

Sitrans Probe LU i LR  
karta katalogowa



sitrans  
PROBE

million  
in one

SIEMENS

# Urządzenia do pomiaru poziomu

## Ciągły pomiar poziomu – przetwornik ultradźwiękowy

### SITRANS Probe LU



Foto. 1 SITRANS Probe LU

### Zastosowanie

SITRANS Probe LU jest 2-przewodowym, zasilanym z pętli prądowej, przetwornikiem ultradźwiękowym przeznaczonym do ciągłego pomiaru poziomu i objętości cieczy w zbiornikach magazynowych i prostych zbiornikach procesowych oraz pomiaru przepływu cieczy w kanałach otwartych. SITRANS Probe LU jest w szczególności dedykowany dla aplikacji w gospodarce wodno-ściekowej i przemyśle chemicznym.

Przetworniki SITRANS Probe LU oferowane są w dwóch zakresach pomiarowych: 6 lub 12 m (20 lub 40 ft). Dzięki wysokiemu poziomowi sygnału w stosunku do szumów oraz dokładności 0,15% zakresu pomiarowego (lub 6 mm), Probe LU osiąga wysoką niezawodność pomiaru. Procedura Auto False-Echo umożliwia tłumienie fałszywego echa pochodzącego od stałych elementów zbiornika.

W przetworniku SITRANS Probe LU zastosowano mikroprocesor najnowszej generacji oraz unikalną, opatentowaną technologię obróbki sygnału Sonic Intelligence®, która powstała na bazie wieloletnich doświadczeń zebranych w aplikacjach przemysłowych urządzeń pomiarowych Siemens Milltronics.

Czujniki ultradźwiękowe dostępne są w dwóch, odpornych chemicznie, wersjach materiałowych: ETFE lub PVDF. Każdy przetwornik wyposażony jest w zintegrowany, wewnętrzny czujnik temperatury do kompensacji zmian temperatury otoczenia.

### Zalety

- Ciągły pomiar poziomu w zakresie do 12m (40 ft)
- Łatwy montaż i uruchomienie
- Programowanie za pomocą iskrobezpiecznego programatora ręcznego, SIMATIC PDM lub komunikatora HART
- Protokół komunikacji HART
- Odporne chemicznie materiały czujników ETFE lub PVDF
- Opatentowana technologia obróbki sygnału Sonic Intelligence®
- Wysoki poziom sygnału w stosunku do szumów i zakłóceń
- Procedura Auto False-Echo dla tłumienia fałszywego echa od stałych elementów zakłócających

### Dane Techniczne

<b>Zasada działania</b>	
Metoda pomiarowa	Ultradźwiękowy pomiar poziomu
Typowe zastosowanie	Pomiar poziomu w zbiornikach magazynowych i prostych zbiornikach procesowych
<b>Zakres pomiarowy</b>	
• 6 m (20 ft)	0,25 do 6 m (10" do 20 ft)
• 12 m (40 ft)	0,25 do 12 m (10" do 40 ft)
Częstotliwość	54 kHz
<b>Wyjście (mA)</b>	
• zakres pomiarowy	4 do 20 mA
• dokładność	± 0,02 mA
• charakterystyka	proporcjonalna lub odwrotnie proporcjonalna do poziomu
<b>Dokładności</b>	
Rozdzielczość	≤ 3 mm (0,12")
Dokładność pomiaru	± lepsza niż 0,15% zakresu pomiarowego lub 6 mm (0,25")
Powtarzalność	≤ 3 mm (0,12")
Strefa martwa	0,25 m (10")
Odswieżanie przy 4 mA	≤ 5 sekund
Kompensacja temperaturowa	wbudowany czujnik temperatury
<b>Warunki pracy</b>	
<b>Warunki otoczenia</b>	
Montaż	wewnątrz lub na zewnątrz
Wysokość n.p.m.	maks. 5000 m
Temperatura otoczenia	-40 do 80°C (-40 do 176°F)
<b>Warunki procesowe</b>	
Temperatura przy przyłączy procesowym	-40 do 85°C (-40 do 185°F)
Ciśnienie (w zbiorniku)	atmosferyczne
<b>Konstrukcja</b>	
Materiał obudowy	Tworzywo sztuczne PBT
Waga	2,1 kg (4,6 lbs)
Wejście kablowe	dławiki 2 x M20 lub gwint 2 x 1/2" NPT
Stopień ochrony obudowy	IP67/IP68
Czujnik pomiarowy (dwa wykonania)	ETFE (Ethylene Tetrafluoroethylene) lub PVDF (Polyvinylidene Fluoride)
<b>Przyłącze procesowe</b>	
• przyłącza gwintowane	2" NPT, BSP lub G/FP
• przyłącze kołnierzowe	3" (80 mm) kołnierz uniwersalny
• inne przyłącza	uchwyt montażowy FMS200 lub inny dostarczany przez Klienta
<b>Wyświetlacz i obsługa</b>	
Wyświetlacz lokalny	Wielosegmentowy alfanumeryczny z bargrafem
Interface komunikacyjny	HART; zintegrowany z wyjściem analogowym
Konfiguracja	Przy użyciu SIMATIC PDM (PC) lub komunikatora HART lub ręcznego programatora na podczterwień Siemens Milltronics
Pamięć	Nieulotna EEPROM, nie wymaga podtrzymania
Programator ręczny na podczterwień (opcja)	
• dopuszczenia	ATEX II 1 G, EEx ia IIC T4, certyfikat SIRA 01ATEX2147
• temperatura otoczenia	-20 do 40°C (-5 do 104°F)
• interface	zastrzeżony, impulsowy sygnał podczterwieńi
• zasilanie	3 V baterie litowe (niewymienne)
<b>Napięcie zasilania</b>	nominalnie 24 V DC z obciążeniem maks. 550 Ω maks. napięcie 30 V DC, 4 do 20 mA
<b>Dopuszczenia</b>	
Ogólne	CSA <sub>US/CA</sub> , FM, CE
Strefy zagrożone wybuchem	
• Europejskie	ATEX II 1G EEx ia IIC T4
• USA	FM Class I, Div. 1, Grupa A, B, C, D (wymagana bariera); Class II, Div. 1, Grupy E, F, G; Class III CSA Class I, Div. 1, Grupy A, B, C, D (wymagana bariera); Class II, Div.1, Grupa G; Class III
• Kanada	

# Urządzenia do pomiaru poziomu

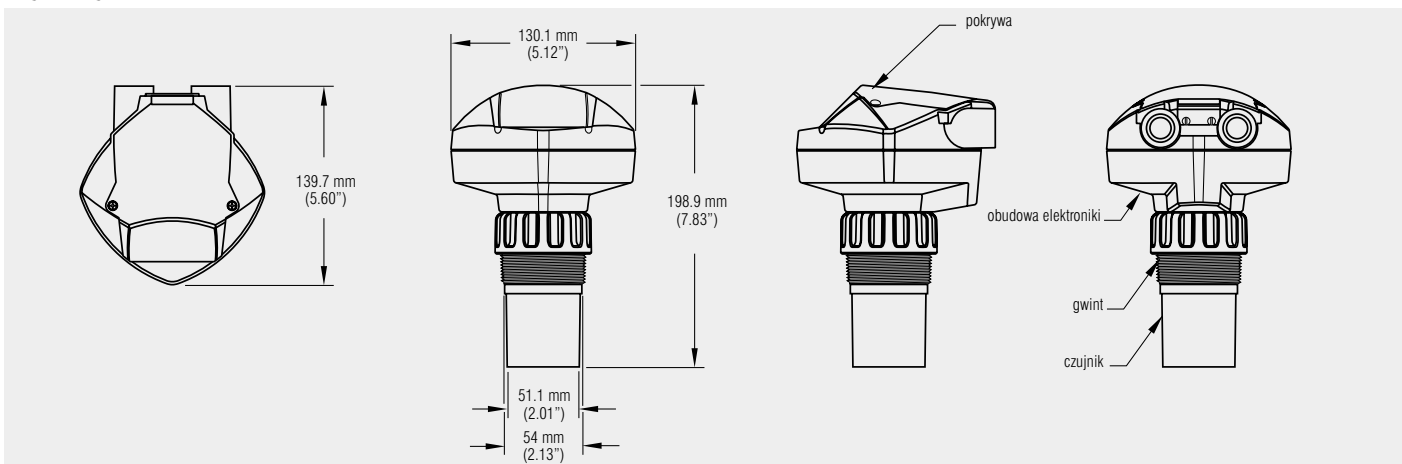
## Ciągły pomiar poziomu – przetwornik ultradźwiękowy

### SITRANS Probe LU

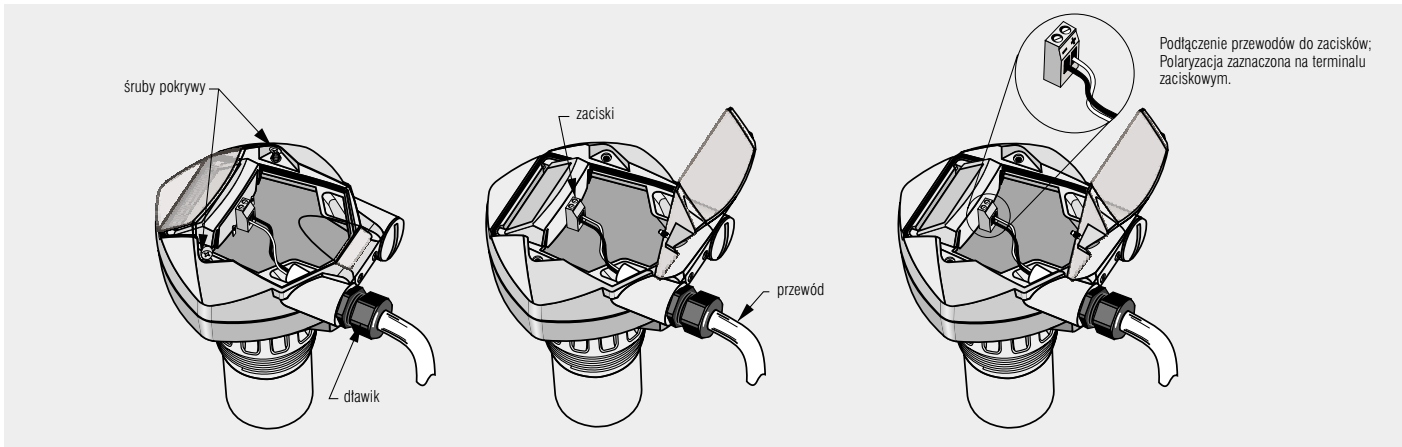
#### Zamawianie

SITRANS Probe LU	7 M L 5 2 2 1 -
2-przewodowy, zasilany z pętli prądowej, przetwornik ultradźwiękowy do ciągłego pomiaru poziomu, objętości i przepływu cieczy.	
<b>Obudowa</b>	
Plastikowa (PBT), dławiaki 2 x M20	1
Plastikowa (PBT), gwint 2 x 1/2" NPT	2
<b>Zakres pomiarowy/Materiał czujnika</b>	
6 metrów (20 ft), ETFE	A
6 metrów (20 ft), PVDF	B
12 metrów (40 ft), ETFE	C
12 metrów (40 ft), PVDF	D
<b>Przyłącze procesowe</b>	
2" NPT	A
2" BSP	B
2" G/PF2	C
<b>Komunikacja / wyjście</b>	
4 do 20 mA HART	1
<b>Dopuszczenia</b>	
Ogólne FM, CSA, CE	1
Iskrobezpieczne FM, ATEX	2
Iskrobezpieczne CSA	3
<b>Instrukcja obsługi</b>	
Język angielski	7ML1998-5HT01
Język niemiecki	7ML1998-5HT31
<b>Dodatkowa skrócona instrukcja obsługi</b>	
Wielojęzyczna skrócona instrukcja obsługi	7ML1998-5QR81
<b>Wyposażenie dodatkowe</b>	
Programator ręczny, iskrobezpieczny EEx ia	7ML5830-2AH
HART modem (dla PC i SIMATIC PDM)	7MF4997-1DA
Bariera iskrobezpieczna (zasilana napięciem stałym DC) ATEX II 1 G, EEx ia	7NG4122-1AA10
Uniwersalny adapter montażowy 2" NPT	7ML1830-1BT
Uniwersalny adapter montażowy 2" BSP	7ML1830-1BU
Uniwersalny adapter montażowy 2" G/PF2	7ML1830-1BV

#### Wymiary



Rys. 1 SITRANS Probe LU wymiary



Rys. 2 SITRANS Probe LU połączenia

# Urządzenia do pomiaru poziomu

## Ciągły pomiar poziomu – radar

### SITRANS Probe LR



Foto. 2 SITRANS Probe LR

### Zastosowanie

SITRANS Probe LR jest 2-przewodowym, zasilanym z pętli prądowej, przetwornikiem radarowym o częstotliwości pracy 5,8 GHz (6,3 GHz Ameryka Północna) przeznaczonym do ciągłego pomiaru poziomu i objętości cieczy w zbiornikach magazynowych i procesowych. SITRANS Probe LR jest w szczególności dedykowany dla aplikacji w przemyśle chemicznym, w których występują opary cieczy agresywnych, częste zmiany temperatury, nadciśnienie lub podciśnienie. Zakres pomiarowy SITRANS Probe LR wynosi 0,3 do 20 m (1 do 65 ft).

Przetworniki SITRANS Probe LR zostały zaprojektowane tak, by mogły być bezpiecznie i w prosty sposób programowane za pomocą iskrobezpiecznego programatora ręcznego, bez konieczności otwierania obudowy. Standardowo urządzenie wyposażone jest w jednolitą, całkowicie hermetyczną, polipropylenową antenę prętową o wysokiej odporności korozyjnej na działanie czynników chemicznych. Wewnętrzny, zintegrowany z anteną ekran zapobiega interferencjom pochodzącym od króćca montażowego. W przetworniku SITRANS Probe LR zastosowano unikalną, opatentowaną technologię obróbki sygnału Sonic Intelligence®. Ponadto przetwornik ten charakteryzuje się wysokim poziomem sygnału w stosunku do szumów.

Urządzenie to można programować za pomocą komputera PC i oprogramowania SIMATIC PDM, komunikatora HART lub iskrobezpiecznego programatora ręcznego.

### Zalety

- Jednolita, polipropylenowa antena prętowa
- Łatwy montaż i uruchomienie
- Programowanie za pomocą iskrobezpiecznego programatora ręcznego, SIMATIC PDM lub komunikatora HART
- Protokół komunikacji HART
- Opatentowana technologia obróbki sygnału Sonic Intelligence®
- Wysoki poziom sygnału w stosunku do szumów i zakłóceń
- Procedura Auto False-Echo dla tłumienia fałszywego echa od stałych elementów zakłócających

### Dane Techniczne

<b>Zasada działania</b>	
Metoda pomiarowa	Radarowy pomiar poziomu
Częstotliwość	5,8 GHz (6,3 GHz Ameryka Północna)
Zakres pomiarowy	0,3 do 20 m (1,0 do 65 ft)
<b>Wyjście</b>	
• analogowe	4 do 20 mA
• dokładność	± 0,02 mA
• charakterystyka	proporcjonalna lub odwrotnie proporcjonalna do poziomu
• protokół komunikacji	HART
<b>Dokładności</b>	
• Dokładność pomiaru	± lepsza niż 0,1% zakresu pomiarowego lub 10 mm (0,4")
• Wpływ temperatury otoczenia	0,006%/K
• Powtarzalność	± 5 mm
<b>Warunki pracy</b>	
<u>Warunki montażu</u>	
• Montaż	wewnątrz lub na zewnątrz
• Wysokość n.p.m.	maks. 5000 m
<u>Warunki otoczenia (obudowa)</u>	
• Temperatura otoczenia	-40 do 80°C (-40 do 176°F)
• Ciśnienie	atmosferyczne
<b>Warunki procesowe</b>	
• Stała dielektryczna $\epsilon_r$	$\epsilon_r > 3$ (dla $\epsilon_r < 3$ , należy zastosować rurę osłonową)
• Temperatura w zbiorniku	- 40 do 80°C (-40 do 176°F)
• Ciśnienie w zbiorniku	3 bar (nadciśnienie) (43,5 psi)
<b>Konstrukcja</b>	
• Materiał obudowy	Tworzywo sztuczne PBT
• Wejście kablowe	2 x M20 lub 2 x 1/2" NPT
• Stopień ochrony obudowy	IP67
• Waga	1,97 kg (4,35 lb)
• Antena	
– materiał	jednolita, hermetyczna, polipropylenowa antena prętowa
– długość ekranu	standardowo 100 mm (4") dla króćców o maksymalnej wysokości 100 mm lub opcjonalnie 250 mm (10") dla króćców o maksymalnej wysokości 250 mm
<b>Przylącze procesowe</b>	
przylącza gwintowane	1 1/2" NPT, BSP lub G
<b>Napięcie zasilania</b>	nominalnie 24 V DC z obciążeniem maks. 550 $\Omega$ , maks. napięcie 30 V DC 4 do 20 mA
<b>Certyfikaty i dopuszczenia</b>	
• Ogólne	CSA <sub>US/CA</sub> , FM, CE
• Radiowe	FCC, Izba Przemysłu Kanady i Europejskie (R&TTE)
• Strefy zagrożone wybuchem	
– Europejskie	ATEX II 1G EEx ia IIC T4 Class I, Div. 1, Grupa A, B, C, D (wymagana bariera); Class II, Div. 1, Grupy E, F, G; Class III
– USA	CSA Class I, Div. 1, Grupa A, B, C, D (wymagana bariera); Class II, Div.1, Grupa G; Class III
– Kanada	
<b>Programowanie</b>	
• Iskrobezpieczny programator ręczny Siemens Milltronics (opcja)	zastrzeżony, impulsowy sygnał podczterwieni
– dopuszczenia	ATEX II 1 G, EEx ia IIC T4, certyfikat SIRA 01ATEX2147; CSA i FM Class 1, Div. 1, Grupa A, B, C, D, T6
• Ręczny komunikator	HART
• Komputer PC	Oprogramowanie SIMATIC PDM
• Wyświetlacz lokalny	wielosegmentowy alfanumeryczny z bargrafem



# Urządzenia do pomiaru poziomu

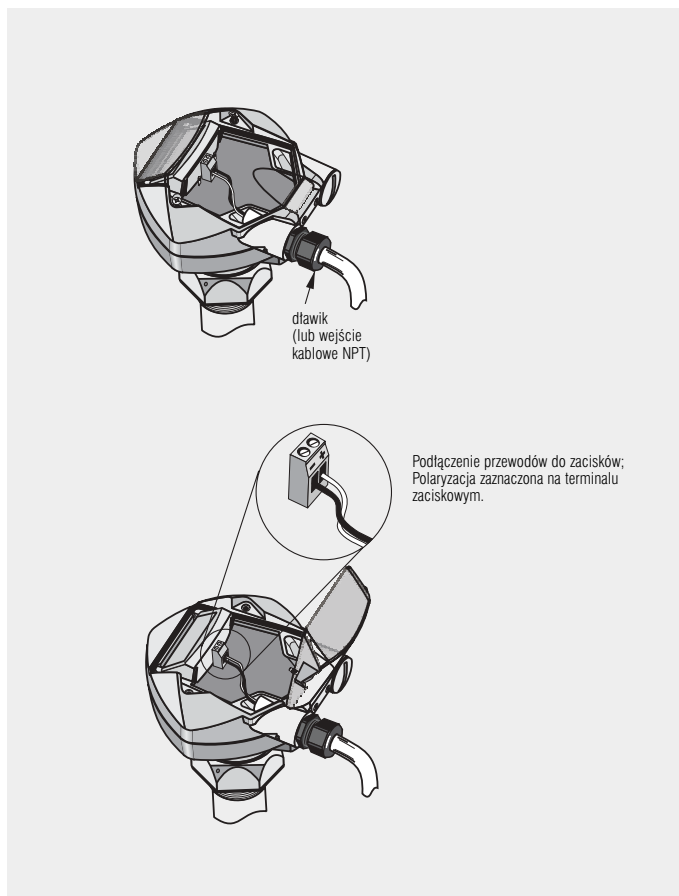
## Ciągły pomiar poziomu – radar

### SITRANS Probe LR

#### Zamawianie

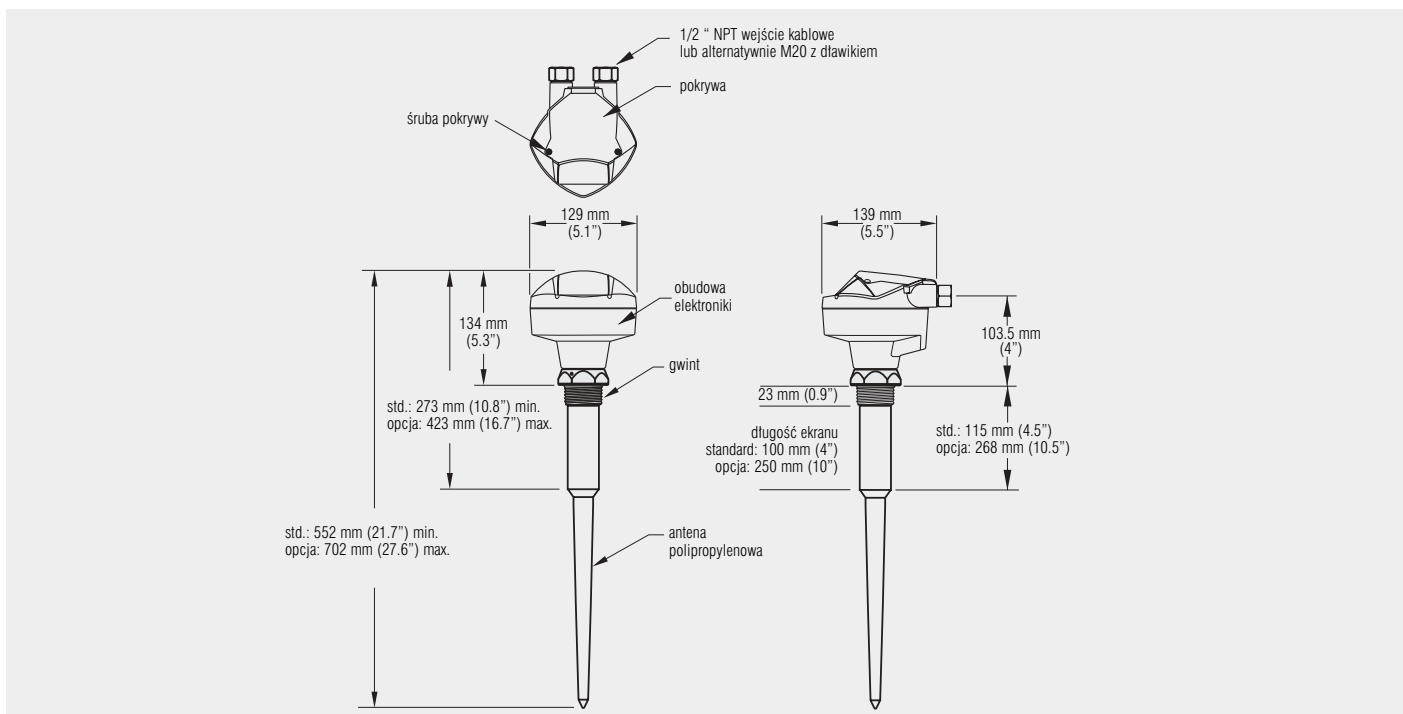
SITRANS Probe LR	7	M	L	5	4	3	0	-
2-przewodowy, zasilany z pętli prądowej, przetwornik radarowy o częstotliwości pracy 5,8 GHz (6,3 GHz Ameryka Północna) przeznaczony do ciągłego pomiaru poziomu i objętości cieczy w zbiornikach magazynowych i procesowych. Maks. ciśnienie i temperatura pracy: 3 bar, 80°C								
<b>Obudowa</b>								
Plastikowa (PBT), gwint 2 x 1/2" NPT	1							
Plastikowa (PBT), dławiaki 2 x M20	2							
<b>Typ anteny/Materiał anteny polipropylen (maks. 3 bar i 80°C)</b>								
1 1/2" NPT z ekranem 100 mm	A							
1 1/2" BSP z ekranem 100 mm	B							
1 1/2" G z ekranem 100 mm	C							
1 1/2" NPT z ekranem 250 mm	D							
1 1/2" BSP z ekranem 250 mm	E							
1 1/2" G z ekranem 250 mm	F							
<b>Dopuszczenia</b>								
Ogólne CE i radiowe (R&TTE)	A							
Ogólne FM, CSA <sub>usc</sub> i radiowe FCC	B							
CSA Class I, Div. 1, Grupy A do D; Class II, Div.1, Grupa G; Class III; iskrobezpieczne (wymagana bariera), radiowe FCC	C							
FM Class I,II i III Div. 1, Grupy A do G; iskrobezpieczne (wymagana bariera), radiowe FCC	D							
ATEX II 1 G, EEx ia IIC T4 iskrobezpieczne (wymagana bariera), i radiowe (R&TTE)	E							
<b>Komunikacja / wyjście</b>								
4 do 20 mA HART						1	0	
<b>Instrukcja obsługi</b>								
Język angielski	7ML1998-5HR01							
Język niemiecki	7ML1998-5HR31							
<b>Dodatkowa skrócona instrukcja obsługi</b>								
Wielojęzyczna skrócona instrukcja obsługi	7ML1998-5QP81							
<b>Wyposażenie dodatkowe</b>								
Programator ręczny, iskrobezpieczny EEx ia	7ML5830-2AH							
HART modem (dla PC i SIMATIC PDM)	7MF4997-1DA							
Bariera iskrobezpieczna (zasilana napięciem stałym DC) ATEX II 1 G, EEx ia	7NG4122-1AA10							

#### Podłączenia elektryczne



Rys. 3 SITRANS Probe LR połączenia

#### Wymiary



Rys. 4 SITRANS Probe LR wymiary

# Siemens na świecie

Informacje o oddziałach firmy Siemens w poszczególnych krajach można znaleźć na stronach internetowych:

**[www.siemens.com/processinstrumentation](http://www.siemens.com/processinstrumentation)**

**[www.siemens.com/flow](http://www.siemens.com/flow)**

**[www.siemens.com/processanalytics](http://www.siemens.com/processanalytics)**

**[www.siemens.com/weighing-technology](http://www.siemens.com/weighing-technology)**

w dziale „Contact”.



## **Siemens Sp.z o.o.**

Automation and Drives (A&D)

Process Instrumentation and Analytics

ul. Żupnicza 11

03-821 Warszawa

Tel. (022) 870 91 16

Tel. (022) 870 90 23

Fax (022) 870 98 68

[www.siemens.pl/automatyka/pi](http://www.siemens.pl/automatyka/pi)

*Informacje zawarte w tej broszurze zawierają jedynie ogólne opisy lub charakterystyki działania, które mogą się zmienić w wyniku dalszego rozwoju produktów. Obowiązek dostarczenia poszczególnych charakterystyk istnieje tylko wówczas, gdy zostało to wyraźnie uzgodnione w warunkach umowy.*