

## Spis treści

---

	Strona
Uwagi nt. bezpieczeństwa/ Wsparcie techniczne	2
-----	
Wprowadzenie	3
-----	
Wymiary	4
-----	
Opcje	5
-----	
Dane techniczne	6
-----	
Montaż	9
-----	
Instalacja elektryczna	12
-----	
Programowanie	14
-----	
Diagnostyka	18
-----	
Struktura menu	20
-----	
Obsługa	22
-----	
Uwagi do stosowania w strefie zagrożonej wybuchem	23
-----	
Utylizacja	25

Podlega zmianom technicznym.

Nie ponosimy odpowiedzialności za "literówki".

Wszystkie wymiary w mm (calach).

Możliwe inne wykonania. Skonsultuj się z producentem lub dystrybutorem.

## Uwagi nt. bezpieczeństwa / wsparcie techniczne

---

### Uwagi

- Instalacja, obsługa mogą być dokonywane jedynie przez wykwalifikowany personel techniczny.
- Urządzenie może być używane tylko w sposób przedstawiony w poniższej instrukcji.

Należy zwrócić szczególną uwagę na poniższe ostrzeżenia :

#### OSTRZEŻENIA



Dotyczy symbolu umieszczonego na urządzeniu. Nie przestrzeganie niezbędnych środków ostrożności może skutkować śmiercią, poważnym zranieniem i/lub uszkodzeniem materiału.

---

#### OSTRZEŻENIA



Dotyczy symbolu umieszczonego na urządzeniu: ryzyko porażenia prądem.

---

#### OSTRZEŻENIA



Nie przestrzeganie niezbędnych środków ostrożności może skutkować śmiercią, poważnym zranieniem i/lub uszkodzeniem materiału.

Użycie tego symbolu ma miejsce, gdy na produkcie nie ma ostrzeżenia.

---

#### CAUTION

Nie przestrzeganie niezbędnych środków ostrożności może skutkować uszkodzeniem produktu.

### Symbole bezpieczeństwa

W instrukcji lub na urządzeniu

Opis



OSTRZEŻENIE: szczegóły są zawarte w instrukcji obsługi.



Zacisk uziemienia



Zacisk zabezpieczenia

### Wsparcie techniczne:

REKORD S.A.

APARATURA KONTROLNO – POMIAROWA

[office@rekordsa.pl](mailto:office@rekordsa.pl)

tel. 22/759 85 88, 98

fax. 22/759 62 97

[rekordsa.pl](http://rekordsa.pl)

[mierzymysypkie.pl](http://mierzymysypkie.pl)

[sierrainstruments.pl](http://sierrainstruments.pl)



## Wprowadzenie

---

NivoRadar® jest 2-przewodowym, radarowym przetwornikiem poziomu 78 GHz FMCW do ciągłej kontroli poziomu materiałów sypkich i cieczy w silosach i zbiornikach.

## Aplikacje

Jest idealnym systemem na aplikacje wszelkich materiałów sypkich, również tych pyłących, i w wysokiej temperaturze do +200°C (+392°F).

- Pudry, granulaty, materiały sypkie ściernie i o małych ziarnach

Odpowiedni do zastosowań w przemysłach:

- spożywczym
- zbożowym
- cementowym
- tworzyw sztucznych
- innych

## Funkcje

Główne zalety urządzeń radarowych o częstotliwości 78 GHz to:

- Bardzo wąski kąt emisji, który ogranicza błędne odbicia sygnału
- Krótka fala, która zapewnia dobre odbicie od nierównych i małych powierzchni, co przekłada się na wiarygodny pomiar.

Zastosowana technologia jest tolerancyjna na oblepanie anteny, jednakże wymaga cyklicznego przedmuchiwania. Sygnały odbicia są przetwarzane przez inteligentny system - Process Intelligence, którego wiarygodność została potwierdzona w ponad milionie zastosowań do tej pory (aplikacje ultradźwiękowe i radarowe).

## Zalety

### Zakres pomiarowy

- Do 100 m (329 ft)

### Zatwierdzenia

- Zarówno do zastosowań ogólnych, jak i w strefie zagrożonej wybuchem.

### Mechanika

- Antena soczewkowa i kołnierz zapewniają szybką i łatwą instalację.
- Obudowa ze stali nierdzewnej.
- Kołnierze płaskie i uchylne.

### Serwis

- Urządzenie typu "włącz i zapomnij", bardzo łatwa instalacja i obsługa.

### Programowanie

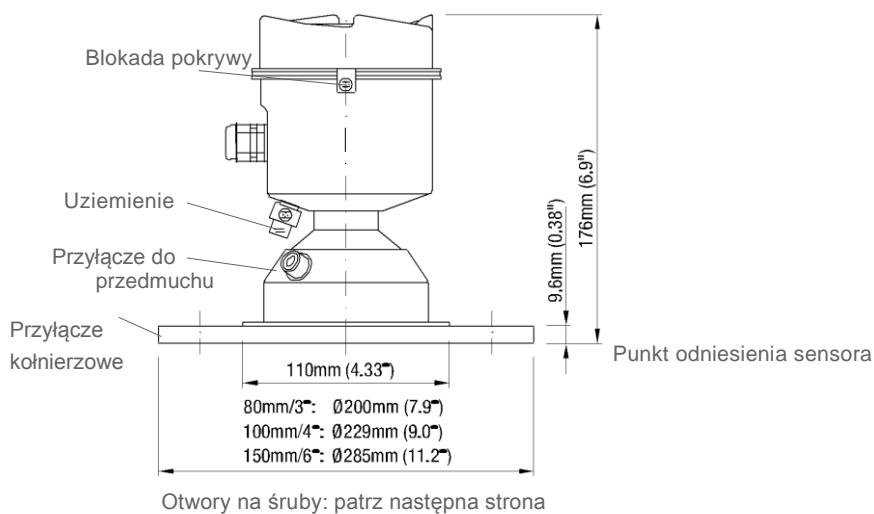
- Konfiguracja przy pomocy demontowalnego modułu wyświetlacza z pamięcią konfiguracji (opcja). Obejmuje jedynie 6 parametrów.

Po zaprogramowaniu możemy odłączyć moduł wyświetlacza i skopiować parametry do dowolnej liczby innych urządzeń NivoRadar.

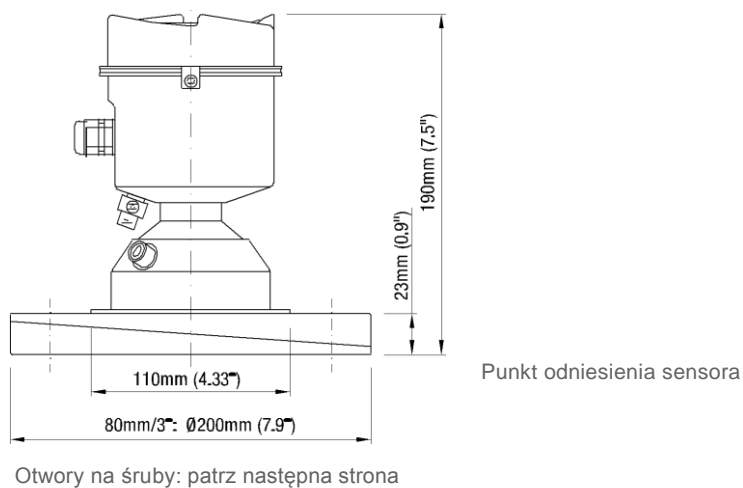
- Alternatywnie możliwa jest również konfiguracja poprzez komunikację HART.

## Wymiary

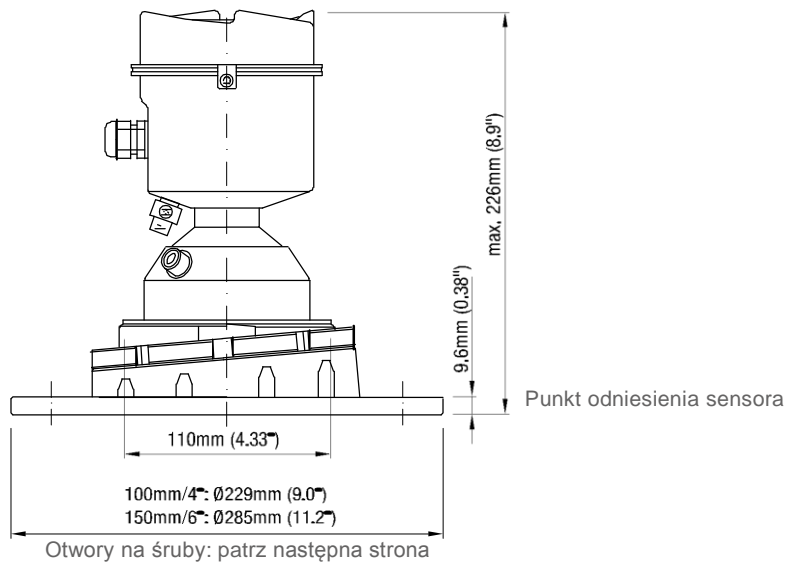
Wersja z kołnierzem  
 płaskim



Wersja z kołnierzem uchylnym/  
 nastawnym 80 mm/ 3"

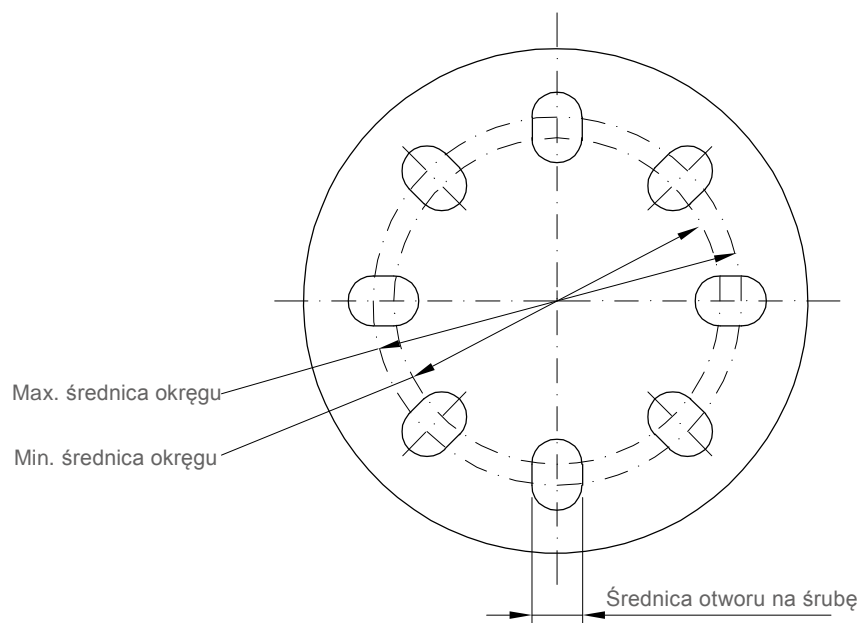


Wersja z kołnierzem uchylnym/  
 nastawnym  
 100 mm/ 4"  
 150 mm/ 6"



## Wymiary/ Opcje

### Kołnierze



Schemat otworów na śruby kołnierza uniwersalnego (płaskiego lub uchylnego) jest zgodny z:

EN 1092-1 (PN16)  
 ASME B16.5 (150 lb)  
 JIS 2220 (10K)

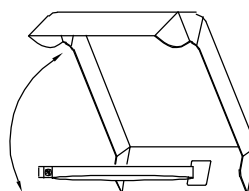
Rozmiar rury	Max. Ø okręgu	Min. Ø okręgu	Ø otworu na śrubę	Liczba otworów na śruby
80 mm/ 3"	160 mm (6.30")	150 mm (5.91")	19.3 mm (0.76")	8
100 mm/ 4"	191 mm (7.52")	175 mm (6.89")	19.3 mm (0.76")	8
150 mm/ 6"	242 mm (9.53")	240 mm (9.45")	23 mm (0.90")	8

## Opcje

### Ostona przeciwsłoneczna

W przypadku montażu na zewnątrz, zaleca się stosowanie osłony przeciwsłonecznej, chroniącej urządzenie przed ekstremalnie wysokimi temperaturami.

Materiał: Stal nierdzewna 1.4301 (304)



### Zestaw montażowy

Zestaw uszczeltek, śrub i podkładek do montażu urządzenia na kołnierzu.

## Dane techniczne

### Dane elektryczne

<b>Zasilanie</b>	Zasilanie z pętli 4-20 mA 24 V DC (16.5 .. 30 V DC)									
<b>Wyjście 4-20 mA</b>	Doikładność ±0.02 mA  Górna granica 20 to 22.6 mA, nastawna Dolna granica 3.56 to 4 mA, nastawna Sygnał błędu 3.56 mA do 22.6 mA; lub ostatnia wartość									
<b>Max. rezystancja pętli</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Prąd w pętli</th> <th>Max. opór pętli</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>16.5 V</td> <td>250 Ohm</td> </tr> <tr> <td>24 V</td> <td>550 Ohm</td> </tr> <tr> <td>30 V</td> <td>800 Ohm</td> </tr> </tbody> </table>		Prąd w pętli	Max. opór pętli	16.5 V	250 Ohm	24 V	550 Ohm	30 V	800 Ohm
Prąd w pętli	Max. opór pętli									
16.5 V	250 Ohm									
24 V	550 Ohm									
30 V	800 Ohm									
<b>Komunikacja HART</b>	Max. długość linii: wieloprzewodowa: ≤1,500 m (4,921 ft) (w zależności od typu przewodu. Więcej szczegółów: patrz <a href="http://www.hartcomm.org">www.hartcomm.org</a> )  Protokół HART, Wersja 6.0									
<b>Pamięć</b>	Nieulotna EEPROM (nie wymaga baterii)									
<b>Zaciski przyłączeniowe</b>	0.34 .. 2.5 mm <sup>2</sup> (AWG 22 .. 14)									
<b>Wejście kablowe</b>	1 szt. M20 x 1.5 lub ½" NPT									
<b>Moduł wyświetlacza (wewnątrz obudowy)</b>	Demontowalny moduł z wyświetlaczem LCD, graficznie wyświetlającym poziom. W przypadku temperatur poniżej -20°C (-4°F) i powyżej +65°C (+149°F), jakość wyświetlania może się pogorszyć.									

### Dane mechaniczne

<b>Szczelność</b>	Typ 4X/NEMA 4X, Typ 6/NEMA 6, IP68	
<b>Przyłącze procesowe</b>	Kołnierz płaski: Schemat otworów na śruby EN 1092-1 (PN16)/ ASME B16.5 (150 lb)/ JIS 2220 (10K) 3"/ 80 mm, 4"/ 100 mm, 6"/ 150 mm Stal nierdzewna 316L (1.4404 or 1.4435), lub 304  Kołnierz nastawny: Schemat otworów na śruby EN 1092-1 (PN16)/ ASME B16.5 (150 lb)/ JIS 2220 (10K) 3"/ 80 mm, 4"/ 100 mm, 6"/ 150 mm Odlew aluminiowy proszkowo pokryty poliuretanem.	
<b>Obudowa</b>	Stal nierdzewna 316L/ 1.4404 Pokrywa z okienkiem (okienko z poliwęglanu)	
<b>Antena</b>	Materiał: Wersja 40 m: PEI Wersja 100 m: PEEK	
<b>Przyłącze do przedmuchu</b>	Wewnętrzne 1/8" NPT Zawór zwrotny (opcja, stal nierdzewna, przyłącze rury o średnicy 6mm, otwierany przy ok 0.5 bar (7.25 psi))	
<b>Masa</b>	Model ze stali nierdzewnej z kołnierzem 3": 3.15 kg (6.94 lb)	

## Dane techniczne

### Warunki pracy

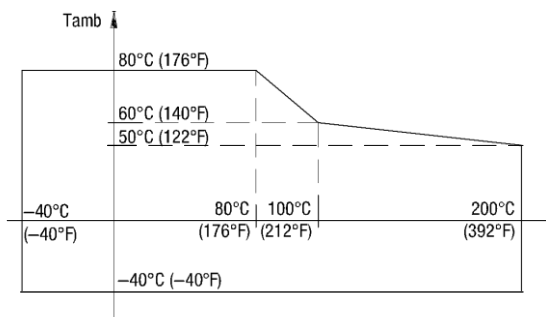
Temperatura otoczenia -40 .. +80°C (-40 .. +176°F)

Temperatura procesu

Wersja 40 m:  
 -40°C .. +100°C  
 (-40 .. +121°F)

Wersja 100 m:  
 -40°C .. +200°C  
 (-40 .. +392°F)

Uwaga na krzywą spadku.



Nadciśnienie/ podciśnienie W zależności od zamówionej wersji:  
 -1 .. +0.5 bar (-14.5 .. +7.2 psi)  
 -1 .. +3.0 bar (-14.5 .. +43 psi)

Wentylacja Nie jest wymagana

Stopień zanieczyszczenia 4

Kategoria instalacji I

Wilgotność względna 0 - 100%, odpowiedni do stosowania na zewnątrz

Wysokość n.p.m. max. 5,000 m (16,404 ft)

### Cechy

Dokładność pomiaru Max. błąd pomiaru:  
 5 mm (0.2") uwzględniający histerezę i brak powtarzalności. W przypadku kilku środowisk pracy EMC, jak IEC 61326-1 lub NAMUR NE21, błąd może wzrosnąć do max. 25 mm (1").

Warunki odniesienia:

Wykrycie pozycji (2.7.3.3.) ustawione na Center - środek i algorytm (2.7.3.1.) ustawiony na True First Echo – pierwsze odbicie prawdziwe. Pomiar zgodny z IEC 60770-1:

- temperatura otoczenia +15 do +25°C (+59 do +77°F)
- wilgotność 45% do 75% wilgotności względnej
- ciśnienie otoczenia 860 do 1,060 mbar g (86,000 do 106,000 N/m<sup>2</sup> g)

Częstotliwość/ kąt wiązki 78 .. 79 GHz FMCW/ Kąt wiązki 4°

Max. zakres pomiaru Wersja 40 m: 40 m (131 ft)  
 Wersja 100 m: 100 m (328 ft)  
 Od punktu odniesienia sensora

Min. mierzalna odległość 400 mm (15.7") od punktu odniesienia sensora

Stała dielektryczna medium mierzonego Dla zakresów do 20 m (65.6 ft): min. DK = 1.6  
 Dla zakresów do 100 m (328 ft): min. DK = 2.5

Czas reakcji Max. 10 s (przy nastawie Response Rate (2.4.1.) na FAST)

Wpływ temperatury otoczenia < 0.003%/ K (uśredniony do temp. max. w odniesieniu do zakresu max.)

## Dane techniczne

### Transport i przechowywanie

<b>Transport</b>	Przestrzegaj instrukcji umieszczonych na opakowaniu, nie stosowanie się do nich może skutkować uszkodzeniem urządzenia. Temperatura transportu: -40 .. +80°C (-40 .. +176°F) Wilgotność transportu: 20 .. 85% Należy przeprowadzić kontrolę dostarczonej przesyłki w celu wykrycia ewentualnych uszkodzeń.
<b>Przechowywanie</b>	Urządzenie należy przechowywać w suchym i czystym miejscu. Należy zabezpieczyć je przed korozją, wibracjami i nie wystawiać na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Temperatura przechowywania: -40 .. +80°C (-40 .. +176°F) Wilgotność przechowywania: 20 .. 85%

### Zatwierdzenia

<b>Strefa zagrożona*</b>	<p>Pyłoszczelny:          ATEX II 1D, 1/2D, 2D Ex ta IIIC          IEC-Ex Ex ta IIIC T139°C Da          FM/CSA DIP Class II, Div.1, Gr. E, F, G Class III          TR-CU Ex ta IIIC T! Da X</p> <p>Nieiskrzący/ ograniczenia energetyczne:          ATEX II 3G Ex nA II T4 Gc, Ex nL IIC T4 Gc          IEC-Ex nA II T4 Gc, nL IIC T4 Gc, ta IIIC          TR-CU Ex na IIC T4 Gc X, Ex ic IIC T4 Gc X</p> <p>Niepalny:          FM/CSA NI Class I, Div.2, Gr. A,B,C,D</p>
<b>Lokalizacja zwykła*</b>	<p>CE          FM/ CSA Ogólne zastosowanie          TR-CU Ogólne zastosowanie</p>
<b>EMC</b>	EN 61326 - 1 (standard przemysłowy)
<b>Zgodność z RoHS</b>	Zgodny z dyrektywą 2011/65/EU
<b>Radio</b>	<p>Zgodny z R&amp;TTE (Europa)          Zgodny z FCC (US)          Zgodny z Industry Canada</p> <p><b>Zgodność z R&amp;TTE (Europa)</b>          UWT GmbH deklaruje, że urządzenie NR 3000 jest zgodne z wymaganiami i przepisami dyrektywy 2014/53/EU.          Urządzenie NR 3000 spełnia normy EN 302 372 w przypadku stosowania w zamkniętych zbiornikach, jeśli zamontowane jest zgodnie z wymaganiami EN 302 372, może być stosowane we wszystkich krajach EU.          Test odbioru, który spełnia kryteria wpływu sygnału odbieranego na urządzenie jest zgodny z poziomem to ETSI TS 103 361 [6]:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kryteria wydajności: mierzona zmienność wartości mierzonej <math>\Delta d</math> w czasie przebiegu odległości mierzonej</li> <li>• Poziom wydajności: <math>\Delta d \leq \pm 50</math> mm</li> </ul> <p>Urządzenie NR 3000 jest zgodne z EN 302 729 i dopuszczone do stosowania na zewnątrz zamkniętych zbiorników we wszystkich krajach EU. W przypadku instalacji na otwartym powietrzu, należy spełnić następujące warunki:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalacja i obsługa może być dokonywana jedynie przez wykwalifikowany personel.</li> <li>• Urządzenie NR 3000 należy zamontować w stałej pozycji w dół. Miejsce montażu musi spełniać poniższe warunki:</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Miejsce musi być oddalone min. 4 km od instytucji radiowo-astronomicznych wymienionych na liście dostępnej na <a href="http://www.craf.eu/radio-observatories-in-europe">www.craf.eu/radio-observatories-in-europe</a>, chyba, że uzyskano specjalne zezwolenie od odpowiednich urzędów w kraju.</li> <li>2) Jeśli miejsce montażu jest w odległości od 4 do 40 km od instytucji radiowo-astronomicznych wymienionych na liście na stronie <a href="http://www.craf.eu/radio-observatories-in-europe">www.craf.eu/radio-observatories-in-europe</a>, wysokość montażu urządzenia NR 3000 nie może przekraczać 15 m od podłoża.</li> </ol> <p><b>Zgodność z FCC (US)</b>          Instalacja w US: Wytyczne Federal Communications Commission (FCC):          OSTRZEŻENIE: Zmiany i modyfikacje nie zatwierdzone przez UWT GmbH mogą unieważnić zgodę na użytkowanie urządzenia. Uwagi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urządzenie przeszło testy i jest zgodne z zakresami przewidzianymi dla urządzeń cyfrowych klasy B, część 15 normy FCC. Zakresy te ustanowiono w celu zapewnienia bezpieczeństwa osobom postronnym w przypadku stosowania urządzenia w miejscu komercyjnym.</li> </ul>

\* W zależności od wybranej wersji wg listy doboru.



## Dane techniczne / montaż

- Urządzenie przeszło również testy i jest zgodne z zakresami przewidzianymi przez §15.256, Subpart C-Intentional radiators, wg części 15 normy FCC. Zakresy te ustanowiono w celu zapewnienia bezpieczeństwa osobom postronnym w przypadku stosowania urządzenia w miejscu komercyjnym.
- Urządzenie generuje, wykorzystuje i może emitować fale radiowe oraz, jeśli zostanie zamontowane i będzie używane niezgodnie z instrukcją, może powodować zakłócenia komunikacji radiowej. W takim przypadku użytkownik będzie obowiązany do usunięcia zakłóceń na własny koszt.
- Urządzenie może być stosowane do pomiaru poziomu w zbiornikach stałych lub mobilnych zamkniętych.
- Urządzenie może być stosowane do pomiaru poziomu na wolnym powietrzu lub na zewnątrz w zamkniętych zbiornikach, pod warunkiem spełnienia poniższych wymagań:
  - o Instalacja i obsługa urządzenia musi zapewniać pionową orientację emitującej anteny.
  - o Instalacja urządzenia musi być stała. Urządzenie nie może pracować w czasie jego przenoszenia lub w ruchomych kontenerach.
  - o Urządzenie nie może pracować „z ręki” lub być przenośne.

### Industry Canada

Urządzenie NR 3000 odpowiada standardom Industry Canada RSS211 (marzec 2015).

- Instalacja urządzenia NR 3000 może być wykonywana jedynie przez wykwalifikowany personel, dokładnie wg wytycznych producenta.
- Użytkowanie urządzenia odbywa się na zasadzie "bez zakłóceń, bez ochrony". Oznacza to, że użytkownik akceptuje fakt, że radar pracuje na częstotliwości, która może zakłócać jego pracę lub go zniszczyć. Jednakże, urządzenia zakłócające działanie już zainstalowanego urządzenia użytkownik będzie obowiązany usunąć na własny koszt.
- Użytkownik/ instalator urządzenia musi upewnić się, że miejsce montażu jest w odległości min. 10 km od Dominion Astrophysical Radio Observatory (DRAO) niedaleko Penticton, w Kolumbii Brytyjskiej. Koordynaty DRAO to 49° 19' 15" N i 119° 37' 12" W. W przypadku urządzeń nie spełniających tego wymogu (np. tych w Dolinie Okanagan, w Kolumbii Brytyjskiej) ich użytkownik/ instalator jest zobowiązany do współpracy, oraz uzyskania pisemnej zgody, dyrekcji DRAO przed zamontowaniem i uruchomieniem. Kontakt do dyrekcji DRAO: tel. 250-497-2300, fax: 250-497-2355. (Alternatywnie, można skontaktować się z menadżerem Industry Canada).

## Montaż

### ! Ogólne instrukcje bezpieczeństwa

<b>Ciśnienie procesu</b>	Niewłaściwa instalacja może spowodować spadek ciśnienia procesu.  Nigdy nie instaluj urządzenia do poluzowanego, zdemontowanego przyłącza procesowego, jeśli zbiornik jest pod ciśnieniem.
<b>Chemiczna odporność na medium</b>	Materiały konstrukcji są dobierane na podstawie ich chemicznej zgodności (lub obojętności) do ogólnego stosowania. W przypadku występowania warunków specjalnych, przed instalacją zapoznaj się z tabelą zgodności chemicznej.
<b>Lokalizacja</b>	Odpowiednia lokalizacja urządzenia jest kluczowa dla jego działania. Stosuj się do instrukcji montażu.
<b>Uszczelnienia</b>	Użytkownik odpowiada za właściwy dobór śrub i uszczeltek, które powinny przewyższać wytrzymałość kołnierzy, stosownie do warunków procesowych.

### ! Dodatkowe instrukcje bezpieczeństwa do stosowania w strefie zagrożonej

<b>Przepisy instalacyjne</b>	W przypadku urządzeń przeznaczonych do stosowania w strefie zagrożonej wybuchem, należy przestrzegać odpowiednich przepisów.
<b>Wyładowania elektrostatyczne</b>	Elementy obudowy mogą być nieprzewodzące i mogą generować wyładowania elektrostatyczne mogące, w pewnych okolicznościach spowodować iskrzenie. Należy upewnić się, że urządzenie nie będzie poddane ekstremalnemu warunkom (takim jak para wodna pod wysokim ciśnieniem), które mogłyby spowodować wyładowania elektrostatyczne w kontakcie z nieprzewodzącą powierzchnią.

## Montaż

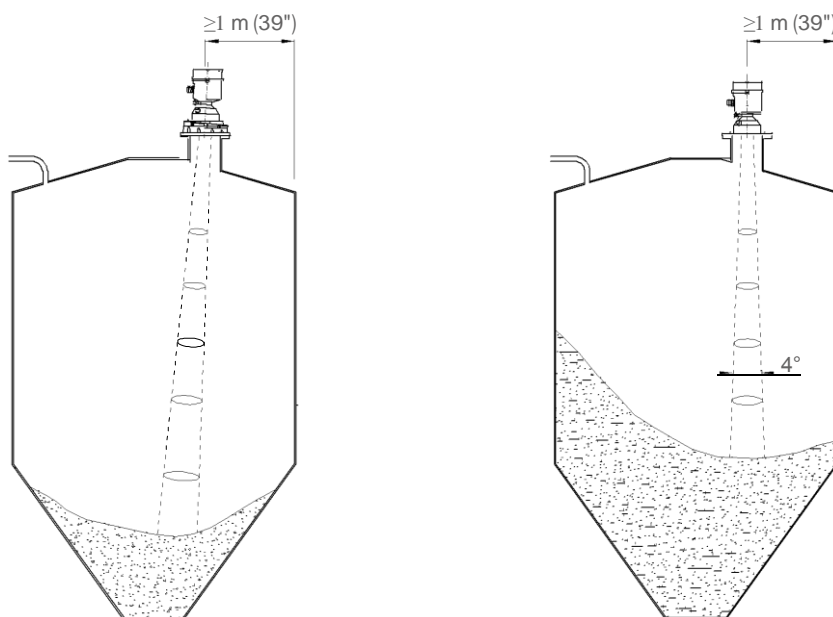
### Instrukcje montażu

#### Pozycja i kierunek montażu

- Urządzenie przeznaczone jest do montażu pionowego na szczycie zbiornika.
- Zapewnij wystarczającą odległość od ścianki zbiornika.
- Unikaj lokalizacji centralnych w zbiornikach wysokich i wąskich
- Wymagana jest pusta przestrzeń pomiędzy sensorem a mierzonym medium.
- Zachowaj maksymalną możliwą odległość od rur zasypowych, drabinek, i in.

W przypadku pomiaru materiałów sypkich zaleca się nakierowywanie urządzenia. Pomaga to zoptymalizować sygnał odbicia (szczególnie w przypadku niskiego poziomu w stożku) oraz w przypadku nieidealnej pozycji urządzenia.

Możliwa jest instalacja bez nakierowywania, pod warunkiem zachowania pionowego montażu.

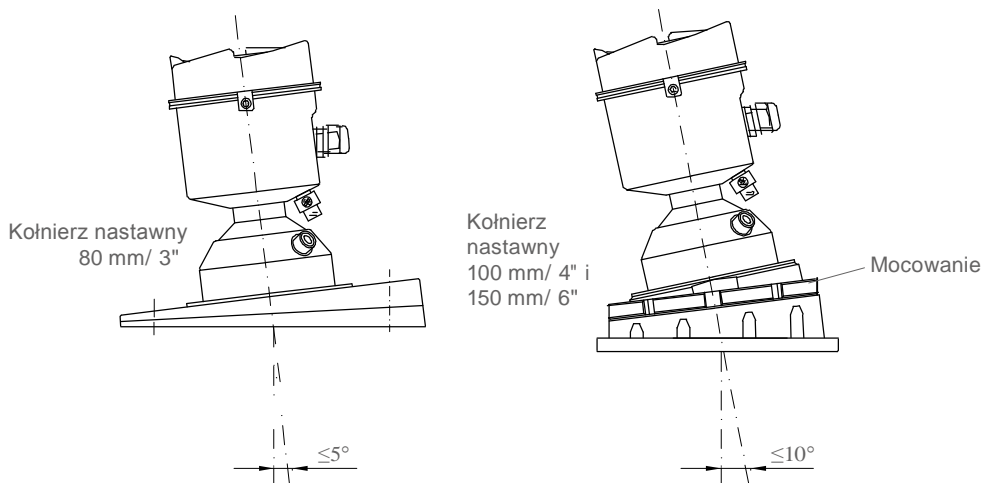


#### Kołnierze nastawne

1. W przypadku kołnierza nastawnego 80 mm/ 3", w zestawie są podkładki stożkowe w wersji ciśnieniowej, pomagające utrzymać kąt prosty pomiędzy śrubami i nakrętkami a powierzchnią kołnierza.

W przypadku kołnierza nastawnego 100 mm/ 4" i 150 mm/ 6": Poluzuj śruby mocujące. Przytrzymując obudowę elektroniczną, poluzuj blokadę kołnierza przy użyciu dołączonego klucza do nakrętek C, aż urządzenie nieznacznie się opuści. Teraz można obracać obudowę.

2. Ustaw urządzenie w wymaganej pozycji i dokręć śruby.



## Montaż

### System do przedmuchu

#### Używanie systemu do przedmuchu

- System do przedmuchu służy do czyszczenia powierzchni anteny soczewkowej za pomocą silnego wiru powietrza.
- System usuwa z anteny zarówno pył, jak i wilgoć.
- Należy używać go cyklicznie.

#### System do przedmuchu

- Należy zapewnić manualny lub automatyczny system zaworów doprowadzających powietrze.
- Powietrze do przedmuchu musi być czyste i suche.
- Zalecane jest powietrze pod ciśnieniem 6.2 .. 7.6 bar (90 .. 110 psi).
- Ciśnienie w zbiorniku może wpływać na proces przedmuchu.

#### Uwagi:

- Czas przedmuchu, ciśnienie oraz odstępy zależą od aplikacji. Odpowiedni dobór tych parametrów leży po stronie użytkownika urządzenia.
- Krótkie uderzenia powietrza pod wysokim ciśnieniem są bardziej efektywne niż ciągły przedmuch.
- Użytkownik jest odpowiedzialny, w przypadku występowania nadciśnienia lub próżni w zbiorniku, za uszczelnienie przyłącza procesowego we właściwy sposób.

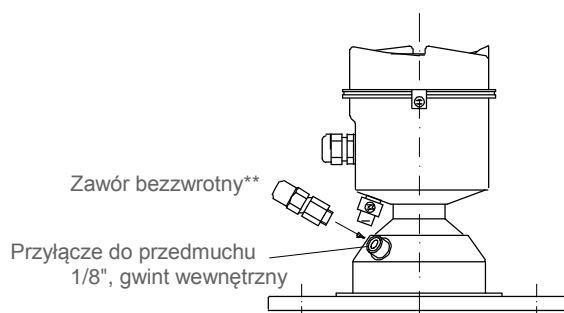
#### Wielkość przepływu a ciśnienie:

Ciśnienie powietrza	Przybliżona objętość
1.4 bar (20 psi)	54 Nm <sup>3</sup> /h (5 SCFM*)
2.8 bar (40 psi)	107 Nm <sup>3</sup> /h (10 SCFM*)
3.4 bar (50 psi)	161 Nm <sup>3</sup> /h (15 SCFM*)
5.5 bar (80 psi)	214 Nm <sup>3</sup> /h (20 SCFM*)
6.9 bar (100 psi)	268 Nm <sup>3</sup> /h (25 SCFM*)
7.6 bar (110 psi)	322 Nm <sup>3</sup> /h (30 SCFM*)

\*standardowe stopy sześciennie na minutę

#### Przyłącze do przedmuchu

- Przyłącze do przedmuchu jest zamknięte fabrycznie.
- Po zdjęciu zaślepki z przyłącza, użytkownik staje się odpowiedzialny, aby system przedmuchu był zgodny z wymaganiami "Ex", np. poprzez podłączenie zaworu NRV (zawór bezzwrotny). Jeśli jest taka możliwość, należy użyć oryginalnego zaworu.



\*\* Zawór bezzwrotny oferowany przez producenta:

- Stal nierdzewna
- Przyłącze rury o średnicy 6 mm
- Otwiera się przy ok. 0.5 bar (7.25 psi)

## Instalacja elektryczna

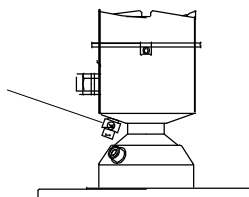
### ! Ogólne instrukcje bezpieczeństwa

<b>Obsługa</b>	W przypadku niewłaściwej obsługi, nie gwarantuje się bezpieczeństwa elektrycznego urządzenia.
<b>Przepisy instalacyjne</b>	Należy przestrzegać lokalnych przepisów lub VDE 0100 (Regulations of German Electrotechnical Engineers).
<b>Tabliczka znamionowa</b>	Sprawdź tabliczkę znamionową urządzenia pod kątem zgodności zatwierdzonych zakresów.
<b>Schemat okablowania</b>	Przyłącza elektryczne zostały wykonane zgodnie ze schematem.
<b>Zasilanie</b>	Przed włączeniem urządzenia porównaj podane zasilanie z wartościami na tabliczce znamionowej. Zasilanie zacisku DC powinno pochodzić z źródła zapewniającego izolację pomiędzy wejściem i wyjściem, w celu spełnienia wymagań IEC 61010-1.
<b>Dławik kablowy</b>	Wkręcany dławik kablowy i element zaślepiający powinny mieć następujące specyfikacje: Szczelność IP68, zakres temperatur od -40°C do +80°C, certyfikat UL lub VDE (w zależności od kraju), odciążenie. Upewnij się, że dławik kablowy jest mocno wkręcony i jest zaciśnięty przewód (niebezpieczeństwo wniknięcia wody). Średnica przewodu zasilającego na miejscu montażu musi odpowiadać użytemu dławikowi kablowemu.
<b>Przepust kablowy</b>	W przypadku używania przepustu kablowego (z gwintem NPT) zamiast dławika, należy przestrzegać przepisów kraju, gdzie instalowane jest urządzenie. Przepust musi posiadać gwint stożkowy NPT 1/2" zgodny z urządzeniem oraz ANSI B 1.20.1.
<b>Okablowanie</b>	Użyj skręconej pary przewodów. Zwróć uwagę na właściwy kontakt pomiędzy zaciskami i na zaciskach. Wytrzymałość temperaturowa musi odpowiadać temperaturze otoczenia.
<b>Prowadzenie przewodów w puszcze przyłączeniowej</b>	Dobierz długość przewodu tak, aby łatwo było podłączyć do puszek przyłączeniowej. Usuń izolację przewodu na długości 70 mm (2.75") od jego końca i przeprowadź przewody przez dławik.

### ! Dodatkowe instrukcje bezpieczeństwa dla strefy zagrożonej

**Zewnętrzny wyrównujący potencjały zacisk przyłączeniowy**

Podłącz do zacisku w miejscu montażu

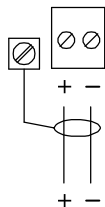


<b>Okablowanie</b>	Instalację należy przeprowadzić w sposób uniemożliwiający mechaniczne uszkodzenie przewodu zasilającego. Kabel nie może być napięty i skręcony. Producent nie dostarcza przewodu zasilającego wraz z urządzeniem.
<b>Dławiki kablowe dla strefy zagrożonej ATEX/ TR-CU</b>	Stosowane wejścia kablowe i element zaślepiające muszą posiadać odpowiednie zatwierdzenia (zabezpieczenie typu 'n' lub podwyższone bezpieczeństwo 'e' lub niepalne 'd') oraz wytrzymałość temperaturową zgodną z danymi technicznymi urządzenia. Dodatkowo powinny być dobrane odpowiednio do warunków i poprawnie zamontowane. Jeżeli to tylko możliwe, należy używać oryginalnych, fabrycznych części.
<b>Przepust kablowy użyty w strefie zagrożonej FM</b>	Należy stosować się do przepisów danego kraju. Przeciwwybuchowe uszczelki i zaślepki powinny posiadać stosowne do wymagań zatwierdzenia oraz wytrzymałość temperaturową zgodną z danymi technicznymi urządzenia. Dodatkowo powinny być dobrane odpowiednio do warunków i poprawnie zainstalowane. Jeżeli to tylko możliwe, należy używać oryginalnych, fabrycznych części.
<b>Dostarczone wyposażenie</b>	Dostarczone wyposażenie powinno spełniać wymogi obciążenia w przypadku zwarcia i przepięcia nie większego niż 10 kA oraz być zabezpieczone odpowiednim bezpiecznikiem.
<b>Dodatkowe instrukcje bezpieczeństwa</b>	Patrz strona 23.

## Instalacja elektryczna

### 4-20 mA

Zaciski znajdują się pod wyświetlaczem. Aby podłączyć urządzenie, przekręć moduł wyświetlacza o ¼ obrotu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara i zdejmij.



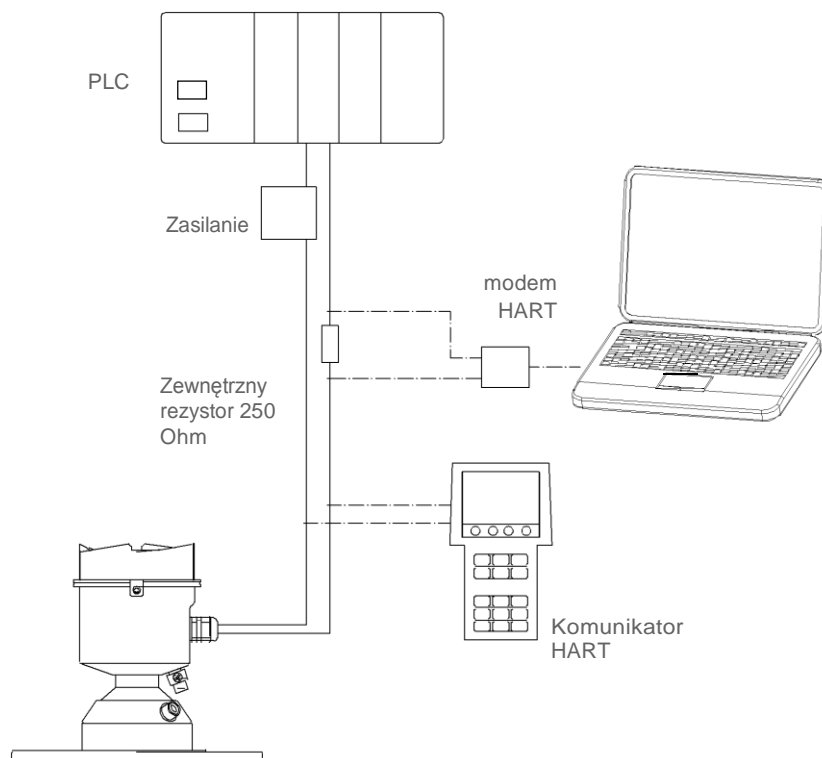
Użyj skręconej pary przewodów: 0.34 mm<sup>2</sup> do 2.5 mm<sup>2</sup> (AWG 22 do 14). Podłącz ekran przewodu do uziemienia.

Pętla 24 V DC/ 4-20 mA

### 4-20 mA HART

Typowa konfiguracja PLC/ mA z komunikacją HART:

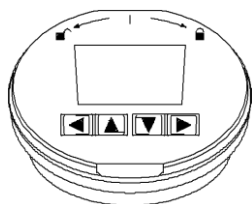
- W zależności od wykonania, zasilanie może być rozdzielne od PLC, lub zintegrowane.
- HART rezystencja (aby urządzenie funkcjonowało prawidłowo, rezystancja obwodu /oporność kabla + opornik 250 Ohm/ musi być większa niż 250 Ohm i mniejsza niż 550 Ohm @ 24 V.
- Opornik 250 Ohm nie jest wymagany, jeśli PLC ma zintegrowany opornik 250 Ohm.



## Programowanie

### Przegląd

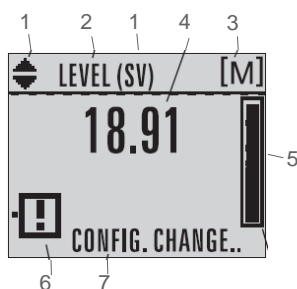
Moduł  
wyświetlacza



Programowanie urządzenia odbywa się za pomocą modułu wyświetlacza.

Podczas pierwszej konfiguracji urządzenia, należy wybrać język (angielski, niemiecki, francuski, hiszpański lub chiński).  
Wybierz język za pomocą ▼ i potwierdź za pomocą ►

### Tryb pomiaru



Po podłączeniu zasilania urządzenie automatycznie przechodzi w tryb pomiaru. Wymagany czas do wykonania pierwszego pomiaru to mniej niż 50 s.

Normalne działanie:

- 1 Nieistotne\*
- 2 Wybrane działanie: poziom, wypełnienie (zakresu), lub odległość.
- 3 Wybrane jednostki: m, cm, mm, ft (stopy), in (cale).
- 4 Aktualnie mierzona wartość (zgodnie z wyborem w punkcie 2 i 3).
- 5 Wykres graficzny poziomu.
- 6 Wskazanie statusu urządzenia.
- 7 Status urządzenia słownie.

\* Istotne w przypadku programowania zaawansowanego. Przełącznik PV lub SV (wartości pierwotne i wtórne). Wartości PV odnoszą się do wyjścia 4-20 mA (biorąc pod uwagę zaprogramowaną linearyzację), wartości SV dotyczą wartości mierzonych (bez linearyzacji.). Naciśnij ▲ lub ▼, aby przełączyć.

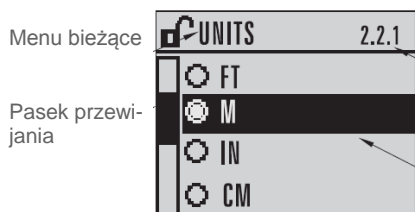


W przypadku błędu:

- 6 Pojawi się ikona serwisu.
- 7 W miejscu tekstowym pojawi się kod błędu i komunikat o błędzie.

### Wyświetlacz

Tryb  
programowania



Menu bieżące

Pasek przewi-  
jania

Bieżący punkt menu

Bieżący wiersz

### Ogólna procedura wpisywania

Uwaga: Kiedy podświetlona jest ikona enter ◀, naciśnij ▲ aby wstawić znak po prawej stronie, ▼ aby usunąć znak najbardziej z prawej, ► aby zaakceptować, lub ◀ aby usunąć.

1. Przejdź dożądanego parametru i naciśnij ►, aby go edytować. Wartość zostanie podświetlona.
2. Naciśnij ▲ lub ▼, aby ją usunąć lub ◀, aby ją zmienić zaczynając od znaku najbardziej z lewej, zaczynając od znaku plus lub minus.
3. Kiedy znak plus/ minus będzie podświetlony, naciśnij ▲ lub ▼, by go zmienić. Naciśnij ►, aby podświetlić następný znak po prawej stronie.
4. Użyj ▲ lub ▼, aby zmodyfikować podświetlona wartość. Przewiń za 9, aby osiągnąć punkt dziesiętny.
5. Kiedy wpisana jest cała żądana wartość, naciśnij ►, aż podświetli się ikona ◀, wtedy naciśnij ►, aby zaakceptować.

### Modyfikacja paska tekstu

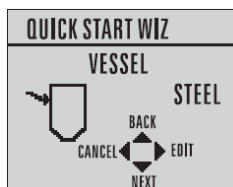
1. Przejdź dożądanego parametru i naciśnij ►, aby go edytować. Pasek zostanie podświetlony.
2. Wykonaj powyższe kroki, aby dodać, usunąć lub zmodyfikować tekst.

## Programowanie

### Szybkie uruchomienie

W trybie pomiarowym naciśnij **▶** aby przejść do trybu programowania.  
Wybierz Quick Start (1.), i wtedy naciśnij **▶** aby przejść do Quick Start Wizard (1.1.).  
Naciśnij **▼** aby przejść do pierwszego parametru "Vessel" (zbiornik).

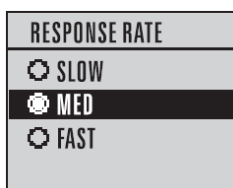
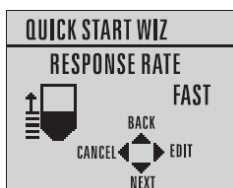
#### Vessel (zbiornik)



Wybierz materiał zbiornika.

Opcje:  
Stal \*  
Beton

#### Szybkość reakcji

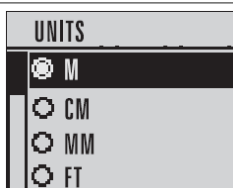
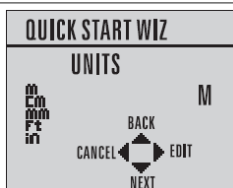


Nastawianie szybkości reakcji urządzenia na zmiany poziomu w określonym czasie.

Szybkość reakcji	Zbiornik Napełniony lub opróżniony
SLOW (wolno)	0.1 m/min (0.32 ft/min)
MED *(średnio)	1.0 m/min (3.28 ft/min)
FAST (szybko)	10.0 m/min (32.8 ft/min)

Wybierz odpowiednią prędkość napełniania/oprózniczenia.

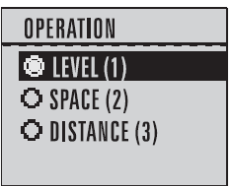
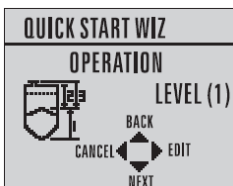
#### Jednostki



Jednostki pomiarowe wskazane na wyświetlaczu.

Opcje:  
m \*, cm, mm, ft (stopy), in (cale)

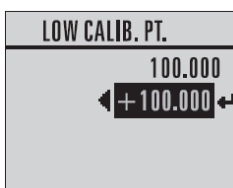
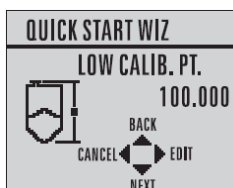
#### Działanie



Działanie	Opis
LEVEL (1) * (poziom)	Odległość od dolnego punktu kalibracji do powierzchni medium
SPACE (2) (powierzchnia)	Odległość od górnego punktu kalibracji do powierzchni medium
DISTANCE (3) (odległość)	Odległość od punktu odniesienia czujnika do powierzchni medium

Wyjście 4-20 mA będzie nastawiane analogicznie, patrz rysunki na następnej stronie.

#### Dolny punkt kalibracji

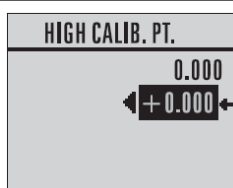
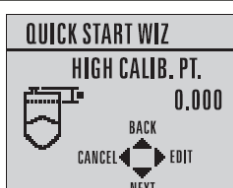


Odległość od punktu odniesienia czujnika do dolnego punktu kalibracji: zwykle poziom przy pustym zbiorniku.

Zakres wartości: 0 do 40 m/100 m.

Patrz rysunki na następnej stronie.

#### Górny punkt kalibracji



Odległość od punktu odniesienia czujnika do górnego punktu kalibracji: zwykle poziom przy pełnym zbiorniku.

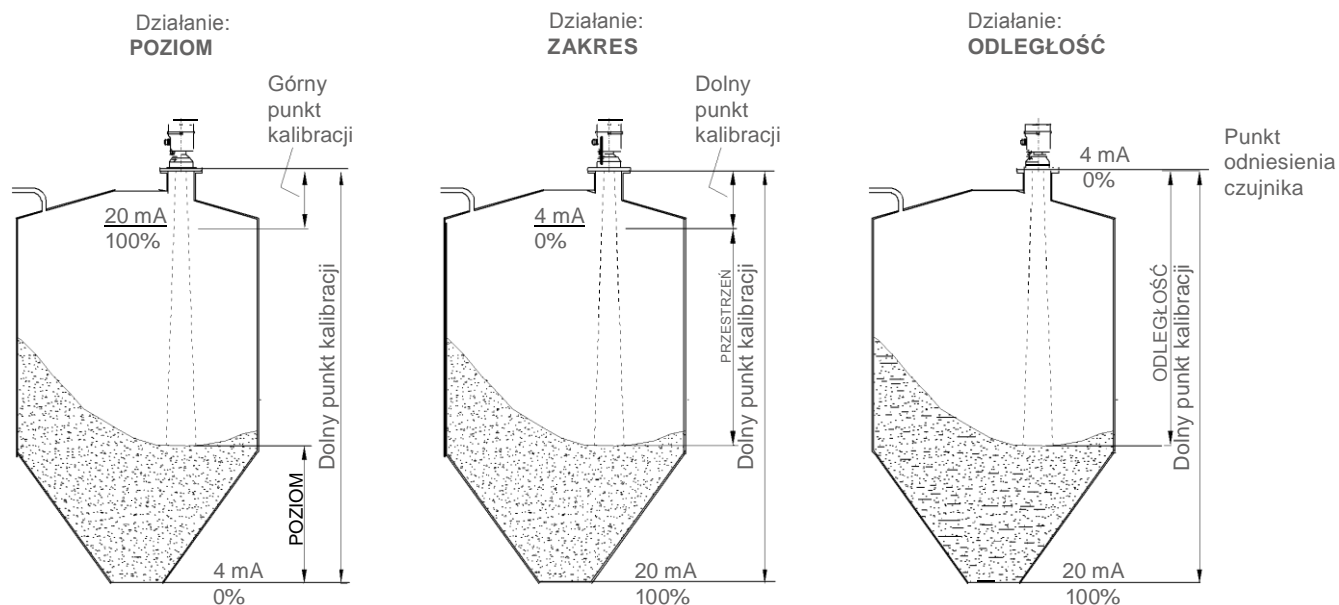
Zakres wartości: 0 do 40 m/100 m.

Patrz rysunki na następnej stronie.

Aby przenieść wartości z menu Quick Start do urządzenia i powrócić do menu programowania, naciśnij **▼** (koniec).  
Aby sprawdzić bezpieczeństwo pomiaru, przejdź do str. 17, "Sprawdzanie pomiaru przy użyciu profilu odbicia"

\* Wartości nastawy fabrycznej

**Programowanie**



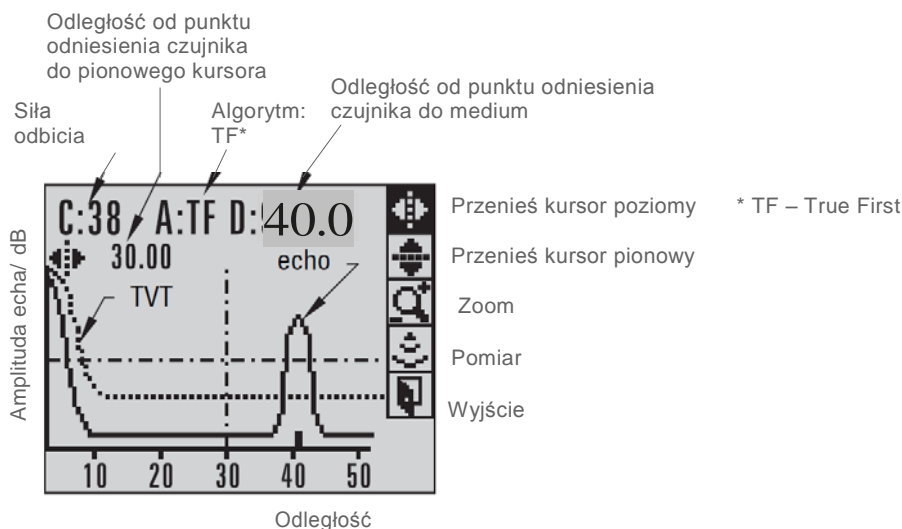


## Programowanie

### Sprawdzanie pomiaru przy użyciu profilu odbicia

W trybie pomiaru naciśnij **▶**, aby przejść do trybu programowania.  
Wybierz Diagnostics (3.), a następnie Echo Profile (3.2.)  
Naciśnij **▶**, aby przywołać profil.

#### Wygląd krzywej echa



- Odległość od punktu odniesienia czujnika do pionowego kursora: Pozwala na dokładny pomiar długości echa.
- Algorytm TF (True First): Nastawa standardowa. Pierwsze odbicie większe od krzywej TVT jest uznawane za poziom medium.
- Odległość od punktu odniesienia czujnika do medium: Długość echa przyjętego jako poziom medium.

#### Nawigacja po ekranie profilu odbicia

Za pomocą **▲** lub **▼**, przejdź do ikony. Po jej podświetleniu parametr jest aktywny.

Aby zwiększyć wartość, naciśnij **▶**, **◀** aby zmniejszyć.

Aby powiększyć konkretną część, umieść kursor w jej środku, wybierz Zoom i naciśnij **▶**. Aby powrócić do poprzedniego widoku, naciśnij **◀**.

Aby zaktualizować profil, zaznacz Measure i naciśnij **▶**.

#### Sprawdzanie profilu odbicia

Można łatwo sprawdzić poprawność następujących parametrów:

- Siła odbicia powinna być  $\geq 5$ . Jeśli wartość ta jest mniejsza, siła odbicia jest zbyt mała.
- Odbicie od powierzchni materiału musi być znacznie poniżej krzywej TVT. Jeśli obecne odbicie będzie powyżej krzywej TVT, zostanie przyjęte jako poziom medium i będzie powodować błędne pomiary.

Możliwe rozwiązania:

Sprawdź poprawność lokalizacji urządzenia (patrz: rozdział „Montaż”).

Spróbuj nacelować antenę i sprawdź czy zmniejszy to odbicie (patrz: rozdział „Montaż”).

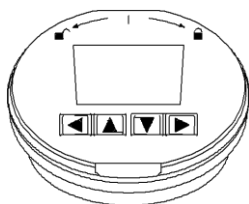
Jeśli te działania nie pomagają, skontaktuj się z dystrybutorem lub producentem.

#### Powrót do trybu pomiaru

Aby powrócić do poprzedniego menu, wybierz Exit, naciśnij **▶**, następnie **◀**.

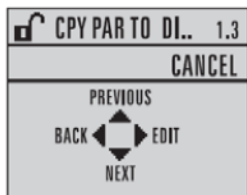
## Programowanie / Diagnostyka

### Kopiowanie parametrów do innego urządzenia



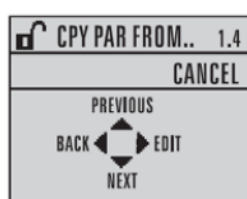
Po zaprogramowaniu urządzenia, parametry mogą zostać skopiowane do innego, poprzez demontowalny moduł wyświetlacza "Plug on display". Należy zdemontować go z naszego urządzenia, zamontować na kolejnym i załadować parametry do jego pamięci.

Kopiowanie parametrów do modułu wyświetlacza "Plug on display"



W trybie pomiaru naciśnij **▶**, aby przejść do trybu programowania.  
Wybierz Quick Start (1.), następnie CPY PAR TO DI (1.3).  
Naciśnij **▶**, następnie wybierz START i naciśnij **▶**. Pojawi się komunikat PARAM UPLOAD, a następnie urządzenie powróci do trybu pomiaru.

Kopiowanie parametrów z modułu wyświetlacza "Plug on display" do urządzenia



W trybie pomiaru naciśnij **▶**, aby przejść do trybu programowania.  
Wybierz Quick Start (1.), następnie CPY PAR FROM (1.4).  
Naciśnij **▶**, następnie wybierz START i naciśnij **▶**. Pojawi się komunikat PARAM DOWNLOAD, a następnie urządzenie powróci do trybu pomiaru.

### Programowanie zaawansowane oraz FDT (Pactware)

W celu uzyskania informacji na ten temat, skonsultuj się z producentem lub dystrybutorem.

## Diagnostyka

Opis błędu	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Wartość „skacze” w czasie pomiaru do 100% (wskazując napełnienie).	Odbicie od elementu montażowego (np. socket)	Upewnij się, że odległość od punktu odniesienia czujnika do powierzchni medium wynosi przynajmniej 1.5 m  W trybie pomiaru naciśnij <b>▶</b> , aby przejść do trybu programowania.  Wybierz SETUP (2.), TVT SETUP (2.8), AUTO ECHO SUPP (2.8.1.). Przejdź do LEARN i naciśnij <b>▶</b> .  Przez kilka sekund urządzenie będzie wyświetlało LEARN. W tym czasie wszystkie odbicia poniżej 1.0 m będą zapisywane jako błędne i ignorowane .  Kiedy urządzenie wyświetli ON, można powrócić do trybu pomiaru naciskając <b>◀</b> kilka razy.

## Kody błędów

Kod	Znaczenie	Naprawa
S: 0	Urządzenie nie było w stanie wykonać pomiaru w czasie ustawionym w timerze LOE. Możliwe przyczyny: błędna instalacja, oklejenie anteny, piana/ inne niekorzystne warunki procesu, niewłaściwy zakres kalibracji.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdź instalację pod kątem jej poprawności.</li> <li>• Upewnij się, że antena nie jest oklejona. W razie potrzeby, wyczyść ją.</li> <li>• Zminimalizuj obecność piany i innych niekorzystnych warunków.</li> <li>• Zmień zakres konfiguracji.</li> <li>• Jeśli błąd się utrzymuje, skonsultuj się z dystrybutorem.</li> </ul>
S: 3	Urządzenie zbliża się do granicy swojej żywotności zgodnie z ustawieniami w Maintenance Required Limit.	Zalecana wymiana.
S: 4	Urządzenie zbliża się do granicy swojej żywotności zgodnie z ustawieniami w Maintenance Demanded Limit.	Zalecana wymiana.
S: 6	Czujnik zbliża się do granicy swojej żywotności zgodnie z ustawieniami w Maintenance Required Limit.	Zalecana wymiana.
S: 7	Czujnik zbliża się do granicy swojej żywotności zgodnie z ustawieniami w Maintenance Demanded Limit.	Zalecana wymiana.
S: 8	Minął czas zaplanowanego przeglądu urządzenia zgodnie z ustawieniami w Maintenance Required Limit.	Przeprowadź przegląd.
S: 9	Minął czas zaplanowanego przeglądu urządzenia zgodnie z ustawieniami w Maintenance Required Limit.	Przeprowadź przegląd.
S: 12	Wewnętrzna temperatura urządzenia przekroczyła zakres specyfikacji: urządzenie pracuje w temperaturze przekraczającej ustawiony zakres.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przenieś urządzenie i/ lub obniż temperaturę procesu na tyle, aby schłodzić urządzenie.</li> <li>• Dokonaj przeglądu urządzenia pod kątem ewentualnych uszkodzeń spowodowanych temperaturą i skontaktuj się z dystrybutorem, jeśli takowe się pojawią.</li> <li>• Wyświetlony błąd pozostanie do czasu przeprowadzenia ręcznego resetu.</li> </ul>
S: 17	Minął czas zaplanowanej kalibracji urządzenia zgodnie z ustawieniami w Maintenance Required Limit.	Przeprowadź kalibrację.
S: 18	Minął czas zaplanowanej kalibracji urządzenia zgodnie z ustawieniami w Maintenance Demanded Limit.	Przeprowadź kalibrację.
S: 25	Wewnętrzny błąd.	Przeprowadź reset zasilania. Jeśli błąd się utrzyma, skontaktuj się z dystrybutorem.
S: 48	Konfiguracja użytkownika jest niepoprawna. Jeden lub więcej z poniższych parametrów jest nastawiony na niepoprawną wartość: dolny punkt kalibracji, górny punkt kalibracji, punkty odciążenia objętości i/ lub Auto False-Echo Suppression.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przeprowadź ponowną konfigurację urządzenia.</li> <li>• Upewnij się, że różnica pomiędzy wysokim a niskim punktem kalibracji jest nie mniejsza lub równa zeru; przeprowadź główny reset.</li> </ul>
S: 52	Aktywny błąd. Możliwe przyczyny: 1. błąd komputera 2. błąd pamięci 3. Przekroczony czas pomiaru LOE – możliwe przyczyny: błąd montażu, oklejona antena, piana/ inne niesprzyjające warunki procesowe, błędny zakres kalibracji.	<p>Ad 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Popraw konfigurację; upewnij się, że instalacja jest prawidłowa;</li> <li>• Upewnij się, że antena nie jest oklejona;</li> <li>• Zminimalizuj obecność piany i innych niekorzystnych warunków procesu;</li> <li>• Popraw zakres kalibracji.</li> </ul> <p>Jeśli błąd się utrzyma, oraz w sprawie 1 i 2, skontaktuj się z dystrybutorem.</p>
S: 54	Błąd pojawia się, kiedy PV wykracza poza zakres min./ max. mA ustawiony przez użytkownika.	Utrzymuj warunki procesu w zakresie min./ max. mA lub rozszerz zakres mA jeśli jest to możliwe.
S: 94	Błąd urządzenia. Możliwe przyczyny: 1. Niskie napięcie NR 3000 2. Uszkodzenie komputera	<p>Ad 1: Upewnij się, że napięcie nie wykracza poza zakres specyfikacji i zmodyfikuj okablowanie lub odpowiednio zwiększ zasilanie.</p> <p>Ad 2: Wymagana naprawa: skontaktuj się z dystrybutorem.</p>
Inne kody		Skontaktuj się z dystrybutorem.

## Struktura menu

---

### Struktura menu

#### 1. WIZARDS

- 1.1 QUICK START WIZ
  - VESSEL
  - RESPONSE RATE
  - UNITS
  - OPERATION
  - LOW CALIB. PT.
  - HIGH CALIB. PT.
- 1.2 AFES WIZ
- 1.3 COPY PARAMETERS TO DISPLAY
- 1.4 COPY PARAMETERS FROM DISPLAY
- 1.5 COPY FIRMWARE TO DISPLAY
- 1.6 COPY FIRMWARE FROM DISPLAY

#### 2. SETUP

- 2.1 DEVICE
  - 2.1.1 LONG TAG
  - 2.1.2 TAG
  - 2.1.3 DESCRIPTOR
  - 2.1.4 MESSAGE
  - 2.1.5 INSTAL DATE
  - 2.1.6 HARDWARE REV
  - 2.1.7 FIRMWARE REV
  - 2.1.8 LOADER REV
  - 2.1.9 MENU TIMEOUT
  - 2.1.10 MANUF. DATE
- 2.2 SENSOR
  - 2.2.1 UNITS
  - 2.2.2 SENSOR MODE
  - 2.2.3 DAMPING FILTER
  - 2.2.4 TEMP. UNITS
  - 2.2.5 UNIT
- 2.3 CALIBRATION
  - 2.3.1 LOW CALIB. PT.
  - 2.3.2 HIGH CALIB. PT.
  - 2.3.3 SENSOR OFFSET
- 2.4 RATE
  - 2.4.1 RESPONSE RATE
  - 2.4.2 FILL RATE/MIN
  - 2.4.3 EMPTY RATE/MIN
- 2.5 FAIL-SAFE
  - 2.5.1 MAT. LEV
  - 2.5.2 TIMER
  - 2.5.3 LEVEL
- 2.6 ANALOG OUTPUT SCALE
  - 2.6.1 CURRENT OUTPUT FUNCTION
  - 2.6.2 4 MA SETPOINT
  - 2.6.3 20 MA SETPOINT
  - 2.6.4 MIN MA LIMIT
  - 2.6.5 MAX MA LIMIT
  - 2.6.6 MA OUTPUT MODE
  - 2.6.7 MANUAL VALUE
  - 2.6.8 MA OUTPUT VALUE
- 2.7 SIGNAL PROCESSING
  - 2.7.1 NEAR RANGE
  - 2.7.2 FAR RANGE

- 2.7.3 ECHO SELECT
  - 2.7.3.1 ALGORITHM
  - 2.7.3.2 ECHO THRESHOLD
  - 2.7.3.3 POSITION DETECT
  - 2.7.3.4 CLEF RANGE
  - 2.7.3.5 ECHO MARKER
- 2.7.4 SAMPLING
  - 2.7.4.1 ECHO LOCK
  - 2.7.4.2 UP SAMP.
  - 2.7.4.3 DOWN SAMP.
  - 2.7.4.4 ECHO LOCK WINDOW
- 2.7.5 FILTERING
  - 2.7.5.1 NARROW ECHO FILTER
  - 2.7.5.2 REFORM ECHO
  - 2.7.5.3 AVG AMOUNT
- 2.7.6 ECHO QUALITY
  - 2.7.6.1 CONFIDENCE
  - 2.7.6.2 ECHO STRENGTH

- 2.8 TVT SETUP
  - 2.8.1 AUTO ECHO SUPP
  - 2.8.2 AUTO SUPP RANGE
  - 2.8.3 HOVER LEVEL
  - 2.8.4 SHAPER MODE
- 2.9 TVT SHAPER
  - 2.9.1 BREAKPOINT 1-9
  - 2.9.2 BREAKPOINT 10-18
  - 2.9.3 BREAKPOINT 19-27
  - 2.9.4 BREAKPOINT 28-36
  - 2.9.5 BREAKPOINT 37-45
  - 2.9.6 BREAKPOINT 46-54
  - 2.9.7 BREAKPOINT 55-63
  - 2.9.8 BREAKPOINT 64-72
  - 2.9.9 BREAKPOINT 73-81
  - 2.9.10 BREAKPOINT 82-90
  - 2.9.11 BREAKPOINT 91-99
  - 2.9.12 BREAKPOINT 100-108
  - 2.9.13 BREAKPOINT 109-117
  - 2.9.14 BREAKPOINT 118-120

- 2.10 MEASURED VALUES
  - 2.10.1 MAIN OUTPUT
  - 2.10.2 O/P NO LINEAR
  - 2.10.3 O/P NO OFFSETS

#### 3. DIAGNOSTICS

- 3.1 FAULT RESET
- 3.2 ECHO PROFILE
- 3.3 TREND
- 3.4 PEAK VALUES
  - 3.4.1 MIN MEAS. VALUE
  - 3.4.2 MAX. MEAS. VALUE
  - 3.4.3 MINIMUM PV
  - 3.4.4 MAXIMUM PV
  - 3.4.5 MINIMUM SV
  - 3.4.6 MAXIMUM SV
- 3.5 ELECT TEMP
  - 3.5.1 MIN. VALUE
  - 3.5.2 MAX. VALUE
  - 3.5.3 INTERN. TEMP

## Menu structure

---

- 3.6 REMAIN. DEV. LIFE
  - 3.6.1 TIME IN OPER
  - 3.6.2 REMAIN LIFETIME
  - 3.6.3 REMIND. 1 (REQ.)
  - 3.6.4 REMIND. 2 (DEM.)
  - 3.6.5 REMINDER ACTIVATION
  - 3.6.6 LIFETIME EXPECTED
  - 3.6.7 MAINT STAT
  - 3.6.8 ACK STATUS
  - 3.6.9 ACK

- 3.7 REMAIN. SENS LIFE
  - 3.7.1 TIME IN OPER
  - 3.7.2 REMAIN LIFETIME
  - 3.7.3 REMIND. 1 (REQ.)
  - 3.7.4 REMIND. 2 (DEM.)
  - 3.7.5 REMINDER ACTIVATION
  - 3.7.6 LIFETIME EXPECTED
  - 3.7.7 MAINT STAT
  - 3.7.8 ACK STATUS
  - 3.7.9 ACK

## 4. SERVICE

- 4.1 DEMO MODE
- 4.2 MASTER RESET
- 4.3 POWERED HOURS
- 4.4 POWERON RESETS
- 4.5 LCD BACKLIGHT
- 4.6 LCD CONTRAST
- 4.7 SERVICE SCHEDULE
  - 4.7.1 TIME LAST SERV
  - 4.7.2 TIME NEXT SERV
  - 4.7.3 REMINDER 1 (REQ)
  - 4.7.4 REMINDER 2 (DEM)
  - 4.7.5 REMINDER ACTIVATION
  - 4.7.6 SERVICE INTERVAL
  - 4.7.7 MAINT STAT
  - 4.7.8 ACK STATUS
  - 4.7.9 ACK
- 4.8 CALIB. SCHEDULE
  - 4.8.1 TIME LAST CALIB
  - 4.8.2 TIME NEXT CALIB
  - 4.8.3 REMINDER 1 (REQ)
  - 4.8.4 REMINDER 2 (DEM)
  - 4.8.5 REMINDER ACTIVATION
  - 4.8.6 CALIB INTERVAL
  - 4.8.7 MAINT STATUS
  - 4.8.8 ACK STATUS
  - 4.8.9 ACK

## 5. COMMUNICATION

- 5.1 DEVICE ADDRESS
- 5.2 REMOTE LOCKOUT

## 6. SECURITY

- 6.1 WRITE PROTECTION

## 7. LANGUAGE

## Obsługa

---

### Ogólne zagadnienia

#### Otwieranie pokrywy

- ! Przed otwarciem pokrywy w celach serwisowych zwróć uwagę, czy:
  - na pokrywie nie zebrał się pył oraz nie wiruje on w powietrzu.
  - deszcz nie dostanie się do urządzenia.

#### Częstotliwość inspekcji urządzenia

- ! Aby zapewnić ciągłość bezpieczeństwa w strefie zagrożonej oraz bezpieczeństwo elektryczne, następujące elementy, w zależności od aplikacji, muszą być często sprawdzane:
  - Uszkodzenia mechaniczne lub korozja (boku obudowy i boku czujnika) oraz podłączenia przewodów.
  - Szczelność przyłącza procesowego, dławików kablowych i pokrywy obudowy.
  - Poprawność podłączenia zewnętrznych przewodów PE (jeśli są stosowane).

#### Czyszczenie

W normalnych warunkach urządzenie nie wymaga czyszczenia.  
W przypadku cięższych warunków procesowych, antena może wymagać okresowego czyszczenia. Jeśli konieczność czyszczenia wynika z aplikacji, należy przestrzegać poniższych wytycznych:

- ! • Środek czyszczący musi być zgodny z materiałem urządzenia (chemiczna odporność) - szczególnie pokrywy, anteny, uszczelek, dławików kablowych oraz powierzchni urządzenia.
- ! Proces czyszczenia należy przeprowadzić w taki sposób, aby:
  - środek czyszczący nie dostał się do wnętrza urządzenia przez uszczelkę pokrywy lub dławik kablowy.
  - nie uszkodzić mechanicznie uszczelki pokrywy, dławika kablowego lub innych elementów.
  - Zdemontuj urządzenie i wytrzyj antenę przy użyciu miękkiej ściereczki i odpowiedniego środka czyszczącego.

Ewentualna warstwa pyłu na urządzeniu nie podwyższa temperatury powierzchni, która powinna być utrzymana w strefie zagrożonej wybuchem, dlatego nie musi być usuwana.

#### Data produkcji

Datę produkcji urządzenia można uzyskać dzięki numerowi seryjnemu widocznemu na tabliczce znamionowej. W tym celu należy skontaktować się z producentem.

#### Części zamienne

Wszystkie potrzebne części zamienne są dostępne w karcie doboru.

## Uwagi do stosowania w strefie zagrożonej

### Klasyfikacja stref ATEX

Kategoria	Do stos. w strefie
1 D	20, 21, 22
2 D	21, 22
3 D*	22
3 G	2

\* W przypadku obecności pyłu przewodzącego, podczas instalacji należy spełnić dodatkowe wymagania.

**!** Dopuszczalne strefy (kategorie) w przypadku montażu w szeregu

EPL (IEC-Ex)	Db	Gc	
Kategoria (ATEX)	2D	3G	
Strefa	21	2	
EPL (IEC-Ex)	Da	Gc	
Kategoria (ATEX)	1D	3G	
Strefa	20	2	

### ! Ogólne uwagi

#### Oznaczenia/ montaż

Urządzenia z zatwierdzeniami EX posiadają odpowiednie oznaczenia na tabliczce znamionowej. Informacje nt. używania, montażu oraz oznaczenia i kody znajdują się w niniejszej instrukcji.

<p>POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD DO NOT CLEAN WITH DRY CLOTH</p> <p>DO NOT INSTALL WHERE BUILD-UP OF CHARGE IS LIKELY</p> <p>USE SUITABLY RATED CABLE</p> <p>DE-ENERGIZE BEFORE REMOVING COVER</p>	<p> II 3 G</p> <p>SIRA 15ATEX4353X</p> <p>Ex nA II T4 Gc</p> <p>Un = 32 V</p> <p>Ex nL IIC T4 Gc</p> <p>U<sub>i</sub> = 32 V</p> <p>I<sub>i</sub> = 22.63 mA</p> <p>C<sub>i</sub> ≤ 5 nF</p> <p>L<sub>i</sub> ≤ 20 μH</p>	<p> II 1 D, 1/2 D and 2 D</p> <p>Ex ta IIIC T139 °C Da</p> <p>SIRA 15ATEX9352X</p> <p>IECEx SIR 15.0128X</p> <p>Ex ta IIIC T139 °C Da</p> <p> 0158</p>	<p><b>UWT</b> LEVEL CONTROL</p> <p>UWT GmbH www.uwt.de</p> <p>NivoRadar NR 3000 NR 3100 xxxxxxxx</p> <p>SERIAL NO.: GYZ / A1034567</p> <p>ENCLOSURE: NEMA / TYPE 4X, 6, IP68</p> <p>AMB. TEMP.: - 40°C to 80°C</p> <p>INPUT: 24 V  NOM., 30 V  MAX., 4 - 20 mA HART</p> <p></p> <p>UWT LEVEL CONTROL, BETZIGAU, GERMANY</p> <p>Assembled in Canada with domestic and imported parts</p>	<p> </p> <p>CLASS II, DIV. 1, GR. E, F, G</p> <p>CLASS III, T4</p> <p>CLASS I, DIV. 2</p> <p>GR. A, B, C, D</p> <p>TEMP CODE: T4</p> <p>REFER TO INSTALLATION DWG. A5E36968501</p>	<p>IC: 20874-NR3000 FCC ID: 2AF8D-NR3000</p> <p>THIS DEVICE COMPLIES WITH PART 15 OF THE FCC RULES. OPERATION IS SUBJECT TO THE FOLLOWING TWO CONDITIONS:</p> <p>1) THIS DEVICE MAY NOT CAUSE HARMFUL INTERFERENCE AND</p> <p>2) THIS DEVICE MUST ACCEPT ANY INTERFERENCE RECEIVED, INCLUDING INTERFERENCE THAT MAY CAUSE UNDESIRE OPERATION</p>
--	---	--	---	--	--

#### Ciśnienie procesu

Konstrukcja urządzenia dopuszcza przekroczenie ciśnienia procesu max. do +0.5 lub 3 bar (7.5 lub 40 psi). Takie przekroczenia dopuszczalne są jedynie w celach testowych. Oznaczenia Ex dopuszczają przekroczenie ciśnienia w zbiorniku w zakresie -0.2 .. +0.1 bar (-2.9 .. +1.45psi). W przypadku wystąpienia ciśnień wyższych lub niższych, zatwierdzenie jest nieważne.

#### Temperatura procesu i otoczenia

Dopuszczalny zakres temperatur otoczenia to -40°C do 80°C. Dopuszczalne zakresy temperatur są podane na tabliczce znamionowej urządzenia.

#### Urządzenie utrzymujące bezpieczeństwo

Urządzenie nie zostało oznaczone jako urządzenie utrzymujące bezpieczeństwo (w rozumieniu dyrektywy 94/9/EC Aneks II, klauzula 1.5).

#### Naprawa

Naprawy urządzenia może dokonać jedynie wykwalifikowany personel zgodnie z odpowiednimi procedurami.

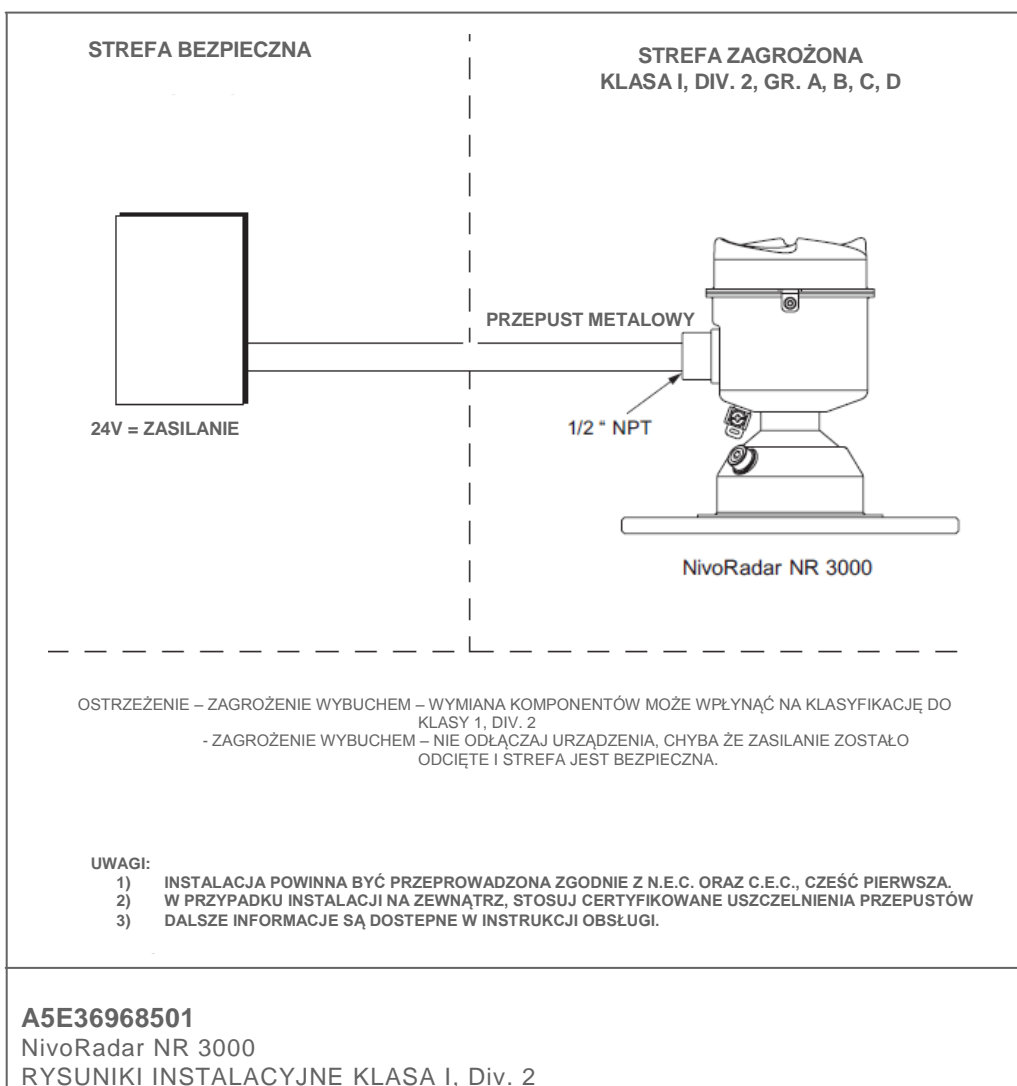
## Uwagi do stosowania w strefie zagrożonej

### ! Maksymalna temperatura powierzchni

Maksymalna temperatura powierzchni oznacza najwyższą możliwą temperaturę, którą może mieć urządzenie w przypadku błędu/awarii (zgodnie z definicją zatwierdzenia Ex). W odniesieniu do wybranej opcji urządzenia z uwzględnieniem temperatury zapłonu pyłu.

Max. temperature otoczenia	Max. temperatura powierzchni
80°C (176°F)	139°C (282°F)

### ! Rysunki instalacyjne Klasa I Div.2





## Utylizacja

---

Produkt wykonano z materiałów podlegających recyklingowi, w sprawie szczegółów – patrz rozdział "Dane techniczne – dane mechaniczne". Recyklingu może dokonać wyspecjalizowana firma recyklingowa.  
Z uwagi na fakt, że produkt nie podlega dyrektywie WEEE 2002/96/EG, nie dopuszcza się oddawania go do publicznych punktów selektywnej zbiórki.