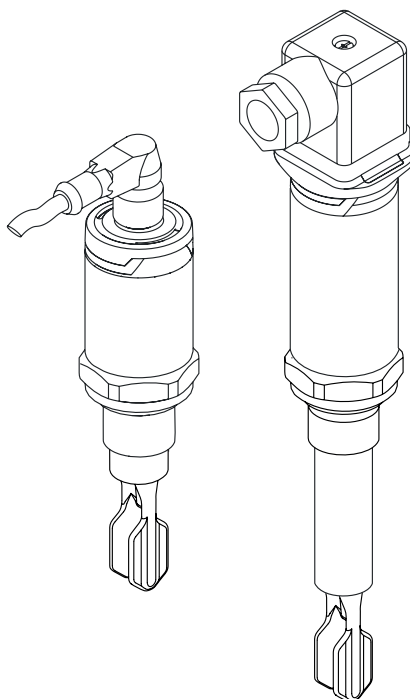
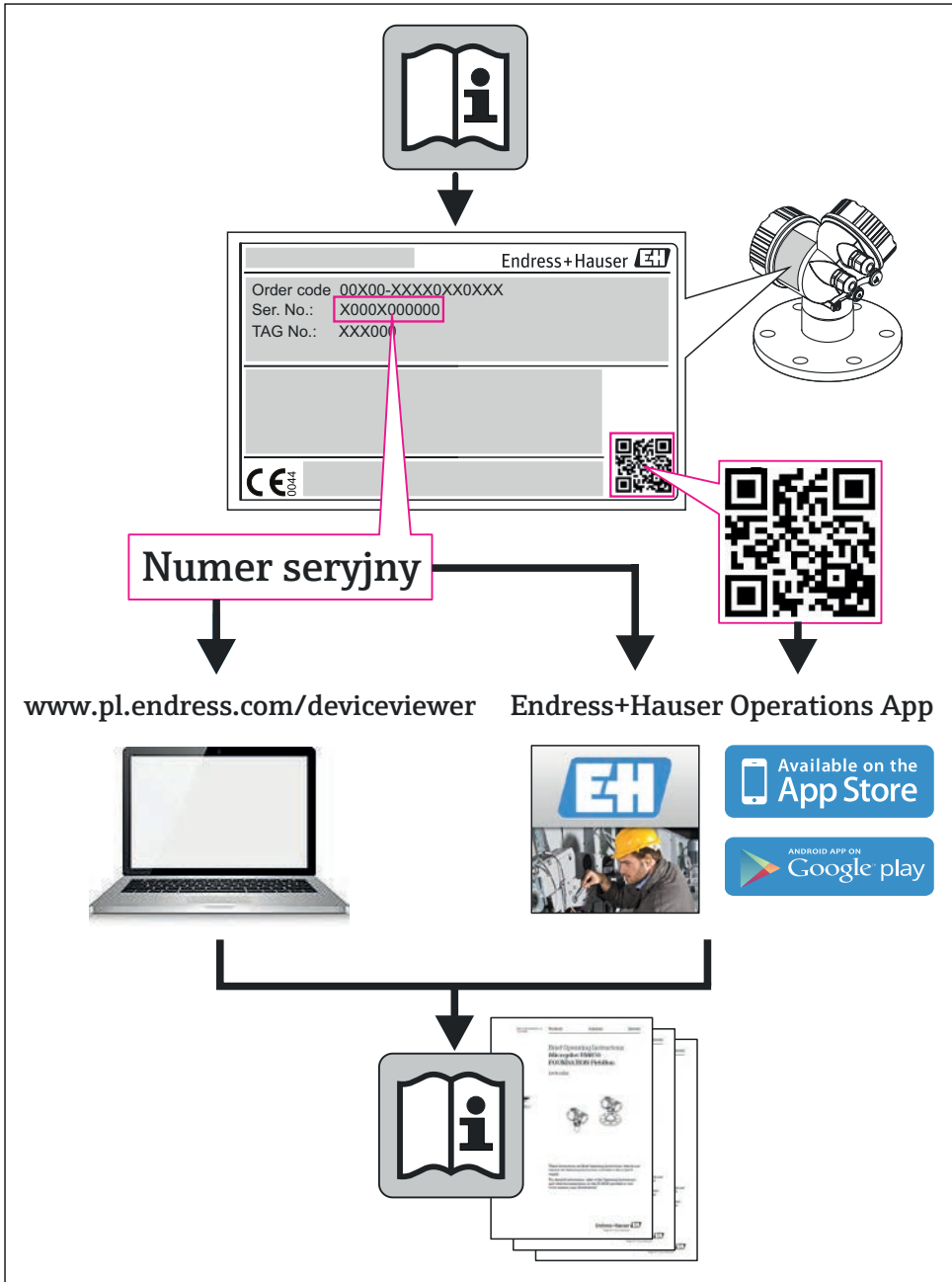


Instrukcja obsługi **Liquiphant FTL31**

Wibracyjny sygnalizator poziomu cieczy





Spis treści

1	Ważne uwagi dotyczące dokumentu.....	4	8	Diagnostyka i usuwanie usterek	29
1.1	Przeznaczenie dokumentu.....	4	8.1	Informacje diagnostyczne sygnalizowane przez diody LED	29
1.2	Symbole umowne.....	4	9	Konserwacja	29
2	Podstawowe wskazówki odnośnie bezpieczeństwa	6	9.1	Czyszczenie.....	29
2.1	Wymagania dotyczące personelu.....	6	10	Naprawa	30
2.2	Zastosowanie przyrządu zgodnie z przeznaczeniem	6	10.1	Części zamienne.....	30
2.3	Przepisy BHP	6	10.2	Zwrot.....	30
2.4	Bezpieczeństwo użytkownika	7	10.3	Utylizacja	30
2.5	Bezpieczeństwo produktu	7	11	Akcesoria	30
3	Opis przyrządu	8	12	Dane techniczne	31
3.1	Budowa przyrządu	8	12.1	Zasilanie.....	31
4	Odbiór i identyfikacja produktu ..	9	12.2	Warunki otoczenia	31
4.1	Odbiór dostawy	9	12.3	Parametry procesowe.....	33
4.2	Identyfikacja produktu	10			
4.3	Składowanie i transport.....	11			
5	Montaż	12			
5.1	Warunki montażu.....	12			
5.2	Montaż przyrządu.....	18			
5.3	Kontrola po wykonaniu montażu	19			
6	Podłączenie elektryczne	20			
6.1	Podłączenie przyrządu	20			
6.2	Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych	25			
7	Uruchomienie	26			
7.1	Kontrola działania	26			
7.2	Diody LED.....	26			
7.3	Kontrola działania z użyciem magnesu testowego.....	28			





1 Ważne uwagi dotyczące dokumentu

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 bezpieczeństwa




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

1.2.2 Symbole elektryczne


Symbol	Znaczenie
	Zacisk uziemienia roboczego (uziemienie elektroniki) Zacisk uziemiony, tj. z punktu widzenia użytkownika jest już uziemiony poprzez system uziemienia
	Zacisk uziemienia ochronnego (uziemienie obudowy) Zacisk, który powinien być podłączony do uziemienia zanim wykonane zostaną jakiegokolwiek inne podłączenia przyrządu.

1.2.3 Symbole oznaczające rodzaj informacji


Symbol	Znaczenie
	Dopuszczalne Wskazuje dozwolone procedury, procesy lub czynności
	Zabronione Wskazuje zabronione procedury, procesy lub czynności.

Symbol	Znaczenie
 A0011193	Wskazówka Podaje dodatkowe informacje.
 A0011194	Odsyłacz do dokumentacji Odsyła do odpowiedniej dokumentacji przyrządu.
 A0011195	Odsyłacz do strony Odsyła do odpowiedniej strony w dokumentacji.

1.2.4 Symbole na rysunkach

Symbol	Znaczenie
1, 2, 3, ...	Numery pozycji
	Kolejne kroki procedury

1.2.5 Symbole narzędzi

Symbol	Znaczenie
 A0011222	Klucz płaski

1.2.6 Dokumentacja

Wymienione niżej dokumenty są dostępne w sekcji Pobierz na stronie internetowej Endress+Hauser
www.pl.endress.com → Pobierz

Dokument	Przeznaczenie i zawartość dokumentu
Karta katalogowa TI01147F	Dokument ten zawiera wszystkie dane techniczne przyrządu oraz przegląd akcesoriów i innych wyrobów, które można zamówić dla przyrządu
Dokumentacja uzupełniająca TI00426F SD00352F SD00356F	 Króćce do spawania i kołnierze (przegląd) Króciec do spawania G 1", G ¾" (instrukcja montażu) Złącze zaworowe (instrukcja montażu)

2 Podstawowe wskazówki odnośnie bezpieczeństwa

2.1 Wymagania dotyczące personelu

Personel przeprowadzający montaż, uruchomienie, diagnostykę i konserwację powinien spełniać następujące wymagania:

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

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 niniejszej instrukcji obsługi.

2.2 Zastosowanie przyrządu zgodnie z przeznaczeniem

Przyrząd opisany w niniejszej Instrukcji obsługi może być stosowany tylko i wyłącznie, jako sygnalizator poziomu cieczy. Użycie niezgodne z przeznaczeniem może być źródłem zagrożenia. Aby zagwarantować, że przyrząd pozostaje w dobrej kondycji przez cały okres eksploatacji należy:

- stosować przyrząd wyłącznie do cieczy, które nie powodują korozji jego części będących w kontakcie z mierzoną cieczą
- przestrzegać wartości granicznych podanych w sekcji „Dane techniczne”.

2.2.1 Niewłaściwe zastosowanie przyrządu

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

Ryzyka szczątkowe

Podczas pracy obudowa przyrządu oraz jego podzespoły wewnętrzne mogą nagrzewać się do temperatury 80 °C

Niebezpieczeństwo oparzenia przez nagrzane powierzchnie!

- ▶ W przypadku wysokich temperatur należy zapewnić zabezpieczenie przed kontaktem, aby uniknąć oparzeń.

2.3 Przepisy BHP

Podczas wykonywania prac przy przyrządzie:

- ▶ Nosić wymagane środki ochrony osobistej zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- ▶ Wyłączyć zasilanie przed rozpoczęciem prac podłączeniowych.

2.4 Bezpieczeństwo użytkowania

Ryzyko uszkodzenia ciała!

- ▶ Przyrząd można uruchomić jedynie wtedy, gdy jest on w pełni sprawny technicznie i niezawodny.
- ▶ Za bezawaryjną pracę przyrządu odpowiada operator.

2.5 Bezpieczeństwo produktu

Przyrząd został skonstruowany zgodnie z dobrą praktyką inżynierską i spełnia najnowsze wymagania bezpieczeństwa. Został przetestowany i opuścił zakład produkcyjny w stanie gwarantującym niezawodne i bezpieczne działanie.

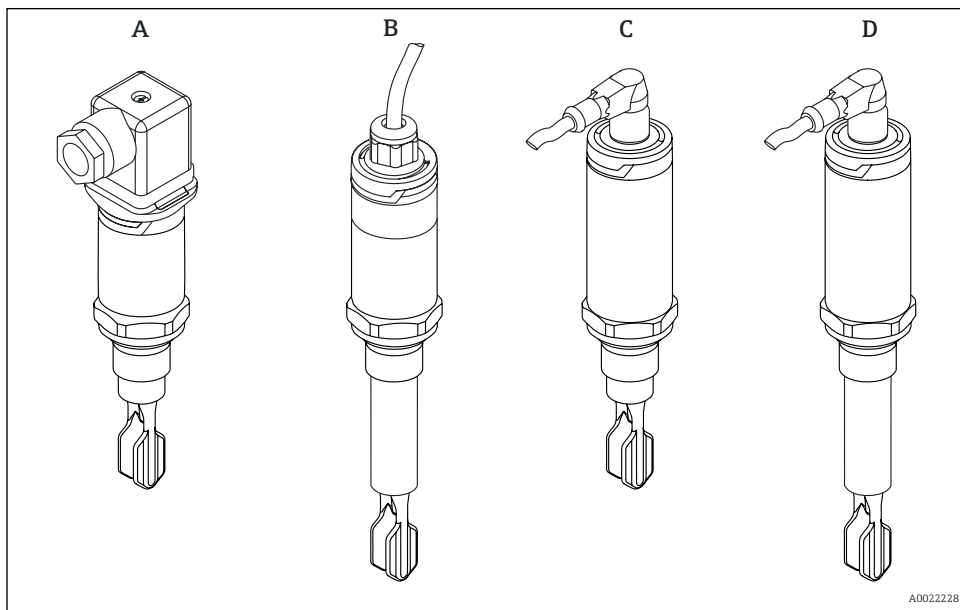
Spełnia ogólne wymagania bezpieczeństwa i wymogi prawne. Umieszczając na przyrządzie znak CE, Endress+Hauser potwierdza, że przyrząd spełnia wszystkie stosowne wymagania Unii Europejskiej.

3 Opis przyrządu

Liquiphant FTL31 jest uniwersalnym, wibracyjnym sygnalizatorem poziomu wszelkich cieczy. Jest to preferowane rozwiązanie do wykorzystania w zbiornikach magazynowych, procesowych oraz w rurociągach.

3.1 Budowa przyrządu

Dostępne są różne wykonania sygnalizatora pozwalające na jego montaż zgodnie ze specyfikacją użytkownika. Przykłady zostały zaprezentowane na poniższym rysunku:



Wersja	Przykłady			
	A	B	C	D
Podłączenie elektryczne	Złącze zaworowe	Kabel (podłączony na stałe)	Złącze M12	Złącze M12
Maks. temperatura procesu zależnie od wersji czujnika::	100 °C	100 °C	150 °C	150 °C
Typ czujnika	kompaktowy	z krótką rurą wydłużającą	kompaktowy	z krótką rurą wydłużającą



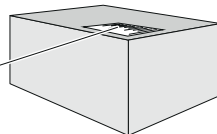
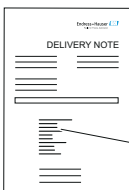
Szczegółowe informacje na temat wersji z krótką rurą wydłużającą oraz dostępnych przyłączy procesowych znajdują się w dokumentacji technicznej TI01147F.

4 Odbiór i identyfikacja produktu

4.1 Odbiór dostawy

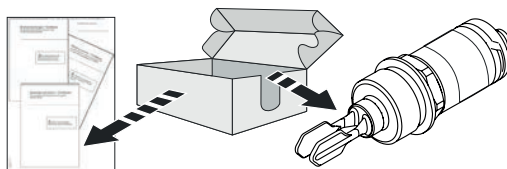


A0015502



1 = 2

A0016051

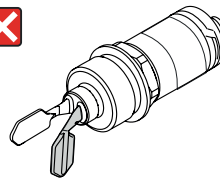
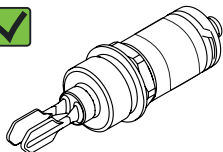


A0021096

Czy kod zamówieniowy na dokumentach przewozowych (1) jest zgodny z kodem na naklejce (2)?



A0015502

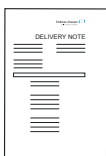


A0021097

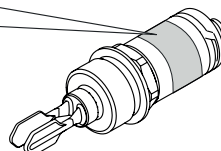
Czy przyrząd nie jest uszkodzony?



A0015502



=



A0021098

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



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

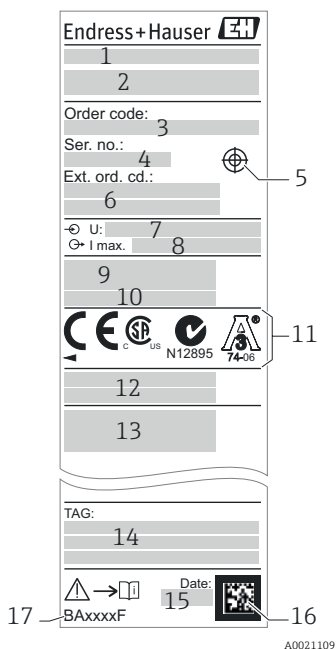
4.2 Identyfikacja produktu

Możliwe opcje identyfikacji są następujące:



- Dane na tabliczce znamionowej
- Według pozycji kodu zamówieniowego podanych w dokumentach przewozowych
- Korzystając z narzędzia W@M Device Viewer (www.pl.endress.com/deviceviewer) i wprowadzając numer seryjny podany na tabliczce znamionowej; wyświetlane są szczegółowe informacje na temat przyrządu

Przegląd zakresu dokumentacji technicznej dostępnej dla przyrządu można uzyskać w narzędziu W@M Device Viewer (www.pl.endress.com/deviceviewer) po wprowadzeniu numeru seryjnego urządzenia.

4.2.1 Tabliczka znamionowa



- 1: Nazwa przyrządu
- 2: Adres producenta
- 3: Kod zamówieniowy
- 4: Numer seryjny
- 5: Oznaczenie punktu do przykładania magnesu testowego
- 6: Rozszerzony kod zamówieniowy
- 7: Napięcie zasilające
- 8: Sygnał wyjściowy
- 9: Dopuszczalna temperatura procesu i otoczenia
- 10: Maksymalne ciśnienie procesowe
- 11: Symbole certyfikatów (opcjonalnie)
- 12: Stopień ochrony, np.: IP, NEMA
- 13: Dane specyficzne dla certyfikatów i dopuszczeń
- 14: Oznaczenie punktu pomiarowego (opcjonalnie)
- 15: Data produkcji (rok, miesiąc)
- 16: Kod Data Matrix
- 17: Oznaczenie kodowe instrukcji obsługi przyrządu

 Magnes testowy można zamówić, jako wyposażenie dodatkowe (→  30).

4.3 Składowanie i transport

4.3.1 Warunki składowania

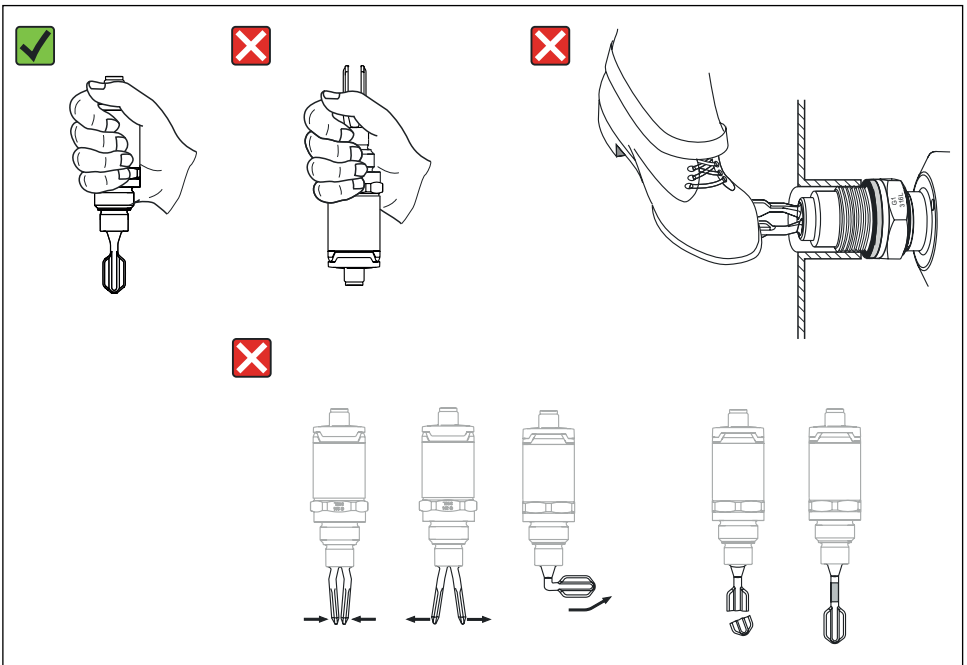
- Temperatura składowania: $-40...+85\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Użyć oryginalnego opakowania.

4.3.2 Postępowanie z przyrządem

NOTYFIKACJA

Ryzyko uszkodzenia ciała! Obudowa lub widełki przyrządu mogą ulec uszkodzeniu!

- ▶ Przyrząd należy transportować do punktu pomiarowego w oryginalnym opakowaniu lub trzymając go za obudowę.
- ▶ Nie należy trzymać przyrządu za widełki!
- ▶ Nie wolno stawać na przyrządzie ani używać go jako uchwytu do wspinania się!
- ▶ Nie wolno wyginać widełek!
- ▶ Nie wolno skracać ani wydłużać widełek!



A0020845

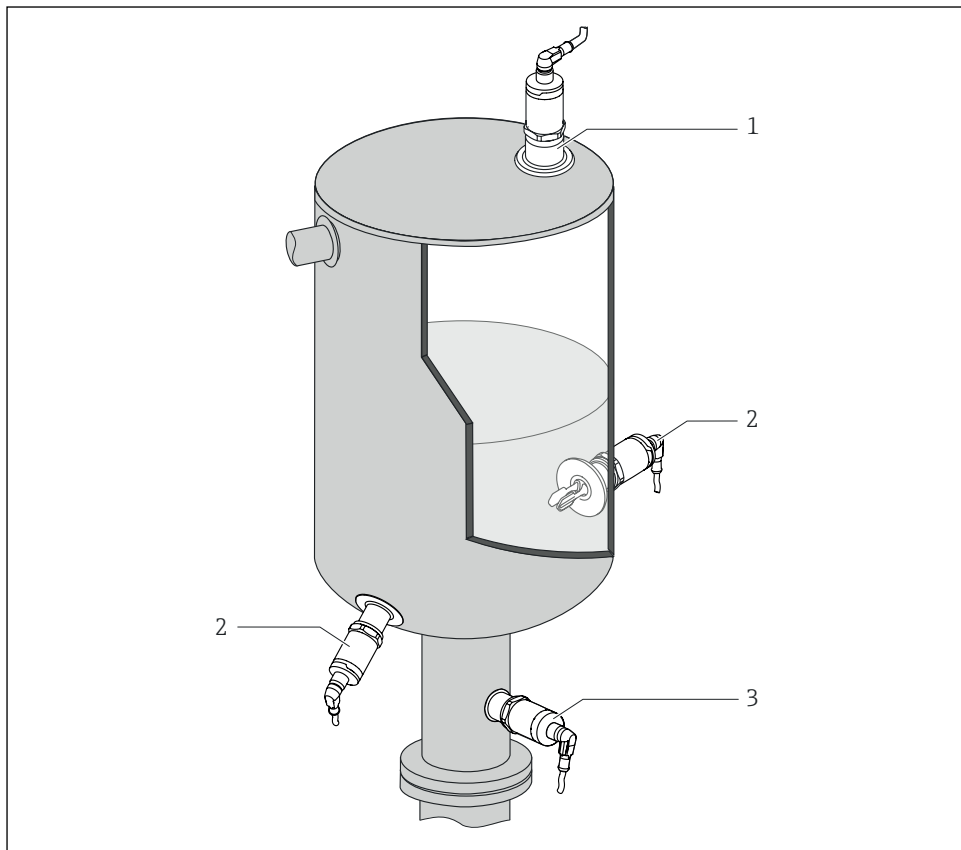
1 Postępowanie z przyrządem

5 Montaż

5.1 Warunki montażu

5.1.1 Orientacja

Sygnalizator poziomu może być montowany w dowolnej pozycji w zbiornikach i rurociągach.



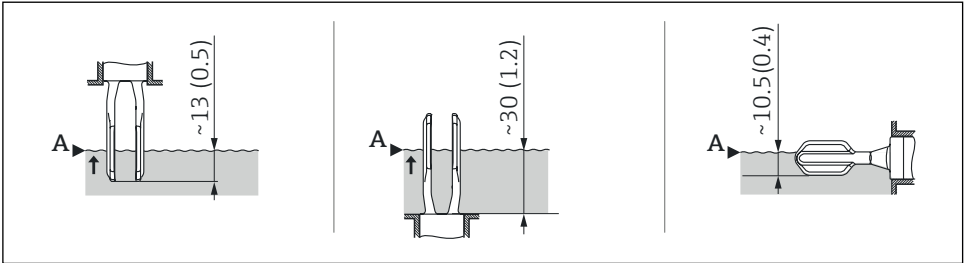
A0023118

2 Przykłady montażu

- 1 Zabezpieczenie zbiornika przed przelaniem i/lub sygnalizacja poziomu maksymalnego
- 2 Sygnalizacja poziomu minimalnego
- 3 Zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem.

5.1.2 Punkt przełączania

Punkt, w którym następuje przełączenie stanu wyjścia sygnalizatora (A) jest zależny od jego orientacji (woda +25 °C, 1 bar).



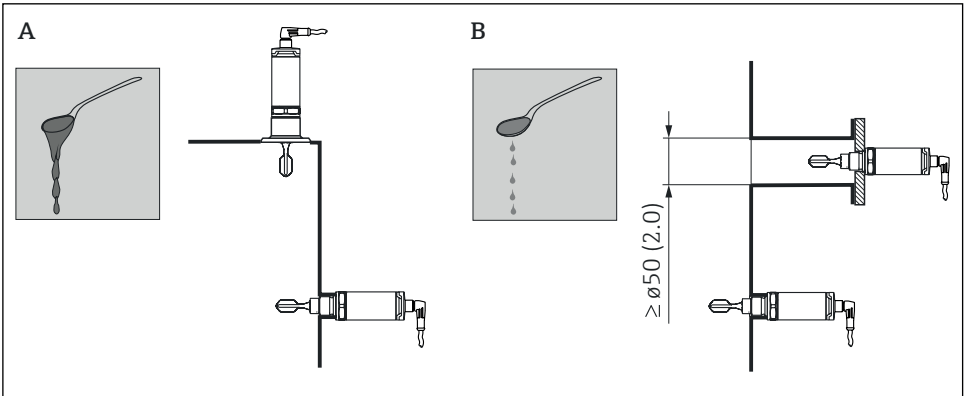
A0020734

▣ 3 Orientacja pozioma i pionowa sygnalizatora, wymiary w mm (calach)

5.1.3 Lepkość cieczy

W przypadku cieczy o wysokich lepkościach może wystąpić opóźnione przełączenie stanu wyjścia sygnalizatora. Należy się upewnić, że ciecz może łatwo spływać z widełek przyrządu:

- Jeśli przyrząd jest montowany w zbiorniku z cieczą o wysokiej lepkości (A), to jego widełki nie mogą być schowane w króćcu montażowym!
- Jeśli przyrząd jest montowany w zbiorniku z cieczą o niskiej lepkości (A), to jego widełki mogą być schowane w króćcu montażowym!
- Średnica króćca nie może być mniejsza niż 50 mm.



A0022054

▣ 4 Przykłady montażu sygnalizatora w zależności od lepkości cieczy, wymiary w mm (calach)

A Duża lepkość (< 10 000 mPa·s)

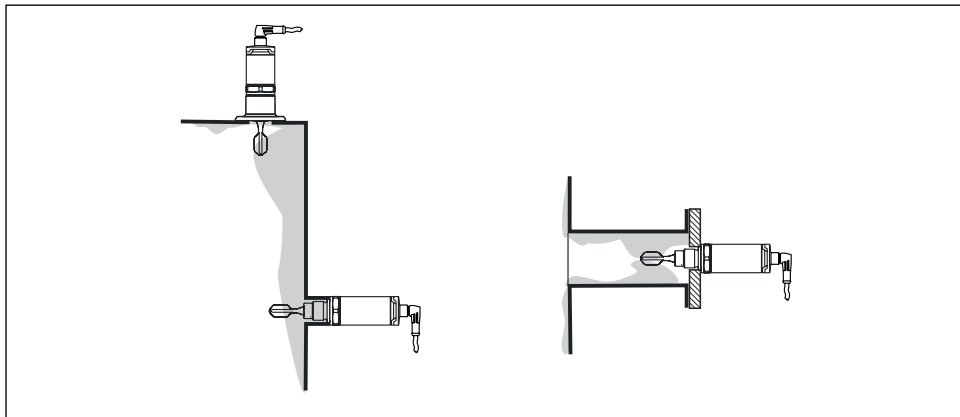
B Mała lepkość (< 2 000 mPa·s)

5.1.4 Osady i oblepianie

Sygnalizator należy montować w króćcach o takiej długości, aby widełki znalazły się wewnątrz zbiornika.

Montaż optymalny:

- Pionowa orientacja sygnalizatora minimalizuje ryzyko oblepiania widełek.
- W zbiornikach i rurociągach preferowany jest montaż czołowy, gwarantujący najlepsze obmywanie widełek sygnalizatora.



A0022057

5 Osady na ściankach zbiornika, rurociągu i widełkach sygnalizatora

5.1.5 Króciec do wstawiania z otworem sygnalizującym wyciek

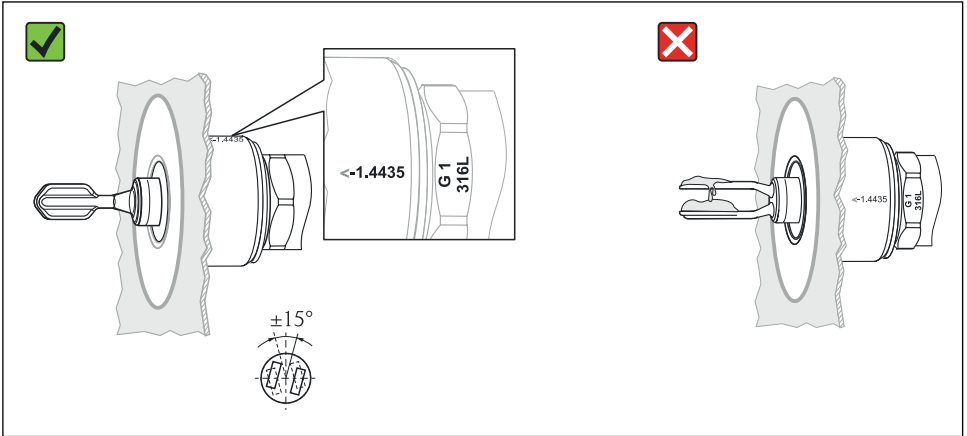
Jeśli sygnalizator będzie montowany poziomo w króćcu z otworem do sygnalizacji wycieku, należy tak wstawiać króciec, aby otwór ten był skierowany w dół. Pozwoli to na najszybszą detekcję wycieku.

5.1.6 Oznaczenie

Na obudowie sygnalizatora umieszczone jest oznaczenie wskazujące położenie widełek. Jeśli przyrząd jest montowany w pozycji poziomej, oznaczenie powinno się znajdować u góry.

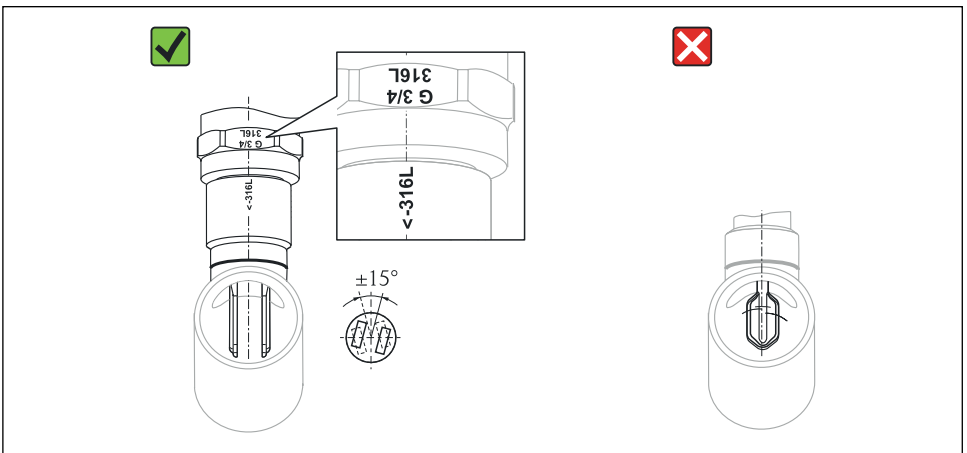
Oznaczenie, które podaje jednocześnie rodzaj materiału (np. 316L) lub gwintu (np. G ½”) jest umieszczane w następujących miejscach:

- Na sześciokątnej części gwintowego przyłącza procesowego
- Na tabliczce znamionowej
- Na króćcu do spawania



A0022641

6 Orientacja sygnalizatora w zbiorniku

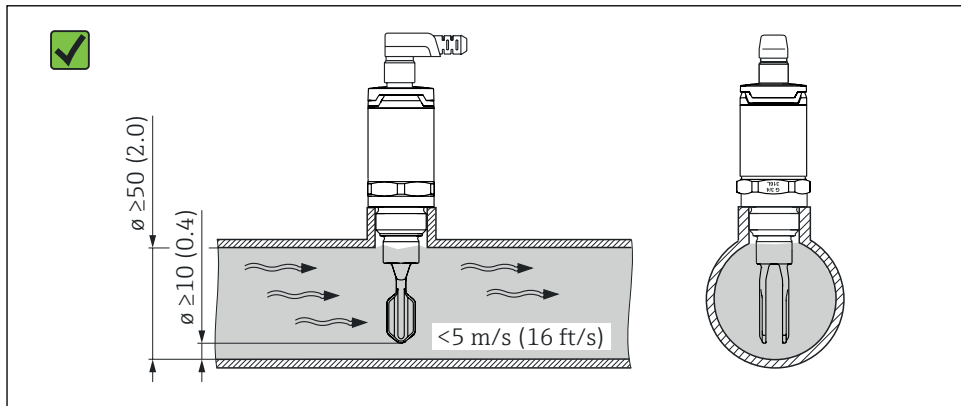


A0022804

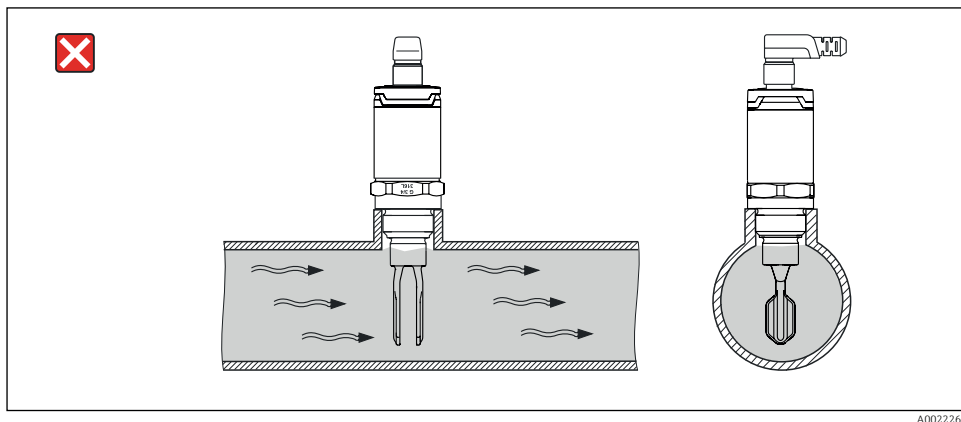
7 Orientacja sygnalizatora w rurociągu

5.1.7 Montaż w rurociągach

Montując sygnalizator w rurociągu należy zwrócić uwagę na położenie i orientację widełek, aby zminimalizować zaburzenie strugi wprowadzane przez widełki przyrządu.



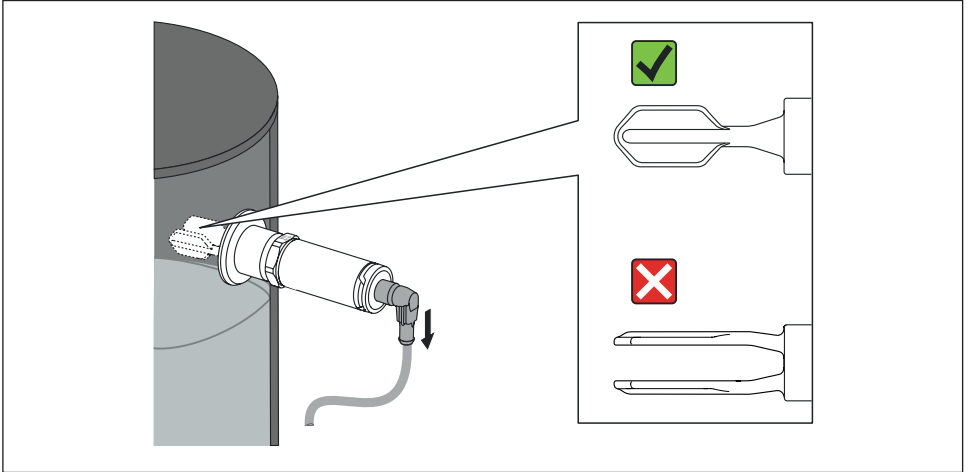
Wymiary w mm (calach)



5.1.8 Montaż w zbiornikach

Jeśli sygnalizator jest montowany w pozycji poziomej należy zapewnić taką orientację widełek, która zagwarantuje łatwe spływanie cieczy z ich powierzchni.

Przyłącze elektryczne np. złącze M12, należy ustawić w taki sposób, aby przewód był wprowadzony od dołu. Zminimalizuje to możliwość wnikania wilgoci.



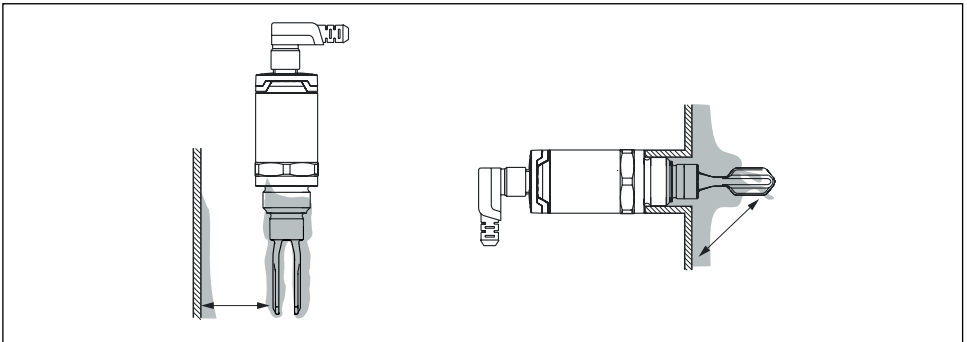
A0021034

 8 *Pozycja widełek w przypadku poziomego montażu sygnalizatora w zbiorniku*

5.1.9 Odległość od ściany zbiornika

Sygnalizator należy montować w taki sposób, aby zapewnić odpowiednią odległość pomiędzy osadem gromadzącym się na ścianie i widełkami przyrządu.

Zalecana odległość widełek od ściany ≥ 10 mm.




A0022272

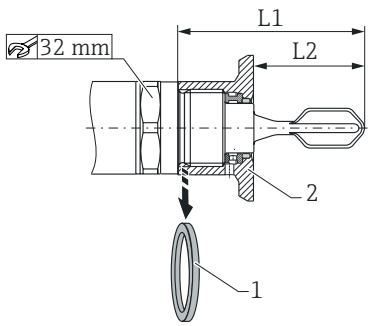
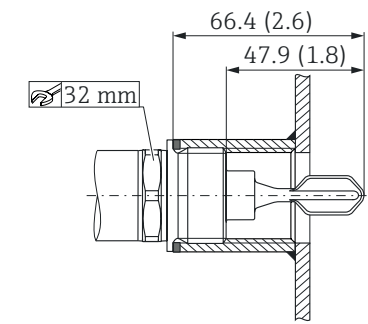
5.2 Montaż przyrządu

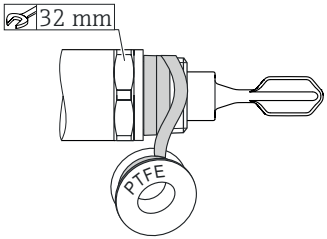

i Montaż, zgodnie z WHG: Przed przystąpieniem do montażu urządzenia należy zwrócić uwagę na dokumentację WHG. Dokumenty można znaleźć w obszarze pobierania na stronie internetowej Endress+Hauser: www.endress.com → **Pobierz**

5.2.1 Wymagane narzędzia

- Klucz płaski: Do dokręcania sygnalizatora należy używać wyłącznie sześciokątnej części przyłącza procesowego.
Maksymalny moment: ≤ 30 Nm.
- Klucz nasadowy: klucz nasadowy AF32 jest dostępny jako wyposażenie dodatkowe (→  30).

i Należy zwrócić uwagę na dopuszczalne zakresy temperatur i ciśnień uszczeliek dostarczonych przez użytkownika.

Widok, wymiary w mm (calach)	Opis
 <p>1 Uszczelka płaska 2 Adapter do spawania</p> <p style="text-align: right;">A0023245</p>	<p>Adapter gwintowy do spawania</p> <p>Przykład G 3/4" (rysunek po lewej)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ L1: 63.9 mm (2.52 in) ■ L2: 38.0 mm (1.5 in) <p>G 1"</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ L1: 66.4 mm (2.61 in) ■ L2: 48.0 mm (1.89 in) <p>Ciśnienie i temperatura (maksymalne): +25 bar przy +150 °C +40 bar przy +100 °C</p> <p>i Jeśli stosowany jest adapter do spawania z uszczelnieniem czołowym, należy zdemontować płaską uszczelkę (1) dostarczoną z sygnalizatorem.</p>
 <p>1 Uszczelka płaska 2 Adapter do spawania</p> <p style="text-align: right;">A0022026</p>	<p>Gwint w króćcu przygotowanym przez użytkownika</p> <p>Przykład G 1"</p> <p>Ciśnienie i temperatura (maksymalne): +40 bar przy 150 °C</p>

Widok, wymiary w mm (calach)	Opis
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0022028</p>	<p>Gwint NPT (ANSI B 1.20.1)</p> <p>Ciśnienie i temperatura (maksymalne): +40 bar przy +150 °C</p> <p> Jeśli jest to konieczne, gwint należy owinąć taśmą uszczelniającą.</p>

5.3 Kontrola po wykonaniu montażu

<input type="radio"/>	Czy przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)
<input type="radio"/>	Czy urządzenie odpowiada parametrom w punkcie pomiarowym? Przykładowo:: <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatura pracy ■ Ciśnienie procesu ■ Temperatura otoczenia ■ Punkt przełączenia
<input type="radio"/>	Czy oznaczenie punktu pomiarowego jest prawidłowe (kontrola wzrokowa)?
<input type="radio"/>	Czy przyrząd jest odpowiednio zabezpieczony przed wilgocią i bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego?
<input type="radio"/>	Czy przyrząd jest odpowiednio zamocowany?

6 Podłączenie elektryczne

Możliwe są dwa tryby pracy sygnalizatora: sygnalizacja maksimum (MAX) i sygnalizacja minimum (MIN). Poprzez wybór jednego z nich zapewnione jest przełączenie wyjścia sygnalizatora w tryb bezpieczny również w sytuacjach awaryjnych, np. po zaniku napięcia zasilania.

■ Sygnalizacja maksimum (MAX)

Wyjście sygnalizatora pozostaje w stanie zamkniętym jeśli poziom cieczy znajduje się poniżej widełek.

Przykład zastosowania: zabezpieczenie zbiornika przed przelaniem

■ Sygnalizacja minimum (MIN)

Wyjście sygnalizatora pozostaje w stanie zamkniętym jeśli widełki są zanurzone w cieczy.

Przykład zastosowania: zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem.

Wyjście sygnałowe przyrządu jest rozwarte, gdy osiągnięty jest poziom graniczny, występuje awaria lub zanik zasilania (zasada prądu spoczynkowego).

6.1 Podłączenie przyrządu



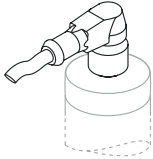
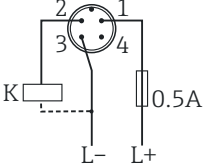
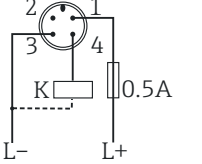
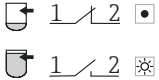
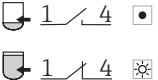


Zgodnie z wytycznymi normy IEC/EN61010 sygnalizator należy podłączyć przez automatyczny wyłącznik zasilania.

6.1.1 Wykonanie 3-przewodowe DC-PNP

Źródło napięcia: napięcie dotykowo bezpieczne lub obwód Klasy 2 (Ameryka Północna)

Złącze M12

W zależności od sposobu wykonania podłączenia wyjścia sygnałowego, przyrząd pracuje w trybie MAX lub MIN.

Podłączenie elektryczne	Tryb pracy	
 <p>A0022901</p>	<p>MAX</p>  <p>A0022858</p>	<p>MIN</p>  <p>A0022859</p>
	 <p>A0021416</p>	 <p>A0021417</p>
<p>  Żółta dioda LED (ye) nie świeci  Żółta dioda LED (ye) świeci K obciążenie zewnętrzne </p>		

Kontrola działania sygnalizatora ze złączem M12

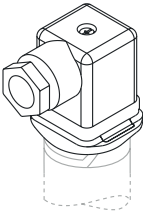
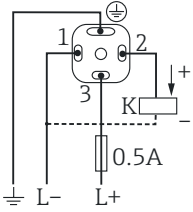
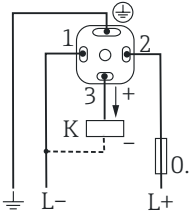



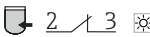
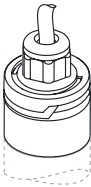
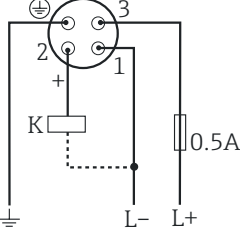
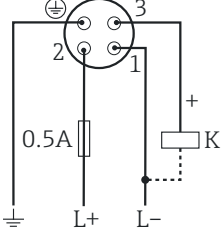
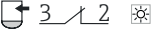


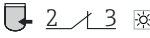


Za pomocą analizy dwukanałowej, oprócz monitorowania poziomu cieczy, możliwa jest kontrola poprawności działania sygnalizatora, np. poprzez zewnętrzny przełącznik, magistralę AS-i,

Jeśli podłączone są oba wyjścia sygnalizatora, przy bezusterkowej pracy stany wyjść MIN i MAX są przeciwne. W sytuacji awaryjnej lub w przypadku przerwy w przewodzie, obydwa wyjścia przełączają się w stan otwarty.

Podłączenie z kontrolą działania poprzez brak równowagi			Yellow LED (ye)	Red LED (rd)
	Czujnik zakryty	 A0023016	☀	•
	Czujnik odkryty	 A0023029	•	•
	Awaria	 A0023030	•	☀
☀ Dioda LED świeci • Dioda LED nie świeci ⚡ Awaria lub ostrzeżenie K1/K2 Obciążenie zewnętrzne				

Wtyk zaworowy, kabel

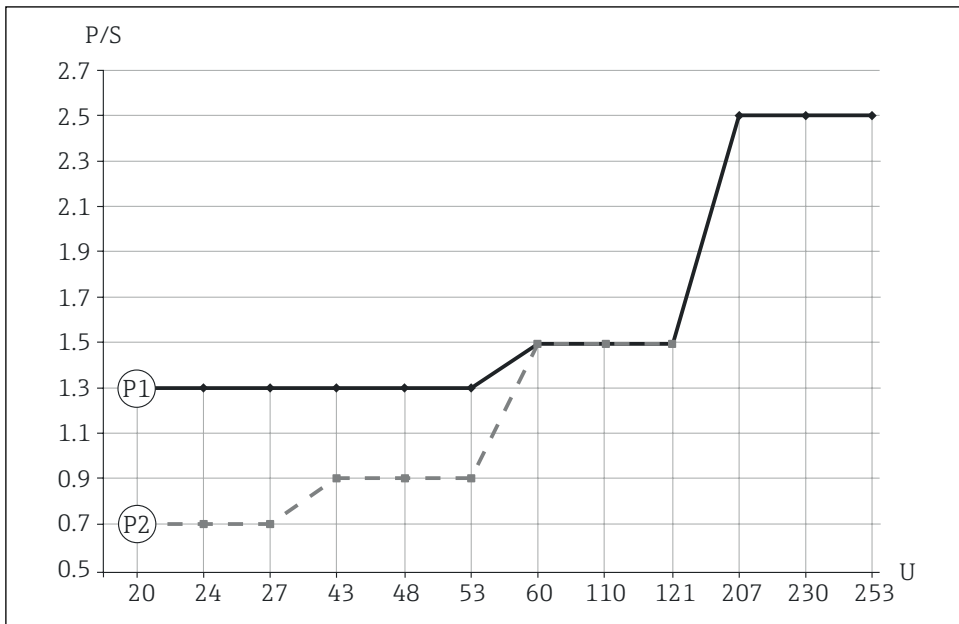
W zależności od sposobu podłączenia wtyku lub kabla, przyrząd pracuje w trybie MAX lub MIN.

Podłączenie elektryczne	Tryb pracy	
Wtyk zaworowy	MAX	MIN
 <p>A0022900</p>	 <p>A0021724</p>	 <p>A0021723</p>
	  <p>A0021413</p>	  <p>A0021414</p>
 <p>A0022902</p>	 <p>A0022226</p>	 <p>A0022227</p>
<p>Kolory żył: 1 = BK (czarny) 2 = GR (szary) 3 = BN (brązowy) Uziemienie = GNYE (żółto-zielony)</p>	  <p>A0021413</p>	  <p>A0021414</p>
<p>  Żółta dioda LED (ye) nie świeci  Żółta dioda LED (ye) świeci K Obciążenie zewnętrzne </p>		

6.1.2 Wykonanie 2-przewodowe AC/DC

Nie nadaje się do podłączenia do niskonapięciowych wejść sterowników PLC!

Dobór przekaźnika



A0023486

9 Minimalna moc znamionowa obciążenia

P/S moc znamionowa w [W] / [VA]

U napięcie zasilania w [V]

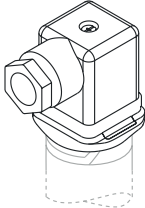
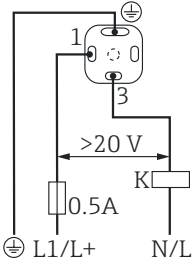
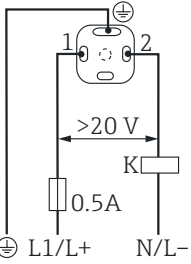
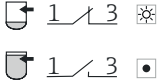
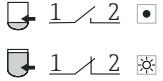
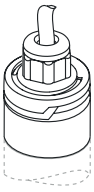
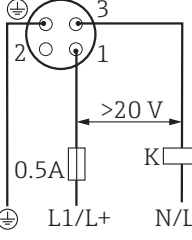
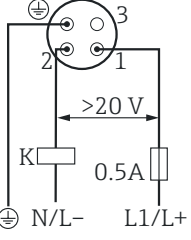
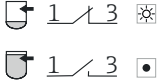
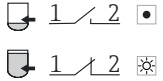
Pozycja	Napięcie zasilające	Moc znamionowa	
		min	max
P1 Tryb AC	24 V	> 1.3 VA	< 6 VA
	110 V	> 1.5 VA	< 27.5 VA
	230 V	> 2.5 VA	< 57.5 VA
P2 Tryb DC	24 V	> 0.7 W	< 6 W
	48 V	> 0.9 W	< 12 W
	60 V	> 1.5 W	< 15 W

Przekaźniki o niższej mocy znamionowej mogą być załączane przez podłączony równoległe moduł RC.

Wtyk zaworowy, kabel

W zależności od sposobu podłączenia wtyku lub kabla, przyrząd pracuje w trybie MAX lub MIN.

Po podłączeniu kabla, w każdym z trybów pracy sygnalizator jedna z żył pozostaje bez funkcji (szara w trybie MAX i brązowa w trybie MIN). Wolna żyła musi być zawsze odpowiednio zabezpieczona przed przypadkowym dotknięciem.

Podłączenie elektryczne	Tryb pracy	
<p>Wtyk zaworowy</p>  <p>A0022900</p>	<p>MAX</p>  <p>A0021219</p>	<p>MIN</p>  <p>A0021220</p>
	 <p>A0021418</p>	 <p>A0021420</p>
<p>Kabel</p>  <p>A0022902</p>	 <p>A0022161</p>	 <p>A0022225</p>
<p>Kolory żył: 1 = BK (czarny) 2 = GR (szary) 3 = BN (brązowy) Uziemienie = GNJE (żółto-zielony)</p>	 <p>A0021418</p>	 <p>A0021420</p>
<p> <input type="checkbox"/> Żółta dioda LED (ye) nie świeci <input checked="" type="checkbox"/> Żółta dioda LED (ye) świeci K Obciążenie zewnętrzne </p>		

6.2 Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych

<input type="radio"/>	Czy kabel lub przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)?
<input type="radio"/>	Czy zastosowane przewody są zgodne z wymaganiami?
<input type="radio"/>	Czy zamontowany kabel jest odpowiednio odciążony?
<input type="radio"/>	Czy wszystkie dławiki kablowe są zamontowane, odpowiednio dokręcone i szczelne?
<input type="radio"/>	Czy napięcie zasilające jest zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej przyrządu?
<input type="radio"/>	Czy podłączenie jest wykonane w właściwy sposób?
<input type="radio"/>	Wersja 3-przewodowa DC-PNP: Jeśli jest wymagane, czy podłączono uziemienie funkcjonalne?
<input type="radio"/>	Wersja 2-przewodowa AC/DC: Czy podłączono przewód ochronny?
<input type="radio"/>	Czy przy włączonym zasilaniu świeci się zielona dioda LED?

7 Uruchomienie

7.1 Kontrola działania

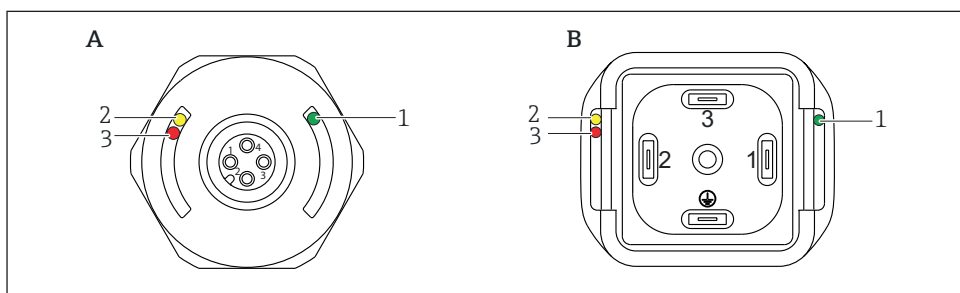
Przed uruchomieniem przyrządu należy wykonać wszystkie procedury kontrolne.

- Lista kontrolna „Kontrola po wykonaniu montażu” (→ 📄 19)
- Lista kontrolna „Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych” (→ 📄 25)



Kontrolę poprawności działania przyrządu można łatwo wykonać poprzez zanurzenie widełek sygnalizatora w naczyniu z wodą.

7.2 Diody LED








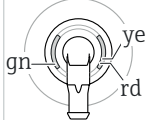






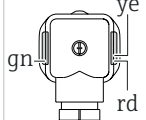















A0016856

A Złącze M12, (kabel nie został pokazany)
B Wtyk zaworowy

Pozycja	Funkcja	Opis
1	Zielona dioda LED świeci	Przyrząd jest włączony
2	Żółta dioda LED świeci	<p>Złącze M12 Wskazuje stan przyrządu: widełki sygnalizatora są zanurzone w cieczy.</p> <p>Wtyk zaworowy / kabel Wskazuje stan wyjść sygnałowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tryb pracy MAX (zabezpieczenie przed przelaniem): czujnik nie jest zanurzony w cieczy ▪ Tryb pracy MIN (zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem): czujnik jest zanurzony w cieczy
3	Czerwona dioda LED Pulsuje Świeci	<p>Ostrzeżenie/konieczna konserwacja: błąd można usunąć, np. niewłaściwe podłączenie</p> <p>Awaria/uszkodzenie przyrządu: błędu nie można usunąć, np. uszkodzenie elektroniki</p>

7.2.1 Funkcje spełniane przez diody LED

Sposób podłączenia	Tryb pracy						
	Sygnalizacja maksimum (MAX)		Sygnalizacja minimum (MIN)		Ostrzeżenie	Usterka	
1 							
2 							
3 							
4 							
	A0023003	A0023004	A0023005	A0023006	A0023007	A0023008	A0023009
1: Poziom cieczy 2: Złącze M12 3: Wtyk zaworowy 4: Kabel			<ul style="list-style-type: none"> ● nie świeci ☀️ świeci ☀️ pulsuje ⚡ usterka/ostrzeżenie 				
Kolory LED: gn = zielony, ye = żółty, rd = czerwony Więcej informacji na temat diod LED (→ 26)							

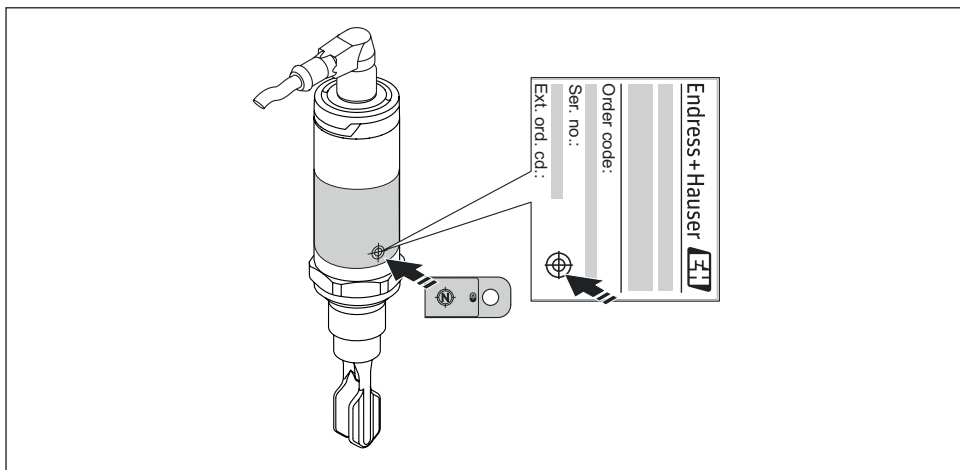
7.3 Kontrola działania z użyciem magnesu testowego

⚠ OSTRZEŻENIE


Niebezpieczeństwo obrażeń!

▶ Należy się upewnić, czy w systemie nie są uaktywnione żadne niebezpieczne procesy.

Aby sprawdzić poprawność działania sygnalizatora, należy przyłożyć (na min. 2 sekundy) magnes testowy do znaku na tabliczce znamionowej. Spowoduje to przełączenie aktualnego stanu wyjścia sygnałowego oraz żółtej diody LED. Po zabraniu magnesu wyjście sygnałowe przełącza się do stanu odpowiedniego do aktualnej sytuacji.



A0020960

 10 Magnes testowy i punkt jego przyłożenia.



Magnes testowy nie znajduje się w zakresie standardowej dostawy i może być zamówiony, jako wyposażenie dodatkowe. (→  30)

8 Diagnostyka i usuwanie usterek

8.1 Informacje diagnostyczne sygnalizowane przez diody LED

Diody LED na obudowie

Usterka	Możliwa przyczyna	Działania naprawcze
Zielona dioda LED nie świeci	Brak zasilania	Sprawdzić złącza, kable i zasilacz
Czerwona dioda LED pulsuje	Przeciążenie lub zwarcie w obwodzie obciążenia	<ul style="list-style-type: none"> ■ Usunąć zwarcie ■ Zredukować prąd obciążenia poniżej 250 mA
Czerwona dioda LED świeci	Wewnętrzna usterka lub korozja czujnika	Wymienić sygnalizator

Podłączenie: 2-przewodowe AC/DC 20...253 V DC

Usterka	Możliwa przyczyna	Działania naprawcze
Nieoczekiwane zachowanie żółtej diody LED	Nieprawidłowe podłączenie żył do zacisków lub niewłaściwe podłączenie kabla	<p>Należy zwrócić uwagę na polaryzację źródła zasilania!</p> <p>Poprawne podłączenie: Wtyk zaworowy: L+ do PIN1, L- do PIN 3 Kabel: L+ BK (czarny), L- BN (brązowy)</p> <p>Wynik</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Widelki zakryte: żółta dioda LED świeci. ■ Widelki odkryte: żółta dioda LED nie świeci.

9 Konserwacja

Przyrząd nie wymaga prowadzenia żadnych specjalnych działań konserwacyjnych.

9.1 Czyszczenie

Jeśli zajdzie taka potrzeba czujnik sygnalizatora należy wyczyścić. Może on też być czyszczony w miejscu montażu (np. w procesie CIP/SIP). Ważne, aby zapewnić, żeby w procesie nie dochodziło do uszkodzenia czujnika.

10 Naprawa

Dla sygnalizatora nie przewiduje się żadnych napraw.

10.1 Części zamienne

Strona internetowa narzędzia W@M Device Viewer (www.pl.endress.com/deviceviewer): Zawiera wykaz wszystkich części zamiennych dostępnych dla przyrządu wraz z kodami zamówieniowymi. Z tej strony można też pobrać odpowiednie instrukcje montażu (jeśli istnieją).

10.2 Zwrot


Zwrotu przyrządu należy dokonać jeżeli konieczna jest jego naprawa lub kalibracja fabryczna lub też w przypadku zamówienia albo otrzymania dostawy niewłaściwego typu przyrządu pomiarowego. W myśl obowiązujących przepisów, od Endress+Hauser, jako firmy posiadającej certyfikat ISO, przy obsłudze zwracanych produktów, które miały kontakt z płynami procesowymi wymaga się zachowania określonych procedur.


Dla zapewnienia sprawnego, bezpiecznego i profesjonalnego dokonywania zwrotów, prosimy o zapoznanie się z odpowiednimi procedurami i warunkami zwrotów, udostępnionymi na stronie internetowej firmy Endress+Hauser: www.services.endress.com/return-material

10.3 Utylizacja

W przypadku utylizacji przyrządu, należy posegregować wszystkie podzespoły zgodnie z ich klasyfikacją materiałową.

11 Akcesoria

 Szczegółowe informacje na temat dostępnych akcesoriów można znaleźć w dokumentacji technicznej TI01147F.

Nazwa	
Króciec do spawania	 Szczegółowe informacje na temat dostępnych krótców do spawania można znaleźć w dokumentacji TI00426F oraz w dokumentacji uzupełniającej (→ 5).
Uszczelki, o-ringi	
Wtyczka M12 z kablem o długości 5 m	IP67, nakrętka połączeniowa (Cu Sn/Ni) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prosta, kod zamówieniowy: 52006263 ▪ Kątowa 90°, kod zamówieniowy: 52010285
Klucz nasadowy do montażu	Śruba z łbem sześciokątnym, AF32, kod zamówieniowy: 52010156
Magnes testowy	Kod zamówieniowy: 71267011

12 Dane techniczne



Więcej informacji na temat danych technicznych znajduje się w dokumentacji technicznej TI01147F.

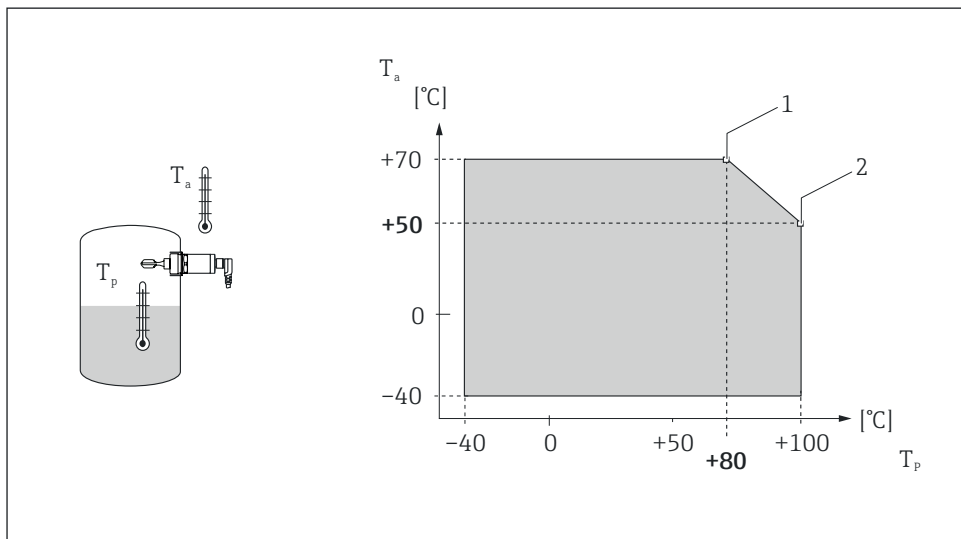
12.1 Zasilanie

Wersja elektroniki	Napięcie zasilania	Pobór mocy	Pobór prądu
3-przewodowa DC-PNP	10...30 V DC	< 975 mW	< 15 mA
2-przewodowa AC/DC	20...253 V	< 850 mW	< 3,8 mA

12.2 Warunki otoczenia

Zakres temperatur otoczenia	-40...+70 °C, patrz diagramy obciążeniowe (→ 32)
Temperatura składowania	-40...+85 °C
Klasa klimatyczna	DIN EN 60068-2-38/IEC 68-2-38: test Z/AD
Wysokość	Do 2 000 m n.p.m.
Odporność na wstrząsy	a = 300 m/s ² = 30 g, 3 płaszczyzny x 2 kierunki x 3 wstrząsy x 18 ms, zgodnie z testem Ea, prEN 60068-2-27:2007
Odporność na drgania	a(RMS) = 50 m/s ² , ASD = 1,25 (m/s ²)/Hz, f = 5...2000 Hz, t = 3 x 2 h, zgodnie z testem Fh, EN 60068-2-64:2008
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją	<p>Wykonanie 2-przewodowe AC/DC</p> <ul style="list-style-type: none"> tryb AC: przyrząd posiada zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją. tryb DC: w przypadku odwrotnej polaryzacji wykrywany jest tryb maksymalnego bezpieczeństwa. Przed uruchomieniem należy sprawdzić okablowanie i przeprowadzić kontrolę działania. Przyrząd nie ulega uszkodzeniu w przypadku odwrotnej polaryzacji. <p>Wykonanie 3-przewodowe DC-PNP</p> <p>Zintegrowane. W przypadku odwrotnej polaryzacji przyrząd automatycznie się wyłącza.</p>
Zabezpieczenie przed zwarcie	<p>Wykonanie 2-przewodowe AC/DC</p> <p>W czasie przełączenia czujnik sprawdza czy w obwodzie włączone jest obciążenie, np. przekaźnik lub stycznik. Jeśli pojawi się błąd czujnik nie ulega uszkodzeniu. Inteligentny monitoring: usunięcie przyczyny błędu powoduje automatyczny powrót do normalnej pracy</p> <p>Wykonanie 3-przewodowe DC-PNP</p> <p>Zabezpieczenie przed przeciążeniem/zabezpieczenie przed zwarcie dla prądów powyżej 250 mA; czujnik nie ulega uszkodzeniu. Inteligentny monitoring: sprawdza przeciążenie w odstępach ok 1,5 s; usunięcie przeciążenia/zwarcia powoduje automatyczny powrót do normalnej pracy.</p>
Stopień ochrony	<ul style="list-style-type: none"> IP65/67 NEMA Obudowa typu 4X (złącze M12) IP65 NEMA Obudowa typu 4X (wtyk zaworowy) IP66/68 NEMA Obudowa typu 4X/6P (kabel)
Kompatybilność elektromagnetyczna	<p>W zakresie kompatybilności elektromagnetycznej przyrząd jest zgodny z wszystkimi wymaganiami normy EN 61326 i zaleceniami EMC NAMUR (NE21). Więcej szczegółów, patrz Deklaracja Zgodności CE.</p> <p>Dostępna w sekcji Pobierz na stronie internetowej Endress+Hauser www.pl.endress.com → Pobierz</p>

12.2.1 Redukcja dopuszczalnej temperatury otoczenia



A0022002

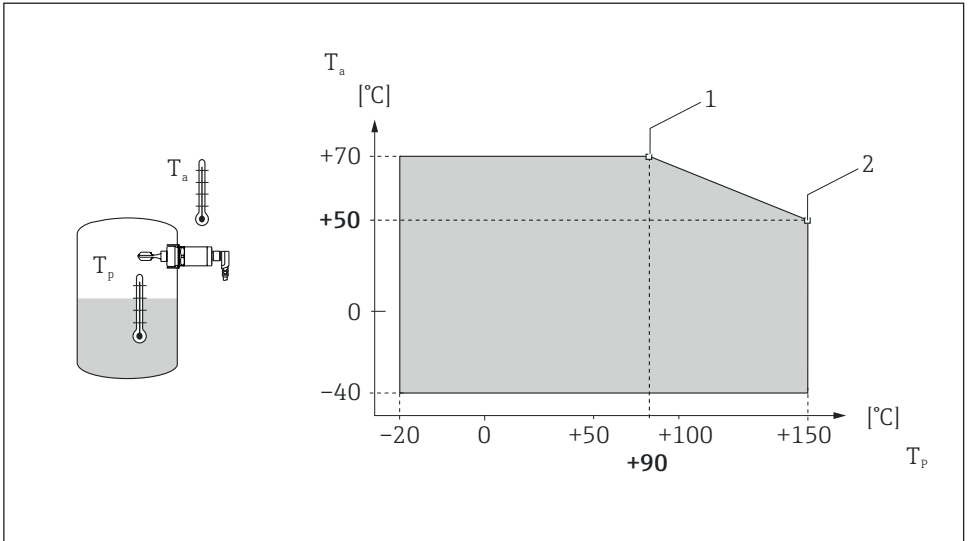
☑ 11 Redukcja dopuszczalnej temperatury otoczenia dla czujnika w wersji do pracy w temperaturze maks. 100 °C

1 I_{max} : 200 mA (DC-PNP), 250 mA (AC/DC)

2 I_{max} : 150 mA (DC-PNP), 150 mA (AC/DC)

T_a Temperatura otoczenia

T_p Temperatura procesu



A0020869

12 Redukcja dopuszczalnej temperatury otoczenia dla czujnika w wersji do pracy w temperaturze maks. 150 °C

- 1 I_{max} : 200 mA (DC-PNP), 250 mA (AC/DC)
 2 I_{max} : 150 mA (DC-PNP), 150 mA (AC/DC)
 T_a Temperatura otoczenia
 T_p Temperatura procesu

12.3 Parametry procesowe

NOTYFIKACJA

- Należy zwrócić uwagę na diagramy redukcji dopuszczalnej wartości ciśnienia w zależności od temperatury dla wybranego przyłącza procesowego.

Zakres dopuszczalnych temperatur procesowych	-40...+100 °C -40...+150 °C
Zakres dopuszczalnego ciśnienia procesowego	Maks. -1...+40 bar
Gęstość	> 0.7 g/cm ³ (opcjonalnie dostępna jest wersja: > 0.5 g/cm ³)
Stan skupienia	Ciecz
Lepkość	Lepkość dynamiczna 1...10.000 mPa · s
Zawartość części stałych	$\varnothing < 5$ mm (0.2 in)
Obciążenia poprzeczne	Odporność widełek na obciążenia poprzeczne: max. 200 N

www.pl.endress.com
