EasyTREK / EchoTREK

ULTRAZVUKOVÉ SNÍMAČE HLADINY PRO KAPALINY

5 LET ZÁRUKA

NIVELCO

SNÍMAČE HLADINY

OBECNÝ POPIS

Vysoce výkonné snímače hladiny řady **EasyTREK** a **EchoTREK** jsou založeny na 40 letech zkušeností společnosti **NIVELCO** s ultrazvukovým měřením hladiny. Ať už jde o měření hladiny v čerpací stanici ve vlhkém prostředí, měření hladiny agresivních látek nebo měření průtoku na otevřeném žlabu, **EasyTREK** a **EchoTREK** nabízí řešení. Na víku nádrže, nebo s pomocí konzole nad hladinou kapaliny, snímače generují analogový výstup přímo úměrný výšce vodního sloupce nebo hodnotu přenášejí digitálně přes protokol HART®.

EchoTREK je inteligentní kompaktní ultrazvukový snímač hladiny s výstupem 4…20 m a možností HART® komunikace. Místní zobrazení umožňuje zásuvný displej, který lze dle potřeby vyjmout. Programování se provádí pomocí 4 tlačítek, které jsou umístěny na elektronice v hlavici snímače.

EasyTREK je integrovaný snímač hladiny se stejným měřícím výkonem, jako EchoTREK, ale bez možnosti místního zobrazení a programováním pouze dálkově pomocí protokolu HART®. Konstrukce se skládá z vysílače a elektroniky, které jsou kompletně zalité v plastovém pouzdře nabízející stupeň krytí IP68. Modely z nové série **EasyTREK** SP–500 využívá komunikační protokol HART® 7 a lze rozpoznat dle integrované rozměrů, zvýšenému rozsahu měření a snížené mrtvé zóny.

Oba modely jí tak implementovat do systému multidrop ve spojení s vyhodnocovací jednotkou **MultiCONT**, nebo připojit pomocí **UNICOMM** HART® USB / RS485 modemu k PC. Snímače mohou být vzdáleně programovány pomocí ručního konfigurátoru, nebo bezdrátově v kombinaci s PC a **UNICOMM** SAT–504 Bluetooth® HART® modemu.

EasyTREK a **EchoTREK** je k dispozici s rozsahy až do 25 m. Všechny ultrazvukové snímače mají k dispozici vysílače s technologií SenSonic, která zaručuje vyzařovací úhel od 5 do 7°, a také pokročilý algoritmus QUEST+ pro zpracování signálu.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- 2 nebo 4-vodič v kompaktním a 2-vodič v integrovaném provedení
- Bezkontaktní měření hladiny
- Měřicí dosah až 25 m
- Úzký vyzařovací úhel 5°
- Lze napájet z 12 V baterie (SP–500)
- Úplná teplotní kompenzace
- IP68 krytí (integrovaném provedení)
- Místní zobrazení pomocí zásuvného displeje (kompaktním provedení)
- HART® (HART® 7 v případě SP–500) komunikace
- Modely do Ex prostředí
- Kompatibilní s ručními konfigurátory (SP–500)

APLIKACE

- Měření hladiny, objemu a průtoku na otevřených žlabech
- Měření průtoku na otevřených profilech
- Široké možnosti použití od vodohospodářství, až po chemii
- Měření hladiny v nádržích, jímkách, studních, čerpacích stanicích
- Pro měření hladiny uhlovodíků, kyselin a jiných agresivních kapalin

CERTIFIKÁTY

- ATEX (Ex ia)
- INMETRO

SEA–380

PRINCIP MĚŘENÍ

Ultrazvuková měřící technologie je založena na principu měření času potřebného pro cestu ultrazvukového signálu od snímače k povrchu měřeného média a zpět. Odraz od hladiny se vrátí zpět ke snímači dle rychlosti ultrazvukového signálu za dobu, která je změřena a zpracována elektronikou a potom převedena na odpovídající údaje o vzdálenosti, výšce hladiny, objemu nebo hmotnosti s pomocí volitelných tvarů a rozměrů nádrží. Procesu přizpůsobivý, inteligentní QUEST+ adaptivní signálový procesní softwarový systém zajišťuje, že elektronika identifikuje a validuje signál od hladiny pevných látek a poskytuje spolehlivé monitorování hladiny.

VYSÍLAČE

Materiál vysílače	EasyTREK		EchoTREK	
	SP–500	SP–300	SE/SG–300	ST/SB–400
PP (Polypropylenu)	■	■	■	■
PVDF (Kynar)	■	■	■	■
PTFE (Teflon)	–	■	■	■
1.4571 (316Ti) korozivzdorné oceli	–	–	■	■

Funkce	EasyTREK		EchoTREK	
	SP–500	SP–300	SE/SG–300	ST/SB–400
Relé	■	■	■	■
HART®	■	■	■	■
IrDA (infraport)	–	■	■	■
Záznamník dat	■	■	■	■
Provedení s jiskrovou bezpečností	–	■	■	–
Místní zobrazení	–	–	SAP–200	

SPA–360

SPA–380

TECHNICKÉ ÚDAJE

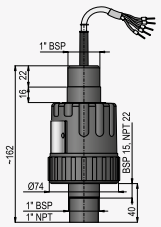
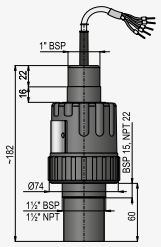
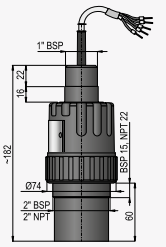
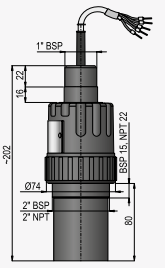
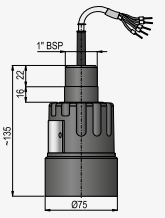
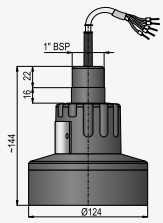
	Typ	EasyTREK		EchoTREK	
		SP–500	SP–300	SE/SG–300	ST/SB–400
Provedení		2-vodič			4-vodič
Přesnost[1]		± (0,1% z měřené vzdálenosti +0,025% z rozsahu) nebo ± (0,05% z rozsahu), dle větší hodnoty	± (0,2% z měřené vzdálenosti +0,05% z rozsahu)	± (0,2% z měřené vzdálenosti +0,05% z rozsahu)	
Rozlišení		V závislosti na měřené vzdálenosti: <2 m: 1 mm; 2…5 m: 2 mm; 5…10 m: 5 mm; >10 m: 10 mm			
Výstup	Analogový	4…20 mA			
	Relé[2]	SPDT, 30 V DC, 1 A DC			#1 SPDT, 250 V AC, 3 A AC1 #2 SPDT, 30 V DC, 1 A DC
	Displej	–		SAP–200: zásuvný LCD	
	Digitální komunikace	HART® 7	HART®		
Okolní teplota		–30…+80 °C		S plastovou hlavicí: –25…+70 °C, s kovovou hlavicí: –30…+70 °C, s displejem: –25…+70 °C	
		–	Ex provedení: viz. tabulka „Dodatečné údaje pro modely do Ex prostředí"		–
Pracovní teplota		PP, PVDF vysílače –30…+90 °C	Viz. „Dodatečné údaje vysílačů", Ex provedení: viz. „Dodatečné údaje pro modely do Ex prostředí"		
Tlak (absolutní)		0,5…3 bar (0,05…0,3 MPa)		[3]0,5…3 bar (0,05…0,3 MPa), s čelem z korozivzdorné oceli: 0,9…1,1 bar (0,09…0,11 MPa)	
Napájecí napětí		11…36 V DC	12…36 V DC / 48…720 mW	12[4]…36 V DC / 48…720 mW	85…255 V AC / 2 VA 20…28 V AC/DC / 3 VA / 3 W
Elektrická ochrana		Třída III.		V případě DC napájení: Třída III.	
					V případě AC napájení: s kovovou hlavicí: Třída I. s plastovou hlavicí: Třída II.
Materiál krytí		Polypropylen (PP) nebo Kynar (PVDF) stejně jako materiál vysílače	Polypropylen (PP) nebo Kynar (PVDF) stejně jako materiál vysílače; V případě vysílače z Teflonu (PTFE) je materiál krytí PP	Lakovaná hliníková slitina nebo korozivzdorná ocel, plast (PBT)	Lakovaná hliníková slitina, plast (PBT)
Těsnění		U modelů s vysílačem z PP: EPDM; ostatní: FPM (Viton®)			
Elektrické připojení		4x 0,5 mm² (verze s relé: 7x 0,5 mm²) stíněný kabel Ø6 mm; standardní délka kabelu: 5 m (lze objednat až 30 m)		2x vývodka M20x1,5 + v 2x závit ½" NPT pro ochrannou trubku, vnější průměr kabelu: Ø6…Ø12 mm, průřez: max. 1,5 mm² Ex provedení: Viz. „Dodatečné údaje pro modely do Ex prostředí"	
Stupeň krytí		IP68		Vysílač: IP68, Hlavice: IP67	
Typ ochrany proti výbuchu		–	Viz. „Dodatečné údaje pro modely do Ex prostředí"		–
Hmotnost		1,2…2 kg	1,2…2 kg	1,3…2,3 kg	

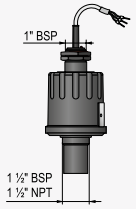
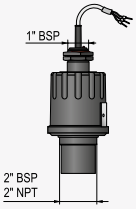
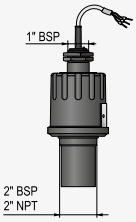
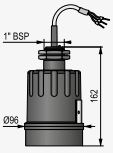
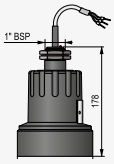
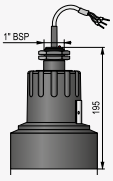
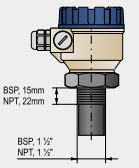
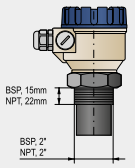
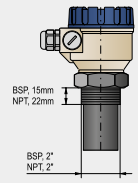
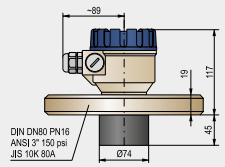
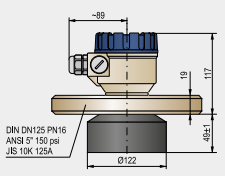
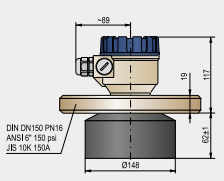
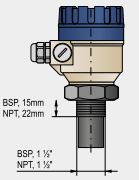
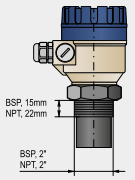
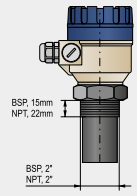
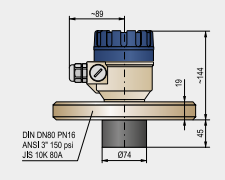
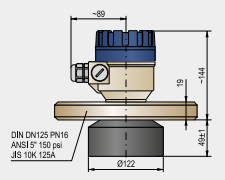
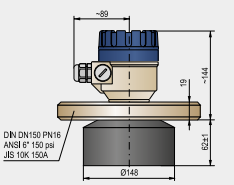
[1] Za optimálních podmínek a stabilizované teplotě na vysílací části
[2] Čtyřvodičové modely EchoTREK disponují dvěma paralelními relé
[3] Při tlaku víc, než 0,5 bar prosím konzultujte vhodnost s NIVELCO zástupcem
[4] Je zajištěna pouze omezená funkce. Spolehlivá funkce bez omezení je garantována od napětí > 13,4 V.

DODATEČNÉ ÚDAJE PRO MODELY DO Ex PROSTŘEDÍ

	EasyTREK SP–300	EchoTREK SE/SG–300
Typ ochrany	Jiskrová bezpečnost	
Ex značení (ATEX)	Ⓔx II 1 G Ex ia IIB T6…T5 Ga	Ⓔx II 1 G Ex ia IIB T6…T4 Ga
Údaje pro jiskrovou bezpečnost	Ci ≤ 28 nF, Li ≤ 200 µH, Ui ≤ 30 V, Ii ≤ 140 mA, Pi ≤ 1 W	Ci ≤ 15 nF, Li ≤ 200 µH, Ui ≤ 30 V, Ii ≤ 140 mA, Pi ≤ 1 W
Okolní teplota	–20…+70 °C	S plastovou hlavicí: –20…+70 °C, s kovovou hlavicí: –30…+70 °C, s displejem: –25…+60 °C
Pracovní teplota	Vysílač z PP: –20…+70 °C, vysílač z PVDF: –20…+80 °C tepl. třída T6; vysílač z PTFE: –30…+90 °C tepl. třída T5	S PP vysílačem: –20…+70 °C, s PVDF vysílačem: –20…+80 °C, s PTFE vysílačem: –30…+90 °C
		S čelem z korozivzdorné oceli: –30…+100 °C
Elektrické připojení	Stíněný kabel 6x 0,5 mm² o Ø6 mm kabel; standardní délka kabelu: 5 m (lze objednat až 30 m)	2x M20x1,5 kovová vývodka

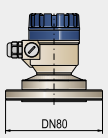
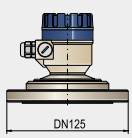
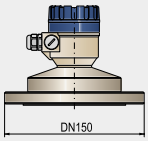
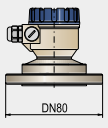
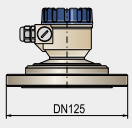
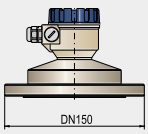
DODATEČNÉ ÚDAJE VYSÍLAČŮ

Typ vysílače	SP□–5A□–□	SP□–59□–□	SP□–58□–□	SP□–57□–□	SP□–56□–□	SP□–54□–□
Vyzařovací úhel	5°	6°	5°	7°	5°	
Materiál vysílače	PP, PVDF					
EasyTREK SP 2-vodič						
Horní procesní připojení.	1" BSP					
Spodní procesní připojení	1" BSP / NPT	1½" BSP / NPT	2" BSP / NPT		–	
Dosah[1]	3 m	5 m	8 m	10 m	12 m	18 m
Mrtvá zóna[1]	0,15 m	0,18 m	0,2 m	0,25 m		0,35 m

Typ vysílače	S□□–39/49	S□□–38/48	S□□–37/47	S□□–36/46	S□□–34/44	S□□–32/42
Vyzařovací úhel	6°	5°	7°	5°		7°
Materiál vysílače	PP, PVDF					
EasyTREK SP 2-vodič						
Procesní připojení	1" BSP, 1½" BSP / NPT	1" BSP, 2" BSP / NPT		1" BSP		
EchoTREK SE/SG 2-vodič						
EchoTREK ST/SB 4-vodič						
Procesní připojení	1½" BSP / NPT	2" BSP / NPT		Příruba DN80	Příruba DN125	Příruba DN150
Dosah [1]	4 m	6 m	8 m	10 m	15 m	25 m
Mrtvá zóna [1]	0,2 m	0,25 m	0,35 m		0,45 m	0,6 m
Pracovní teplota	–30…+90 °C					
Doporučené nádrže	Malé nádrže s 1½" nebo 2" připojením			Malé nádrže s přírubou	Větší nádrže s přírubou	Vysoké nádrže s přírubou

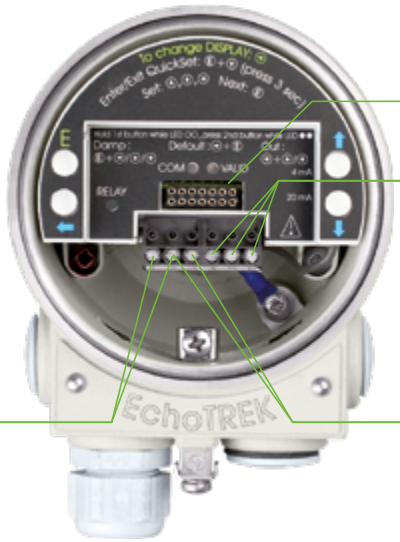
Materiál vysílače	PTFE			Korozivzdorná ocel		
Dosah [1]	3 m	5 m	6 m	7 m	12 m	15 m
Mrtvá zóna [1]	0,25 m		0,35 m	0,4 m	0,55 m	0,65 m
Pracovní teplota	–30…+90 °C			–30…+100 °C (CIP +120 °C po max. 2 hodiny)		

[1] Za optimálních podmínek a stabilizované teplotě

EchoTREK S□S / S□M 4-vodič			
EchoTREK S□S / S□M 2-vodič			

ZAPOJENÍ

SE/SG–300

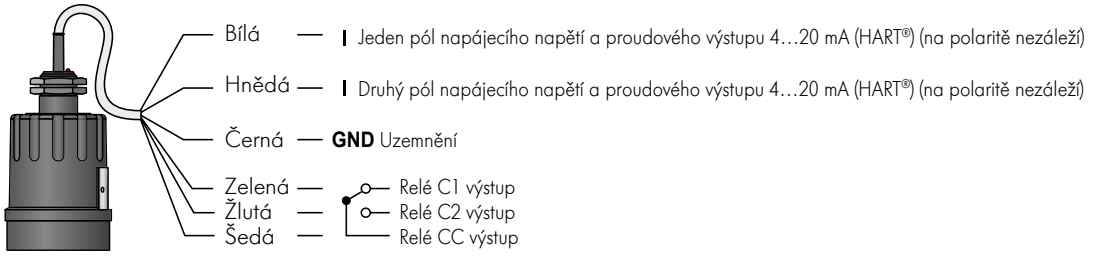


SGP-380

SGP-370

ST/SB–400

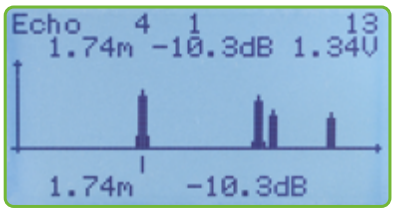
SP–300/500



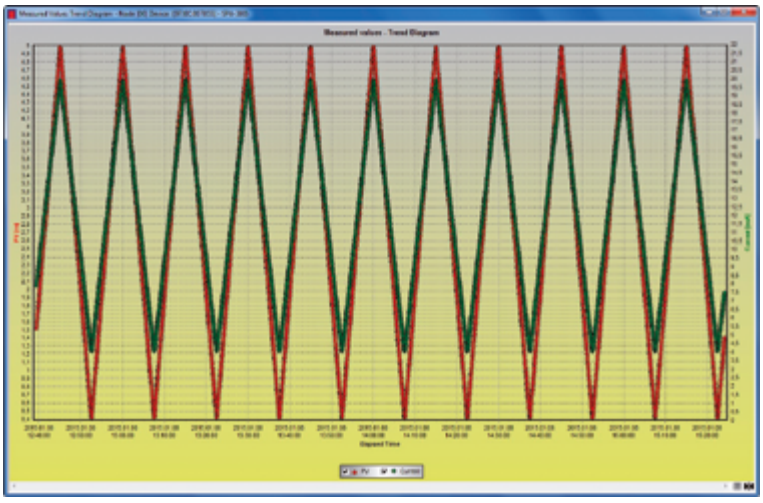
DISPLEJ

Pomocí zásuvného displeje SAP–200 lze provádět programování všech parametrů. Velký LC displej zobrazuje naměřené hodnoty v podobě čísel a sloupcového grafu. Displej je vybaven infračerveným komunikačním port (IrDA), který umožňuje odečítání hodnot ze záznamníku dat, diagnostiku a aktualizace softwaru.

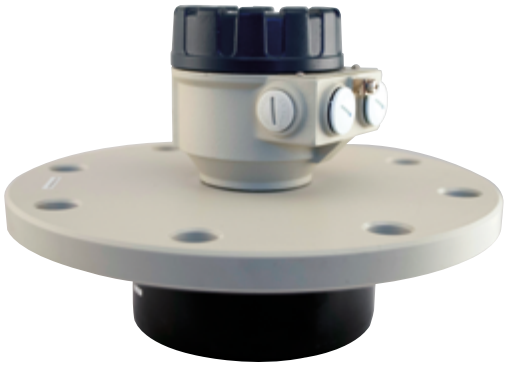
ECHOMAPA MultiCONTu



ZOBRAZENÍ NAMĚŘENÉ HODNOTY V EView2



Vícekanálová vyhodnocovací jednotka **MultiCONT** umožňuje vizualizovat mapu odražených signálů. Tato funkce pomáhá odhalit falešné signály a optimalizuje měření.



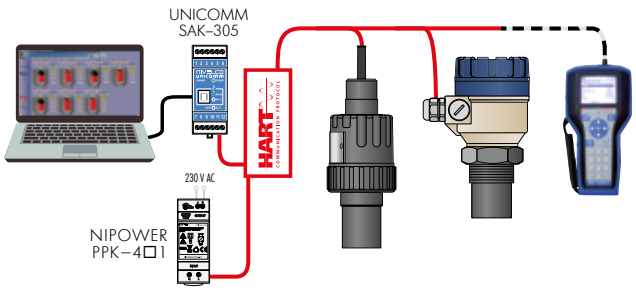
SGB–325

SBP–480

SPA–540

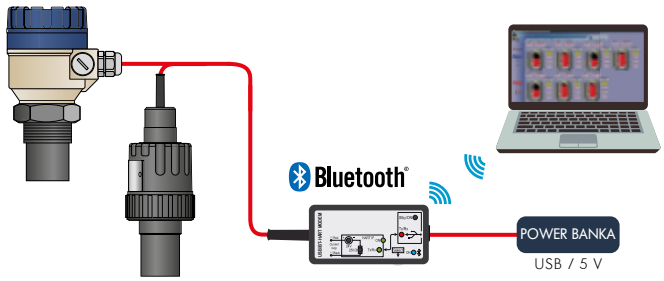
ULTRAZVUKOVÉ SNÍMAČE HLADINY V SYSTÉMU S PC

Přístroje s výstupem HART® lze připojit k PC pomocí **UNICOMM** HART–USB modemu. Vícebodová smyčka HART® může mít maximálně 15 snímačů. Všechny měřené hodnoty lze vizualizovat anebo lze snímače **EasyTREK** i **EchoTREK** vzdáleně programovat z PC pomocí.
Aplikačního software: konfigurační software **EView2** nebo vizualizační software procesu **NIVISION**.



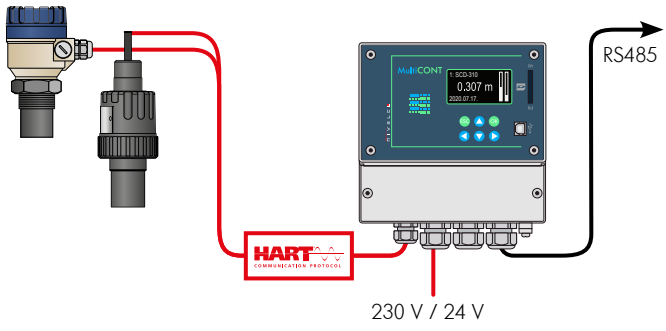
ULTRAZVUKOVÉ SNÍMAČE HLADINY V SYSTÉMU S PC S PŘIPOJENÍM PŘES Bluetooth®

Snímače s HART® výstupem je možné připojit k PC pomocí bezdrátové komunikace Bluetooth® a HART®–USB–Bluetooth® modemu **UNICOMM** (SAT–504). Napájecí napájení může dodávat power banka.



ULTRAZVUKOVÉ SNÍMAČE HLADINY V SYSTÉMU HART® MULTIDROP

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 pomoc rozhraní RS485. **MultiCONT** dále umožňuje napájení a konfiguraci připojených přístrojů.
Vizualizaci naměřených údajů může zajistit software **NIVISION**. S pomocí jednotky **MultiCONT** lze dosáhnout dalších funkcí jako jsou konfigurace a optimalizace měření, či zobrazování odražených signálů (Echomapy).



PŘÍSLUŠENSTVÍ

PP plastové příruby pro samostatnou objednávku

SFA-3□□-0

RF ANSI příruby	Kód
3" FF 150 psi	A
4" FF 150 psi	B
5" FF 150 psi	C
6" FF 150 psi	D
8" FF 150 psi	E
12" FF 150 psi	Y
JIS příruby	
80A (dle 10K)	G
100A (dle 10K)	H
125A (dle 10K)	P
150A (dle 10K)	R
200A (dle 10K)	S
300A (dle 10K)	Z

DIN příruby	Kód
DN80 PN16	2
DN100 PN16	3
DN125 PN16	4
DN150 PN16	5
DN200 PN16	6
DN250 PN16	7
DN300 PN16	8

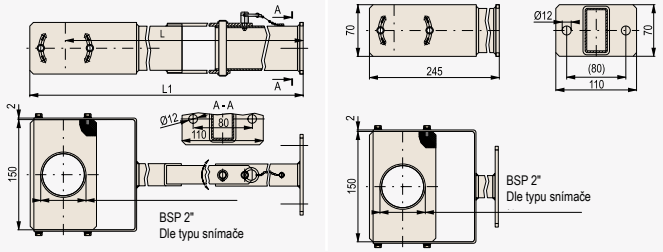
Pro jednotky s	Kód
Otvor Ø35 mm (pro 1" BSP)	1
2" BSP závit	3
2" NPT závit	4
Pro uchycení ke kloubu SAA–102	5
1½" BSP závit	6
1½" NPT závit	7

Ostatní příslušenství	Objednací kódy
Modul zásuvného displeje	SAP–200
Vícekanálový procesní kontrolér a displej	MultiCONT P–200
24 V DC modul napájení, s montáží na DIN	NIPOWER PPK–331
Jiskrově bezpečné oddělovače, s montáží na DIN	UNICONT PGK–301Ex
HART®-USB/RS485 modem pro vzdálené programování z PC, s montáží DIN	UNICOMM SAK–305
HART®-USB modem pro vzdálené programování z PC	UNICOMM SAT–304
HART®-USB/Bluetooth® modem pro vzdálené programování z PC	UNICOMM SAT–504
EView2 – konfigurační software pro vzdálené programování z PC	VOLNĚ ke stažení!

Příslušenství	Objednací kódy
Rychloupínací těsnící spojky pro trubkovou montáž, 1", PP	SAA–101
Tlumící těsnící spojky pro montáž zařízení na tenké kovové stropy, PP	SAA–106
Průhledná vývodka pro prodloužení potrubí	SAA–110
Montážní konzole pro ultrazvukové snímače hladiny	
Pro jednotky se závitem BSP procesní připojení 1" 200 mm	SAA–107–0
Pro jednotky se závitem BSP procesní připojení 1" 500 mm	SAA–108–0
Pro jednotky se závitem BSP procesní připojení 1" 700 mm	SAA–109–0
Pro jednotky se závitem BSP procesní připojení 2" 200 mm	SAA–107–3
Pro jednotky se závitem BSP procesní připojení 2" 500 mm	SAA–108–3
Pro jednotky se závitem BSP procesní připojení 2" 700 mm	SAA–109–3
Pro jednotky se závitem BSP procesní připojení 1½" 200 mm	SAA–107–4
Pro jednotky se závitem BSP procesní připojení 1½" 500 mm	SAA–108–4
Pro jednotky se závitem BSP procesní připojení 1½" 700 mm	SAA–109–4

Vhodné montážní konzole

Materiál: Vnitřní části z plastu (PP) / lakovaná ocel



NIVELCO

OBJEDNACÍ KÓDY (NE VŠECHNY KOMBINACE JSOU MOŽN)

EasyTREK ultrazvukové integrované snímače pro kapaliny

EasyTREK SP■-5■■-■[(1)]

Materiál krytí	Kód
PP	A
PVDF	B

Rozsah	Kód
18 m	4
12 m	6
10 m	7
8 m	8
5 m	9
3 m	A

Procesní připojení	Kód
1"; 1½"; 2" BSP	0
1"; 1½"; 2" NPT	N

Výstup	Kód
4…20 mA / HART®	4
4…20 mA / relé / HART®	N

EasyTREK SP■-3■■-■[(1)]

Materiál krytí	Kód
PP	A
PVDF	B
PTFE	T

Rozsah	Kód
25 m[(2)]	2
15 m	4
10 m	6
8 m[(3)]	7
6 m[(4)]	8
4 m[(5)]	9

Procesní připojení	Kód
1", 1½", 2" BSP závit	0
1½" / 2" NPT, 1" BSP[(6)]	N

Výstup / Schválení			Kód
Bez záznamníku dat	4…20 mA + HART®		4
		Ex ia G	8
		relé	H
Se záznamníkem dat	4…20 mA + HART®		3
		Ex ia	7
		relé	A

EchoTREK ultrazvukové kompaktní snímače pro kapaliny

EchoTREK S■■-■■■-■[(1)]

Typ	Kód
2-vodičové	
Bez displeje	E
S displejem	G
4-vodičové	
Bez displeje	T
S displejem	B

Materiál krytí	Kód
S kovovým krytem	
PP	A
PVDF	B
PTFE	T
Korozivzdorná ocel	S
S plastovým krytem	
PP	P
PVDF	V
PTFE	F
Korozivzdorná ocel[(2)]	M
S korozivzdorná ocel krytem	
PP	K
PVDF	W
PTFE	L
Korozivzdorná ocel	N

Series	Kód
2-vodičové	3
4-vodičové	4

Rozsah	Kód
25 m [(2)(7)]	2
15 m [(8)]	4
10 m [(9)]	6
8 m [(3)]	7
6 m [(4)]	8
4 m [(5)]	9

Procesní připojení		Kód
BSP závit		0
NPT závit		N
PP plast DIN přírubu (PN16)	DN80	2
	DN100	3
	DN125	4
	DN150	5
	DN200	6
PP plast ANSI přírubu (150 psi)	3" FF	A
	4" FF	B
	5" FF	C
	6" FF	D
	8" FF	E
PP plast JIS přírubu (10K)	80A	G
	100A	H
	125A	P
	150A	R
	200A	S
Konzole na stěnu	200 mm	K
	500 mm	L
	700 mm	M

Výstup / Schválení			Kód
2-vodičové			
Bez záznamník dat	4…20 mA		2
		HART®	4
		Ex	6
		HART® / Ex	8
		Relé	R
		HART® + relé	H
	PROFIBUS		P
	PROFIBUS / Ex[(11)]		E
Záznamník dat	4…20 mA		1
		HART®	3
		Ex	5
		HART® / Ex	7
		Relé	L
		HART® + relé	A

Výstup / Napájení			Kód
4-vodičové[(10)]			
85…255 V AC	4…20 mA + 2x relay		1
		HART®	3
		Záznamník dat	K
		HART® + záznamník dat	G
24 V AC/DC			2
		HART®	4
		Záznamník dat	L
		HART® + záznamník dat	H

(1) Objednací kód pro Ex verze musí končit "Ex"
(2) Ex verze není k dispozici
(3) S PTFE vysílačem: 6 m
(4) S PTFE vysílačem: 5 m
(5) S PTFE vysílačem: 3 m
(6) Pouze u modelů SP–37, SP–38 a SP–39
(7) S vysílačem z korozivzdorné oceli: 15 m
(8) S vysílačem z korozivzdorné oceli: 12 m
(9) S vysílačem z korozivzdorné oceli: 7 m
(10) Dvě paralelně operující relé
(11) Ve vývoji

NIVELCO PROCESS CONTROL CO.
H-1043 Budapest, Dugonics u. 11.
Tel.: (36-1) 889-0100 ▪ Fax: (36-1) 889-0200
E-mail: sales@nivelco.com

MICROWELL spol., s r.o.
SNP 2018/42, 927 00, Šaľa
TEL.:(+421) 31 770 7585, 770 7082
E-mail:microwell@microwell.sk http://www.microwell.sk

NIVELCO si vyhrazuje právo změnit technické parametry bez předchozího upozornění!

sp35s19c0601b