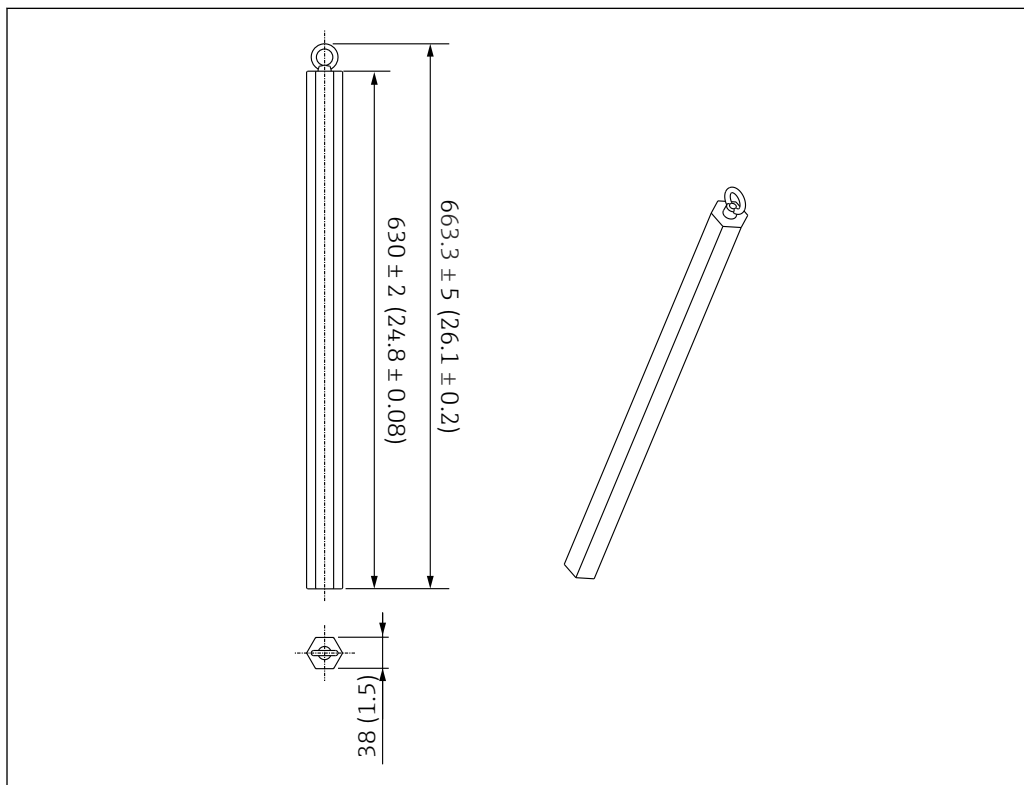
Opis	Szczegóły
Zaczepiany obciążnik	Miękka stal konstrukcyjna JIS SS400
Śruba oczkowa	Miękka stal konstrukcyjna JIS SS400
Masa	6 kg (13,23 lb)

14.1.3 Zaczepiany obciążnik (niski)

Niski zaczepiany obciążnik został zaprojektowany głównie w celu zabezpieczenia sondy do pomiaru poziomu wody dennej (WB) tak, aby pomiar był dokładny w całym zakresie. Obciążnik ten może służyć również jako mocowanie montażowe dla przyrządu w wersji "konwerter + sonda do pomiaru temperatury", przy próbie montażu w króćcu zbiornika o małych wymiarach (np., 50A (2")).

W dostawie znajdują się wymienione poniżej akcesoria.

- Linka z drutu (1 000 mm (39,37 in))/ \varnothing 3 mm (0,12 in)) do połączenia zaczepianego obciążnika i sondy
- Drut (1 300 mm (51,12 in))/ \varnothing 0,5 mm (0,02 in)) do zamocowania



A0041265

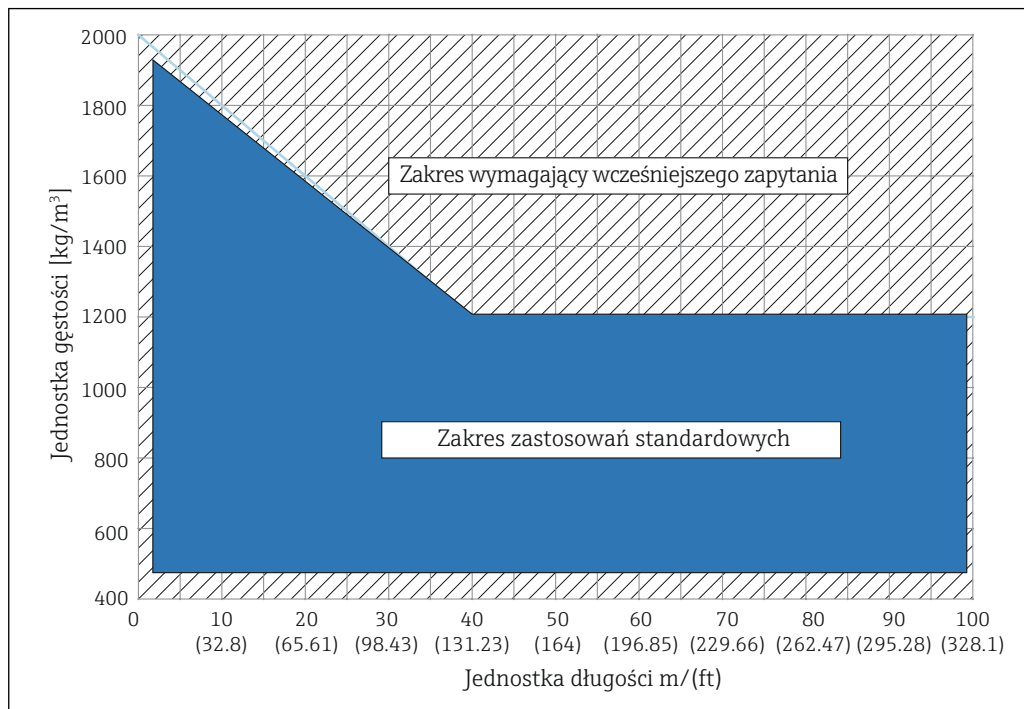
111 Mocowanie montażowe. Jednostka miary mm (in)

i Zaczepiany obciążnik jest wykonany z miękkiej stali konstrukcyjnej, więc długotrwałe narażenie na działanie powietrza podczas przechowywania, może spowodować zardzewienie obciążnika.

Opis	Szczegóły
Zaczepiany obciążnik	Miękka stal konstrukcyjna JIS SS400
Śruba oczkowa	Miękka stal konstrukcyjna JIS SS400
Masa	6 kg (13,23 lb)

14.1.4 Specyfikacja zaczepianego obciążnika

Używane zaczepiane obciążniki różnią się w zależności od specyfikacji lub zastosowania zbiornika. Odpowiednie zaczepiane obciążniki można wybrać na podstawie poniższego wykresu.



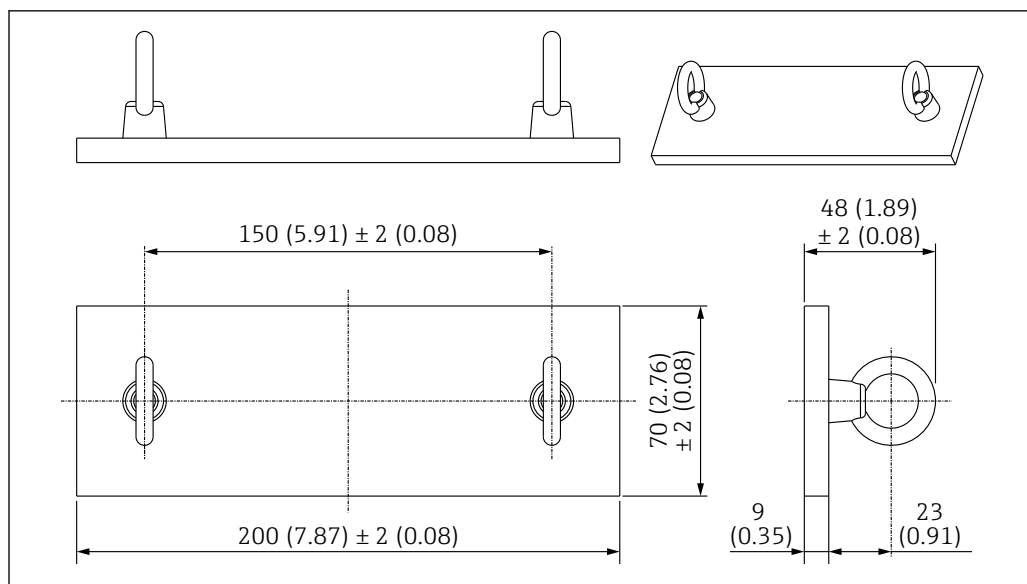
112 Wykres służący do wyboru zaczepianego obciążnika

14.1.5 Hak do zamocowania linki

Rzeczywiste obciążenie jest przenoszone przez drut mocujący między hakiem do zamocowania linki a górnym zaczepem (316).

W dostawie znajdują się wymienione poniżej akcesoria.

- Linka z drutu (określona w specyfikacji długość sondy + 2 000 mm (78,74 in)/ \varnothing 3 mm (0,12 in))
- Drut (2 000 mm (78,74 in)/ \varnothing 0,5 mm (0,02 in)) do zamocowania



A0041263

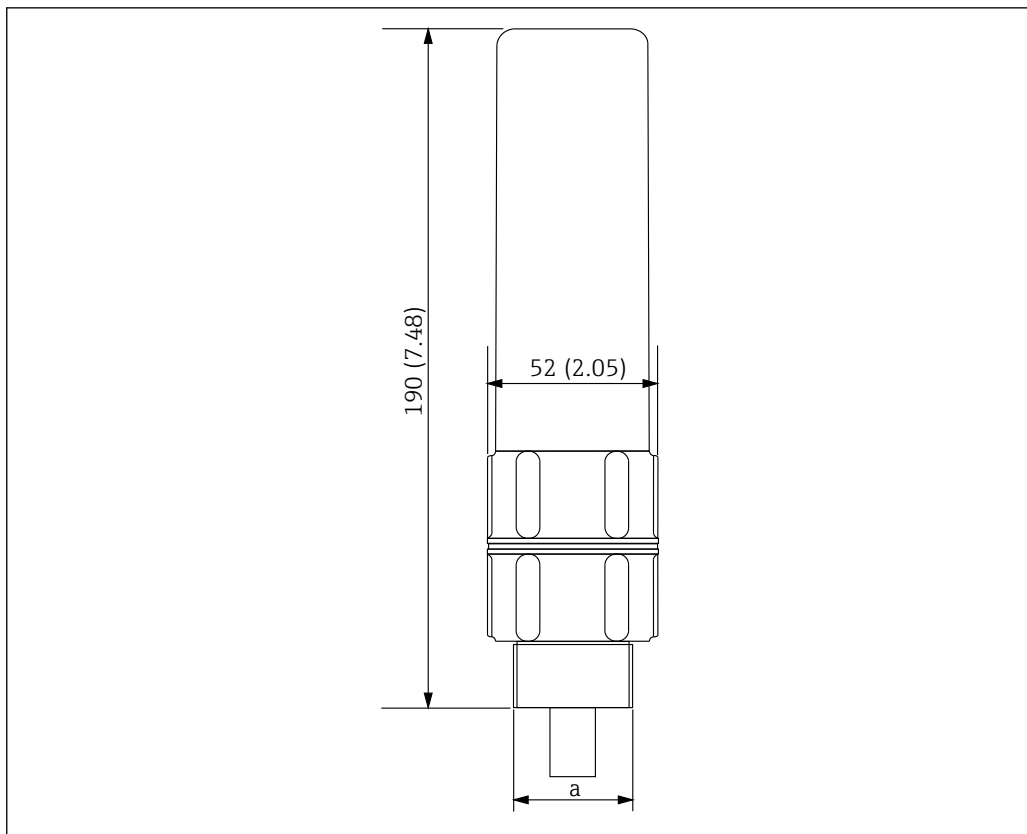
113 Hak do zamocowania linki. Jednostka miary mm (in)

Opis	Szczegóły
Płytką	Miękka stal konstrukcyjna JIS SS400
Śruba oczkowa	Miękka stal konstrukcyjna JIS SS400
Masa	1,5 kg (3,31 lb)

i Hak do zamocowania linki jest wykonany z miękkiej stali konstrukcyjnej, więc długotrwałe narażenie na działanie powietrza podczas przechowywania może spowodować zardzewienie haka.

14.1.6 Górny zaczepek

Standardowym przyłączem gwintowym dla górnego zaczepek jest przyłącze gwintowe R1.



A0038538

114 Wymiary górnego zaczepu. Jednostka miary mm (in)

a Gwint R1

Opis	Szczegóły
Powierzchnia zewnętrzna	ADC (aluminium)
Powierzchnia wewnętrzna	316
Masa	1,2 kg (2,65 lb)

Spis haseł

B

Bezpieczeństwo eksploatacji	9
Bezpieczeństwo pracy	9
Bezpieczeństwo produktu	10

C

Czyszczenie	
Czyszczenie zewnętrzne	107
Czyszczenie zewnętrzne	107

D

DD	62
Dokument	
funkcjonowania	5

I

Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA)	7
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa Ex	
Podstawowe	9

K

Koncepcja napraw	108
Konserwacja	107

M

Media mierzone	9
--------------------------	---

O

Opis przyrządu	62
--------------------------	----

P

Podmenu	
Rejestr zdarzeń	102
Ponowna kalibracja	107
Przeznaczenie dokumentu	5

S

Serwis Endress+Hauser	
Konserwacja	107
Naprawa	109

U

Utylizacja	109
----------------------	-----

W

Wymagania dotyczące personelu	9
Wymiana przyrządu	108
Wyświetlanie zdarzeń diagnostycznych w	
oprogramowaniu narzędziowym	95

Z

Zastosowanie	9
Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	9
Zwrot przyrządu	109



71553381

www.addresses.endress.com
