

Skrócona instrukcja obsługi **Prothermo NMT81**

Pomiary zawartości zbiorników

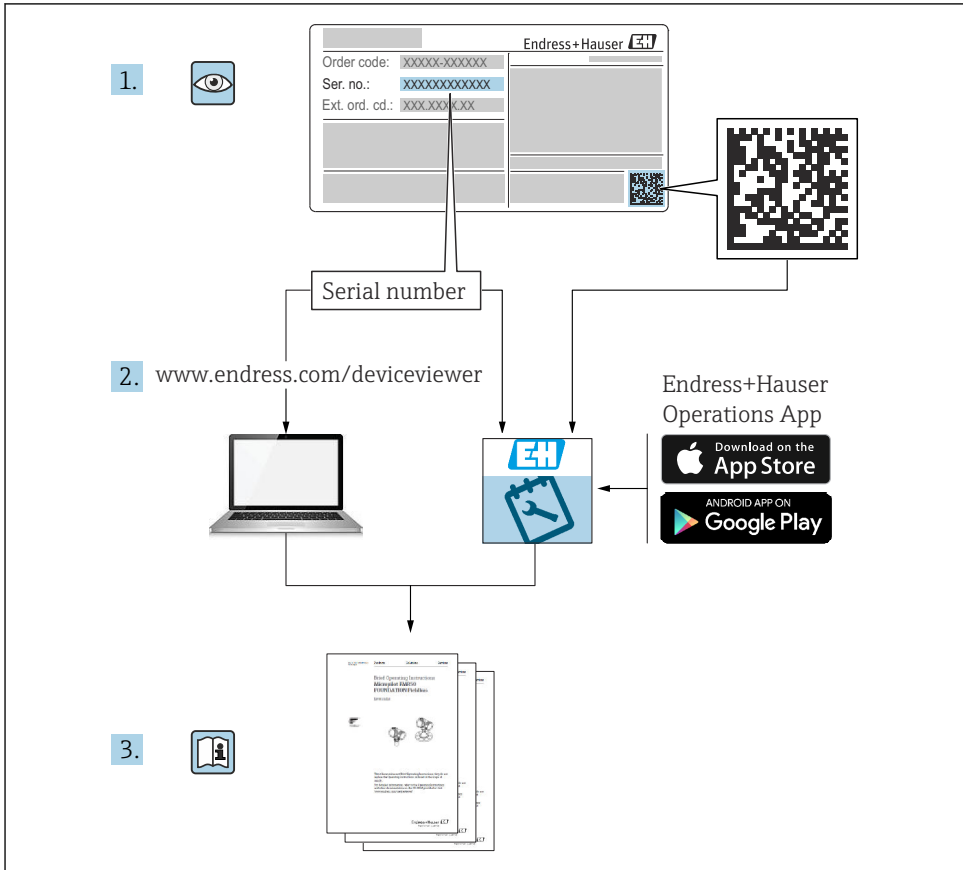


Niniejsza skrócona instrukcja obsługi nie zastępuje pełnej instrukcji obsługi wchodzącej w zakres dostawy przyrządu.

Szczegółowe dane dotyczące przyrządu znajdują się w instrukcji obsługi oraz w innej dokumentacji:

Jest ona dostępna dla wszystkich wersji przyrządu:

- Poprzez Internet: www.pl.endress.com/deviceviewer
- Poprzez smartfon/tablet z zainstalowaną aplikacją *Endress +Hauser Operations*



A0023555

Spis treści

1	Informacje o niniejszym dokumencie	4
1.1	Symbolne umowne	4
1.2	Dokumentacja uzupełniająca	6
1.3	Zastrzeżone znaki towarowe	7
2	Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa	8
2.1	Wymagania dotyczące personelu	8
2.2	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	8
2.3	Bezpieczeństwo pracy	8
2.4	Bezpieczeństwo eksploatacji	8
2.5	Bezpieczeństwo produktu	9
3	Opis produktu	10
3.1	Konstrukcja przyrządu	10
4	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	12
4.1	Odbiór dostawy	12
4.2	Identyfikacja produktu	12
4.3	Adres kontaktowy producenta	13
4.4	Transport i składowanie	14
5	Warunki pracy: montaż	15
5.1	Przetwornik	15
5.2	Wersja 1: przetwornik ze złączem uniwersalnym	16
5.3	Wersja 2: przetwornik z przyłączem gwintowym M20	17
5.4	Przyrząd w wersji: przetwornik + sonda do pomiaru temperatury średniej	19
5.5	Wersja: Przetwornik NMT81 + sonda do pomiaru temperatury średniej + sonda poziomu wody dennej	21
5.6	Kołnierze	23
5.7	Położenie czujnika nr 1	24
5.8	Położenie czujników pomiarowych	26
5.9	Konstrukcja sondy poziomu wody dennej	27
5.10	Wstępny montaż NMT81	29
5.11	Procedura montażu	31
5.12	Montaż NMT81 na zbiorniku z dachem stożkowym	38
5.13	Montaż NMT81 na zbiorniku z dachem płuwającym	45
5.14	Montaż NMT81 na zbiorniku ciśnieniowym	53
6	Podłączenie elektryczne	56
6.1	Iskrobezpieczne podłączenie NMT81 (wykonanie Ex ia)	56
6.2	Podłączenie czujników do przetwornika sondy NMT81	58
6.3	Iskrobezpieczne podłączenie do NMS8x/NMR8x/NRF81 (Ex d [ia])	58
6.4	Iskrobezpieczne podłączenie do przetwornika NMS5 (Ex d [ia])	60
6.5	Zaciski koncentratora danych NRF590	61
7	Uruchomienie	62
7.1	Parametry związane z pomiarem temperatury	62
7.2	Ustawienia początkowe	63
7.3	Ekran początkowy	63
7.4	Nawigacja	66

1 Informacje o niniejszym dokumencie

1.1 Symbole umowne

1.1.1 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.

1.1.2 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 jakiekolwiek 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.

1.1.3 Symbole narzędzi



Śrubokręt krzyżowy



Śrubokręt płaski



Śrubokręt Torx



Klucz imbusowy



Klucz płaski

1.1.4 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

1., 2., 3.

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

1.2 Dokumentacja uzupełniająca

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



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

1.2.1 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.

1.2.2 Skrócona instrukcja obsługi (KA)

Umożliwia szybki dostęp do głównej wartości mierzonej

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

1.2.3 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 usuwanie usterek, konserwację i utylizację.

1.2.4 Parametryzacja przyrządu (GP)

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

1.2.5 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.

1.2.6 Wskazówki montażowe (EA)

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

1.3 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 obsługi powinien spełniać następujące wymagania:

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

2.2 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.

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

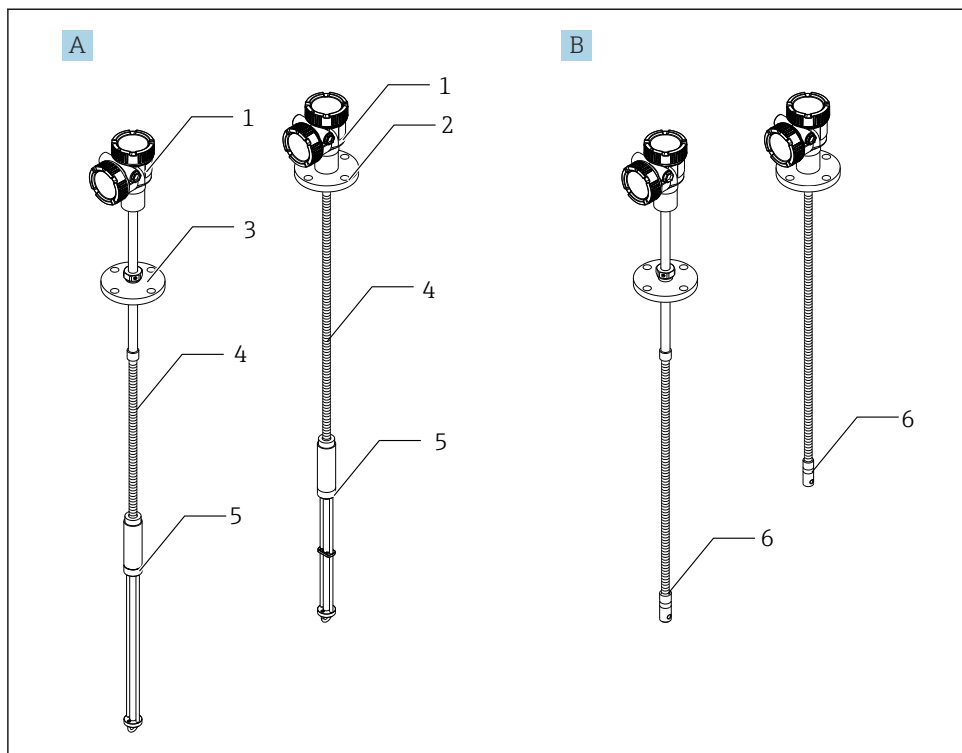
Układ pomiarowy spełnia stosowne wymagania dyrektyw Unii Europejskiej. Są one wyszczególnione w Deklaracji zgodności UE wraz ze stosowanymi normami.

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

3 Opis produktu

3.1 Konstrukcja przyrządu

Sondy NMT81 w wersji Przetwornik + sonda temperatury średniej mogą być wyposażone w 4-przewodowe czujniki RTD (maks. 24 czujniki) typu Pt100 klasy A wg IEC 60751/PN-EN 60751 lub klasy 1/10B w osłonie ochronnej. Sonda dokładnie określa temperaturę poszczególnych czujników poprzez pomiar rezystancji zależnej od temperatury. Sonda NMT81 w wersji Przetwornik + sonda temperatury jest zgodna z normami iskrobezpieczeństwa, zużywa bardzo mało energii, gwarantuje najwyższe bezpieczeństwo jako urządzenie elektryczne instalowane w zbiornikach zlokalizowanych w strefach zagrożonych wybuchem i jest rozwiązaniem ekologicznym/przyjaznym dla środowiska.



A0042800

1 Konstrukcja sondy Prothermo NMT81

A NMT81 z sondą do pomiaru poziomu wody dennej (opcja)

B NMT81 bez sondy do pomiaru poziomu wody dennej

1 Przetwornik

2 Kołnierz spawany

3 Kołnierz przesuwny

4 Elastyczna część sondy

5 Sonda do pomiaru poziomu wody dennej (WB)

6 Elastyczna część sondy bez sondy wody dennej

4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

4.1 Odbiór dostawy

Przy odbiorze produktu należy sprawdzić, czy:

- kody zamówieniowe w dokumentach przewozowych są identyczne jak na naklejce przyrząd?
- dostarczony produkt nie jest uszkodzony?
- dane na tabliczce znamionowej są zgodne z danymi w zamówieniu i w dokumentach przewozowych?
- załączono instrukcję bezpieczeństwa Ex (XA) (w stosownych przypadkach, patrz tabliczka znamionowa)?



Jeśli jeden z powyższych warunków nie został spełniony, należy skontaktować się z lokalnym oddziałem 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 QR z tabliczki znamionowej

4.2.1 Tabliczka znamionowa

Endress+Hauser Prothermo	Order code: 2	Ser. no.: 3	20	21		
	Ext. ord. cd.: 4					
	14...30 V DC	2-wire HART				
	Ta: -40...+60°C	TP: 6			MWP: 7	
	Length = 8	# Elements: 9			WB length =: 10	
	Mat.: 11	FW: 12	HW: 13	14	16	22 24 25
Dev. Rev.: 15						
17						
certificate: 18	Date: 19					
			23			

A0042783

2 Tabliczka znamionowa Prothermo NMT81

- 1 Adres producenta
- 2 Kod zamówieniowy
- 3 Numer seryjny
- 4 Rozszerzony kod zamówieniowy
- 5 Parametry iskrobezpieczeństwa
- 6 Temperatura medium
- 7 Maksymalne ciśnienie pracy
- 8 Długość sondy temperatury
- 9 Liczba czujników
- 10 Długość sondy poziomu wody dennej
- 11 Materiały w kontakcie z medium
- 12 Wersja oprogramowania
- 13 Wersja sprzętu
- 14 Norma dławika kablowego
- 15 Wersja przyrządu
- 16 Stopień ochrony
- 17 Dodatkowe informacje dotyczące wersji przyrządu
- 18 Numer certyfikatu PTB (dla wersji z dopuszczeniem PTB)
- 19 Data produkcji
- 20 Symbol certyfikatu
- 21 Dane dotyczące dopuszczeń Ex
- 22 Oznaczenie instrukcji bezpieczeństwa Ex (XA)
- 23 Oznaczenie instrukcji bezpieczeństwa Ex (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 składowania: $-40 \dots 85 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots 194 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Przyrząd należy przechowywać w oryginalnym opakowaniu.

4.4.2 Transport

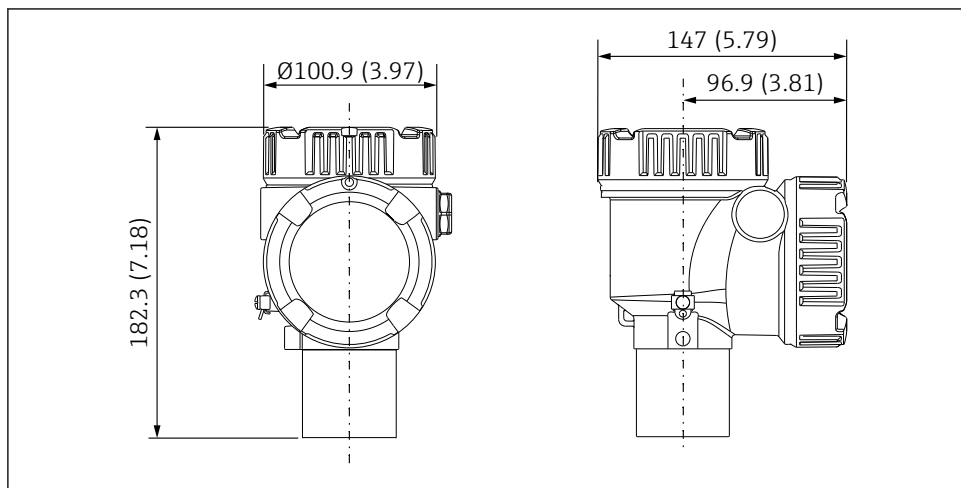


Ryzyko uszkodzenia ciała

- Przestrzegać zaleceń dotyczących bezpieczeństwa i zapewnić warunki transportu odpowiednie dla przyrządów o masie powyżej 18 kg (39,69 lb).

5 Warunki pracy: montaż

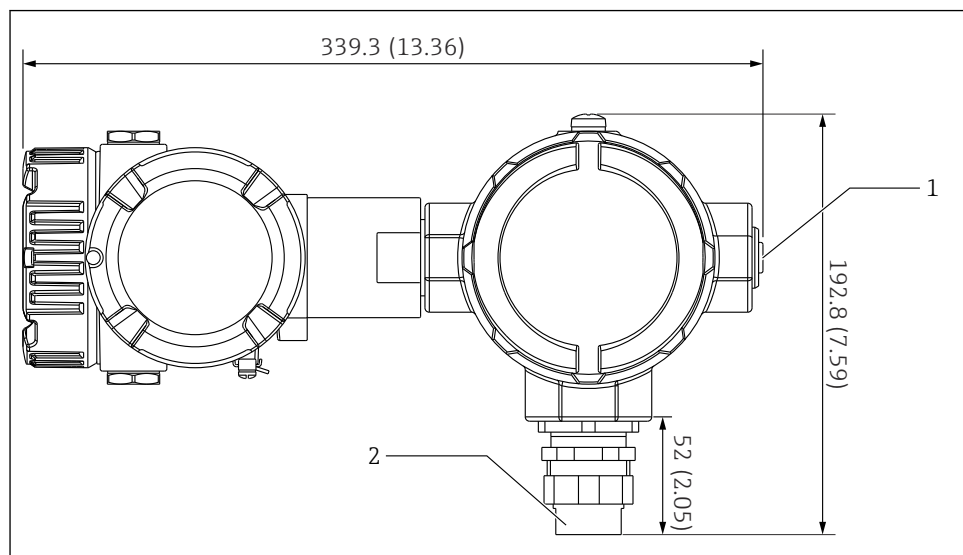
5.1 Przetwornik



A0042779

3 Przetwornik standardowy. Jednostka miary mm (in)

5.2 Wersja 1: przetwornik ze złączem uniwersalnym



A0042765

- 4 Wersja 1: przetwornik (złącze uniwersalne ze standardowym gwintem G3/4 (NPT 3/4)).
Jednostka miary mm (in)

- 1 Zaślepka G 1/2
2 Gwint G 3/4

5.2.1 Wersja 1: funkcje pomiarowe

Ponieważ oprogramowanie przetwornika posiada funkcję konwersji wyników pomiaru z czujników o różnych charakterystykach, istnieje możliwość zastosowania sond temperatury innych producentów.

Przetwornik NMT81 obsługuje następujące typy czujników:

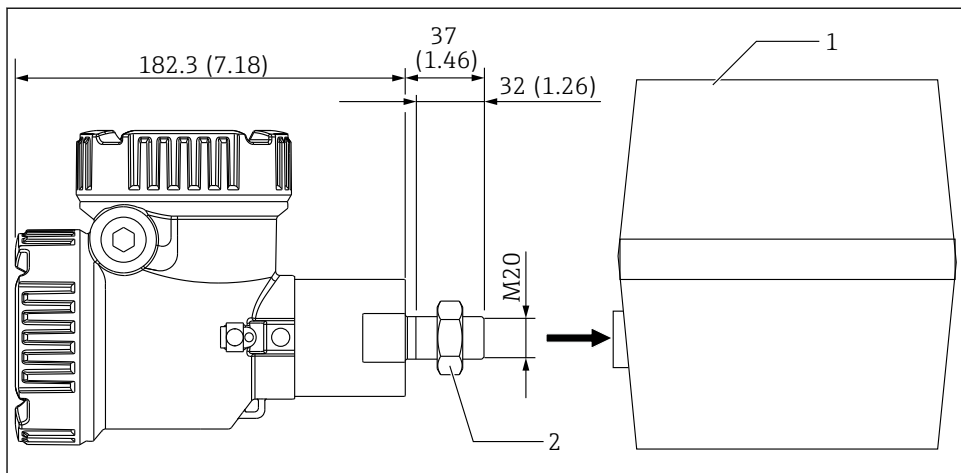
Typ czujnika	Norma	Współczynniki temperaturowe
Pt100	IEC60751	$\alpha=0.00385$
Pt100	GOST	$\alpha=0.00391$
Cu100	GOST	$\alpha=0.00428$
Ni100	GOST	$\alpha=0.00617$



- Jeśli wymagane są czujniki inne, niż podano w tabeli powyżej, należy skontaktować się z najbliższym działem handlowym Endress+Hauser.
- Przetwornik NMT81 występuje jedynie w wersji czteroprzewodowej i współpracuje wyłącznie z termometrami wielopunktowymi (MST), ale nie jest kompatybilny z czujnikami termoparowymi.
- Mechaniczne połączenie pomiędzy sondą a NMT81 stanowi 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 rozwiązanie z innym typem złącza, z innego materiału, w oparciu o specyfikację danej sondy temperatury. W tym celu należy skontaktować się z najbliższym działem handlowym Endress+Hauser.
- Zasilanie i transmisja danych jest realizowane poprzez dwuprzewodową pętlę HART z urządzenia nadrzędnego: NMS5, NMS8x, NMR8x lub koncentratora NRF81 lub NRF590. Do konfiguracji i obsługi NMT81 służy oprogramowanie FieldCare.

5.3 Wersja 2: przetwornik z przyłączem gwintowym M20

Ten opcjonalny model jest przeznaczony do połączenia z sondą temperatury średniej serii Whessoe Varec 1700. Dane pomiarowe poziomu wody dennej nie są dostępne, ponieważ sondy serii 1700 nie posiadają sondy poziomu wody dennej.



5 Wersja 2: przetwornik (sonda Varec 1700, przyłącze gwintowe M20). Jednostka miary mm (in)

- 1 Istniejąca w miejscu instalacji skrzynka zaciskowa sondy rezystancyjnej serii 1700
- 2 Przeciwnakrętka

Procedura podłączenia skrzynki zaciskowej sondy Varec 1700 z przyłączem gwintowym M20

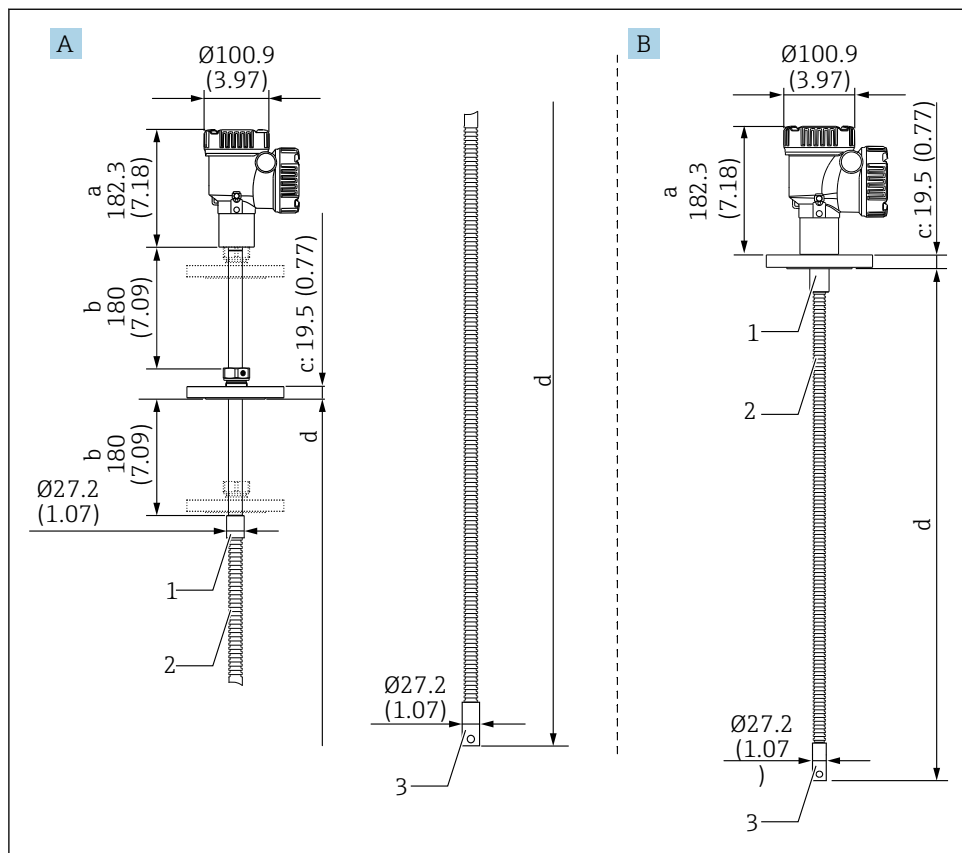
1. Taśmę uszczelniającą nałożyć na przyłącze gwintowe i włożyć wiązkę przewodów (przewód sygnału wejściowego RTD) do otworu z gwintem wewnętrznym w skrzynce zaciskowej.
2. Wkręcić przetwornik NMT81, wykonując co najmniej 10 obrotów w prawo, a następnie zabezpieczyć przeciwnakrętką.
 - ↳ Zbyt luźne połączenie między NMT81 i skrzynką zaciskową Varec 1700 doprowadzi do uszkodzenia wskutek np. zalania i innych czynników.

Procedura jest zakończona.

5.3.1 Wersja 2: funkcje pomiarowe

Wersja 2 ma takie same funkcje jak wersja 1; jednak wersja 2 została zaprojektowana tak, aby specjalny otwór przyłącza gwintowego M20 pasował do istniejącej skrzynki zaciskowej sondy Varec 1700. Przewody sygnałowe sond RTD do NMT81 podłącza się w skrzynce zaciskowej Varec 1700, a nie w przetworniku NMT81. Dlatego też ta wersja NMT81, w przeciwieństwie do wersji 1, nie posiada dodatkowej skrzynki zaciskowej.

5.4 Przyrząd w wersji: przetwornik + sonda do pomiaru temperatury średniej



A0042769

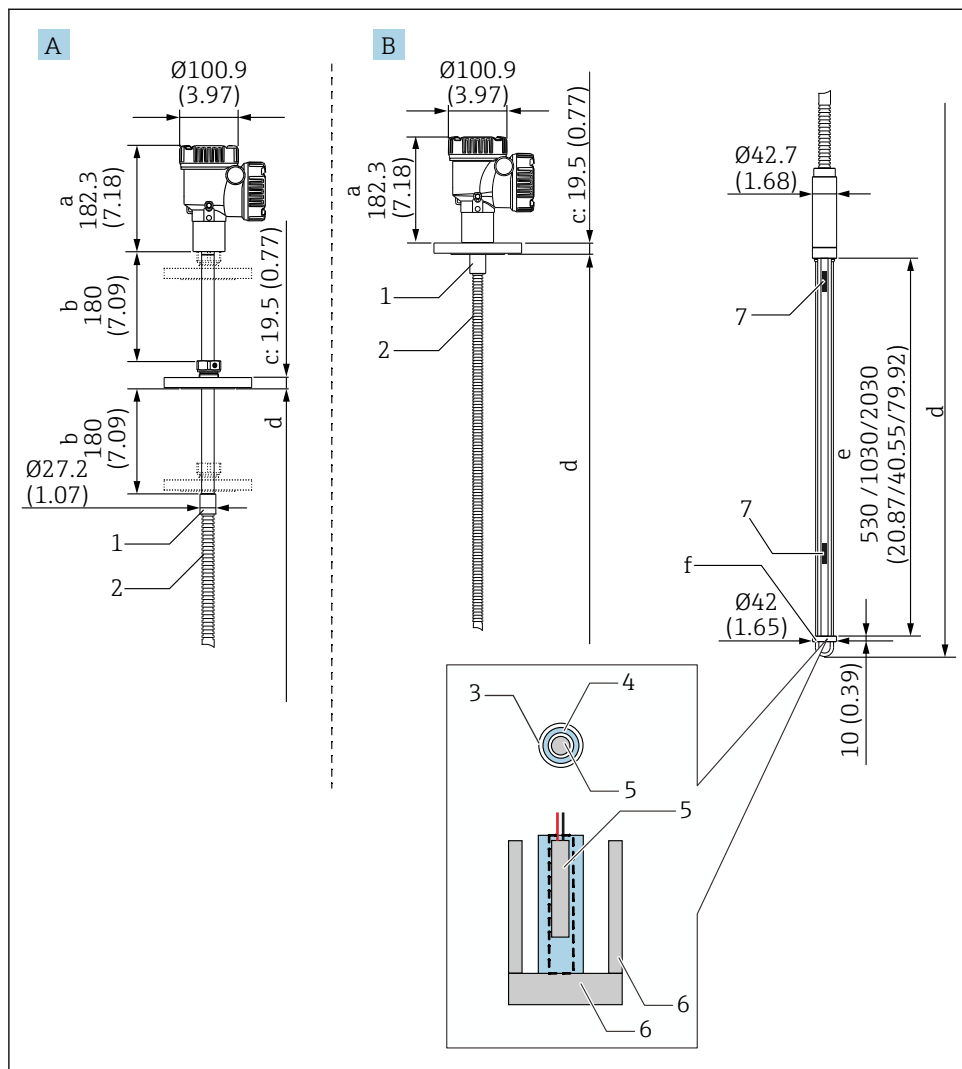
6 Przetwornik + sonda do pomiaru temperatury średniej. Jednostka miary mm (in)

- A Kołnierz przesuwany
- B Kołnierz spawany
- a Wysokość przetwornika
- b Regulowana wysokość montażowa
- c Odpowiednio do normy kołnierza
- d Długość sondy (od spodu kołnierza do końcówki sondy poziomo wody dennej) (patrz poniżej)
- 1 Stal k.o. 316L
- 2 Stal k.o. 316L
- 3 Stal k.o. 316L

Poniższe tolerancje obowiązują niezależnie od tego, czy opcjonalna sonda poziomu wody dennej jest zamontowana, czy nie. W wersji z kołnierzem spawanym kołnierza nie można przesuwac.

Długość sondy	Tolerancje 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)

5.5 Wersja: Przetwornik NMT81 + sonda do pomiaru temperatury średniej + sonda poziomu wody dennej



A0042767

7 Wersja: Przetwornik + sonda temperatury + sonda poziomą wody dennej. Jednostka miary mm (in)

A Kołnierz przesuwny

B Kołnierz spawany

a Wysokość przetwornika

b Regulowana wysokość montażowa

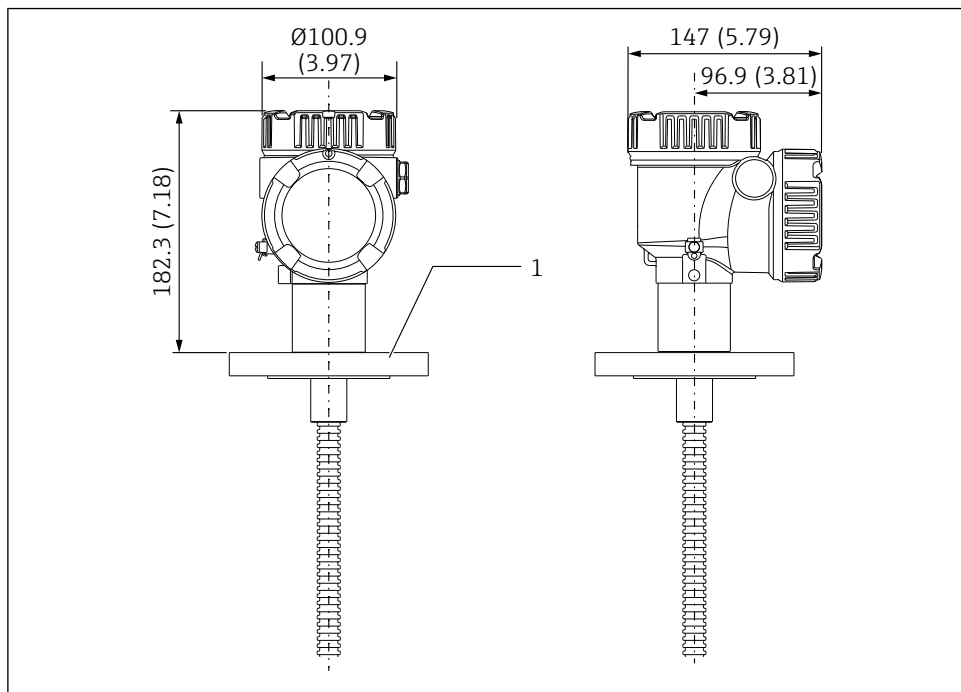
- c Odpowiednio do normy kołnierza
- d Długość sondy (od spodu kołnierza do końcówki sondy poziomu wody dennej) (patrz poniżej)
- e Sonda pojemnościowa poziomu wody dennej
- f Hak obciążnika kotwiczowego (stal k.o. 316L)
- 1 Stal k.o. 316L
- 2 Stal k.o. 316L
- 3 Osłona ochronna z PFA (o grubości 1 mm (0,04 in))
- 4 Rura czujnika (stal k.o. 304)
- 5 Czujnik Pt100
- 6 Płyta podstawy/pręt boczny (stal k.o. 316L)
- 7 Czujnik

Poniższe tolerancje obowiązują niezależnie od tego, czy opcjonalna sonda poziomu wody dennej jest zamontowana, czy nie. W wersji z kołnierzem spawanym kołnierza nie można przesuwać.

Długość sondy	Tolerancje 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

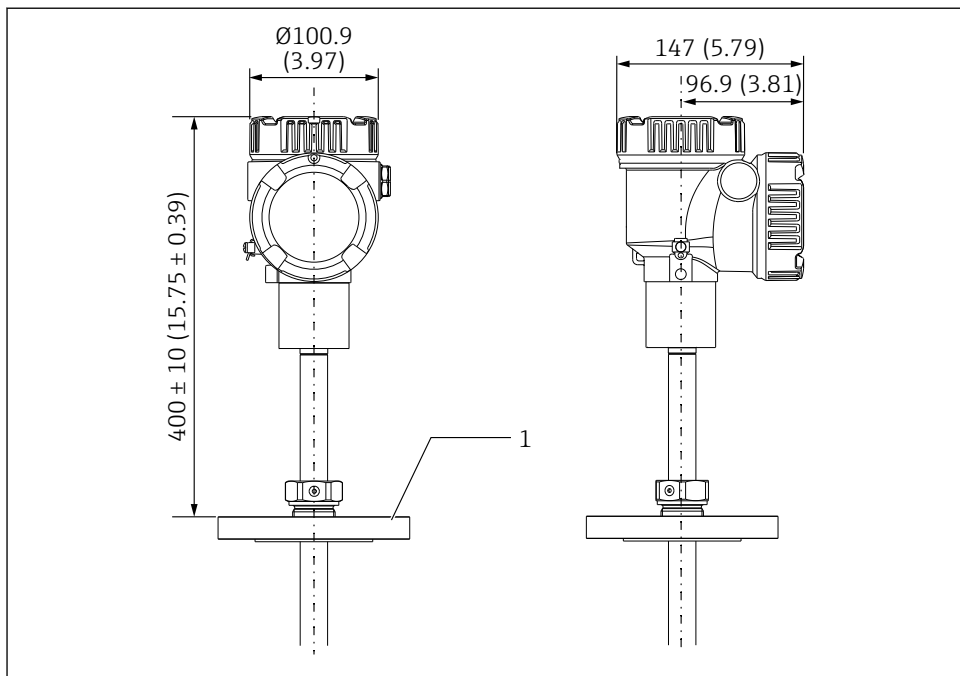
Kołnierze spawane zapewniają wodoszczelność. Jednak położenia kołnierza spawanego nie można zmienić.



A0042770

8 Kołnierze spawane. Jednostka miary mm (in)

1 Kołnierze (wg JIS, ASME, JPI, DIN)



A0042793

9 Kołnierz przesuwny. Jednostka miary mm (in)

1 Czujnik (wg JIS, ASME, JPI, DIN)

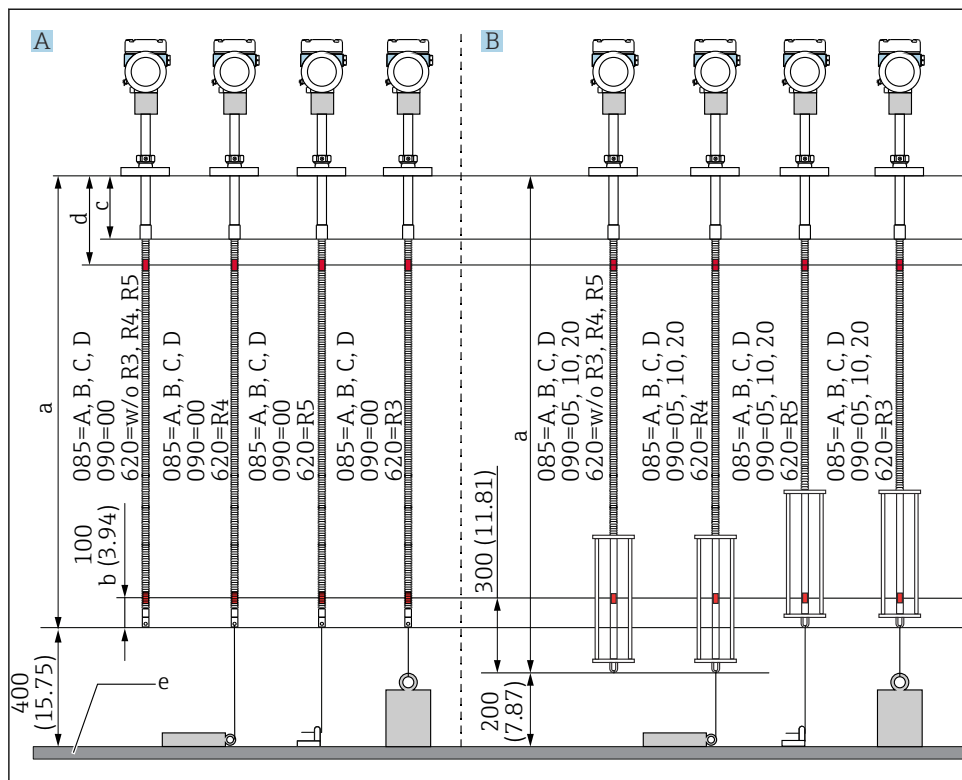
5.7 Położenie czujnika nr 1

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

Po wybraniu opcji E w pozycji kodu zam. 085 (Indywidualny, do uzgodnienia), czujnik nr 1 może być położony w odległości 100 mm (3,94 in) od końca sondy do punktu położonego w odległości równej: długość sondy - 315 mm (12,40 in) (d)

Po wybraniu opcji F w pozycji kodu zam. 085, czujnik nr 1 montuje się w odległości 100 mm (3,94 in) od końca sondy (wymiar b na rysunku), a najwyżej położony element montuje się w odległości 315 mm (12,40 in) (wymiar d na rysunku) od spodu kołnierza. Wszystkie pozostałe czujniki pomiarowe montuje się w odstępach określonych podanym poniżej wzorem.

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



A0045259

10 Półczenie czujnika nr 1 NMT81 zależnie od sposobu montażu

A Wersja: Przetwornik + sonda temperatury

B Wersja: Przetwornik + sonda temperatury + sonda poziomu wody dennej

a Zalecany montaż (długość sondy)

b Czujnik nr 1

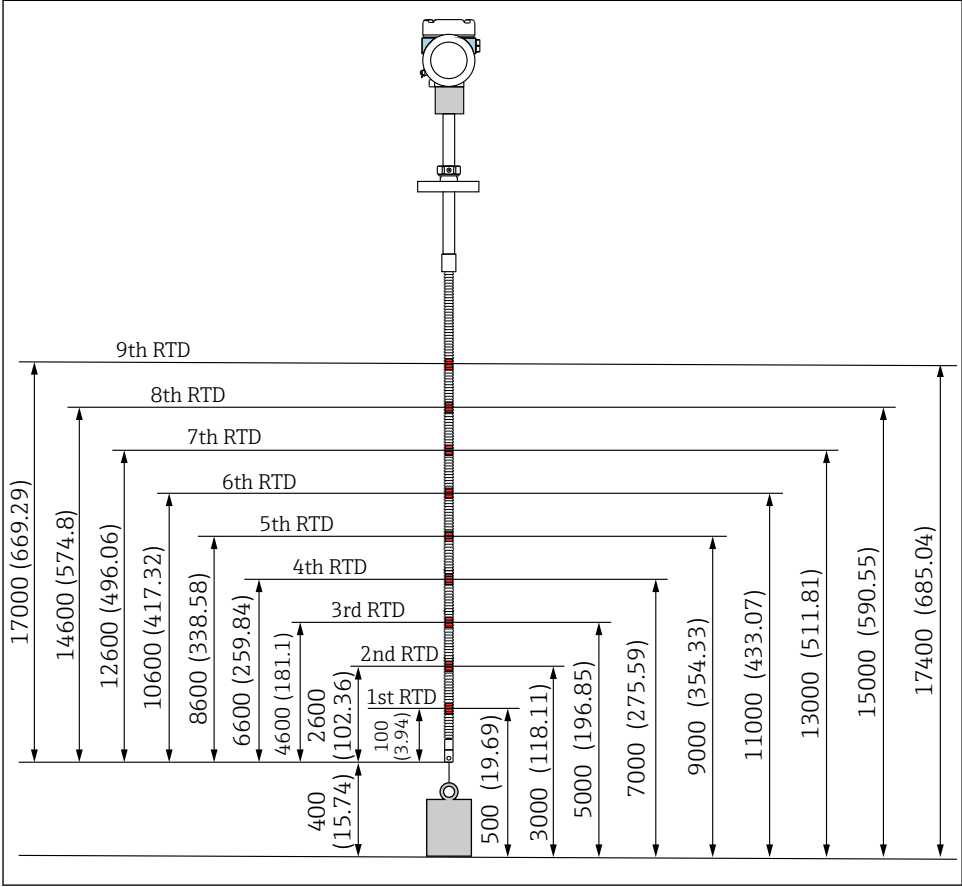
c Fabryczna odległość od spodu kołnierza do elastycznej sondy: 215 mm (8,46 in)

d Minimalna odległość od spodu kołnierza do górnego czujnika pomiarowego: 315 mm (12,40 in)

e Dno zbiornika/płytką odniesienia

5.8 Położenie czujników pomiarowych

Na rysunku pokazano odległości czujników pomiarowych od końca sondy w przypadku wybrania opcji E w pozycji kodu zam. 085. Z prawej strony pokazano odległości czujników pomiarowych względem dna zbiornika/płytki odniesienia.



A0051463

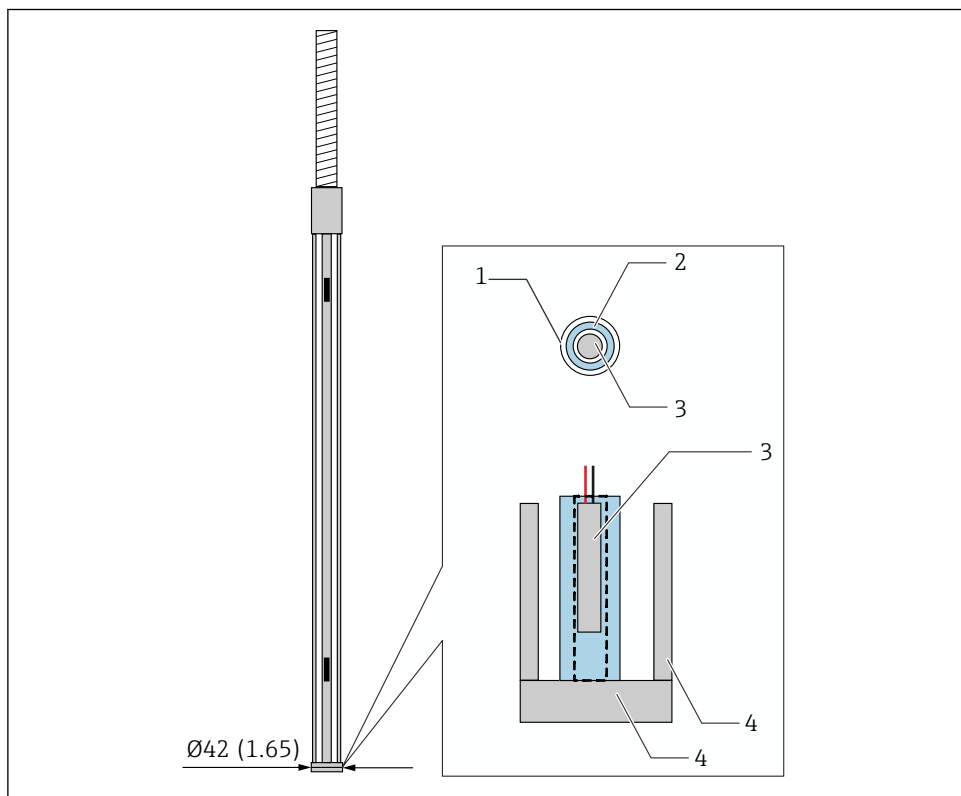
11 Położenie czujników pomiarowych. Jednostka miary mm (in)

5.9 Konstrukcja sondy poziomu wody dennej

Sonda (pojemnościowa) poziomu wody dennej jest zamontowana na końcu sondy temperatury średniej. Standardowe zakresy pomiaru poziomu wody dennej to 500 mm (19,69 in), 1000 mm (39,37 in) i 2000 mm (78,74 in). Sonda poziomu wody dennej składa się ze stalowej rury ze stali 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.



- Sonda NMT81 jest wzorcowana fabrycznie przed wysyłką odpowiednio do opcji wybranych przez użytkownika.
- Za pomocą sondy NMT81 nie można mierzyć poziomu wody dennej, jeśli woda w zbiorniku jest zamarznięta. Należy dopilnować, aby woda w zbiorniku nie zamarzła.



A0042781

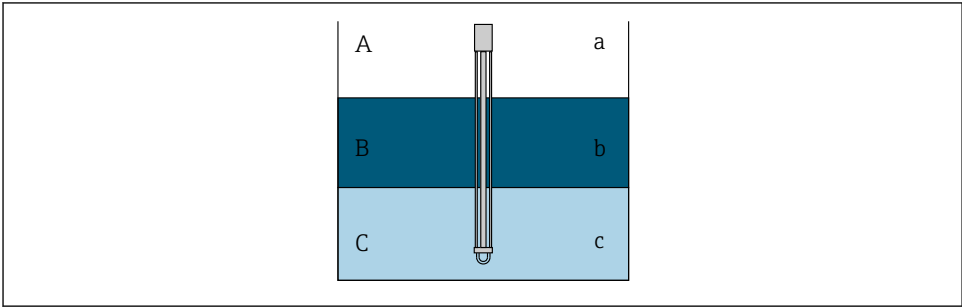
 12 Konstrukcja sondy poziomu wody dennej. Jednostka miary mm (in)

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

5.9.1 Pomiar poziomu wody dennej w przypadku występowania trzech warstw

Jeśli sonda wody dennej (WB) jest umieszczona w trzech warstwach (powietrza, produktu i wody), na jej dokładność negatywny wpływ mają różne wartości stałych dielektrycznych powietrza, produktu i wody.

Przetwornik NMT81 kompensuje ten wpływ, porównując poziom produktu uzyskany z przetwornika NMS8x lub NMR8x. NMT81 eliminuje również wpływ różnicy stałych dielektrycznych, dzięki czemu wykonywany sondą pomiar poziomu wody dennej jest bardzo dokładny i stabilny.



A0042784

13 Pomiar poziomu wody w przypadku występowania trzech warstw

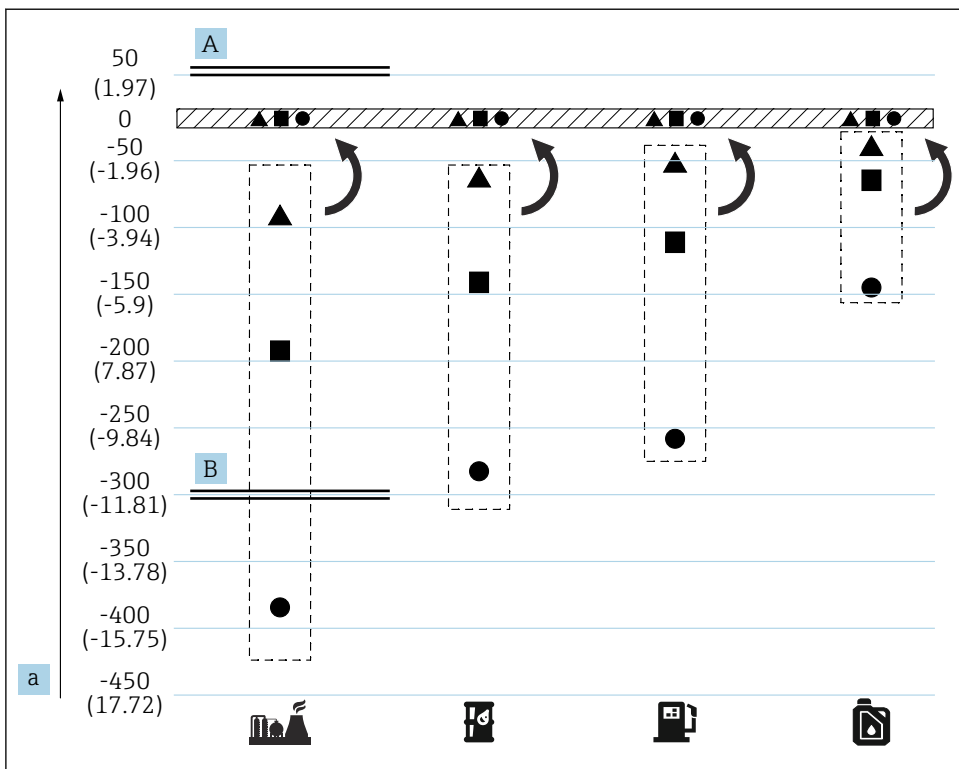
- A Powietrze
- B Produkt
- C Woda
- a Niska stała dielektryczna
- b Dielektryk
- c Ciecz przewodząca

Wartości stałej dielektrycznej dla różnych aplikacji podano w tabeli poniżej.

Lp.	Wartość stałej dielektrycznej	Aplikacja
1	3,0	Paliwo
2	2,5	Ropa naftowa
3	2,2	Benzyna
4	1,8	Olej napędowy/opałowy, nafta
5	1,0	Powietrze

Paliwo oznacza biodiesel, olej sojowy itp. Wybierając z powyższej tabeli pozycję, która najlepiej odpowiada danej aplikacji, można uzyskać błąd pomiaru bliski 0 mm (0 in).

Jak widać z poniższej tabeli, jeśli funkcja kompensacji wpływu trzech warstw nie jest włączona (brak kompensacji), błąd pomiaru ma wartość ujemną. Jednak kompensacja wpływu trzech warstw jest możliwa tylko wtedy, gdy w danej aplikacji stała dielektryczna jest bliska 3 (paliwo) lub mniejsza.



A0051520

14 Efekt kompensacji wpływu trzech warstw

A Z uwzględnieniem kompensacji

B Bez kompensacji

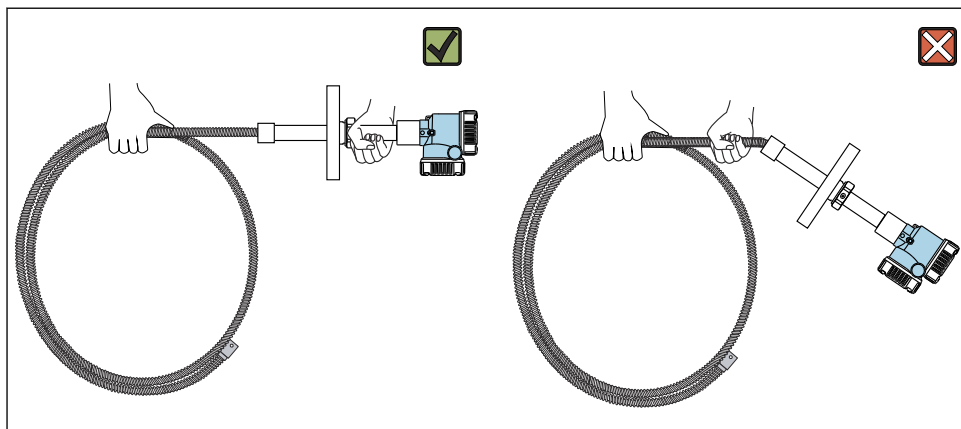
a Maksymalny błąd poziomu wody w mm (calach)

	Paliwo	●	Długość sondy = 2,0 m (6,56 ft)
	Ropa naftowa	■	Długość sondy = 1,0 m (3,28 ft)
	Benzyna	▲	Długość sondy = 0,5 m (1,64 ft)
	Olej opałowy, nafta		

5.10 Wstępny montaż NMT81

5.10.1 Rozpakowanie przyrządu

Do rozpakowania sondy NMT81 potrzeba kilku osób. Próba rozpakowania sondy NMT81 przez jedną osobę może skończyć się wygięciem lub skręceniem przyrządu.

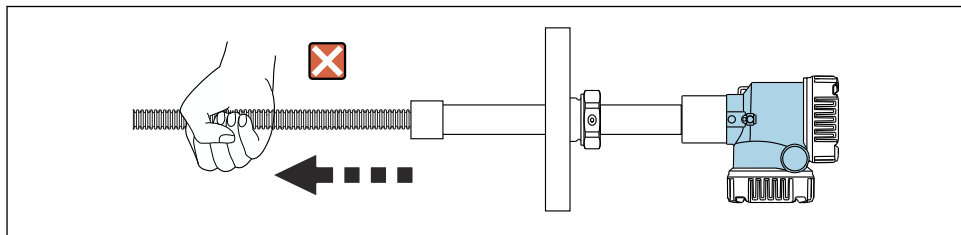


A0042787

15 Rozpakowanie sondy NMT81

5.10.2 Obchodzenie się z sondą temperatury

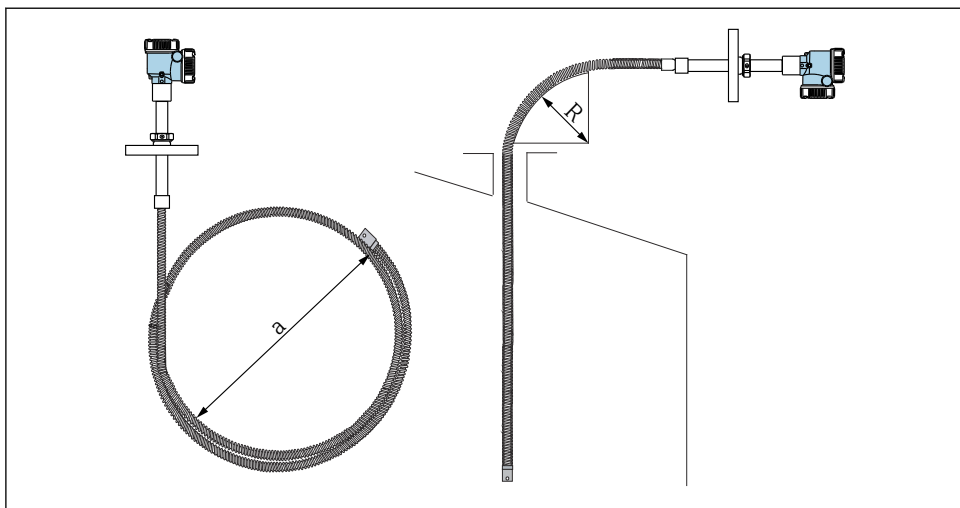
Trzymając sondę temperatury nie ciągnąć za przetwornik. Może to spowodować uszkodzenie przyrządu.



A0042788

16 Obchodzenie się z sondą temperatury

Podczas zwijania sondy średnica zwoju powinna wynosić minimum 600 mm (23,62 in). Podczas montażu sondy w zbiorniku lub w przypadku konieczności zgięcia sondy, promień zgięcia powinien wynosić co najmniej $R = 300$ mm (11,81 in).



A0042789

17 Montaż i zwijanie sondy temperatury

a Co najmniej 600 mm (23,62 in)

R Co najmniej 300 mm (11,81 in)

⚠ PRZESTROGA

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

► Promień zgięcia sondy powinien wynosić co najmniej 300 mm (11,81 in).

5.10.3 Regulacja wysokości montażowej

Zaletą sondy NMT81 jest możliwość regulacji wysokości w zakresie ok. ± 180 mm (7,09 in) względem oryginalnego położenia.

Regulacja wysokości jest niemożliwa w przypadku kołnierzy spawanych lub wersji z samym przetwornikiem.

5.11 Procedura montażu

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

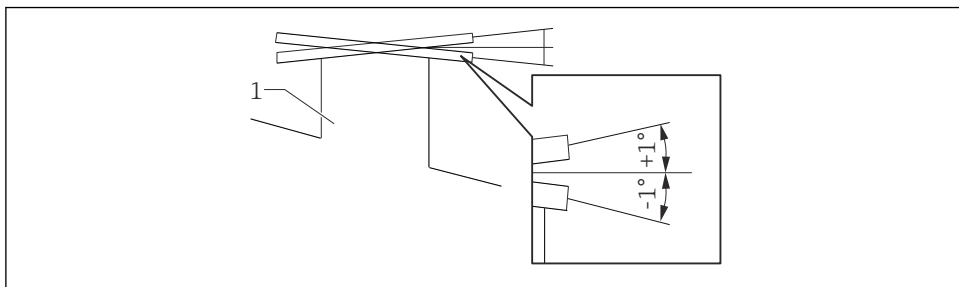
- Oznaczenie TAG przyrządu
- Długość sondy temperatury
- Liczba czujników

- Odstępy pomiędzy czujnikami
- Procedura montażu NMT81 zależy od kształtu i typu zbiornika. W poniższych przykładach pokazano zbiornik z dachem stożkowym i zbiornik z dachem pływającym. Procedura montażu kołnierza NMT81 do kołnierza króćca zbiornika jest identyczna niezależnie od typu zbiornika.
- Zalecana średnica króćca montażowego wynosi:
 - Wersja z samą sondą temperatury: co najmniej 32A (1-1/4")
 - Wersja z sondą poziomą wody dennej: co najmniej 50A (2")

5.11.1 Montaż NMT81

Przed przystąpieniem do montażu sondy NMT81 na zbiorniku należy sprawdzić, czy rozmiar kołnierza montażowego pasuje do rozmiaru króćca. Rozmiar kołnierza i konstrukcja sondy NMT81 zależą od specyfikacji użytkownika.

- Należy sprawdzić rozmiar kołnierza sondy NMT81.
- Zamontować kołnierz na dachu zbiornika. Odchyłka położenia kołnierza montażowego od poziomu nie powinna być większa od ± 1 stopień.
- Odległość miejsca montażu NMT81 od ściany: co najmniej 300 mm (11,81 in) lub API 7: 1000 mm (39,4 in). Dzięki temu temperatura otoczenia lub ściany zbiornika nie będzie miała wpływu na pomiar temperatury.



A0026889

 18 Dopuszczalne nachylenie kołnierza montażowego

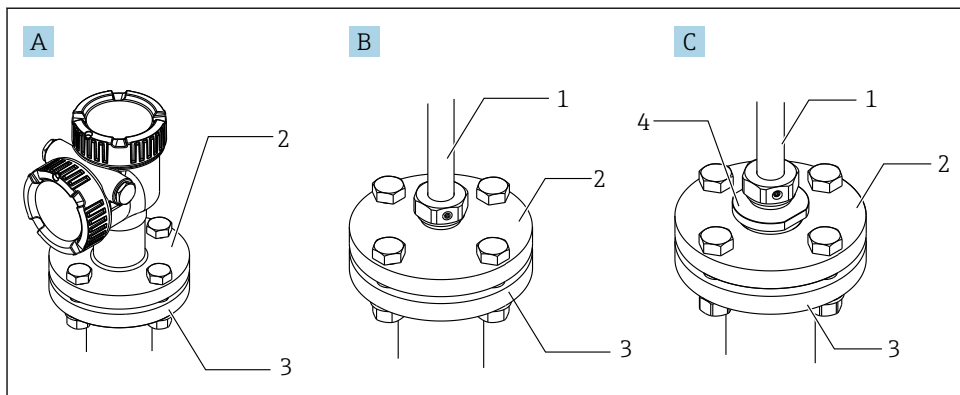
1 Króciec

Włożyć sondę temperatury i opcjonalną sondę poziomu wody dennej wraz z obciążnikiem kotwicznym (niski profil) przez króciec na dachu zbiornika.

 Aby zapobiec uszkodzeniu sondy temperatury i sondy poziomu wody dennej, podczas wkładania przez króciec montażowy obie sondy nie powinny niczego dotykać.

Rodzaje kołnierzy

Do montażu NMT81 można użyć trzech rodzajów adapterów kołnierzowych.



A0045255

19 Kołnierze

- A Adapter bez możliwości regulacji wysokości
 B Adapter z możliwością regulacji wysokości
 C Regulacja za pomocą adaptera gwintowego
 1 Adapter
 2 Kołnierz
 3 Kołnierz na dachu zbiornika (zapewnia klient)
 4 Element redukcyjny

Procedura montażu adaptera bez możliwości regulacji wysokości

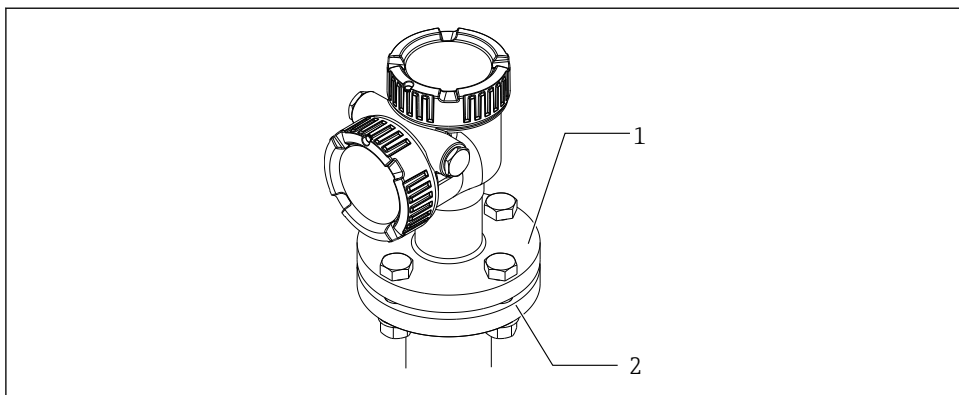
Przed dokręceniem śrub sprawdzić, czy położenie przyrządu jest odpowiednie.

⚠ PRZESTROGA

Uszkodzenie kabla

Wewnętrzny kabel może zostać uszkodzony.

- Podczas odkręcania śruby sześciokątnej z boku przetwornika nie obracać obudowy.



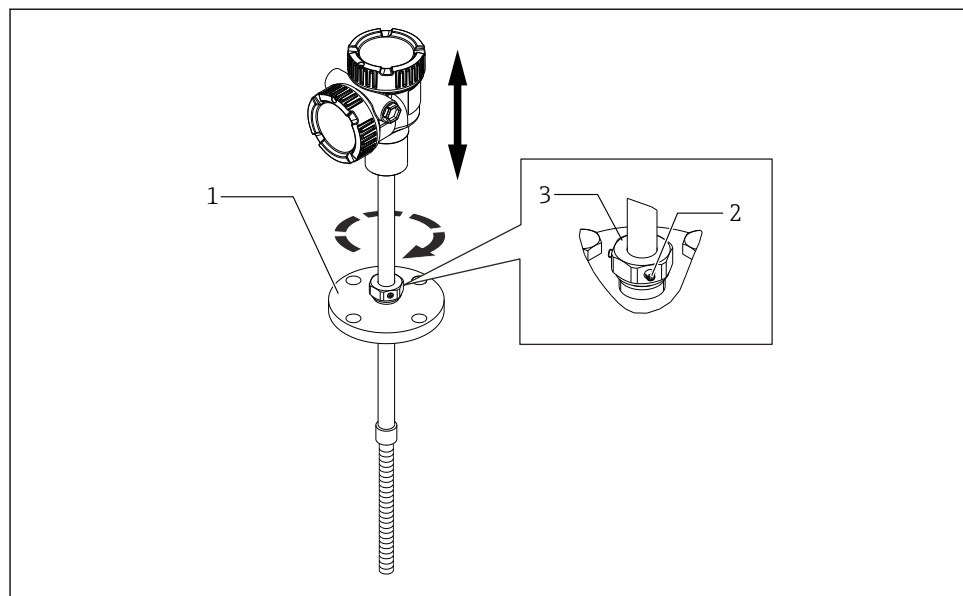
A0058128

🔧 20 Montaż adaptera bez możliwości regulacji wysokości

- 1 Kołnierz (po stronie NMT81)
- 2 Kołnierz na dachu zbiornika (zapewnia klient)

Procedura montażu adaptera z możliwością regulacji wysokości

1. Odkręcić sześciokątne śruby mocujące [2].
2. Odkręcić tuleję [3].
3. Ustawić wysokość i pozycję montażową NMT81.
4. Dokręcić tuleję.
 - ↳ Moment dokręcenia: 60 Nm
5. Dokładnie dokręcić sześciokątne śruby mocujące.
 - ↳ Moment dokręcenia: 4 Nm



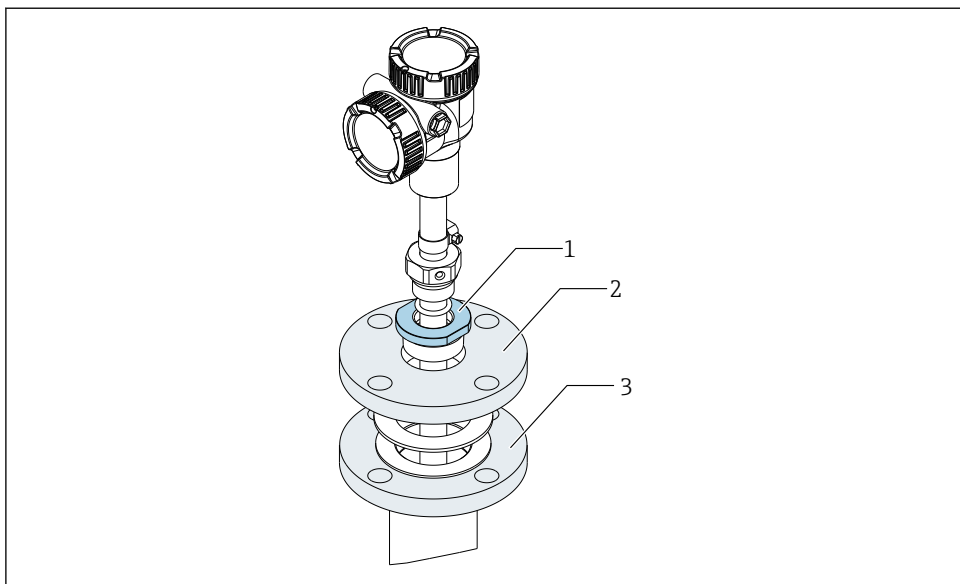
A0044610

21 Montaż NMT81 z możliwością regulacji wysokości

- 1 Kołnierz
- 2 Sześciokątne śruby mocujące
- 3 Tuleja

Procedura montażu z użyciem adaptera gwintowego

- Dokładnie dokręcić adapter gwintowy [1].
 - ↳ Moment dokręcania dla gwintu NPT1-1/2: 255 Nm
 - ↳ Moment dokręcania dla gwintu NPT2: 316 Nm



A0056982

22 Regulacja za pomocą adaptera gwintowego

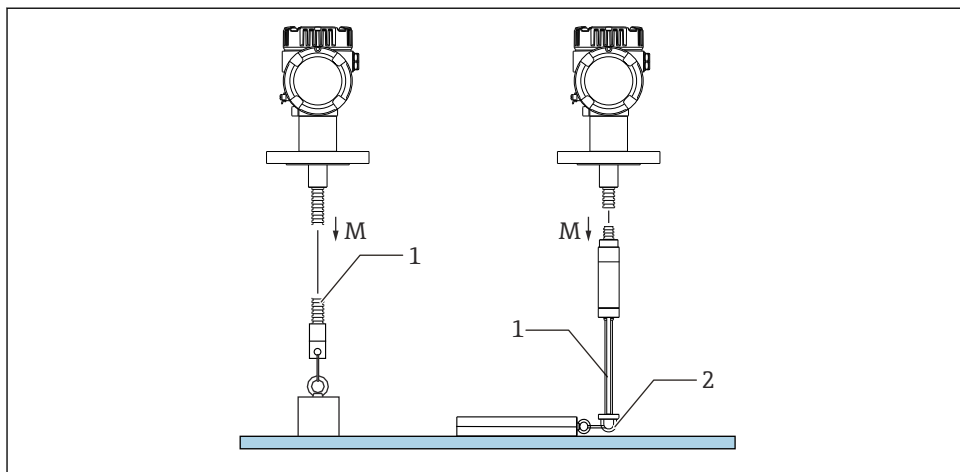
- 1 Element redukcyjny
- 2 Kołnierz (zapewnia klient)
- 3 Kołnierz na dachu zbiornika (zapewnia klient)

⚠ PRZESTROGA

Środki ostrożności dotyczące linki obciążnika kotwicowego i górnego zaczepu

Obciążenie większe od 6 kg (13.23 lb) może spowodować wewnętrzne uszkodzenie sondy temperatury.

- ▶ Obciążenie podczas i po montażu nie może przekroczyć 6 kg (13.23 lb).



A0042790

23 Montaż z użyciem obciążnika kotwicowego

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

1 Położenie najniższego czujnika pomiarowego

2 Hak

5.12 Montaż NMT81 na zbiorniku z dachem stożkowym

Podczas montażu sondy poziomu wody dennej należy sprawdzić punkt zerowy (położenie odniesienia) sondy wody dennej za pomocą przymiaru ręcznego.

Istnieją trzy sposoby montażu NMT81 na zbiorniku z dachem stożkowym:

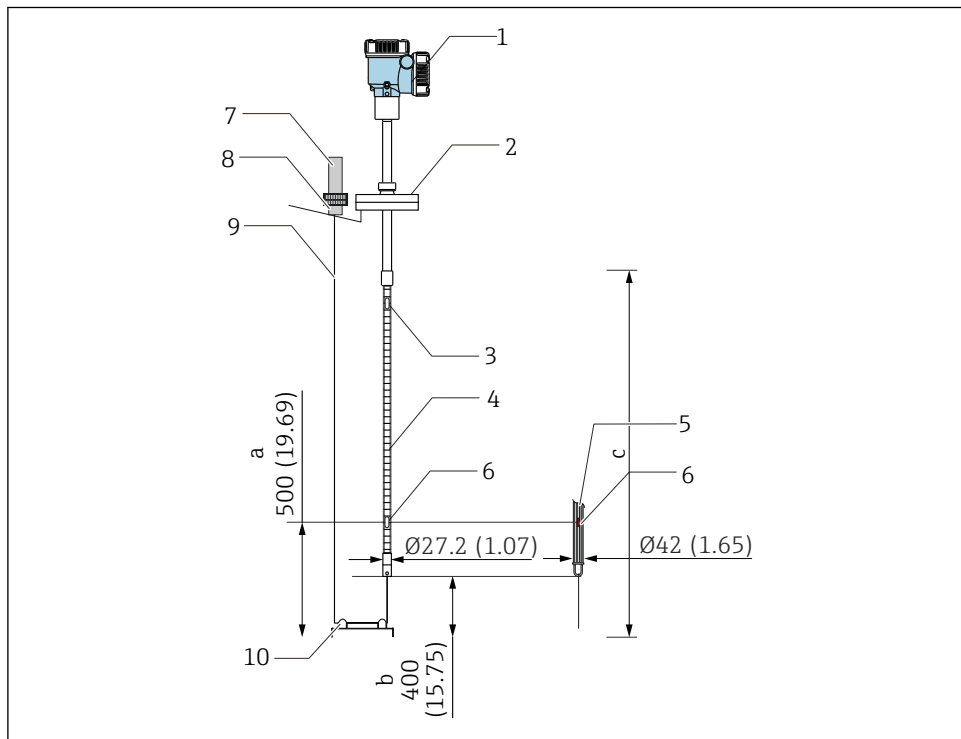
- Zastosowanie górnego zaczepu
- Zastosowanie rury osłonowej
- Zastosowanie obciążnika kotwicowego

i Jeżeli na dnie zbiornika zamontowana jest spirala grzejna, NMT81 należy zamontować tak, aby koniec sondy temperatury lub sondy poziomu wody dennej nie znajdował się zbyt blisko spirali grzejnej (odległość zależy od typu spirali).

5.12.1 Zastosowanie górnego zaczepu

Metoda ta polega na mocowaniu sondy temperatury lub sondy wody dennej za pomocą haka prowadzącego linkę i górnego zaczepu.

Aby zapobiec uszkodzeniu sondy temperatury i sondy wody dennej, podczas wkładania przez króciec montażowy obie sondy nie powinny niczego dotykać.



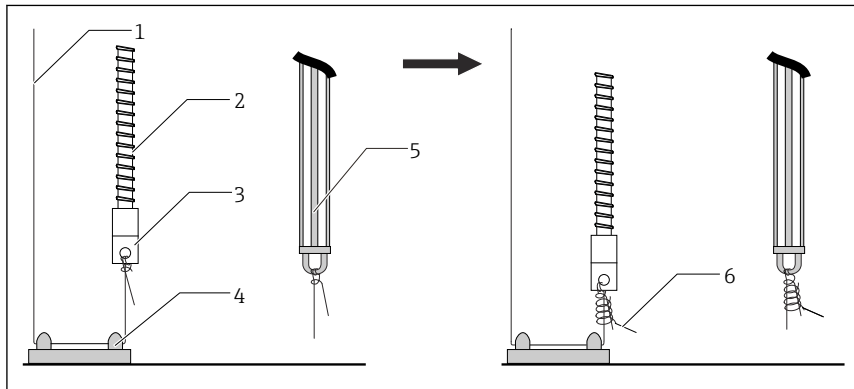
A0042753

▣ 24 Zastosowanie górnego zaczepu. Jednostka miary mm (in)

- a Odległość od dna zbiornika do najniższej położonego czujnika
- b Odległość od dna zbiornika do dolnego końca sondy
- c Wysokość zbiornika
- 1 Przetwornik (przedział podłączeniowy)
- 2 Kołnierz
- 3 Najwyższej położony czujnik temperatury
- 4 Sonda temperatury
- 5 Sonda poziomu wody dennej
- 6 Położenie czujnika nr 1 (najniższego)
- 7 Górny zaczep
- 8 Tuleja
- 9 Linka napinająca
- 10 Hak do zamocowania linki

Procedura montażu z zastosowaniem górnego zaczepu

1. Zawiesić linkę na górnym zaczepie na dachu zbiornika i tymczasowo zamocować jej koniec do zaczepu.
2. Przełożyć linkę przez hak prowadzący linkę na dnie zbiornika.
3. Przełożyć linkę przez śruby oczkowe haka linki.
4. Zawiązać linkę, a węzeł owinąć drutem zabezpieczającym dostarczonym w zestawie.

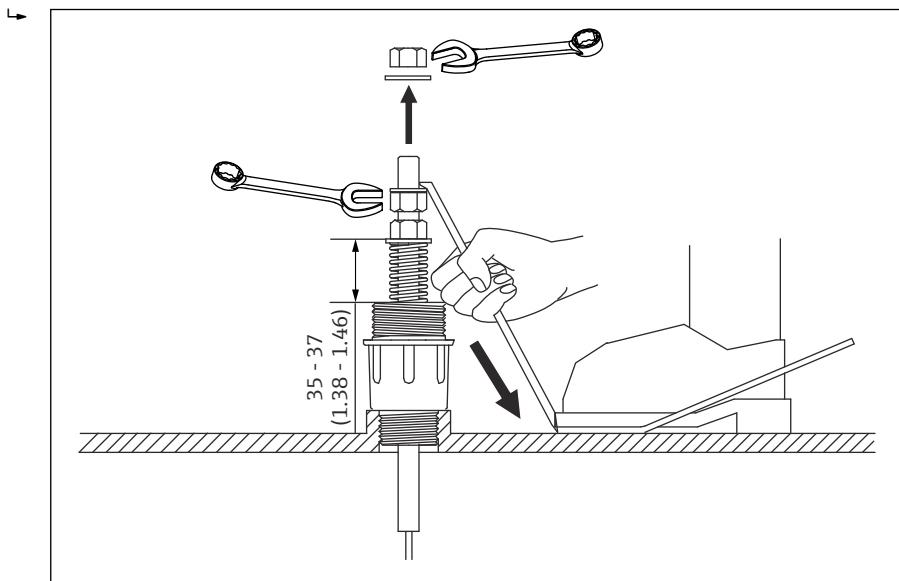


A0042791

25 Montaż z zastosowaniem górnego zaczepu, rys. 1

- 1 Linka (podana w specyfikacji długość sondy + 2 000 mm (78,74 in)/ linka $\varphi 3$ mm (0,12 in))
 - 2 Sonda temperatury
 - 3 Hak na dolnym końcu sondy (do zamocowania linki)
 - 4 Hak do zamocowania linki
 - 5 Sonda poziomu wody dennej
 - 6 Drut zabezpieczający dostarczony w zestawie (2 000 mm (78,74 in)/ $\varphi 0,5$ mm (0,02 in))
5. Ciągnąc linkę i przytrzymując ją nogą lub ręką, zamocować linkę do górnego zaczepu.
 6. Owinąć jednokrotnie koniec linki wokół osi górnego zaczepu i zamocować za pomocą dwóch nakrętek.
 7. Odciąć nadmiar linki.

8. Nakrętki dokręcać w prawo do momentu, aż sprężyna górnego zacze-
pu będzie miała długość 35 ... 37 mm (1,38 ... 1,46 in).



A0038513

26 Montaż z zastosowaniem górnego zacze-
pu, rys. 2. Jednostka miary mm (in)

9. Zakryć górny zacze-
pu.

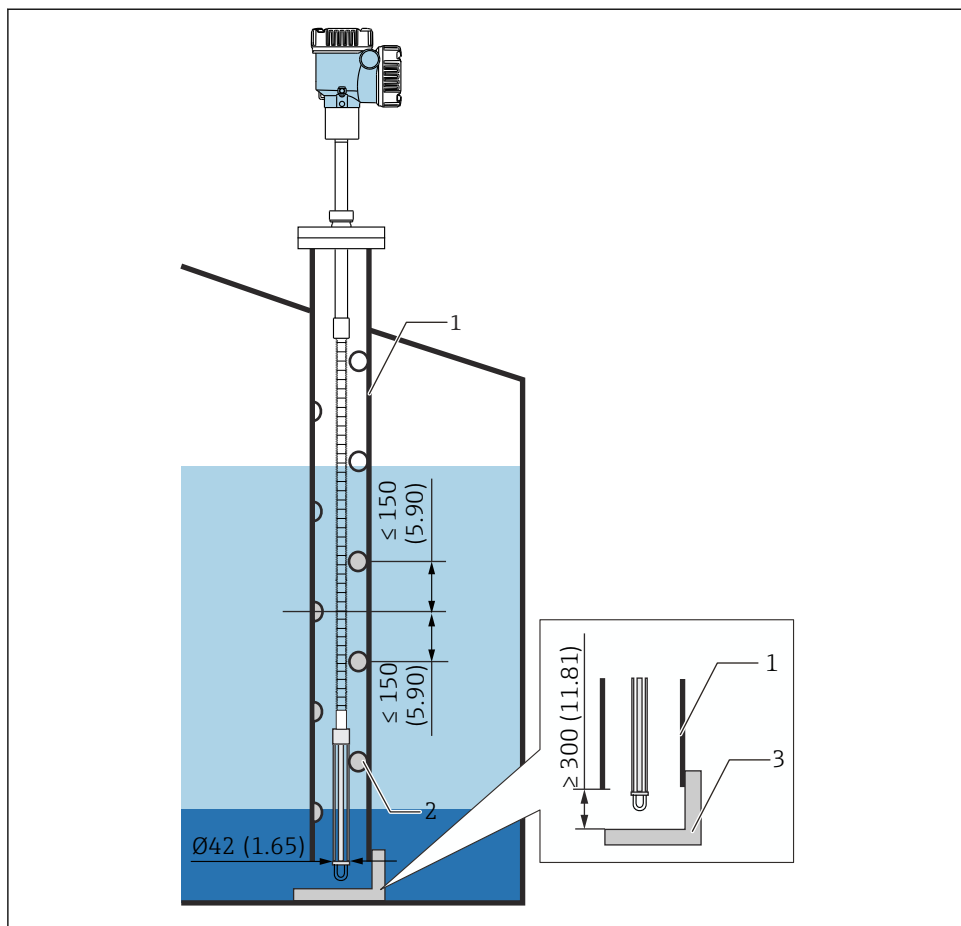
Procedura montażu z zastosowaniem górnego zacze-
pu jest zakończona.

5.12.2 Zastosowanie rury osłonowej

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

W przypadku użycia obciążnika, należy użyć rury o średnicy 100A (4") (JIS, ASME) lub większej. Jeśli w przypadku montażu w rurze osłonowej nie zastosowano obciążnika kotwicznego, sondę wody dennej należy zamontować tak, aby jej koniec wystawał poniżej dolnej krawędzi rury osłonowej. Umożliwi to napełnienie rury cieczą.

Aby zapobiec uszkodzeniu sondy temperatury i sondy wody dennej, podczas wkładania przez króciec montażowy obie sondy nie powinny niczego dotykać.



A0042754

27 Rura osłonowa. Jednostka miary mm (in)

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

Procedura montażu z zastosowaniem rury osłonowej

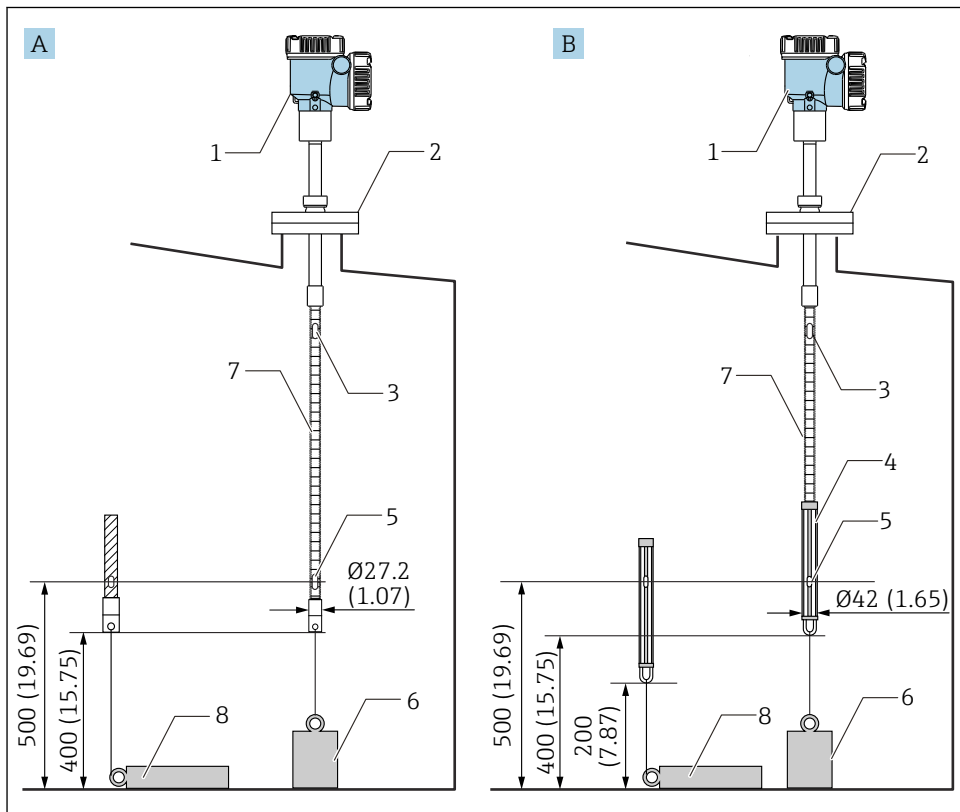
1. Założyć uszczelkę i włożyć sondę temperatury z sondą wody dennej przez króciec na dachu zbiornika.
2. Śrubami przymocować kołnierz NMT81 do króćca montażowego na dachu zbiornika.

Procedura montażu z zastosowaniem rury osłonowej jest zakończona.

5.12.3 Zastosowanie obciążnika kotwiczowego

Ta metoda montażu polega na mocowaniu sondy temperatury za pomocą obciążnika kotwiczowego.

Aby zapobiec uszkodzeniu sondy temperatury i sondy wody dennej, podczas wkładania przez króciec montażowy obie sondy nie powinny niczego dotykać.



 28 Zastosowanie obciążnika kotwiczowego. Jednostka miary mm (in)

- | | |
|---|---------------------------------------|
| A | Wersja bez sondy poziomu wody dennej |
| B | Wersja z sondą poziomu wody dennej |
| 1 | Przetwornik (przedział podłączeniowy) |
| 2 | Kotnierz |
| 3 | Górny czujnik |
| 4 | Sonda poziomu wody dennej |
| 5 | Czujnik nr 1 (najniżej położony) |
| 6 | Obciążnik kotwicowy (wysoki profil) |
| 7 | Sonda temperatury |
| 8 | Obciążnik kotwicowy (niski profil) |

⚠ PRZESTROGA**Montaż z zastosowaniem obciążnika kotwicowego**

Zastosowanie obciążnika kotwicowego cięższego niż 6 kg (13.23 lb) może spowodować wewnętrzne uszkodzenie sondy temperatury.

- ▶ Obciążnik kotwicowy powinien być stabilnie osadzony na dnie zbiornika. Podczas montażu NMT81 z zastosowaniem obciążnika kotwicowego należy użyć obciążnika o masie maks. 6 kg (13.23 lb).

Procedura montażu z zastosowaniem obciążnika kotwicowego

1. Dolny hak sondy temperatury lub sondy wody dennej przywiązać linką do ucha obciążnika kotwicowego.
2. Owinąć linkę dwukrotnie wokół haka dolnego. Pociągnąć linkę w dół i zawiązać, a następnie zabezpieczyć za pomocą drutu zabezpieczającego dostarczonego w zestawie.
3. Śrubami zamocować kołnierz NMT81 do króćca montażowego na dachu zbiornika.

Procedura montażu z zastosowaniem obciążnika kotwicowego jest zakończona.

5.13 Montaż NMT81 na zbiorniku z dachem pływającym

Istnieją trzy sposoby montażu NMT81 na zbiorniku z dachem pływającym.

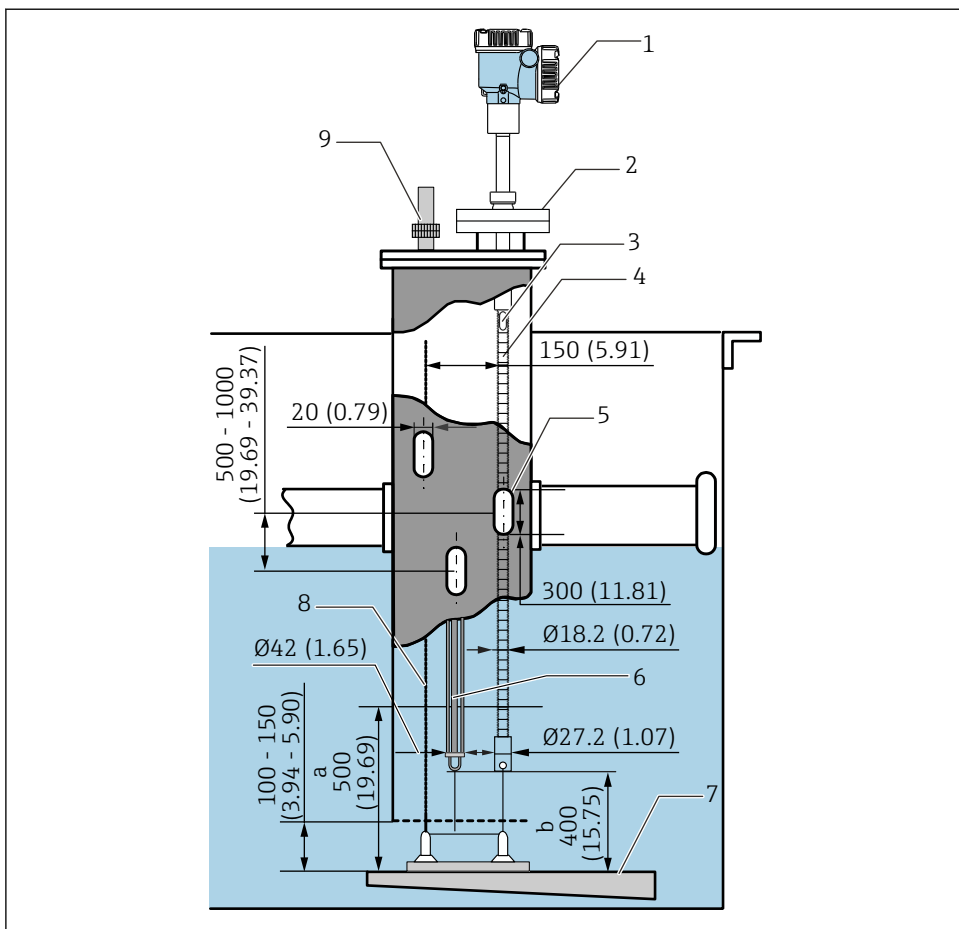
- Zastosowanie górnego zaczepu
- Zastosowanie rury osłonowej
- Zastosowanie ucha prowadzącego i obciążnika kotwicowego

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

5.13.1 Zastosowanie górnego zaczepu

Włożyć sondę temperatury lub sondę wody dennej do zamocowanej na stałe rury i zamocować sondę do górnego zaczepu.

Aby zapobiec uszkodzeniu sondy temperatury i sondy wody dennej, podczas wkładania przez króciec montażowy obie sondy nie powinny niczego dotykać.



A0042758

29 Zastosowanie górnego zaczepu. Jednostka miary mm (in)

- a Odległość płyty podstawy od sondy temperatury
- b Odległość płyty podstawy od sondy wody dennej
- 1 Przetwornik (przedział podłączeniowy)
- 2 Kołnierz
- 3 Górny czujnik
- 4 Sonda temperatury (bez sondy poziomu wody dennej)
- 5 Otwór w rurze osłonowej
- 6 Sonda temperatury (z sondą poziomu wody dennej)

- 7 *Płyta bazowa/odniesienia*
- 8 *Linka napinająca*
- 9 *Górny zaczepek*

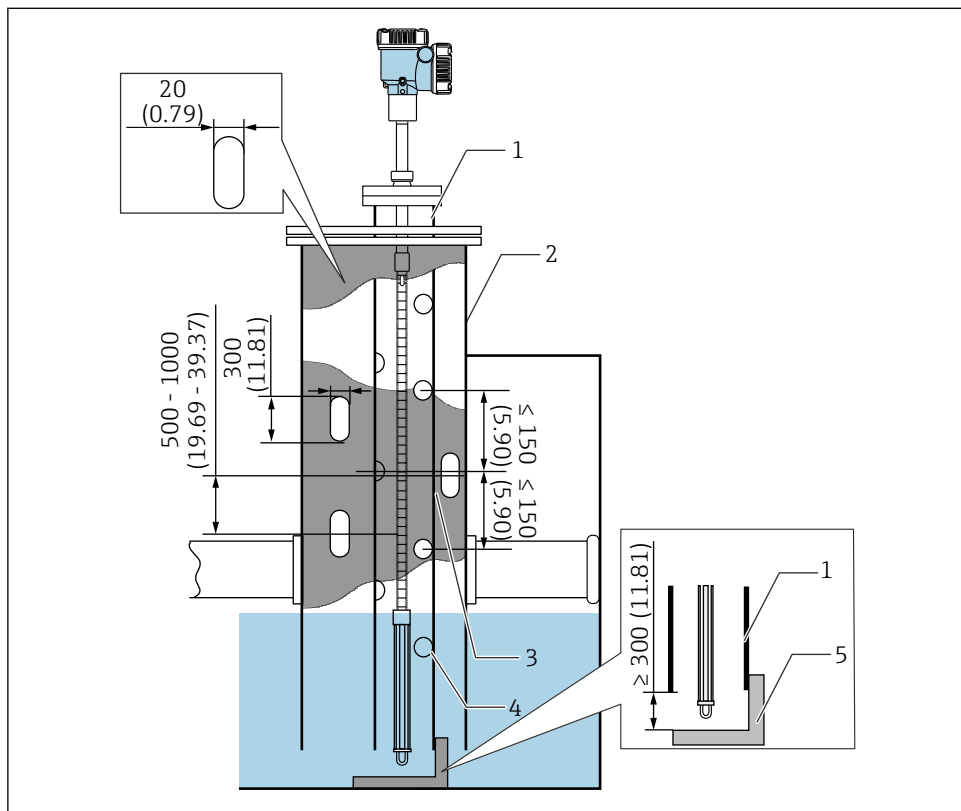


Dokładna procedura montażu górnego zaczepek, →  38

5.13.2 Zastosowanie rury osłonowej

Sondę temperatury i sondę wody dennej włożyć do rury osłonowej o średnicy 50A (2") lub większej. Procedura montażu jest identyczna jak w przypadku przyrządu w wersji z samą sondą temperatury.

Aby zapobiec uszkodzeniu sondy temperatury i sondy wody dennej, podczas wkładania przez króciec montażowy obie sondy nie powinny niczego dotykać.



A0042759

30 Zastosowanie rury osłonowej. Jednostka miary mm (in)

- 1 Rura osłonowa
- 2 Rura zamocowana na stałe
- 3 Otwór w rurze zamocowanej na stałe
- 4 Otwór w rurze osłonowej ($\varnothing$ 25 mm (0,98 in))
- 5 Płyta bazowa/odniesienia

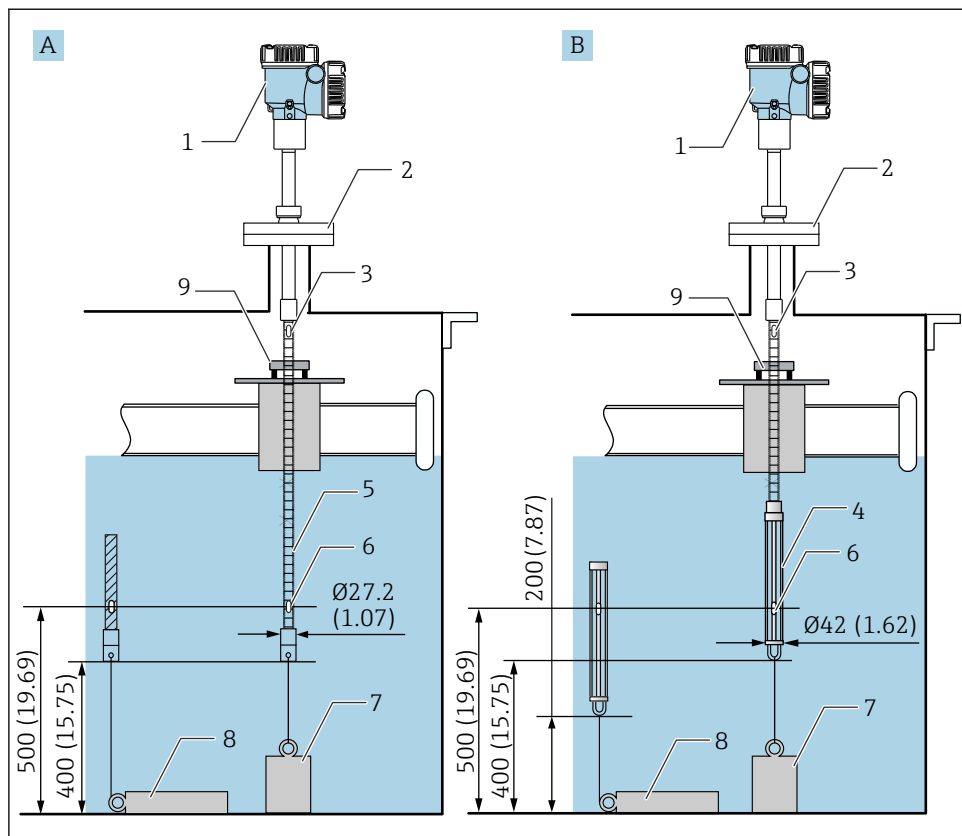


Dokładna procedura montażu z zastosowaniem rury osłonowej, → 38

5.13.3 Zastosowanie ucha prowadzącego i obciążnika kotwicowego

Zamocować sondę temperatury lub sondę wody dennej używając ucha prowadzącego i obciążnika kotwicowego.

Aby zapobiec uszkodzeniu sondy temperatury i sondy wody dennej, podczas wkładania przez króciec montażowy obie sondy nie powinny niczego dotykać.



A0042760

31 Zastosowanie ucha prowadzącego i obciążnika kotwicowego. Jednostka miary mm (in)

- A Wersja bez sondy poziomu wody dennej
- B Wersja z sondą poziomu wody dennej
- 1 Przetwornik (przedział podłączeniowy)
- 2 Kołnierz
- 3 Górny czujnik
- 4 Sonda poziomu wody dennej
- 5 Sonda temperatury
- 6 Czujnik nr 1 (najniżej położony)
- 7 Obciążnik kotwicowy (wysoki profil)
- 8 Obciążnik kotwicowy (niski profil)
- 9 Ucho prowadzące (nie dostarczane w zestawie, patrz UWAGA)



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

⚠ PRZESTROGA**Montaż z zastosowaniem obciążnika kotwicowego**

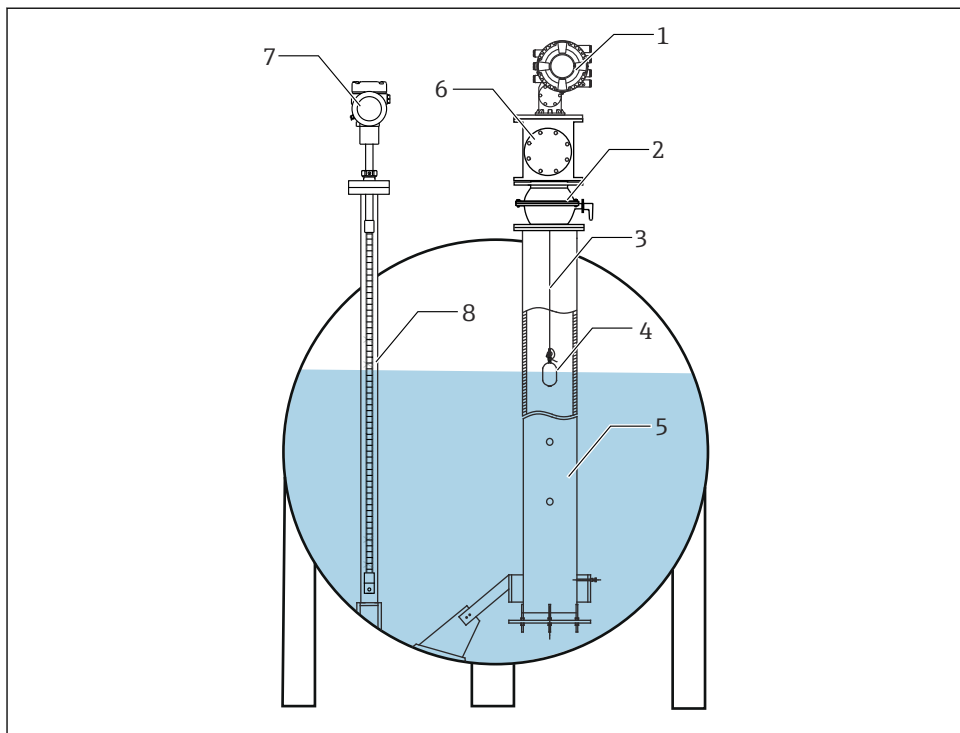
Zastosowanie obciążnika kotwicowego cięższego niż 6 kg (13.23 lb) może spowodować wewnętrzne uszkodzenie sondy temperatury.

- Obciążnik kotwiczny powinien być stabilnie osadzony na dnie zbiornika. Podczas montażu NMT81 z zastosowaniem obciążnika kotwicowego należy użyć obciążnika o masie maks. 6 kg (13.23 lb).

5.14 Montaż NMT81 na zbiorniku ciśnieniowym

W zbiorniku ciśnieniowym należy zamontować rurę ochronną lub osłonę termometryczną bez żadnych otworów, szczelin ani otwartych końców, aby zabezpieczyć sondy przed wpływem ciśnienia.

Aby zapobiec uszkodzeniu sondy temperatury i sondy wody dennej, podczas wkładania przez króciec montażowy obie sondy nie powinny niczego dotykać.



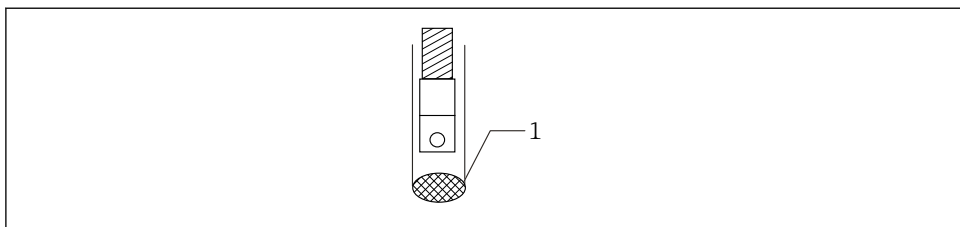
A0042762

32 Osłona termometryczna w zbiorniku ciśnieniowym

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

i Jeśli ciśnienie w zbiorniku przekracza maksymalne dopuszczalne ciśnienie, NMT81 powinien być zainstalowany w osłonie termometrycznej bez otworów lub szczelin, aby chronić NMT81 przed ciśnieniem medium procesowego. Jednak sonda NMS8x wymaga rury osłonowej z otworami i szczelinami.

Osłonę termometryczną należy montować przez króciec na dachu zbiornika. Od spodu osłony termometrycznej należy wspawać pokrywę, chroniąc w ten sposób sondę przed działaniem ciśnienia.



A0042763

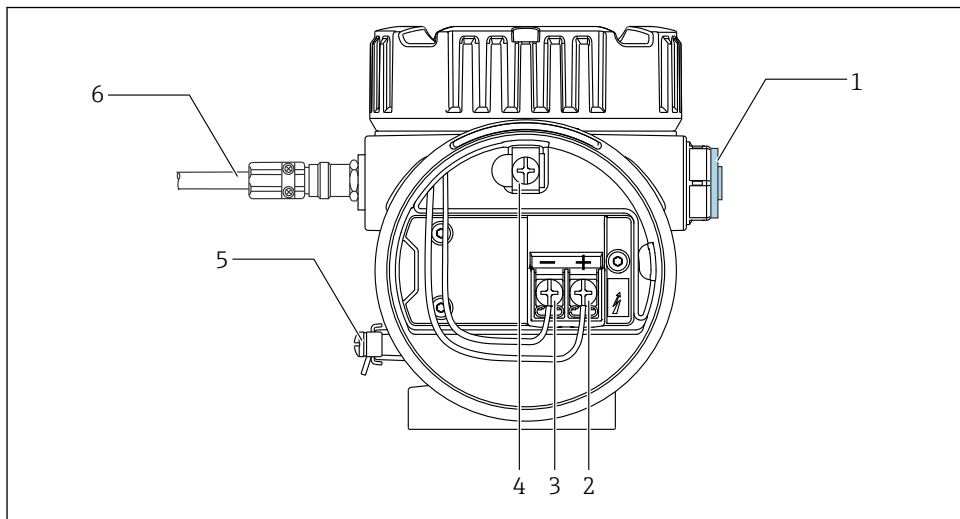
 33 Spawanie pokrywy osłony termometrycznej

1 Spoina

6 Podłączenie elektryczne

6.1 Iskrobezpieczne podłączenie NMT81 (wykonanie Ex ia)

Przetwornik NMT81, który wykorzystuje iskrobezpieczną komunikację HART, powinien być podłączony do iskrobezpiecznego zacisku przyrządu. Przy projektowaniu okablowania i rozmieszczenia urządzeń obiektowych należy przestrzegać przepisów dotyczących iskrobezpieczeństwa.



A0042752

 34 Zacisk NMT81 (ATEX • Ex ia)

- 1 Zaślepka (wykonanie do stref niezagrożonych wybuchem)
- 2 Zacisk + (patrz informacje)
- 3 Zacisk - (patrz informacje)
- 4 Zacisk uziemienia ekranu przewodu
- 5 Zewnętrzny zacisk uziemienia
- 6 Skrętka ekranowana lub przewód wzmocniony stalowym opłotem



- Używać wyłącznie metalowych dławików kablowych. Ekran przewodu linii komunikacyjnej HART powinien być uziemiony.
- W miejscu pokazanego na rysunku elementu [6] fabrycznie montowana jest również zaślepka. Materiał zaślepki (aluminium lub stal k.o. 316L) zależy od rodzaju materiału obudowy przetwornika.

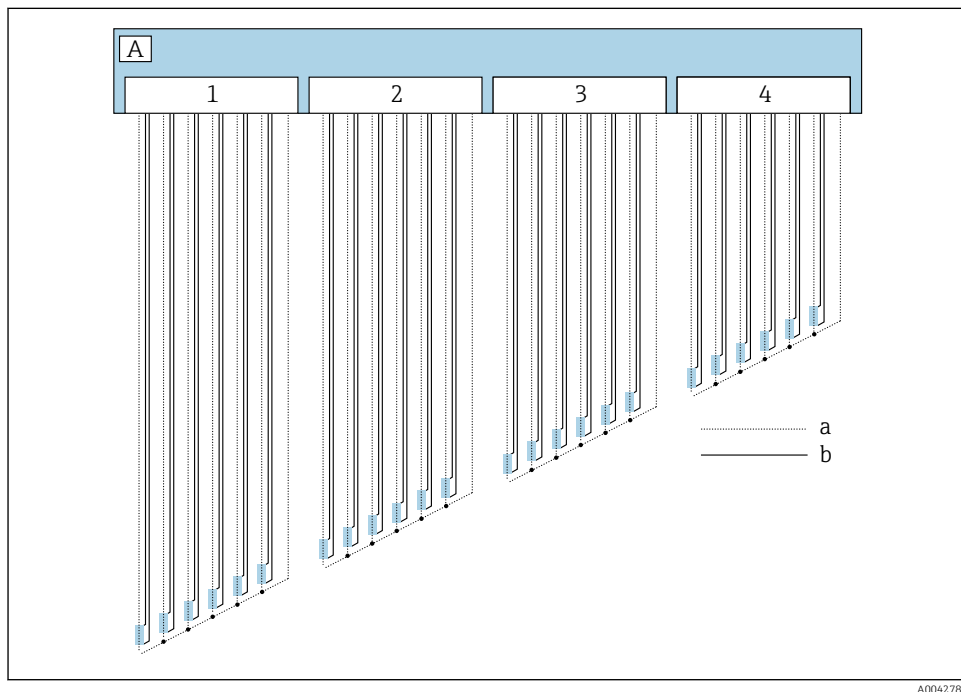
Tabela podłączeń

Podłączenie do koncentratora NRF590		Podłączenie do przetwornika NMS5		Podłączenie do sondy 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 4 ... 20 mA HART w wykonaniu Ex i/IS, sondę NMT81 można podłączyć do gniazda B2, B3 lub C2, C3.

6.2 Podłączenie czujników do przetwornika sondy NMT81

Czteroprzewodowe podłączenie ze wspólnym przewodem powrotnym zapewnia najwyższą dokładność sygnału w przypadku największej sondy przy ograniczonej możliwości otwierania króćca. Konfigurację pokazano na poniższym schemacie podłączeń.



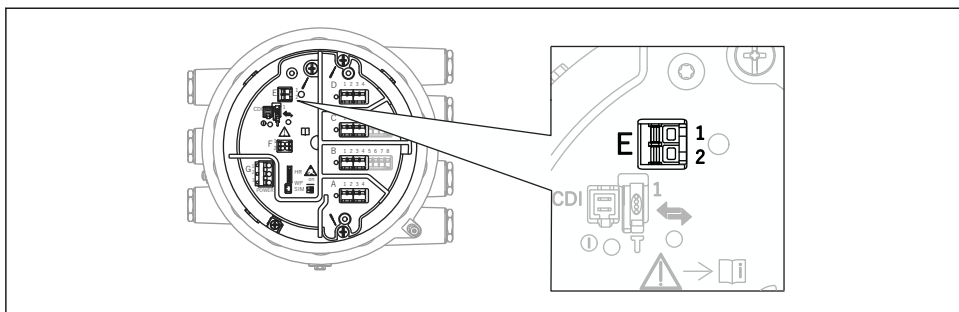
A0042780

35 Schemat podłączenia czteroprzewodowego

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

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

Sondę NMT81 w wersji iskrobezpiecznej należy podłączyć do zacisków E1 i E2 sond NMS8x, NMR8x i koncentratora NRF81.



A0038531

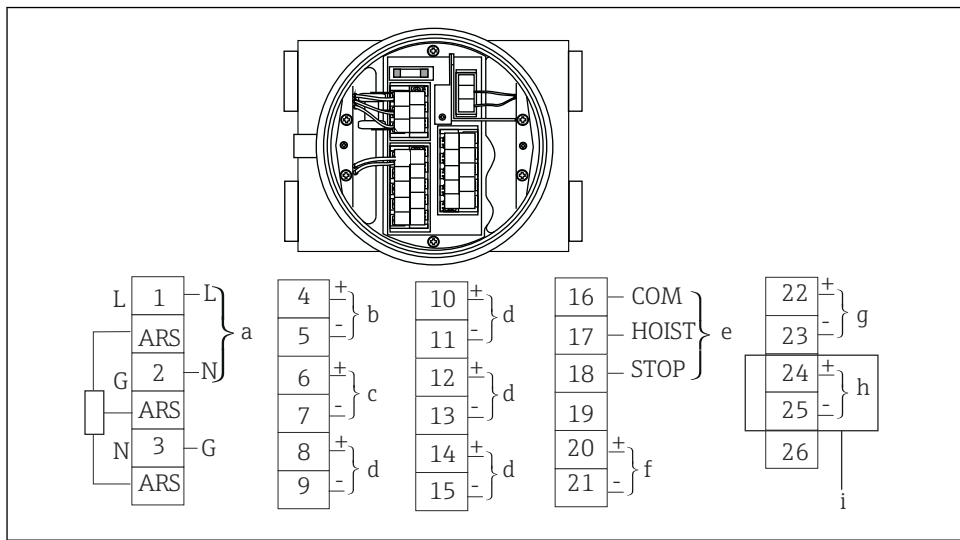
36 Zacisk NMS8x do podłączenia sondy NMT81

E1 Zacisk +

E2 Zacisk -

6.4 Iskrobezpieczne podłączenie do przetwornika NMS5 (Ex d [ia])

Sondę NMT81 w wersji iskrobezpiecznej należy podłączyć do iskrobezpiecznego zacisku HART przetwornika NMS5.



A0038529

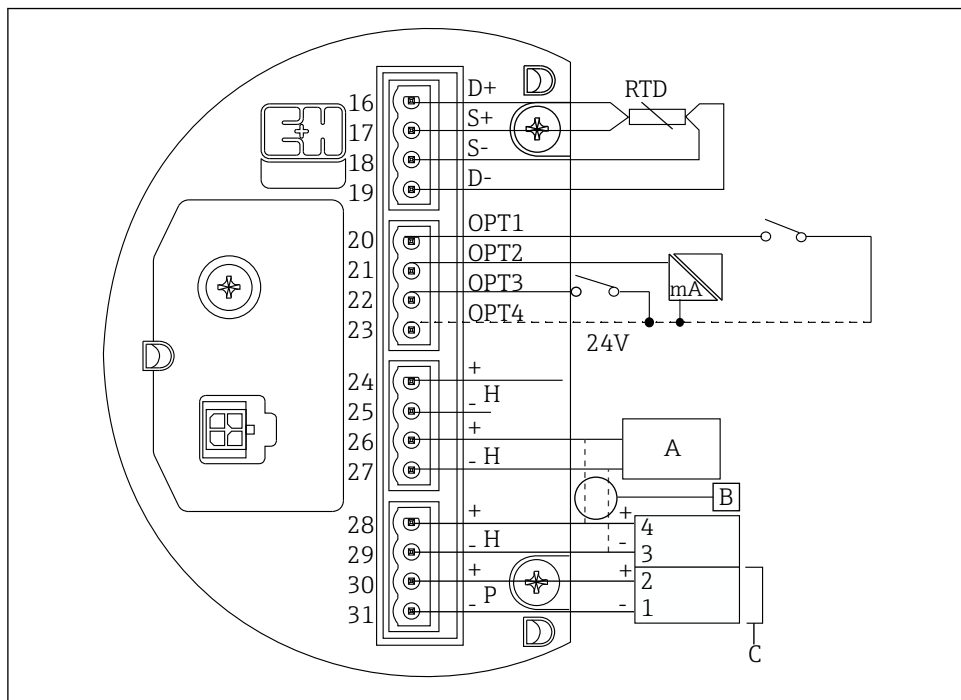
37 Zacisk NMS5

- a Zasilanie
- b Nieiskrobezpieczna komunikacja HART: NRF itp.
- c Wyjście cyfrowe Modbus, RS485 szeregowo, impulsowe lub HART
- d Zestyki alarmu
- e Zestyki wejściowe do obsługi
- f Kanał 1, linia 4 ... 20 mA
- g Kanał 2, linia 4 ... 20 mA
- h Iskrobezpieczna komunikacja HART
- i Z sondy NMT81 w wykonaniu Ex ia

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

6.5 Zaciski koncentratora danych NRF590

Koncentrator danych NRF590 posiada trzy zestawy iskrobezpiecznych zacisków lokalnej komunikacji HART.



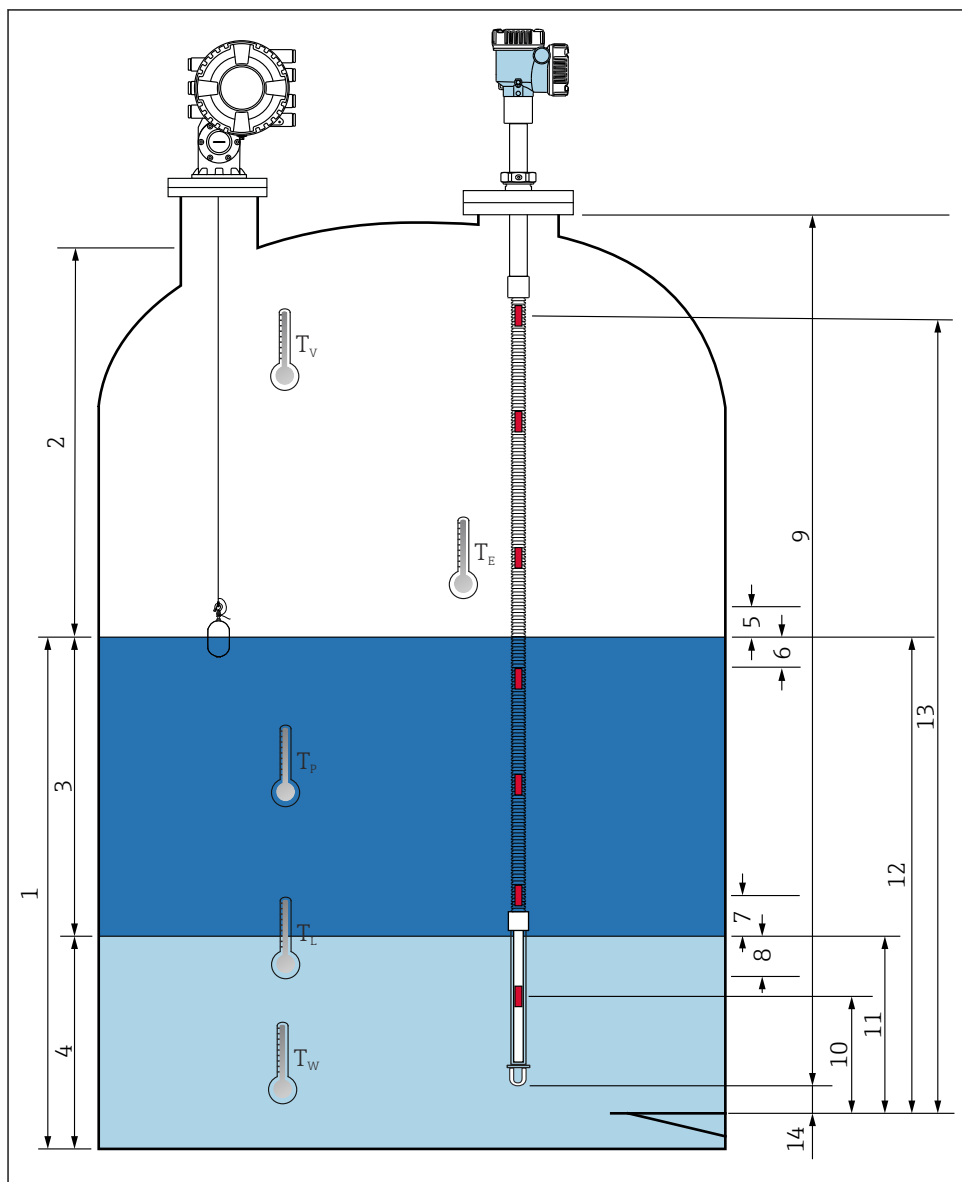
38 *Zaciski (iskrobezpieczne) koncentratora NRF590*

- A Czujnik HART (wewnętrzne podłączenie do jednej pętli komunikacyjnej HART)
B Pętla komunikacji obiektowej
C Tylko dla przetworników Micropilot serii S

 Linia sygnałowa HART nie może być podłączona do zacisków 30 i 31 sondy NMT81. Zaciski te służą do iskrobezpiecznego zasilania 24 V_{DC} przetworników Micropilot serii S (FMR53x, FMR540).

7 Uruchomienie

7.1 Parametry związane z pomiarem temperatury



A0042786

- 1 *Liquid temperature*
- 2 *Vapor temperature*
- 3 *Product temperature*
- 4 *Water temperature*
- 5 *Minimalna wysokość (czujnika) powyżej poziomu produktu w zbiorniku*
- 6 *Minimalna głębokość (czujnika) poniżej poziomu produktu w zbiorniku*
- 7 *Minimalna wysokość (czujnika) powyżej poziomu wody dennej*
- 8 *Minimalna głębokość (czujnika) poniżej poziomu wody dennej*
- 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*

7.2 Ustawienia początkowe

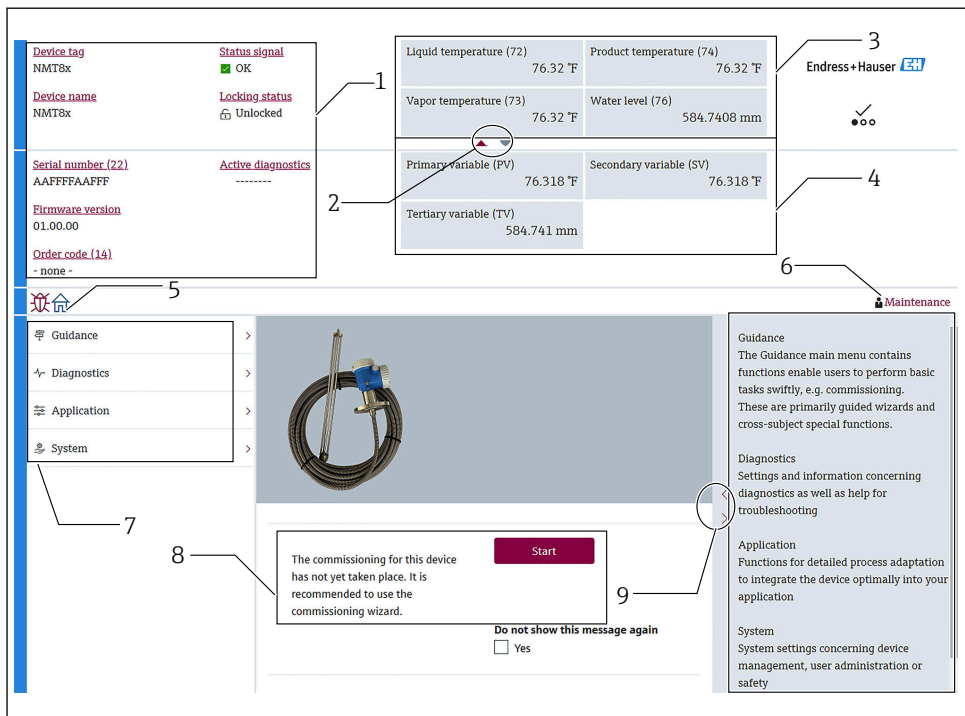
W zależności od specyfikacji NMT81 niektóre opisane poniżej ustawienia początkowe mogą nie być konieczne.



NMT81 nie posiada funkcji ustawiania języka obsługi na wyświetlaczu ani czasu. Jedynym dostępnym językiem obsługi na wyświetlaczu NMT81 jest angielski.

7.3 Ekran początkowy

W tym rozdziale pokrótce opisano pozycje wyświetlane na ekranie, ich znaczenie oraz funkcje. Dodatkowe informacje na temat każdego opisu podano w następnych rozdziałach.



A0044582

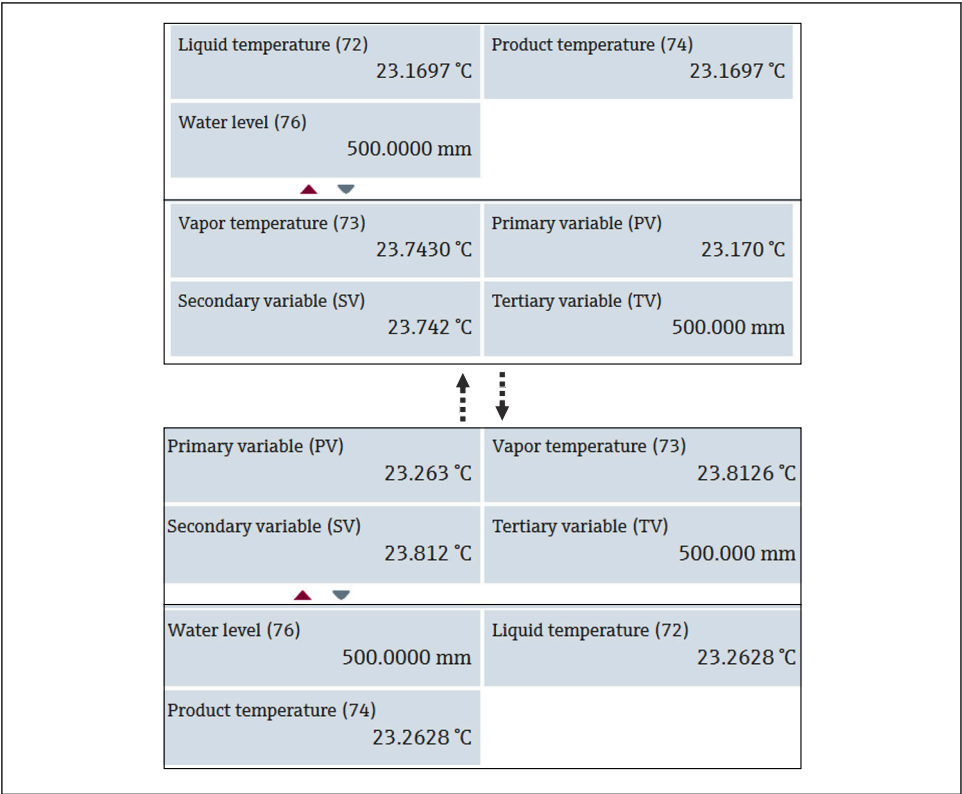
40 Ekran początkowy w oprogramowaniu FieldCare

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

7.3.1 Górny i dolny obszar wskazań

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

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



41 Górny i dolny obszar wskazań

7.4 Nawigacja

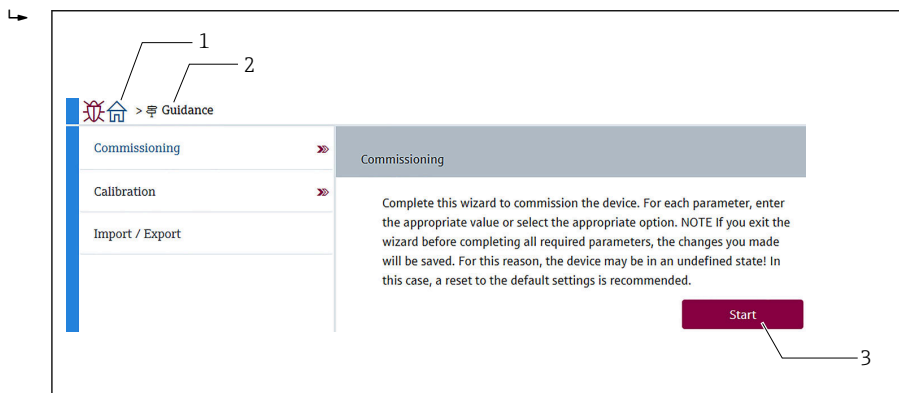
Menu Nawigacja obejmuje trzy pozycje: Uruchomienie, Kalibracja i Import / Eksport; jednakże w tym rozdziale opisano tylko Uruchomienie i Import / Eksport. Procedur wzorcowania nie opisano w instrukcji obsługi, ponieważ zalecamy, aby wzorcowanie wykonywał personel serwisu E+H.

7.4.1 Uruchomienie

Menu Uruchomienie służy do wprowadzenia ustawień początkowych pomiaru. Przy pierwszym otwarciu sterownika DTM konieczne będzie Uruchomienie NMT81.

Procedura Uruchomienie

1. Ścieżka dostępu: Nawigacja → Uruchomienie → Start



A0044587

42 Ekran początkowy Uruchomienie

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

2. Potwierdzić, czy oznaczenie TAG, nazwa i numer seryjny przyrządu jest poprawne i nacisnąć przycisk [Next].



A0044588

43 Ekran identyfikacji przyrządu

3. Potwierdzić, czy HART short tag, HART date code, HART descriptor są poprawne i nacisnąć przycisk [Next].



A0044589

44 Ekran identyfikacji przyrządu 2

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

The screenshot shows the 'Measurement adjustment' screen with the following fields and options:

- Temperature unit:** A dropdown menu showing °C, °F, and K.
- Distance unit:** A dropdown menu showing mm, cm, m, in, and ft.
- End of probe to zero distance (65):** A text input field with the value 50.0000 mm.
- Water level offset (71):** A text input field with the value 20.0000 mm.
- Expert settings?** A checkbox labeled 'Yes'.
- Navigation buttons:** Cancel, Previous, and Next.

A0044590

45 Ekran ustawień pomiaru

Jeśli zaznaczono [Yes] w opcji Expert settings, przejść do następnego kroku, a jeśli nie, pominąć następny krok.

5. Wprowadzić wartości pięciu następujących parametrów.

The screenshot shows the 'Measurement adjustment' screen with the following fields and options:

- Distance tank level uncovered (66):** A text input field with the value 100.0000 mm.
- Distance tank level covered (67):** A text input field with the value 100.0000 mm.
- Distance water level uncovered (68):** A text input field with the value 100.0000 mm.
- Distance water level covered (69):** A text input field with the value 100.0000 mm.
- Hysteresis width (70):** A text input field with the value 10.0000 mm.
- Navigation buttons:** Cancel, Previous, and Next.

A0045249

46 Ekran ustawień pomiaru 2

6. Nacisnąć przycisk [Next].

7. Wprowadzić wartości następujących parametrów.

A0045256

8. Nacisnąć przycisk [Next].

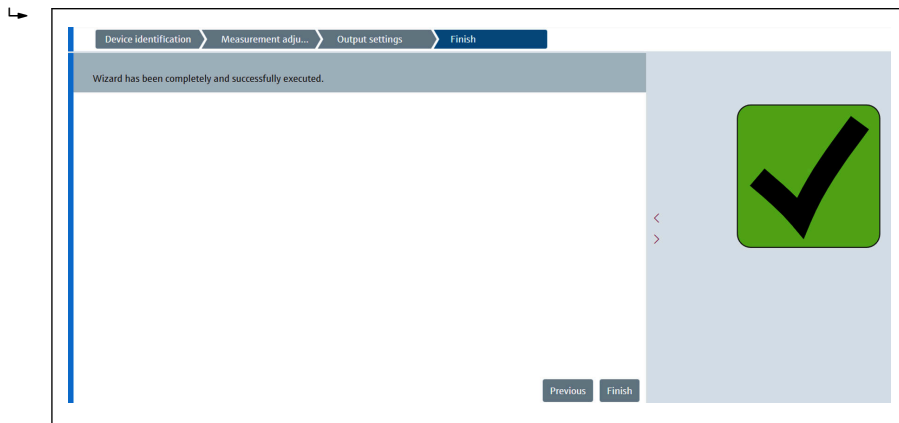
9. Wybrać odpowiedni parametr w pozycji Assign PV i Assign QV, a następnie nacisnąć przycisk [Next].

A0044591

47 Ekran ustawień wyjścia

Pozycje wybrane na tym ekranie będą wyświetlane w górnym lub dolnym obszarze wskazań na ekranie początkowym.

10. Nacisnąć przycisk [Finish], aby zakończyć.



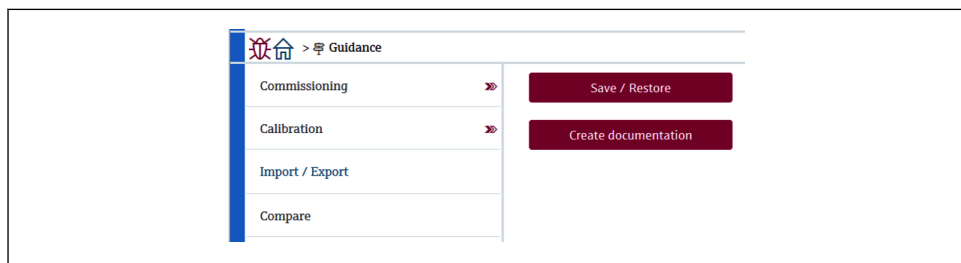
A0044592

48 Ekran końcowy

Procedura uruchomienia jest zakończona.

7.4.2 Import / Eksport

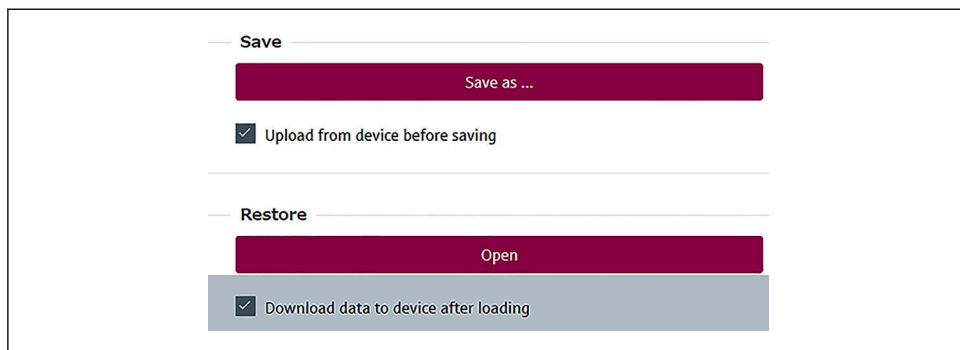
Menu Import / Eksport zawiera trzy pozycje, które należy ustawić lub potwierdzić w następujący sposób.



A0044592

49 Ekran Import / Eksport

Ekran Save/Restore



A0044921

 50 Ekran Save/Restore

Save: Dane z sondy NMT81 są wysyłane do komputera PC.

Zmierzone parametry można zapisać tylko na komputerze PC.

Procedura zapisu

1. Nacisnąć przycisk Save/Restore.
2. Zaznaczyć opcję "Upload from device before saving", aby zapisać wartości aktualnie zapisane w urządzeniu.
3. Nacisnąć przycisk [Save as].
4. Wybrać miejsce zapisu.
5. Wprowadzić nazwę pliku.
6. Nacisnąć przycisk [Save].
 - ↳ Utworzony zostaje plik w formacie **.deh**.

Procedura zapisu jest zakończona.

Opcja "Restore": dane zapisane na komputerze PC są przesyłane do sondy NMT81.

Procedura przywracania

1. Nacisnąć przycisk Save/Restore.
2. Zaznaczyć opcję [Download data to device after loading].
 - ↳ Jeśli dane są przywracane bez zaznaczenia tej opcji, zostaną one jedynie zaktualizowane w oprogramowaniu FieldCare bez wysyłania do urządzeń nadrzędnych (master).
Operacja przywracania danych bez zaznaczania tej opcji jest wykorzystywana w trybie offline.
3. Nacisnąć przycisk [Open].

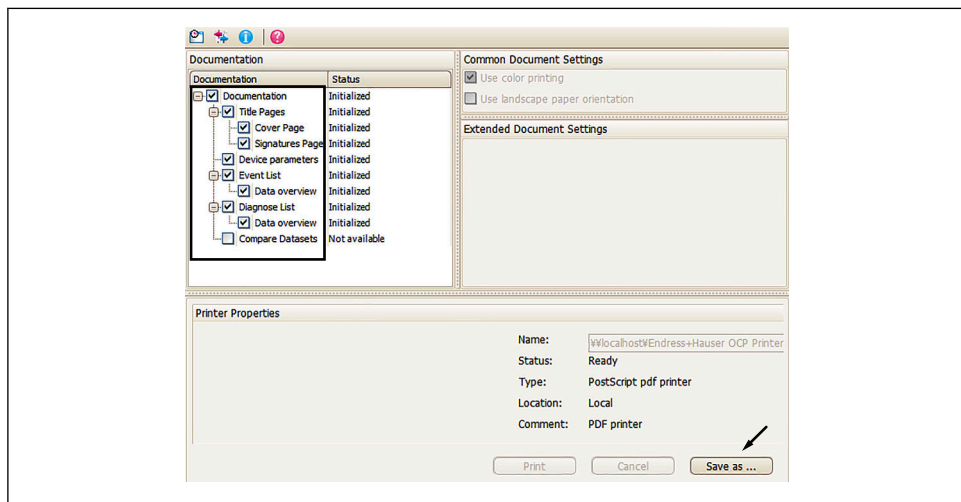
4. Wybrać żądany plik.

↳ Rozpoczyna się przywracanie.

Procedura przywracania jest zakończona.

Tworzenie dokumentacji

Tworzona jest lista wszystkich parametrów i zapisywana w pliku PDF.



A0044925

51 Ekran tworzenia dokumentacji

Procedura tworzenia dokumentacji

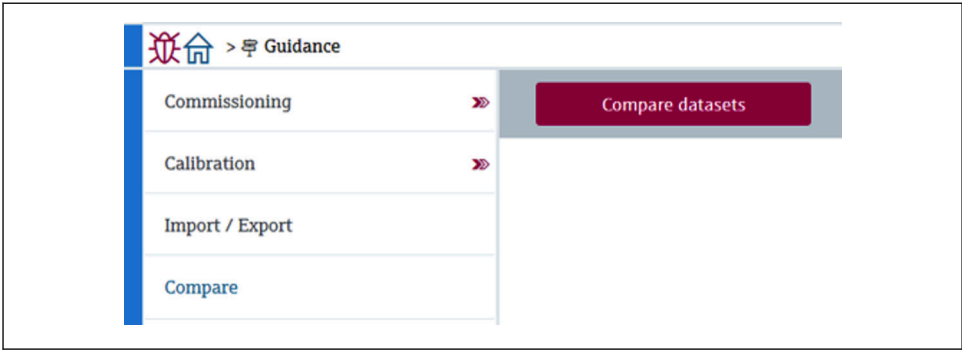
1. Nacisnąć przycisk [Create documentation].
2. Zaznaczyć wymagane pozycje w oknie "Documentation".
 - ↳ Domyślnie zaznaczone są wszystkie pozycje.
3. Nacisnąć przycisk [Save as].
4. Wybrać miejsce zapisu.
5. Wprowadzić nazwę pliku.
6. Nacisnąć przycisk [Save].
 - ↳ Utworzony zostaje plik w formacie PDF.

Procedura tworzenia dokumentacji jest zakończona.

7.4.3 Porównaj

Na ekranie Porównaj wyświetlane są cztery poniższe pozycje, które należy ustawić lub potwierdzić.

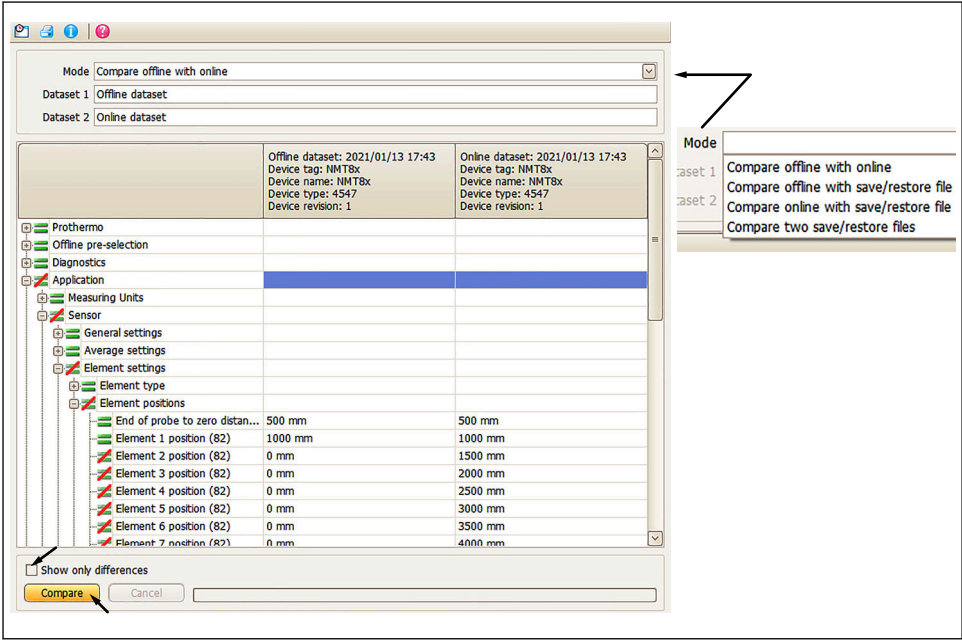
Funkcja Porównaj zbiory danych polega po prostu na porównaniu następujących pozycji.



A0050336

52 Ekran Porównaj

- Compare offline with online
- Compare offline with save/restore file
- Compare online with save/restore file
- Compare two save/restore files



A0045013

53 Ekran porównania zbiorów danych

Procedura porównania zbiorów danych

1. Nacisnąć przycisk [Compare datasets].
2. W polu "Mode" wybrać tryb z powyższej listy.
3. W razie potrzeby, zaznaczyć opcję [Show only differences].
4. Nacisnąć przycisk [Porównaj].
 - ↳ Rozpoczyna się analiza porównawcza, a wynik jest wyświetlany w oknie z czerwoną ukośną linią.

Procedura porównania zbiorów danych jest zakończona.



71712875

www.addresses.endress.com
