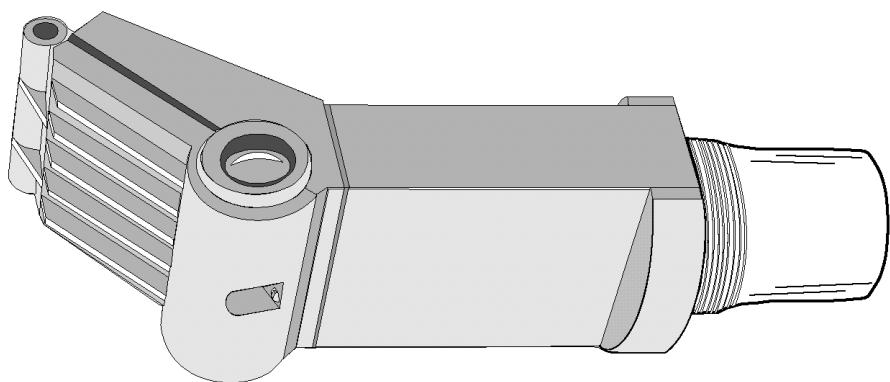


PROBE
KONTINUÁLNÍ MĚŘENÍ HLADINY



MILLTRONICS

PL-517
Listopad 1999

ÚVOD

Umištění

Sonda může být umístěna tak, aby ultrazvukový signál směroval kolmo na hladinu kapaliny (viz obrázek níže). Paprsek sondy nesmí protinat drahу plnění, přepážky, výztuže apod.

Sonda PROBE smí být používána pouze způsobem popsáným v této příručce

Sonda je kompaktní ultrazvukový přístroj určený k měření výšky hladiny kapalin a kálů v otevřených nebo uzavřených nádržích. Čidlo je opatřeno tefzelovým krytím. Tento materiál předurčuje sondu k širokému použití v různých aplikacích, zvláště v potravinářském a chemickém průmyslu.

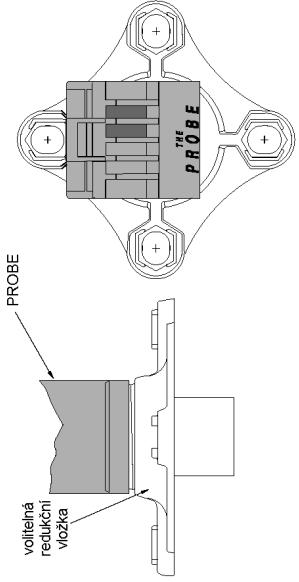
Čidlo obsahuje ultrazvukový snímač a teplotní snímací článek. Sonda vysílá ze sítuše série ultrazvukových impulů. Každý impuls se odraží od materiálu jako ozvěna. Tento odraz je snímán a zpracováván patentovaným softwarovým systémem SONIC INTELLIGENCE™, který odfiltruje falešná echo, včetně odrazu od lopatek míchadel. Časový interval odpovídající délce impulsu k materiálu a zpět je vyhodnocen, teplotně kompenzován a dle výsledného údaje o vzdálenosti čidla od hladiny je aktualizován displej, mA výstup a stav relé.

INSTALACE

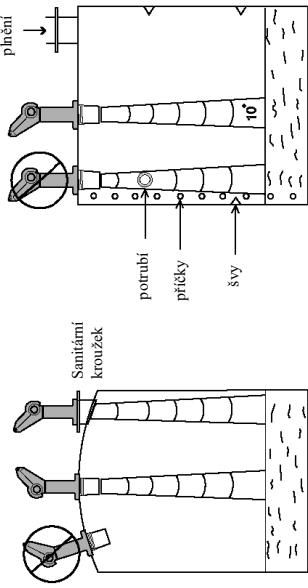
Prostředí

Sondu lze instalovat v místech, kde podmínky odpovídají udávanému teplotnímu rozsahu sondy, mechanickým a chemickým vlastnostem krytu a materiálu sondy. K čelnímu krytu musí být zajistěn přístup, aby bylo možno provést instalaci a naprogramování sondy a sledovat údaje na displeji.

Nedoporučuje se umisťovat sondy v blízkosti vysokého napětí nebo proudu, elektrických vedení, stykačů a regulátoru pohonu.



Sanitární provedení

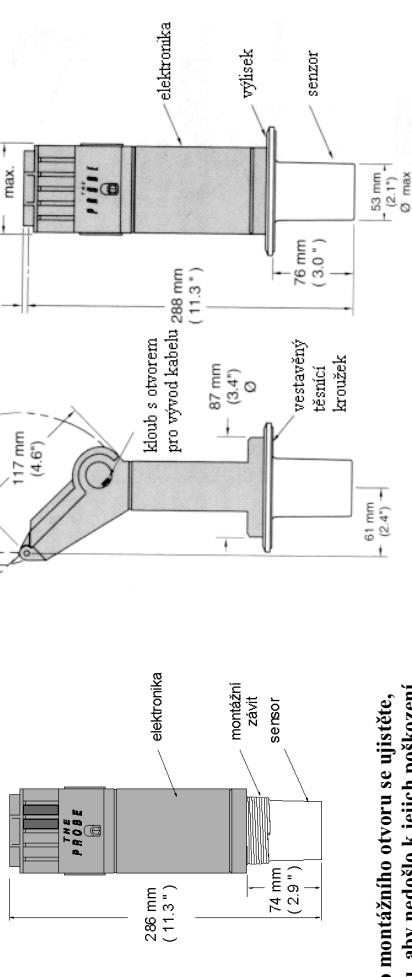


Montáž

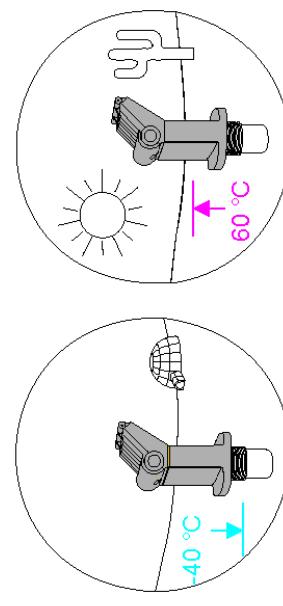
Provězení se závitem

Umištění sondu tak, aby čelo čidla bylo nejméně 25 cm nad nejvyšší předpokládanou úrovni hladiny.

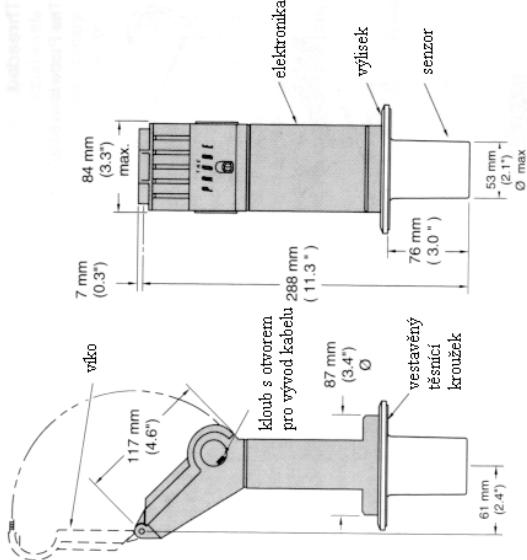
Sonda se dodává se dvěma velikostmi závitů: G 2" nebo BSP 2".



Před zavedením sondy do montážního otvoru se ujistěte, že závitý jsou stejného typu, aby nedošlo k jejich poškození.

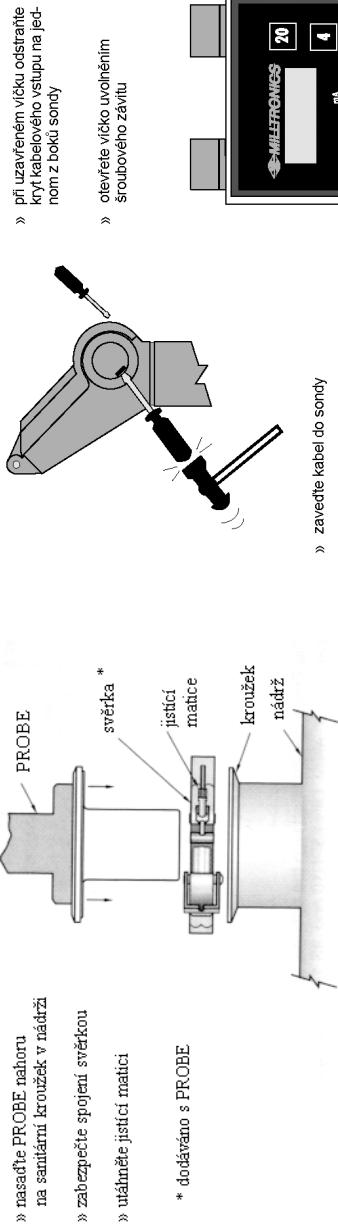


Instalace může být provedena pomocí libovolné redukční vložky o rozmezích 75 mm (3") podle normy ANSI, DIN 65PN10 a JIS 10K3B.



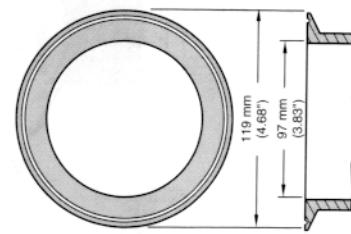
Umištění sondu tak, aby čelo čidla bylo nejméně 25 cm nad nejvyšší předpokládanou úrovni hladiny.

UVEDENÍ DO PROVOZU

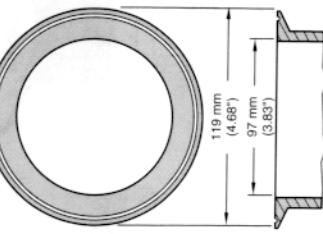


Vnitřek sanitárního kroužku musí být hladký, bez štrů, otřepů a rýh.

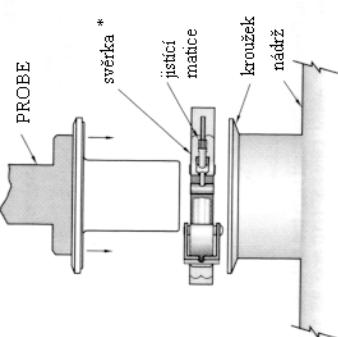
Sanitární kroužek 4"



rozložený jsou příhržné



rozložený jsou příhržné



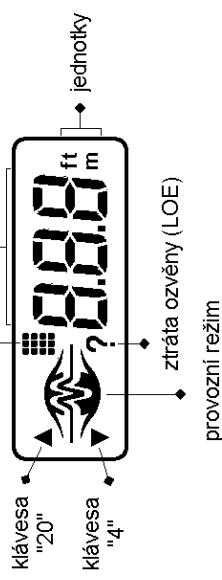
- » nasadte PROBE nahoru na sanitární kroužek v nádrži
- » zabezpečte spojení svírkou
- » uříhněte jistící matici

- * dodáváno s PROBE

- » při uzavřením víčku odstraňte kryt kabelového vstupu na jednom z boků sondy
- » otevřete víčko lučolněním šroubového závitu

Jakmile je sonda správně umístěna na stěnu ve vzdálenosti 0,25 až 5 m), připojte napájení.

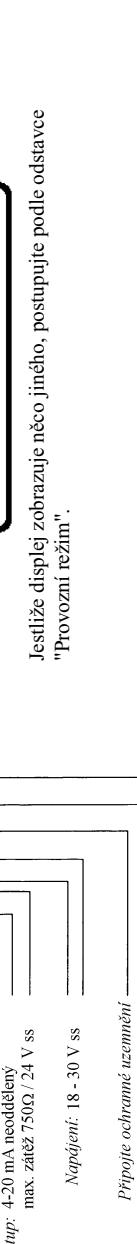
Sonda začne zobrazovat:



a potom přejde do režimu měření vzdálenosti od čela snímače k úrovni materiálu se zobrazením naměřené hodnoty:

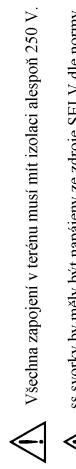


Jestliže displej zobrazuje něco jiného, postupujte podle odstavce "Provozní režim".



Připojte ochranné uzemnění

Relé: mechanický kontakt sepnutý při výpadku napájení nebo alarmu, viz technický popis



ss svorky by měly být napájeny ze zdroje SELV dle normy



Instalaci musí provádět kvalifikovaná osoba s dodržením platných předpisů.

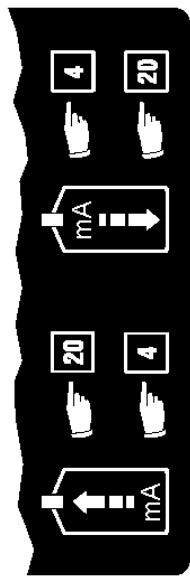
Použití kabely a trubky musí vyhovovat požadavkům pro standardní zapojení a předpisům pro elektrické přístroje.

Zapojení

Kalibrace

Kalibrace 20 mA

mA výstup lze nastavit tak, aby jeho úroveň byla přímo nebo nepřímo úměrná hladině materiálu.



přímá úměra:
vysoká hladina = 20 mA
nízká hladina = 4 mA

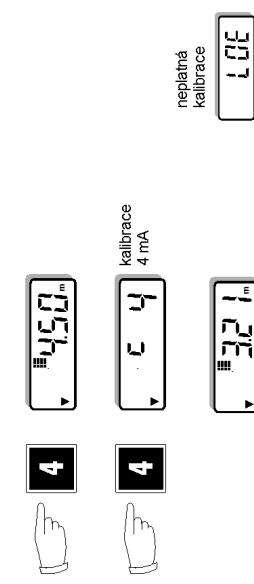
Hladiny 4 a 20 mA mohou být cejchovány v libovolném pořadí.

Kalibrace : referenční metoda

S nádrží (nebo jiným cílem) ve vzdálosti odpovídající požadované kalibracní hodnotě stiskněte tlačítka "4" nebo "20". Automaticky se zahájí sekvence prohlížení uložených hodnot. Během této doby můžete provést kalibraci druhým stisknutím tlačítka. Po zobrazení sekvence uložených hodnot nebo po provedení kalibrace se sonda automaticky vrátí do režimu měření (po cca 6 sekundách).

Kalibrací hodnota je vztažena k úrovni čela snímače v příslušných jednotkách.

Kalibrace úrovni 4 mA



neplatná
kalibrace

opakuj

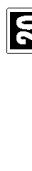
NASTAVENÍ

Existuje několik možných nastavení sondy.

Chcete-li zahájit nastavování, stiskněte současně tlačítka "4" a "20". Sonda přejde do režimu nastavení a zobrazí se uložená hodnota. Tuto hodnotu můžete změnit pomocí tlačítka "4" a "20". Po prohlédnutí nebo provedení změny se sonda po 6 sekundách automaticky vrátí do režimu měření.



kalibrace 4 mA,
přetačení



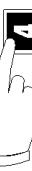
kalibrace 20 mA,
přetačení



stejná
zóna



kalibrace 4 mA,
přetačení



kalibrace 20 mA,
přetačení



alarm



úplné nebo neúplné logo označuje provozní stav sondy. Při ztrátě signálu se nejprve zobrazí částečné logo (čekání), ve kterém po určitém intervalu přibude symbol "?", označující ztrátu signálu. Jakmile je znova zachycen platný signál, objeví se znova úplné logo. Viz odstavec "Odstraňování závad".

poruchový stav



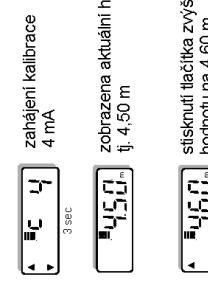
jednotky

Kalibrace - metoda přetáčení

Pokud nelze změřit úrovně hladiny látky v nádrži odpovídající úrovním 4 a 20 mA, lze tyto hodnoty zadat přímo. Tuto metodu můžeme také použít pro doladění výsledků kalibrace provedené referenční metodou (viz příslušný odstavec).

Chcete-li změnit aktuální hodnotu kalibrace, zobrazte displej "c" 4" nebo "c 20". Hodnotu můžete zvýšit stisknutím tlačítka "20" nebo snížit tlačítkem "4". Jakmile je na displeji zobrazena požadovaná hodnota, pustě všechna tlačítka. Sonda po 6 sekundách automaticky přejde do režimu měření.

Kalibrace 4 mA

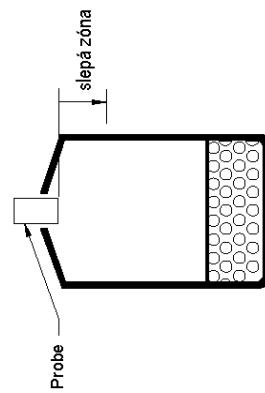


Kalibrace 20 mA



Slepá zóna

Toto nastavení určuje délku zóny před čelem sondy, kde se mohou falešné odrazy vyskytovat v intenzitě strovnatelné s odrazy od hladiny materiálu. Měří se od čela čidla. Minimální hodnota je 0,25 m, ale je možné ji dle potřeby zvýšit.



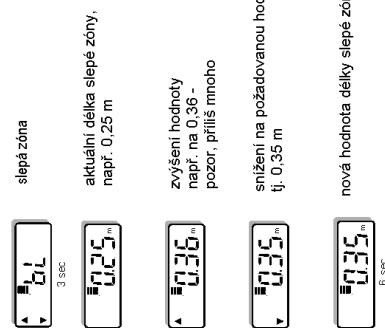
Odhisení michadel: odliši odrazy od lopatek michadel v pohybu od odrazů od hladiny materiálu.

Filtér: odliší platné odrazy od falešného signálu zpísobeného elektrickým šumem.

Časovač poruchového signálu k přechodu do poruchového režimu prodlívavý:

SP	měření odzvra	odlišení michadel	filtr	časovac prodlívav
1 v	1 m/min	zapnuto	zapnuto	10 min
2	5 m/min	zapnuto	zapnuto	3 min
3	ihned	vypnuto	vypnuto	3 min
4	0,03 m/min	zapnuto	zapnuto	10 min

Čhecete-li změnit hodnotu hodnotu, vyvoléte displej "bl". Délku slepé zóny můžete zvýšit tlačítkem "20" nebo snížit tlačítkem "4". Jakmile dosáhnete požadované hodnoty, pustě tlačítka. Sonda přejde po 6 sekundách automaticky do režimu měření.



Cím déle držíte tlačítko, tím rychleji se mění nastavovaná hodnota.

Rychlost odezvy

Nastavení rychlosti odezvy umožňuje uživateli nastavit najednou řadu provozních parametrů.

Rychlosť: rychlosť sledovat změny
Měřicí odezva: hladiny

Pokud Probe nestačí reagovat na změny hladiny, zvýšte rychlosť odezvy z "1" nebo "2". Je-li to

stále málo, zvýšte na "3". Snažte se využít tu nejméně rychlosť odezvy, která ještě využívá Vaši aplikaci.

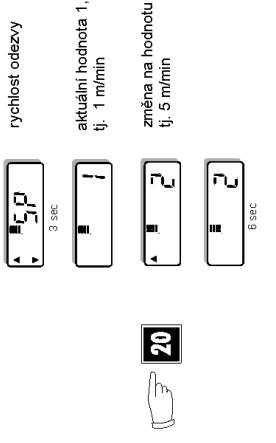
Odhisení michadel: odliší odrazy od lopatek michadel v pohybu od odrazů od hladiny materiálu.

Filtér: odliší platné odrazy od falešného signálu zpísobeného elektrickým šumem.

Časovač poruchového signálu k přechodu do poruchového režimu prodlívavý:

SP	měření odzvra	odlišení michadel	filtr	časovac prodlívav
1 v	1 m/min	zapnuto	zapnuto	10 min
2	5 m/min	zapnuto	zapnuto	3 min
3	ihned	vypnuto	vypnuto	3 min
4	0,03 m/min	zapnuto	zapnuto	10 min

Čhecete-li změnit rychlosť, vyvoléte displej "SP". Ve směru 1-2-3 změňte hodnotu pomocí tlačítka "20", ve směru 3-2-1 tlačítkem "4". Jakmile dosáhnete požadovanou hodnotu, uvolněte tlačítka. Po 6 sekundách přejde sonda automaticky do režimu měření.



Cím déle držíte tlačítko, tím rychleji se mění nastavovaná hodnota.

Rychlosť odezvy

Nastavení rychlosti odezvy umožňuje uživateli nastavit najednou řadu provozních parametrů.

Rychlosť: rychlosť sledovat změny
Měřicí odezva: hladiny

Alarm

Poruchový režim

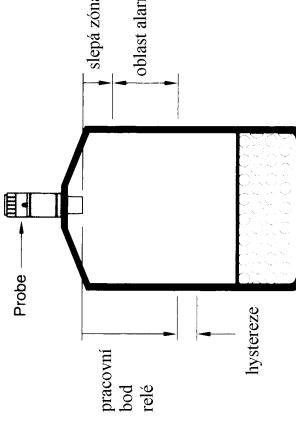
Při nastavení alarmu můžete relé přírádit jednu ze dvou následujících funkcí:

0 = ztráta signálu / signalizace poruchy (standardní)

Relé je využeno a kontakt rozepnut v případě, že měření probíhá normálně (viz „Poruchový stav“)

0 = překročení mezní hodnoty

Nenulová hodnota udává vzdálenost od čela snímače, při které relé změní stav. Relé je nevybuzeno a kontakt sepnut, je-li hladina materiálu v okolí této úrovni. Hystereze spínání je ekvivalent 5% ze vzdálenosti hladiny od snímače při úrovni nastavené během kalibrace prázdné nádrže.



Chcete-li změnit funkci relé nebo pracovní bod, nalistujte displej "AL". Pracovní bod lze zvýšit nebo snížit klávesami "20" a "4". Jakmile na displeji nalistujete požadovanou hodnotu, použijte stisknutou klávesu. Displej automaticky přejde do režimu měření (po 6 sekundách).

■ RL alarm

3 sec

■ 100^m uložená funkce
např. LOE/ponicha

nastavení pracovního bodu
např. 1,36 m
chýba přísl. daleko!

■ 20

■ 135^m snížení na požadovanou
hodnotu
např. 1,35 m

■ 4 nová hodnota alarmu
■ 135^m 6 sec

Dřížte-li klávesu "4" nebo "20" stisknutou, hodnota se mění rychleji.

V případě, že ztráta signálu trvá delší dobu, než je dán nastavením parametru rychlosť odezvy (viz předchozí odstavec), objeví se na displeji symbol ":" a chování displeje a výstupů je dán nastavením dle následující tabulky:

FLS	význam	mA ^p	mA ⁿ	údaj
1	plná nádrž	22	4	nezměněn
2	prázdná nádrž	4	22	nezměněn
3 v	nezměněno	nezměněn	nezměněn	nezměněn

p = mA výstup přímo úměrný hladině
n = mA výstup nepřímo úměrný hladině
v = nastaveno ve výrobě

Chcete-li nastavit parametry poruchového režimu, vyvolte displej "FLS". Hodnotu změňte ve směru 1-2-3 tlačítkem "20", ve směru 3-2-1 tlačítkem "4". Jakmile je zobrazena požadovaná hodnota, uvolněte tlačítka. Po 6 sekundách přejde sonda automaticky do režimu měření.

■ FLS poruchový režim

3 sec

■ 1 hodnota 1,
tj. "plná nádrž"

■ 20 hodnota 2,
tj. "prázdná nádrž"

■ 4 vybrána hodnota 2
8 sec

Jednotky

Můžete zvolit následující jednotky měření:

■ RL metry (m)
2 = stopy (ft)

■ 135^m nastavení pracovního bodu
nová hodnota alarmu

■ 4 snížení na požadovanou
hodnotu
např. 1,35 m

Chcete-li nastavit parametry poruchového režimu, vyvolte displej "Un". Hodnotu změňte ve směru 1-2 tlačítkem "20", ve směru 2-1 tlačítkem "4". Jakmile je zobrazena požadovaná hodnota, uvolněte tlačítka. Po 6 sekundách přejde sonda automaticky do režimu měření.

MENU

Menu pro komunikaci HART se senzorem PROBE uvedený v dodatku je konfigurováno pro příruční komunikátor typu Rosemount 275 s popisem zařízení Milltronics.

Různé:
» režim „multidrop“ podporován
» režim „burst“ nepodporován

Rozšíření

kód typu zařízení:

» identifikaci kód výrobce = 88

» kód typu zařízení výrobce = 200

» rozšířený kód typu zařízení = 22728

Informace o fyzickém vrství:

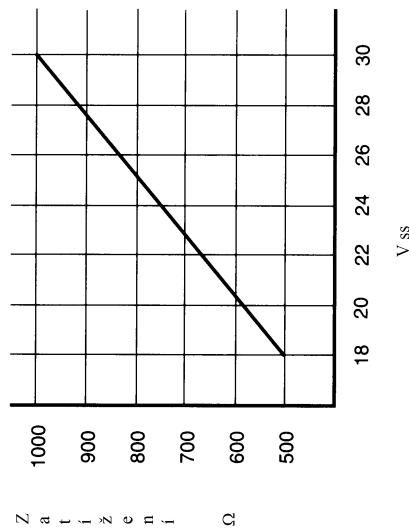
» kategorie terénního zařízení = C

» číslo kapacitance (CN) = 1

» rozšířený kód typu zařízení = 22728

DODATEK

Zatížení / napájení



Odstraňování závad



Signál není spolehlivý a Probe čeká na platný signál.
Teprve poté bude aktualizována naměřená hodnota.

Pravděpodobná příčina:

- » materiál nebo předmět v kontaktu s čelní stranou čidla
- » sonda přilis blízko místa plnění
- » sonda není kolmo k hladině
- » změna hladiny přilis rychlá
- » měření mimo rozsah
- » pěna na hladině kapaliny
- » přilis velké vibrace v montážní konstrukci
- » hladina v slepé zóně

Podporované univerzální příkazy:
0, 1, 2, 3, 6, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19.

Podporované obecné praktické příkazy:

35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 48, 49, 59.

Podporované specifické příkazy převodníku:

128/129 čtení/zápis konstrukční materiály
130/131 čtení/zápis slepá zóna
132/133 čtení/zápis rychlosti odezvy
134/135 čtení/zápis volby alarmu
136/137 čtení/zápis hladina v poruchovém stavu
odezvy

MENU KOMUNIKACE HART®



◆ nedostupné při nechtemání definicí přístroje

ÚDRŽBA

PROBE nevyžaduje žádnou údržbu ani čištění.

TEFZEL®

Tefzel je fluoropolymer inertní k většině chemických látek. Před instalací a uvedením do provozu sondy ve specifických podmínkách však prověrte její odolnost v tabulce chemické kompatibility materiálu.

Tefzel je registrována obchodní značka společnosti DuPont.

Patentováno v těchto zemích:

Provedení pouzdra:	Kanada	70345
	USA	07/858/707
	Německo	M92022723
	VB	2021748
	Francie	921873
Elektronika / čidlo:	USA	5,2567,219
		5,339,292

patenty aplikací ve VB, Kanadě, Evropě, Africe
a v Austrálii

TECHNICKÉ ÚDAJE

Zdroj: » 12 - 28 V ss, 0,1 A max.
» proudová smyčka: 4 - 20 mA

Přosídi: » umisťení: » exteriéry/interiéry
» nadmořská výška: » max. 2000 m
» okolní teplota: » -40 ° až +60 ° C (-20 ° při použití
kovové pírny)
» relativní vlhkos: » pro venkovní aplikace (IP65)
» kategorie instalace: » II
» stupeň znečištění: » 4

Rozsah: » 0,25 m až 5 m (pouze kapaliny)

Úhel paprsku: » 10 ° (útlum 3 dB)

Paměť: » EEPROM

Nastavování: » 2 tláčítka

Teplotní kompenzace: » vestavěná, pro udávaný rozsah teplot

Displej: » LCD
» tří číslice 9 mm pro odečítání vzdálenosti čela čidla od
měřené hodiny
» multisegmentová grafika pro indikaci provozního stavu

mA výstup: » rozsah: » 4 - 20 mA
» rozpětí: » přímo nebo nepřímo úměrně hladině
» přesnost: » 0,25% plného rozsahu
» rozlišení: » 3 mm
» zatížení: » max. 600 Ω ve smyčce, při 24 V ss

Konstrukce: » čidlo s vyhodnocovací jednotkou v jednom pouzdře

Kryt čidla: » materiál: » Tefzel ®
» zavít: » G 2" nebo BSP 2"
» volitelně: » redukční vložka

Kryt elektroniky: » materiál: » PV/C
» přístup: » klonbové uložení víko
» 2 otvory pro vývod kabelu Ø 22 mm
» svorkovnice s 2 šrouby pro kabely o
průřezu max. 1,5 mm²

Kryt: » IP65 / NEMÁ 4X / CSA typ 4X

Hmotnost: » 1,5 kg

Schválení: » CE (na vyžádání provedení EMC)
» JB: » CSA, FM pro tr. I a II, div. 1, sk. A,B,C,D,E,F,G
» SAA Exia IIC T6 IP65, tř. I zóna 0