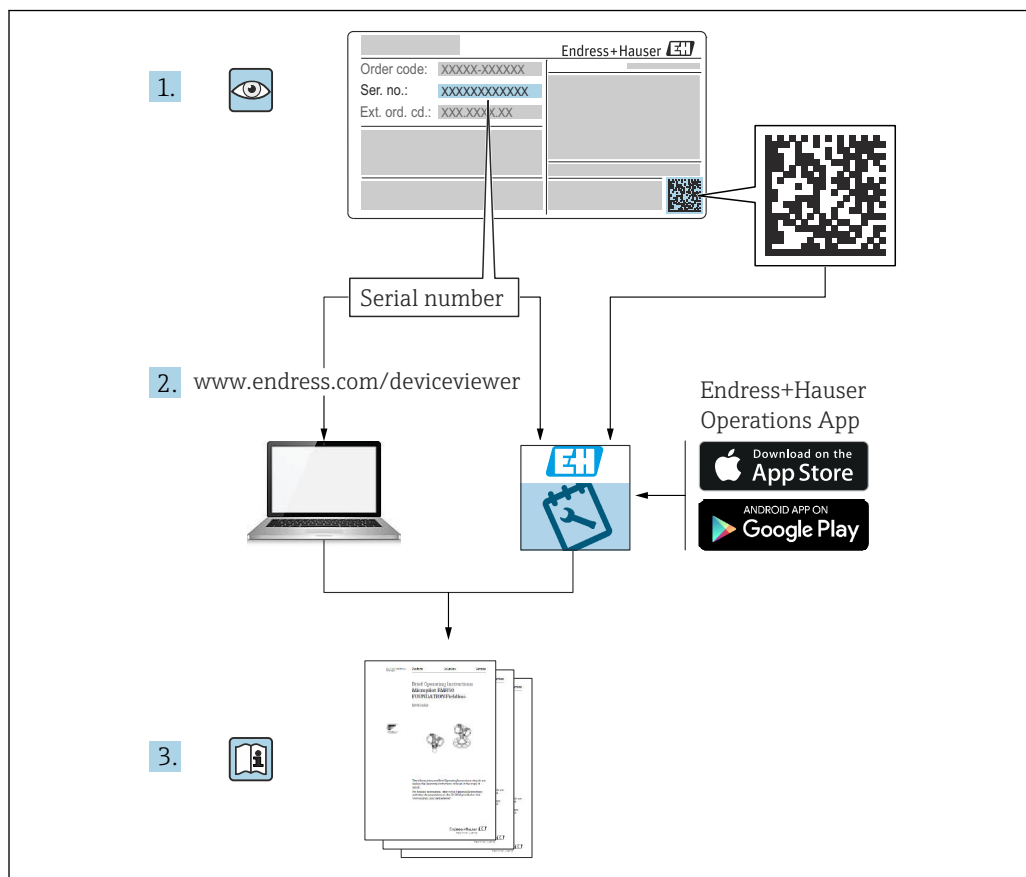


# Instrukcja obsługi

## Micropilot FWR30

Radarowa sonda poziomu  
Zasilana bateryjnie radarowa sonda poziomu do zdalnej kontroli napełnienia zbiornika w dowolnej lokalizacji





A0023555

- Ten dokument należy przechowywać w bezpiecznym miejscu, tak by był zawsze dostępny podczas pracy przyrządu.
- Aby uniknąć zagrożeń dla personelu lub zakładu pracy, należy dokładnie przeczytać rozdział "Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa" oraz wszelkie inne zalecenia dotyczące bezpieczeństwa, podane w tym dokumencie i odnoszące się do procedur postępowania.
- Producent zastrzega sobie prawo zmiany danych technicznych bez wcześniejszego zawiadomienia. Aktualne informacje i najnowszą wersję niniejszej instrukcji obsługi można otrzymać w każdym oddziale Endress+Hauser.

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Informacje o niniejszym dokumencie</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek</b>	<b>21</b>
1.1	Przeznaczenie dokumentu	4	10.1	Komunikaty diagnostyczne sygnalizowane diodą LED	21
1.2	Symbole	4	10.2	Lista zdarzeń diagnostycznych	22
1.3	Dokumentacja	5			
<b>2</b>	<b>Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>Konserwacja</b>	<b>23</b>
2.1	Wymagania dotyczące personelu	6	11.1	Czynności konserwacyjne	23
2.2	Przeznaczenie urządzenia	6	<b>12</b>	<b>Naprawa</b>	<b>24</b>
2.3	Bezpieczeństwo pracy	6	12.1	Zwrot urządzenia	24
2.4	Bezpieczeństwo eksploatacji	6	12.2	Utylizacja	24
2.5	Bezpieczeństwo produktu	7	<b>13</b>	<b>Akcesoria</b>	<b>25</b>
2.6	Bezpieczeństwo systemów IT	7	13.1	Akcesoria stosowane w zależności od wersji przyrządu	25
<b>3</b>	<b>Opis produktu</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>Dane techniczne</b>	<b>26</b>
3.1	Konstrukcja urządzenia	8	14.1	Wielkości wejściowe	26
<b>4</b>	<b>Odbiór dostawy i identyfikacja produktu</b>	<b>9</b>	14.2	Wielkości wyjściowe	28
4.1	Odbiór dostawy	9	14.3	Warunki pracy: środowisko	28
4.2	Identyfikacja produktu	9	14.4	Proces	29
4.3	Transport i składowanie	9	14.5	Akcesoria	29
<b>5</b>	<b>Montaż</b>	<b>10</b>	<b>Spis haseł</b>	<b>30</b>	
5.1	Montaż przyrządu pomiarowego	10			
5.2	Kontrola po wykonaniu montażu	13			
<b>6</b>	<b>Podłączenie elektryczne</b>	<b>14</b>			
6.1	Napięcie zasilania	14			
<b>7</b>	<b>Warianty obsługi</b>	<b>16</b>			
7.1	Przegląd wariantów obsługi	16			
<b>8</b>	<b>Uruchomienie</b>	<b>18</b>			
8.1	Przygotowanie	18			
8.2	Sprawdzenie przed uruchomieniem	18			
8.3	Zarządzanie konfiguracją	18			
<b>9</b>	<b>Obsługa</b>	<b>19</b>			
9.1	Rozpoczęcie pomiaru	19			
9.2	Odczyt wartości mierzonych	19			
9.3	Wyświetlanie historii wartości mierzonych	19			
9.4	Przypadki zastosowania	19			

# 1 Informacje o niniejszym dokumencie

## 1.1 Przeznaczenie dokumentu

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

## 1.2 Symbole

### 1.2.1 Symbole bezpieczeństwa

#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

#### OSTRZEŻENIE

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


#### PRZESTROGA

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia może być przyczyną lekkich lub średnich obrażeń.


#### NOTYFIKACJA

Tym symbolem oznaczone są informacje o procedurach i innych danych, z którymi nie wiąże się niebezpieczeństwo obrażeń.


### 1.2.2 Symbole oznaczające typy informacji

**Dopuszczalne:** 

Dopuszczalne procedury, procesy lub czynności.

**Zabronione:** 

Zabronione procedury, procesy lub czynności.

Informacje dodatkowe: 

Kolejne kroki procedury: [1.](#), [2.](#), [3.](#)

### 1.2.3 Symbole na rysunkach

Numery pozycji: 1, 2, 3 ...

Widoki: A, B, C, ...

## 1.3 Dokumentacja

Wszystkie dostępne dokumenty można pobrać, posługując się:

- numerem seryjnym przyrządu (patrz strona tytułowa z opisem) lub
- kodem DMC przyrządu (patrz strona tytułowa z opisem) lub
- pobrać ze strony [www.endress.com](http://www.endress.com) pod zakładką "Do pobrania"

### 1.3.1 Dokumentacja uzupełniająca

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

## 2 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

### 2.1 Wymagania dotyczące personelu

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

- ▶ Przeszkoleni, wykwalifikowani specjaliści powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonania konkretnych zadań i funkcji
- ▶ Posiadać zgodę właściciela/operatora obiektu
- ▶ Znać obowiązujące przepisy
- ▶ Przed rozpoczęciem prac, personel specjalistyczny powinien przeczytać ze zrozumieniem zalecenia podane w instrukcji obsługi, dokumentacji uzupełniającej oraz certyfikatach (zależnie od zastosowania),
- ▶ Przestrzegać wskazówek i postępować odpowiednio do istniejących 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 Przeznaczenie urządzenia

Micropilot FWR30 to zasilana bateryjnie radarowa sonda poziomu z funkcją łączności za pomocą sieci telefonii komórkowej.

#### Zastosowanie:

Samodzielna sonda radarowa do zdalnego monitorowania poziomu.

#### 2.2.1 Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem

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

Objaśnienie dla przypadków granicznych:

- ▶ W przypadku cieczy specjalnych, w tym cieczy stosowanych do czyszczenia, Endress +Hauser udzieli wszelkich informacji dotyczących odporności na korozję materiałów pozostających w kontakcie z medium, nie udziela jednak żadnej gwarancji ani nie ponosi odpowiedzialności.

### 2.3 Bezpieczeństwo pracy

Przed przystąpieniem do pracy i obsługi urządzenia:

- ▶ założyć niezbędny sprzęt ochrony osobistej, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### 2.4 Bezpieczeństwo eksploatacji

Ryzyko uszkodzenia ciała!

- ▶ Urządzenie można używać wyłącznie wtedy, gdy jest sprawne technicznie i wolne od usterek i wad.
- ▶ Za niezawodną pracę urządzenia odpowiedzialność ponosi operator.

#### Przeróbki urządzenia

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

- ▶ Jeśli mimo to przeróbki są niezbędne, należy skontaktować się z Endress+Hauser.

## Naprawa

W celu zapewnienia niezawodności i bezpieczeństwa eksploatacji:

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

## Strefa zagrożona wybuchem

Aby wyeliminować zagrożenia dla personelu lub obiektu podczas eksploatacji urządzenia w strefie niebezpiecznej (np. ryzyko wybuchu, obecność urządzeń ciśnieniowych), należy:

- ▶ sprawdzić na tabliczce znamionowej, czy zamówione urządzenie jest dopuszczone do zamierzonego zastosowania w strefie niebezpiecznej,
- ▶ przestrzegać wymagań technicznych określonych w dokumentacji uzupełniającej, stanowiącej integralną część niniejszej instrukcji obsługi.

### 2.4.1 Uwagi dotyczące bezpieczeństwa baterii urządzenia

#### PRZESTROGA

**Nieprawidłowe obchodzenie się z baterią urządzenia grozi pożarem lub poparzeniem!**

- ▶ Baterii nie wolno ładować, otwierać, poddawać działaniu ognia lub podgrzewać do temperatury powyżej 100 °C (212 °F).
- ▶ Baterię można wymienić tylko na baterię ER34615 (podstawowa bateria litowo-chlorkowo-tionylowa, rozmiar D). Użycie innej baterii grozi pożarem lub wybuchem.
- ▶ Zużyta baterię należy natychmiast zutylizować zgodnie z przepisami krajowymi.
- ▶ Zużyte baterie należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci. Zużytych baterii nie wolno otwierać ani poddawać działaniu ognia.

## Wymiana baterii

W Ameryce Północnej: baterie zamienne powinny mieć dopuszczenie CSA/ULF.

## 2.5 Bezpieczeństwo produktu

Urządzenie zostało skonstruowane oraz przetestowane zgodnie z zasadami uznanej praktyki inżynierskiej i opuściło zakład producenta w stanie gwarantującym niezawodne działanie.

Spełnia ogólne wymagania dotyczące bezpieczeństwa i stosowne wymagania prawne. Ponadto jest zgodne z dyrektywami unijnymi wymienionymi w Deklaracji Zgodności WE dla danego produktu. Endress+Hauser potwierdza to poprzez umieszczenie na urządzeniu znaku CE.

## 2.6 Bezpieczeństwo systemów IT

Gwarancja producenta jest udzielana wyłącznie wtedy, gdy urządzenie jest zamontowane i użytkowane zgodnie z Instrukcją obsługi. Urządzenie jest wyposażone w mechanizmy zabezpieczające przed przypadkową zmianą ustawień.

Użytkownik powinien wdrożyć odpowiednie środki bezpieczeństwa systemów IT, zgodne z obowiązującymi u niego standardami bezpieczeństwa, zapewniające dodatkową ochronę urządzenia i przesyłu danych.

## 3 Opis produktu

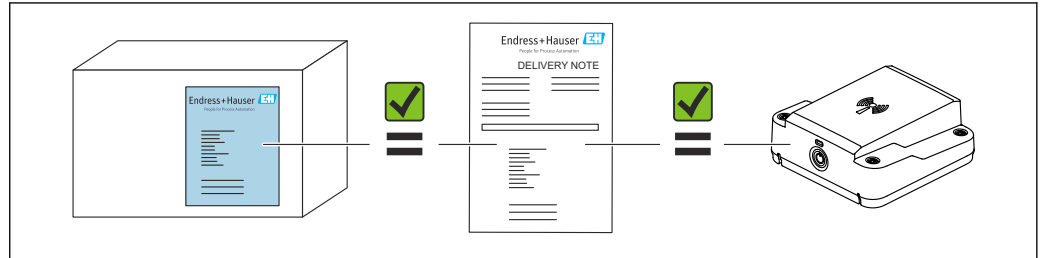
### 3.1 Konstrukcja urządzenia

Sonda Micropilot FWR30 jest zasilana wewnętrzną baterią. W obudowie IP66/68 umieszczony jest czujnik. Czujnik ten służy do pomiaru poziomu. Wykorzystując łączność za pomocą sieci telefonii komórkowej, urządzenie wysyła sygnał poziomu do chmury Endress+Hauser. Mierzone wartości są dostępne za pośrednictwem aplikacji cyfrowych Netilion Value, Netilion Inventory lub SupplyCare Hosting.



## 4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

### 4.1 Odbiór dostawy



A0041102

### 4.2 Identyfikacja produktu

#### 4.2.1 Adres producenta

Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Niemcy  
Miejsce produkcji: patrz tabliczka znamionowa.

### 4.3 Transport i składowanie

#### 4.3.1 Temperatura składowania

-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

Bateria rozładowuje się najwolniej, gdy jest składowana w temperaturze 0 ... +30 °C (+32 ... +86 °F).

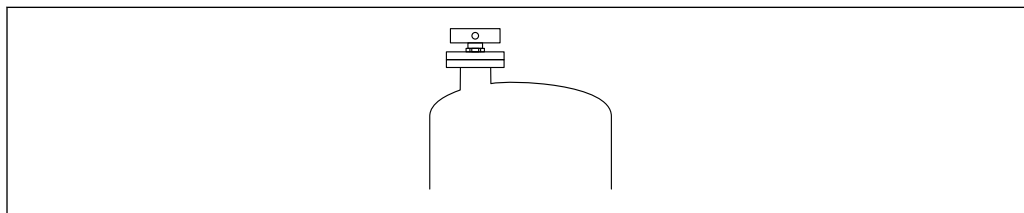
## 5 Montaż

### 5.1 Montaż przyrządu pomiarowego

#### 5.1.1 Miejsce montażu

Przyrząd można zamontować wewnątrz lub na zewnątrz budynku.

#### Montaż w metalowych zbiornikach i silosach za pomocą adaptera gwintowanego



A0045526

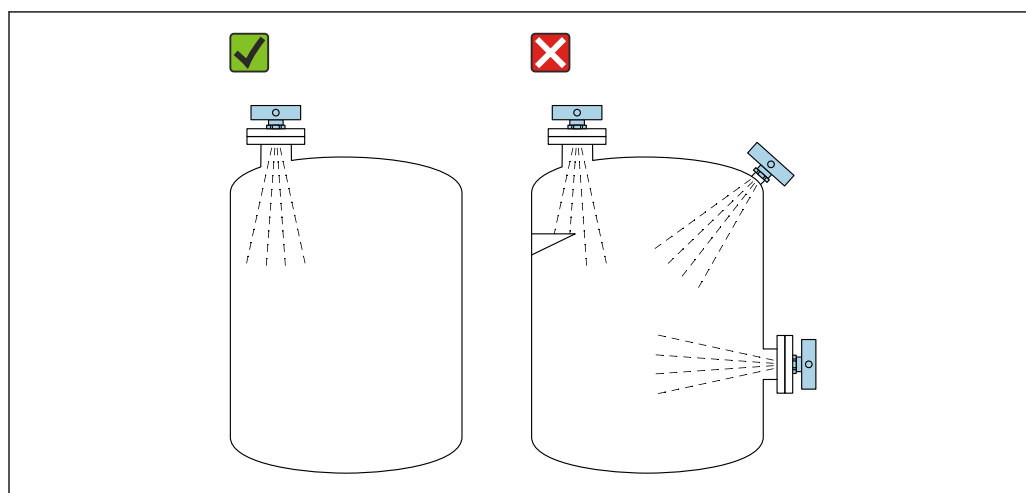
1 Silos z adapterem gwintowanym

#### Adapter gwintowany

- G 1½" (ciśnienie medium maks. 4 bar abs. (58 psi))
- MNPT 1½" (ciśnienie medium maks. 4 bar abs. (58 psi))

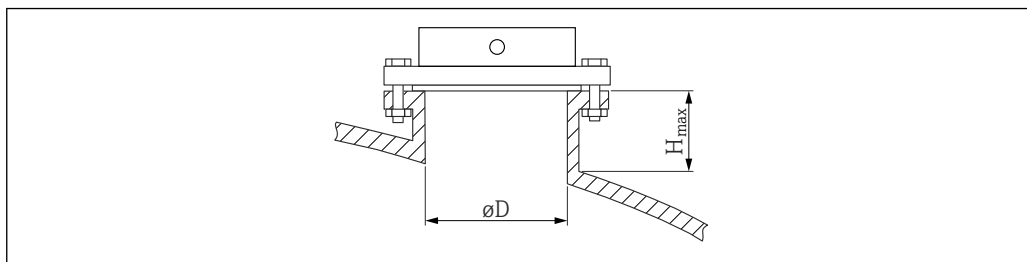
#### Wskazówki montażowe

- Przyrząd pomiarowy należy zamontować w pozycji poziomej, tak aby był ustawiony równoległe do stropu zbiornika  
W przeciwnym razie niepożądane odbicia sygnału od otoczenia mogą powodować zakłócenia
- Nie wolno zakrywać anteny radarowej metalowymi przedmiotami
- Poniżej lub w pobliżu radaru nie wolno montować żadnych przedmiotów, które mogą powodować zakłócenia, takich jak wewnętrzne elementy zbiornika, kratki lub mieszadła (patrz rysunek poniżej)



A0045540

## Maksymalna wysokość króćca i odległość od ściany

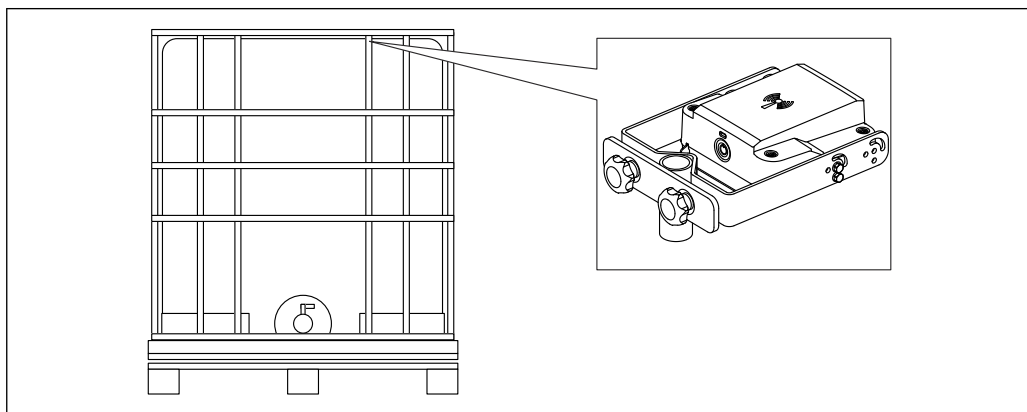


A0046856

Średnica D [mm]	H <sub>maks.</sub> [mm]	Zakres pomiarowy [mm]	Szerokość promieniowania <sup>1)</sup> [mm]
40	230	500	70
50	300	1000	140
80	520	2000	280
100	660	5000	699
150	1020	10000	1399

1) Kąt wiązki wynosi 8°.

## Montaż na pionowych rurach



A0040689

2) Montaż za pomocą uchwytów montażowych do rur/paletopojemników (IBC)

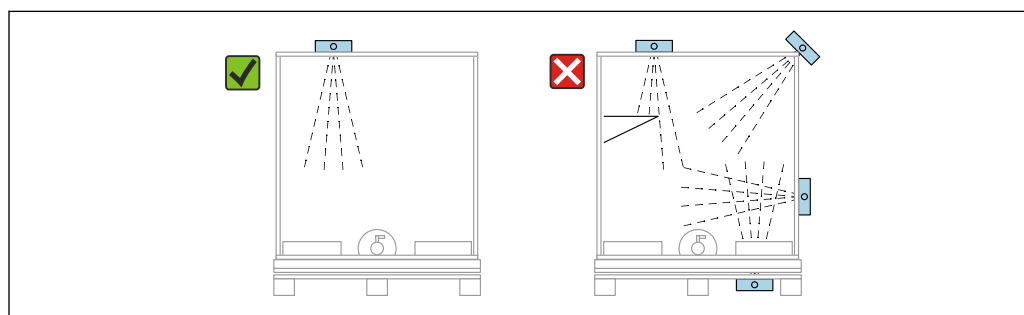
### Montaż na nieprzewodzących zbiornikach IBC z tworzywa sztucznego, rama z rur lub siatki

Montaż za pomocą "uchwytów montażowych do rur/paletopojemników (IBC)".

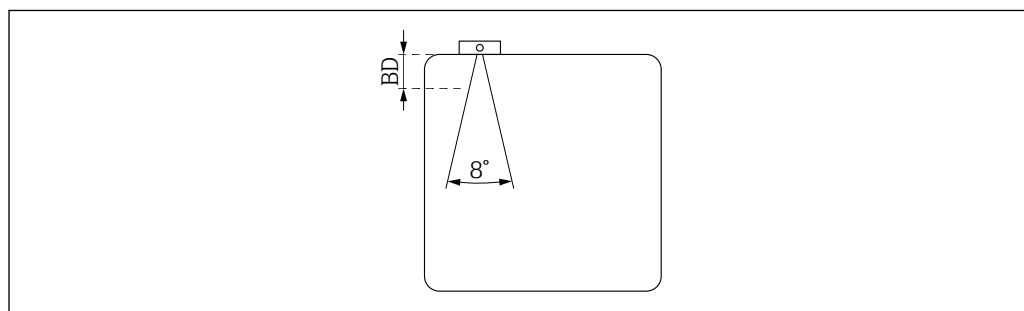
Uchwyt montażowy do rur/paletopojemników (IBC) nadaje się również do zbiorników IBC ze stelażem wzmacniającym.

*Wskazówki montażowe*

- Przyrząd pomiarowy należy zamontować w pozycji poziomej, tak aby był ustawiony równoległe do stropu zbiornika  
W przeciwnym razie niepożądane odbicia sygnału od otoczenia mogą powodować zakłócenia
- Nie wolno zakrywać anteny radarowej metalowymi przedmiotami
- W przypadku montażu na zewnątrz budynku nie wolno montować przyrządu we wgłębieniu zbiornika IBC  
Może się tam zbierać woda i zakłócać pomiary. Przyrząd pomiarowy nie może znajdować się w wodzie.
- Poniżej lub w pobliżu radaru nie wolno montować żadnych przedmiotów, które mogą powodować zakłócenia, takich jak wewnętrzne elementy zbiornika, kratki lub mieszadła (patrz rysunek poniżej)



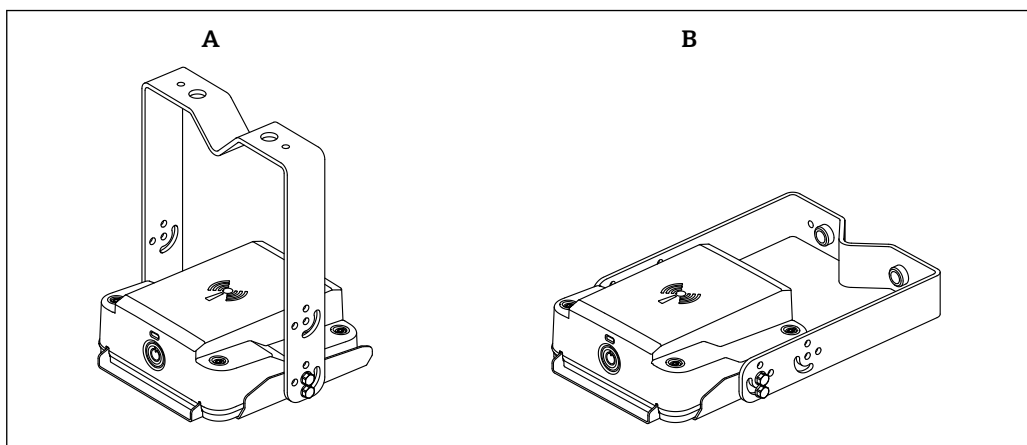
A0043048

*Strefa martwa*

A0041499

- W strefie martwej (BD) analiza echa mikrofalowego nie jest możliwa  
Dlatego też strefę martwą można wykorzystać do wytłumienia szumu w pobliżu anteny (np. wskutek kondensacji)
- Ustawienie fabryczne: automatycznie
- Strefę martwą (BD) można zdefiniować w chmurze lub ustawić automatycznie  
To ustawienie jest wykonywane za pomocą parametru strefy martwej  
Ustawienie automatyczne można obliczyć wg wzoru:  
Zbiornik pusty - zbiornik pełny - 100 mm (3,94 in) = strefa martwa (min. 0 mm)

### Montaż na stropie zbiornika lub jego ścianach

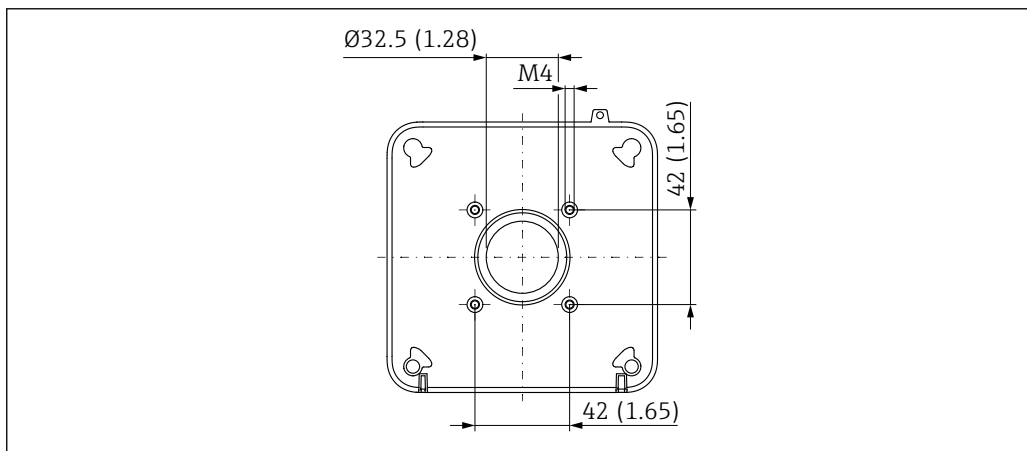


A0040688

- A Montaż na stropie  
B Montaż na ścianie

### Montaż za pomocą pojedynczego uchwytu

Przyrząd pomiarowy można również zamontować bez potrzeby użycia obu uchwytów montażowych. Pojedynczy uchwyt można przymocować od spodu, wkręcając na gwint. Oba dostępne zestawy montażowe zawierają taką samą płytę podstawy, co umożliwia inne niestandardowe zamontowanie przyrządu. Jeśli antena radarowa jest zakryta metalowymi przedmiotami, sygnał pomiarowy zostanie zakłócony.



A0041312

Jednostka miary mm (in)



## 5.2 Kontrola po wykonaniu montażu

- Czy przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)?
- Czy przyrząd odpowiada parametrom w punkcie pomiarowym?
  - Temperatura otoczenia
  - Zakres pomiarowy
  - Temperatura medium
- Czy numer i oznaczenie punktu pomiarowego są poprawne (kontrola wzrokowa)?
- Sprawdzić, czy wszystkie śruby są mocno dokręcone.
- Czy przyrząd jest prawidłowo zamocowany?

## 6 Podłączenie elektryczne

### 6.1 Napięcie zasilania

Bateria wymienna, rozmiar standardowy, litowa (D), 3.6 V, 19 Ah (w zakresie dostawy)  
Oznaczenie zgodnie z IEC: ER34615 (podstawowa bateria litowo-chlorkowo-tionylowa);  
zalecany produkt: Tadiran SL-2880 (Europa), Tadiran TL-4930 (poza Europą)

-  Przynrząd pomiarowy automatycznie wykrywa stan naładowania baterii. Jeśli stan naładowania baterii jest niski lub krytyczny, dioda LED miga na czerwono co 10 sekund.
-  Oprócz zalecanych baterii typu Tadiran SL-2880 (Europa), Tadiran TL-4930 (poza Europą), możliwe jest również użycie baterii typu Tadiran SL-2870 (Europa) lub Tadiran TL-5930 (poza Europą). Jednak w tym przypadku czas pracy na baterii może być inny od wskazanego.

#### 6.1.1 Uwagi dotyczące bezpieczeństwa baterii przyrządu

##### PRZESTROGA

**Nieprawidłowe obchodzenie się z baterią przyrządu grozi pożarem lub poparzeniem!**

- ▶ Baterii nie wolno ładować, otwierać, poddawać działaniu ognia lub podgrzewać do temperatury powyżej 100 °C (212 °F).
- ▶ Baterię można wymienić tylko na baterię ER34615 (podstawowa bateria litowo-chlorkowo-tionylowa, rozmiar D). Użycie innej baterii grozi pożarem lub wybuchem.
- ▶ Zużyta baterię należy natychmiast zutylizować zgodnie z przepisami krajowymi.
- ▶ Zużyte baterie należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci. Zużytych baterii nie wolno otwierać ani poddawać działaniu ognia.

#### Wymiana baterii

W Ameryce Północnej: baterie zamiennie powinny mieć dopuszczenie CSA/ULF.

#### 6.1.2 Czas pracy na baterii

##### Odstęp czasu pomiędzy pomiarami 8 h

Interwał transmisji 8 h: czas pracy na baterii > 8 lat


##### Odstęp czasu pomiędzy pomiarami 6 h

Interwał transmisji 12 h: czas pracy na baterii > 10 lat

##### Odstęp czasu pomiędzy pomiarami 1 h

- Interwał transmisji 24 h: czas pracy na baterii > 10 lat
- Interwał transmisji 4 h: czas pracy na baterii > 5 lat
- Interwał transmisji 1 h: czas pracy na baterii ok. 500dni

**Odstęp czasu pomiędzy pomiarami 1 min**

- Interwał transmisji 1 h: czas pracy na baterii ok. 400dni
  - Interwał transmisji 15 min: czas pracy na baterii ok. 140dni
  - Interwał transmisji < 1 h: nie można ustawić w przypadku korzystania z GPS
-  ▪ Obliczenie dotyczy tylko baterii Tadiran SL-2880 (Europa), Tadiran TL-4930 (poza Europą), przy temp. ok. +25 °C (+77 °F)
- Wymagany jest silny sygnał sieci telefonii komórkowej
  - Rzeczywisty czas pracy na baterii może się znacznie różnić i zależy od wielu czynników, w tym od operatora sieci, temperatury lub wilgotności
  - Wysoka szybkość transmisji skraca czas pracy na baterii
  - Interwały transmisji < 1 h mają znaczny wpływ na długość pracy na baterii
  - Obliczenie dotyczy pracy bez korzystania z GPS. Jeśli lokalizacja GPS jest wykonywana na otwartej przestrzeni podczas każdej transmisji, czas pracy na baterii zmniejsza się o połowę.

## 7 Warianty obsługi

### 7.1 Przegląd wariantów obsługi

#### 7.1.1 Obsługa za pomocą przycisku wł./wył. na urządzeniu

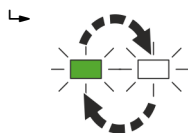
**i** Podczas wykonywania pomiarów, aż do ich zakończenia, niebieski przycisk wł./wył. pozostaje zablokowany.

##### Włączenie urządzenia pomiarowego - pomiar i transmisja danych

1. Nacisnąć niebieski przycisk wł./wył. i przytrzymać go przez >2 s, do momentu aż dioda LED zaświeci się na zielono.



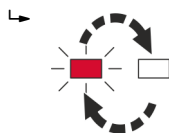
2. Podczas transmisji dioda LED miga na zielono.



3. Dioda LED świeci się na zielono (przez 10 s), jeśli transmisja się powiodła.



4. Jeśli transmisja się nie powiedzie, dioda LED będzie migać na czerwono lub świecić się na czerwono (przez 10 sekund).



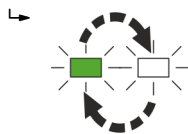
Patrz rozdział 10.1.3

##### Wyłączenie urządzenia pomiarowego - pomiar i transmisja danych i wyłączenie

1. Nacisnąć niebieski przycisk wł./wył. i przytrzymać go przez >7 s, do momentu aż dioda LED zapali się na czerwono.

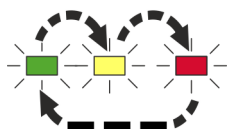


2. Podczas transmisji dioda LED miga na zielono.



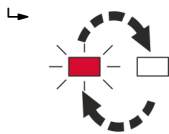
3. Jeśli transmisja się powiodła, dioda LED miga na przemian na zielono, żółto i czerwono.

Teraz urządzenie pomiarowe wyłącza się.  
Ten status wyświetla się w aplikacji cyfrowej.

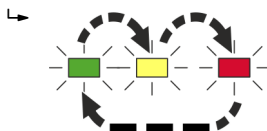




4. Jeśli transmisja się nie powiedzie, dioda LED będzie migać na czerwono lub świecić się na czerwono (przez 10 sekund).



5. Następnie dioda LED miga naprzemiennie na zielono, żółto i czerwono, sygnalizując wyłączenie urządzenia pomiarowego.



Tutaj status wyłączenia nie jest wyświetlany w aplikacji cyfrowej, ponieważ transmisja nie miała miejsca.

Aby móc ponownie włączyć urządzenie pomiarowe, należy znowu nacisnąć niebieski przycisk wł./wył. (patrz krok 1).

-  Urządzenie pomiarowe można również wyłączyć w chmurze.

### 7.1.2 Obsługa z wykorzystaniem chmury i aplikacji

Urządzenie pomiarowe można obsługiwać za pomocą aplikacji:

- Netilion Value/Netilion Inventory: <https://netilion.endress.com>,
- SupplyCare Hosting: <https://portal.endress.com>.


## 8 Uruchomienie

### 8.1 Przygotowanie

Urządzenie można uruchomić za pomocą następujących aplikacji cyfrowych:

- Netilion Value: <https://Netilion.endress.com/app/value> ,
- Netilion Inventory: <https://Netilion.endress.com/app/inventory> ,
- SupplyCare Hosting: <https://portal.endress.com>.

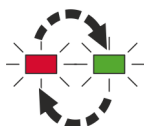
Aplikację SupplyCare Hosting aktywuje serwis Endress+Hauser.

 Po naciśnięciu niebieskiego przycisku wł./wył. urządzenie pomiarowe jest gotowe do pracy.

### 8.2 Sprawdzenie przed uruchomieniem


W ramach sprawdzenia działania urządzenia należy:

- ▶ nacisnąć 3 razy niebieski przycisk wł./wył.
  - ↳ Dioda LED miga na przemian na czerwono i zielono 6 razy.



### 8.3 Zarządzanie konfiguracją

Dostęp do wszystkich parametrów można uzyskać za pośrednictwem aplikacji Netilion Value, Netilion Inventory lub SupplyCare Hosting.

 Jeśli parametr zostanie zmieniony w chmurze, zmiana ta stanie się aktywna przy następnej transmisji.

## 9 Obsługa

### 9.1 Rozpoczęcie pomiaru

Konfigurację interwału pomiaru i transmisji wykonuje dział usług cyfrowych z wykorzystaniem chmury: Endress + Hauser Cloud Services.

Przyrząd pomiarowy zostanie włączony:


- jeśli zostanie osiągnięty następny interwał pomiarowy (na podstawie czasu),
- po naciśnięciu przycisku wł./wył. (przez użytkownika).

### 9.2 Odczyt wartości mierzonych

Wartości mierzone są odczytywane w ramach oferowanych usług cyfrowych.

Inne funkcje oferowane przez dział usług Endress+Hauser, patrz <https://netilion.endress.com>

lub


 Karta katalogowa SupplyCare Hosting

### 9.3 Wyświetlanie historii wartości mierzonych

Historia wartości mierzonych jest odczytywana w ramach oferowanych usług cyfrowych.

Inne funkcje oferowane przez dział usług Endress+Hauser, patrz <https://netilion.endress.com>

lub

 Karta katalogowa SupplyCare Hosting

### 9.4 Przypadki zastosowania

#### 9.4.1 Transmisja statusu

Jeżeli użytkownik naciśnie przycisk wł./wył, mimo że przyrząd pomiarowy nie został jeszcze włączony, to transmisja statusu będzie aktywna.

- Przyrząd pomiarowy aktualizuje wartości statusu
- W razie konieczności przyrząd pomiarowy synchronizuje czas
- Przyrząd pomiarowy przesyła wszystkie wartości statusu do chmury

Następujące wartości statusu są przesyłane do chmury:

- Status aktywacji
- Stan baterii
- Pozycja
- Jakość sygnału połączenia
- Bieżące zdarzenie (ID zdarzenia)


#### 9.4.2 Wykonanie pomiaru ręcznego

1. Naciśnięcie przycisk wł./wył.
2. Pomiar jest wykonywany
3. Wartości mierzone są przesyłane do chmury.

### 9.4.3 Automatyczna transmisja wartości mierzonych

Po osiągnięciu interwału transmisji:

- Przyrząd pomiarowy synchronizuje konfigurację z chmury
- Przyrząd pomiarowy przesyła wszystkie zapisane wartości mierzone i wartości statusu do chmury, takie jak
  - Poziom
  - Pozycja
  - Temperatura otoczenia

 Jeśli nie ma odbioru sygnału, przyrząd pomiarowy może zapisać 100 wartości mierzonych wartości, które zostaną przesłane podczas następnego połączenia.

### 9.4.4 Aktualizacja oprogramowania

#### Aktualizacja za pomocą chmury

Oprogramowanie można zaktualizować za pośrednictwem chmury. Przy kolejnym połączeniu przyrządu z chmurą, oprogramowanie zostanie do niego przesłane. Po wykonaniu sprawdzenia, przyrząd pomiarowy aktualizuje oprogramowanie. Z chwilą zakończenia aktualizacji, przyrząd pomiarowy wysyła wiadomość do chmury.

Podczas aktualizacji oprogramowania dioda LED miga na pomarańczowo.

### 9.4.5 Wyłączenie przyrządu pomiarowego

Przyrząd pomiarowy można wyłączyć na dwa sposoby:

- Wyłączenie zainicjowane w chmurze  
Przy kolejnym połączeniu przyrządu z chmurą przesyłane są wartości statusu i w chmurze sygnalizowane jest wyłączenie przyrządu.
- Wyłączenie za pomocą naciśnięcia i przytrzymania niebieskiego przycisku wł./wył.

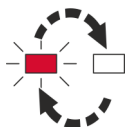
### 9.4.6 Włączenie przyrządu po jego uprzednim wyłączeniu

Aby włączyć przyrząd po jego uprzednim wyłączeniu, należy najpierw aktywować jego ustawienia w chmurze. Następnie należy nacisnąć niebieski przycisk wł./wył. na przyrządzie.

## 10 Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek

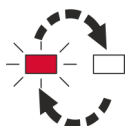
### 10.1 Komunikaty diagnostyczne sygnalizowane diodą LED

#### 10.1.1 Dioda LED miga na czerwono co 10 sekund



- **Powód:** Niski lub krytyczny stan naładowania baterii
- **Rozwiązanie:** Wymienić baterię

#### 10.1.2 Dioda LED miga na czerwono przez 10 sekund



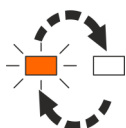
- **Powód:** Błąd transmisji w chmurze:
  - brak karty SIM lub karta zablokowana,
  - brak usługi sieciowej,
  - nieudane połączenie do transmisji danych z dostawcą.
- **Rozwiązanie:**
  - Sprawdzić, czy karta SIM jest prawidłowo włożona i włączona
  - Sprawdzić, czy usługa sieciowa jest dostępna
  - Skontaktować się z serwisem Endress+Hauser

#### 10.1.3 Dioda LED świeci na czerwono przez 10 sekund



- **Powód:** Błąd transmisji w chmurze. Niski poziom energii lub błąd sprzętowy, którego nie można przekazać do chmury.
- **Rozwiązanie:** odczekać 1 godzinę, a następnie ponownie uruchomić przyrząd (zainicjować transmisję w chmurze).

#### 10.1.4 Dioda LED miga na pomarańczowo



- **Powód:** Aktualizowane oprogramowanie lub certyfikat
- **Rozwiązanie:** Poczekać, aż aktualizacja się zakończy

## 10.2 Lista zdarzeń diagnostycznych

**Numer diagnostyczny: F270**

**Krótki opis:** Uszkodzony główny moduł elektroniki

**Działania naprawcze:**

- Skontaktować się z Serwisem Endress+Hauser
- Wymienić przyrząd

**Numer diagnostyczny: F331**

**Krótki opis:** Nieudana aktualizacja oprogramowania (firmware)

**Działania naprawcze:**

Powtórzyć aktualizację oprogramowania

**Numer diagnostyczny: F400**

**Krótki opis:** Błąd komunikacji

**Działania naprawcze:**

Sprawdzić połączenie i spróbować ponownie

**Numer diagnostyczny: F430**

**Krótki opis:** Nieprawidłowa konfiguracja

**Działania naprawcze:**

- Skonfigurować ponownie w chmurze
- Skontaktować się z Serwisem Endress+Hauser

**Numer diagnostyczny: F465**

**Krótki opis:** Uszkodzona karta SIM

**Działania naprawcze:**

Sprawdzić kartę SIM

**Numer diagnostyczny: S825**

**Krótki opis:** Temperatura pracy

**Działania naprawcze:**

- Sprawdzić temperaturę otoczenia
- Sprawdzić temperaturę medium

**Numer diagnostyczny: C890**

**Krótki opis:** Niski stan naładowania baterii

**Działania naprawcze:**

Przygotować się do wymiany baterii

**Numer diagnostyczny: M891**

**Krótki opis:** Rozładowana bateria

**Działania naprawcze:**

Wymienić baterię.

**Numer diagnostyczny: F909**

**Krótki opis:** Przeciążenie

**Działania naprawcze:**

- Odczekać > 15 minut pomiędzy żądaniami danych
- Skontaktować się z Serwisem Endress+Hauser

**Numer diagnostyczny: S911**

**Krótki opis:** Nieprawidłowa lub nieznana lokalizacja przyrządu

**Działania naprawcze:**

Skontaktować się z Serwisem Endress+Hauser

**Numer diagnostyczny: S914**

**Krótki opis:** Niedokładna lokalizacja przyrządu

**Działania naprawcze:**

Sprawdzić, czy przyrząd znajduje się na otwartej przestrzeni. Przenieść przyrząd na zewnątrz budynku

**Numer diagnostyczny: S941**

**Krótki opis:** Brak echa

**Działania naprawcze:**

Sprawdzić ustawienia czułości

# 11 Konserwacja


## 11.1 Czynności konserwacyjne

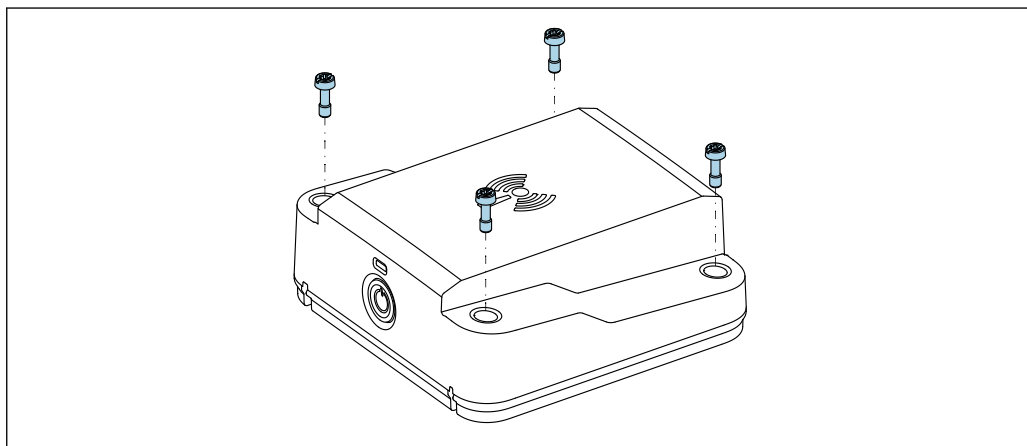
### 11.1.1 Wymiana baterii

#### Ochrona środowiska

Przed, w trakcie i po wymianie baterii należy zwrócić uwagę na następujące kwestie:

- Baterię należy wymieniać w suchym miejscu.
- Podczas wymiany baterii nie ruszać uszczelki.
- Po wymianie zutylizować starą baterię w sposób przyjazny dla środowiska.

 Rozdział "Utylizacja".




A0040732

#### Wymiana baterii

1. Odkręcić wszystkie 4 śruby.
2. Wymienić baterię.
3. Dokręcić śruby momentem 1,2 Nm (0,89 lbf ft).
4. Nacisnąć przycisk wł./wył.
  - ↳ Włącza się transmisja statusu.

Przyrząd jest znowu gotowy do pracy.

 Jeśli akumulator energii był całkowicie rozładowany i bateria została wymieniona, ponowne wysłanie wartości mierzonej może potrwać do 15 minut. Po upływie 15 minut należy nacisnąć niebieski przycisk.

#### Typ baterii:

- rozmiar standardowy, litowa (D), 3.6 V, 19 Ah
- Specyfikacja wg IEC: ER34615 (podstawowa bateria litowo-chlorkowo-tionylowa)
- Zalecany produkt: Oprócz zalecanych baterii typu Tadiran SL-2880 (Europa), Tadiran TL-4930 (poza Europą), można również użyć baterii typu Tadiran SL-2870 (Europa) lub Tadiran TL-5930 (poza Europą)

#### Wymiana baterii

W Ameryce Północnej: baterie zamiennie powinny mieć dopuszczenie CSA/ULF.

## 12 Naprawa

Naprawa urządzenia jest niemożliwa.

### 12.1 Zwrot urządzenia

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

1. Więcej informacji, patrz na stronie:  
<http://www.endress.com/support/return-material>
2. Jeśli zostało zamówione lub dostarczone niewłaściwe urządzenie, to należy je zwrócić.

### 12.2 Utylizacja



Zgodnie z wymaganiami dyrektywy 2012/19/UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE), produkty Endress+Hauser są oznaczane pokazanym symbolem, aby do minimum ograniczyć utylizację zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego jako niesortowanych odpadów komunalnych. Produktów tego typu nie wolno utylizować jako niesortowane odpady komunalne i można je zwracać do Endress+Hauser zgodnie z naszymi Warunkami Ogólnymi lub na warunkach uzgodnionych indywidualnie.

#### 12.2.1 Utylizacja baterii

- W niektórych krajach użytkownik końcowy jest prawnie zobowiązany do zwrotu zużytych baterii.
- Stare baterie można bezpłatnie zwrócić do Endress+Hauser.



Zgodnie z niemieckim prawem regulującym użycie baterii (BattG §17 ust. 3), ten symbol jest używany do oznaczania podzespołów elektronicznych, których nie wolno wyrzucać jako odpadów komunalnych.



## 13 Akcesoria

### 13.1 Akcesoria stosowane w zależności od wersji przyrządu

- Uchwyt montażowy do rur/paletopojemników (IBC): numer części 71447849
- Uchwyt montażowy do ścian/stropów: numer części 71447853
- Adapter G 1½": numer części 71488949
- Adapter MNPT 1½": numer części 71488957

## 14 Dane techniczne

### 14.1 Wielkości wejściowe

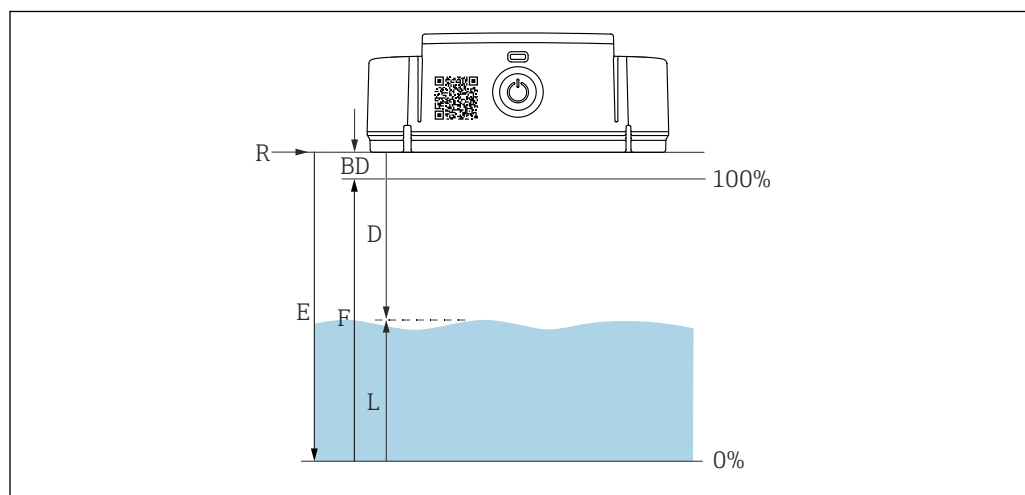
#### 14.1.1 Zmienna mierzona

##### Mierzone zmienne procesowe

- **Poziom:** 0 ... 15 m (0 ... 49 ft)  $\pm 10$  mm (0,39 in)
- **Temperatura otoczenia:** -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) z dokładnością  $\pm 2$  °C (4 °F)
- **Pozycja:** Kąt ustawienia przyrządu w stosunku do poziomu
  - Zakres: 0...180°
  - Kąt ustawienia przyrządu można zmierzyć tylko wtedy, gdy czujnik się nie porusza
- **GPS:**
  - $\pm 20$  m (66 ft) na otwartej przestrzeni

#### 14.1.2 Zakres pomiarowy

Maksymalny zakres pomiarowy 0 ... 15 m (0 ... 49 ft)



3 Parametr kalibracji

- E* Wartość kalibracji poziomu "pusty" (= zero)
- F* Wartość kalibracji poziomu "pełny" (= zakres)
- D* Odległość mierzona
- L* Poziom ( $L = E - D$ )
- R* Punkt odniesienia pomiaru
- BD* Strefa martwa

#### Medium

Informacje na tabliczce znamionowej:

- Dev.Rev.1 (wersja przyrządu): zastosowanie do pomiaru płynów
- Dev.Rev.2 (wersja przyrządu): zastosowanie do pomiaru płynów i materiałów sypkich

### Efektywny zakres pomiarowy w przypadku pomiaru materiałów sypkich

Efektywny zakres pomiarowy zależy od własności odbijających medium, pozycji montażowej oraz ewentualnych ech zakłócających.

#### **i** Pomiary dla wymienionych poniżej mediów z absorbującą fazą gazową

Na przykład:

- Amoniak (czysty - 100%)
- Aceton
- Chlorek metylenu
- Keton metyloowo etylowy
- Tlenek polipropylenu
- VCM (monomer chlorku winylu)

Aby wykonać pomiar dla gazów absorbujących, należy użyć radarowej sondy poziomej z falowodem, przyrządów pomiarowych o innej częstotliwości pomiarowej lub wykorzystujących inną zasadę pomiaru.

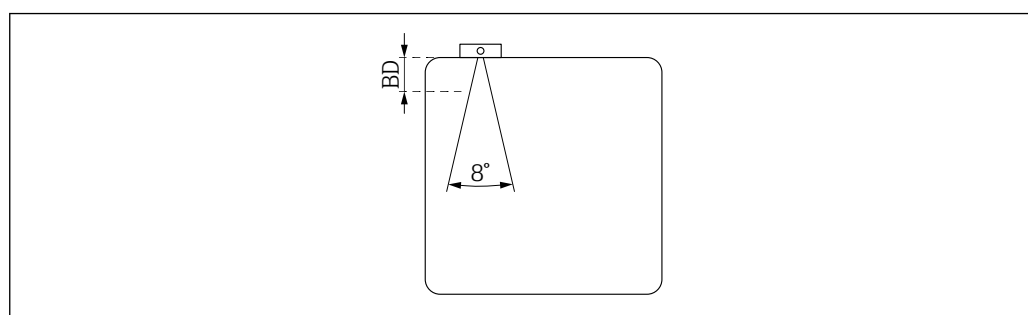
W przypadku gdy konieczne jest wykonanie pomiaru dla tego rodzaju mediów, prosimy o kontakt z Endress+Hauser.

### 14.1.3 Częstotliwość pracy

80 GHz

Częstotliwość pracy służy wyłącznie do celów pomiarowych i nie jest używana do komunikacji.

### 14.1.4 Strefa martwa



- W strefie martwej (BD) analiza echa mikrofalowego nie jest możliwa  
Dlatego też strefę martwą można wykorzystać do wytłumienia szumu w pobliżu anteny (np. wskutek kondensacji)
- Ustawienie fabryczne: automatycznie
- Strefę martwą (BD) można zdefiniować w chmurze lub ustawić automatycznie  
To ustawienie jest wykonywane za pomocą parametru strefy martwej  
Ustawienie automatyczne można obliczyć wg wzoru:  
Zbiornik pusty - zbiornik pełny - 100 mm (3,94 in) = strefa martwa (min. 0 mm)

### 14.1.5 Czulość

Czulość czujnika można skonfigurować za pomocą "parametru czułości" (wysoka, średnia, niska).

## 14.2 Wielkości wyjściowe

### 14.2.1 Sygnał wyjściowy

Łączność za pomocą sieci telefonii komórkowej LTE-M, NB-IoT i 2G


- Pozycja kodu zam. 030 opcja A: łączność za pomocą sieci telefonii komórkowej + karta SIM (NB-IoT/LTE-M/ 2G)
  - 2G GPRS/EDGE GSM850, E-GSM900, DCS1800, PCS1900
  - 4G LTE-M1 (LTE Cat-M1) LTE-FDD: B2/B3/B4/B5/B8/ /B20/B26 LTE-TDD: B39
  - 4G LTE-NB1 (NB-IoT) LTE-FDD: B2/B3/B8/B20
- Pozycja kodu zam. 030 opcja B: GPS + karta SIM + łączność za pomocą sieci telefonii komórkowej UE (NB-IoT, LTE-M, 2G), zoptymalizowana dla Europy, Azji, Afryki
  - 2G GPRS/EDGE GSM850, E-GSM900, DCS1800, PCS1900
  - 4G LTE-M1 (LTE Cat-M1) LTE-FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B8/B20/B26 LTE-TDD: B39
  - 4G LTE-NB1 (NB-IoT) LTE-FDD: B3/B5/B8/B20
- Pozycja kodu zam. 030 opcja C: GPS + karta SIM + łączność za pomocą sieci telefonii komórkowej USA (NB-IoT, LTE-M, 2G), zoptymalizowana dla Ameryki, Australii, Nowej Zelandii
  - 2G GPRS/EDGE GSM850, DCS1800, PCS1900
  - 4G LTE-M1 (LTE Cat-M1) LTE-FDD: B2/B3/B4/B5/B12/B13/B20/B28 LTE-TDD: B39
  - 4G LTE-NB1 (NB-IoT) LTE-FDD: B2/B4/B12/B13/B28

Przyrząd automatycznie wybiera sygnał sieci telefonii komórkowej. Wybór zależy od dostępności. Pierwszeństwo ma 4G (LTE-M1 lub LTE-NB1). Jeśli żaden z tych dwóch sygnałów sieci telefonii komórkowej nie jest dostępny, wybierany jest sygnał sieci telefonii komórkowej 2G (GPRS lub EDGE). Priorytety są następujące: LTE-M → 2G → NB-IoT

### Interwał transmisji

Interwał transmisji można ustawić w zakresie: od 15 minut do 24 godzin.

Czas pracy na baterii zależy od interwału transmisji.

-  ▪ W przypadku słabego połączenia sieciowego należy wybrać interwał transmisji > 1godz.
- Jeśli ustawiony jest GPS, interwał transmisji jest ograniczony do wartości ≥1 godz.

### 14.2.2 Parametry komunikacji cyfrowej

FWR30 wykorzystuje:

- protokół internetowy TCP/IP i protokół TLS (v1.2)
- protokół warstwy aplikacji HTTPS

## 14.3 Warunki pracy: środowisko

### 14.3.1 Temperatura otoczenia

-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

### 14.3.2 Temperatura składowania

-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

Bateria rozładowuje się najwolniej, gdy jest składowana w temperaturze 0 ... +30 °C (+32 ... +86 °F).

### 14.3.3 Wilgotność (względna)

0...95%

### 14.3.4 Klasa klimatyczna

Zgodnie z PN-EN 60068-2-38/IEC 68-2-38: Próba Z/AD

### 14.3.5 Wysokość pracy wg PN-EN 61010-1 wyd. 3

Do 2 000 m (6 600 ft) nad poziomem morza.

### 14.3.6 Stopień ochrony

IP66, IP68, NEMA Typ 4X/6P

### 14.3.7 Odporność na wstrząsy i drgania

Próba udarowa zgodnie z PN-EN 60068-2-27/IEC 60068-2-27: 18 ms, 30 g, udary półsinusoidalne

### 14.3.8 Kompatybilność elektromagnetyczna

Zgodnie z IEC/PN-EN 61326-1

## 14.4 Proces

- Pomiar bezpośrednio przez zbiornik (nieprzewodzące elektrycznie ściany zbiornika). Nie ma kontaktu z medium procesowym.
- Pomiar w zbiornikach z adapterem gwintowanym G1½": ciśnienie medium maks. 4 bar abs. (58 psi).
- Pomiar w zbiornikach z adapterem gwintowanym MNPT1½": ciśnienie medium maks. 4 bar abs. (58 psi).

## 14.5 Akcesoria

### 14.5.1 Akcesoria stosowane w zależności od wersji przyrządu

- Uchwyt montażowy do rur/paletopojemników (IBC): numer części 71447849
- Uchwyt montażowy do ścian/stropów: numer części 71447853
- Adapter G 1½": numer części 71488949
- Adapter MNPT 1½": numer części 71488957

## Spis haseł

### B

Bezpieczeństwo eksploatacji . . . . .	6
Bezpieczeństwo pracy . . . . .	6
Bezpieczeństwo produktu . . . . .	7

### D

Deklaracja zgodności . . . . .	7
Dokument	
Funkcje . . . . .	4
Dokumentacja	
Dokumentacja uzupełniająca . . . . .	5

### K

Koncepcja napraw . . . . .	24
----------------------------	----

### P

Przeznaczenie dokumentu . . . . .	4
Przeznaczenie urządzenia . . . . .	6

### U

Utylizacja . . . . .	24
----------------------	----

### W

Wymagania dotyczące personelu . . . . .	6
---	---

### Z

Zastosowanie urządzenia	
patrz Przeznaczenie urządzenia	
Zastosowanie urządzeń pomiarowych	
Przypadki graniczne . . . . .	6
Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem . . . . .	6
Znak CE . . . . .	7
Zwrot urządzenia . . . . .	24





71552194

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---