

TLR - Radarowa sonda poziomu

Marka Trafag Industrial Components rozszerza nazwę marki Trafag o urządzenia produkowane przez wykwalifikowane firmy partnerskie. Oferuje wysokiej jakości radarowe sondy poziomu, które są idealnym czujnikiem do bezkontaktowego i nieinwazyjnego pomiaru poziomu w szerokim zakresie zastosowań.

Zasada działania tego urządzenia opiera się na paśmie wysokiej częstotliwości, umożliwiającym bardzo dokładny pomiar poziomu mediów, przy niewielkim kącie emisji wysyłania sygnału.



Zastosowania

- Woda/ ścieki
- Hydraulika
- Chemia
- Żywność i napoje
- Wiele rodzajów cieczy
- Wiele rodzajów substancji stałych

Cechy

- Dokładny pomiar odczytu
- Mały kąt emisji
- Technologia pasma wysokiej częstotliwości
- Tryb Power One do rozróżniania ech
- Łatwy montaż z instalacją bezpośrednią lub zdalną
- Programowanie i ustawienia Bluetooth za pomocą dedykowanej aplikacji.

XX/2025

Specyfikacja standardowa

Źródło zasilania	Dwa przewody DC (22V-30V); Cztery przewody (12...30VDC)
Typ wyjścia	4...20 mA, Modbus RS485, Protokół Hart, Bluetooth
Technologia	77...81 GHz
Klasa ochrony	IP67
Ciśnienie procesowe	-1...3 bar (opcjonalnie -1...+16bar w wersji z kołnierzem)
Względna wilgotność	45...75%
Dokładność	+2mm
Kąt wiązki	+3° (Model aluminiowy z wyświetlaczem) +3.5° (GFPP i model SS)
Temperatura procesu	-20°C ... +80°C (GFPP model) -20°C ... +60°C (SS model) -20°C ... +70°C (Model aluminiowy z wyświetlaczem) -40°C ... +85°C (Model aluminiowy z wyświetlaczem, obrotowy kołnierz z odpowietrznikiem) -40°C...+200°C (Model aluminiowy z wyświetlaczem, z filarem chłodniczym i soczewką z PTFE)
Przylączy procesowe	Gwint G 1 1/2" (Model GFPP), gwint G 1 1/2" / 2" (model SS), gwint G 2" (Model aluminiowy z wyświetlaczem) i kołnierze dostosowane do wszystkich modeli
Zakres pomiarowy	Do 30m (Model aluminiowy z wyświetlaczem), Do 50m (GFPP i model SS)
Okres cyklu pomiarowego	< 300 ms

Data sheet XXXXX

Kod zamówienia

		TLR	X	X	XX	XXXX	x	XX	XXX
Wersja¹	GFPP(polipropylen wzmocniony włóknem szklanym)		P						
	Stal nierdzewna SS304		S						
	Aluminium z wyświetlaczem		D						
Media	Ciecze			L					
	Ciała stałe			S					
Zakres	10m				01				
	20m				02				
	30m				03				
	50m				05				
Przylączy procesowe	Gwint G1 1/2"					G1.5			
	Gwint G2"					G2.0			
	Kolnierzdostosowany AISI 304					FX.4			
	Kolnierzdostosowany dla wysokiej temperatury DN50	PN16 AISI304				FH.4			
	Kolnierzdostosowany dla wysokiej temperatury DN50	PN16 AISI316L				FH.6			
	Obrotowy kolnierz z systemem czyszczenia soczewki powietrznej ³ DN100	AISI316L				FP.6			
Wyjście	4...20mA, Modbus, Bluetooth 2+2 przewody						B		
	4...20mA, Modbus, Protokół Hart, 2+2 przewody						H		
	4...20mA, Bluetooth (4przewody)						A		
	Modbus, Bluetooth (4przewody)						M		
Klasa ochrony	IP67							67	
Przylączy elektryczne	M20x1.5(F)								E01
	½" NPT								E02
	Kabel 1m								C01
	Kabel 2m								C02
	Kabel 5m								C05
	Kabel 10m								C10
	Kabel 30m								C30
	Kabel 50m								C50

¹ Zobacz tabelę "Warianty"

² Zobacz wersję tabeli "Kolnierze na wysoką temperaturę"

³ Zobacz wersję w tabeli "Obrotowy kolnierz z systemem odpowietrzania"

Przykład zamówienia

Ex: TLR-P-L-01-G1.5-B-67-C01

- GFPP(polipropylen)
- Ciecze
- 10m
- Gwinty BSP 1.5"

- 4...20mA, Modbus, Bluetooth
- IP67
- Kabel 1m

Warianty

Tab. 1

Wersja	Zdjęcie	Medium	Przylącze procesowe	Zakres (m)	Wyjście	Przylącze elektryczne
P		Ciecz	G1 1/2", FX.X	10,20,30,50	A, B, M	Kabel (C01, C02, C05, C10, C50)
S		Ciecz	G1 1/2", G2", FX.X	10,20,30,50	A, B, M	Kabel (C01, C02, C05, C10, C50)
D		Ciecze, Ciała stałe	G2", FX.X, FH.4, FH.6, FP.6	10,20,30	H	E01, E02


Kolnierze na wysoką temperaturę

	Maxtemperatura	200°C(at process connection)
	Medium	Ciecze, ciała stałe
	Materiał anteny	PTFE
	Materiał kolnierza	AISI 304, AISI 316L
	Rozmiar kolnierza	DN50
	Przylącze procesowe	-1...16 bar

*Dostępne WYŁĄCZNIE dla wersji aluminiowej z wyświetlaczem (kod D)

Model aluminiowy z wyświetlaczem

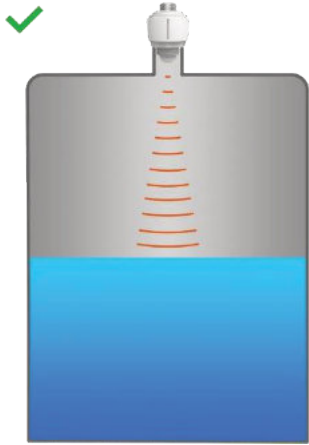
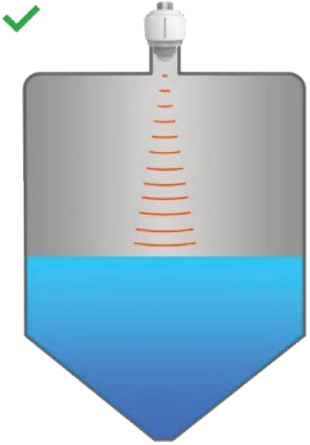
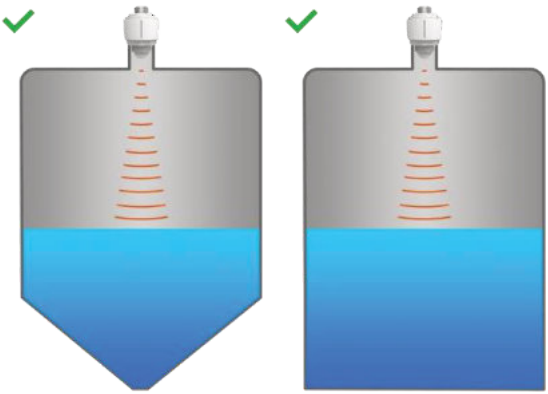
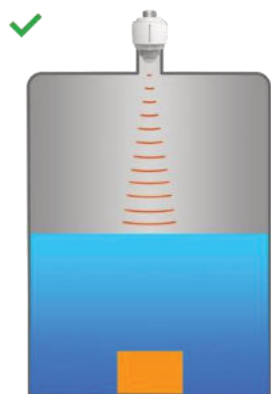
trznikiem

	Max temperatura	85°C (at process connection)
	Medium	Stąły z pyłem
	Materiał anteny	PTFE
	Materiał kolnierza	AISI 316l
	Rozmiar kolnierza	DN100
	Przylącze procesowe	-1...16 bar

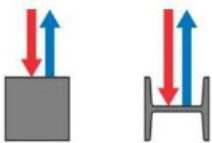
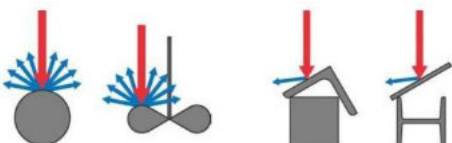
* Dostępne WYŁĄCZNIE dla wersji aluminiowej z wyświetlaczem (kod D)

Instrukcja instalacji

TLR można zamontować pośrodku lub blisko krawędzi zbiornika, ale należy uwzględnić pewne warunki, aby uniknąć błędnych odczytów, fałszywych echa i odbić.

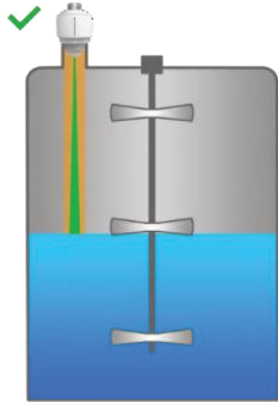
Montaż centralny	
<p>Plaski sufit</p> 	<p>Plaski sufit ze stokowym dnem zbiornika</p> 
<p>Plaski sufit bez wewnętrznych elementów mechanicznych</p> 	<p>Plaski sufit bez elementów wewnętrznych powodujących fałszywe odczyty *</p> 

* Nie ma żadnych elementów konstrukcyjnych ani mechanicznych, które mogłyby powodować fałszywe sygnały odczytu:

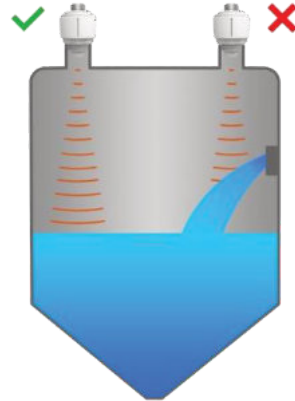
Dozwolone	Nie dozwolone
	

MOCOWANIE BOCZNE (blisko krawędzi) - płaskie, cylindryczne, stożkowe stropy zbiorników

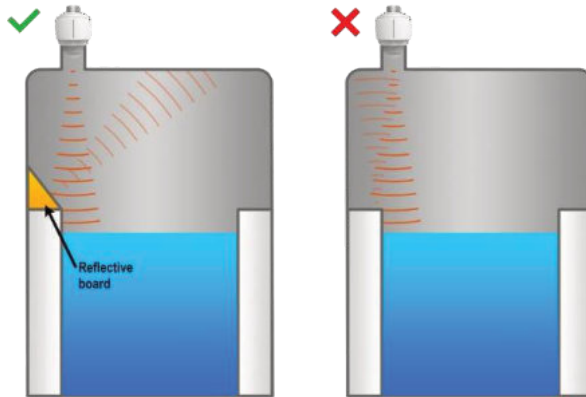
Mieszadła lub wewnętrzne części robocze



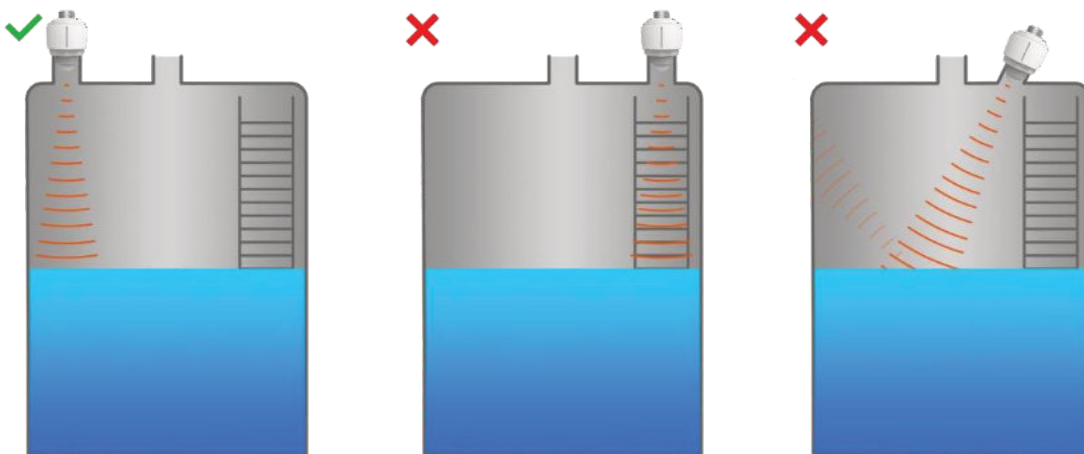
Rury



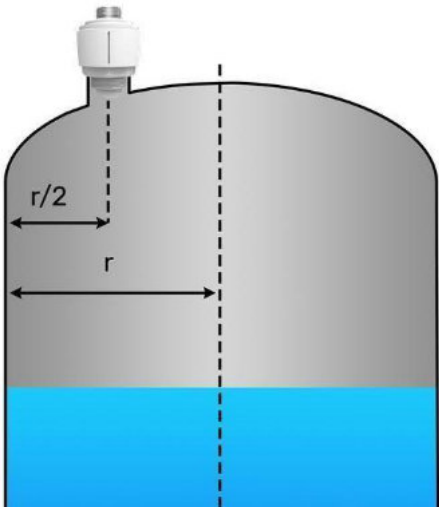
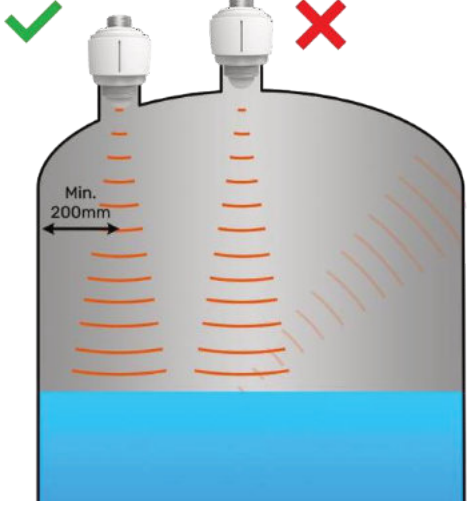
Odlączone części wymagają tablic odblaskowych



Ciała obce



Aby obliczyć minimalną odległość od krawędzi zbiornika:

STANDARD (r/2)	OPCJA (200mm)
	
<p>Standardowa „odległość bezpieczeństwa” jest równa r/2 zbiornika, ale zawsze należy uwzględnić ewentualne przeszkody.</p>	<p>W przypadku braku przeszkód można rozważyć minimalną odległość 200 mm od krawędzi zbiornika.</p>

STANDARDOWA FORMUŁA BEZPIECZNEJ ODLEGŁOŚCI

Aby obliczyć standardową odległość bezpieczeństwa (d) w zależności od wysokości zbiornika (h), należy zastosować następujący wzór:

$$d = h \cdot \tan(\alpha)$$

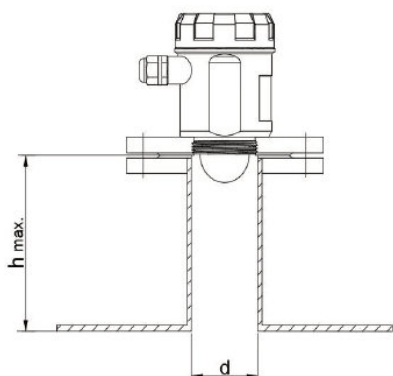
h= wysokość zbiornika w mm

$\alpha = 1.75^\circ = 0.0305$

h [mm]	d [mm]
1000	200
2000	200
3000	200
4000	122
5000	153
7500	229
10000	306
20000	611
30000	917
40000	1222
50000	1528

Montaż króćca

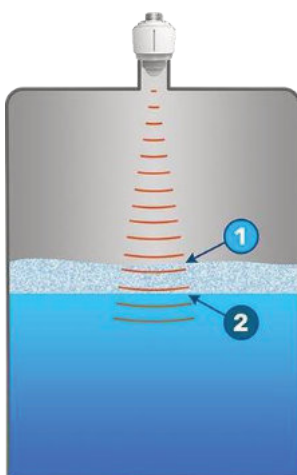
W przypadku montażu króćca, króciec powinien być jak najkrótszy, a jego koniec zaokrąglony, aby zminimalizować niepożądane odbicia. Należy jednak wziąć pod uwagę kilka wytycznych:



d	h MAX
40 mm	60 mm
50 mm	80 mm
80 mm	130 mm
100 mm	230 mm
150 mm	380 mm

Zasady użytkowania

Kiedy funkcja "Power One" ma wartość (1), radar TLR w swojej podstawowej konfiguracji wykorzystuje echo o wyższym poziomie decybeli jako pomiar odniesienia. Gdy funkcja "Power one" ma wartość (0), echo odniesienia jest zawsze pierwszym echem.



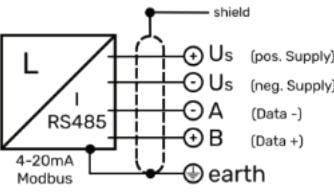
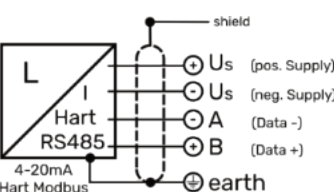
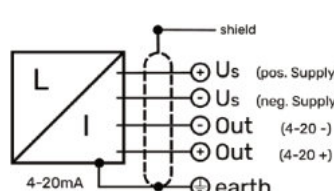
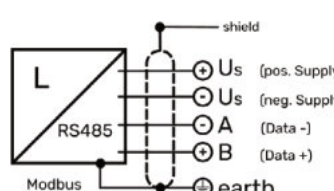
2. Echo - Standard	
1. Echo - Power One (0)	

Aby uzyskać prawidłowy pomiar, należy uwzględnić dwie martwe strefy odczytu w zależności od zakresu pomiarowego:

Zakres	Standardowa martwa strefa odczytu	Konfigurowalne do
10 m	200 mm	100 mm
20,30,50 m	200 mm	

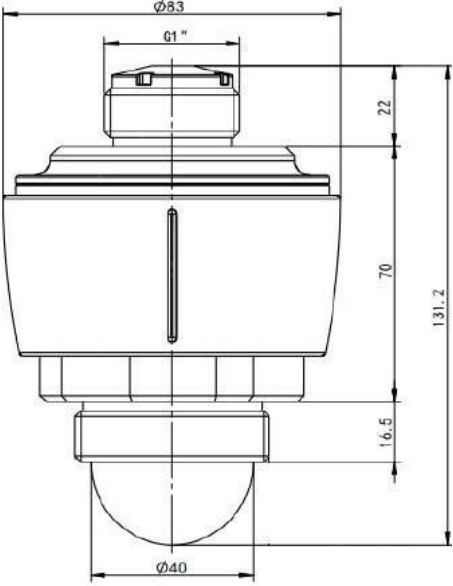
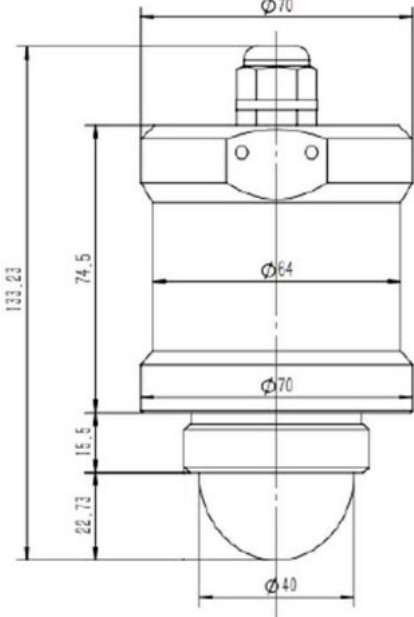
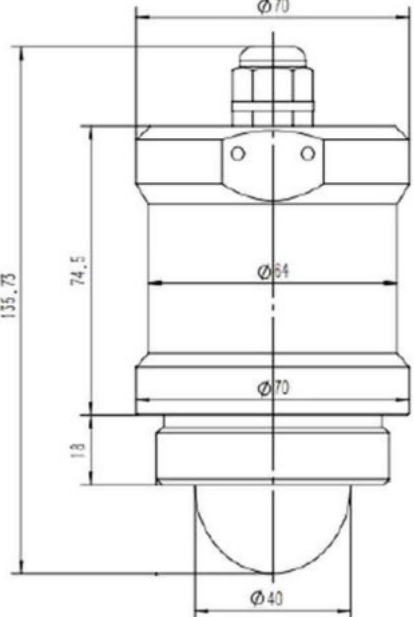
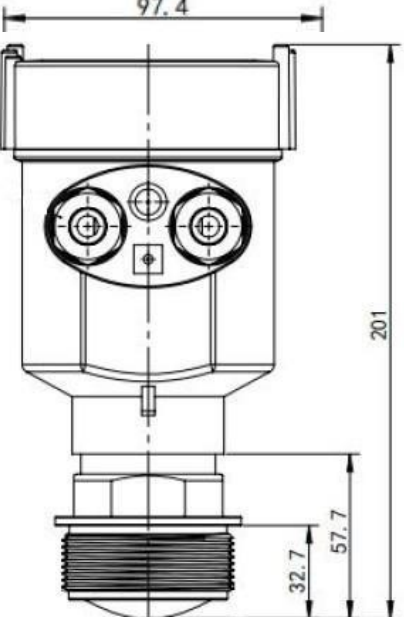
Wyjścia

Tab.2 - Schemat przyłącza elektrycznego

Schemat	Okablowanie	Kod wyjścia
	<p>Czerwony (+) / Plus źródła zasilania Czarny (-) / Minus źródła zasilania, wyjście 4...20 mA Niebieski(-) / RS-485 komunikacja (minus) Biały (+) / RS-485 komunikacja (plus)</p>	<p>B</p>
	<p>Czerwony (+) / Plus źródła zasilania Niebieski (-) / Minus źródła zasilania, wyjście 4...20 mA/ HART Zielony(-) / RS-485 komunikacja (minus) Żółty (+) / RS-485 komunikacja (plus)</p>	<p>H</p>
	<p>Czerwony (+) / Plus źródła zasilania Niebieski (-) / Minus źródła zasilania, Zielony(-) / 4...20 mA komunikacja (minus) Żółty (+) / 4...20 mA komunikacja (plus)</p>	<p>A</p>
	<p>Czerwony (+) / Plus źródła zasilania Niebieski (-) / Minus źródła zasilania, Zielony(-) / RS-485 komunikacja (minus) Żółty (+) / RS-485 komunikacja (plus)</p>	<p>M</p>

Wymiary - Wszystkie wymiary są podane w mm

Tab.3 Wymiary

<p style="text-align: center;">TLR-P-(...)-G1.5</p> 	<p style="text-align: center;">TLR-S-(...)-G1.5</p> 
<p style="text-align: center;">TLR-S-(...)-G2.0</p> 	<p style="text-align: center;">TLR-D-(...)-G2.0</p> 
<p style="text-align: center;">TLR-D-(...)-FH.4/6</p>	<p style="text-align: center;">TLR-D-(...)-FP.6</p>

