



UNIPROD Sp. z o.o. 44-100 Gliwice ul. Płowiecka 31  
Tel: +48 32 238 77 31 Web: [www.uniprod.pl](http://www.uniprod.pl)  
Fax: +48 32 238 77 32 E-mail: [kontakt@uniprod.pl](mailto:kontakt@uniprod.pl)

# UniProbe\_R INSTRUKCJA OBSŁUGI

**Radarowy przetwornik poziomu z autokompensacją  
UniProbe\_R**

# Radarowy przetwornik poziomu z autokompensacją UniProbe\_R

## ZASTOSOWANIE

**UniProbe\_R** jest trójprzewodowym radarowym przetwornikiem poziomu na prąd przeznaczonym do przemysłowych, ciągłych pomiarów poziomu cieczy, materiałów sypkich, szlamów oraz innych substancji o odpowiedniej stałej dielektrycznej. Podstawowe zastosowanie znajduje przy pomiarze poziomu cieczy parujących i wzburzonych z dużą zawartością piany, cieczy i materiałów sypkich o niskich stałych dielektrycznych, ścieków i szlamów z kożuchem z piany. Może być wykorzystany do pomiarów w zbiornikach z olejem napędowym i opałowym, zbiornikach browarnianych, zbiornikach buforowych i rezerwowych, zasobnikach z węglem, przepompowniach, studniach i komorach czerpalnych, reaktorach chemicznych, silosach z proszkami, słuzach wodnych i jazach itp.

Przyrząd może pracować w przemyśle chemicznym i spożywczym, cementowniach, oczyszczalniach ścieków, z wszelkiego rodzaju składach paliw ciekłych i stałych oraz systemach ostrzegania powodziowego.

## OPIS TECHNICZNY

Przyrząd wykonany jest w postaci sondy pomiarowej składającej się z mikroprocesorowego przetwornika pomiarowego umieszczonego w obudowie wykonanej z aluminium lub stali nierdzewnej oraz z zintegrowanej z nią anteny prętowej z polipropylenu lub teflonu. Kontroler sterujący sondy przetwarza sygnał pomiarowy z przetwornika mikrofalowego na wartość odległości od mierzonej powierzchni i następnie w postaci sygnału prądowego przekazuje do zewnętrznych systemów pomiarowych. Przyrząd wyposażony jest w programowalne wyjście prądowe 4-20mA / 20-4mA oraz opcjonalnie w wyjście cyfrowe RS-232C do kalibracji i diagnostyki lub RS-485 (protokół MODBUS) do kalibracji, diagnostyki i transmisji danych pomiarowych do sterowników PLC.

Kalibracja przyrządu odbywa się przy pomocy jednego przycisku i dwukolorowej diody LED (wykonanie standardowe) lub poprzez opcjonalne łącze cyfrowe (zalecana).

**UniProbe\_R** posiada unikalną funkcję samoregulacji polegającą na zmianie amplitudy i długości wysyłanego impulsu w zależności od aktualnie mierzonej odległości i własności fizycznych odbijającej powierzchni. Odbiornik zmienia swoją czułość w zależności od amplitudy odbieranego echa, dodatkowo sterownik analizuje kształt echa eliminując echa fałszywe pochodzące od napotkanych przeszkód (ścianki zbiornika, wewnętrzne rurociągi i inne). Właściwość ta umożliwia śledzenie dowolnego obiektu od szczytu anteny do dna zbiornika niezależnie od kształtu zbiornika i warunków otoczenia.



## ZASADA POMIARU

W obudowie sondy pomiarowej znajduje się przetwornik mikrofalowy oraz mikroprocesorowy sterownik. Przetwornik emituje serie impulsów mikrofalowych o częstotliwości 5.8 GHz, które odbijają się od powierzchni medium i w postaci echa wracają z powrotem do przetwornika. Sterownik przetwarza odebrane echo przy pomocy wbudowanego algorytmu analizy kształtu. System ten dzięki specjalnej filtracji potrafi rozróżnić echa prawdziwe - odbite od materiału oraz fałszywe - pochodzące od przeszkód i ścianek zbiornika. Zmierzony czas, w którym impuls przebywa drogę od sondy do powierzchni medium i z powrotem, jest przeliczany na odległość, a następnie po przetworzeniu na wartość prądu lub postać cyfrową przekazywany do zewnętrznych systemów pomiarowych.

# Radarowy przetwornik poziomu z autokompensacją UniProbe\_R

## Dostępne modele

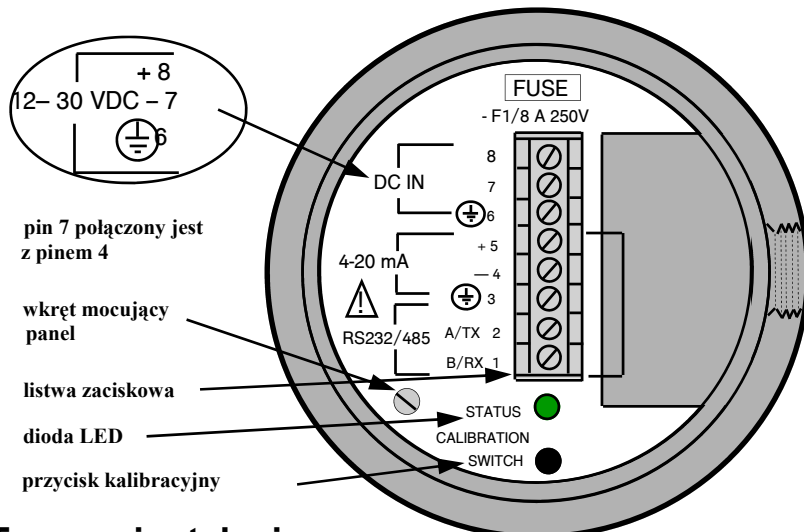
Oznaczenie	Zakres pomiarowy dla cieczy	Rozdzielczość
UPR300 - 033R	* - 10 m	3.5 mm
UPR300 - 050R	* - 15 m	5.7 mm
UPR300 - 100R	* - 30 m	11 mm

## Parametry techniczne

Typ przetwornika	PULSE - radar impulsowy
Zakres pomiarowy	dla cieczy - zgodnie z tabelą dla materiałów sypkich - ½ zakresu dla cieczy
Dokładność pomiaru	0.10 % zakresu (w warunkach referencyjnych z wyjściem prądowym) 0.25 % zakresu (w warunkach polowych)
Rozdzielczość	zgodnie z tabelą
Częstotliwość nadajnika	5.8 GHz
Moc nadajnika	50 μW (średnia)
Temperatura otoczenia	-40 ÷ +60 °C
Temperatura procesowa	-40 ÷ + 90 °C (z anteną PP) -40 ÷ +177 °C (z anteną PTFE)
Max. ciśnienie procesowe	5 bar
Wyjścia analogowe	prądowe 4-20mA lub 20-4mA, rozdzielczość – 6.1 μA max. obciążenie $R_{obc} = (U_{zas}-6)/24mA$
Interfejs sieciowy	RS-232C (opcja) - kalibracja i diagnostyka RS-485 z protokołem MODBUS RTU (opcja) kalibracja, diagnostyka i transmisja danych
Zasilanie	18 ÷ 30V= / 0.07A
Klasa ochrony obudowy	IP65

# Radarowy przetwornik poziomy z autokompensacją UniProbe\_R

## Podłączenie przetwornika widok z góry (po zdjęciu pokrywy)



pin 7 połączony jest z pinem 4

wkręt mocujący panel

listwa zaciskowa

dioda LED

przycisk kalibracyjny

Uwaga:

Urządzenie zostało zaprojektowane zgodnie z normami odnoszącymi się do pracy w środowisku przemysłowym. Urządzenie generuje, używa i promieniuje energię o częstotliwościach radiowych. Instalacji niezgodna z przeznaczeniem może powodować interferencje z urządzeniami radiokomunikacyjnymi.

### Informacje o podłączeniu

- uziemienie ekranu tylko z jednego końca kabla

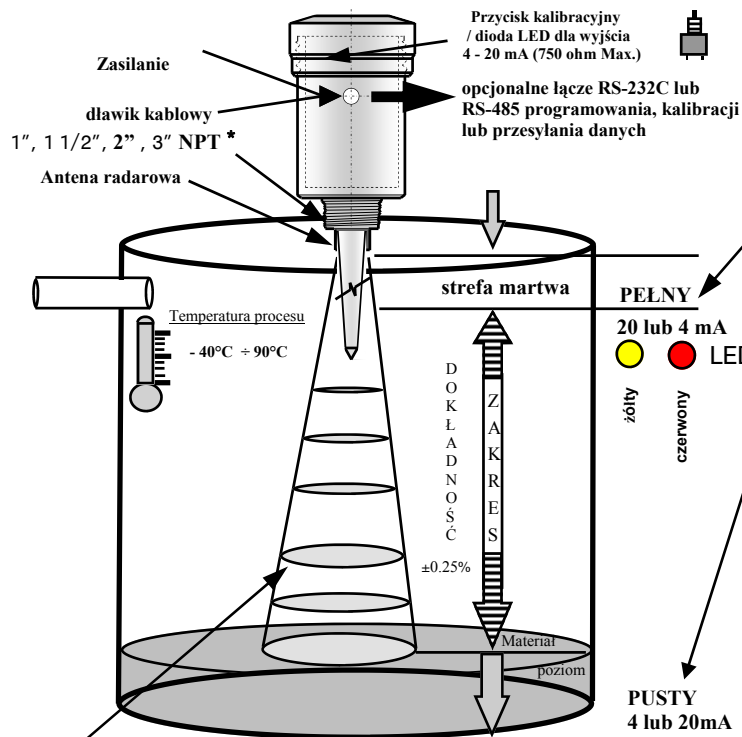
### Zalecane okablowanie

zasilanie i wyjście prądowe 3 żyły w ekranie 24 AWG , 300 V  
komunikacja 1 para w ekranie 24 AWG , 300 V

## Typowa instalacja

Bezpośredni montaż przetwornika - poprzez wkręcenie korpusu do pokrywy metalowej.

Przetwornik radarowy **musi** być instalowany w armaturze metalowej z anteną skierowaną do dołu.



## Kalibracja wyjścia prądowego 4 -20 lub 20 - 4 mA

MAX — kalibracja 20 mA lub 4mA (zakres minimalny)

1. Dioda LED świeci na zielono.
2. Przycisnąć klawisz i przytrzymać do momentu zmiany koloru diody LED na żółty (20 mA) lub czerwony (4 mA)
3. Puścić klawisz, w odpowiedzi dioda LED błyska potwierdzając kalibrację

MIN — kalibracja 4 mA lub 20 mA (zakres maksymalny)

1. Dioda LED świeci na zielono.
2. Przycisnąć klawisz i przytrzymać do momentu zmiany koloru diody LED na czerwony (4 mA) lub żółty (20 mA)
3. Puścić klawisz, w odpowiedzi dioda LED błyska potwierdzając kalibrację

## Kompensacja niskiej stałej dielektrycznej materiału (dla materiałów o stałej < 4)

### Załączenie kompensacji

Przycisnąć klawisz i przytrzymać do momentu wystąpienia sekwencji zmiany koloru diody LED na żółty, czerwony, zgaszenie diody. Przytrzymać wciśnięty klawisz do momentu pojawienia się błyskania diody LED na zielono. Zwolnić przycisk.

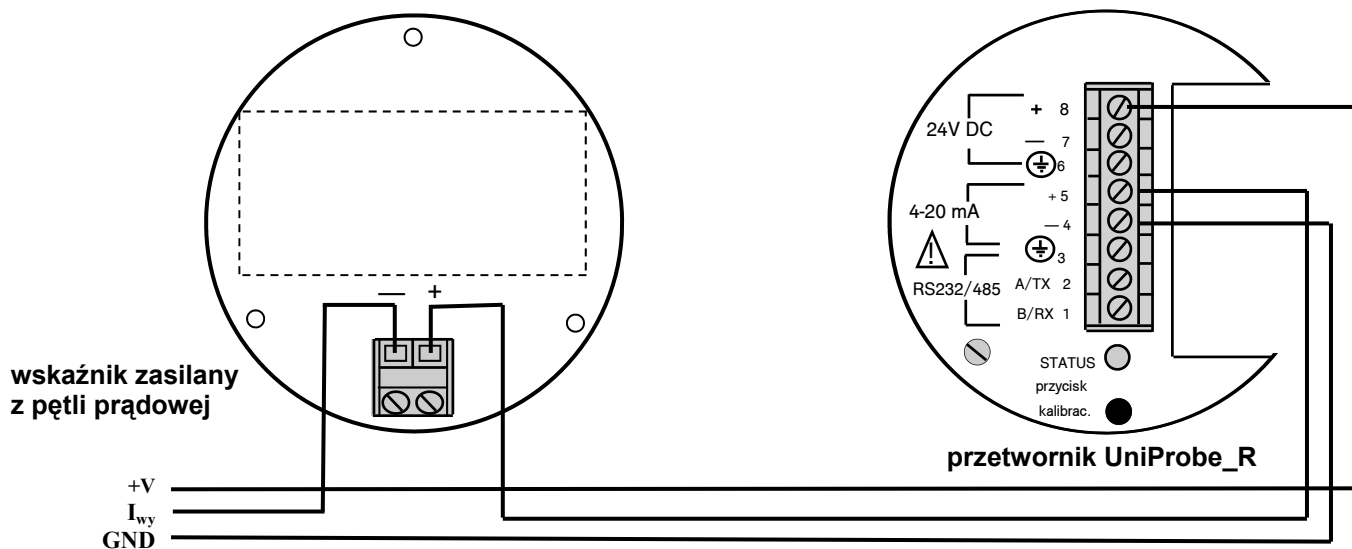
### Wyłączenie kompensacji

Przycisnąć klawisz i przytrzymać do momentu wystąpienia sekwencji zmiany koloru diody LED na żółty, czerwony, zgaszenie diody. Przytrzymać wciśnięty klawisz do momentu pojawienia się ciągłego świecenia diody LED na zielono. Zwolnić przycisk.

Przetwornik emituje impuls elektromagnetyczny, które odbija się od powierzchni medium i w postaci echa wraca z powrotem do przetwornika. Zmierzony czas, w którym impuls przebywa drogę od anteny do powierzchni medium i z powrotem, jest przeliczany na wartość odległości która zamieniana jest na wyjściowy sygnał prądowy.

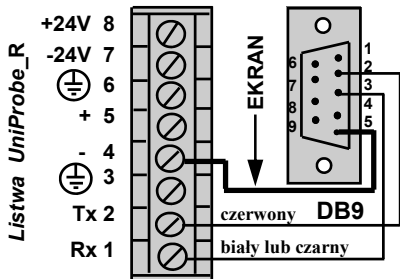
# Ultradźwiękowy przetwornik poziomy z autokompensacją UniProbe\_U

## Podłączenie przetwornika 3 przewodowego

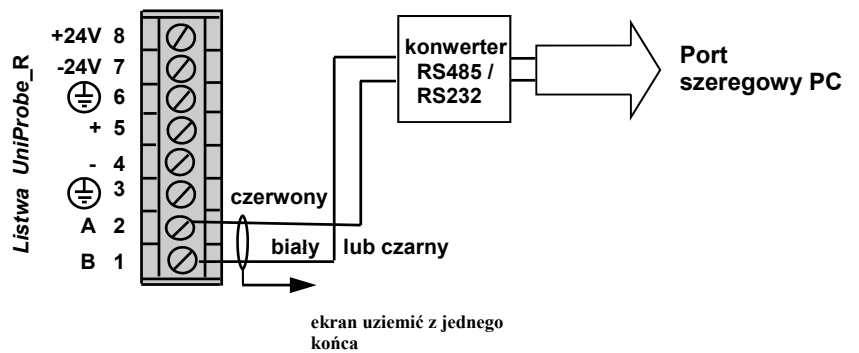


# Radarowy przetwornik poziomy z autokompensacją UniProbe\_R

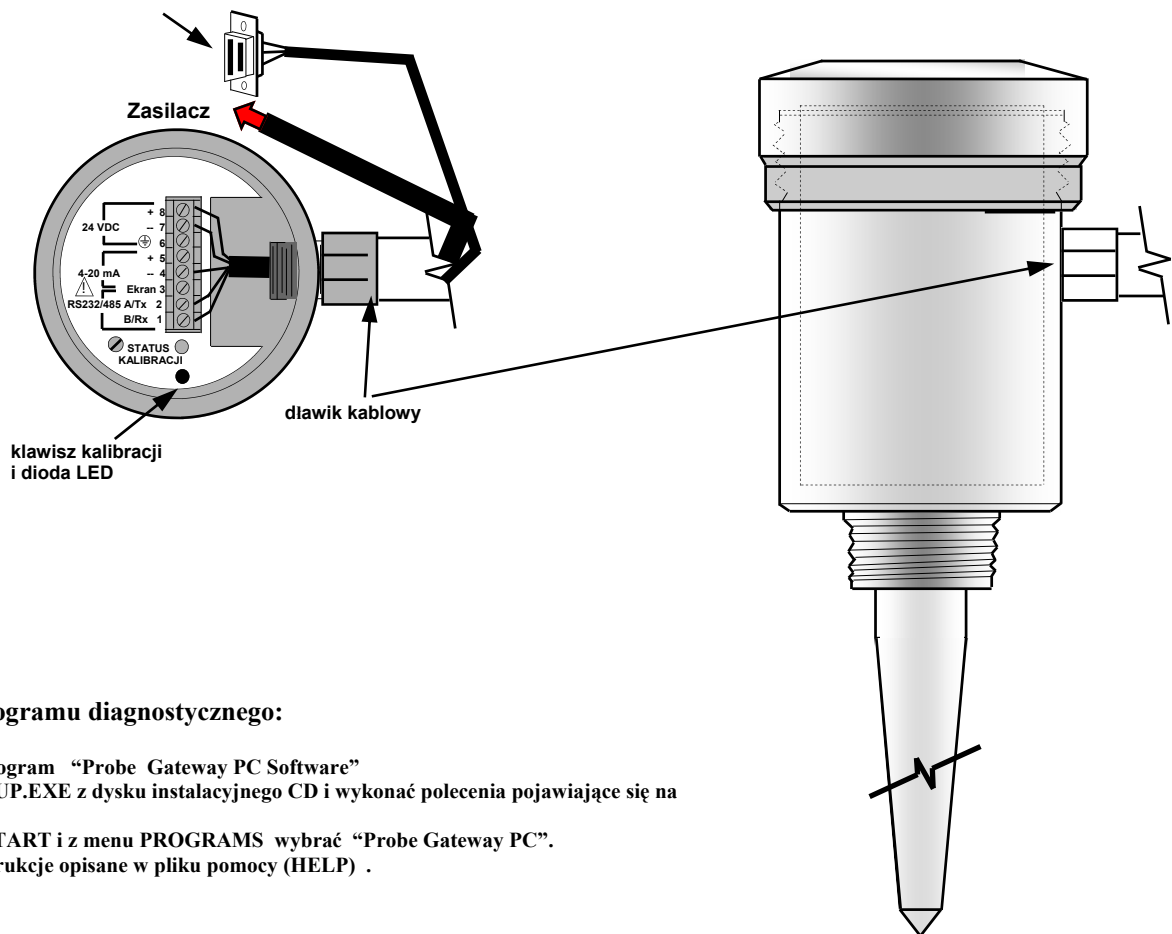
## Podłączenie RS-232C



## Podłączenie RS-485



## Złącze do portu szeregowego PC

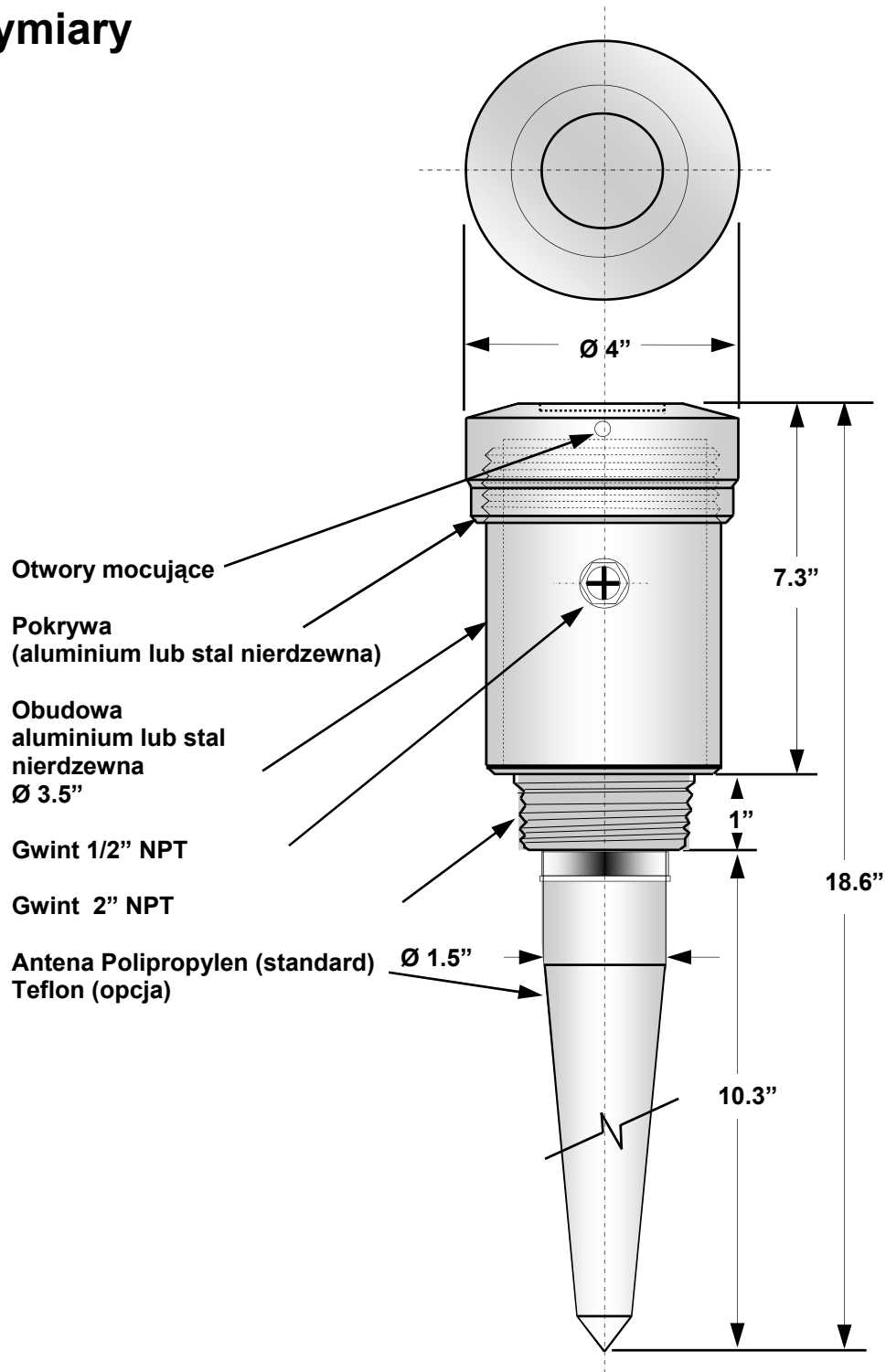


## Instalacja programu diagnostycznego:

- 1) Załadować program "Probe Gateway PC Software" (Wybrać SETUP.EXE z dysku instalacyjnego CD i wykonać polecenia pojawiające się na ekranie).
- 2) Kliknąć na START i z menu PROGRAMS wybrać "Probe Gateway PC".
- 3) Wykonać instrukcje opisane w pliku pomocy (HELP) .

# Radarowy przetwornik poziomy z autokompensacją UniProbe\_R

## Wymiary

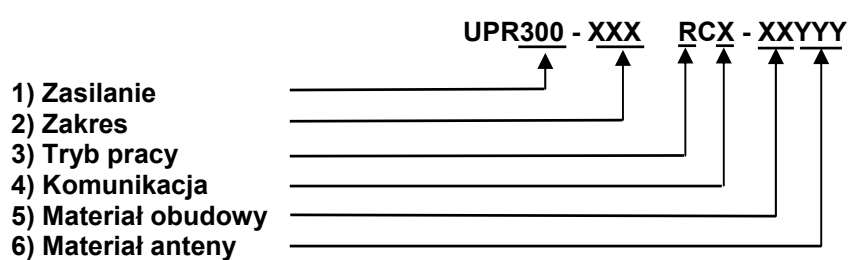


UPU300 – 030R - 100R



# Radarowy przetwornik poziomu z autokompensacją UniProbe\_R

## SZABLON ZAMAWIANIA



1) Zasilanie DC 12-30V - 300

2) Zakres

zakres	oznaczenie
* - 33 ft.	033
* - 10.0 m	
* - 50 ft.	050
* - 15.0 m	
* - 100 ft.	100
* - 30.0 m	

\* - dolny koniec anteny

3) Tryb pracy: przetwornik radarowy - R

4) Komunikacja: RS485 - 4  
RS232 - 2  
Brak - 0

5) Materiał obudowy: standard Aluminum - AL  
opcja Stal nierdzewna - SS

6) Materiał anteny: standard Polipropylene - APP  
opcja Teflon - ATE

**Radarowy przetwornik poziomu z autokompensacją  
UniProbe\_R**