

NEU

PiLoTREK WP-200

INTEGRIERTER 80 GHZ (W-BAND) RADAR
FÜR FLÜSSIGKEITEN UND SCHÜTTGÜTER

80
GHZ



5 JAHRE GARANTIE

NIVELCO

NIVEAUTRANSMITTER

WPA-212-4



EIGENSCHAFTEN

- 2-Leiter 80 GHz (W-Band) Radar
- Messbereich bis 30 m für Flüssigkeiten und Massen
- Genauigkeit: ± 2 mm
- Einfache Installation durch kleine Antenne-Durchmesser
- 1", 1½" gekapselte Hornantenne
- Integriertes Design mit IP68-Schutz
- Benutzerfreundliche Schwellwertverwaltung
- Konfiguration via Bluetooth® mit der MobileEView App*
- Ex Variante*

ANWENDUNGEN

- Zur Füllstandsmessung von Flüssigkeiten, Massen, Emulsionen und andere Chemikalien bis 30 m
- Für grobkörnige Schüttgüter
- Mittlere und große Lagertanks, Chemikaliertanks

- Messung durch Tankwände aus Kunststoff
- Für, zur Dampfbildung neigendes Materialien
- Zur Messung von Flüssigkeiten mit Gaspolster
- Für Anwendungen im Vakuum
- Durchflussmessung im offenen Gerinne

ANWENDUNGSBEREICHE

- Wasser- und Abwasserwirtschaft
- Energiewirtschaft
- Lebensmittelindustrie
- Pharmazeutische Industrie
- Chemische Industrie
- Marineanwendungen
- Landwirtschaft
- Bauindustrie
- Schwerindustrie
- Verpackungsindustrie

* Unter Entwicklung

Die neuen berührungslosen 80-GHz-Radar-Füllstandmessumformer der **PiloTREK WP-200** Familie verwendet die in der Industrie eingesetzte modernste Messmethoden und Messtechniken. Sie realisieren kompromisslos modernste Füllstandsmesstechniken für Flüssigkeiten, Massen, Emulsionen und andere Chemikalien, die beispielsweise in der Lebensmittel-, Energie-, Pharma-, Chemieindustrie sowie für Schiffsanwendungen eingesetzt werden und liefern dabei Messergebnisse mit Mikro-Genauigkeit.

Es eignet sich auch hervorragend zur Messung von dampfbildenden Stoffen und Flüssigkeiten mit Gasüberlagerung oder großteiligen Schüttgütern. Zusätzlich zu Füllstands-, Volumen- und Gewichtsmessfunktionen schafft diese Produktfamilie auch die Durchflussmessung im offenen Gerinne durch die Verbindung mit der **EasyTREK SP-500 Pro** eingeführten Schwellwertfunktionen zur Eliminierung flexibler und störender Echos. Da für die Ausbreitung von Mikrowellen kein Medium benötigt wird, kann es auch im Vakuum eingesetzt werden. Außerdem können wir mit der **PiloTREK WP-200** der neuesten Generation, gleichzeitig die Füllstände von bis zu zwei verschiedenen Dielektrika (*Trennschichtmessung*) innerhalb desselben Tanks realisieren. Das Gerät kann auch mit dem HART®-kompatiblen NIVELCO **EView2**, dem universellen Prozessregler **MultiCONT** und der PACTware-Software betrieben oder über die Bluetooth®-Kommunikation mit der neuen **MobileEView***-App programmiert werden.

FUNKTIONSPRINZIP

Die Reflexion der Mikrowellen ist stark abhängig von der Dielektrizitätskonstante des Mediums. Daher muss die Dielektrizitätskonstante (ϵ_r) des gemessenen Medium, für die Mikrowellen-Füllstandsmessung, über 1.9 liegen. Das Messprinzip von Füllstandstransmittern mit einem Mikrowellensignal basiert auf der Messung der Laufzeit der Reflexion. Die Ausbreitungsgeschwindigkeit von Mikrowellensignalen in Luft, Gase und Vakuum sind unabhängig davon nahezu konstant von Temperatur und Mediumsdruck, daher hängen die gemessenen Entfernungen nicht von den physikalischen Parametern, vom zu messenden Medium ab.

Der Füllstandstransmitter **PiloTREK WP-200** ist ein frequenzmoduliertes Radar (FMCW), mit 80 GHz (W-Band). Der 80-GHz-Radar hat offensichtliche Vorteile gegenüber Radare mit niedrigerer Frequenzen (5...12 & 25 GHz). 80-GHz-Radare haben eine kleinere Antennengröße, einen besseren Fokus und kleinere Abstrahlwinkel. Ein Teil der Mikrowelleenergie, die von der Füllstandsmessantenne abgestrahlt wird, wird abhängig von der gemessenen Oberfläche, vom messenden Material, reflektiert. Der Abstand der reflektierenden Fläche wird von der Elektronik mit hoher Genauigkeit berechnet und aus der Frequenzverschiebung des reflektierten Signals abgeleitet und von der Elektronik in ein Abstands-, Füllstands- oder Volumensignal umgewandelt.

Informative ϵ_r Werte			
Butan (C ₄ H ₁₀)	1.4	Ether	4.4
LPG	1.6...1.9	Essigsäure (C ₂ H ₃ COOH)	6.2
Kerosin		Kalkstein	6.1...9.1
Rohöl	2.1	Ammoniak (NH ₃)	17...26
Dieselöl		Aceton (C ₂ H ₆ O)	21
Benzol (C ₆ H ₆)	2.2	Ethylalkohol (C ₂ H ₅ OH)	24
Benzin	2.3	Methylalkohol (CH ₃ OH)	33.1
Bitumen	2.6	Glykol (C ₂ H ₆ O ₂)	37
Kohlenstoffdisulfid (CS ₂)		Nitrobenzene (C ₆ H ₅ NO ₂)	40
Klinker	2.7	Glyzerin (C ₃ H ₈ O ₃)	41.1
Harz	2.4...3.6	Wasser (H ₂ O)	80
Getreidekorn	3...5	Schwefelsäure (H ₂ SO ₄) (T = 20 °C [+68 °F])	84

TECHNISCHE DATEN

PiloTREK WP□-2□□-□		
Messwerte	Distanz; Berechnete Werte: Füllstand, Volumen, Masse, Durchfluss	
Signal Frequenz	77...81 GHz (W-band)	
Messbereich*	0...30 m	
Mindest Abstrahlwinkel*	7°	
Niedrigste ϵ_r vom Medium*	1.9	
Auflösung	1 mm	
Versorgungsspannung	12...36 V DC	
Ausgang	Analog	4...20 mA (3.9...20.5 mA); $R_{tmax} = (U_s - 12 V) / 0.02 A$
	Digital	Bluetooth® (Unter Entwicklung), HART®-Schnittstelle, Schleifenwiderstand $\geq 250 \Omega$
	Relais (optional)	SPDT 30 V / 1 A DC; 48 V / 0.5 A AC
	Serviceschnittstelle	SAT-504-3 kompatibel; galvanisch isoliert; 3.3 V LVDS; max. 100 mA
Messfrequenz	$\sim 1 s$	
Durchmesser Antenne	1" (25.4 mm), 1½" (38.1 mm)	
Material Antenne	Gekapselte Hornantenne (PP / PVDF / PTFE)	
Prozesstemperatur	-40...+80 °C	
Umgebungstemperatur		
Prozessdruck	-1...3 bar	
Prozessanschluss	1", 1½" BSP / NPT	
Eindringenschutz	IP68	
Elektrische Verbindung	4 × 0.5 mm ² abgeschirmter Ø6 mm Kabel × 5 m (bis 30 m); für Relay Option: 7 × 0.5 mm ² abgeschirmter Kabel	
Elektrischer Schutz	Überspannungsklasse 1; (Klasse III)	
Material Gehäuse	Kunststoff (PP / PVDF)	

*abhängig vom Antennentyp

TYPABHÄNGIGE DATEN

	WP□-212-□ WP□-213-□	WP□-214-□ WP□-215-□	WP□-224-□ WP□-225-□
Todeszone ⁽¹⁾	0 m		
Maximale Messweite ⁽²⁾	10 m		20 m
Genauigkeit ⁽³⁾	$\pm 5 mm$		$\pm 2 mm$
Abstrahlwinkel (-3 dB)	12°		7°
Einfügelungslänge der Antenne ⁽⁴⁾	56 mm		70 mm
Prozessanschluss oben	1" BSP / NPT		1½" BSP / NPT
Prozessanschluss unten	1" BSP		

⁽¹⁾ Gemessen von der Spitze der Antenne.

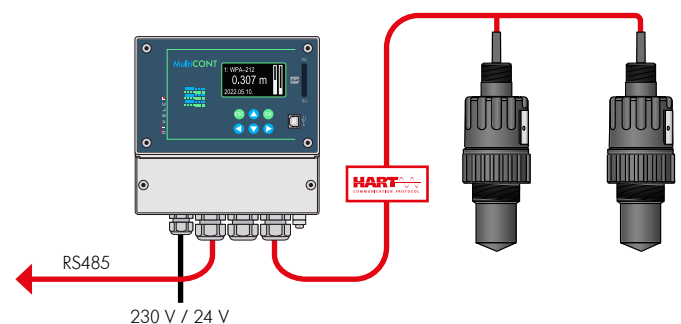
⁽²⁾ Kann bei niedriger Dielektrizitätskonstante oder nicht senkrechten oder nicht planaren Medien eingeschränkt sein.

⁽³⁾ Bei ideal reflektierenden Oberflächen.

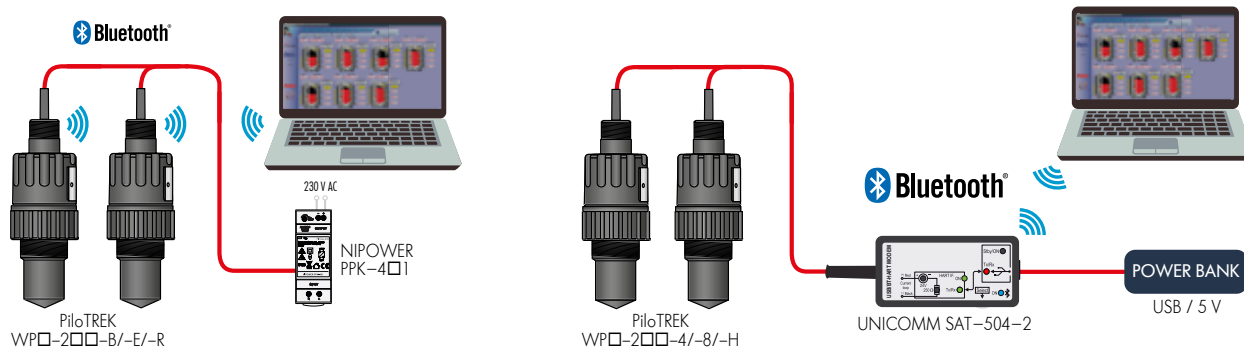
⁽⁴⁾ Gemessen von der Dichtebene des Prozessanschlusses.

HART® MULTIDROP LOOP

MultiCONT Mehrkanal-Prozessregler verarbeiten und zeigen Messdaten an, die von NIVELCO's HART® ausgestatteten Transmittern in einer Multidrop-Schleife geliefert werden. Verbundene Transmitter können über den MultiCONT programmiert werden und der MultiCONT kann auch Datenerfassungsaufgaben übernehmen. Verarbeitete Daten können über RS485 an einen Computer gesendet und im NIVISION angezeigt werden. MultiCONT bietet Mittel für die Optimierung und Konfiguration von Messungen, sowie für die Anzeige von Echokarten an den bestimmten Installationen.

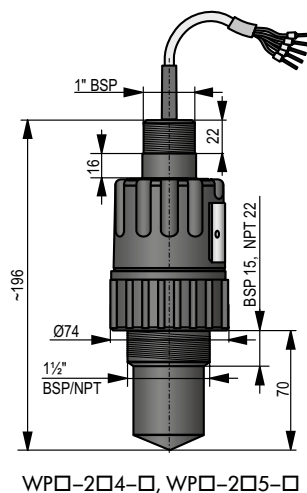
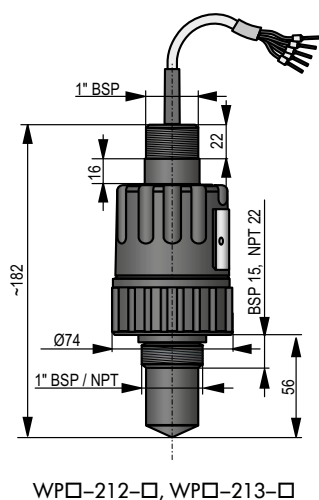


Bluetooth® VERBINDUNG



PilotREK WP-200 Füllstandstransmitter können über Bluetooth® mit einem PC oder Mobiltelefon verbunden werden. WP□-2□□-B/-E/-R-Geräte können direkt angeschlossen werden, und WP□-2□□-4/-8/-H-Geräte können mit einem UNICOMM SAT-504-2-Modem verbunden werden.

DIMENSIONEN



BESTELLCODES (NICHT ALLE KOMBINATIONEN SIND ERHÄLTICH)

Radar Niveautransmitter

PilotREK WP □ - 2 □ □ - □

Integriert Typ	Material Antenne/Gehäuse	Code	80 GHz	Messdistanz	Code	Prozessanschluss - onder / boven	Code	Ausgang / Ex	Code	
	PP / PP	A		10 m	1	1" BSP / 1" BSP ⁽²⁾	2	4...20 mA + HART®	4	
	PVDF / PVDF ⁽¹⁾	B		20 m	2	1" NPT / 1" BSP ⁽²⁾	3		Ex ia ⁽¹⁾	8
	PTFE / PVDF	T		30 m ⁽¹⁾	3	1 1/2" BSP / 1" BSP ⁽³⁾	4		+ Relay	H
						1 1/2" NPT / 1" BSP ⁽³⁾	5		+ Bluetooth® ⁽¹⁾	B
						2" BSP / 1" BSP ^(1,4)	6		+ Bluetooth® / Ex ia ⁽¹⁾	E
						2" NPT / 1" BSP ^(1,4)	7		+ Relay + Bluetooth® ⁽¹⁾	R
						Ø75 mm / 1" BSP ^(1,5)	8			

⁽¹⁾ In Entwicklung
⁽²⁾ 10 m Messbereich
⁽³⁾ 10 m oder 20 m Messbereich
⁽⁴⁾ 20 m Messbereich
⁽⁵⁾ 30 m Messbereich

