

NOVÝ 25 GHz RADAR

# PiloTREK

BEZKONTAKTNÍ RADAROVÝ  
SNÍMAČ HLADINY



3 YEARS WARRANTY @ NIVELCO – WHERE ELSE?

# NIVELCO

## PiLoTREK – BEZKONTAKTNÍ RADAROVÝ SNÍMAČ HLADINY

### VLASTNOSTI

- 2-vodičová pulzní technologie
- 25 GHz (K-Band) frekvence
- Měřicí dosah pro kapaliny až 23 m
- Přesnost  $\pm 3$  mm
- Snadná instalace díky malým rozměrům antén
- Trychtýřové antény s možností zapouzdření
- Procesní připojení pro potravinářství, farmacii
- Vysokoteplotní provedení
- Zásuvný displej
- Modely do prostředí s nebezpečím výbuchu

### POUŽITÍ

- Vodohospodářství
- Energetika
- Potravinářství, nápoje
- Farmacie
- Chemie

### APLIKACE

- Kapaliny a kaly



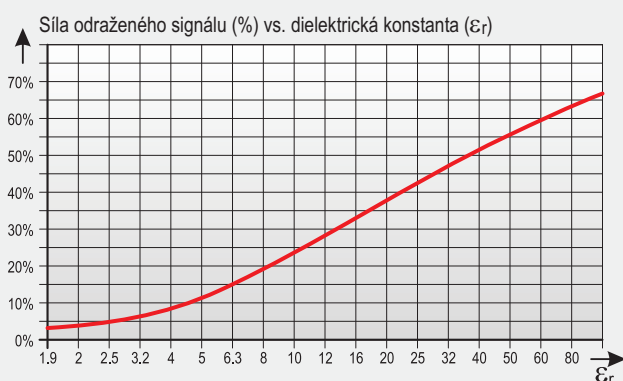
### POPIS

Pulzní radarový snímač řady PiLoTREK patří do skupiny nejprogresivnějších hladinoměřů v celém odvětví procesní automatizace. Mezi hlavní přednosti těchto přístrojů jsou především skvělá přesnost, malé rozměry antén a s tím související snadná instalace, nízký vyzařovací úhel, a také cenová dostupnost. PiLoTREK pracuje ve frekvenčním rozsahu K-band a umožňuje přesnost až  $\pm 3$  mm s velmi malou mrtvou zónou. Hlavice může být vyrobena z plastu, slitiny hliníku, nebo korozivzdorné oceli. Dle aplikace jsou k dispozici různé provedení antén a to včetně těch zapouzdřených. Zapouzdření antény je vyměnitelné. Programování PiLoTREKu lze uskutečnit pomocí zásuvného displeje, nebo pomocí řídicí a vyhodnocovací jednotky MultiCONT.

### MĚŘÍCÍ PRINCIP

Měřicí princip bezkontaktních pulzních radarových snímačů je založen na měření času letu signálu, odraženého od hladiny média. Rychlost šíření tohoto mikrovlnného signálu není ovlivněna prostředím, teplotou, či tlakem, a proto se tato metoda používá především tam, kde například bezkontaktní ultrazvukové měření selhává. Přístroj emituje několik nanosekund dlouhé mikrovlnné impulzy, které se šíří směrem k hladině.

V závislosti na typu média se část těchto mikrovln odrazí zpět ke snímači a elektronika dle doby letu vypočítá výšku hladiny. Kvalita odražených signálů je výrazně závislá na měřené vzdálenosti, stavu hladiny (klidná, vířivá, výskyt pěny) a především na relativní dielektrické konstantě média, která by měla být větší než 1,9.



Informační hodnoty $\epsilon_r$			
Petrolej	2,1	Aceton	21
Ropa	2,1	Lín	24
Benzen	2,2	Etanol	25,1
Benzín	2,3	Methyl alcohol	33,1
Živice	2,6	Metanol	33,7
Sírouhlík	2,6	Glykol	37
Motorová nafta	4	Nitrobenzen	40
Étery	4,4	Glycerín	41,1
Kyselina octová	6,2	Voda	80
Čpavek	17-26	Kyselina sírová (20 °C)	84

### TYPY ANTÉN

Typ antény	Průměr antény				
	DN40 mm		DN50 mm	DN80 mm	
	Procesní připojení				
	1 1/2" BSP / NPT	2" TRICLAMP	DN50 Mlékárenské	2" BSP / NPT	Příruby DN80 – DN150
Trychtýř z korozivzdorné oceli (1.4751)	■	–	–	■	■
Plastové zapouzdření (PP)	■	–	–	■	–
Plastové zapouzdření (PTFE)	–	■	■	–	–

## OBEČNÁ TECHNICKÁ DATA

Provedení	Plastová hlavice	Hliníková hlavice	Vysokoteplotní provedení
Měřené veličiny	Hladina, vzdálenost; vypočítané veličiny: objem, váha		
Frekvence signálu	~25 GHz (K-band)		
Měřicí rozsah	0,2 m – 23 m (dle typu antény)		
Chyba linearizace (dle EN 61298-2)	< 0,6 m: ±15 mm ; 0,6 – 1 m: ±8 mm ; 1 – 10 m: ±3 mm ; > 10 m: ±0,04% měřené vzdálenosti		
Minimální vyzařovací úhel	11° (dle typu antény)		
Minimální $\epsilon_r$ média	1,9 (dle typu antény)		
Rozlišení	1 mm		
Teplotní chyba (dle EN 61298-3)	0,05% FSK / 10 °C (-20 °C ... +60 °C)		
Napájecí napětí	20 V ... 36 V DC		
Výstup	Digitální komunikace	4-20 mA + HART	
	Místní zobrazení	zásuvný displej SAP-300	
Zpoždění na výstupu	10...60 s dle nastavení		
Průměr antény	38 mm (1 1/2"), 48 mm (2"), 75 mm (3")		
Materiál antény	Trychtýř: 1.4571; zapouzdření: PP, PTFE		Trychtýř: 1.4571; zapouzdření: PTFE
Pracovní teplota	-30 °C ... + 100 °C, (120 °C po dobu max. 2 min); s PP zapouzdřením: max.: 80 °C		-30 °C ... + 180 °C
Maximální pracovní tlak	25 bar při 120 °C; s plastovým zapouzdřením: 3 bar při 25 °C		
Okolní teplota	-20 °C ... +60 °C		
Procesní připojení	dle objednávkových kódů		
Stupeň krytí	IP 67		
Elektrické připojení	2x M 20x1.5 + vnitřní závit 2x 1/2" NPT pro ochranu kabelu, vnější průměr kabelu: Ø7 ... Ø13 mm, průřez: max. 1.5 mm <sup>2</sup>		
Materiál hlavice	Plast (PBT)	Lakovaná hliníková slitina	
Těsnění	Viton, EPDM		
Certifikáty	ATEX, IEC Ex, FM (v procesu schvalování)		
Komunikační certifikáty	R&TTE, FCC (v procesu schvalování)		
Hmotnost	1 – 1,6 kg	2 – 2,6 kg	3 – 3,6 kg

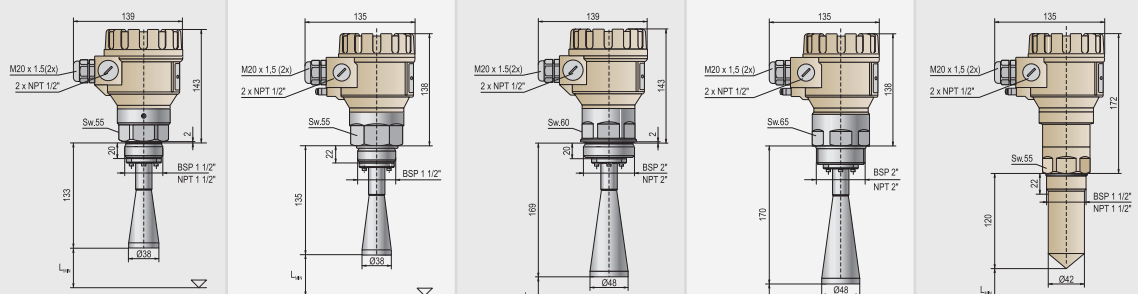
## TECHNICKÁ DATA ANTÉN

Označení	WES/WGS-140/14N	WEM/WGM-140/14N	WES/WGS-150/15N	WEM/WGM-150/15N	WEP/WGP-140/14N
Typ provedení	Trychtýřová anténa DN40 (1 1/2") z korozivzdorné oceli		Trychtýřová anténa DN50 (2") z korozivzdorné oceli		Anténa DN40 (1 1/2") s PP zapouzdřením
Materiál hlavice	Lakovaná hliníková slitina	Plast (PBT)	Lakovaná hliníková slitina	Plast (PBT)	
Procesní připojení	1 1/2" BSP, 1 1/2" NPT		2" BSP, 2" NPT		1 1/2" BSP, 1 1/2" NPT
Vyzařovací úhel	19°		16°		–

### Měřicí rozsah

$\epsilon_r = 1,9 \dots 4$	0,2 m ... 4,5 m	0,2 m ... 7 m	–
$\epsilon_r = 4 \dots 10$	0,2 m ... 12 m	0,2 m ... 18 m	0,2 m ... 10 m
$\epsilon_r > 10$	0,2 m ... 18 m	0,2 m ... 23 m	0,2 m ... 16 m

### Rozměry (mm)







## SNÍMAČE PiLoTREK V SYSTÉMU S PC

Přístroje s HART komunikací mohou být připojeny k PC pomocí HART-USB modemu řady UNICOMM.

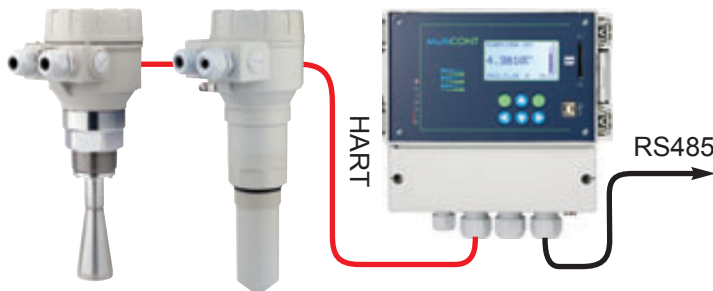
Na jednu HART smyčku lze připojit maximálně 15 snímačů. Pomocí HART komunikace lze přenášet naměřená data do řídicích systémů, zobrazovat naměřené hodnoty, nebo programovat přístroje. Doporučený software: konfigurační software **EView2**, nebo procesní vizualizační software **NIVISION**.



## SNÍMAČE PiLoTREK V SYSTÉMU S JEDNOTKOU MultiCONT

Řídicí a vyhodnocovací jednotka **MultiCONT** umožňuje pracovat až s 15-ti snímači s HART komunikací, mezi které patří snímače hladiny, tlaku, teploty, pH, DO aj. Naměřená data jsou pomocí MultiCONTu zpracována, zobrazena, nebo přenesena do nadřazených systémů pomocí rozhraní RS485.

**MultiCONT** dále umožňuje napájení a konfiguraci připojených přístrojů. Vizualizaci na PC lze provést pomocí procesního vizualizačního softwaru **NIVISION**.



## OBJEDNÁVKOVÉ KÓDY (NE VŠECHNY KOMBINACE JSOU MOŽNÉ)

### PiLoTREK bezkontaktní radarový snímač hladiny

PiLoTREK W ■ ■ - 1 ■ ■ - ■ (1)

Typ	Kód	Anténa / Materiál hlavice	Kód	Výstup / Ex	Kod
Standardní provedení	E	Trychtýřová anténa z 1.4571 / Hliníková slitina	S	4-20 mA + HART	4
Standardní provedení + displej	G	Trychtýřová anténa z 1.4571 / Plast (PBT)	M	4-20 mA + HART / Ex (4)	8
Vysokoteplotní provedení (2)	H	PP zapouzdření / Plast (PBT)	P (3)		
Vysokoteplotní provedení + displej (2)	J				
		<b>Průměr antény / V elikost procesního připojení</b>	<b>Kód</b>		
		DN40 / 1 1/2"	4		
		DN50 / 2"	5		
		DN80 / Příruba	8		

Procesní připojení	Kód	Kód	Kód
BSP	0	DN80 PN25	2
NPT	N	DN100 PN25	3
		DN125 PN25	4
		DN150 PN25	5
		3" RF 150 psi	A
		4" RF 150 psi	B
		5" RF 150 psi	C
		6" RF 150 psi	D
		JIS 10K80A	J
		JIS 10K100A	K
		DN80	6
		DN100	7
		DN125	8
		DN150	9
		3" RF	E
		4" RF	F
		5" RF	G
		6" RF	H
		JIS 80A	P
		JIS 100A	R

(1) Obj. kód pro Ex provedení by měl končit na „Ex“  
 (2) Pouze s hlavici z hliníku  
 (3) Pouze se závitovým připojením a anténami DN40, DN50  
 (4) Je ve schvalovacím procesu

## ZAPOUDŘENÍ

Typ	Kód
PP zapouzdření s 1 1/2" BSP procesním připojením	WAP-140-0
PP zapouzdření s 1 1/2" NPT procesním připojením	WAP-14N-0
PP zapouzdření s 2" BSP procesním připojením	WAP-150-0
PP zapouzdření s 2" NPT procesním připojením	WAP-15N-0
PTFE zapouzdření s 2" TRICLAMP procesním připojením	WAT-14T-0
PTFE zapouzdření s DN50 Mlékárenským procesním připojením.	WAT-14R-0