



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

UniProbe_U INSTRUKCJA OBSŁUGI

**Ultradźwiękowy przetwornik poziomu z autokompensacją
UniProbe_U**

Ultradźwiękowy przetwornik poziomu z autokompensacją UniProbe_U

ZASTOSOWANIE

UniProbe_U przeznaczony jest do przemysłowych, ciągłych pomiarów poziomu cieczy i materiałów sypkich. Przyrząd wykorzystywany jest do pomiaru poziomu w przemysłowych i komunalnych oczyszczalniach ścieków, przepompowniach, zbiornikach buforowych i rezerwowych, studniach i komorach czerpalnych, miernikach przepływu w kanałach otwartych, itp.

Podstawowe zastosowanie znajduje w przemyśle chemicznym, spożywczym i farmaceutycznym, cementowniach, oczyszczalniach ścieków oraz składach paliw ciekłych i stałych.

OPIS TECHNICZNY

Przyrząd wykonany jest w postaci sondy pomiarowej zawierającej w jednej obudowie przetwornik mikroprocesorowy oraz czujnik ultradźwiękowy. Obudowa sondy wykonana jest z PVC lub aluminium co zapewnia szeroki zakres zastosowań w różnych warunkach środowiskowych. Membrana czujnika ultradźwiękowego umieszczona jest wewnątrz obudowy i kontaktuje się z czołową powierzchnią sondy poprzez sprzęg akustyczny co chroni ją przed wpływem warunków środowiska (wilgoć, żrące opary itp.) Kontroler sterujący sondy przetwarza sygnał pomiarowy z przetwornika ultradźwiękowego na wartość odległości 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. Zasilanie sondy odbywa się z pętli prądowej lub zasilacza 24V DC.

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

UniProbe_U posiada unikalną funkcję adaptacji polegającą na zmianie mocy wysyłanego impulsu w zależności od aktualnie mierzonej odległości i własności fizycznych środowiska. Odbiornik zmienia swoją czułość w zależności od amplitudy odbieranego echa, dodatkowo kontroler analizuje kształt echa eliminując echa fałszywe pochodzące od napotkanych przeszkód (ścianki zbiornika, wewnętrzne rurociągi i inne). Właściwość ta umożliwia śledzenie dowolnego obiektu w całym zakresie pomiarowym niezależnie od występujących przeszkód oraz warunków otoczenia. W przypadku osadzania się na czołowej powierzchni sondy kropelek cieczy lub tworzenia się powłoki lodowej następuje proces samooczyszczania w wyniku chwilowego wzrostu mocy emitowanej fali ultradźwiękowej. Przyrząd wykonuje **16 pomiarów na sekundę** co stawia go w rzędzie najszybszych tego rodzaju urządzeń dostępnych na rynku.



ZASADA POMIARU

Przetwornik emituje serie impulsów ultradźwiękowych, które odbijają się od powierzchni medium i w postaci echa wracają z powrotem do przetwornika. Zmierzony czas, w którym impuls przebywa drogę od sondy do powierzchni medium i z powrotem, jest przeliczany na wartość odległości która po korekcyi temperaturowej zamieniana jest na wyjściowy sygnał prądowy.

Ultradźwiękowy przetwornik poziomu z autokompensacją UniProbe_U

Dostępne modele

Oznaczenie	Zakres pomiarowy dla cieczy	Rozdzielczość
UPUX00 – 25U	0.4 – 27.4 m	10 mm
UPUX00 – 45U	0.3 – 18.2 m	6.8 mm
UPUX00 – 52U	0.27 – 15.2 m	5.7 mm
UPUX00 – 70U	0.24 – 9.1 m	3.4 mm
UPUX00 – 80U	0.21 – 6.1 m	2.2 mm
UPUX00 – 81U	0.18 – 4.1 m	1.8 mm
UPUX00 – 148U	0.12 – 2.7 m	0.98 mm

X – 2 zasilanie 2 przewodowe

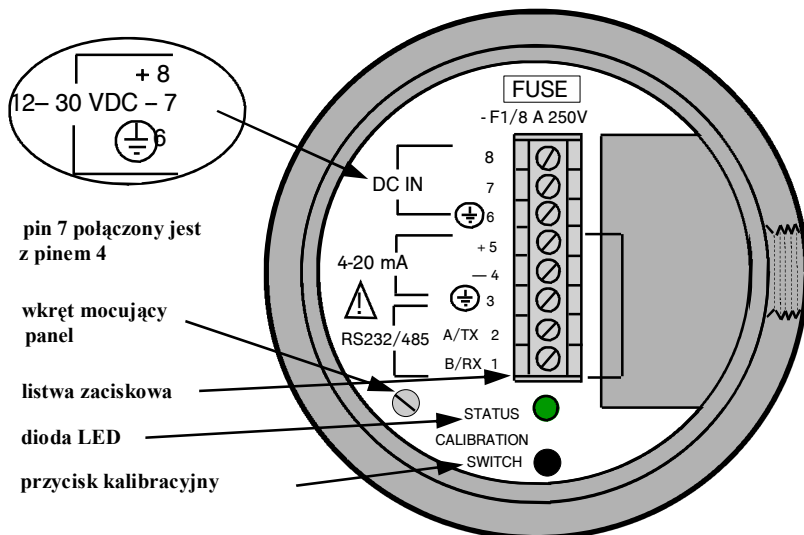
X – 3 zasilanie 3 przewodowe

Parametry techniczne

Zakres pomiarowy	dla cieczy - zgodnie z tabelą dla materiałów sypkich – ok. ½ zakresu (tylko model 25U i 45U)
Dokładność pomiaru	0.10 % zakresu (w warunkach referencyjnych z wyjściem prądowym) 0.25 % zakresu (w warunkach polowych)
Rozdzielczość	zgodnie z tabelą
Częstotliwość pomiaru	16/sec.
Kąt wiązki	6 - 12° dla -3dB w zależności od modelu
Temperatura procesowa	-40 ÷ +60°C, -40 ÷ +130°C (z przetwornikiem teflonowym)
Max. ciśnienie	2 bar, 5 bar (opcja)
Kompensacja temperatury	automatyczna
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	2 lub 3 przewodowe 18 - 30V=, max. 0.07A
Klasa ochrony obudowy	IP65

Ultradźwiękowy przetwornik poziomu z autokompensacją UniProbe_U

Podłączenie przetwornika widok z góry (po zdjęciu pokrywy)



Informacje o podłączeniu

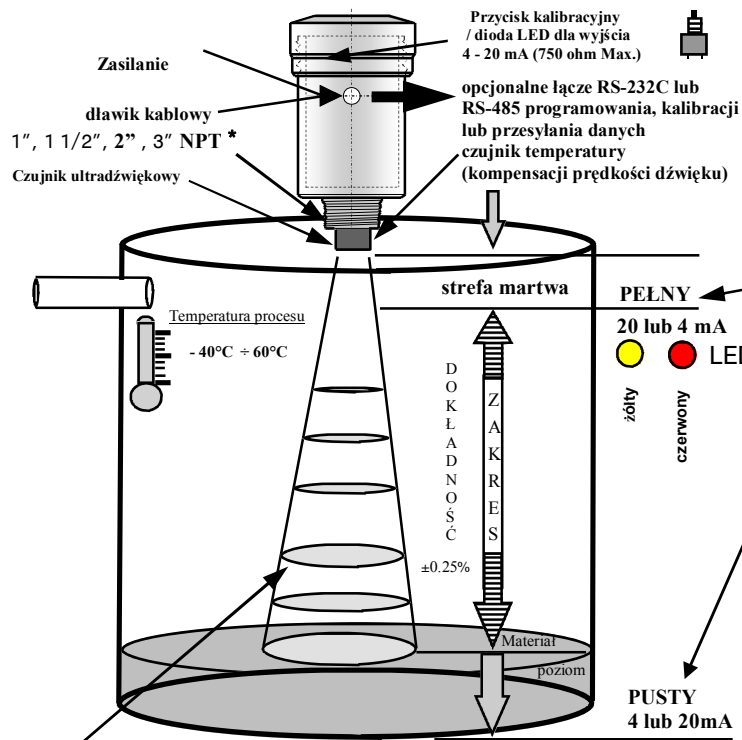
- uziemienie ekranu tylko z jednego końca kabla

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 lub z tworzywa sztucznego



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. Zwolnić klawisz, w odpowiedzi dioda LED błyska potwierdzając kalibrację

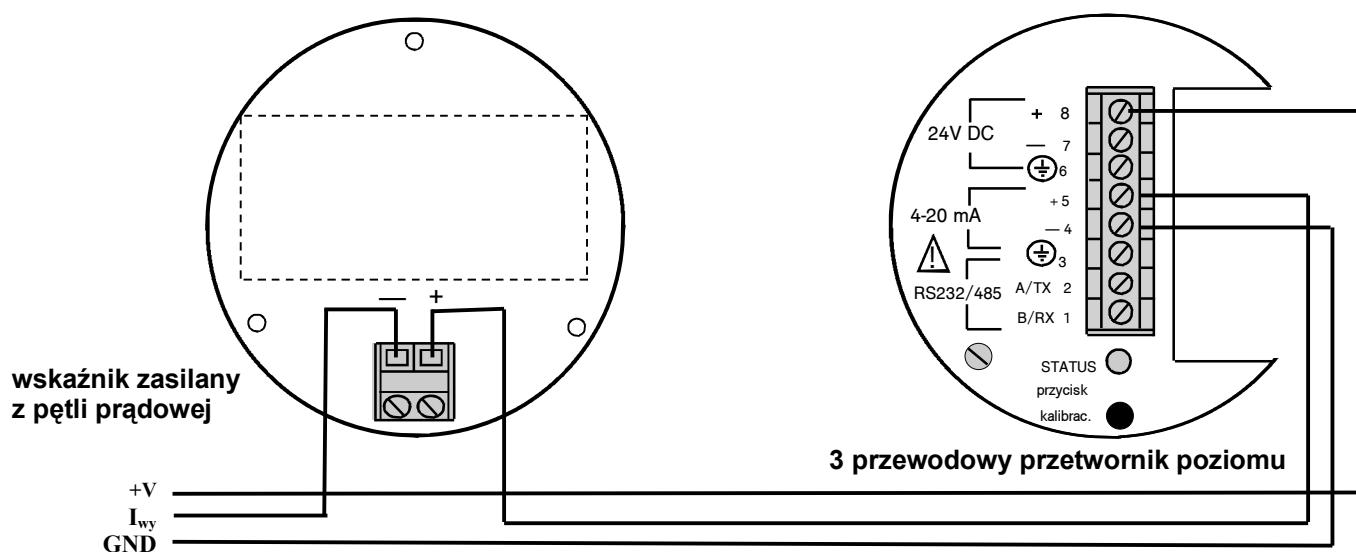
MIN — kalibracja 4 mA lub 20 mA (zakres maksymalny)

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. Zwolnić klawisz, w odpowiedzi dioda LED błyska potwierdzając kalibrację

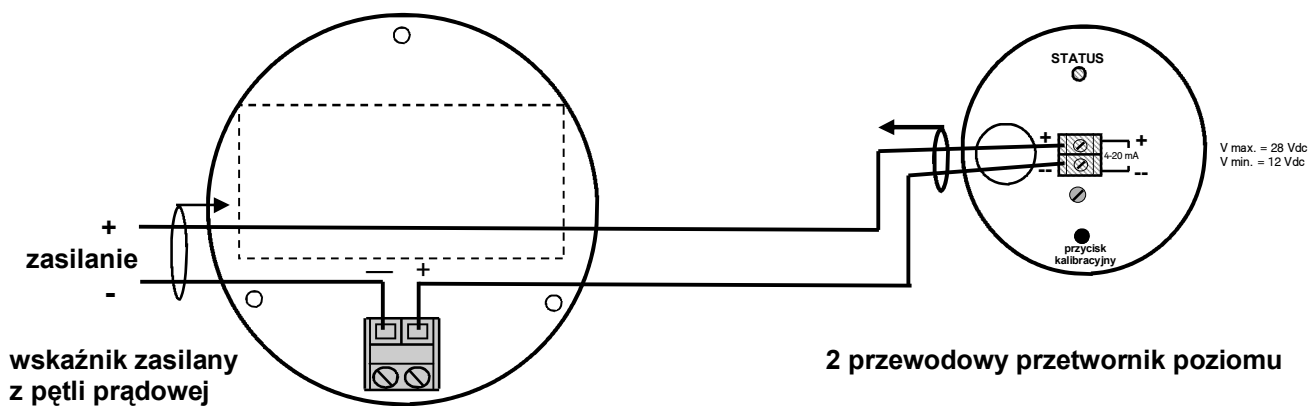
Przetwornik emituje serie impulsów ultradźwiękowych, które odbijają się od powierzchni medium i w postaci echa wracają z powrotem do przetwornika. Zmierzony czas, w którym impuls przebywa drogę od sondy do powierzchni medium i z powrotem, jest przeliczany na wartość odległości która po korekcji temperaturowej zamieniana jest na wyjściowy sygnał prądowy.

Ultradźwiękowy przetwornik poziomy z autokompensacją UniProbe_U

Podłączenie przetwornika 3 przewodowego

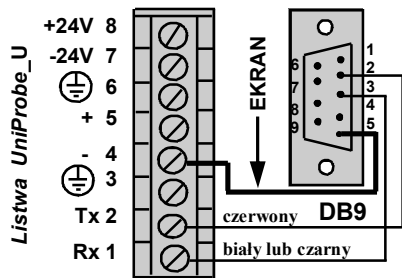


Podłączenie przetwornika 2 przewodowego

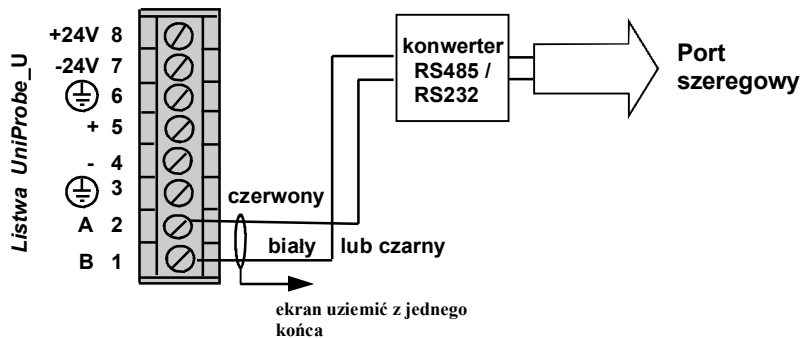


Ultradźwiękowy przetwornik poziomy z autokompensacją UniProbe_U

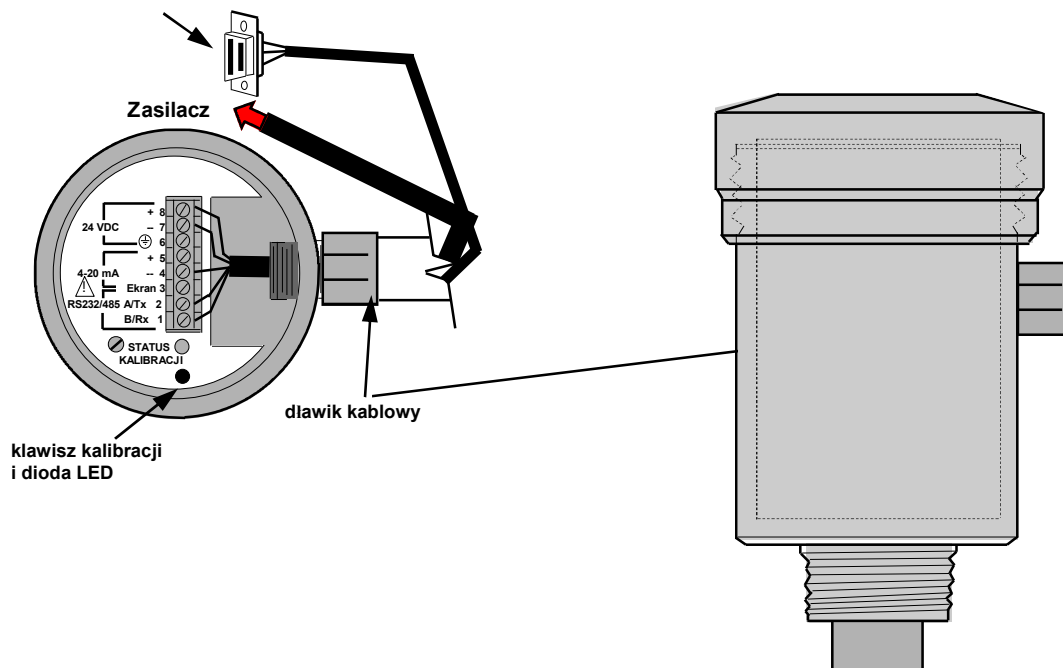
Podłączenie RS-232C



Podłączenie RS-485



Złącze do portu szeregowego PC

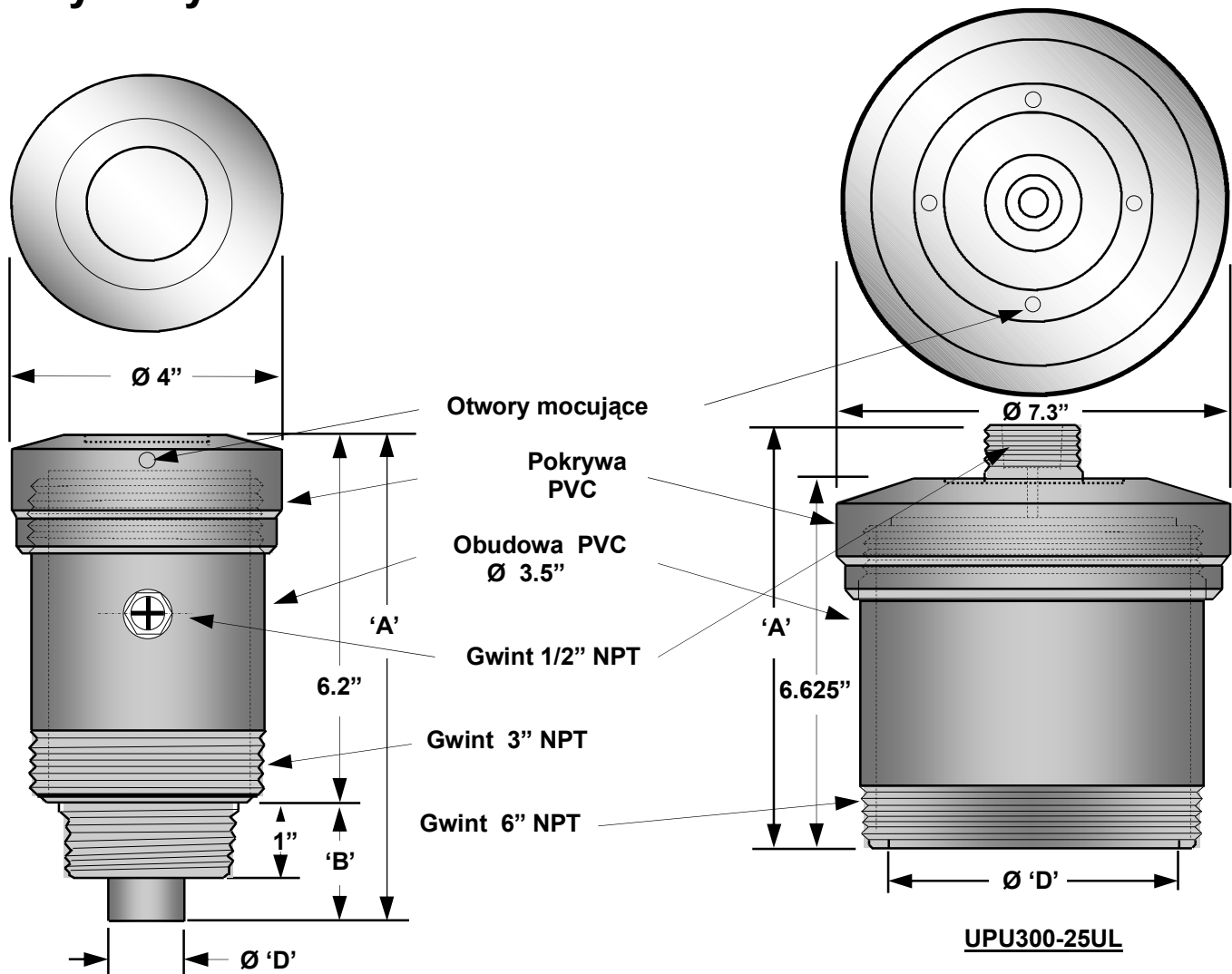


Instalacja programu diagnostycznego:

- 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) .

Ultradźwiękowy przetwornik poziomy z autokompensacją UniProbe_U

Wymiary



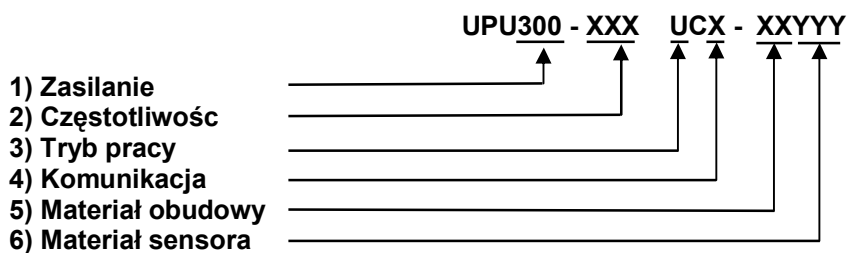
UPU300-25UL

Przetwornik poziomy w obudowie PVC

Model	zakres pomiarowy	częstotl. pracy	gwint montażowy	wymiar 'A'	wymiar 'B'	wymiar 'D'
UPU300 - 25UL	0.4 – 27.4 m	25 kHz	6" / 1 " NPT	7.625"	—	5.75"
UPU300 - 45UL	0.3 – 18.2 m	45 kHz	3 " NPT	8.9"	3.0"	3.0"
UPU300 - 52UL	0.27 – 15.2 m	52 kHz	3" / 2 " NPT	9.3"	3.05"	2.2"
UPU300 - 70UL	0.24 – 9.1 m	70 kHz	2 " NPT	8.5"	2.25"	1.8"
UPU300 - 80UL	0.21 – 6.1 m	80 kHz	2 " NPT	8.5"	2.25"	1.8"
UPU300 - 81UL	0.18 – 4.1 m	81 kHz	1.5" NPT	8.4"	2.1"	1.5"
UPU300 - 148UL	0.12 – 2.7 m	148 kHz	1 " NPT	8.25"	2.0"	1.1"

Ultradźwiękowy przetwornik poziomu z autokompensacją UniProbe_U

SZABLON ZAMAWIANIA



1) Zasilanie DC 12-30V - 300

2) Częstotliwość

częstotl.	zakres	oznaczenie
25KHz	1.4' - 90 ft. 0.40 - 27.4 m	025
45KHz	1.0' - 60 ft. 0.30 - 18.2 m	045
52KHz	0.9' - 50 ft. 0.27 - 15.2 m	052
70KHz	0.8' - 30 ft. 0.24 - 9.1 m	070
80KHz	0.7' - 20 ft. 0.21 - 6.1 m	080
81KHz	0.6' - 16 ft. 0.18 - 4.9 m	081
148KHz	0.4' - 9 ft. 0.12 - 2.7 m	148

3) Tryb pracy: przetwornik ultradźwiękowy - UL

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

5) Materiał obudowy: standard PVC - PV
 opcja Aluminum - AL

6) Materiał sensora : standard PVC - PVC
 wysokotemperaturowy PVC - CPVC

**Ultradźwiękowy przetwornik poziomu z autokompensacją
UniProbe_U**