

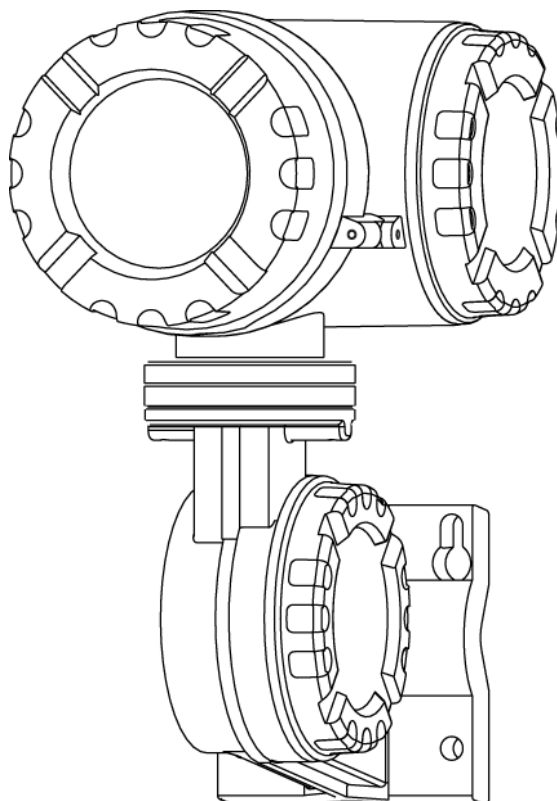
BA 2F/00/cs/02.02
52013356

Platný od verze software:
V 01.03

Tank Side Monitor

NRF 590

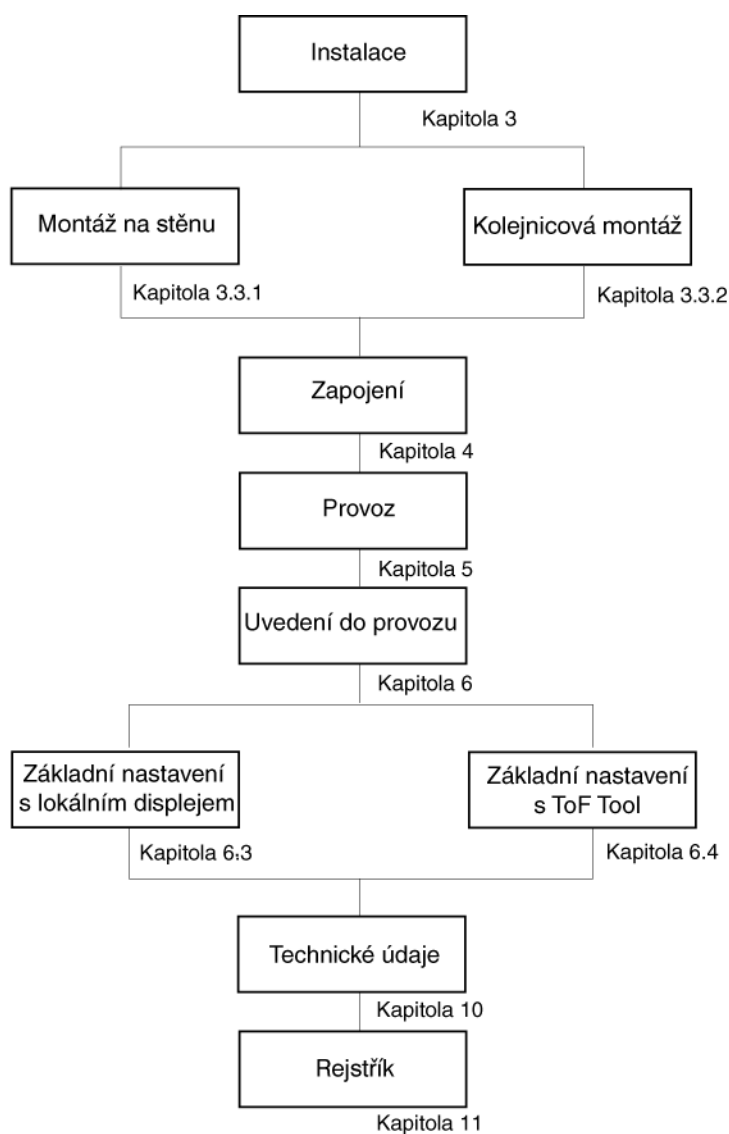
Návod na obsluhu



Endress + Hauser
The Power of Know How



Stručný návod k použití



G00-NRF590-19-00-00-ae-001

Obsah

Bezpečnostní instrukce 5

- 1.1 Určené použití 5
- 1.2 Instalace, uvedení do provozu a operace 5
- 1.3 Ovládací bezpečnost 5
- 1.4 Navrácení 6
- 1.5 Poznámky ohledně bezpečnostních pravidel a symbolů 7

Identifikace 8

- 2.1 Označení zařízení 8
 - 2.1.1 Firemní štítek 8
 - 2.1.2 Objednávková struktura 9
- 2.2 Rozsah dodávky 11
- 2.3 Certifikáty a osvědčení 11
- 2.4 Registrovaná obchodní známka 11

Instalace 12

- 3.1 Vstupní přejmutí, přeprava, skladování 12
 - 3.1.1 Vstupní přejmutí 12
 - 3.1.2 Přeprava 12
 - 3.1.3 Skladování 12
- 3.2 Podmínky pro instalaci 13
 - 3.2.1 Rozměry 13
- 3.3 Instalační instrukce 14
 - 3.3.1 Montáž na stěnu 14
 - 3.3.2 Montáž na trubku 15
 - 3.3.3 Uzemnění Tank Side Monitor 15
 - 3.3.4 Otáčení krytu 16
 - 3.3.5 Otáčení lokálního displeje 16
- 3.4 Kontrola následné instalace 17

Zapojení 18

- 4.1 Rychlý průvodce postupu při zapojování . . . 18
- 4.2 Zapojení přístrojů 19
 - 4.2.1 Svorková komora bez jiskrové bezpečnosti 19
 - 4.2.2 Svorková komora s jiskrovou bezpečností 23
 - 4.2.3 HART Připojení 25
 - 4.2.4 Nastavení komunikace 26
- 4.3 Kontrola následné instalace 27

Provoz 28

- 5.1 Rychlý průvodce při provozu 28
 - 5.1.1 Rámcová struktura operačního menu . . . 29
 - 5.1.2 Označení funkcí 30
- 5.2 Displej a ovládací prvky 31
 - 5.2.1 Displej 31

- 5.2.2 Symboly na displeji 33
- 5.2.3 Funkce kláves 33

5.3 Lokální operace 34

- 5.3.1 Odblokování a zablokování konfiguračního módu 34
- 5.3.2 Seřízení od výrobce (Reset) 35

5.4 Operační program ToF Tool 36

Uvedení do provozu 37

- 6.1 Funkční kontrola 37
- 6.2 Uvedení do provozu 37
 - 6.2.1 Zapojení zařízení 37
- 6.3 Základní nastavení s lokálním displejem . . . 38
 - 6.3.1 Funkční skupina "snímací zařízení HART" (17) 39
 - 6.3.2 Funkční skupina "parametry nádrže" (15) 40
 - 6.3.3 Konfigurace displeje 43
 - 6.3.4 Funkční skupina "FMR Radar" (06) 44
 - 6.3.5 Funkční skupina "NMT Prothermo" (07) 45
 - 6.3.6 Funkční skupina "HART zařízení" (08) 45
 - 6.3.7 Funkční skupina "RTD teplota" (09) 46
 - 6.3.8 Funkční skupina "analogový vstup s jiskrovou bezpečností" (10) 46
 - 6.3.9 Funkční skupina "diskrétní vstup/výstup" (11) 47
 - 6.3.10 Funkční skupina "analogový vstup" (12) - bez jiskrové bezpečnosti 48
 - 6.3.11 Funkční skupina "analogový vstup" (13) 49
 - 6.3.12 Funkční skupina "analogová výstraha" (14) - 1 a 2 . . . 50
 - 6.3.13 Funkční skupina "HART nastavení" (16) 51
 - 6.3.14 Funkční skupina "Modbus nastavení" (19) 52
 - 6.3.15 Funkční skupina "Whessoe WM550" (20) 52
 - 6.3.16 Funkční skupina "Mark/Space Gateway" (21) 53
 - 6.3.17 Funkční skupina "L&J Tankway" (22) 53
- 6.4 Základní nastavení s ToF Tool 54

Údržba 55

Dodatek 56

1 Bezpečnostní instrukce

1.1 Určené použití

Tank Side Monitor NRF 590 je monitorovací jednotka určena pro použití s Endress+Hauser radary řady Micropilot M a Micropilot S a s jinými kompatibilními zařízeními HART. Nasazen po straně nádrže NRF 590 zajišťuje indikaci měřených dat, umožňuje konfiguraci a dodává energii pro ztížené provozní podmínky do připojených snímačů na nádrži. Různé průmyslové standardní digitální měřicí komunikační protokoly podporují integraci do otevřené architektury měření v nádrži a systému zásobování.

1.2 Instalace, uvedení do provozu a provoz

- Montáž, elektrická instalace, uvedení do chodu a údržba přístroje může být vykonávána pouze kvalifikovanými pracovníky oprávněnými operátorem zařízení.
- Pracovníci si musí zcela a bez jakýchkoliv opomenutí přečíst a musí rozumět této uživatelské příručce předtím, než začnou provádět její instrukce.
- Přístroj může být ovládán pouze pracovníky, kteří jsou pověřeni a zaškoleni operátorem zařízení. Všechny instrukce v této příručce je třeba dodržovat bez jakýchkoliv opomenutí.
- Montér musí zajistit, aby byl měřicí systém správně zapojen v souladu se zapojovacími schématy. Měřicí systém musí být uzemněn.
- Prosím dodržujte všechna opatření platná pro vaši zemi a také ustanovení týkající se otevírání a opravování elektrických zařízení.

1.3 Ovládací bezpečnost

Ovládací bezpečnost

Měřicí systémy pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu jsou doprovázeny samostatnou "dokumentací ohledně exploze", což je integrální část této uživatelské příručky. Je nařízeno přísné dodržování instalačních instrukcí a předpisů jak již je uvedeno v této doplňkové dokumentaci.

- Zajistěte, aby byli všichni pracovníci řádně zaškoleni.
- Dodržujte normy v certifikátu a také tuzemské a lokální předpisy.

Osvědčení FCC

Toto zařízení se řídí částí 15 ze směrnic FCC. Provoz podléhá následujícím dvěma podmínkám: (1) toto zařízení nesmí zapříčiňovat škodlivé interference, a (2) toto zařízení musí akceptovat jakékoliv obdržené interference, včetně interferencí, které mohou způsobit nevyžadované operace.

Upozornění!

Změny nebo modifikace či úpravy, které nejsou výslovně odsouhlaseny stranou zodpovědnou za souhlas, by mohli zbavit uživatele oprávnění obsluhovat zařízení.



1.4 Zaslání přístroje do opravy

Následující pochody musejí být provedeny předtím, než je zařízení odesláno společnosti Endress + Hauser k opravě:

- Vždy přikládejte řádně vyplněný formulář "Safety regulation form - Hazardous Substance Datasheet" (Záznamový list o nebezpečných látkách). Pouze tehdy může společnost Endress + Hauser přepravit, zkontrolovat a opravit navrácené zařízení.
- Pokud je to nezbytné přiložte také speciální manipulační pokyny, např. bezpečnostní záznamový list podle EN 91/155/EEC.
- Odstraňte všechny přebytky nebo pozůstatky, které se zde mohou vyskytovat. Věnujte zvláštní pozornost drážkám ventilového těsnění a úzkým spárám, kde se může vyskytovat kapalina. Toto je důležité především tehdy, je-li kapalina zdraví nebezpečná, např. leptavá, jedovatá, karcinogenní, radioaktivní atd..



Poznámka!

Kopie "Safety regulation form for repairs of E + H instruments" je obsažena na konci této uživatelské příručky.



Upozornění!

- Žádný nástroj nebude odeslán zpět, aby byl opraven, bez toho, aby se nejdříve kompletně odstranil všechny nebezpečný materiál, např. v rýhách nebo difuzních průchodových plastech.
- Nekompletní čištění nástroje může mít za následek likvidaci odpadu nebo může způsobit poranění pracovníků (popáleniny atd.). Jakékoliv výdaje, které z tohoto vzejdou, budou účtovány operátorovi zařízení.

1.5 Poznámky ohledně bezpečnostních pravidel a symbolů

Aby se v této uživatelské příručce zvýraznili relevantní nebo alternativní bezpečnostní operační pochody, byla použita následující pravidla, každé z nich je na okraji označeno odpovídajícím symbolem.

Bezpečnostní pravidla

Symbol	Význam
	Výstraha! Výstraha upozorňuje na činnosti nebo pochody, které, pokud nejsou provedeny správně, povedou k poranění osoby, k riziku vzniku nebezpečí nebo ke zničení přístroje
	Upozornění! Upozornění upozorňuje na činnosti nebo pochody, které, pokud nejsou provedeny správně, povedou k poranění osoby nebo k nesprávné činnosti přístroje
	Poznámka! Poznámka upozorňuje na činnosti nebo pochody, které, pokud nejsou provedeny správně, mohou nepřímo ovlivnit operaci nebo mohou vést k odezvě či reakci přístroje, která není naplánována

Ochrana proti explozi

	Zařízení přezkoušeno pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu Pokud má Micropilot vytlačen tento symbol na svém firemním štítku, pak může být nainstalován v prostředí s nebezpečím výbuchu
	Prostředí s nebezpečím výbuchu Symbol použitý u výkresů, aby signalizoval oblasti s nebezpečím výbuchu. – Zařízení umístěná v oblastech pro vstup elektrické instalace s označením "oblast s nebezpečím výbuchu" musí souhlasit s určeným typem ochrany.
	Bezpečná oblast (oblast bez nebezpečí výbuchu) Symbol použitý u výkresů, aby signalizoval, pokud je to nezbytné, oblasti bez nebezpečí výbuchu. – Zařízení umístěné v bezpečných oblastech stále vyžadují certifikát, pokud jejich výstupy dosahují do oblastí s nebezpečím výbuchu.

Symbole pro elektřinu

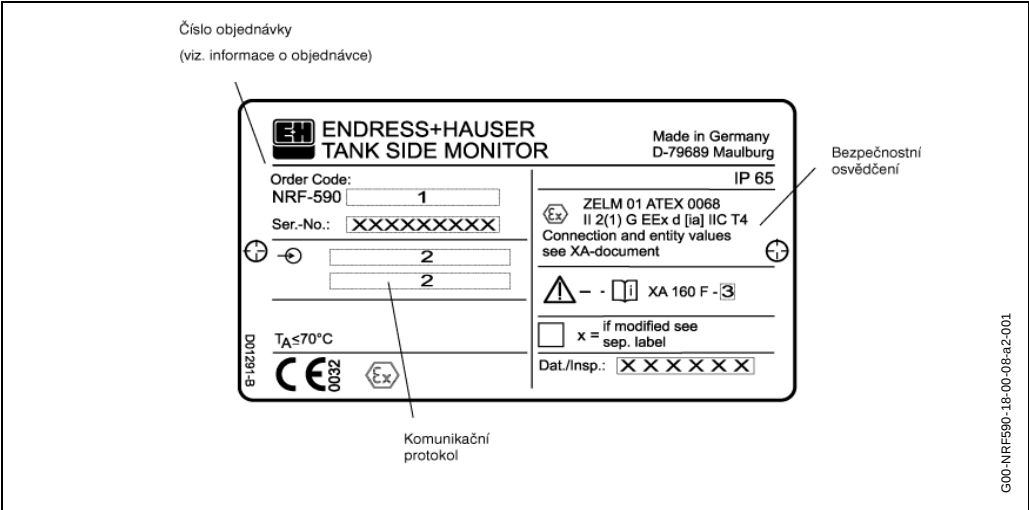
	Stejnoseměrné napětí Svorka, do které nebo ze které bude stejnosměrný proud nebo napětí aplikováno nebo dodáváno
	Střídavé napětí Svorka, do které nebo ze které bude střídavé napětí (sinusová vlna) nebo proud aplikován nebo dodáván
	Uzemněná svorka Uzemněná svorka, která pokud jde o operátora, je již uzemněna prostřednictvím zemního provozního uzemnění
	Ochranná zemnicí svorka Svorka, která musí být spojena se zemí předtím, než se budou provádět jakákoliv jiná připojení k zařízení.
	Ekvipotenciální spojení (propojení se zemí) Připojení provedené k provoznímu uzemnění podniku, které může být tohoto typu např. neutrální hvězda nebo ekvipotenciální čára v souladu s tuzemskými postupy nebo postupy společnosti.

2 Identifikace

2.1 Označení zařízení

2.1.1 Firemní štítek

Následující technické údaje jsou uvedeny na firemním štítku přístroje:



2.1.2 Objednávková struktura

10	Osvědčení			
	A	Pro prostředí bez nebezpečí výbuchu		
	S	FM XP - třída I, divize 1, skupiny A-D		
	6	ATEX II 2 (1) G EEx d (ia) IIC T4		
	Y	Speciální verze		
20	Komunikační protokol			
	1	WM550 s 4...20 mA výstupem s jiskrovou bezpečností, protokol Whessoe obousměrná komunikace		
	2	M/S bez 4...20 mA vstupu nebo výstupu, protokol Varec Mark/Spacel		
	3	M/S s 4...20 mA vstupem nebo výstupem bez jiskrové bezpečnosti, protokol Varec Mark/Spacel		
	4	Modbus bez 4...20 mA vstupu nebo výstupu, EIA-485		
	5	Modbus s 4...20 mA vstupem a výstupem bez jiskrové bezpečnosti, EIA-485		
	6	L&J bez 4...20 mA vstupu nebo výstupu		
	7	L&J s 4...20 mA vstupem a výstupem bez jiskrové bezpečnosti		
	9	Speciální verze		
30	Proudový zdroj			
	A	Proudový zdroj 15...50 V _{DC}		
	B	Proudový zdroj 65...240 V _{AC}		
	Y	Speciální verze		
40	Volba bodového RTD			
	0	Bez RTD teplotního vstupu		
	1	S bodovým RTD teplotním vstupem, jiskrová bezpečnost		
	9	Speciální verze		
50	Digitální vstupní/výstupní modul 1			
	A	Bez digitálního vstupu/výstupu 1		
	B	Digitální vstup 1, 90...140V _{AC}		
	C	Digitální vstup 1, 3...32 V _{DC}		
	D	Digitální vstup 1, 180...250V _{AC}		
	E	Digitální vstup 1, 35...60 V _{AC/DC}		
	G	Digitální výstup 1, 24...250 V _{AC} , 500 mA max zatížení		
	H	Digitální výstup 1, 3...60 V _{DC} , 500 mA max zatížení		
	J	Digitální výstup 1, 24...140 V _{AC} , 500 mA max zatížení		
	K	Digitální výstup 1, 4...200 V _{DC} , 500 mA max zatížení		
	Y	Speciální verze		
60	Digitální vstupní/výstupní modul 2			
	A	Bez digitálního vstupu/výstupu 2		
	B	Digitální vstup 2, 90...140 V _{AC}		
	C	Digitální vstup 2, 3...32 V _{DC}		
	D	Digitální vstup 2, 180...250 V _{AC}		
	E	Digitální vstup2, 35...60 V _{AC/DC}		
	G	Digitální výstup 2, 24...250 V _{AC} , 500 mA max zatížení		
	H	Digitální výstup 2, 3...60 V _{DC} , 500 mA max zatížení		
	J	Digitální výstup 2, 24...140 V _{AC} , 500 mA max zatížení		
	K	Digitální výstup 2, 4...200 V _{DC} , 500 mA max zatížení		
	Y	Speciální verze		
70	Dodatečný modul pro ztížené provozní podmínky			
	0	Dodatečný modul s jiskrovou bezpečností není vybrán		
	1	Dodatečný 4...20 mA analogový vstup s jiskrovou bezpečností		
	9	Speciální verze		
80	Ucpávky/vstupní otvory bez jiskrové bezpečnosti			
	B	2 * Ex d M20 x 1.5 závity		
	C	2 * Ex d G 1/2 závity		
	D	2 * Ex d 1/2" NPT závity		
	E	2 * Ex d 3/4" NPT závity		
	H	3 * Ex d M20 x 1.5 závity		
	K	3 * Ex d G 1/2 závity		
	L	3 * Ex d 1/2" NPT závity		
	Y	Speciální verze		
NRF 590-				Označení výrobku (část 1)

90										Ucpávky/vstupní otvory s jiskrovou bezpečností
										2 M25 x 1.5 závity, 13...18 mm, komora s jiskrovou bezpečností
										3 G 1/2 závity, komora s jiskrovou bezpečností
										4 1/2" NPT závity, komora s jiskrovou bezpečností
										5 3/4" NPT závity, komora s jiskrovou bezpečností
										9 Speciální verze
100										Osvědčení pro převod správy
										A Osvědčení typu NMI
										N Osvědčení pro převod správy nebylo vybráno
										Y Speciální verze
110										Dodatečné volby
										0 Dodatečná volba nebyla vybrána
										9 Speciální verze
NRF 590-										Kompletní označení výrobku



2.2 Rozsah dodávky

Upozornění!

Je nezbytné následovat instrukce týkající se rozbalování, přepravy a uskladňování měřicích přístrojů daných v kapitole s názvem "Vstupní převzetí, přeprava, skladování" na stránce 12!

Dodávka přístroje obsahuje:

- Smontovaného přístroje
- ToF Tool (operační program)
- Příslušenství (viz. strana 55)

Průvodní doklady:

- Uživatelská příručka (tato příručka)
- Pracovní příručka: Popis funkcí přístroje
- Dokumentace ohledně osvědčení či schválení: pokud to není obsaženo v uživatelské příručce.

2.3 Certifikáty a osvědčení

Značka CE, prohlášení o shodě

Přístroj je zkonstruován tak, aby splňoval bezpečnostní požadavky ohledně stavu techniky, aby byl otestován a aby opustil továrnu v takovém stavu, ve kterém je bezpečné jej obsluhovat. Přístroj vyhovuje použitelným technickým normám a předpisům v souladu s EN 61010 "Ochranná opatření pro elektrické zařízení ohledně měření, řízení, regulace a laboratorních procedur". Přístroj popsán v této příručce tudíž vyhovuje zákonným podmínkám EG směrnic. Společnost Endress+Hauser potvrzuje úspěšné testování přístroje udělením značky CE.

2.4 Registrované obchodní známky

HART®

Registrovaná obchodní známka ústavu pro komunikaci HART, Austin, USA

ToF®

Registrovaná obchodní známka společnosti Endress+Hauser GmbH+Co., Maulburg, Německo

3 Instalace

3.1 Vstupní převzetí, přeprava, skladování

3.1.1 Vstupní převzetí

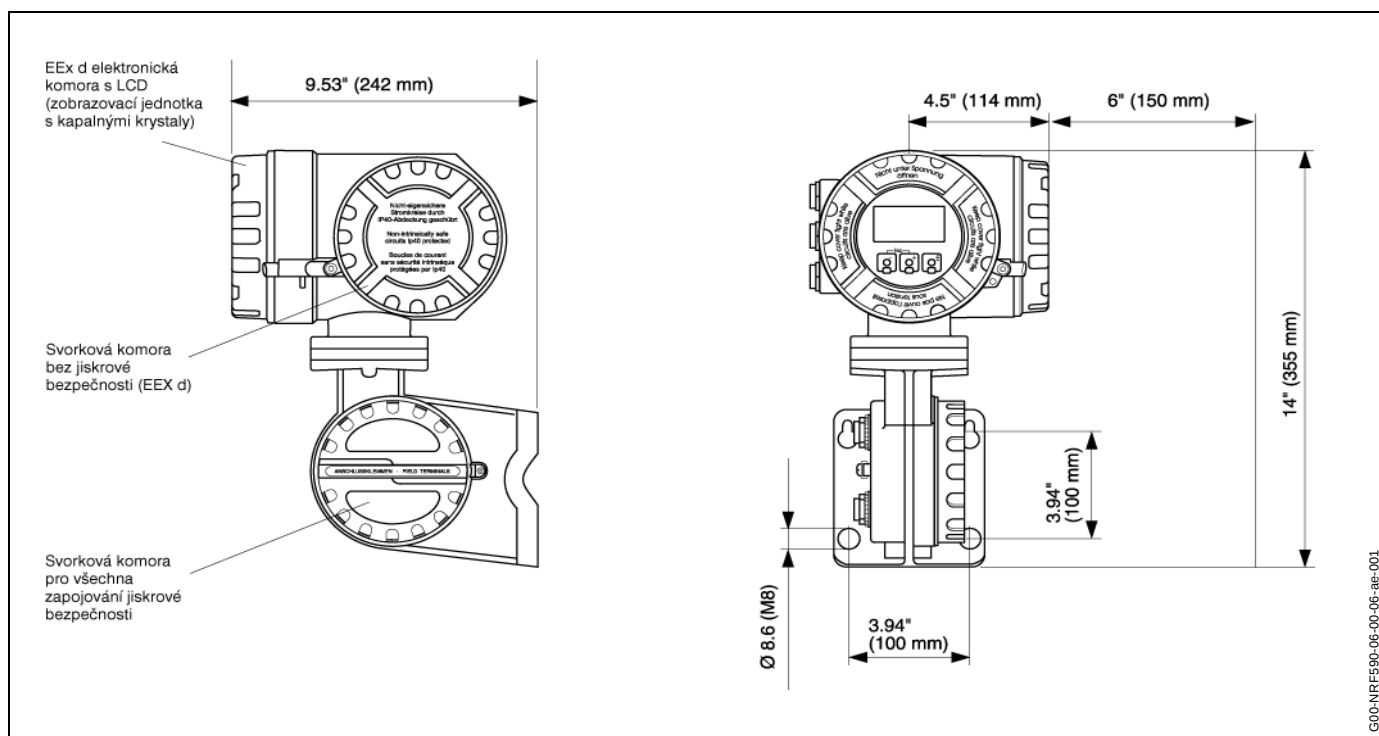
Zkontrolujte balení a jeho obsah kvůli jakýmkoliv známkám poškození.
Zkontrolujte zásliku, ujistěte se, že nic nechybí a že rozsah dodávky odpovídá vaší objednávce.

3.1.2 Skladování

Zabalte měřicí přístroj tak, aby byl ochráněn proti účinkům nebo vlivům skladování a přepravy. Původní balicí materiál pro tento účel zajišťuje optimální ochranu. Povolená skladovací teplota je -40 °F...+158 °F (-40 °C...+70 °C).

3.2 Podmínky pro instalaci

3.2.1 Rozměry



3.3 Instalační instrukce

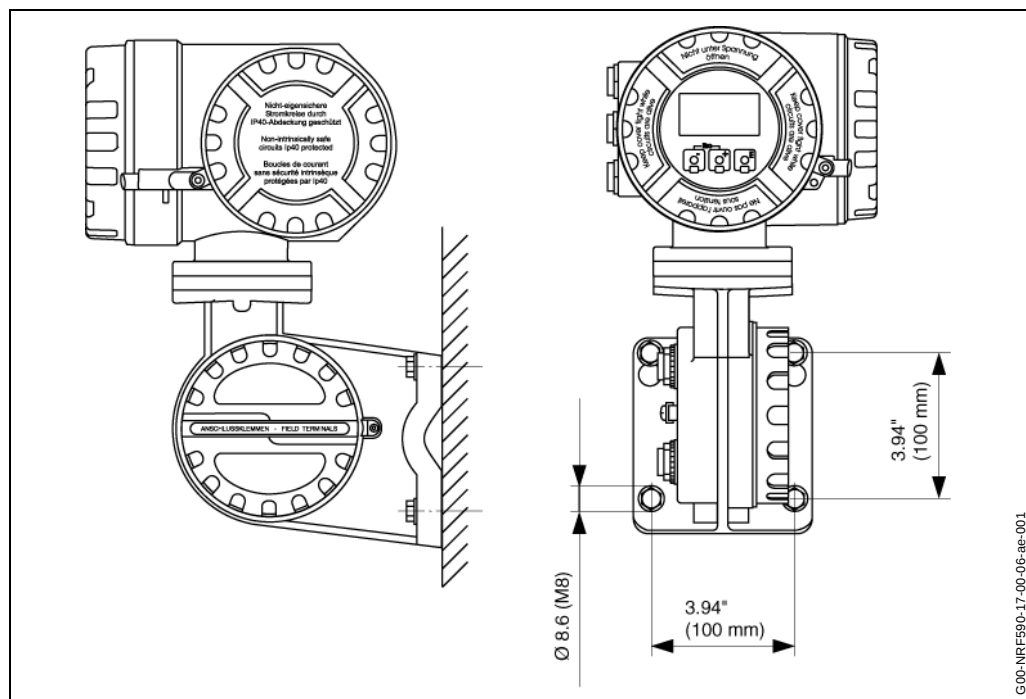
3.3.1 Montáž na stěnu

Montáž na stěnu sestavena pro přenášec je dodána jako standard. Může být zajištěna speciální montážní sada pro sloupovou montáž. (Objednací číslo: 52013134)

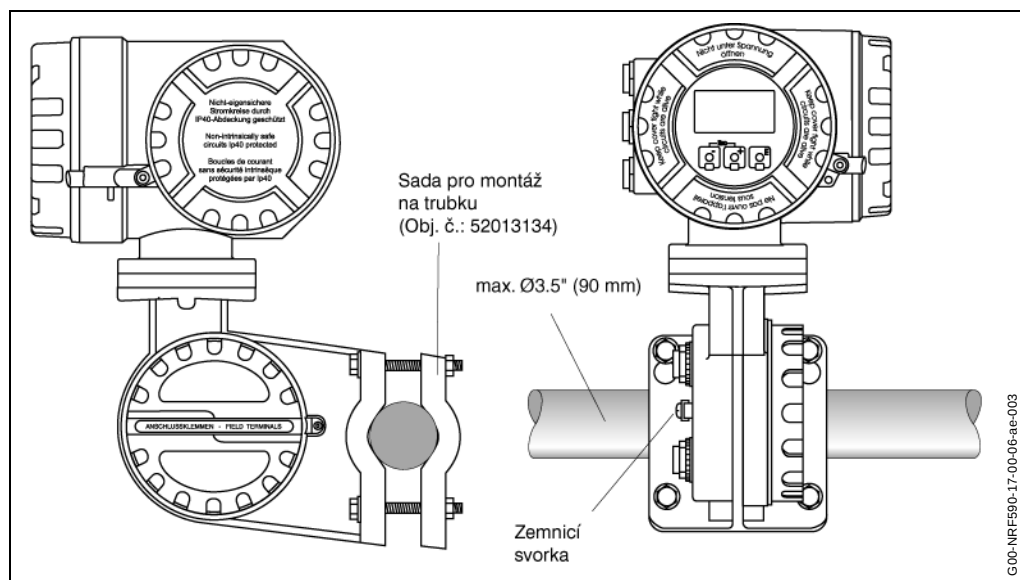
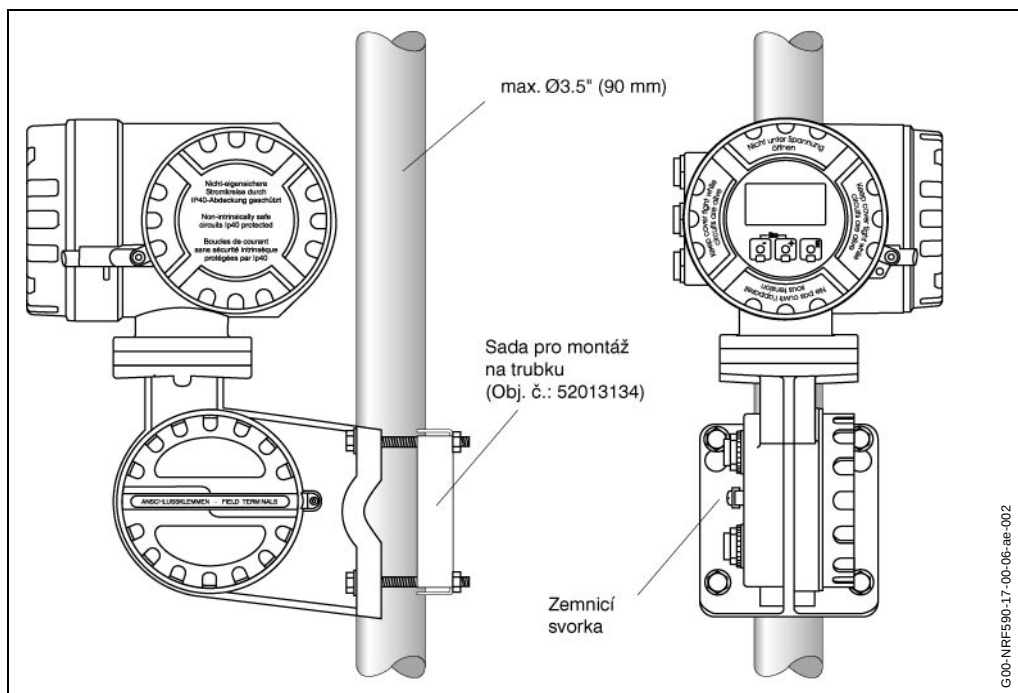


Upozornění!

- Pozorně dodržujte schémata elektrického zapojení na stránkách 19 až 27.
- Upevněte kabelové hrdlo nebo položte pancéřovanou kabeláž.
- Neupevňujte kabel vedle elektrických zařízení nebo spínacích prvků.



3.3.2 Montáž na trubku

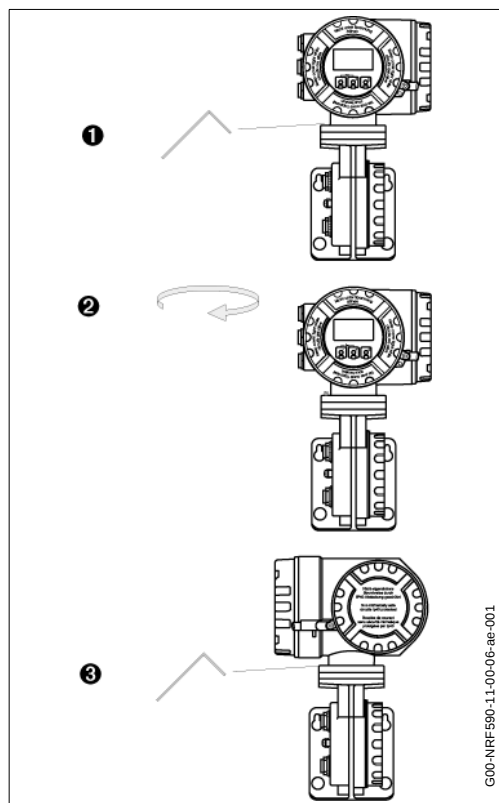


3.3.3 Uzemnění Tank Side Monitor

NRF 590 musí být uzemněn k potenciálu nádrže předtím, než jsou vytvořena připojení přenosová a proudová. Připojení z uzemňovacího kolíku do uzemnění nádrže musí být provedeno ještě předtím, než bude vytvořeno jakékoliv jiné připojení. Ukostřovací pásek musí být připojen k NRF 590 kvůli adekvátní/řádné operaci bleskové ochrany a bariér jiskrové bezpečnosti. Uzemnění přes upevňovací sadu nebo spojku trubek není dostačující. Veškerá uzemnění musí souhlasit s tuzemskými předpisy a předpisy společnosti a musí být zkontrolována předtím, než bude zařízení uvedeno do provozu.

3.3.4 Otáčení krytu

1. Uvolněte svorník (spínadlo) za použití 4 mm klíče (přibližně 5 otáček).
2. Otočte kryt Tank Side Monitoru nádrže do požadované polohy.
3. Utáhněte bezpečně svorník (spínadlo) v požadované poloze.



G00-NRF590-11-00-06-ae-001

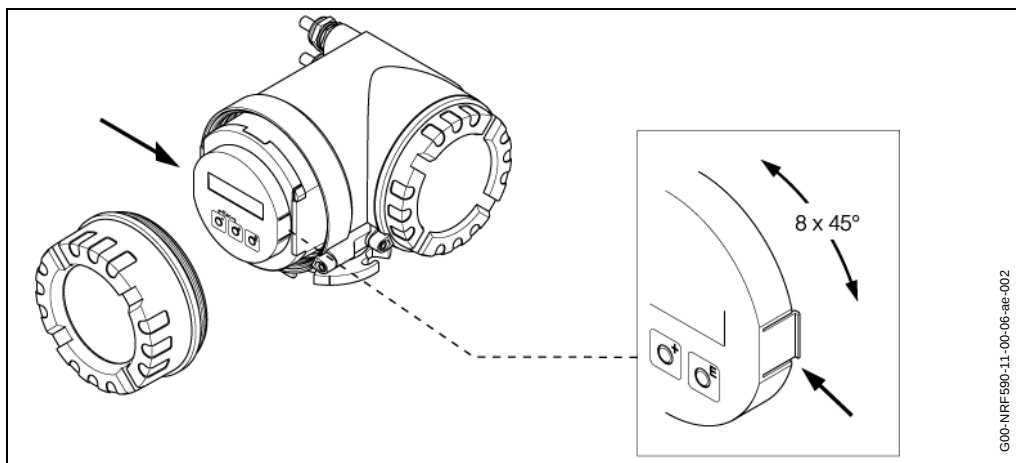
3.3.5 Otáčení lokálního displeje



Výstraha!

Nebezpečí zasažení elektrickým proudem! Odpojte proudový zdroj předtím, než otevřete skříň.

1. Pomocí 3 mm imbusového klíče povolte bezpečnostní západku.
2. Odšroubujte víko displeje.
3. Uchopte strany displeje a zatlačte na každou ze stran, aby jste displej povolili z elektronické komory.
4. Otáčejte displej do požadované polohy a pak na displej zatlačte, aby zapadl do daného místa.
5. Našroubujte víko displeje na skříň Tank Side Monitor.
6. Bezpečnostní západku natočte nad víko displeje a utáhněte.



G00-NRF590-11-00-06-ae-002

3.4 Kontrola následné instalace

Poté, co byl Tank Side Monitor nainstalován, proveďte následující kontroly:

- Zda není měřicí přístroj poškozen (vizuální kontrola)?
- Zda jsou řádně utaženy upevňovací svorníky?

4 Zapojení

4.1 Rychlý průvodce postupem při zapojování

Připojení postranního monitoru nádrže

Svorková komora bez jiskrové bezpečnosti:

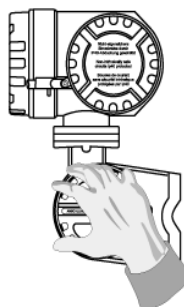
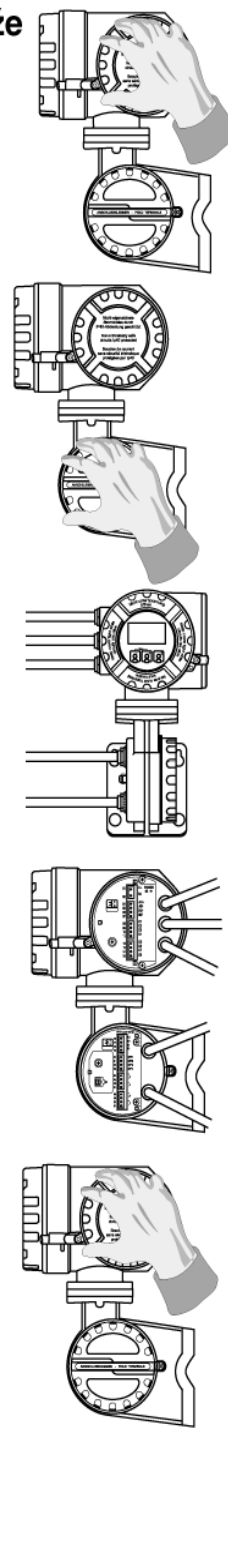
- Odšroubujte víko svorkové komory bez jiskrové bezpečnosti.
- Naveďte výkon a návěštní kabely přes příslušné kabelové hrdla.
- Propojení v souladu se schématem zapojení na stránce 20.

Proudový zdroj je připojen ke svorce 1 (L/+), svorce 2 (N/-) a uzemňovací svorce.

- Bezpečně přišroubujte víko svorkové komory zpět na kryt přenášeče.
- Zapojte proudový zdroj.

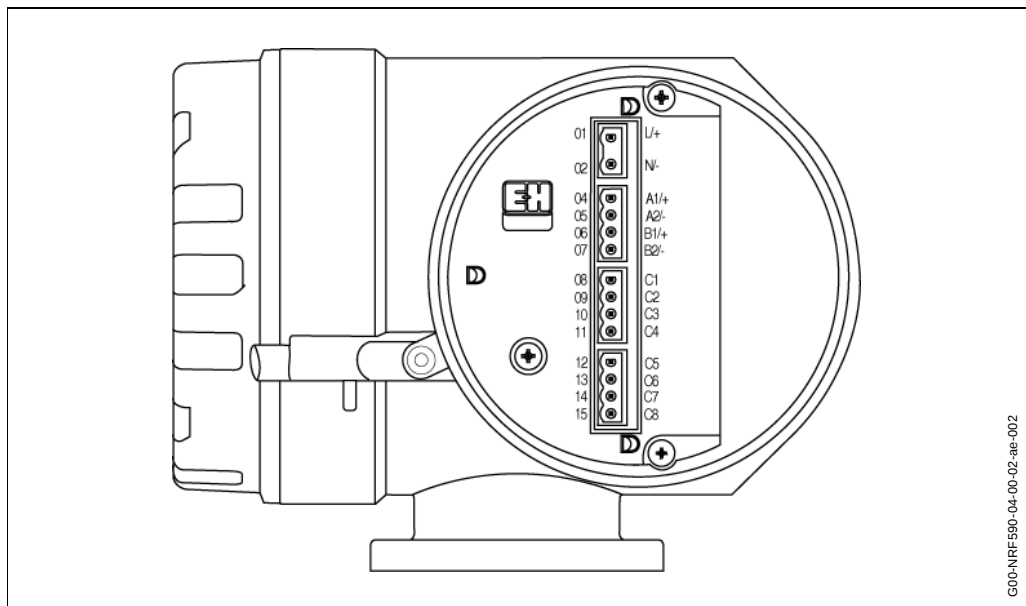
Svorková komora s jiskrovou bezpečností:

- Odšroubujte víko svorkové komory s jiskrovou bezpečností.
- Naveďte kabely přes příslušná kabelová hrdla.
- Propojení v souladu se schématem zapojení na stránce 24.
- Bezpečně přišroubujte víko svorkové komory zpět na kryt přenášeče.
- Zapojte proudový zdroj.



4.2 Zapojení přístroje

4.2.1 Svorková komora bez jiskrové bezpečnosti



Zapojení k desce svorkovnice bez jiskrové bezpečnosti

01	L/+	Proudový zdroj
02	N/-	
03	PWR	GND
04	A1/+	Digitální vstup/ výstup - 1A
05	A2/-	Digitální vstup/ výstup - 2A
06	B1/+	Digitální vstup/ výstup - 1B
07	B2/-	Digitální vstup/ výstup - 2B

NRF 590 deska svorkovnice
bez jiskrové
bezpečnosti

01 L/+
02 N/-
04 A1/+
05 A2/-
06 B1/+
07 B2/-
08 C1
09 C2
10 C3
11 C4
12 C5
13 C6
14 C7
15 C8

AC / DC proud
Digitální I/O A
Digitální I/O B
Připojení k
budicí přípojnic
4 - 20mA
Přenašeč

Field protocol					
		L&J Tankway	EIA-485 Modbus	Varec Mark/Space	Whessoe WM550
08	C1	Napájení	0V	V +	0V
09	C2	Enkodér	485-B	Interval (mezi značkami)	Uzavřený obvod 1-
10	C3	Počítač	485-A	Značka	Uzavřený obvod 1 +
11	C4	Elektrická země	0V	0V (V-)	0V
12	C5	0V	0V	0V	0V
13	C6	4...20 mA výstup ¹	4...20 mA výstup ¹	4...20 mA výstup ¹	4...20 mA výstup ²
14	C7	4...20 mA vstup ¹	4...20 mA vstup ¹	4...20 mA vstup ¹	smyčka 2-
15	C8	+24V	+24V	+24V	smyčka 2+



Poznámka!
Ověřte, zda jsou přípojky kompletně zasunuty ve svorkách.

1) Tyto signály nejsou připojeny k hlavním deskám bez volby 4...20 mA.
2) Standard

Proudový zdroj

Tank Side Monitor může být napájen střídavým proudem nebo stejnosměrným proudem, v závislosti na nainstalované desce proudového zdroje. Přívod střídavého proudu musí být připojen ke svorkám označeným L/+ (sítová) a N/- (střední), odpovídající fázi/vodiči a střednímu vodiči. Přívod stejnosměrného proudu může být připojen ke stejným svorkám, u kterých se předpokládá připojit kladnou (+) ke svorce označené L/+ a zápornou (-) ke svorce označené N/-. Nicméně, jelikož je proudový zdroj dvoupólový, nedojde při přepólování přívodu k poškození přístroje.

Kabelové přívody

Svorková komora bez jiskrové bezpečnosti má tři kabelové přívody. Vstupní otvory mají závit M20x1.5. Všechny jiskrově bezp. obvody kabeláže musejí být ukončeny ve svorkové komoře s jiskrovou bezpečností. Pro kabeláž s jiskrovou bezpečností jsou k dispozici kabelové přívody M26x1.5.

Pro montáž různých typů kabelových průchodek nebo kabelového přívodu (pevný nebo pružný), jsou dostupné následující velikosti adaptérů kabelového vstupu:

Závity:

- M20 x 1.5
- G 1/2
- 1/2" NPT
- 3/4" NPT (max. 2 kabelové přístupy)

Všechny adaptéry jsou stanoveny na EEx d a mohou být použity pro obojí kabelové připojení. Při instalování řádně utěsněte všechny vstupní otvory, aby se zabránilo vlhkosti nebo jiným nečistotám, aby se mohli dostat do komor elektrické instalace.

Spotřeba elektrické energie

Skutečná spotřeba elektrické energie závisí na napájecím napětí a na připojených snímačích. Celková spotřeba je většinou menší než 10 VA. Přehled uvedený níže udává maximální hodnoty pro různá napájecí napětí.

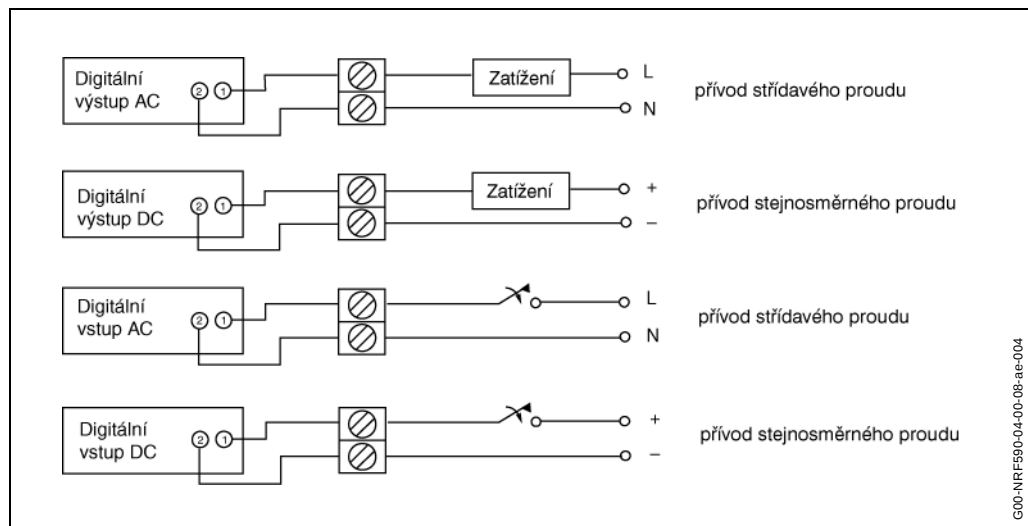
- 370 mA @ 24 V_{DC}
- 200 mA @ 48 V_{DC}
- 75 mA @ 125 V_{AC}
- 45 mA @ 220 V_{AC}

DC - stejnosměrný proud

AC - střídavý proud

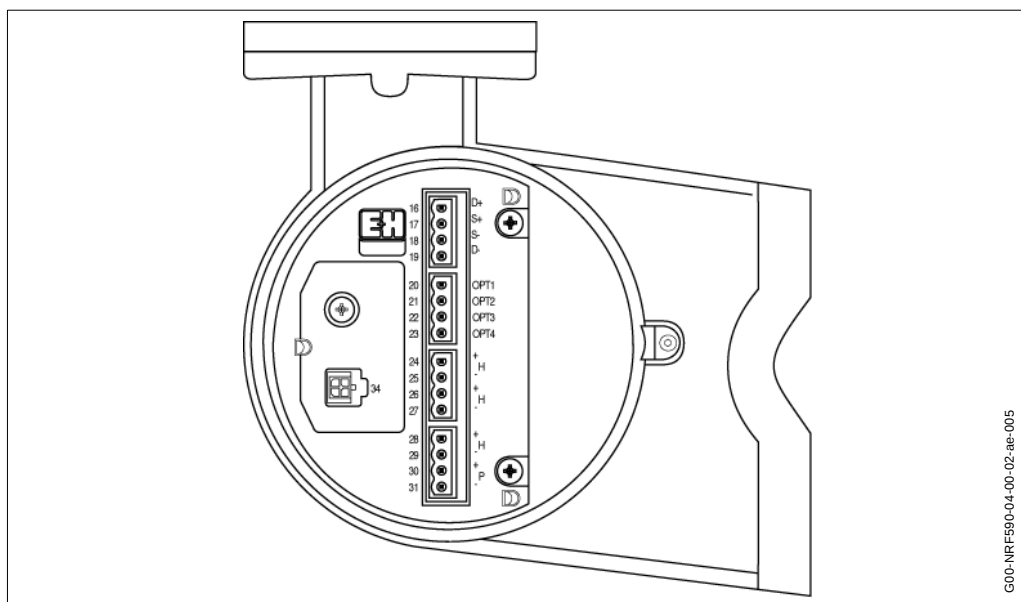
Diskrétní digitální vstup/výstup

Tank Side Monitor může být vybaven 1 nebo 2 digitálními vstupními/výstupními moduly. Tyto moduly mohou být použity pro propojení k diskretním digitálním vstupům nebo výstupům bez jiskrové bezpečnosti. Vstupní a výstupní napětí a rozsah proudu závisí na typu zvoleného modulu nainstalovaného do náležité vstupní/výstupní drážky. Svorky 4 a 5 odpovídají digitální vstupní/výstupní drážce # 1, svorky 6 a 7 odpovídají digitální vstupní/výstupní drážce # 2.

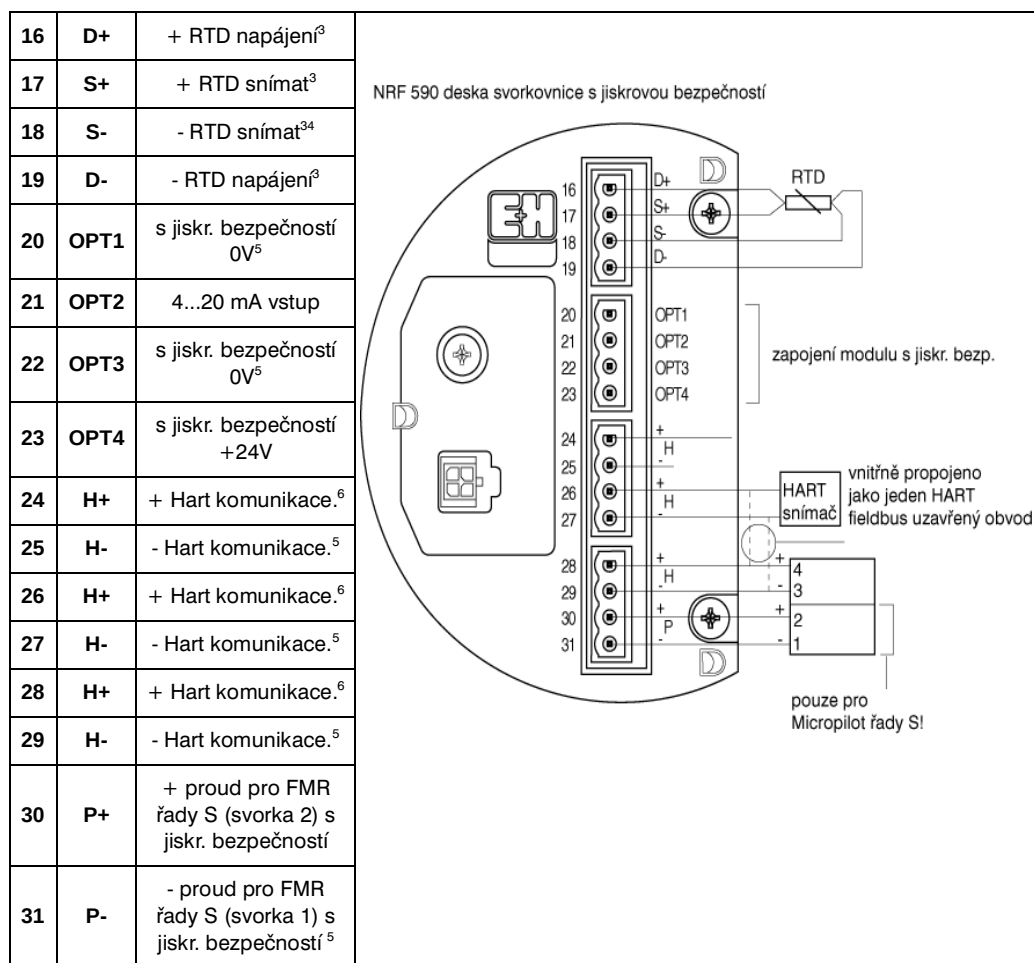
**Poznámka!**

250 V_{AC} je maximální napětí, které může být připojeno.

4.2.2 Svorková komora s jiskrovou bezpečností



Zapojení k desce svorkovnice s jiskrovou bezpečností

**Poznámka!**

Pro svorky 20 - 23 jsou zobrazené podklady platné pouze tehdy, je-li nainstalována volba 4 - 20 mA

Poznámka!

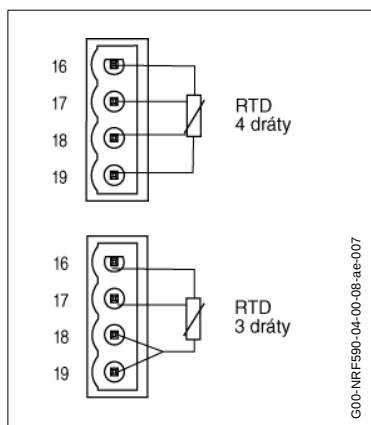
Ověřte, zda jsou přípojky kompletně zasunuty ve svorkách.

3) Tyto signály nejsou připojeny na deskách s jiskrovou bezpečností bez volby RTD.

4) Pro 3 spojovací RTD svorky, 18 a 19 by měly být spojeny společně.

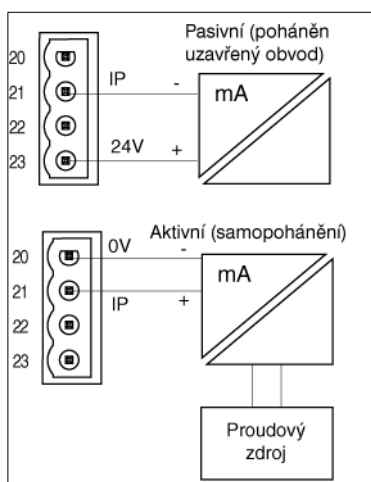
5) Všechny tyto svorky sdílejí stejný 0V signál s jiskrovou bezpečností.

6) Tyto tři svorky sdílejí stejný signál H+.



Bodové RTD

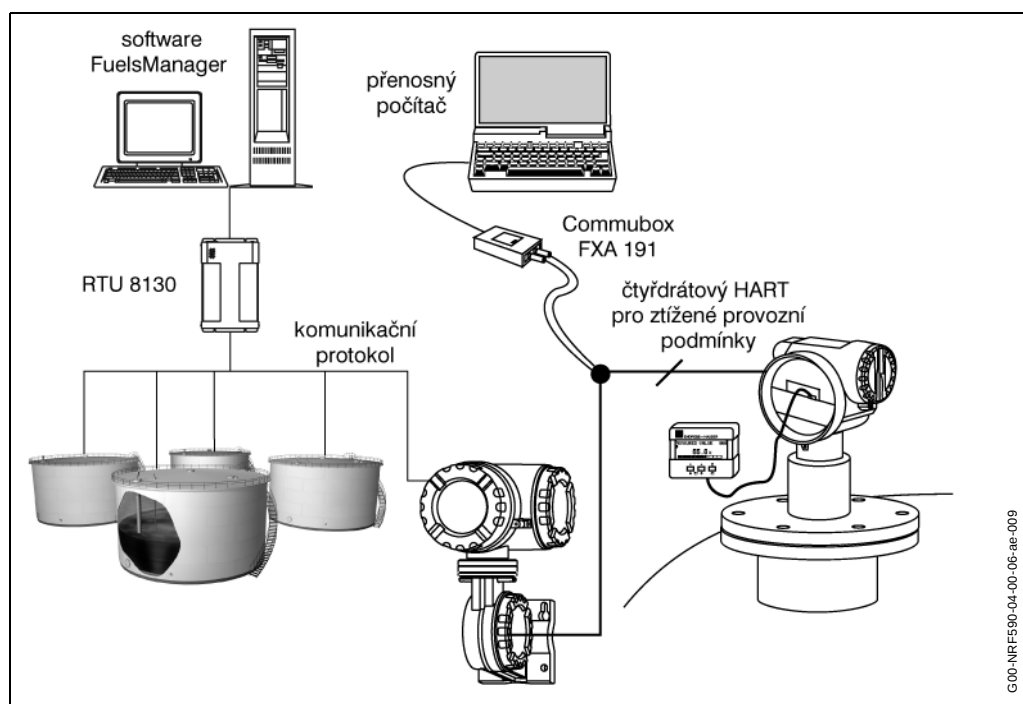
Bodové RTD může být připojeno k NRF 590, pokud je tato volba nainstalována. Pro čtyřdrátové spojení musí být RTD připojeno ke 4 dostupným svorkám označených D+, S+, S- a D-. Pro třídrátové spojení by mělo být RTD připojeno k těm samým 4 svorkám. Svorky D- a S- by měly být propojeny.



4 - 20 mA jiskrově bezpečný analogový vstup

V závislosti na nainstalovaných volbách by mohl být k dispozici analogový vstup s jiskrovou bezpečností. U zařízení s vlastním napájením by měl být analogový vstup připojen ke svorkám 20 a 21. Pokud je vyžadováno napájení, analogový vstup by měl být připojen ke svorce 23 (jiskrově bezp. napájení) a svorce 21.

4.2.3 Připojení HART



4.2.4 Nastavení komunikace



Poznámka!

Toto nastavení je nutné pouze pro poslední jednotku na komunikační lince Modbus.

EIA-485 Modbus

Pokud je pomocí komunikace Modbus propojeno více jednotek NRF 590, je nutné na komunikační desce Modbus provést určitá nastavení. U poslední jednotky NRF 590 připojené na Modbus musí být přesunutím propojky na komunikační desce Modbus aktivován zakončovací odpor. Toto nastavení zajistí správné zakončení komunikační linky Modbus a správnou komunikaci.

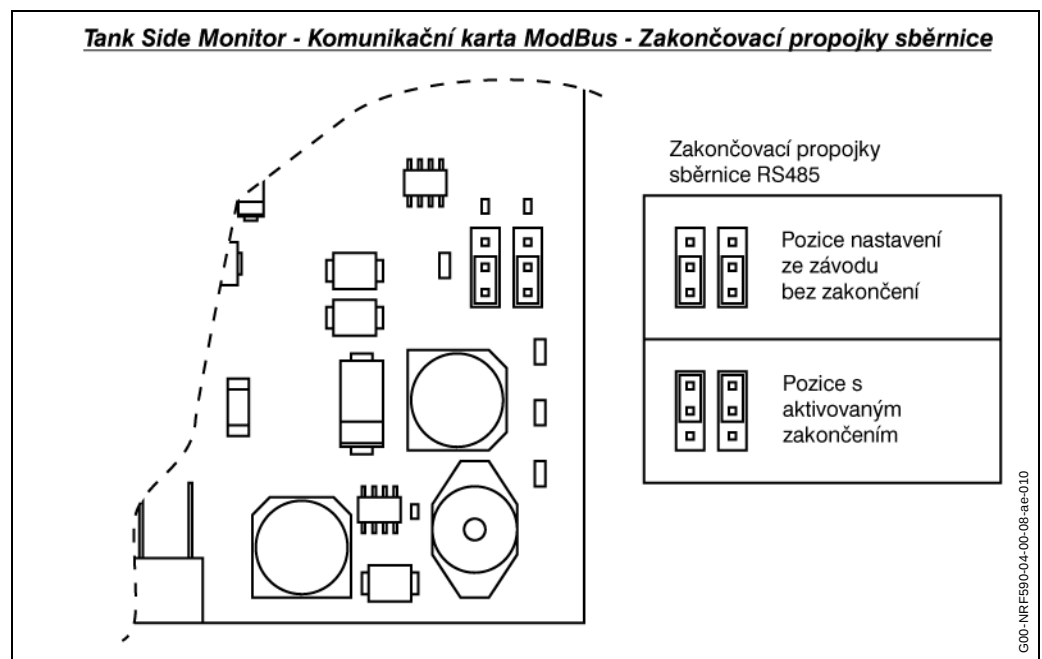


Poznámka!

Před zásahem do elektroniky přístroje odpojte napájecí napětí.

Nastavení na komunikační desce Modbus:

1. Odšroubujte víčko displeje.
2. Povolte dva šroubky po stranách krytu elektroniky.
3. Sejměte kryt a najděte komunikační desku Modbus (je na ni připojen displej).
4. Vyjměte desku Modbus a proveďte nastavení dle obrázku níže.
5. Zasuňte desku Modbus zpět, přišroubujte kryt elektroniky a našroubujte víčko.



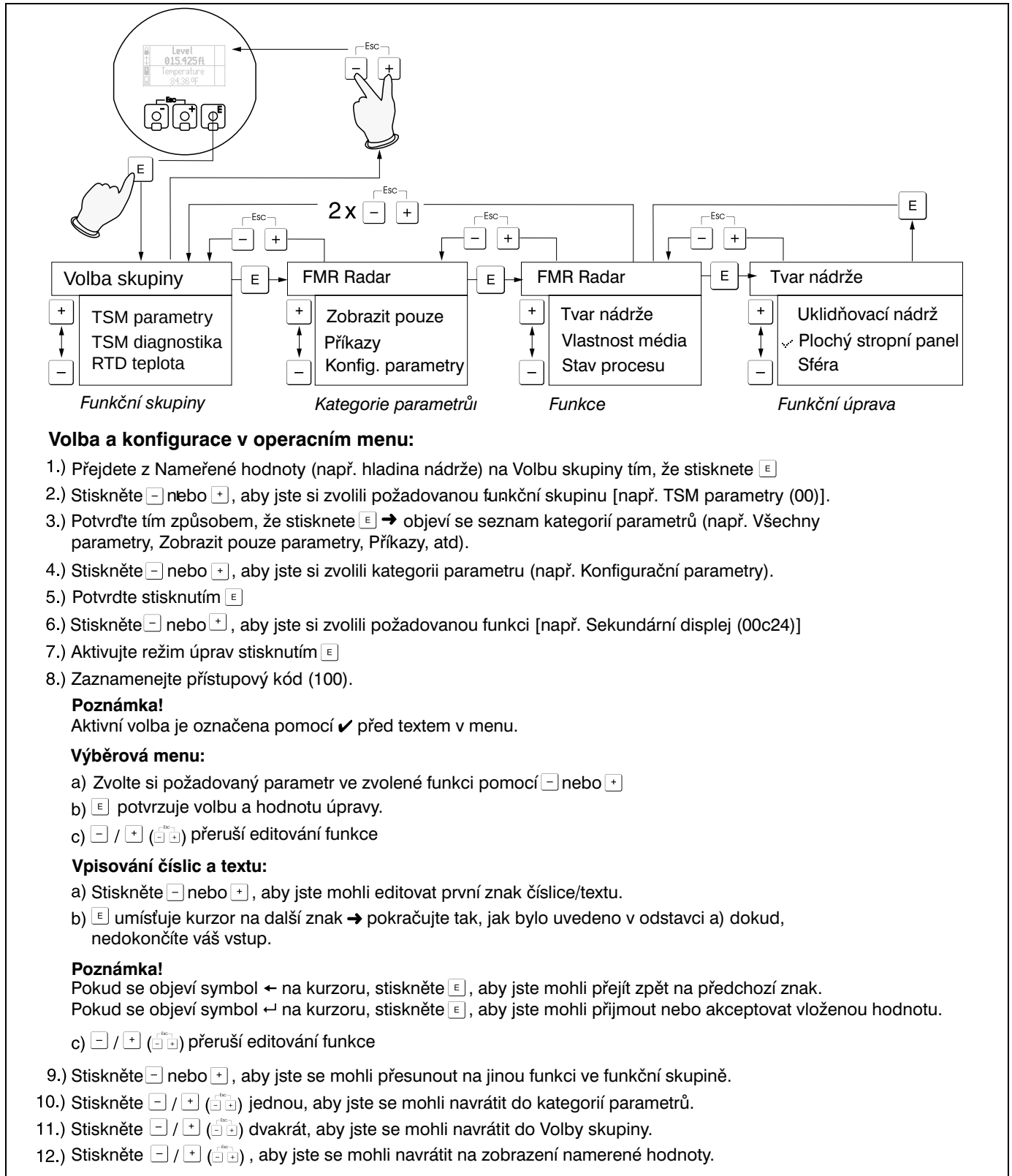
4.3 Následná kontrola instalace

Po připojení všech snímačů k Tank Side Monitor, proveďte následující kontroly:

- Zda je rozmístění vývodů správné? (viz. stránky 19 až 27)
- Zda je připojen zemní vodič?
- Zda jsou všechny vodiče bezpečně připojeny? Ověřte si to potáhnutím vodičů.
- Zda je přívod kabelovodu těsný? Jsou kabelové průchodky utěsněny?
- Zda je utěsněno víko skříně? Zkontrolujte, zda jsou těsnící kroužky na místě.
- Zda přístroj dodává napájení a LCD displej ukazuje?

5 Provoz

5.1 Rychlý průvodce při provozu

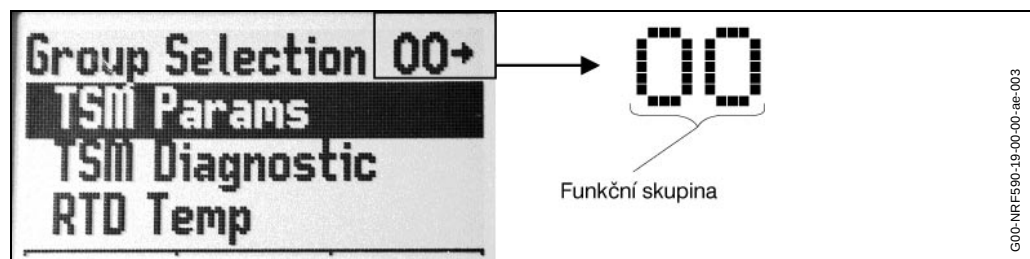


5.1.1 Rámcová struktura operačního menu

Operační menu je vytvořeno ze tří úrovní:

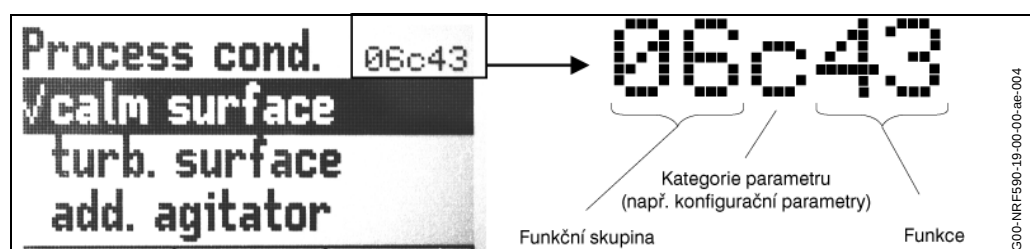
- **Volba skupiny (00, 01, 03,...,18, 19):**
Jednotlivé operační volby přístroje jsou rozděleny na různé funkční skupiny. Funkční skupiny, které jsou k dispozici zahrnují: "TSM Parametry", "TSM Diagnostika", "FMR Radar", "Parametry nádrže", atd.
- **Kategorie parametrů**
Každá funkční skupina se skládá z následujících kategorií parametrů:
 - **Konfigurační parametry - Všechny konfigurační parametry, nepodléhající měrové certifikaci (např. nastavení výstražných hlášení).**
 - **Parametry podléhající měrové certifikaci vah a měř - Všechny konfigurační parametry, které ovlivňují naměřené hodnoty (např. typ RTD, nastavení radaru).**
 - **Zobrazovat pouze parametry - Údaje reálného času jako jsou např. hodnota nebo stav. Zobrazuje pouze údaje, které jsou vypočítávány nebo měřeny během funkce provádění snímání, která se objevuje každých 250 msek.**
 - **Příkazy - Tvorba řídicích údajů.**
- **Funkce (00x01, 00x02,...,17c01, 17c03):**
Kromě kategorií parametrů jsou to funkce, které vykonávají skutečné nastavení nebo programování přístrojů. Číselné hodnoty mohou být vloženy zde a parametry zde mohou být zvoleny a uloženy. Dostupné funkce pro funkční skupinu "TSM Parametry (00)" zahrnují: "Přístupový kód", "Resetování Cmd", "Softwarová verze", "Protokol polí", "Formát nuly", atd.

5.1.2 Označení funkcí



Tyto dvě číslice označují funkční skupinu:

- TSM Parametry (00)
- TSM Diagnostika (01)
- FMR Radar (06)



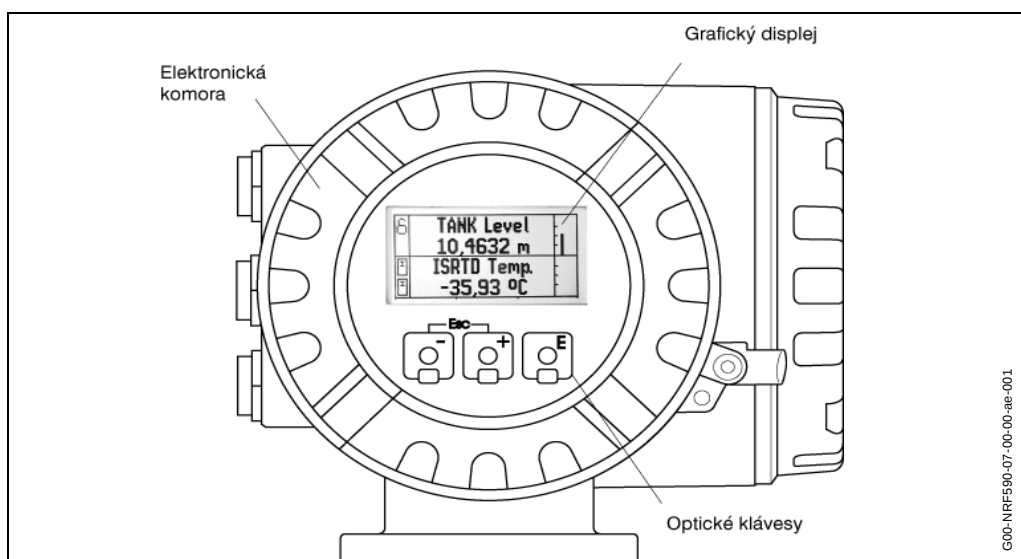
Písmeno představuje kategorii parametru ve funkční skupině:

- Zobrazit pouze parametry (d)
- Příkazy (x)
- Konfigurační parametry (c)
- Parametry vah & měr (w)

Poslední dvě číslice určují jednotlivé funkce ve funkční skupině:

- Referenční výška nádrže (15w37)
- Poloha P1 (15w38)
- Vzdálenost P1-P2(15w39)

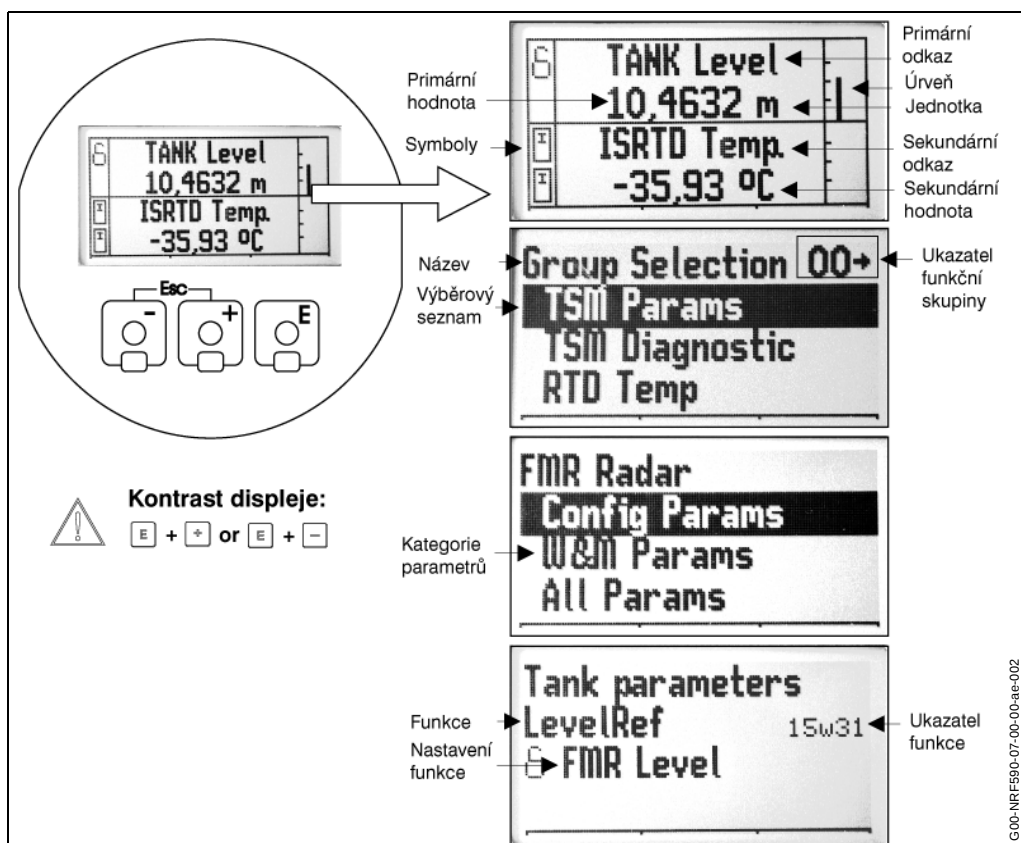
5.2 Displej a ovládací prvky



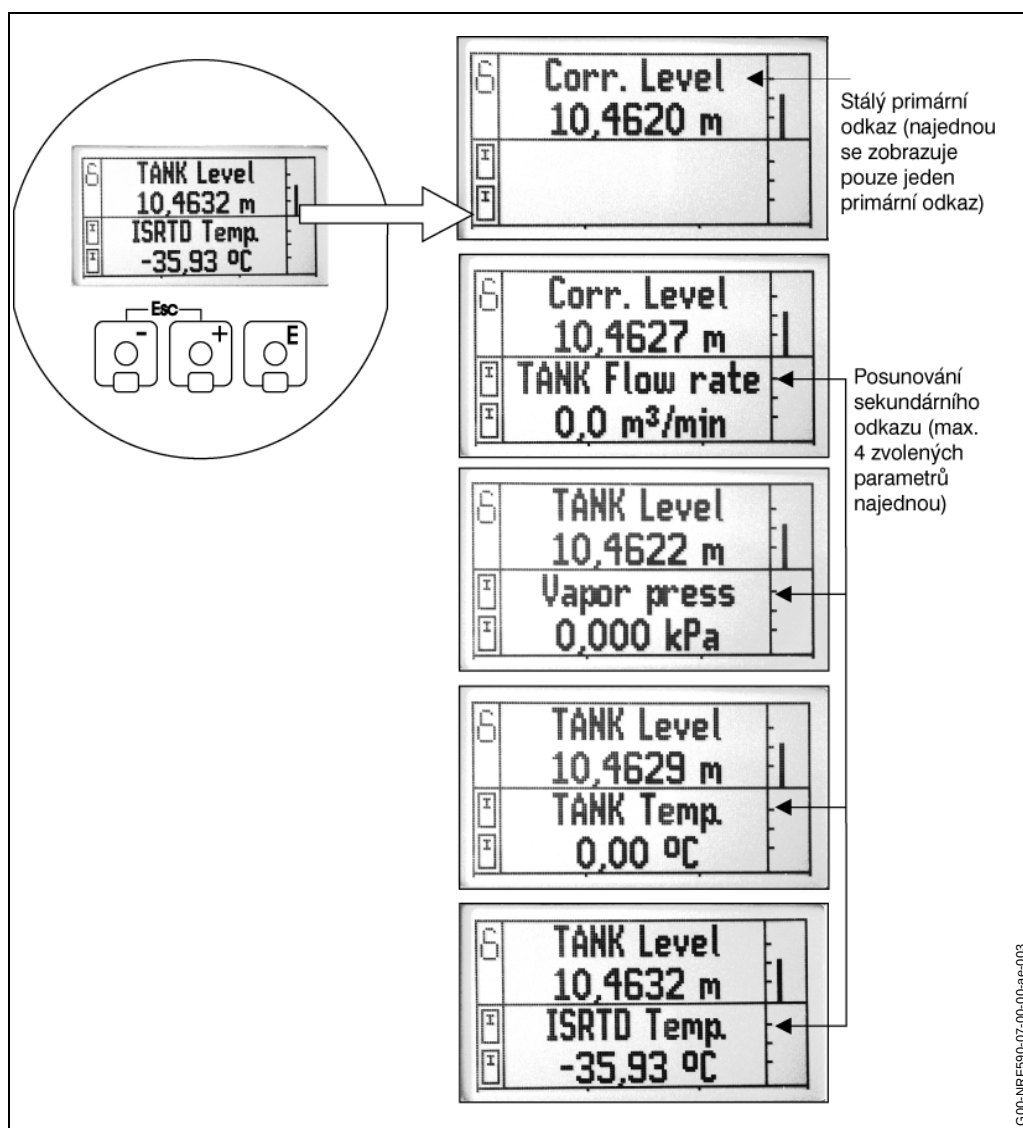
5.2.1 Displej

Displej z tekutých krystalů (LCD):

- Čtyři řádky s 20 znaky na každém z nich. Zobrazovací kontrast nastavitelný přes klávesové kombinace (odkažte se na "Funkce kláves" na stránce 33).

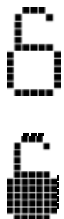
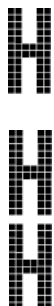
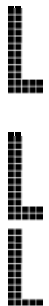


Naměřené hodnoty



5.2.2 Symboly na displeji

Následující tabulka popisuje symboly, které se objevují na displeji z tekutých krystalů:

Symbol na displeji						
Význam	Odblokováno a zablokováno	Komunikace	Vstup a výstup	Výstražné hlášení High a High-High	Výstražné hlášení Low a Low-Low	Porucha

5.2.3 Funkce kláves

Funkce kláves

Klávesa / Klávesy	Význam
	Naviguje směrem nahoru ve výběrovém seznamu Edituje číselné hodnoty ve funkci
	Naviguje směrem dolů ve výběrovém seznamu Edituje číselné hodnoty ve funkci
	Naviguje směrem doleva ve funkční skupině
	Volí specifickou skupinu, funkci nebo hodnotu ve výběrovém seznamu Vkládá režim úpravy
 a  nebo  a 	Nastavení kontrastu u LCD
 a  a 	Zablokování/odblokování hardwaru

5.3 Lokální operace

5.3.1 Odblokování a zablokování konfiguračního módu

Nacházejí se zde tři rozdílné způsoby, kterými je možné odblokovat zařízení:

- Pokud je proveden pokus, editovat funkci, když je přístroj zablokován, uživatel je automaticky dotazován na vložení přístupového kódu, aby se mohl přístroj odblokovat.
– **Přístupový kód = 100**
- Uživatel se může nasměrovat na přístupový kód ve funkční skupině "TSM Parametry" (00).
- IV módu zablokování mohou být stisknuty dohromady všechny tři klávesy ($\square$ / $\square$ / $\square$) a poté může být vložen přístupový kód.

Jakmile je přístupový kód zadán, zařízení zobrazí "Editování umožněno". Poté je vyžadováno, aby uživatel stisknul $\square$, aby mohl začít s editací.

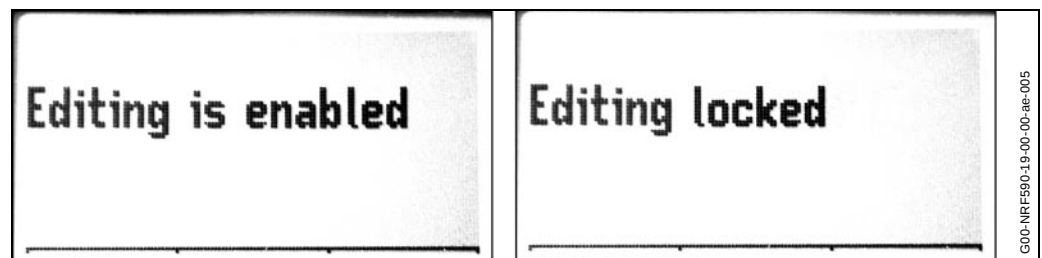


Poznámka!

Pokud není klávesa stisknuta po pěti minutách, zařízení se automaticky zablokuje a přístupový kód musí být vložen znovu.

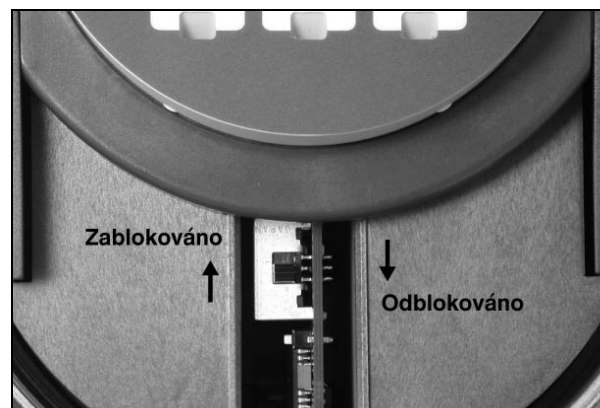
Nacházejí se zde dva způsoby, kterými je možné zařízení zablokovat:

- V módu editace může uživatel směřovat k přístupovému kódu ve funkční skupině "TSM Parametry" (00) a zapsat $< > 100$ (např. 99), aby mohl zařízení zablokovat.
- V módu editace mohou být všechny tři klávesy ($\square$ / $\square$ / $\square$) stisknuty dohromady a zařízení zobrazí "Editování zablokováno".



Parametry vah & měř:

Za displejem se nachází hardwarový pojistný vypínač. Pokud se nachází v poloze zablokování, parametry vah & měř jsou zablokovány. Na obrazovce měřené úrovně hladiny a na všech obrazovkách parametrů vah & měř je poloha blokování určována pomocí blokovacího symbolu a může být opět odblokována přes hardwarový vypínač.



Prosím odkažte se na "Operační matici" na stránce 57, kde naleznete kompletní seznam W&M parametrů.

5.3.2 Nastavení parametrů od výrobce (Reset)



Upozornění!

Resetování nastavuje přístroj zpět na parametry od výrobce. Zpravidla by jste měli po resetování opět provést základní nastavení.



Poznámka!

Po resetu musíte znovu vložit přístupový kód, aby jste mohli editovat parametry.

Resetování je nezbytné pouze:

- když přístroj řádně nefunguje
- když se přístroj odinstalovává/uskládňuje/instaluj
- když jsou připojená zařízení přemísťována

Reset nastaví všechny konfigurační parametry zpět na své přednastavené hodnoty. Aby jste to mohli provést, následujte tyto kroky:

1. Stiskněte klávesu **E** by jste se přesunuli na Volbu skupiny
2. Zvolte "TSM Parametry" (00) stisknutím klávesy **E**
3. Zvolte Příkazy stisknutím klávesy **E**
4. Zvolte ResetCmd (resetování příkazů) (00x02) stisknutím klávesy **E**
5. Zvolte Resetování z továrny stisknutím klávesy **E**
6. Čekajte, dokud se neobjeví obrazovka s Naměřenou hodnotou.

Ve specifických funkčních skupinách je dostupný příkaz Resetování skupiny (x01). Nastavením Resetování skupiny na Resetování z továrny se nastaví konfigurační parametry v určené skupině zpět na své přednastavené hodnoty. Následující funkční skupiny zahrnují Resetování skupiny:

- RTD Teplota (09)
- Analogový vstup pro ztížené provozní podmínky (10)
- Diskrétní vstup/výstupO (11)
- Analogový vstup (12)
- Analogový výstup (13)
- Analogové výstražné hlášení (14)
- Parametry nádrže (15)
- Snímač HART (17)
- Modbus Gateway (19)
- Whessoe WM550 Gateway (20)
- Mark/Space Gateway (21)
- L&J Tankway Gateway (22)

Viz kapitola "Operační matice" na stránce 57, kde naleznete seznam všech konfiguračních parametrů a jejich přednastavených hodnot.

5.4 Operační program ToF Tool

ToF Tool je grafický operační software pro přístroje od společnosti Endress+Hauser, které pracují na základě časového principu. Je používán k tomu, aby podporoval uvádění do provozu, zabezpečení dat, signálovou analýzu a dokumentaci přístroje. Je kompatibilní s následujícími operačními systémy: Win95, Win98, WinNT4.0 a Win2000.

ToF Tool podporuje následující funkce:

- Online konfiguraci vysílačů nebo přenašečů
- Zavádění a ukládání dat přístroje (vysílání/přijímání)
- Dokumentace měřických bodů



Poznámka!

Další informace můžete nalézt na CD-ROMu, který je přiložen k přístroji.



Výstraha!

Před spuštěním TOF-TOOL, musí být HART-SCANNER vypnut (DISABLED). Postup naleznete na straně 39. Ve funkci „SCANCMD“ zvolte „DISABLE“ místo „SEARCH“. Po ukončení TOF-TOOL, musí být HART SCANNER znovu zapnut volbou „ENABLE“ ve funkci „SCANCMD“.

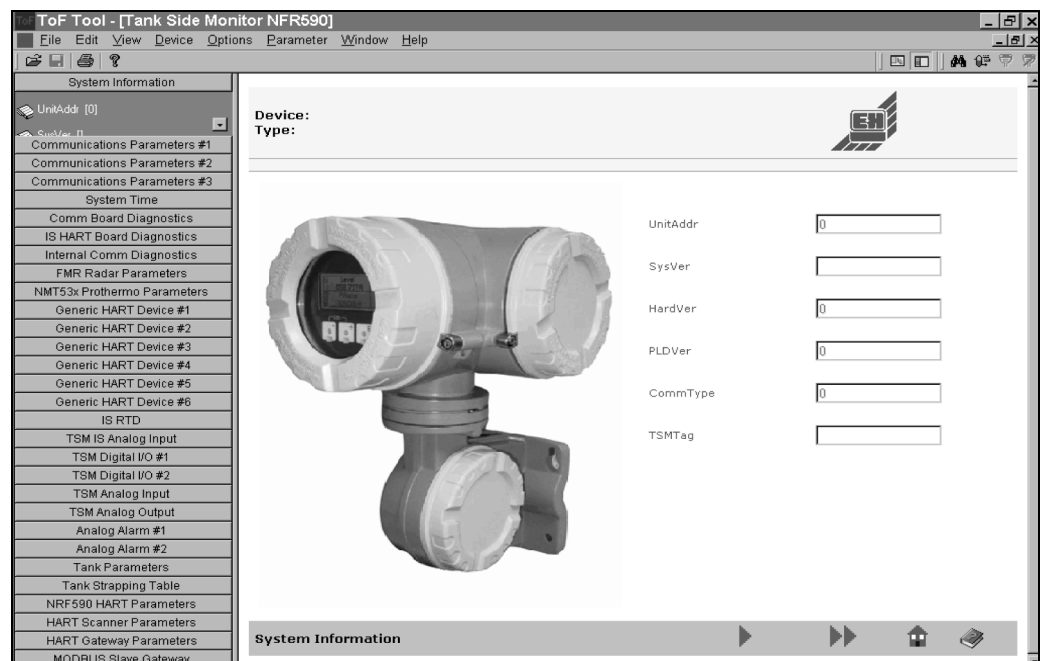


Výstraha!

Ujistěte se, že je použita příslušná verze DEVICE DESCRIPTION pro NRF pro TOF-TOOL, např. Verze 1.1.

Aktuální verzi je možno stáhnout z internetu.

Uvedení do provozu řízené menu



6 Uvedení do provozu

6.1 Funkční kontrola

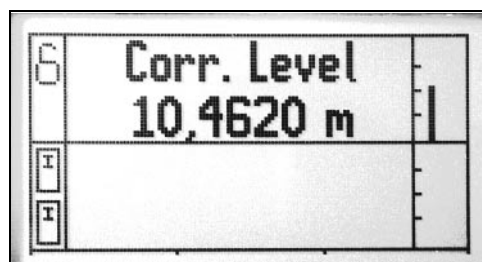
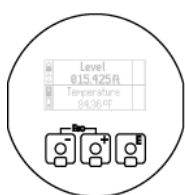
Před uvedením přístroje do provozu proveďte všechny funkční kontroly:

- Úplný seznam "Kontrola po následné instalaci" (viz strana 17)
- Úplný seznam "Kontrola zapojení" (viz strana 27)

6.2 Uvedení do provozu

6.2.1 Zapojení zařízení

Po zapnutí napájení se na displeji objeví následující hlášení:



Poznámka!

Pokud se na displeji neobjeví žádné informace, zkontrolujte napájení. Pokud je napájení v pořádku, zkuste změnit nastavení zobrazovacího kontrastu (viz "Funkce kláves" na stránce 33).

Pokud přístroj nepracuje ani potom, volejte servis E+H.

6.3 Základní nastavení s lokálním displejem



Výstraha!

POKUD JSOU ZAPOJENA NĚKOLIKANÁSOBNÁ ZAŘÍZENÍ HART, JEJICH ADRESY BY NEMĚLY BÝT NASTAVENY NA "0" (NULU), JELIKOŽ PAK MOHOU BÝT ZAŘÍZENÍ HART V ANALOGOVÉM MÓDU (4 - 20 MA), COŽ MŮŽE MÍT ZA NÁSLEDEK PŘETÍŽENÍ MAXIMÁLNÍHO PROUDU PRO CYKLUS HART.



Poznámka!

Je nezbytné, aby se provedlo resetování z továrny po zavedení proudu na TSM (viz strana 34). Tímto se zajistí, aby byly všechny nezbytné parametry zobrazeny správně.

Po té, co bylo TSM resetováno a prošlo přes pravidelný postup nastavení, dalším krokem je konfigurovat "Snímač HART" (17). Snímač HART načítá data z připojených zařízení a musí tedy vědět, která zařízení jsou připojena a na jakých adresách je možné je naléznout.



Poznámka!

V tomto momentě, je navrženo, aby se nejdříve prověřilo, zda všechny připojené snímače HART pracují správně. Zkontrolujte každý snímač, aby se potvrdilo, že je konfigurovaný a je přinejmenším schopen komunikovat přes vícebodovou přípojnicí HART.

Je podstatné, aby byly všechny komunikační adresy HART správně nastaveny. Pro jednoduchost navrhuje použití následujících adresových nastavení HART:

- #1 - zařízení radarové úrovně (primární)
- #2 - NMT snímač průměrné teploty
- #3 - P1 (P spodní část) snímač tlaku
- #4 - P2 (P střední část) snímač tlaku
- #5 - P3 (P vrchní část) snímač tlaku
- #6 - HART snímač vody
- #7 - HART RTD bodový vstup pro teplotu par nebo v potrubí
- #8 -



Poznámka!

Maximálně pouze šest (6) snímačů HART může být připojeno k mnohabodovému spoji HART kvůli proudovým omezením v cyklu pro ztížené provozní podmínky. Maximální výkon je 24 mA.



Poznámka!

Bližší informace ohledně všech funkcí naleznete na stránce 64 v kapitole s názvem "Popis funkcí".

6.3.1 Funkční skupina "Snímací zařízení HART"(17)

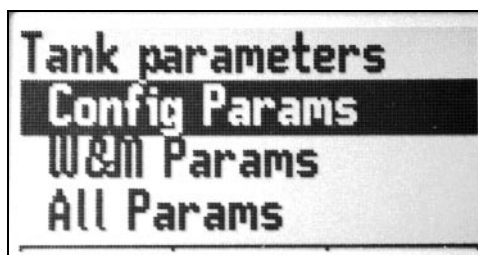
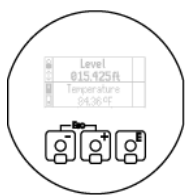


Jakmile jste již ověřili, že všechny snímače pracují, můžete začít konfigurovat snímací zařízení HART.

1. Stiskněte klávesu **[E]**, aby jste se přesunuli na Volbu skupiny = Group Selection
2. Zvolte "Snímací zařízení HART = HART Scanner" (17) stisknutím klávesy **[E]**
3. Zvolte Příkazy = Commands stisknutím klávesy **[E]**
4. Zvolte ScanCmd (příkaz snímání) (17x02) stisknutím klávesy **[E]**
5. Zvolte Vyhledávání = Search stisknutím klávesy **[E]**

Příkaz snímání zobrazí "Vyhledávání". Po pár sekundách snímací zařízení HART ukončí vyhledávání a zobrazí "Aktivováno = Enable" pro snímací příkaz. V závislosti na připojených zařízeních TSM zobrazí FMR Radar, HART zařízení a/nebo NMT Prothermo ve Volbě skupiny. Jakmile jste již stanovili, že TSM rozpoznává připojená zařízení, dalším krokem je spojit datové body.

6.3.2 Funkční skupina "Parametry nádrže" (15)



Snímací zařízení HART může nyní načítat data ze snímače. Dalším krokem je připojit data snímače k datovým bodům vnitřně do TSM. Toto je nezbytné proto, aby se mohlo stanovit, co přesně se má měřit (např. Reference úrovně hladiny = FMR úroveň hladiny, FMR úbytek, FMR naměřená úroveň hladiny, atd.). Aby jste mohli spojit datové body:

1. Stiskněte klávesu **[E]**, aby jste se přesunuli na Volbu skupiny = Group Selection
2. Zvolte Parametry nádrže = Tank Parameters (15) stisknutím klávesy **[E]**.
3. Zvolte Parametry vah & měř = W&M Parameters stisknutím klávesy **[E]**.
4. Zvolte datové body pro spojení stisknutím klávesy **[E]**

Dostupné datové body zahrnují:

- Reference úrovně hladiny = Level reference (15w30)
- Reference teploty = Temperature reference (15w31)
- Reference vody = Water reference (15w32)
- P1 reference - spodní část = bottom (15w33)
-



Poznámka!

Pokud jsou data čtená z parametru určeného referenčními body v odlišných technických jednotkách než v jednotkách TSM, data budou převedena na jednotky určené TSM.

Nastavení jednotek

TSM vám umožňuje zvolit si druh měřených jednotek, které chcete zobrazit pro data poskytnutá z připojených zařízení HART. Můžete si vybrat mezi různými anglosaskými a metrickými jednotkami (např. stopy, palce, metry, milimetry, °C, °F, H₂O, PSI - libra na čtvereční palec, Pa - paskal, kPa - kilo paskal, atd.)

ABYSTE SI MOHLI ZVOLIT POŽADOVANÉ JEDNOTKY:

1. Stiskněte klávesu **[E]**, abyste se přesunuli na Volbu skupiny = Group Selection
2. Zvolte Parametry nádrže = Tank Parameters (15) stisknutím klávesy **[E]**
3. Zvolte Parametry vah & měř = W&M Parameters stisknutím klávesy **[E]**
4. Zvolte jednotky pro nastavení stisknutím klávesy **[E]**

Dostupná nastavení jednotek zahrnují:

- Jednotky úrovně hladiny (15w24)
- Jednotky teploty (15w25)
- Jednotky tlaku (15w26)
- Jednotky hustoty (15w27)
- Jednotky objemu (15w28)
- Jednotky průtoku (15w29)



Výstraha!

FMR Radar by měl být nastaven pouze na "jednotky úrovně vzdálenosti" (např. stopy, palce, metry, milimetry).

Je možné použít "smíchaná" nastavení jednotek (jak nastavení anglosaských tak i metrických jednotek) pro snímače a TSM. Nicméně, jelikož to může být matoucí, doporučujeme vám, aby jste nastavili jednotky shodně. Pokud má uživatel určité důvody, aby použil smíchané nastavení, navrhuje nejprve nastavení systému, aby se ověřila správná operace před doplněním těchto navýšení.

**Poznámka!**

Všechna nastavení jsou v přírůstku (úbytek je zajištěn pouze pro zobrazovací účely).

Výpočty nádrže

Výpočty nádrže se provádějí po ukončení všech ostatních výpočtů. Výpočet objemu v nádrži, objemového korekčního faktoru a průtoku jsou dostupné ve funkční skupině Tank Parameters.

Průtok

V řadě za sebou je uloženo posledních 10 hodnot objemu. Tato řada je obnovována po každé periodě vzorkování průtoku (15c61). Tato řada je používána pro výpočty minimálních změn pro maximální objem (15w42) v průběhu času. Je vypočten průtok a je uložen ve funkci Flow rate (15d13).

Změna tvaru hydrostatické nádrže

Změna tvaru hydrostatické nádrže může být použita k vykompenzování svislého pohybu základního referenčního bodu (GRP) v důsledku vyboulení nádrže (pouzdra) zapříčiněné hydrostatickým tlakem vynaloženým kapalinou uloženou v nádrži. Kompenzace je založená na lineární aproximaci získané z ručních ponorů v několika úrovních hladiny rozdělených přes plný rozsah nádrže.

Následující funkce mohou být konfigurovány přes TSM:

- Referenční výška nádrže (15w38)
- Spuštění hydrostatické deformace (15w48)
- Hydrostatický deformační faktor (15w49)

**Poznámka!**

Jelikož použití této korekce bude mít vliv na načítání přírůstkové úrovně, je doporučeno překontrolovat ruční ponor a procedury ověřování úrovně hladiny před aktivováním této metody.

Hydrostatické měření v nádrži (HTG)

Hydrostatické měření v nádrži zahrnuje použití snímačů tlaku, aby se vypočítala hladina kapaliny v nádrži. V plném hydrostatickém režimu není použit žádný hladinoměr, ale je vypočítávána úroveň hladiny za použití dvou snímačů tlaku, tlak ve spodní části (Pb) a tlak ve střední části (Pm), snímače jsou umístěny v určité vzdálenosti od sebe.

Vypočítává se rozdíl mezi tlaky a, za použití vzdálenosti, lineární interpolace slouží k vypočítávání úrovně hladiny. Další výpočtové módy používají samostatný snímač tlaku pro výpočet úrovně hladiny. Může být použit jak tlak Pb, tak i tlak Pm. Je vyžadována standardní hustota, aby se mohla vypočítat úroveň hladiny.

Měřicí systém v hybridním režimu (HTMS)

V hybridním režimu je úroveň hladiny načítána z radaru nebo z jiného hladinoměru a kombinována se snímačem tlaku umístěného poblíž dna nádrže, aby se přesně vypočítala standardní hustota.

Následující funkce HTMS/HTG mohou být konfigurovány přes TSM:

- P1 Poloha (15w39)
- P1-P2 Vzdálenost (15w40)
- P3 Poloha (15w41)
- Maximální objem (15w42)
- min. HTMS úroveň hladiny (15w43)
- P1 Kompenzace (15w44)
- P2 Kompenzace (15w45)
- P3 Kompenzace (15w46)
- Manuální tlak páry (15w54)
- Manuální standardní hustota (15w55)
- Manuální hustota vzduchu (15w57)
- Manuální hustota páry (15w59)
- Lokální gravitace (15w60)

Kompenzace tepelného roztažení nádrže (CTSh)

Tato oprava kompenzuje účinky na základní referenční bod (GRP) v důsledku teplotních vlivů na pouzdro nádrže nebo ukladňovací nádrž. Teplotní vlivy jsou rozděleny na dvě části, příslušně ovlivňující "suché" a "mokré" části pouzdra nádrže nebo ukladňovací nádrže. Výpočet je založen na koeficientech tepelného roztažení oceli a "izolačních" faktorech pro "suchou" a "mokrou" část nádrže. Odhadnuté teploty jsou založeny na ručních nebo automaticky měřených hodnotách a na teplotě pouzdra v době, kdy byla nádrž kalibrována (bližší informace naleznete v kapitole 12.1 API MPMS).

**Poznámka!**

Tato oprava je doporučena pro jakékoliv měření objemu nádrže pracující při podmínkách značně se lišících ($> 10^{\circ}\text{C}$ nebo $> 20^{\circ}\text{F}$) od podmínek během kalibrace u extrémně vysokých nádrží. Pro ochlazované, kryogenní a ohřívané aplikace je tato oprava striktně doporučována.

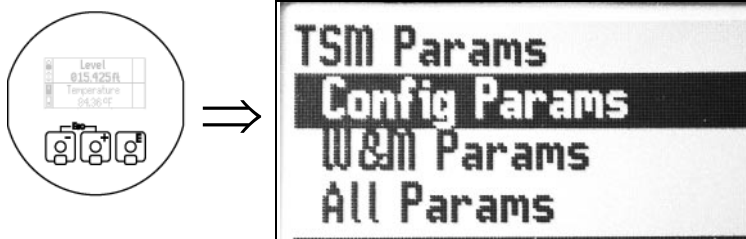
**Poznámka!**

Jelikož použití této korekce bude mít vliv na načítání přírůstkové úrovně, je doporučeno překontrolovat ruční ponor a procedury ověřování úrovně hladiny před aktivováním této metody.

Následující funkce CTSh mohou být konfigurovány přes TSM:

- Referenční výška nádrže (15w38)
- Koeficient tepelného roztažení (15w50)
- Suchý izolační faktor (15w51)
- Mokrá izolační faktor (15w52)
- Teplota pouzdra nádrže (15w53)
- Manuální teplota vzduchu (15w56)
- Manuální teplota páry (15w58)

6.3.3 Konfigurace displejen



TSM vám umožňuje modifikovat nebo přizpůsobovat různá nastavení displeje tak, aby jste vyhověli svým specifickým potřebám. Funkce, které mohou být konfigurovány zahrnují:

- Označení položky (00c16)
- Odkazy sekundárního displeje 1 - 4 (00c25 - 00c28)
- Desetinná čárka (00w17)
- Formát nuly (00w18)
- Počáteční nula (00w19)
- Odkaz primárního displeje (00w24)



Poznámka!

Odkazy primárního a sekundárního displeje umožňují uživateli určit, která měření (učené jednotky naměřených údajů) budou zobrazena. Uživatel musí konfigurovat tyto funkce na základě připojených snímačů. .

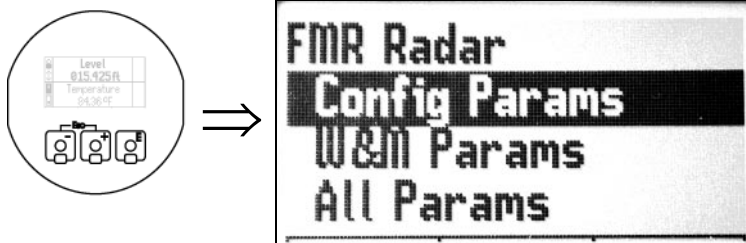
ABY JSTE MOHLI NASTAVIT DISPLEJ:

1. Stiskněte klávesu **[E]**, aby jste se přesunuli na Volbu skupiny = Group Selection
2. Zvolte "TSM Parametry = TSM Parameters" (00) stisknutím klávesy **[E]**
3. Zvolte buď konfigurační parametry = Configuration nebo parametry vah & měř = W&M parameters stisknutím klávesy **[E]**
4. Zvolte specifickou funkci pro editování

PRO NÁSLEDUJÍCÍ VSTUPY A VÝSTUPY PROVED'TE PROSÍM NÁSLEDUJÍCÍ:

1. Prosím odkažte se na správný návod pro nastavení zařízení.
2. Potvrďte, že je zařízení připojeno k TSM.
3. Jakmile je TSM nastaveno, potvrďte, že zařízení zobrazuje správné údaje.

6.3.4 Funkční skupina "FMR Radar" (06)



FMR Radar může být nastaven přes displej radaru, displej TSM nebo ToF Tool.



Poznámka!

Pro nastavení přes displej radaru/ToF Tool, odkažte se prosím na požadovanou operační příručku radaru.



Výstraha!

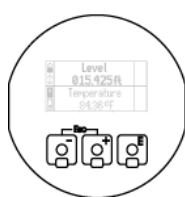
FMR Radar by měl být nastaven pouze na "jednotky úrovně vzdálenosti" (např. stopy, palce, metry, milimetry).

Následující funkce mohou být nastaveny přes TSM:

- Zařízení ID (06c31)
- Etiketa (06c34)
- Tvar nádrže (06c41)
- Vlastnost média (06c42)
- Stav procesu (06c43)
- Prázdná kalibrace (06c44)
- Plná kalibrace (06c45)
- Průměr potrubí (pro uklidňovací nádrže) (06c46)
- Kontrolní úsek (06c47)
- Rozsah mapování (06c48)
- Spuštění mapování (06c49)
- Mapování uživatelské nádrže (06c50)
- Kompenzace (06c51)
- Výstupní tlumení (06c52)
- Adresa (06w28)
- Režim prohledávání (06w56)

Jakmile je FMR radar nastaven, ověřte, zda je signalizovaná hladina výrobku správná.

6.3.5 Funkční skupina "NMT Prothermo" (07)



Funkční skupina NMT Prothermo zajišťuje stykovou plochu k vysílači teploty NMT Prothermo společnosti Sakura Endress. Tato funkce zajišťuje průměrnou teplotu a údaje o jednotlivých teplotních prvcích. Další informace jako např. bodový stav a stav vysílače, jsou také k dispozici v tomto funkčním bloku.



Poznámka!

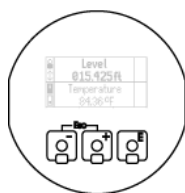
Aby jste mohli nastavit NMT Prothermo, odkažte se prosím na tuto operační příručku (BA006N/08/cs)

Následující funkce mohou být nastaveny přes TSM

- Preamble Cmd (07c46)
- Označení položky (07c48)
- Teplotní jednotky (07c55)
- Jednotky úrovně hladiny (07c56)
- Dno (07c75)
- Adresa (07w42)

Jakmile je TSM nastaven, ověřte, zda je signalizovaná teplota výrobku správná.

6.3.6 Funkční skupina "zařízení HART" (08)

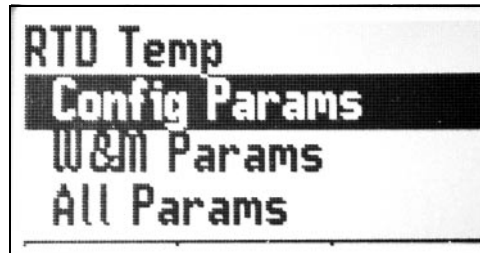
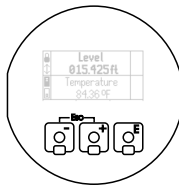


Až šest (6) zařízení HART může být připojeno k TSM. Prosím odkažte se na operační příručku zařízení, kde získáte bližší informace ohledně konfigurace.

Následující funkce mohou být nastaveny přes TSM:

- Preamble (08c27)
- Označení položky (08c29)
- Adresa (08w23)

6.3.7 Funkční skupina "RTD Teplota" (09)



Bodové měření teploty zařízení může být nastaveno přes TSM nebo ToF Tool. Funkční skupina RTD Temp umožňuje třívodičové i čtyřvodičové připojení RTD.



Poznámka!

Prosím odkažte se na operační příručku teplotního zařazení, kde naleznete bližší informace ohledně konfigurace.

Následující funkce mohou být nastaveny přes TSM:

- Označení položky (09c15)
- Režim (3- nebo 4-drátový) (09w16)
- Teplotní režim (09w17) - Pt100, Cu90, Cu100

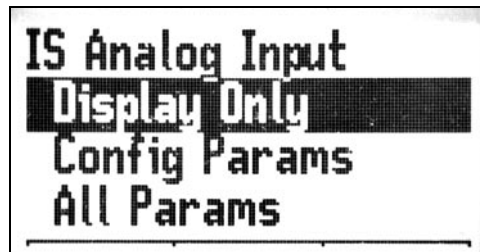
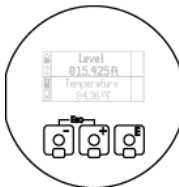
Jakmile je TSM nastaven, ověřte, zda je signalizovaná teplota média (produktu) správná.



Poznámka!

Ohledně kalibrace RTD Teploty se odkažte na servisní příručku TSM.

6.3.8 Funkční skupina "analogový výstup s jiskrovou bezpečností" (10)



Funkce analogového výstupu s jiskrovou bezpečností se vztahuje k analogovým vstupním signálům jako jsou např. teploty, tlaky, průtokové rychlosti a úrovně hladiny. Analogový vstup s jiskrovou bezpečností přeměňuje prvotní data z A/D na IEEE formát pohyblivé čárky. Softwarový filtrační algoritmus může být aplikován pro podmínění nebo upravení hlučných signálů.

Následující funkce mohou být nastaveny přes TSM:

- Označení položky (10c10)
- Jednotky (10c11)
- Nula (10c12)
- Rozsah (10c13)

6.3.9 Funkční skupina "Diskrétní vstup/výstup" (11)



Diskrétní vstup a výstup může být použit pro ohlášení výstražného hlášení nebo např. pro kontrolu elektronky (stav otevřený - uzavřený) nebo pro zabezpečení čerpadla (automatické vypnutí při např. hlášení High-High nebo Lo-Lo). Funkčnost diskrétního vstupu/výstupu závisí na typu nainstalovaného modulu (viz "Příslušenství" na straně 55). Odlišné moduly jsou k dispozici pro vstup, výstup, řízení AC nebo DC. Všechny moduly mají galvanickou izolaci.



Poznámka!

Ujistěte se, že jste zkontrolovali nainstalovaný typ modulu a opravte elektrické tarify pro určenou aplikaci předtím, než provedete jakékoliv elektrické zapojení.

Pokud se používá výstupní modul, operace výstupu se váže k příslušnému analogovému výstražnému hlášení. Diskrétní výstup # 1 je vždy spojen s analogovým výstražným hlášením # 1, diskrétní výstup # 2 je vždy spojen s analogovým výstražným hlášením # 2. Vstupní moduly jsou připojeny k datovým bodům, které mohou být načítány hlavním počítačem přes protokoly polí.



Poznámka!

Přesná funkčnost závisí také na volbě protokolu polí a schopnostech hlavního počítače. Poradte se s vaším zástupcem společnosti Endress + Hauser.

Následující funkce mohou být nastaveny přes TSM:

- Označení položky (11c09)
- Režim (11c10)
- Druh kontaktu (11c11)
- Impulz (11c12)

6.3.10 Funkční skupina "Analogový vstup"(12) - bez jiskrové bezpečnosti.



V závislosti na typu nainstalované přenosové desky (poloha 20 v kódu výrobku) může mít TSM dodatečný analogový vstup 4-20 mA bez jiskrové bezpečnosti a/nebo analogový výstup 4-20 mA. Analogový vstup může být použit k připojení externích snímačů bez jiskrové bezpečnosti (např. vodní snímač) k TSM a data mohou být připojena k jakýmkoliv bodům nádrže pro zobrazení a přenos do rozvodny a hlavního počítače.



Poznámka!

Zařízení připojené k analogovému vstupu bez jiskrové bezpečnosti musí být označeno jako bezpečné proti výbuchu.



Poznámka!

Analogové kanály na přenosové desce nejsou vybaveny bezpečnostními bariérami, limitujícími výstupní proud, napětí a výkon, jak je vyžadováno u aplikací v oblastech s nebezpečím výbuchu a z tohoto důvodu jsou označeny jako bez jiskrové bezpečnosti.

Následující funkce mohou být nastaveny přes TSM:

- Označení (12c10)
- Jednotky (12c11)
- Nula (12c12)
- Rozsah (12c13)
- Průměrný filtr (12c16)



Poznámka!

Ohledně kalibrace kanálu analogového vstupu bez jiskrové bezpečnosti se odkažte na servisní příručku TSM.

6.3.11 Funkční skupina "Analogový výstup" (13)



Funkční skupina analogového výstupu se propojuje s analogovými výstupními zařízeními, jako jsou např. řídicí jednotky polohy ventilu, panelové displeje a analogové výstupy na jiné systémy jako jsou PLC nebo DCS.

Následující funkce mohou být nastaveny přes TSM:

- Označení položky(13c13)
- Popis měř. místa(13c14)
- Jednotky (13c15)
- Nula (13c16)
- Rozsahí (13c17)
- Hodnota (13c20)



Poznámka!

Ohledně kalibrace analogového výstupu se odkažte na servisní příručku TSM.

6.3.12 Funkční skupina "Analogová výstraha" (14) - 1 a 2



Funkce analogové výstrahy monitoruje hodnotu pohyblivého bodu (např. vztažný bod) z určitého snímače nádrže. Hodnota pohyblivého bodu je srovnávána s předepsanými výstražnými stavy LoLo (nízko-nízko), Low (nízko), High (vysoko) nebo HiHi (vysoko-vysoko). Výstražné hlášení se aktivuje tehdy, je-li odhalen výstražný stav. Výstraha umožňuje vytvořit varování na displeji TSM kdykoliv je hodnota pohyblivého bodu (např. vysoká teplota) mimo operační rozsah. Některé komunikační protokoly (např. Whessoe WM550) podporují přenos informací o výstražných stavech do rozvodny.

Diskrétní vstup/výstup vám umožňuje napevno zapojit varovné akustické zařízení nebo zřídit západku ventilu v čerpadlovém nebo ventilovém rozvodu. Diskrétní vstup/výstup # 1 je automaticky spojený s analogovou výstrahou # 1 a diskrétní vstup/výstup # 2 je spojený s analogovou výstrahou # 2. Analogová výstraha bude vždy zapsána do svého přiřazeného diskrétního vstupu/výstupu.

NASTAVENÍ VÝSTRAHY:

1. Stiskněte klávesu **[E]**, aby jste se mohli přesunout do Volby skupiny = Group Selection.
2. Zvolte "Analogová výstraha = Analog alarm" (14) stisknutím klávesy **[E]**
3. Zvolte analogovou výstrahu = Analog alarm #1 nebo #2
4. Zvolte Konfigurační parametry = Configuration parameters stisknutím klávesy **[E]**
5. Vyberte si Vztažný bod
6. Nastavte hlášení LoLo, Low, High a/nebo HiHi
7. Nastavte Hysterézi = Hysteresis a Odložení hodnot = Hold off values

Poznámka!

Výstraha HiHi (vysoko-vysoko) musí být nastavena stejně nebo na vyšší hodnotu než výstraha High (vysoko).

Výstraha LoLo (nízko-nízko) musí být nastavena stejně nebo na nižší hodnotu než výstraha Low (nízko).

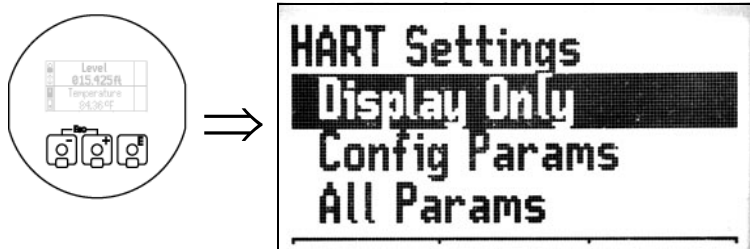
VÝSTRAHA SE BUDE ZOBRAZOVAT NA PRAVÉ STRANĚ OBRAZOVKY NAMĚŘENÉ HODNOTY. OHLEDNĚ SEZNAMU ZOBRAZENÝCH SYMBOLŮ SE ODKAŽTE NA STRÁNKU 33.

NÁSLEDUJÍCÍ FUNKCE MOHOU BÝT NASTAVENY POMOCÍ TSM:

- Popis měření (14c12)
- Výstraha LoLo (14c13)
- Výstraha Low (14c14)
- Výstraha High (14c15)
- Výstraha HiHi (14c16)
- Hystereze (14c17)
- Odložení (14c18)

Jakmile je již analogová výstraha nastavena, ověřte, zda funguje správně.

6.3.13 Funkční skupina "nastavení HART" (16)



Nastavení TSM HART zajišťují informace pro přenos mezi hlavními programy TSM a HART, jako je např. ToF Tool

Následující funkce může být nastavena přes TSM:

- HART Adresa (16c06)

Následující komunikační protokoly zajišťují dynamické a statistické informace pro přenos mezi hlavními programy TSM a určených informačních filtrů.

6.3.14 Funkční skupina "Nastavení Modbus" (19)



Následující funkce mohou být nastaveny přes TSM:

- Offset vstupu (19c14)
- Rozsah vstupu (19c15)
- Offset výstupu (19c17)
- Rozsah výstupu (19c16)
- ID a adresa (19w08)
- Rychlost přenosu dat (19w12)
- Komunikační parametry (19w13)

6.3.15 Funkční skupina "Whessoe WM550" (20)



Následující funkce mohou být nastaveny přes TSM:

- ID (20w09)
- Rychlost přenosu dat (20w10)
- Komunikační parametry (20w11)

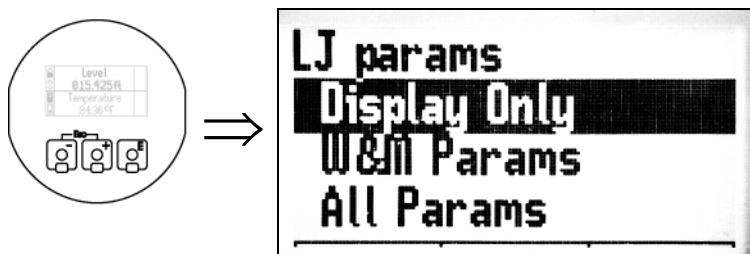
6.3.16 Funkční skupina “Mark/Space Gateway” (21)



Následující funkce mohou být nastaveny přes TSM:

- ID (21w11)
- Typ zařízení (21w12)
- Režim rychlosti (21w13)
- Datový režim (21w14)
- Režim teplotní kompenzace (21w15)

6.3.17 Function group “L&J Tankway” (22)



Následující funkce mohou být nastaveny přes TSM:

- ID (22w09)
- Typ zařízení (22w10)

6.4 Základní nastavení pomocí software ToF Tool

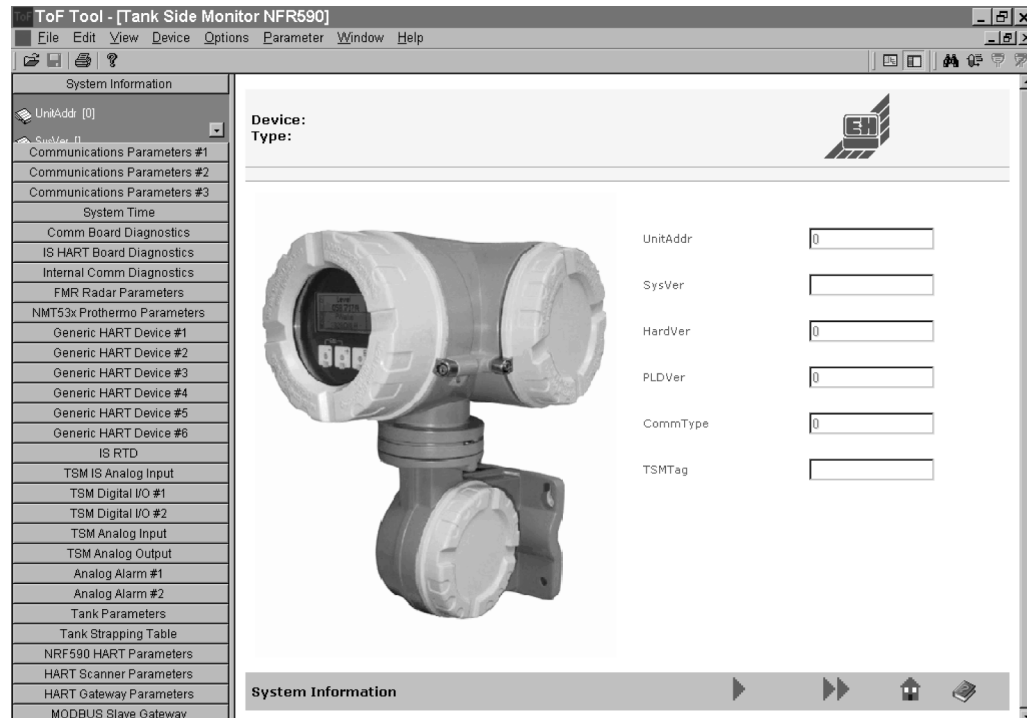


Výstraha!

Před spuštěním TOF-TOOL, musí být **HART-SCANNER** vypnut (**DISABLED**). Postup naleznete na straně 39. Ve funkci „SCANCMD“ zvolte „**DISABLE**“ místo „**SEARCH**“. Po ukončení TOF-TOOL, musí být HART SCANNER znovu zapnut volbou „**ENABLE**“ ve funkci „SCANCMD“.

Pro základní nastavení pomocí software ToF Tool postupujte následovně:

- spust'íte program ToF Tool a navažte spojení,
- podrobný popis najdete v návodu programu ToF Tool.



Poznámka!

- Sloupec funkčních skupin je umístěn vlevo.
- Každý změněný parametr musí být potvrzen tlačítkem **RETURN**!
- Uzavřete sloupec výběrů v menu přístroje pomocí tlačítka vpravo dole.

7 Údržba

Tank Side Monitor NRF 590 navyžaduje žádnou zvláštní údržbu.

Čištění pouzdra

Pro čištění povrchu pouzdra přístroje používejte čisticí prostředky, které nenapadají povrch a těsnění.

Výměna těsnění

Doporučujeme pravidelnou kontrolu a případnou výměnu těsnění pouzdra přístroje.

6.4 Základní nastavení pomocí software ToF Tool

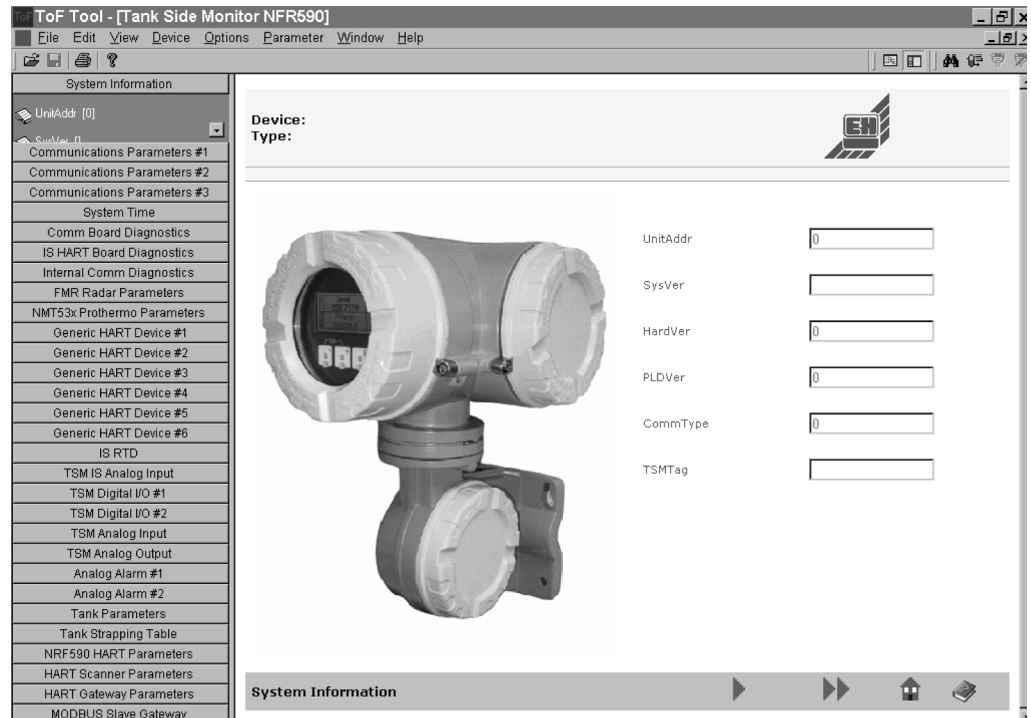


Výstraha!

Před spuštěním TOF-TOOL, musí být **HART-SCANNER** vypnut (**DISABLED**). Postup naleznete na straně 39. Ve funkci „SCANCMD“ zvolte „**DISABLE**“ místo „**SEARCH**“. Po ukončení TOF-TOOL, musí být HART SCANNER znovu zapnut volbou „**ENABLE**“ ve funkci „SCANCMD“.

Pro základní nastavení pomocí software ToF Tool postupujte následovně:

- spust'íte program ToF Tool a navažte spojení,
- podrobný popis najdete v návodu programu ToF Tool.



Poznámka!

- Sloupec funkčních skupin je umístěn vlevo.
- Každý změněný parametr musí být potvrzen tlačítkem **RETURN**!
- Uzavřete sloupec výběrů v menu přístroje pomocí tlačítka vpravo dole.

7 Údržba

Tank Side Monitor NRF 590 navyžaduje žádnou zvláštní údržbu.

Čištění pouzdra

Pro čištění povrchu pouzdra přístroje používejte čisticí prostředky, které nenapadají povrch a těsnění.

Výměna těsnění

Doporučujeme pravidelnou kontrolu a případnou výměnu těsnění pouzdra přístroje.

8 Dodatek

8.1 Operační matice

Function Group

Category

only displayed when option detected

100

for viewing no access code required: Access code '100' for editing

00 - TSM params

Display only	softw. version		Field protocol	WM Seal		
	00d03		00d07	00d10		
	Commands	Access code		Reset Cmd		
		00x01		00x02		
		Default - none 100 - User Level	No Action Software Reset Factory Reset			
Config Params	Tag		Sec. display 1	Sec. display 2	Sec. display 3	Sec. display 4
	00c16		00c25	00c26	00c27	00c28
		TANK Level TANK Corr. Level TANK Temp. TANK P1 - Bot pres TANK P2 - Mid pres TANK P3 - Vap pres TANK Obs. density TANK Water level TANK Air temp. TANK Vapor temp. TANK Flow rate Undefined FMR Level FMR Ullage FMR Mass level NMTS3 Avg temp. NMTS3 Vapor tem				
W&M Params	Decimal sep.		Format of zero	leading zeroes	Prim. display	
	00w17		00w18	00w19	00w24	
		comma period	normal slash	No Yes	TANK Level TANK Corr. Level TANK Temp. TANK P1 - Bot pres TANK P2 - Mid pres TANK P3 - Vap pres TANK Obs. density TANK Water level TANK Air temp. TANK Vapor temp. TANK Flow rate Undefined FMR Level FMR Ullage FMR Mass level NMTS3 Avg temp. NMTS3 Vapor tem	
All Params						

Endress + Hauser

Function Group	Category	only displayed when option detached		100 for viewing no access for editing Access code: 100 for editing		
10 - i.s. Analog Input	Display only	Value		Loop Voltage		
		10d03	10d05			
	Config Params	Tag	Units	Zero	Span	
		10c10	10c11	10c12	10c13	
	All Params					
11 - Discrete I/O #1 & #2	Display only	Status				
		11d02				
	Config Params	Tag	Mode	Contact Type	Pulse	
		11c09	11c10	11c11	11c12	
			Input	Normally Open	Normally Closed	
12 - Analog Input	All Params					
	Display only	Value	Loop Voltage			
		12d03	12d05			
	Config Params	Tag	Units	Zero	Span	
		12c10	12c11	12c12	12c13	
13 - Analog Output	All Params					
	Display only	Ref. Value				
		13d08				
	Commands	Value	Reset Cmd			
		13c03	13c06			
14 - Analog Alarm #1 & #2	Config Params	Tag	PrstRef	Units	Zero	
		13c13	13c14	13c15	13c16	
	All Params					
	Display only	Value	Ref. Value			
		14d03	14d04			
10 - i.s. Analog Input	Commands	Reset Cmd	Output Cmd			
		14x02	14x05			
	Config Params	PrstRef	Lolo	Low	High	
		14c12	14c13	14c14	14c15	
	All Params					
11 - Discrete I/O #1 & #2	Config Params	Tag	Units	Zero	Span	
		13c13	13c14	13c15	13c16	
	All Params					
	Display only	Value	Ref. Value			
		14d03	14d04			
12 - Analog Input	Commands	Reset Cmd	Output Cmd			
		14x02	14x05			
	Config Params	PrstRef	Lolo	Low	High	
		14c12	14c13	14c14	14c15	
	All Params					
13 - Analog Output	Config Params	Tag	Units	Zero	Span	
		13c13	13c14	13c15	13c16	
	All Params					
	Display only	Value	Ref. Value			
		14d03	14d04			
14 - Analog Alarm #1 & #2	Commands	Reset Cmd	Output Cmd			
		14x02	14x05			
	Config Params	PrstRef	Lolo	Low	High	
		14c12	14c13	14c14	14c15	
	All Params					
10 - i.s. Analog Input	Config Params	Tag	Units	Zero	Span	
		10c10	10c11	10c12	10c13	
	All Params					
	Display only	Value	Ref. Value			
		10d03	10d05			
11 - Discrete I/O #1 & #2	Config Params	Tag	Mode	Contact Type	Pulse	
		11c09	11c10	11c11	11c12	
			Input	Normally Open	Normally Closed	
	All Params					
	Display only	Value	Loop Voltage			
	12d03	12d05				
12 - Analog Input	Config Params	Tag	Units	Zero	Span	
		12c10	12c11	12c12	12c13	
			refer to Units Table	0	1000	
	All Params					
	Display only	Ref. Value				
	13d08					
13 - Analog Output	Commands	Value	Reset Cmd			
		13c03	13c06			
	Config Params	Tag	PrstRef	Units	Zero	
		13c13	13c14	13c15	13c16	
	All Params					
14 - Analog Alarm #1 & #2	Config Params	Tag	Units	Zero	Span	
		13c13	13c14	13c15	13c16	
	All Params					
	Display only	Value	Ref. Value			
		14d03	14d04			
10 - i.s. Analog Input	Commands	Reset Cmd	Output Cmd			
		14x02	14x05			
	Config Params	PrstRef	Lolo	Low	High	
		14c12	14c13	14c14	14c15	
	All Params					
11 - Discrete I/O #1 & #2	Config Params	Tag	Units	Zero	Span	
		13c13	13c14	13c15	13c16	
	All Params					
	Display only	Value	Ref. Value			
		14d03	14d04			
12 - Analog Input	Commands	Reset Cmd	Output Cmd			
		14x02	14x05			
	Config Params	PrstRef	Lolo	Low	High	
		14c12	14c13	14c14	14c15	
	All Params					
13 - Analog Output	Config Params	Tag	Units	Zero	Span	
		13c13	13c14	13c15	13c16	
	All Params					
	Display only	Value	Ref. Value			
		14d03	14d04			
14 - Analog Alarm #1 & #2	Commands	Reset Cmd	Output Cmd			
		14x02	14x05			
	Config Params	PrstRef	Lolo	Low	High	
		14c12	14c13	14c14	14c15	
	All Params					
10 - i.s. Analog Input	Config Params	Tag	Units	Zero	Span	
		10c10	10c11	10c12	10c13	
	All Params					
	Display only	Value	Ref. Value			
		10d03	10d05			
11 - Discrete I/O #1 & #2	Config Params	Tag	Mode	Contact Type	Pulse	
		11c09	11c10	11c11	11c12	
			Input	Normally Open	Normally Closed	
	All Params					
	Display only	Value	Loop Voltage			
	12d03	12d05				
12 - Analog Input	Config Params	Tag	Units	Zero	Span	
		12c10	12c11	12c12	12c13	
			refer to Units Table	0	1000	
	All Params					
	Display only	Ref. Value				
	13d08					
13 - Analog Output	Commands	Value	Reset Cmd			
		13c03	13c06			
	Config Params	Tag	PrstRef	Units	Zero	
		13c13	13c14	13c15	13c16	
	All Params					
14 - Analog Alarm #1 & #2	Config Params	Tag	Units	Zero	Span	
		13c13	13c14	13c15	13c16	
	All Params					
	Display only	Value	Ref. Value			
		14d03	14d04			
10 - i.s. Analog Input	Commands	Reset Cmd	Output Cmd			
		14x02	14x05			
	Config Params	PrstRef	Lolo	Low	High	
		14c12	14c13	14c14	14c15	
	All Params					
11 - Discrete I/O #1 & #2	Config Params	Tag	Units	Zero	Span	
		13c13	13c14	13c15	13c16	
	All Params					
	Display only	Value	Ref. Value			
		14d03	14d04			
12 - Analog Input	Commands	Reset Cmd	Output Cmd			
		14x02	14x05			
	Config Params	PrstRef	Lolo	Low	High	
		14c12	14c13	14c14	14c15	
	All Params					
13 - Analog Output	Config Params	Tag	Units	Zero	Span	
		13c13	13c14	13c15	13c16	
	All Params					
	Display only	Value	Ref. Value			
		14d03	14d04			
14 - Analog Alarm #1 & #2	Commands	Reset Cmd	Output Cmd			
		14x02	14x05			
	Config Params	PrstRef	Lolo	Low	High	
		14c12	14c13	14c14	14c15	
	All Params					
10 - i.s. Analog Input	Config Params	Tag	Units	Zero	Span	
		10c10	10c11	10c12	10c13	
	All Params					
	Display only	Value	Ref. Value			
		10d03	10d05			
11 - Discrete I/O #1 & #2	Config Params	Tag	Mode	Contact Type	Pulse	
		11c09	11c10	11c11	11c12	
			Input	Normally Open	Normally Closed	
	All Params					
	Display only	Value	Loop Voltage			
	12d03	12d05				
12 - Analog Input	Config Params	Tag	Units	Zero	Span	
		12c10	12c11	12c12	12c13	
			refer to Units Table	0	1000	
	All Params					
	Display only	Ref. Value				
	13d08					
13 - Analog Output	Commands	Value	Reset Cmd			
		13c03	13c06			
	Config Params	Tag	PrstRef	Units	Zero	
		13c13	13c14	13c15	13c16	
	All Params					
14 - Analog Alarm #1 & #2	Config Params	Tag	Units	Zero	Span	
		13c13	13c14	13c15	13c16	
	All Params					
	Display only	Value	Ref. Value			
		14d03	14d04			
10 - i.s. Analog Input	Commands	Reset Cmd	Output Cmd			
		14x02	14x05			
	Config Params	PrstRef	Lolo	Low	High	
		14c12	14c13	14c14	14c15	
	All Params					
11 - Discrete I/O #1 & #2	Config Params	Tag	Units	Zero	Span	
		13c13	13c14	13c15	13c16	
	All Params					
	Display only	Value	Ref. Value			
		14d03	14d04			
12 - Analog Input	Commands	Reset Cmd	Output Cmd			
		14x02	14x05			
	Config Params	PrstRef	Lolo	Low	High	
		14c12	14c13	14c14	14c15	
	All Params					
13 - Analog Output	Config Params	Tag	Units	Zero	Span	
		13c13	13c14	13c15	13c16	
	All Params					
	Display only	Value	Ref. Value			
		14d03	14d04			
14 - Analog Alarm #1 & #2	Commands	Reset Cmd	Output Cmd			
		14x02	14x05			
	Config Params	PrstRef	Lolo	Low	High	
		14c12	14c13	14c14	14c15	
	All Params					
10 - i.s. Analog Input	Config Params	Tag	Units	Zero	Span	
		10c10	10c11	10c12	10c13	
	All Params					
	Display only	Value	Ref. Value			
		10d03	10d05			
11 - Discrete I/O #1 & #2	Config Params	Tag	Mode	Contact Type	Pulse	
		11c09	11c10	11c11	11c12	
			Input	Normally Open	Normally Closed	
	All Params					
	Display only	Value	Loop Voltage			
	12d03	12d05				
12 - Analog Input	Config Params	Tag	Units	Zero	Span	
		12c10	12c11	12c12	12c13	
			refer to Units Table	0	1000	
	All Params					
	Display only	Ref. Value				
	13d08					
13 - Analog Output	Commands	Value	Reset Cmd			
		13c03	13c06			
	Config Params	Tag	PrstRef	Units	Zero	
		13c13	13c14	13c15	13c16	
	All Params					
14 - Analog Alarm #1 & #2	Config Params	Tag	Units	Zero	Span	
		13c13	13c14	13c15	13c16	
	All Params					
	Display only	Value	Ref. Value			
		14d03	14d04			
10 - i.s. Analog Input	Commands	Reset Cmd	Output Cmd			
		14x02	14x05			
	Config Params	PrstRef	Lolo	Low	High	
		14c12	14c13	14c14	14c15	
	All Params					
11 - Discrete I/O #1 & #2	Config Params	Tag	Units	Zero	Span	
		13c13	13c14	13c15	13c16	
	All Params					
	Display only	Value	Ref. Value			
		14d03	14d04			
12 - Analog Input	Commands	Reset Cmd	Output Cmd			
		14x02	14x05			
	Config Params	PrstRef	Lolo	Low	High	
		14c12	14c13	14c14	14c15	
	All Params					
13 - Analog Output	Config Params	Tag	Units	Zero	Span	
		13c13	13c14	13c15	13c16	
	All Params					
	Display only	Value	Ref. Value			
		14d03	14d04			
14 - Analog Alarm #1 & #2	Commands	Reset Cmd	Output Cmd			
		14x02	14x05			
	Config Params	PrstRef	Lolo	Low	High	
		14c12	14c13	14c14	14c15	
	All Params					
10 - i.s. Analog Input	Config Params	Tag	Units	Zero	Span	
		10c10	10c11	10c12	10c13	
	All Params					
	Display only	Value	Ref. Value			
		10d03	10d05			
11 - Discrete I/O #1 & #2	Config Params	Tag	Mode	Contact Type	Pulse	
		11c09	11c10	11c11	11c12	
			Input	Normally Open	Normally Closed	
	All Params					
	Display only	Value	Loop Voltage			
	12d03	12d05				
12 - Analog Input	Config Params	Tag	Units	Zero	Span	
		12c10	12c11	12c12	12c13	
			refer to Units Table	0	1000	
	All Params					
	Display only	Ref. Value				
	13d08					
13 - Analog Output	Commands	Value	Reset Cmd			
		13c03	13c06			
	Config Params	Tag	PrstRef	Units	Zero	
		13c13	13c14	13c15	13c16	
	All Params					
14 - Analog Alarm #1 & #2	Config Params	Tag	Units	Zero	Span	
		13c13	13c14	13c15	13c16	
	All Params					
	Display only	Value	Ref. Value			
		14d03	14d04			
10 - i.s. Analog Input	Commands	Reset Cmd	Output Cmd			
		14x02	14x05			
	Config Params	PrstRef	Lolo	Low	High	
		14c12	14c13	14c14	14c15	
	All Params					
11 - Discrete I/O #1 & #2	Config Params	Tag	Units	Zero	Span	
		13c13	13c14	13c15	13c16	
	All Params					
	Display only	Value	Ref. Value			
		14d03	14d04			
12 - Analog Input	Commands	Reset Cmd	Output Cmd			
		14x02	14x05			
	Config Params	PrstRef	Lolo	Low	High	
		14c12	14c13	14c14	14c15	
	All Params					
13 - Analog Output	Config Params	Tag	Units	Zero	Span	
		13c13	13c14	13c15	13c16	
	All Params					
	Display only	Value	Ref. Value			
		14d03	14d04			
14 - Analog Alarm #1 & #2	Commands	Reset Cmd	Output Cmd			
		14x02	14x05			
	Config Params	PrstRef	Lolo	Low	High	
		14c12	14c13	14c14	14c15	
	All Params					
10 - i.s. Analog Input	Config Params	Tag	Units	Zero	Span	
		10c10	10c11	10c12	10c13	
	All Params					
	Display only	Value	Ref. Value			
		10d03	10d05			
11 - Discrete I/O #1 & #2	Config Params	Tag	Mode	Contact Type	Pulse	
		11c09	11c10	11c11	11c12	
			Input	Normally Open	Normally Closed	
	All Params					
	Display only	Value	Loop Voltage			
	12d03	12d05				
12 - Analog Input	Config Params	Tag	Units	Zero	Span	
		12c10	12c11	12c12	12c13	
			refer to Units Table	0	1000	
	All Params					
	Display only	Ref. Value				
	13d08					
13 - Analog Output	Commands	Value	Reset Cmd			
		13c03	13c06			
	Config Params	Tag	PrstRef	Units	Zero	
		13c13	13c14	13c15	13c16	
	All Params					
14 - Analog Alarm #1 & #2	Config Params	Tag	Units	Zero	Span	
		13c13	13c14	13c15	13c16	
	All Params					
	Display only	Value	Ref. Value			
		14d03	14d04			
10 - i.s. Analog Input	Commands	Reset Cmd	Output Cmd			
		14x02	14x05			
	Config Params	PrstRef	Lolo	Low	High	
		14c12	14c13	14c14	14c15	
	All Params					
11 - Discrete I/O #1 & #2	Config Params	Tag	Units	Zero	Span	
		13c13	13c14	13c15	13c16	
	All Params					
	Display only	Value	Ref. Value			
		14d03	14d04			
12 - Analog Input	Commands	Reset Cmd	Output Cmd			
		14x02	14x05			
	Config Params	PrstRef	Lolo	Low	High	
		14c12	14c13	14c14	14c15	
	All Params</					

Function Group		Category		only displayed when option selected		for viewing no access code required, Access code 100 for editing																	
				100																			
15 - Tank parameters	Display only	Level	15w02	15d03	15d04	15d05	15d06	15d07	15d08	Obs. density	15d09	Water level	15d10	Air temp.	15d11	Vapor temp.	15d12	Flow rate	15d13	Std. Density	15d14	Hydro Correct	15d15
	Config Params	Flow Sample Rate	15w01	15w02	15w03	15w04	15w05	15w06	15w07	15w08	15w09	15w10	15w11	15w12	15w13	15w14	15w15	15w16	15w17	15w18	15w19	15w20	
	W&M Params	Mode	15w23	15w24	15w25	15w26	15w27	15w28	15w29	15w30	15w31	15w32	15w33	15w34	15w35	15w36	15w37	15w38	15w39	15w40	15w41	15w42	
16 - HART Settings	Display only	PV Value	16w01	16w02	16w03	16w04	16w05	16w06	16w07	16w08	16w09	16w10	16w11	16w12	16w13	16w14	16w15	16w16	16w17	16w18	16w19	16w20	
	Config Params	HART Address	16w02	16w03	16w04	16w05	16w06	16w07	16w08	16w09	16w10	16w11	16w12	16w13	16w14	16w15	16w16	16w17	16w18	16w19	16w20	16w21	
	All Params																						
17 - HART Scanner	Display only	Pnt	17w03	17d04	17d05	17d06	17d07	17d08	17d09	17d10	17d11	17d12	17d13	17d14	17d15	17d16	17d17	17d18	17d19	17d20	17d21	17d22	
	Commands	Scan Cmd	17w02	17w03	17w04	17w05	17w06	17w07	17w08	17w09	17w10	17w11	17w12	17w13	17w14	17w15	17w16	17w17	17w18	17w19	17w20	17w21	
	All Params																						

Function Group	Category	only displayed when option detected 100 for viewing no access code required. Access code 1007 for editing	
19 - Modbus params	Display only	Cmd 19d03 Addr 19d04	
	Config Params	Input Offset 19c14 0	Input Scale 19c15 10000 Output Offset 19c16 0 Output Scale 19c17 10000
	W&M Params	ID 19w08	Baudrate 19w12 1200 2400 4800 9600 19200 38400 comm params 19w13 7E, 7 bits, Even parity 7D, 7 bits, Odd parity 8E, 8 bits, Even parity 8D, 8 bits, Odd parity 8N, 8 bits, No parity 38400
	All Params		
	Display only	Task 20d04	Num Requests 20d05
	W&M Params	ID 20w09	Baudrate 20w10 150 300 600 1200 1800 2400 4800 comm params 20w11 8E 8D 8N 7E 7D 70
20 - WM550 params #1 & #2	All Params		
	Display only	Alarm 21d02	Loop Voltage 21d07
	W&M Params	ID 21w11	Device Type 21w12 1900 1600 Speed Mode 21w13 High Low Data Mode 21w14 Fractional + Temp Decimal+ Temp 30 meters + Temp Fracd. No Temp Decimal No Temp 20 m No Temp 30 m No Temp TempOffset Mode 21w15 Disable Enable
	All Params		
	Display only	Request 22d02	Reply 22d03
	W&M Params	ID 22w09	Device Type 22w10 DevType 1: CCW Varec DevType 2: CCW S&J DevType 3: feet and 1/100 th ft DevType 4: 32nds of in
21 - Varec M/S Params	All Params		
	Display only	Request 22d02	Reply 22d03
	W&M Params	ID 22w09	Device Type 22w10 DevType 1: CCW Varec DevType 2: CCW S&J DevType 3: feet and 1/100 th ft DevType 4: 32nds of in
	All Params		
	Display only	Request 22d02	Reply 22d03
	W&M Params	ID 22w09	Device Type 22w10 DevType 1: CCW Varec DevType 2: CCW S&J DevType 3: feet and 1/100 th ft DevType 4: 32nds of in
22 - L&J Params	All Params		
	Display only	Request 22d02	Reply 22d03
	W&M Params	ID 22w09	Device Type 22w10 DevType 1: CCW Varec DevType 2: CCW S&J DevType 3: feet and 1/100 th ft DevType 4: 32nds of in
	All Params		
	Display only	Request 22d02	Reply 22d03
	W&M Params	ID 22w09	Device Type 22w10 DevType 1: CCW Varec DevType 2: CCW S&J DevType 3: feet and 1/100 th ft DevType 4: 32nds of in

Gefahrgutblatt für Reparaturen an E+H-Geräten
Safety regulation form for repairs of E+H instruments
Bulletin de marchandises dangereuses pour réparations des instruments E+H

Lieber Kunde, bitte helfen Sie uns mit Ihren Informationen, damit wir Ihre Reparatur schnell, exakt und risikofrei durchführen können.
 Dear customer, please help us with your information to handle your repair fast, exact and free of any risks for the technicians.
 Cher client, aidez-nous avec vos informations, afin que nous puissions exécuter vos réparations rapidement, exactement et sans risques.

Firma / company / entreprise: _____

Abt. / dept. / service: _____

Anschrift / adress / adresse: _____

Name / name / nom: _____

Tel. / phone: _____

Fax: _____

Sensortyp / type of sensor / modèle de détecteur: _____

Auswertegerät / type of instrument / type d'appareil: _____

Seriennummer / serial no. / numéro de série: _____

Seriennummer / serial no. / numéro de série: _____

Prozessdaten / process data / données des opérations

Medium: _____

Chemische Formel: _____

Chemical formula: _____

Formule chimique: _____

Gereinigt mit / cleaned with / nettoyé avec

Medium: _____


 Ungefährlich
 Safe to handle
 Sans danger
Aggregatzustand / state of aggregation / état d'agrégationflüssig/liquid
liquide☐fest/solid
solide☐gasförmig/gaseous
gazéiforme☐pulverig/powdery
poudreux☐**Ex-Anlage / Ex-Zone / Ex-plan**

Ja

☐

Nein

☐

Zone

Yes

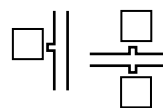
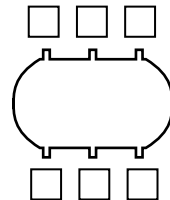
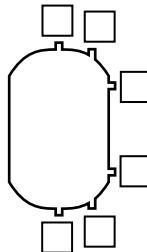
No

Class

Oui

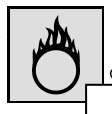
Non

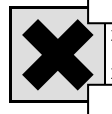
Class

Einbauort / mounting place / lieu de montage**Sicherheitshinweise / safety regulations / normes de sécurité**
 Umweltgefährlich
 Dangerous for the envir.
 Dangereux pour l'environnement

 Radioaktiv
 Radioactive
 Radioactif

 Giftig
 Toxic
 Toxique

 Entzündlich
 Flammable
 Inflammable

 Brandfördernd
 Oxidizing
 Comburant

 Expl.gefährlich
 Explosive
 Explosif

 Schädlich / Reizend
 Harmful / Irritant
 Nocif / Irritant

 Ätzend
 Corrosive
 Corrosif

 Ungefährlich
 Safe to handle
 Sans danger

➤ Hiermit bestätigen wir, dass die zurückgeschickten Geräte frei sind von jeglichen Gefahr- oder Giftstoffen (Säuren, Laugen, Lösungsmitteln, usw.). Radioaktiv kontaminierte Geräte müssen vor Einsendung entsprechend den Strahlenschutzvorschriften dekontaminiert werden. Falls spezielle Handhabungsvorschriften nötig sind, legen Sie diese bitte bei.

➤ We herewith confirm that the returned instruments are free of any dangerous or toxic materials (acids, caustics, solvents, etc.). Radioactive contaminated instruments must be decontaminated according to nuclear safety regulations prior to shipment. If special handling regulations are required, please attach.

➤ Par la présente, nous certifions que les instruments en retour sont exempts de tous risques de contamination ou de matières toxiques. Avant expédition les instruments contaminés par de la radio-activité doivent être décontaminés en référence aux prescriptions des règles de sécurité en vigueur contre les radiations nucléaires. Au cas où des règles de manipulations spécifiques sont nécessaires, veuillez les joindre s. v. p.

Datum / date: _____

Firmenstempel / stamp / cachet: _____

Unterschrift: _____

Signature: _____

Česká republika

Endress+Hauser Czech, s.r.o.

Jankovcova 2
170 88 Praha 7
tel.: +420 (2) 66784200
fax: +420 (2) 66784179
e-mail: info@endress.cz
<http://www.endress.cz>

Endress + Hauser
The Power of Know How

