

## ■ Radar falowodowy RF-90

### OGÓLNE

Radarowy miernik poziomu z falowodem RF-90 to kompaktowe urządzenie pomiarowe składające się z trzech głównych części: elektrody pomiarowej, obudowy z elektroniką (głowica) i modułu wyświetlacza. Elektroda może mieć postać pręta lub liny. Po elektrodzie impuls rozchodzi się w postaci fali elektromagnetycznej w kierunku powierzchni medium, gdzie jest częściowo lub całkowicie odbijany i wraca do modułu odbiorczego. Elektronika mierzy czas przelotu fali elektromagnetycznej i oblicza rzeczywistą odległość do powierzchni. W zależności od wysokości poziomu zmienia się wartość wyjścia analogowego od 4 do 20mA. Dodatkowo możliwy jest odczyt zmierzonej wartości po linii RS-485 z komunikacją Modbus RTU.

### CECHY

- Niezawodny pomiar w zmiennych warunkach – gwałtowne zmiany poziomu cieczy, zmiana gęstości, piana
- Prosta konstrukcja i łatwy montaż
- Zakres pomiarowy do 40 metrów
- Duża dokładność pomiaru
- Wykonanie do stref zagrożonych wybuchem

### ZASTOSOWANIE

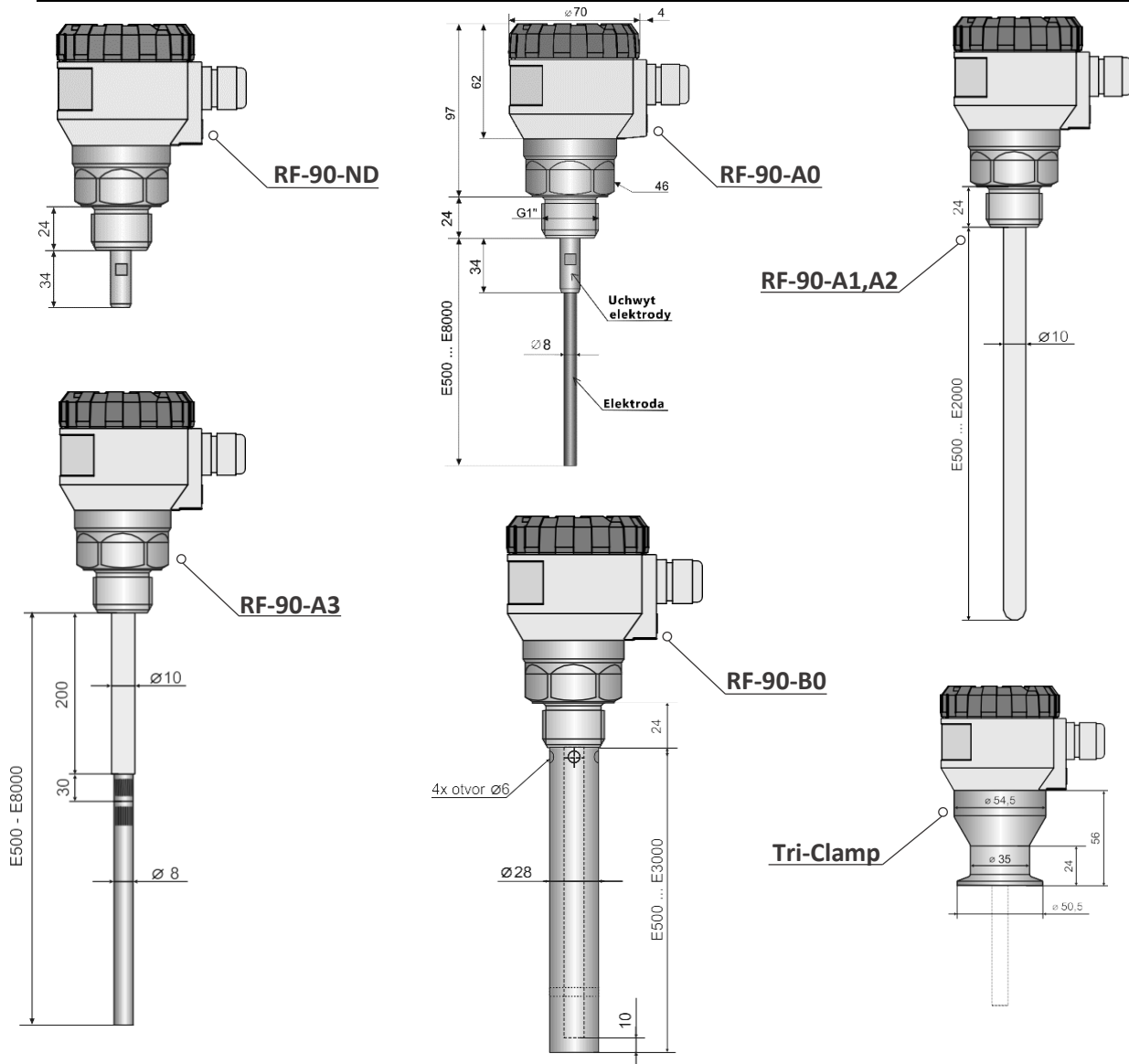
Radarowe mierniki poziomu z falowodem RF-90 stosowane są jako niezawodny system wizualizacji poziomu w przemyśle:

- Naftowym i gazowym
- Chemicznym i petrochemicznym
- Energetycznym
- Papierniczym
- Farmaceutycznym
- Spożywczym
- Oczyszczania wody i ścieków

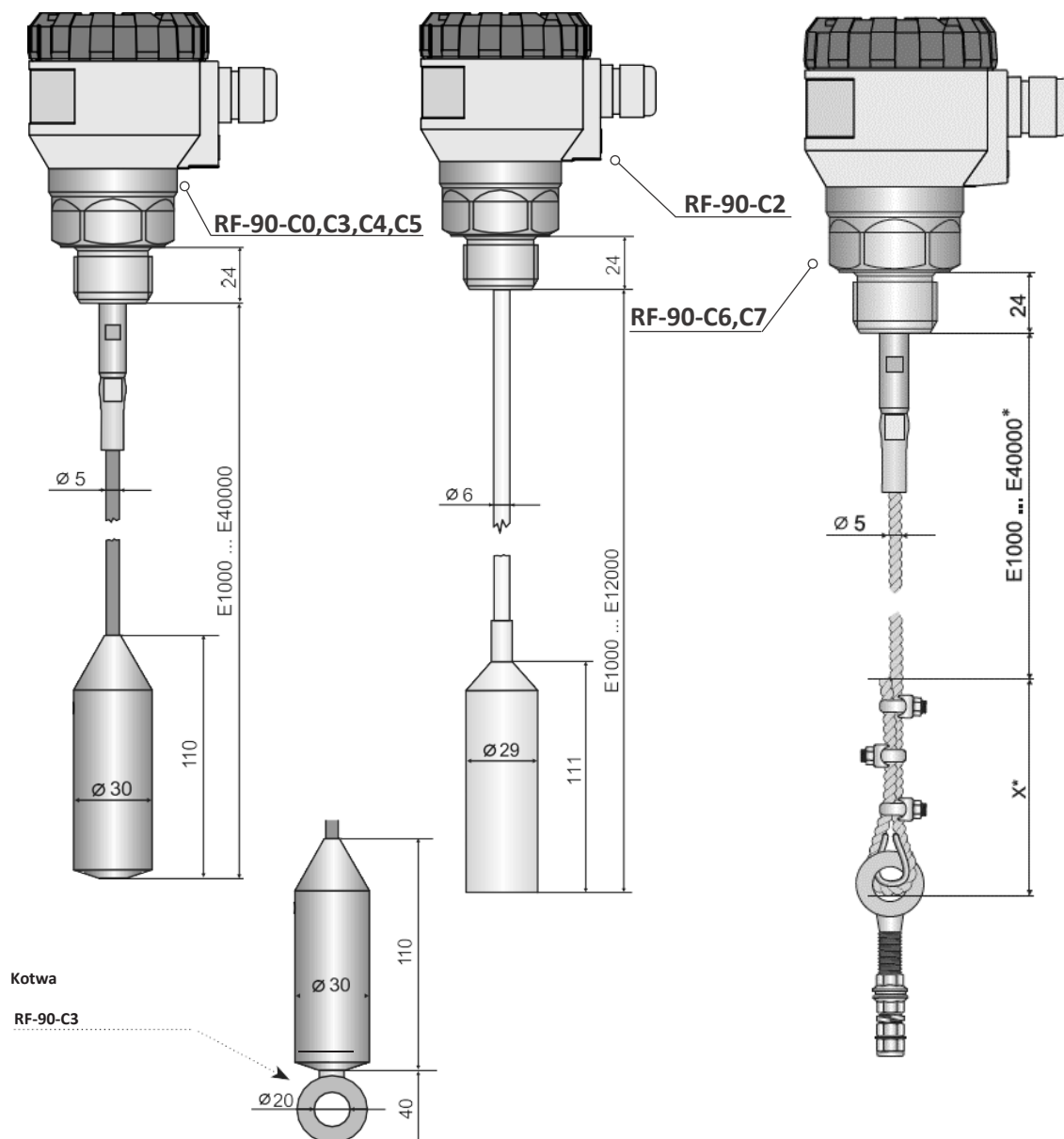


## TYPY MIERNIKÓW POZIOMU

<b>RF-90-ND</b>	Bez elektrody
<b>RF-90-A0</b>	Nieizolowana elektroda prętowa (zakres 0,5...8m)
<b>RF-90-A1</b>	Izolowana elektroda prętowa ze stali nierdzewnej (PFA) (zakres 0,5...2m)
<b>RF-90-A2</b>	Izolowana elektroda prętowa (FEP) (zakres 0,5...2m)
<b>RF-90-A3</b>	Częściowo izolowana elektroda prętowa (FEP) (zakres 0,5...8m)
<b>RF-90-B0</b>	Nieizolowana elektroda prętowa z referencją (zakres 0,5...3m)
<b>RF-90-C0</b>	Nieizolowana elektroda linowa z obciążnikiem (zakres 1...40m)
<b>RF-90-C2</b>	Izolowana elektroda linowa (FEP) z izolowanym obciążnikiem (PTFE) (zakres 1...12m)
<b>RF-90-C3</b>	Nieizolowana elektroda linowa z obciążnikiem i kotwiczeniem (zakres 1...40m)
<b>RF-90-C4</b>	Izolowana elektroda linowa z obciążnikiem (izolacja liny poliamid, obciążniki bez izolacji) (zakres 1...40m)
<b>RF-90-C5</b>	Izolowana elektroda linowa z obciążnikiem i kotwiczeniem (izolacja liny poliamid, obciążniki bez izolacji) (zakres 1...40m)
<b>RF-90-C6</b>	Nieizolowana elektroda linowa bez obciążnika, kotwiczenie za pomocą zacisków linowych i oczka (zakres 1...40m)
<b>RF-90-C7</b>	Izolowana elektroda linowa bez obciążnika, kotwiczenie za pomocą zacisków linowych i oczka (zakres 1...40m)



**TYPY MIERNIKÓW POZIOMU**



## DANE TECHNICZNE

Napięcie zasilania	RF-90-Z(T)-_ RF-90-Ex(T)-_	18 ... 36 VDC 18 ... 30 VDC
Wyjście	RF-90_--_-IH RF-90_--_-RS	4 ... 20 mA HART® RS-485 Modbus RTU
Pobór prądu	RF-90_--_-IH RF-90_--_-RS	4 ... 20 mA / max. 22 mA 10 mA / max. 30 mA
Błąd podstawowy (dla referencyjnej powierzchni odbijającej) - RF-90_-B0 w strefie 0,1 – 0,2 m / 0,2 – 2,0 m / 2,0 – 3,0m - inne typy w strefie 0,1 – 0,2 m / 0,2 – 2,0 m / 2,0 – 40 m		± 5 mm / ± 3 mm / ± 2 mm ± 10 mm / ± 4 mm / ± 2 mm
Błąd wyjścia prądowego		max. 80 µA
Rozdzielczość		0,1 mm
Maksymalna długość elektrod pomiarowych	RF-90_-A0, A3 RF-90_-A1, A2 RF-90_-B0 RF-90_-C0, C3, C4, C5 RF-90_-C2	8 m 2 m 3 m 40 m 12 m
Strefa martwa (początek/koniec)	- czułość pomiaru: niski, średni, użytkownik (1 - 4) - czułość pomiaru: wysoka, użytkownik (5) - czułość pomiaru: użytkownik (6, 7) - czułość pomiaru: użytkownik (8)	100 mm / 0 mm 150 mm / 50 mm 200 mm / 50 mm 250 mm / 50 mm
Regulowany zakres pomiarowy (SPAN)		min. 200 mm
Parametry elektryczne dla wykonania iskrobezpiecznego Ex (ExT)		U <sub>i</sub> =30 V DC; I <sub>i</sub> =132 mA; P <sub>i</sub> =0,99W; C <sub>i</sub> =370 nF; L <sub>i</sub> =0,9 mH
Regulacja czułości pomiaru (8 stopni)		niska (1) - średnia (3) - wysoka (5) - użytkownika (1 - 8)
Wskazanie statusu (brak echa) regulowane w trybach:		3,75 mA, 4 mA, 20 mA, 22 mA, BEZ ZMIAN
Tłumienie		1 .. 99 s
Pierwszy czas pomiaru od włączenia zasilania		około 60 s
Rezystancja upływu (elektroda - obudowa)		10 kΩ
Zdolność sprzęgania (obudowa - moc) / wytrzymałość dielektryczna		5 nF / 500 V AC
Maksymalna rezystancja obciążenia wyjściowego prądu R <sub>max</sub> przy napięciu - 24V DC / 22V DC / 20V DC		270 Ω / 180 Ω / 90 Ω
Maksymalne obciążenie rozciągające liny i elektrody		1400 kg
Moment dokręcający	RF-90(ZT,Ex,ExT)	3 Nm
Stopień ochrony		IP67
Zalecany kabel	RF-90_--_-IH RF-90_--_-RS	PVC 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> PVC 2 x 2 x 0,25 mm <sup>2</sup> (skrętka, ekranowana)
Znakowanie ATEX dla wersji iskrobezpiecznej Ex (ExT)		Ex II 1/2G Ex ia IIB T5 Ga/Gb

## KARTA DOBORU

PRODUKT								
RF-90								
WYKONANIE								
Z	wykonanie standard do stref bezpiecznych							
ZS	wykonanie standard do stref bezpiecznych, głowica i pokrywa ze stali nierdzewnej							
ZT	konstrukcja wysokotemperaturowa do stref bezpiecznych							
ZTS	konstrukcja wysokotemperaturowa, głowica i pokrywa ze stali nierdzewnej							
Ex	do stref zagrożonych wybuchem, wykonanie Ex ia tylko z wyjściem prądowym IH							
ExT	wykonanie wysokotemperaturowe do stref zagrożonych wybuchem, wykonanie Ex ia tylko z wyjściem prądowym IH							
TYP ELEKTRODY								
ND	bez elektrody							
A0	nieizolowana elektroda prętowa ze stali nierdzewnej							
A1	izolowana elektroda prętowa ze stali nierdzewnej (PFA)							
A2	izolowana elektroda prętowa ze stali nierdzewnej (FEP)							
A3	częściowo izolowana elektroda prętowa ze stali nierdzewnej (FEP)							
B0	nieizolowana elektroda prętowa ze stali nierdzewnej z rurką odniesienia (referencją)							
C0	nieizolowana elektroda i obciążnik							
C2	izolowana elektroda i obciążnik (FEP + PTFE)							
C3	nieizolowana elektroda linowa z kotwiczeniem							
C4	elektroda linowa powlekana (poliamid) i obciążnik niepowlekany							
C5	elektroda linowa powlekana (poliamid) i kotwiczenie niepowlekane							
C6	nieizolowana elektroda linowa bez obciążników, kotwienie za pomocą zacisków linowych i oczka							
C7	izolowana elektroda linowa bez obciążników (izolacja liny poliamid), kotwienie za pomocą zacisków linowych i oczka							
POŁĄCZENIE PROCESOWE								
G	gwint G1"							
TCL	tri-Clamp $\varnothing$ 50,5 mm							
N	gwint 1" NPT							
TYP WYJŚCIA								
IH	prądowe (z komunikacją HART®)							
RS	RS-485 (Modbus RTU)							
SPOSÓB POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNEGO								
P1	plastikowy dławik kablowy, niedostępny dla wersji ZS, ZTS							
P2	plastikowy dławik kablowy M20, niedostępny dla wersji ZS, ZTS							
P3	plastikowy dławik kablowy dla 2 kabli M20, niedostępny dla ZS, ZTS							
M1	metalowy dławik pyłoszczelny M16, niedostępny dla wersji ZS, ZTS							
M2	metalowy dławik pyłoszczelny M20, niedostępny dla wersji ZS, ZTS							
M3	metalowy dławik pyłoszczelny na 2 kabie M20, niedostępny dla ZS, ZTS							
H0	plastikowy dławik do węża ochronnego, niedostępny dla wersji ZS, ZTS							
S0	dławik kablowy ze stali nierdzewnej M16, dla wersji ZS, ZTS							
WYŚWIETLACZ								
OL	wersja podstawowa z wyświetlaczem OLED							
LC	wersja z wyświetlaczem LCD							
BW	bez wyświetlacza							
ELEKTRODA								
L	Długość elektrody w mm							
RF-90	Z	A0	G	IH	P1	LC	L500	MOŻLIWI WARIANT PRODUKTU