

Hladinoměry

Kontinuální měření hladiny – radary

SITRANS LR250

Přehled



SITRANS LR250 je dvouvládčový pulzní radar v pásmu 25 GHz, sloužící k monitorování hladiny kapalin a kalů ve skladovacích silech a provozních nádobách při vysokém tlaku a teplotě, v rozpětí 20 m (66 ft).

5

Výhody

- Grafické lokální uživatelské rozhraní (LUI) umožňuje snadnou obsluhu s nastavením plug-and-play pomocí intuitivního programu Quick Start Wizard
- LUI zobrazuje profily echa pro diagnostickou podporu
- Frekvence 25 GHz umožňuje snadnou instalaci malých trychtýřových antén
- Necitlivost vůči umístění instalace a překážkám a menší citlivost na rušení
- Krátká blokovácí vzdálenost (blanking distance) vylepšuje minimální měřicí rozsah na (50 mm) (2") od konce trychtýře
- Komunikace přes HART® nebo PROFIBUS PA
- Zpracování signálu Process Intelligence přináší lepší spolehlivost měření a automatické potlačení falešných odrazů od pevných překážek (Auto False-Echo Suppression)
- Programování pomocí infračerveného ručního ovladače s jiskrovou bezpečností (Intrinsically Safe) nebo SIMATIC PDM

Použití

SITRANS LR250 zahrnuje lokální grafické uživatelské rozhraní (LUI), které vylepšuje možnosti nastavení a obsluhy pomocí intuitivního programu Quick Start Wizard a zobrazení profilu echa pro diagnostickou podporu. Spuštění s Quick Start Wizard je snadné a pro základní provoz je potřeba nastavit jen několik parametrů.

Frekvence 25 GHz vytváří úzký, zaměřený svazek paprsků pro menší volitelné trychtýřové antény a snižuje citlivost na rušení překážkami.

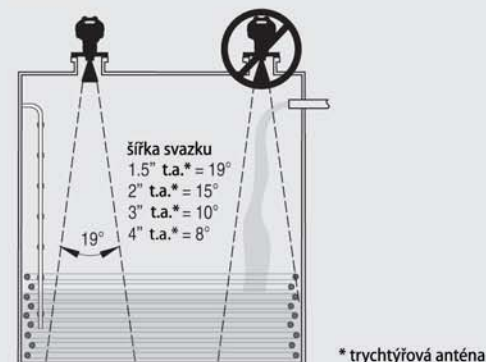
Unikátní konstrukce SITRANS LR250 umožňuje bezpečné a jednoduché programování pomocí jiskrově bezpečného (Intrinsically Safe) ručního ovladače, aniž je třeba otvírat víko zařízení.

SITRANS LR250 zajišťuje vynikající měřicí parametry pro média s nízkou dielektrickou konstantou a také pro vysoké a úzké nádoby.

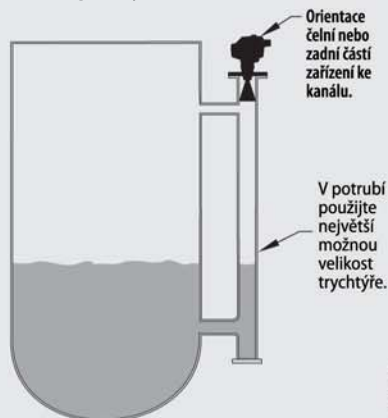
- Hlavní oblasti použití: objemové nádrže na kapalinu, provozní nádoby s míchačkami, těkavé kapaliny, vysoké teploty, média s nízkou dielektrickou konstantou

Konfigurace

Instalace



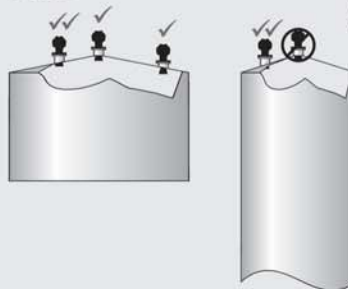
Montáž přístroje na obtok



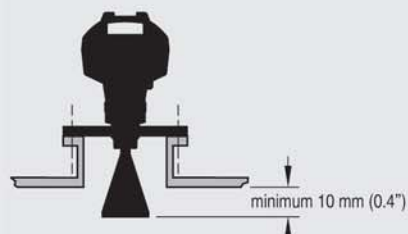
Montáž přístroje do uklidňovací trubky



Montáž přístroje na nádrž



Montáž na hrdlo



Instalace SITRANS LR250

Technické údaje

Funkční princip

Princip měření	Radarové měření hladiny
Frekvence	Pásmo K (25,0 GHz)
Minimální rozsah měření	50 mm (2") od konce trychtýře
Maximální rozsah měření	20 m (65 stop), v závislosti na parametrech trychtýře

Výstup

• Analogový výstup	4 až 20 mA
• Přesnost	± 0,02 mA
• Komunikace	HART® Volitelné vybavení PROFIBUS PA (Profil 3.0, třída B)
• Nouzový režim fail-safe	• Programovatelné jako vysoká, nízká úroveň nebo přidržení (ztráta echa) • Programovatelné NE 43

Parametry měření (podle referenčních podmínek IEC60770-1)

• Maximální chyba měření	5 mm (0,2")
• Vliv teploty prostředí	<0,003 %/K

Jmenovité provozní podmínky

Podmínky pro instalaci

• Umístění	Vnitřní/vnější prostory
------------	-------------------------

Podmínky okolního prostředí (pouzdro)

• Okolní teplota	-40 až +80 °C (-40 až +176 °F)
• Kategorie instalace	I
• Stupeň znečištění	4

Podmínky média

• Dielektrická konstanta ϵ_r	$\epsilon_r > 1,6$, v závislosti na parametrech trychtýře a aplikace
• Procesní teplota	-40 až +200 °C (-40 až +392 °F) (při provozním připojení s o-kroužkem FKM)
• Provozní tlak	Do 40 barů g (580 psi g), v závislosti na provozním připojení a teplotě. Více informací viz grafy Tlak/Teplota

Konstrukce

• Pouzdro	
- Materiál	Hliník krytý polyesterovým práškem
- Kabelový vstup	2 x M20 x 1,5 nebo 2 x 1/2" NPT
• Stupeň krytí	Typ 4X/NEMA 4X, typ 6/NEMA 6, IP67, IP68
• Hmotnost	< 3 kg (6,6 lb) 3,75 mm (1 1/2") šroubové připojení s 1 1/2" trychtýřovou anténou
• Displej (lokální)	Lokální grafické uživatelské rozhraní zahrnující program pro rychlé spuštění (start wizard) a zobrazení profilu echa
• Anténa	
- Materiál	Nerezavějící ocel 316L stainless [volitelně slitina N06022/2.4602 (Hastelloy® C-22® nebo ekvivalent)]
- Rozměry (nominální velikosti trychtýře)	Standardně 1,5" (40 mm), 2" trychtýř (48 mm), 3" (75 mm), 4" (95 mm) a volitelně prodloužení 100 mm (4")

Procesní připojení

• Procesní připojení	1 1/2" or 2" NPT [(Kružel), ANSI/ASME B1.20.1] R 1 1/2" or 2" [(BSPT), EN 10226] G 1 1/2" or 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]
• Příruby	2", 3", 4" (ANSI 150, 300 lb), 50, 80, 100 mm (PN 16, 40, JIS 10K)

Zdroj napájení

4 až 20 mA/HART	Nominální napětí 24 Vss (max. 30 Vss) s max. 550 Ω
PROFIBUS PA	• 15,0 mA • podle IEC 61158-2

Certifikáty a schválení

• Obecné:	CSA _{US/C} , CE, FM, NE 21, C-TICK
• Rádiovy vysílač	FCC, Industry Canada a Europe ETSI EN 302-372, C-TICK
• Zabezpečení	

- Jiskrová bezpečnost (Intrinsically Safe):	ATEX II 1G EEx ia IIC T4 ATEX II 1D EEx tD A20 IP67 T90 °C
- Jiskrová bezpečnost (Intrinsically Safe) (USA/Kanada):	CSA/FM (požadována ochranná bariéra) třída I, odd. 1, skupiny A, B, C, D; třída II, odd. 1, skupiny E, F, G; třída III T4
- Jiskrová bezpečnost (Intrinsically Safe):	IECEx SIR 05.0031X, Ex ia IIC T4, EX tD A20 IP67 T90 °C
- Nevznětlivé (USA/Kanada):	CSA/FM třída I, odd. 2, skupiny A, B, C, D T5

Programování

• jiskrově bezpečný (Intrinsically Safe) ruční ovladač	Přijímač infračerveného signálu
- Schválení pro ruční ovladač (programovací jednotku)	IS model s ATEX II 1G EEx ia IIC T4, CSA/FM třída I, odd. 1, Skupiny A, B, C, D
• Ruční komunikátor	Komunikátor HART 375
• PC	SIMATIC PDM
• Displej (lokální)	Lokální grafické uživatelské rozhraní zahrnující program pro rychlé spuštění (start wizard) a zobrazení profilu echa

®HART je registrovaná obchodní značka Hart Communications Foundation.

®Hastelloy a ®C-22 jsou registrované obchodní značky Haynes International Inc.

Hladinoměry

Kontinuální měření hladiny – radary

SITRANS LR250

5

Údaje pro výběr a objednání	Objednací č.
SITRANS LR250	C) 7ML5431-
Dvou vodičový pulzní vysílač v radarovém pásmu 25 GHz, sloužící k monitorování hladiny kapalin a kalů ve skladovacích silech a provozních nádobách při vysokém tlaku a teplotě, v rozpětí 20 m (66 stop). Ideálně se hodí pro malé nádrže a materiály s nízkou dielektrickou konstantou.	0 -
Procesní připojení a materiál antény	
Nerezavějící ocel 316L (1.4435 nebo 1.4404), emitor PTFE, těsnění FKM	0
Nerezavějící ocel 316L (1.4435 nebo 1.4404), emitor PTFE, těsnění FKM	1
Hastelloy C-22/2.4602, emitor PTFE, těsnění FKM ¹⁾	2
Hastelloy C-22/2.4602, emitor PTFE, těsnění FKM ¹⁾	3
Typ procesního připojení	
R 1 1/2" NPT [(Kužel), ANSI/ASME B1.20.1] ²⁾	AA
R 1 1/2" [(BSPT), EN 10226] ²⁾	AB
G 1 1/2" [(BSPP), EN ISO 228-1] (paralelní šroubení) ²⁾	AC
2" NPT [(Kužel), ANSI/ASME B1.20.1]	AD
R 2" [(BSPT), EN 10226]	AE
G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1] (paralelní šroubení)	AF
2" ASME, 150 lb	BA
3" ASME, 150 lb	BB
4" ASME, 150 lb	BC
2" ASME, 300 lb	CA
3" ASME, 300 lb	CB
4" ASME, 300 lb	CC
DN 50, PN 16	DA
DN 80, PN 16	DB
DN 100, PN 16	DC
DN 50, PN 40	EA
DN 80, PN 40	EB
DN 100, PN 40	EC
JIS 50A 10K	FA
JIS 80A 10K	FB
JIS 100A 10K	FC
Poznámka: Příruby z nerezavějící oceli se dodávají s plochým čelem; příruby Hastelloy se dodávají se zvýšeným čelem.	
Závitové připojení a obložení příruby odpovídají platné normě ASME B16.5 nebo EN 1092-1, nebo JIS B 2238.)	
Komunikace/Výstup	
4 až 20 mA, HART [®]	0
PROFIBUS PA	1
Pouzdro/Kabelový vstup	
Hliník krytý epoxidem	0
2 x 1/2" NPT	1
2 x M20 x 1,5	
Anténa	
Trychtýř 1 1/2" ³⁾	A
2" trychtýř (pro hubice 2" ASME nebo DN 50)	B
3" trychtýř (pro hubice 3" ASME nebo DN 80)	C
4" trychtýř (pro hubice 4" ASME nebo DN 100)	D
1 1/2" trychtýř s prodloužením 100 mm ²⁾	E
2" trychtýř s prodloužením 100 mm	F
3" trychtýř s prodloužením 100 mm	G
4" trychtýř s prodloužením 100 mm	H
Poznámka: Použijte prosím maximální možnou velikost trychtýře.	
Schválení	
Prostředí bez nebezpečí výbuchu CE, CSA, FM, FCC, R&TTE, C-TICK	A
CSA/FM třída I a II, odd. I, skupiny A, B, C, D, E, F, jiskrová bezpečnost (Intrinsically Safe)G, požadována ochranná bariéra, FCC, C-TICK	B
ATEX II 1 GD EEx ia IIC T4, jiskrová bezpečnost (Intrinsically Safe), požadována ochranná bariéra, R&TTE, C-TICK, INMETRO	C
CSA/FM třída I, odd. 2, nevznětlivé, není požadována ochranná bariéra, FCC, C-TICK	D
ATEX II 3G Ex nA II T4, Jiskrově bezpečné, není požadována ochranná bariéra, CE, R&TTE, C-TICK ⁴⁾	E
Jmenovitý tlak	
Rozsah tlaku podle křivek Tlak/Teplota v příručce 0,5 baru g (7,25 psi g) maximum	0
	1

Údaje pro výběr a objednání	Objednací č.
SITRANS LR250	C) 7ML5431-
Dvou vodičový pulzní vysílač v radarovém pásmu 25 GHz, sloužící k monitorování hladiny kapalin a kalů ve skladovacích silech a provozních nádobách při vysokém tlaku a teplotě, v rozpětí 20 m (66 stop). Ideálně se hodí pro malé nádrže a materiály s nízkou dielektrickou konstantou.	0 -
Další provedení	Objednací kód
K číslu objednávky prosím připojte „-Z“ a specifikujte objednací kód(y).	
Certifikát zkoušky akceptance: Certifikát zkoušky výroby M podle DIN 55350, část 18 a ISO 9000	C11
Certifikát kontroly - typ 3.1 pro EN 10204	C12
Štítek z nerezavějící oceli [69 mm x 50 mm (2,71 x 1,97")]: Počet měřících bodů/identifikace (max. 27 znaků); specifikujte v jednoduchém textu	Y15
Návod k obsluze pro zařízení HART/mA	Objednací č.
Anglicky	C) 7ML1998-5JE01
Německy	C) 7ML1998-5JE31
Poznámka: Návod k obsluze je třeba objednat samostatně	
Stručný návod, vícejazyčný	C) 7ML1998-5QX81
Toto zařízení se dodává s manuálem Siemens Milltronics na CD, které obsahuje úplný stručný návod ATEX a návod k obsluze.	
Návod k obsluze pro komunikaci PROFIBUS PA	Objednací č.
Anglicky	C) 7ML1998-5JF01
Německy	C) 7ML1998-5JF31
Poznámka: Návod k obsluze je třeba objednat samostatně	
Stručný návod, vícejazyčný	C) 7ML1998-5XE81
Toto zařízení se dodává s manuálem Siemens Milltronics na CD, které obsahuje úplný stručný návod ATEX a návod k obsluze.	
Příslušenství	
Ruční ovladač, jiskrová bezpečnost (Intrinsically Safe), EEx ia (pro LU)	C) 7ML1930-1BK
Modem HART/RS-232 (pro použití s PC a SIMATIC PDM)	D) 7MF4997-1DA
Jedna kovová kabelová průchodka M20 x 1,5, -40 až +80 °C (-40 až +176 °F)	7ML1930-1AP
Jedna kovová kabelová průchodka M20 x 1,5, -40 až +80 °C (-40 až +176 °F), PROFIBUS PA	7ML1930-1AQ
Vzdálený displej SITRANS RD100 - viz RD100 na straně 5/263	
Vzdálený displej SITRANS RD100 - viz RD100 na straně 5/265	

1) Nedodává se pro volitelné procesní připojení AA až AF

2) Pouze pro trychtýřové antény 1 1/2", max. rozsah 10 m (32,8 stop), dk > 3

3) Pouze pro šroubové připojení 1 1/2", max. rozsah 10 m (32,8 stop), dk > 3

4) Použitelné pouze pro verzi HART

C) Podléhá exportním předpisům AL: N, ECCN: EAR99

D) Podléhá exportním předpisům AL: N, ECCN: EAR99H

Údaje pro výběr a objednání

Náhradní součásti SITRANS LR250

Pouzdra SITRANS LR250



Pouzdro SITRANS LR250 s board stack, kabelovým vstupem NPT, volitelným schválením A, komunikací HART, žádné procesní připojení	C)	A5E01156819
Pouzdro SITRANS LR250 s board stack, kabelovým vstupem M20, volitelným schválením A, komunikací HART, žádné procesní připojení	C)	A5E01156820
Pouzdro SITRANS LR250 s board stack, kabelovým vstupem NPT, volitelným schválením B, komunikací HART, žádné procesní připojení	C)	A5E01156823
Pouzdro SITRANS LR250 s board stack, kabelovým vstupem M20, volitelným schválením B, komunikací HART, žádné procesní připojení	C)	A5E01156824
Pouzdro SITRANS LR250 s board stack, kabelovým vstupem NPT, volitelným schválením C, komunikací HART, žádné procesní připojení	C)	A5E01156827
Pouzdro SITRANS LR250 s board stack, kabelovým vstupem M20, volitelným schválením C, komunikací HART, žádné procesní připojení	C)	A5E01156832
Pouzdro SITRANS LR250 s board stack, kabelovým vstupem NPT, volitelným schválením D, komunikací HART, žádné procesní připojení	C)	A5E01156834
Pouzdro SITRANS LR250 s board stack, kabelovým vstupem M20, volitelným schválením D, komunikací HART, žádné procesní připojení	C)	A5E01156835
Pouzdro SITRANS LR250 s board stack, kabelovým vstupem NPT, volitelným schválením A, sběrnici PROFIBUS PA, žádné procesní připojení	C)	A5E01156836
Pouzdro SITRANS LR250 s board stack, kabelovým vstupem M20, volitelným schválením A, sběrnici PROFIBUS PA, žádné procesní připojení	C)	A5E01156838

Pouzdro SITRANS LR250 s board stack, kabelovým vstupem NPT, volitelným schválením B, sběrnici PROFIBUS PA, žádné procesní připojení	C)	A5E01156839
Pouzdro SITRANS LR250 s board stack, kabelovým vstupem M20, volitelným schválením B, sběrnici PROFIBUS PA, žádné procesní připojení	C)	A5E01156841
Pouzdro SITRANS LR250 s board stack, kabelovým vstupem NPT, volitelným schválením C, sběrnici PROFIBUS PA, žádné procesní připojení	C)	A5E01156843
Pouzdro SITRANS LR250 s board stack, kabelovým vstupem M20, volitelným schválením C, komunikací PROFIBUS PA, žádné procesní připojení	C)	A5E01156844
Pouzdro SITRANS LR250 s board stack, kabelovým vstupem NPT, volitelným schválením D, sběrnici PROFIBUS PA, žádné procesní připojení	C)	A5E01156846
Pouzdro SITRANS LR250 s board stack, kabelovým vstupem M20, volitelným schválením D, sběrnici PROFIBUS PA, žádné procesní připojení	C)	A5E01156848

Trychtýřová anténa SITRANS LR250 s prodloužením



Souprava trychtýřové antény 38 mm (1,5")	C)	A5E01151539
Prodloužení trychtýřové antény 100 mm (4"), procesní připojení		A5E01151553
Souprava trychtýřové antény z nerazavějící oceli 50 mm (2")	C)	A5E01151569
Souprava trychtýřové antény z nerazavějící oceli 75 mm (3")	C)	A5E01151571
Souprava trychtýřové antény z nerazavějící oceli 100 mm (4")	C)	A5E01151573
Prodloužení trychtýřové antény 100 mm (4"), procesní připojení 50 mm (2"), 75 mm (3") a 100 mm (4")	C)	A5E01151577
Souprava trychtýřové antény 50 mm (2"), Hastelloy C-22	J)	A5E01151584
Souprava trychtýřové antény 75 mm (3"), Hastelloy C-22	J)	A5E01151585
Souprava trychtýřové antény 100 mm (4"), Hastelloy C-22	J)	A5E01151587
5 Dupont 1Gr Polyback, mazivo PTFE	C)	A5E01151626

C) Podléhá exportním předpisům AL: N, ECCN: EAR99

J) Podléhá exportním předpisům AL: 91999, ECCN: EAR99

Pro sepeciální požadavky kontaktujte prosím nacc.smpi@siemens.com.

Hladinoměry

Kontinuální měření hladiny – radary

SITRANS LR250

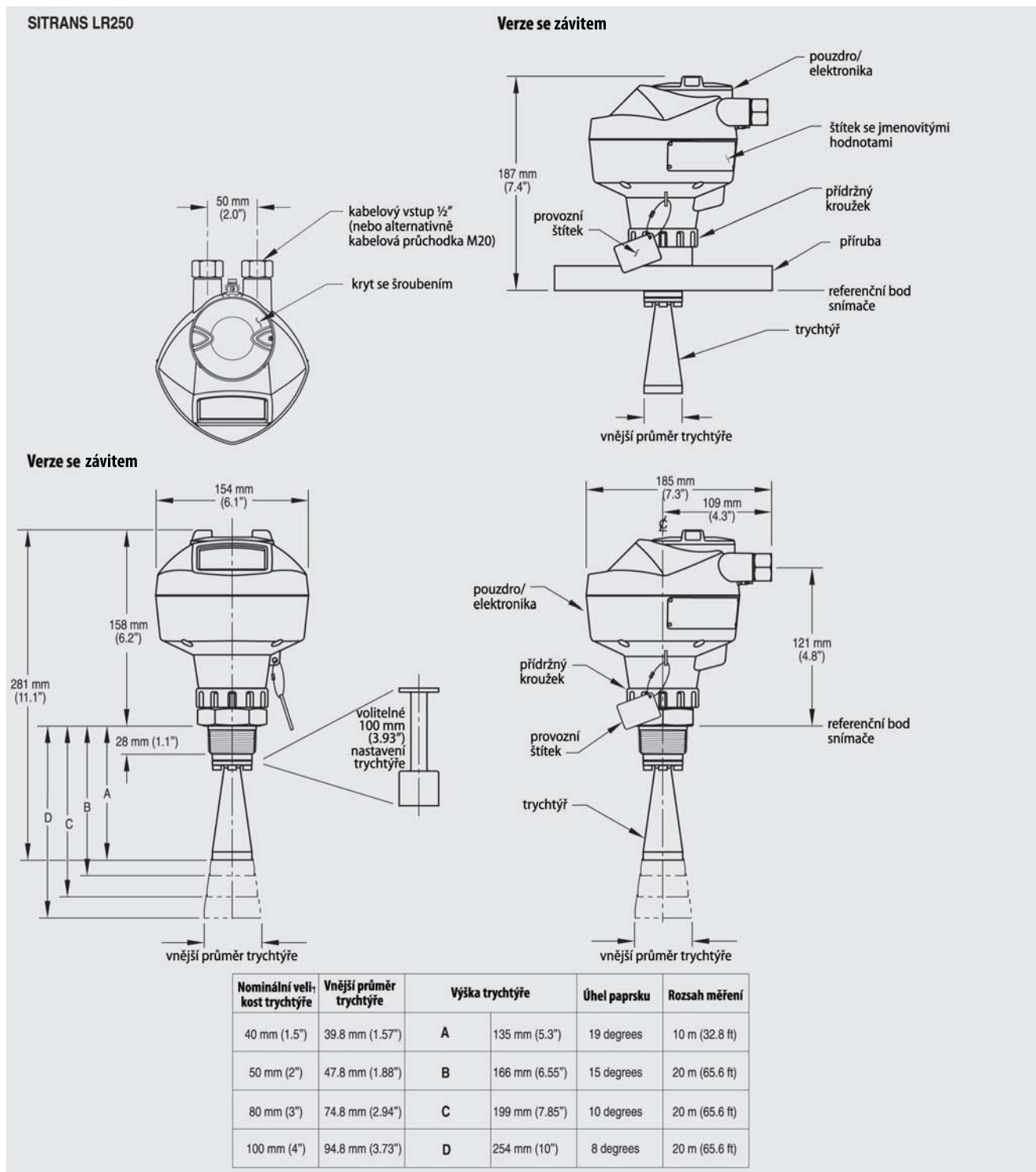
Charakteristiky

Maximální teplota příruby a maximální pracovní teplota v závislosti na přípustné teplotě prostředí



Graf teplota okolí/teplota povrchu příruby SITRANS LR250

Rozměrové výkresy



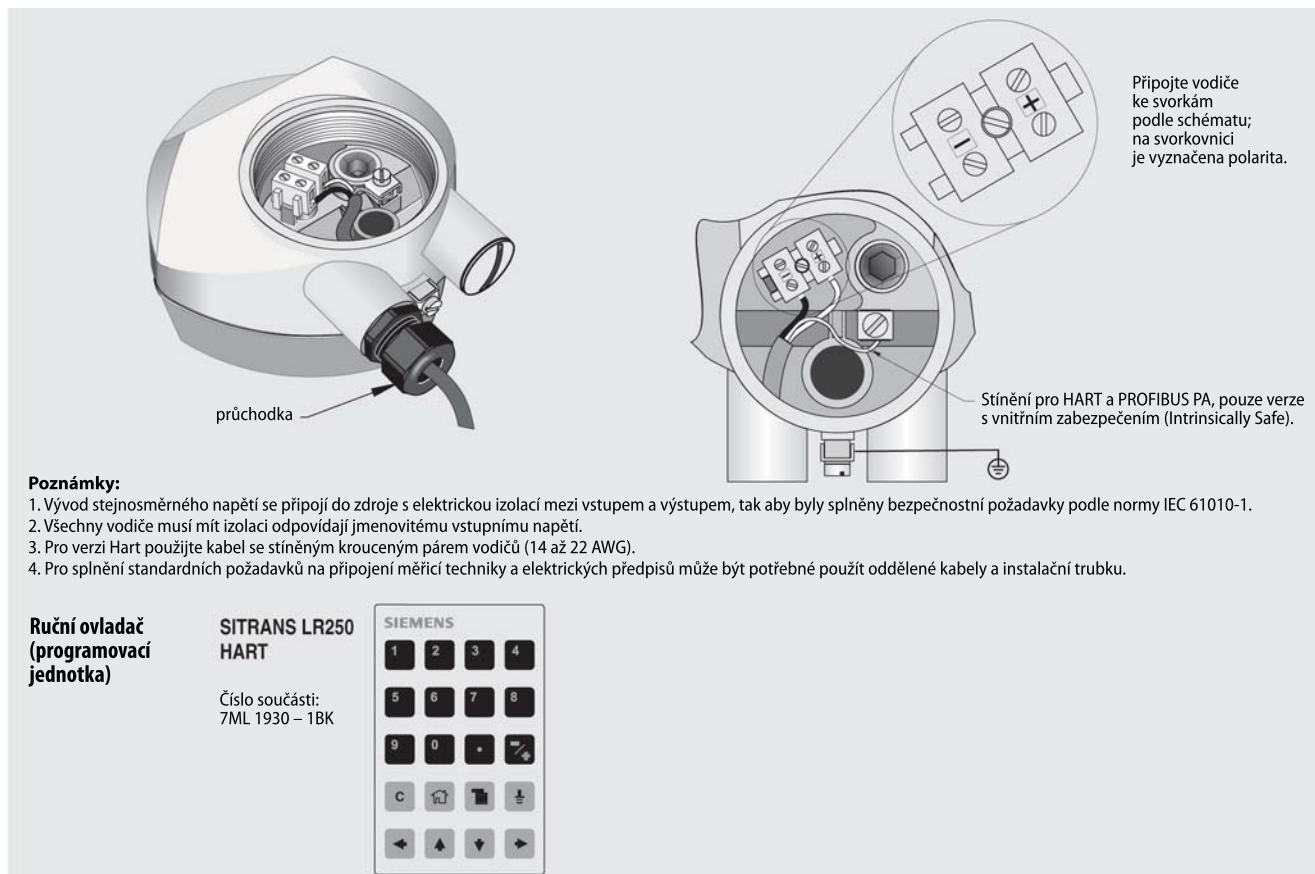
Rozměry SITRANS LR250

Hladinoměry

Kontinuální měření hladiny – radary

SITRANS LR250

Schéma



Připojení SITRANS LR250

5

