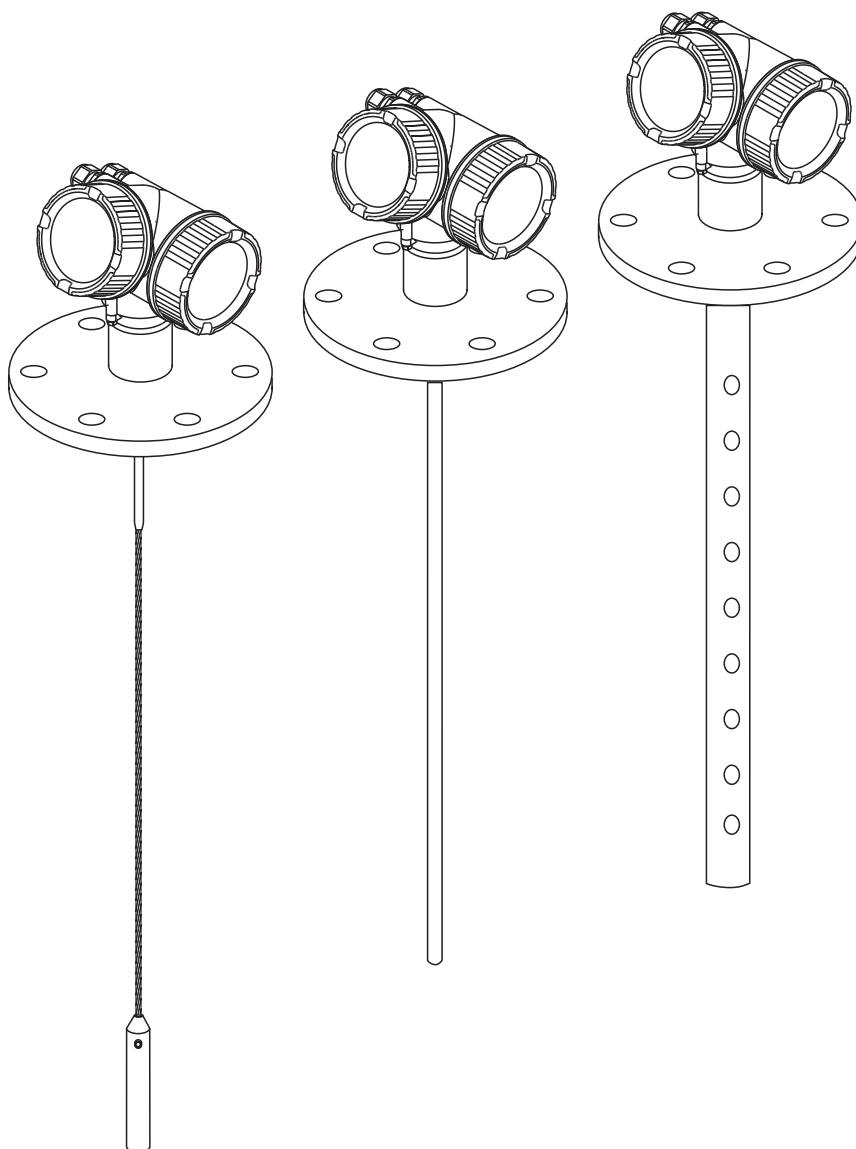


Pokyny k obsluze **Levelflex FMP51, FMP52, FMP54** **HART**

Radarový hladinoměr s vedenými impulzy
Měření úrovně hladiny a rozhraní kapalin



Obsah

1	Důležité informace o dokumentu	5			
1.1	Funkce dokumentu	5			
1.2	Symbole	5			
1.2.1	Bezpečnostní symboly	5			
1.2.2	Elektrické symboly	5			
1.2.3	Značky nástrojů	6			
1.2.4	Symbole pro určité typy informací	6			
1.2.5	Symbole v obrázcích	6			
1.2.6	Symbole na zařízení	7			
1.3	Doplňková dokumentace	8			
1.3.1	Bezpečnostní pokyny (XA)	9			
2	Základní bezpečnostní pokyny	13			
2.1	Požadavky na pracovníky	13			
2.2	Použití	13			
2.3	Bezpečnost na pracovišti	14			
2.4	Bezpečnost provozu	14			
2.5	Bezpečnost výrobku	14			
3	Popis výrobku	15			
3.1	Provedení	15			
3.1.1	Levelflex FMP51/FMP52/FMP54/ FMP55	15			
3.1.2	Modul elektroniky	16			
3.2	Registrované ochranné známky	17			
4	Vstupní přejímka a identifikace výrobku	18			
4.1	Vstupní přejímka	18			
4.2	Identifikace výrobku	18			
4.2.1	Štítek	19			
5	Skladování, přeprava	20			
5.1	Podmínky skladování	20			
5.2	Přeprava produktu k měřicímu bodu	20			
6	Montáž	21			
6.1	Montážní požadavky	21			
6.1.1	Vhodná montážní poloha	21			
6.1.2	Aplikace s omezeným montážním prostorem	23			
6.1.3	Poznámky ohledně mechanického zatížení sondy	25			
6.1.4	Poznámky ohledně procesního připojení	27			
6.1.5	Montáž přírub s plastovým potahem	32			
6.1.6	Ukotvení sondy	33			
6.1.7	Speciální montážní podmínky	36			
6.2	Montáž zařízení	47			
6.2.1	Vyžadované montážní nástroje	47			
6.2.2	Zkracování sondy	48			
6.2.3	FMP54 s kompenzací plynné fáze: Montáž tyče sondy	51			
6.2.4	Montáž zařízení	52			
6.2.5	Montáž verze se „Odděleným senzorem“	54			
6.2.6	Otočení hlavice převodníku	56			
6.2.7	Otočení zobrazovacího modulu	57			
6.3	Kontrola po instalaci	58			
7	Elektrické připojení	59			
7.1	Podmínky připojení	59			
7.1.1	Přiřazení svorek	59			
7.1.2	Specifikace kabelu	66			
7.1.3	Připojovací konektory zařízení	67			
7.1.4	Napájení	68			
7.1.5	Přepětová ochrana	71			
7.2	Připojení zařízení	72			
7.2.1	Zásuvné pružinové svorky	74			
7.3	Kontrola po připojení	75			
8	Ovládání	76			
8.1	Přehled	76			
8.1.1	Lokální ovládání	76			
8.1.2	Provoz s odděleným zobrazovacím a ovládacím modulem FHX50	76			
8.1.3	Vzdálená obsluha	77			
8.2	Struktura a funkce menu obsluhy	78			
8.2.1	Struktura menu obsluhy	78			
8.2.2	Role uživatele a související autorizace přístupu	79			
8.2.3	Ochrana proti zápisu pomocí přístupového kódu	80			
8.2.4	Zákaz ochrany proti zápisu pomocí přístupového kódu	81			
8.2.5	Deaktivace ochrany proti zápisu pomocí přístupového kódu	81			
8.2.6	Ochrana proti zápisu pomocí mechanického spínače	82			
8.2.7	Povolení a zakázání zámku klávesnice	83			
8.3	Zobrazovací a ovládací modul	84			
8.3.1	Vzhled zobrazení na displeji	84			
8.3.2	Ovládací prvky	87			
8.3.3	Zadávání čísel a textu	88			
8.3.4	Otevření kontextového menu	90			
8.3.5	Obalová křivka na zobrazovacím a ovládacím modulu	91			
9	Integrace zařízení prostřednictvím protokolu HART	92			
9.1	Přehled souborů s popisem zařízení (DD)	92			

9.2	Proměnné a hodnoty měření u zařízení HART	92
-----	---	----

10 Uvádění do provozu (prostřednictvím menu obsluhy) ... 93

10.1	Instalace a kontrola funkce	93
10.2	Nastavení jazyka obsluhy	93
10.3	Kontrola referenční vzdálenosti	93
10.4	Konfigurace měření hladiny	95
10.5	Konfigurace měření rozhraní	97
10.6	Záznam referenční křivky	99
10.7	Konfigurace displeje na zařízení	100
10.7.1	Tovární nastavení displeje na zařízení pro měření úrovně hladiny .	100
10.7.2	Tovární nastavení displeje na zařízení pro měření rozhraní	100
10.7.3	Nastavení displeje na zařízení	100
10.8	Konfigurace proudových výstupů	101
10.8.1	Tovární nastavení proudových výstupů pro měření úrovně hladiny .	101
10.8.2	Tovární nastavení proudových výstupů pro měření rozhraní	101
10.8.3	Nastavení proudových výstupů	101
10.9	Správa konfigurace	102
10.10	Ochrana nastavení proti neoprávněným změnám	103

11 Diagnostika, vyhledávání a odstraňování závad 104

11.1	Vyhledávání a odstraňování závad – všeobecně	104
11.1.1	Všeobecné chyby	104
11.1.2	Chyby nastavení parametrů	105
11.2	Diagnostické informace na lokálním displeji .	107
11.2.1	Diagnostická zpráva	107
11.2.2	Vyvolání nápravných opatření	109
11.3	Diagnostická událost v ovládacím nástroji ..	110
11.4	Seznam diagnostiky	110
11.5	Seznam diagnostických událostí	111
11.6	Evidence událostí	114
11.6.1	Historie událostí	114
11.6.2	Filtrování záznamníku událostí	114
11.6.3	Seznam informačních událostí	115
11.7	Historie firmwaru	116

12 Údržba 117

12.1	Čištění zvenku	117
------	----------------------	-----

13 Opravy 118

13.1	Všeobecné informace k opravám	118
13.1.1	Koncepce oprav	118
13.1.2	Opravy zařízení schválených pro provoz v oblastech s nebezpečím výbuchu	118
13.1.3	Výměna modulu elektroniky	118
13.1.4	Výměna zařízení	118

13.2	Náhradní díly	119
13.3	Zpětné zasílání	119
13.4	Likvidace	119

14 Příslušenství 120

14.1	Příslušenství specifická podle daného zařízení	120
14.1.1	Ochranná stříška proti povětrnostním vlivům	120
14.1.2	Montážní držák pro modul elektroniky	121
14.1.3	Prodlužovací tyč / středící prvek HMP40	122
14.1.4	Montážní sada, izolovaná	123
14.1.5	Středící hvězdice	124
14.1.6	Oddělený displej FHX50	126
14.1.7	Přepětová ochrana	127
14.2	Příslušenství specifická podle komunikace ..	128
14.3	Příslušenství specifická podle dané služby ...	129
14.4	Součásti systému	129

15 Menu obsluhy 130

15.1	Přehled menu obsluhy (pro lokální displej) ..	130
15.2	Přehled menu obsluhy (pro ovládací nástroj)	135
15.3	nabídka „Nastavení“	140
15.3.1	průvodce „Mapování“	153
15.3.2	podnabídka „Rozšířené nastavení“ ..	154
15.4	nabídka „Diagnostika“	207
15.4.1	podnabídka „Seznam hlášení diagnostiky“	209
15.4.2	podnabídka „Záznamník událostí“ ..	210
15.4.3	podnabídka „Informace o přístroji“ ..	211
15.4.4	podnabídka „Měřené hodnoty“	214
15.4.5	podnabídka „Záznam měřených hodnot“	218
15.4.6	podnabídka „Simulace“	221
15.4.7	podnabídka „Test přístroje“	224

Rejstřík 226

1 Důležité informace o dokumentu

1.1 Funkce dokumentu

Tento návod k obsluze obsahuje veškeré informace, jež jsou potřebné v různých fázích životního cyklu zařízení: od identifikace produktu, vstupní přejímky a skladování, přes montáž, připojení, provoz a uvedení do provozu až po odstraňování potíží, údržbu a likvidaci.

1.2 Symboly

1.2.1 Bezpečnostní symboly

Symbol	Význam
 A0011189-CS	NEBEZPEČÍ! Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.
 A0011190-CS	VAROVÁNÍ! Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, může to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.
 A0011191-CS	UPOZORNĚNÍ! Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek menší nebo střední zranění.
 A0011192-CS	OZNÁMENÍ! Tento symbol obsahuje informace o postupech a dalších skutečnostech, které nevedou ke zranění osob.

1.2.2 Elektrické symboly

Symbol	Význam
 A0011197	Stejnoseměrný proud Svorka, na kterou je přivedeno stejnosměrné napětí nebo přes kterou protéká stejnosměrný proud.
 A0011198	Střídavý proud Svorka, na kterou je přivedeno střídavé napětí nebo přes kterou protéká střídavý proud.
 A0017381	Stejnoseměrný proud a střídavý proud ■ Svorka, na kterou je přivedeno střídavé napětí nebo stejnosměrné napětí. ■ Svorka, přes kterou protéká střídavý proud nebo stejnosměrný proud.
 A0011200	Zemnění Uzemněná svorka, která je uzemněna přes systém zemnění.
 A0011199	Ochranné zemnění Svorka, která musí být připojena k zemi před provedením jakéhokoliv dalšího připojení.
 A0011201	Ekvipotenciální spojení Spojení, které musí být připojeno k zemnicímu systému provozu: V závislosti na národních nebo podnikových předpisech to může být liniový nebo hvězdicový systém zemnění pro vyrovnání potenciálu.

1.2.3 Značky nástrojů

Symbol	Význam
 A0013442	Hvězdicový šroubovák
 A0011220	Plochý šroubovák
 A0011219	Křížový šroubovák
 A0011221	Klíč na inbusové šrouby
 A0011222	Klíč na šestihranné matice

1.2.4 Symboly pro určité typy informací

Symbol	Význam
 A0011182	Povoleno Uvádí přípustné postupy, procesy nebo kroky.
 A0011183	Upřednostňované Uvádí upřednostňované postupy, procesy nebo kroky.
 A0011184	Zakázané Uvádí nepřipustné postupy, procesy nebo kroky.
 A0011193	Tip Nabízí doplňující informace.
 A0011194	Odkaz na dokumentaci Odkazuje na odpovídající dokumentaci k zařízení.
 A0011195	Odkaz na stránku Odkazuje na odpovídající číslo stránky.
 A0011196	Odkaz na obrázek Odkazuje na odpovídající číslo obrázku a číslo stránky.
1., 2., 3. ...	Řada kroků
✓	Výsledek řady kroků
 A0013562	Nápověda v případě problémů

1.2.5 Symboly v obrázcích

Symbol	Význam
1, 2, 3 ...	Čísla položek
1., 2., 3. ...	Řada kroků
A, B, C, ...	Pohledy
A-A, B-B, C-C, ...	Řezy

Symbol	Význam
 A0011187	Nebezpečí výbuchu Označuje prostor s nebezpečím výbuchu.
 A0011188	Bez nebezpečí výbuchu Označuje prostor bez nebezpečí výbuchu

1.2.6 Symboly na zařízení

Symbol	Význam
	Bezpečnostní pokyny Dodržujte bezpečnostní pokyny obsažené v příslušném Návodu k obsluze.
	Tepelná odolnost připojovacích kabelů Specifikuje minimální hodnotu tepelné odolnosti připojovacích kabelů.

1.3 Doplnková dokumentace

Dokument	Účel a obsah dokumentu
Technické informace TI01001F (FMP51, FMP52, FMP54)	Pomůcka pro plánování pro vaše zařízení Tento dokument obsahuje veškeré technické údaje o zařízení a poskytuje přehled příslušenství a dalších výrobků, které pro dané zařízení lze objednat.
Stručné pokyny k obsluze KA01077F (FMP51/FMP52/ FMP54, HART)	Průvodce, který vás rychle provede postupem k získání 1. měřené hodnoty Stručné pokyny k obsluze obsahují veškeré zásadní informace od vstupní přejímky po prvotní uvedení do provozu.
Popis parametrů zařízení GP01000F (FMP5x, HART)	Reference pro vaše parametry Dokument poskytuje podrobné vysvětlení každého jednotlivého parametru v menu obsluhy. Tento popis je určen těm, kteří pracují s daným přístrojem v průběhu celé jeho životnosti a provádějí specifická nastavení.



Přehled rozsahu příslušné Technické dokumentace najdete v následujícím:

- *W@M Device Viewer* : Zapište sériové číslo z výrobního štítku (www.endress.com/deviceviewer)
- *Endress+Hauser Operations App*: Zadejte sériové číslo z výrobního štítku nebo naskenujte dvojrozměrný maticový kód (kód QR) na výrobním štítku.

1.3.1 Bezpečnostní pokyny (XA)

V závislosti na typu schválení jsou následující Bezpečnostní pokyny (XA) dodávány společně se zařízením. Tvoří pak nedílnou součást Návodu k obsluze.

Položka 010	Schválení	K dispozici pro	Položka 020: „Napájení; výstup“				
			A ¹⁾	B ²⁾	C ³⁾	E ⁴⁾ /G ⁵⁾	K ⁶⁾ /L ⁷⁾
BA	ATEX II 1G Ex ia IIC T6 Ga	- FMP51 - FMP52 - FMP54	XA00496F	XA01125F	XA01126F	XA00516F	–
BB	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb	- FMP51 - FMP52 - FMP54	XA00496F	XA01125F	XA01126F	XA00516F	–
BC	ATEX II 1/2G Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	- FMP51 - FMP52 - FMP54	XA00499F	XA00499F	XA00499F	XA00519F	XA01133F
BD	ATEX II 1/3G Ex ic[ia] IIC T6 Ga/Gc	- FMP51 - FMP52 - FMP54	XA00497F	XA01127F	XA01128F	XA00517F	XA01129F
BE	ATEX II 1D Ex t IIIC Da	FMP54	XA00501F	XA00501F	XA00501F	XA00521F	XA00501F
BF	ATEX II 1/2D Ex t IIIC Da/Db	FMP54	XA00501F	XA00501F	XA00501F	XA00521F	XA00501F
BG	ATEX II 3G Ex nA IIC T6 Gc	- FMP51 - FMP52 - FMP54	XA00498F	XA01130F	XA01131F	XA00518F	XA01132F
BH	ATEX II 3G Ex ic IIC T6 Gc	- FMP51 - FMP52 - FMP54	XA00498F	XA01130F	XA01131F	XA00518F	XA01132F
BL	ATEX II 1/3G Ex nA[ia] IIC T6 Ga/Gc	- FMP51 - FMP52 - FMP54	XA00497F	XA01127F	XA01128F	XA00517F	XA01129F
B2	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb, 1/2D Ex ia IIIC Da/Db	- FMP51 - FMP52 - FMP54	XA00502F	XA00502F	XA00502F	XA00522F	–
B3	ATEX II 1/2G Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb, 1/2 D Ex t IIIC Da/Db	- FMP51 - FMP52 - FMP54	XA00503F	XA00503F	XA00503F	XA00523F	XA01136F
B4	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	- FMP51 - FMP52 - FMP54	XA00500F	XA01134F	XA01135F	XA00520F	–
CD	CSA C/US DIP Cl.I,II,III Div.1 Gr.E-G	FMP54	XA00529F	XA00529F	XA00529F	XA00570F	XA00529F
C2	CSA C/US IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, NI Cl.1 Div.2, Ex ia	- FMP51 - FMP52 - FMP54	XA00530F	XA00530F	XA00530F	XA00571F	XA00530F
C3	CSA C/US XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, NI Cl.1 Div.2, Ex d	- FMP51 - FMP52 - FMP54	XA00529F	XA00529F	XA00529F	XA00570F	XA00529F
FB	FM IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx ia, NI Cl.1 Div.2	- FMP51 - FMP52 - FMP54	XA00531F	XA00531F	XA00531F	XA00573F	XA00531F
FD	FM XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx d, NI Cl.1 Div.2	- FMP51 - FMP52 - FMP54	XA00532F	XA00532F	XA00532F	XA00572F	XA00532F
FE	FM DIP Cl.I,II,III Div.1 Gr.E-G	FMP54	XA00532F	XA00532F	XA00532F	XA00572F	XA00532F
IA	IEC Ex ia IIC T6 Ga	- FMP51 - FMP52 - FMP54	XA00496F	XA01125F	XA01126F	XA00516F	–

Položka 010	Schválení	K dispozici pro	Položka 020: „Napájení; výstup“				
			A ¹⁾	B ²⁾	C ³⁾	E ⁴⁾ /G ⁵⁾	K ⁶⁾ /L ⁷⁾
IB	IEC Ex ia IIC T6 Ga/Gb	- FMP51 - FMP52 - FMP54	XA00496F	XA01125F	XA01126F	XA00516F	–
IC	IEC Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	- FMP51 - FMP52 - FMP54	XA00499F	XA00499F	XA00499F	XA00519F	XA01133F
ID	IEC Ex ic[ia] IIC T6 Ga/Gc	- FMP51 - FMP52 - FMP54	XA00497F	XA01127F	XA01128F	XA00517F	XA01129F
IE	IEC Ex t IIIC Da	FMP54	XA00501F	XA00501F	XA00501F	XA00521F	XA00501F
IF	IEC Ex t IIIC Da/Db	FMP54	XA00501F	XA00501F	XA00501F	XA00521F	XA00501F
IG	IEC Ex nA IIC T6 Gc	- FMP51 - FMP52 - FMP54	XA00498F	XA01130F	XA01131F	XA00518F	XA01132F
IH	IEC Ex ic IIC T6 Gc	- FMP51 - FMP52 - FMP54	XA00498F	XA01130F	XA01131F	XA00518F	XA01132F
IL	IEC Ex nA[ia] IIC T6 Ga/Gc	- FMP51 - FMP52 - FMP54	XA00497F	XA01127F	XA01128F	XA00517F	XA01129F
I2	IEC Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex ia IIIC Da/Db	- FMP51 - FMP52 - FMP54	XA00502F	XA00502F	XA00502F	XA00522F	–
I3	IEC Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb, Ex t IIIC Da/Db	- FMP51 - FMP52 - FMP54	XA00503F	XA00503F	XA00503F	XA00523F	XA01136F
KA	KC Ex ia IIC T6 Ga	- FMP51 - FMP52 - FMP54	XA01169F	–	XA01169F	–	–
KB	KC Ex ia IIC T6 Ga/Gb	- FMP51 - FMP52 - FMP54	XA01169F	–	XA01169F	–	–
KC	KC Ex d[ia] IIC T6	- FMP51 - FMP52 - FMP54	–	–	XA01170F	–	–
MA	INMETRO Ex ia IIC T6 Ga	- FMP51 - FMP52 - FMP54	XA01038F	XA01038F	XA01038F	–	XA01038F
MC	INMETRO Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	- FMP51 - FMP52 - FMP54	XA01041F	XA01041F	XA01041F	–	XA01041F
ME	INMETRO Ex t IIIC Da	FMP54	XA01043F	XA01043F	XA01043F	–	XA01043F
MH	INMETRO Ex ic IIC T6 Gc	- FMP51 - FMP52 - FMP54	XA01040F	XA01040F	XA01040F	–	XA01040F
NA	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga	- FMP51 - FMP52 - FMP54	XA00634F	XA00634F	XA00634F	XA00640F	XA00634F
NB	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga/Gb	- FMP51 - FMP52 - FMP54	XA00634F	XA00634F	XA00634F	XA00640F	XA00634F
NC	NEPSI Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	- FMP51 - FMP52 - FMP54	XA00636F	XA00636F	XA00636F	XA00642F	XA00636F
NF	NEPSI DIP A20/21 T85...90oC IP66	FMP54	XA00637F	XA00637F	XA00637F	XA00643F	XA00637F

Položka 010	Schválení	K dispozici pro	Položka 020: „Napájení; výstup“				
			A ¹⁾	B ²⁾	C ³⁾	E ⁴⁾ /G ⁵⁾	K ⁶⁾ /L ⁷⁾
NG	NEPSI Ex nA II T6 Gc	- FMP51 - FMP52 - FMP54	XA00635F	XA00635F	XA00635F	XA00641F	XA00635F
NH	NEPSI Ex ic IIC T6 Gc	- FMP51 - FMP52 - FMP54	XA00635F	XA00635F	XA00635F	XA00641F	XA00635F
N2	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex iaD 20/21 T85...90°C	- FMP51 - FMP52 - FMP54	XA00638F	XA00638F	XA00638F	XA00644F	XA00638F
N3	NEPSI Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb, DIP A20/21 T85...90°C IP66	- FMP51 - FMP52 - FMP54	XA00639F	XA00639F	XA00639F	XA00645F	XA00639F
8A	FM/CSA IS+XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G	- FMP51 - FMP52 - FMP54	XA00531F XA00532F	XA00531F XA00532F	XA00531F XA00532F	XA00572F XA00573F	XA00531F XA00532F

- 1) A: dvou vodič; 4–20 mA HART
2) B: dvou vodič; 4–20 mA HART, spínací výstup
3) C: dvou vodič; 4–20 mA HART, 4–20 mA
4) E: dvou vodič; FOUNDATION Fieldbus, spínací výstup
5) G: dvou vodič; PROFIBUS PA, spínací výstup
6) K: čtyř vodič 90–253 V AC; 4–20 mA HART
7) L: čtyř vodič 10,4–48 V DC; 4–20 mA HART



Pro certifikovaná zařízení jsou příslušné Bezpečnostní pokyny (XA) uvedeny na výrobním štítku.

Označení Ex v případě připojení vzdáleného displeje FHX50

Pokud je zařízení připraveno pro provoz s odděleným displejem FHX50 (struktura produktu: položka 030: Zobrazení, obsluha, volba L nebo M), mění se označení Ex pro některé certifikáty podle následující tabulky ¹⁾:

Položka 010 („Schválení“)	Položka 030 („Zobrazení, obsluha“)	Označení Ex
BE	L nebo M	ATEX II 1D Ex ta [ia] IIIC T ₅₀₀ xx°C Da
BF	L nebo M	ATEX II 1/2 D Ex ta [ia Db] IIIC Txx°C Da/Db
BG	L nebo M	ATEX II 3G Ex nA [ia Ga] IIC T6 Gc
BH	L nebo M	ATEX II 3G Ex ic [ia Ga] IIC T6 Gc
B3	L nebo M	ATEX II 1/2G Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb, ATEX II 1/2D Ex ta [ia Db] IIIC Txx°C Da/Db
IE	L nebo M	IECEX Ex ta [ia] IIIC T500 xx°C Da
IF	L nebo M	IECEX ta [ia Db] IIIC Txx°C Da/Db
IG	L nebo M	IECEX Ex nA [ia Ga] IIC T6 Gc
IH	L nebo M	IECEX Ex ic [ia Ga] IIC T6 Gc
I3	L nebo M	IECEX Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb, IECEX Ex ta [ia Db] IIIC Txx°C Da/Db

1) Označení certifikátů, jež nejsou uvedeny v této tabulce, nejsou přípravou pro FHX50 nijak dotčeny.

2 Základní bezpečnostní pokyny

2.1 Požadavky na pracovníky

Pracovníci provádějící instalaci, uvádění do provozu, diagnostiku a údržbu musí splňovat následující požadavky:

- ▶ Školení, kvalifikovaní odborníci musí mít odpovídající kvalifikaci pro tuto konkrétní funkci a úkol
- ▶ Jsou pověřeni vlastníkem/provozovatelem závodu
- ▶ Jsou seznámeni s federálními/národními předpisy
- ▶ Před začátkem práce si odborní pracovníci musí přečíst a pochopit pokyny v Návodu k použití a doplňkové dokumentaci a pokyny v osvědčeních (v závislosti na použití)
- ▶ Následující pokyny a základní podmínky

Pracovníci obsluhy musí splňovat následující požadavky:

- ▶ Musí být poučeni a pověřeni podle požadavků úkolu vlastníkem/provozovatelem závodu
- ▶ Dodržovat pokyny tohoto Návodu k obsluze

2.2 Použití

Použití a měřené materiály

Měřicí přístroj popsáný v tomto Návodu k obsluze je určen pouze pro měření úrovně hladiny a rozhraní kapalin. V závislosti na objednané verzi může přístroj také měřit potenciálně výbušné, hořlavé, toxické a oxidující materiály.

Při dodržení mezních hodnot uvedených v části „Technické údaje“ a v Návodu k obsluze a doplňující dokumentaci může být měřicí zařízení použito pouze pro následující měření:

- ▶ Měřená procesní proměnná: hladina nebo rozhraní
- ▶ Vypočítaná procesní proměnná: objem nebo hmotnost v libovolně tvarovaných nádobách (vypočítáno z úrovně pomocí funkce linearizace)

Aby bylo zaručeno, že měřicí přístroj zůstane v dobrém stavu po dobu provozu:

- ▶ Používejte měřicí přístroj pouze pro měřené materiály, proti kterým jsou materiály smáčené během procesu přiměřeně odolné.
- ▶ Dodržujte mezní hodnoty v „Technických údajích“.

Nesprávné použití

Výrobce není zodpovědný za škody způsobené nesprávným nebo nepovoleným použitím.

Ověření sporných případů:

- ▶ V případě speciálních měřených materiálů a čisticích prostředků společnost Endress +Hauser ráda poskytne pomoc při ověřování korozní odolnosti materiálů smáčených kapalinou, ale nepřijme žádnou záruku ani zodpovědnost.

Zbytkové riziko

Modul elektroniky a jeho vestavěné součásti, jako například zobrazovací modul, hlavní modul elektroniky a modul vstupní/výstupní elektroniky, se mohou během provozu zahřívat až na teplotu 80 °C (176 °F) v důsledku přenosu tepla z procesu a rovněž odvádění tepla v rámci elektroniky. Během provozu může senzor dosáhnout teploty blízké se teplotě měřeného materiálu.

Nebezpečí popálení v důsledku zahřátých povrchů!

- ▶ V případě vysokých teplot procesu: nainstalujte ochranu proti dotyku, aby nedošlo k popálení.

2.3 Bezpečnost na pracovišti

Při práci na zařízení a s ním:

- Používejte požadované osobní ochranné pomůcky podle federálních/národních předpisů.

U dělitelných tyčí sond může médium pronikat do spojů mezi jednotlivými částmi tyče. Toto médium může při uvolnění těchto spojů vytéci. V případě nebezpečných (např. agresivních nebo toxických) médií to může způsobit zranění.

- Při uvolňování spojů mezi jednotlivými částmi tyče sondy: Noste vhodné ochranné vybavení v souladu s daným médiem.

2.4 Bezpečnost provozu

Nebezpečí zranění.

- Zařízení obsluhujte, pouze pokud je v řádném technickém a bezporuchovém stavu.
- Obsluha je zodpovědná za provoz zařízení bez rušení.

Změny na zařízení

Neoprávněné úpravy zařízení jsou nepřipustné a mohou vést k nepředvídatelnému nebezpečí.

- Pokud bude přesto nutné provést úpravy, vyžádejte si konzultace u výrobce.

Oprava

Pro zaručení provozní bezpečnosti a spolehlivosti,

- Opravy zařízení provádějte pouze, pokud budou výslovně povoleny.
- Dodržujte federální/národní předpisy týkající se oprav elektrických zařízení.
- Používejte pouze originální náhradní díly a příslušenství od výrobce.

Nebezpečí výbuchu

Pro vyloučení nebezpečí pro osoby nebo zařízení, když je zařízení používáno v nebezpečné oblasti (např. ochrana proti výbuchu, bezpečnost tlakových nádob):

- Na základě typového štítku zkontrolujte, zda je povoleno používání zařízení v nebezpečné oblasti.
- Dodržujte specifikace v samostatné doplňující dokumentaci, jež tvoří nedílnou součást těchto pokynů.

2.5 Bezpečnost výrobku

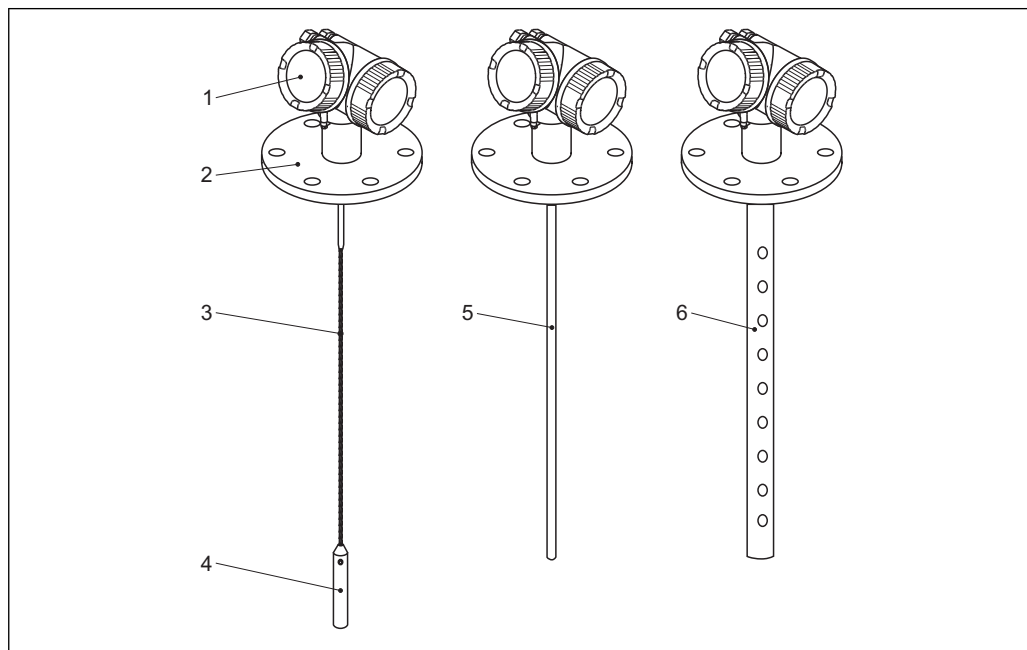
Tento měřicí přístroj je navržen v souladu s osvědčeným technickým postupem tak, aby splňoval nejnovější bezpečnostní požadavky, byl otestován a odeslán z výroby ve stavu, ve kterém je schopný bezpečně pracovat.

Splňuje všeobecné bezpečnostní normy a zákonné požadavky. Také vyhovuje směrnicím EC uvedeným v CE prohlášení o shodě pro dané zařízení. Endress+Hauser potvrzuje tuto skutečnost opatřením zařízení značkou CE.

3 Popis výrobku

3.1 Provedení

3.1.1 Levelflex FMP51/FMP52/FMP54/FMP55

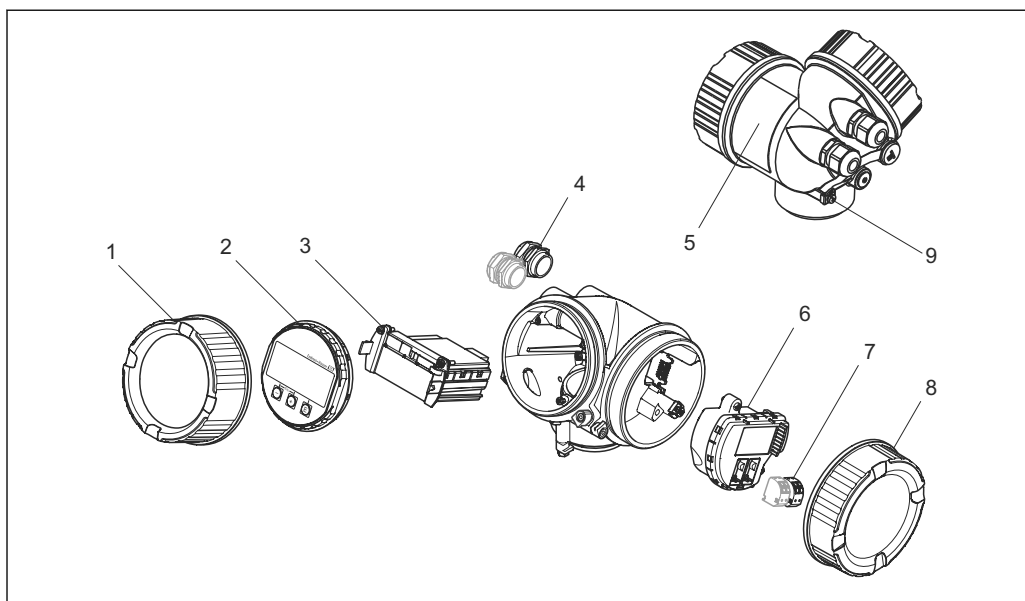


A0012399

1 Konstrukce jednotky Levelflex

- 1 Modul elektroniky
- 2 Procesní připojení (zde jako příruba)
- 3 Lanová sonda
- 4 Závaží na konci sondy
- 5 Tyčová sonda
- 6 Koaxiální sonda

3.1.2 Modul elektroniky



A0012422

2 Provedení modulu elektroniky

- 1 Kryt modulu elektroniky
- 2 Zobrazovací modul
- 3 Hlavní modul elektroniky
- 4 Kabelové průchodky (1, nebo 2, v závislosti na verzi přístroje)
- 5 Štítek
- 6 V/V modul elektroniky
- 7 Svorky (zásuvné pružinové svorky)
- 8 Kryt svorkovnicového modulu
- 9 Zemnicí svorka

3.2 Registrované ochranné známky

Vstup HART®

Registrovaná ochranná známka společnosti HART Communication Foundation, Austin, USA

KALREZ®, VITON®

Registrovaná ochranná známka společnosti DuPont Performance Elastomers L.L.C., Wilmington, USA

TEFLON®

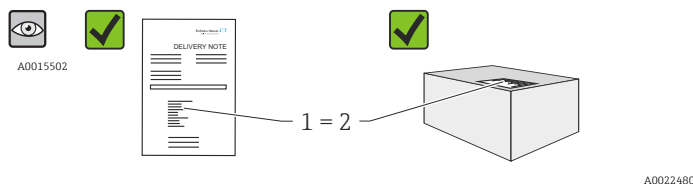
Registrovaná ochranná známka společnosti E.I. DuPont de Nemours & Co., Wilmington, USA

TRI CLAMP®

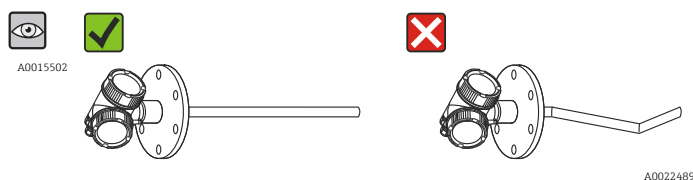
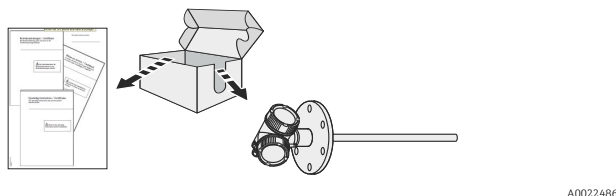
Registrovaná ochranná známka společnosti Alfa Laval Inc., Kenosha, USA

4 Vstupní přejímka a identifikace výrobku

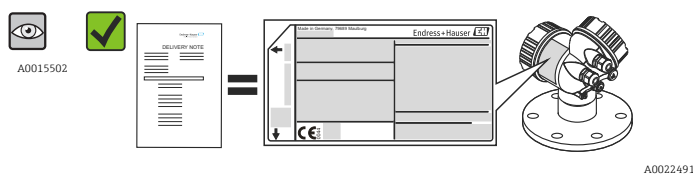
4.1 Vstupní přejímka



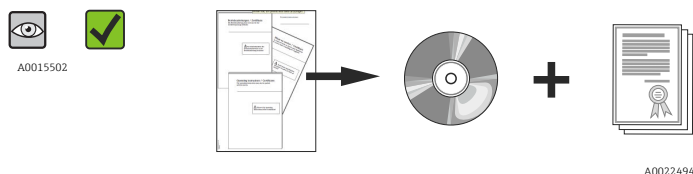
Je objednávací kód na dodacím listu (1) shodný s objednávacím kódem na štítku výrobku (2)?



Je zboží nepoškozeno?



Souhlasí údaj na štítku s objednávacími informacemi na dodacím listu?



Je přítomen disk DVD (ovládací nástroj)?
Pokud je vyžadováno (viz typový štítek): Jsou dodány
Bezpečnostní pokyny (XA)?

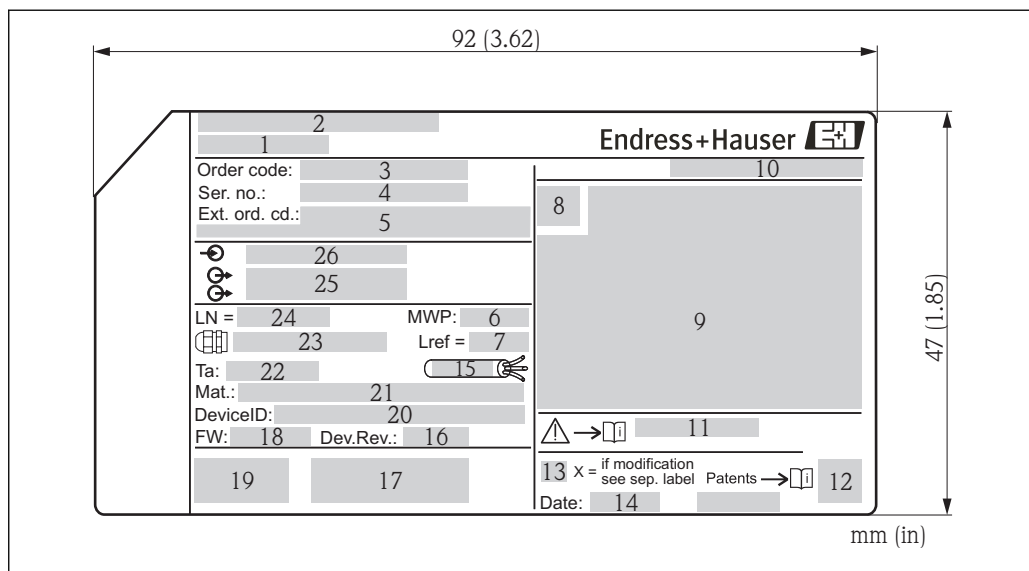
i Pokud některá z podmínek nebude splněna, kontaktujte svého distributora Endress +Hauser.

4.2 Identifikace výrobku

Pro identifikaci měřicího přístroje je možno použít následující volby:

- Specifikace výrobních štítků
- Objednávací kód s rozepsáním funkcí zařízení na dodacím listu
- Zapište sériová čísla z výrobních štítků do *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Zobrazí se všechny informace o měřicím přístroji.
- Zadejte sériové číslo z výrobních štítků do aplikace *Endress+Hauser Operations App* nebo naskenujte 2D maticový kód (QR kód) na výrobním štítku prostřednictvím aplikace *Endress+Hauser Operations App*: zobrazí se veškeré informace měřicího zařízení.

4.2.1 Štítek



3 Výrobní štítek jednotky Levelflex

- 1 Název přístroje
- 2 Adresa výrobce
- 3 Objednací kód
- 4 Sériové číslo (Ser. No.)
- 5 Rozšířený objednávací kód (Ext. ord. cd.)
- 6 Procesní tlak
- 7 Kompenzace plynné fáze: referenční vzdálenost
- 8 Symbol certifikace
- 9 Certifikace a údaje vztahující se ke schválení
- 10 Stupeň ochrany: např. IP, NEMA
- 11 Číslo dokumentu pro Bezpečnostní pokyny: např. XA, ZD, ZE
- 12 Dvojměrný maticový kód (QR kód)
- 13 Značka úpravy
- 14 Datum výroby: rok-měsíc
- 15 Přípustný teplotní rozsah pro kabel
- 16 Revize zařízení (Dev.Rev.)
- 17 Doplnující informace o verzi zařízení (certifikáty, schválení, komunikace): např. SIL, PROFIBUS
- 18 Verze firmwaru (FW)
- 19 Označení CE, C-Tick
- 20 DeviceID
- 21 Materiál v kontaktu s procesními médii
- 22 Přípustná okolní teplota (T_a)
- 23 Velikost závitů kabelových průchodek
- 24 Délka sondy
- 25 Signálové výstupy
- 26 Provozní napětí



Na výrobním štítku může být uvedeno pouze 33 číslic z rozšířeného objednávacího kódu. Pokud rozšířený objednávací kód překračuje počet 33 číslic, zbytek nebude uveden. Kompletní rozšířený objednávací kód lze však zobrazit v menu obsluhy zařízení pod položkou parametr **Rozšířený objednávací kód 1...3**.

5 Skladování, přeprava

5.1 Podmínky skladování

- Přípustná teplota skladování: $-40...+80\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40...+176\text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Použijte původní obal.

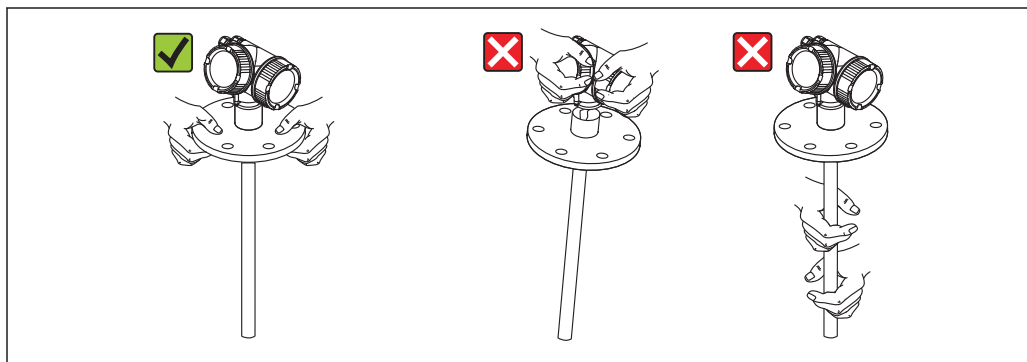
5.2 Přeprava produktu k měřicímu bodu

VAROVÁNÍ

Může dojít k poškození nebo odlomení krytu nebo sondy.

Nebezpečí zranění!

- ▶ Měřicí přístroj přepravte na místo měření v původním obalu nebo za procesní připojení.
- ▶ Zdvihací zařízení (závěsy, zdvihací oka atd.) neupevňujte za kryt ani sondu, ale za procesní připojení. Abyste zamezili neplánovanému náklonu, berte do úvahy umístění těžiště přístroje.
- ▶ Dodržujte bezpečnostní pokyny, podmínky přepravy pro zařízení s hmotností přes 18 kg (39.6 lbs).

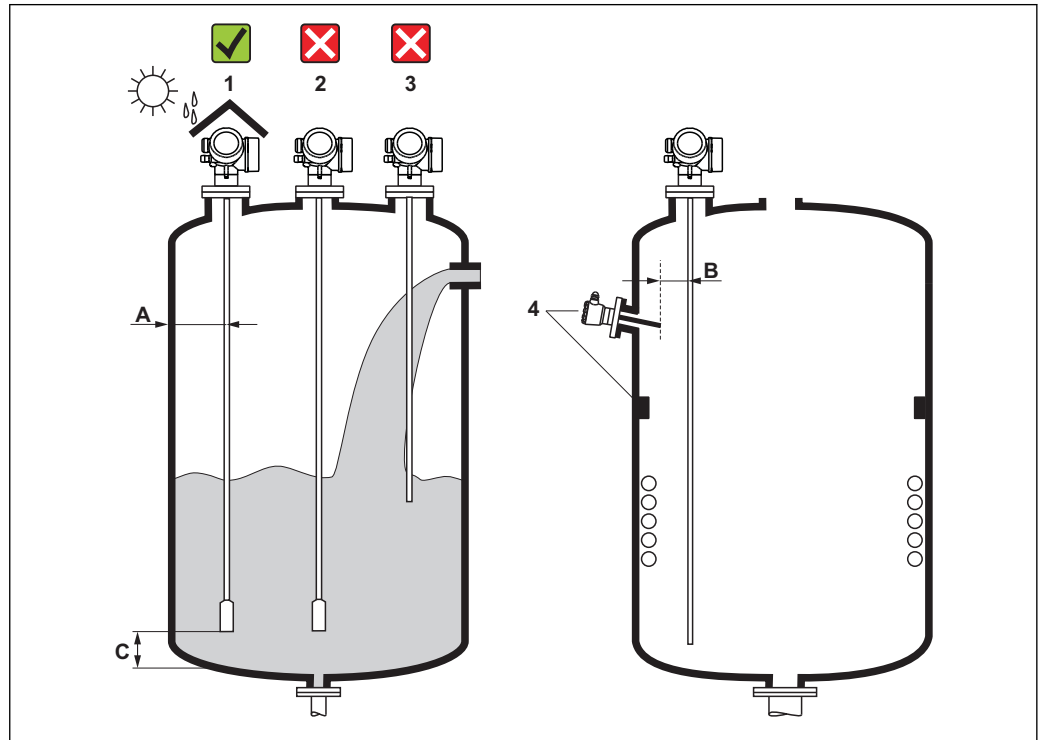


A0013920

6 Montáž

6.1 Montážní požadavky

6.1.1 Vhodná montážní poloha



4 Montážní požadavky pro Levelflex

A0012606

Montážní vzdálenosti

- Vzdálenost (A) mezi stěnou a tyčovou nebo lanovou sondou:
 - pro hladké kovové stěny: > 50 mm (2"),
 - pro plastové stěny: > 300 mm (12") od kovových částí vně nádoby,
 - pro betonové stěny: > 500 mm (20"), jinak může být dostupný rozsah měření omezený.
- Vzdálenost (B) mezi tyčovou nebo lanovou sondou a interními armaturami uvnitř nádoby: > 300 mm (12")
- Vzdálenost (C) od konce sondy ke dnu nádoby:
 - Lanová sonda: > 150 mm (6 in)
 - Tyčová sonda: > 10 mm (0,4 in)
 - Koaxiální sonda: > 10 mm (0,4 in)



U koaxiálních sond je vzdálenost od stěn a od interních armatur libovolná.

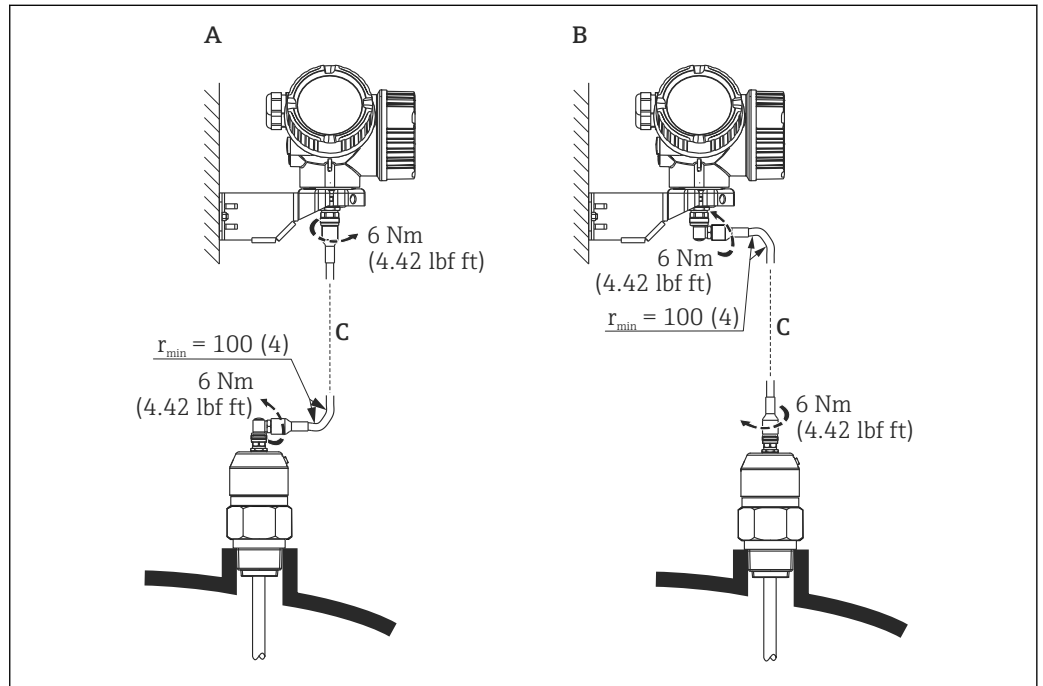
Další podmínky

- Při montáži ve volném prostoru lze nainstalovat ochranný kryt (1) k ochraně proti extrémním povětrnostním podmínkám.
 - V kovových nádobách: Pokud možno, nemontujte sondu do středu nádoby (2), neboť to by vedlo k silnějším rušivým odrazům.
Pokud se nelze vyhnout montáži ve středovém umístění, je nezbytně nutné provést po uvedení zařízení do provozu potlačení rušivých odrazů (mapování).
 - Nemontujte sondu do prostoru rozstříku plnicího vstupu (3).
 - Zamezte ohýbání lanové sondy během instalace i provozu (např. v důsledku pohybu produktu proti stěně zásobníku) volbou vhodné montážní pozice.
-  U zavěšených lanových sond (konec sondy není upevněn ke dnu) nesmí vzdálenost mezi lanem sondy a vnitřními armaturami v nádrži poklesnout pod 300 mm (12") v průběhu celého procesu. Občasný kontakt mezi závažím sondy a tělesem nádoby však na měření nemá žádný vliv, pokud je dielektrická konstanta média alespoň $\epsilon_{DC} = 1,8$.
-  Při montáži elektroniky do prohloubeného prostoru (např. v betonovém stropu) respektujte minimální vzdálenost 100 mm (4 inch) mezi krytem svorkovnice / skříňě elektroniky a stěnou. Jinak nebude po instalaci přípojná skříň / skříň elektroniky přístupná.

6.1.2 Aplikace s omezeným montážním prostorem

Montáž s odděleným senzorem

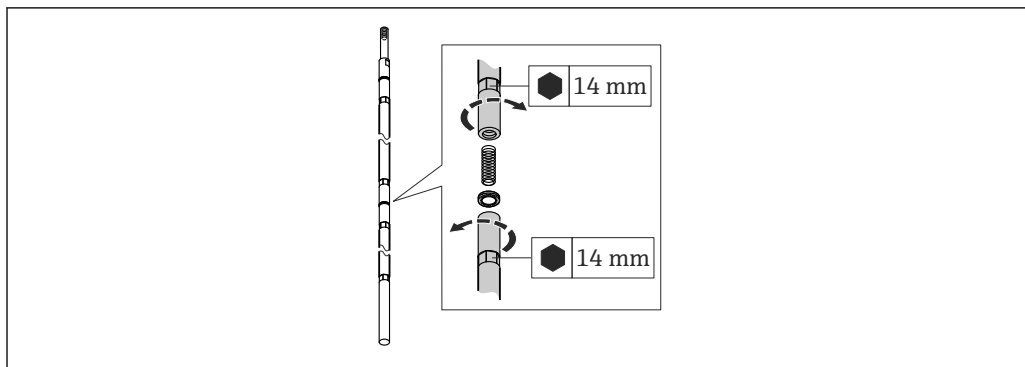
Verze zařízení s odděleným senzorem je vhodná pro aplikace s omezeným montážním prostorem. V tomto případě je modul elektroniky instalován samostatně na snadněji přístupném místě.



A0014794

- A Úhlová zástrčka na sondě
 B Úhlová zástrčka na modulu elektroniky
 [C] Délka dálkového kabelu podle objednávky

- Struktura produktu, položka 600 „Konstrukce sondy“:
 - Volitelná možnost MB „Oddělený senzor, 3m/9ft kabel“
 - Volitelná možnost MC „Oddělený senzor, 6m/18ft kabel“
 - Volitelná možnost MB „Oddělený senzor, 9m/27ft kabel“
 - Dálkový kabel se dodává s těmito verzemi zařízení
 Minimální poloměr ohybu: 100 mm (4 inch)
 - S těmito verzemi zařízení se dodává montážní držák pro modul elektroniky. Možnosti montáže:
 - Montáž na stěnu
 - Montáž na trubku; průměr: 42 až 60 mm (1 1/4 až 2 palce)
 - Připojovací kabel má jeden přímý a jeden úhlový konektor (90°). V závislosti na místních podmínkách lze úhlový konektor zapojit na straně sondy nebo modulu elektroniky.
- i** Sonda, elektronika a připojovací kabel jsou vzájemně uzpůsobeny, aby byly kompatibilní. Jsou označeny společným sériovým číslem. Pouze součásti se stejným sériovým číslem smějí být vzájemně k sobě připojovány.

Dělitelné sondy

A0021647

Pokud je k dispozici malý montážní prostor (vzdálenost ke stropu), doporučuje se používat dělitelné tyčové sondy ($\varnothing$ 16 mm).

- max. délka sondy 10 m (394 in)
- max. boční kapacita 30 Nm
- sondy lze rozdělit na několik dílů, přičemž jednotlivé části mají následující délku:
 - 500 mm (20 in)
 - 1000 mm (40 in)
- utahovací moment: 15 Nm

6.1.3 Poznámky ohledně mechanického zatížení sondy

Mez zatížení v tahu u lanových sond

Senzor	Položka 060	Sonda	Mezní zatížení v tahu [kN]
FMP51	LA, LB MB, MD	Lano 4 mm (1/6") 316	5
FMP52	OA, OB, OC, OD	Lano 4 mm (1/6") PFA > 316	2
FMP54	LA, LB	Lano 4 mm (1/6") 316	10

Pevnost v ohybu u tyčových sond

Senzor	Položka 060	Sonda	Pevnost v ohybu [Nm]
FMP51	AA, AB	Tyč 8 mm (1/3") 316L	10
	AC, AD	Tyč 12 mm (1/2") 316L	30
	AL, AM	Tyč 12 mm (1/2") AlloyC	30
	BA, BB, BC, BD	Tyč 16 mm (0.63") 316L dělitelná	30
FMP52	CA, CB	Tyč 16 mm (0.63") PFA > 316L	30
FMP54	AE, AF	Tyč 16 mm (0.63") 316L	30
	BA, BB, BC, BD	Tyč 16 mm (0.63") 316L dělitelná	30

Ohybové zatížení (krouticí moment) v důsledku proudění kapaliny

Vzorec pro výpočet ohybového momentu M působícího na sondu:

$$M = c_w \cdot \rho / 2 \cdot v^2 \cdot d \cdot L \cdot (L_N - 0,5 \cdot L)$$

kde:

c_w : činitel tření

ρ [kg/m³]: hustota média

v [m/s]: rychlost média kolmo na tyč sondy

d [m]: průměr tyče sondy

L [m]: hladina

L_N [m]: délka sondy

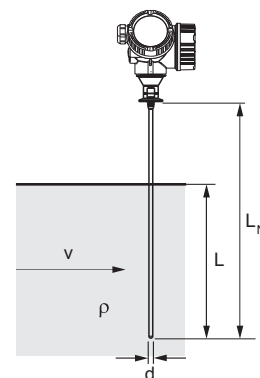
Příklad výpočtu

Činitel tření c_w 0,9 (za předpokladu vířivého proudu – vysoké Reynoldsovo číslo)

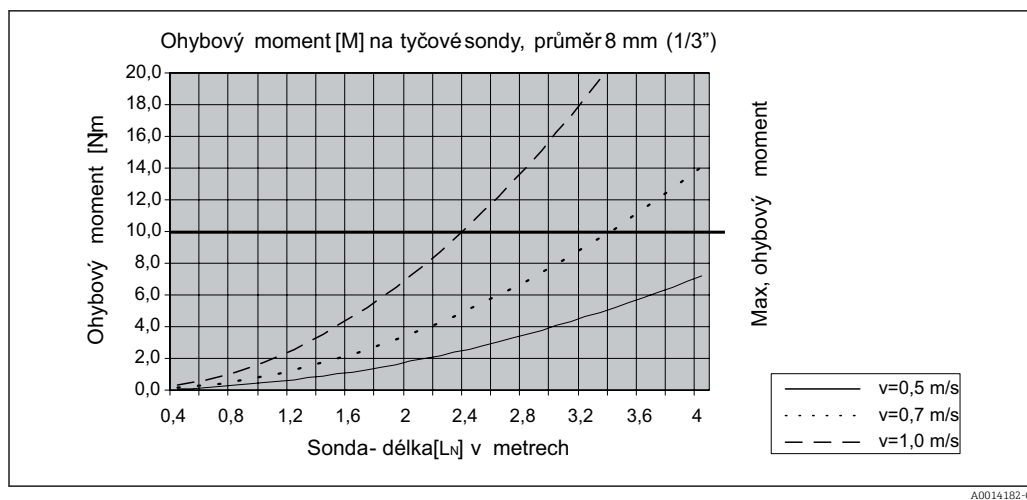
Hustota ρ [kg/m³] 1 000 (např. voda)

Průměr sondy d [m] 0,008

$L = L_N$ (nejhorší případ)



A0014175



A0014182-CS

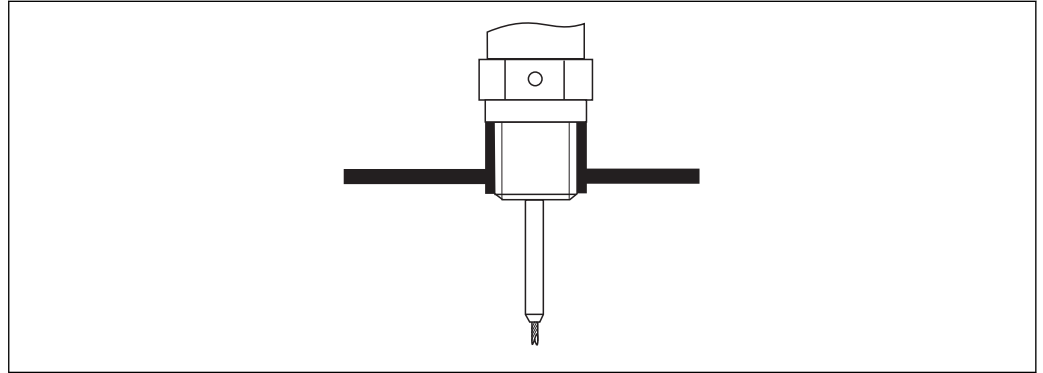
Pevnost v ohybu u koaxiálních sond

Senzor	Položka 060	Procesní připojení	Sonda	Pevnost v ohybu [Nm]
FMP51	UA, UB	Závit G $\frac{3}{4}$ nebo NPT $\frac{3}{4}$	Koax 316L, Ø 21,3 mm	60
		■ Závit G1$\frac{1}{2}$ nebo NPT1$\frac{1}{2}$ ■ Přiruba	Koax 316L, Ø 42,4 mm	300
	UC, UD	Přiruba	Koax AlloyC, Ø 42,4 mm	300
FMP54	UA, UB	■ Závit G1$\frac{1}{2}$ nebo NPT1$\frac{1}{2}$ ■ Přiruba	Koax 316L, Ø 42,4 mm	300

6.1.4 Poznámky ohledně procesního připojení

Sondy se montují k procesnímu připojení pomocí závitových spojů nebo přírub. Pokud během instalace nastává nebezpečí, že se konec sondy bude hýbat natolik, že se bude občas dotýkat dna nebo kuželu nádrže, musí se sonda v případě potřeby zkrátit a dole ukotvit (→  33).

Šroubované spojení



 5 Montáž pomocí šroubovaného spojení; v jedné rovině se stropem zásobníku

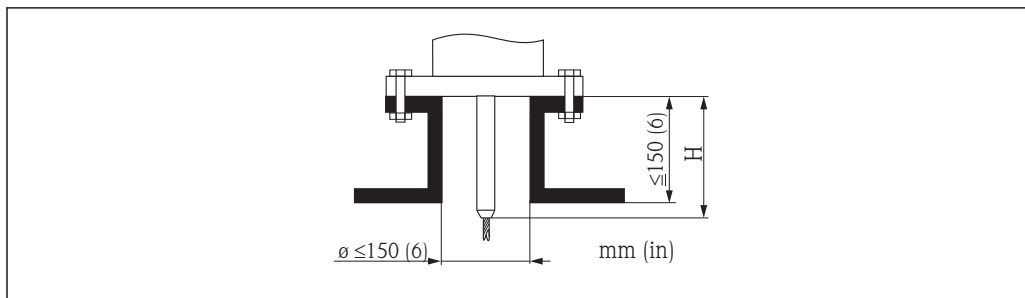
Těsnění

Závit i typ těsnění odpovídají normě DIN 3852 část 1, šroubovaná zástrčka tvaru A.

Je možné je utěsnit pomocí následujících typů těsnicích kroužků:

- Závit G3/4": Podle DIN 7603 s rozměry 27 × 32 mm
- Závit G1-1/2": Podle DIN 7603 s rozměry 48 × 55 mm

Používejte těsnicí kroužek podle této normy ve tvaru A, C nebo D a z takového materiálu, který zajišťuje příslušnou odolnost v dané aplikaci.

Montáž do hrdla

- Přípustný průměr hrdla: $\leq 150 \text{ mm (6 in)}$.
U větších rozměrů může dojít k omezení schopnosti měření v blízkém rozsahu.
Pro hrdla $\geq \text{DN300}$: ($\rightarrow$ 31).
 - Přípustná výška hrdla ²⁾: $\leq 150 \text{ mm (6 in)}$.
U větších výšek může dojít k omezení schopnosti měření v blízkém rozsahu.
Ve speciálních případech může být možné používat větší výšky hrdla (viz části „Středicí tyč pro FMP51 a FMP52“ a „Prodloužení/vystředění tyče HMP40 pro FMP54“).
- U tepelněizolovaných nádob by mělo být hrdlo také izolované, aby se zamezilo tvorbě kondenzátu.

2) Větší výšky hrdla na vyžádání

Středicí tyč pro FMP51 a FMP52

Pro lanové sondy může být nutné použít verzi se středicí tyčí, aby se zamezilo kontaktu mezi tyčí sondy a stěnou hrdla. Sondy se středicí tyčí jsou k dispozici pro FMP51 a FMP52.

Sonda	Max. výška hrdla (= délka středicí tyče)	Volitelná možnost pro výběr v položce 060 („Sonda“)
FMP51	150 mm	LA
	6 palců	lb
	300 mm	MB
	12 palců	MD
FMP52	150 mm	OA
	6 palců	OC
	300 mm	OB
	12 palců	OD

Prodloužení/vystředění tyče HMP40 pro FMP54

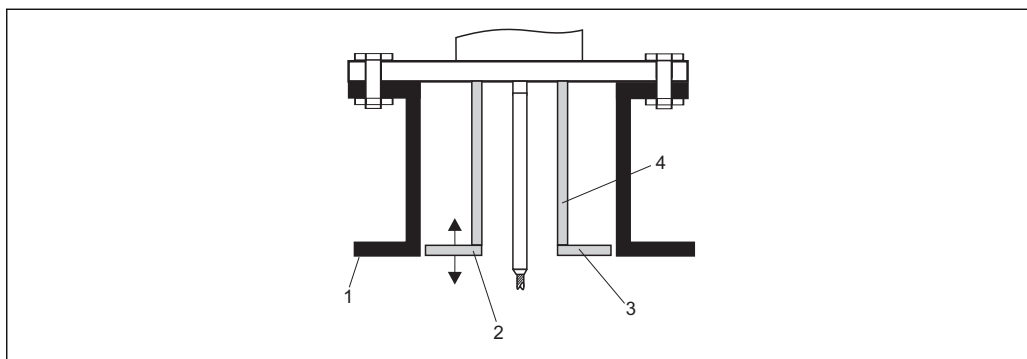
Pro FMP54 s lanovými sondami je jako příslušenství k dispozici prodloužení/vystředění tyče HMP 40 (→  122). Musí se použít, pokud by jinak lano sondy přicházelo do kontaktu se spodní hranou hrdla.

 Toto příslušenství sestává z prodlužovací tyče odpovídající výšce hrdla, na níž je rovněž namontován středící kotouč, pokud jsou hrdla úzká nebo pokud se pracuje se sypkými pevnými hmotami. Tato součást se dodává zvlášť, mimo samotné zařízení. Objednávejte, prosím, délku sondy kratší o odpovídající hodnotu.

Středící kotouče s malými průměry (DN40 a DN50) lze používat pouze tehdy, když se nad kotoučem v hrdle netvoří podstatný nános materiálu. Hrdlo se nesmí zanášet produktem.

Instalace v hrdlech $\geq DN300$

Pokud je instalace v hrdlech ≥ 300 mm/12" nezbytná, musí se realizovat v souladu s následujícím náčrtem.



A0014199

- 1 Spodní okraj hrdla
- 2 Přibl. v jedné rovině se spodním okrajem hrdla (± 50 mm/2")
- 3 Deska
- 4 Trubka ϕ 150 až 180 mm (6 až 7 palců)

Průměr hrdla	Průměr desky
300 mm (12")	280 mm (11")
≥ 400 mm (16")	≥ 350 mm (14")

6.1.5 Montáž přírub s plastovým potahem



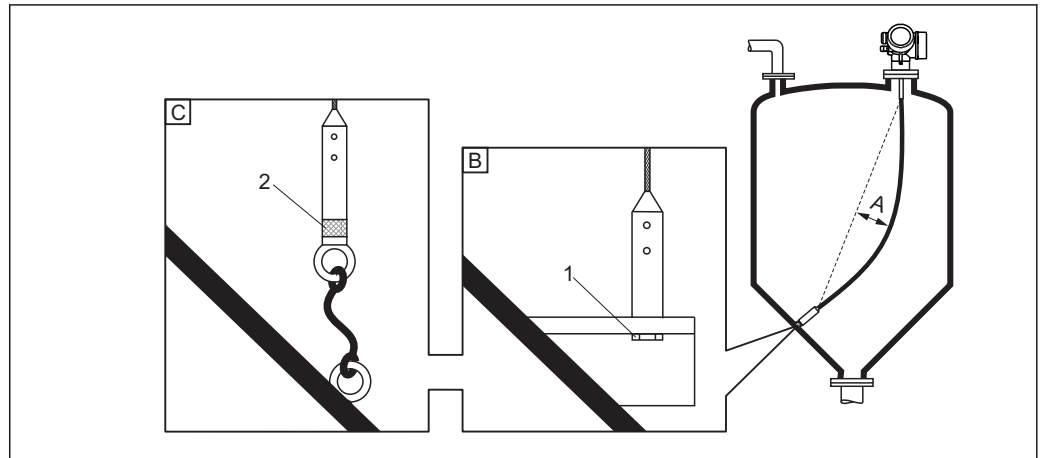
U přírub s plastovým potahem u FMP52 dodržujte následující:

- Používejte šrouby pro příruby podle počtu otvorů v přírubě.
- Utahujte šrouby na požadovaný utahovací moment (viz tabulku).
- Šrouby utáhněte znovu po 24 hodinách nebo po prvním teplotním cyklu.
- V závislosti na procesním tlaku a procesní teplotě kontrolujte a dotahujte šrouby v pravidelných intervalech.

Velikost příruby	Počet šroubů	Doporučený utahovací moment [Nm]	
		minimum	maximum
EN			
DN40/PN40	4	35	55
DN50/PN16	4	45	65
DN50/PN40	4	45	65
DN80/PN16	8	40	55
DN80/PN40	8	40	55
DN100/PN16	8	40	60
DN100/PN40	8	55	80
DN150/PN16	8	75	115
DN150/PN40	8	95	145
ASME			
1½"/150 lbs	4	20	30
1½"/300 lbs	4	30	40
2"/150 lbs	4	40	55
2"/300 lbs	8	20	30
3"/150 lbs	4	65	95
3"/300 lbs	8	40	55
4"/150 lbs	8	45	70
4"/300 lbs	8	55	80
6"/150 lbs	8	85	125
6"/300 lbs	12	60	90
JIS			
10K 40A	4	30	45
10K 50A	4	40	60
10K 80A	8	25	35
10K 100A	8	35	55
10K 100A	8	75	115

6.1.6 Ukotvení sondy

Ukotvení lanových sond

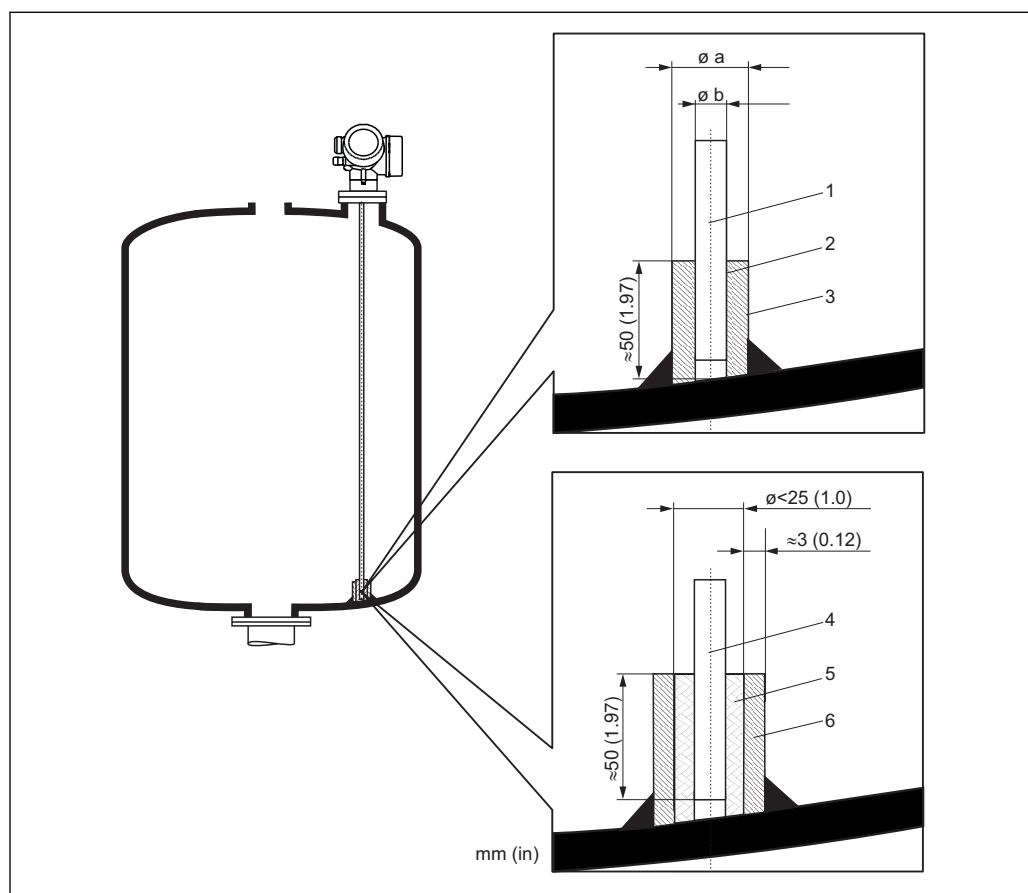


- A Průvès sondy: ≥ 1 cm na 1 m délky sondy (0,12 palce na 1 stopu délky sondy)
 B Spolehlivě uzemněný konec sondy
 [C] Spolehlivě izolovaný konec sondy
 1: Montáž a kontakt pomocí šroubu
 2: Montážní sada izolovaná

- Konec sondy musí být ukotven za následujících podmínek:
 pokud sonda jinak sporadicky přichází do kontaktu se stěnou nádoby, výstupním kuželem, vnitřními armaturami nebo jinými částmi instalace,
- Konec sondy lze zajistit za jeho vnitřní závit
 lano 4 mm (1/6"), 316: M 14
- Upevnění musí být buď spolehlivě uzemněno, nebo spolehlivě izolováno. Pokud není možné namontovat závaží sondy pomocí spolehlivě izolovaného spoje, je možné je zajistit pomocí izolovaného oka, jež je k dispozici jako příslušenství.
- V případě uzemněného upevnění musí být aktivováno vyhledávání kladného signálu konce sondy. Jinak není možné využívat automatickou korekci délky sondy.
 Navigace: Expert → Senzor → Vyhodnocení EOP → Režim vyhledávání EOP
 Nastavení: volitelná možnost **Kladný EOP**
- Aby se zamezilo extrémně vysokému namáhání v tahu (např. v důsledku tepelné roztažnosti) a riziku porušení lana, musí být lano prověšené. Lano nastavte delší, než je požadovaný rozsah měření tak, aby uprostřed lana byl průvès velikosti ≥ 1 cm / (1 m délky lana) [0,12 palce / (1 stopu délky lana)].
 Mez zatížení v tahu u lanových sond: (→ 25)

Ukotvení tyčových sond

- Pro schválení v oblastech s nebezpečím výbuchu: Pro délky sondy ≥ 3 m (10 ft) je vyžadována podpora.
- Všeobecně platí, že tyčové sondy musejí být podepřeny, pokud je přítomno vodorovné proudění (např. od míchadla) nebo v případě silných vibrací.
- Tyčové sondy smí být podepřeny pouze na konci sondy.



A0012607

- 1 Tyč sondy, nezakrytá
- 2 Těsně vrtané pouzdro k zajištění elektrického kontaktu mezi tyčí a pouzdrem!
- 3 Krátká kovová trubka, např. přivařená
- 4 Tyč sondy, zakrytá
- 5 Plastové pouzdro, např. PTFE, PEEK nebo PPS
- 6 Krátká kovová trubka, např. přivařená

ϕ sonda	ϕa [mm (inch)]	ϕb [mm (inch)]
8 mm (1/3")	< 14 (0.55)	8,5 (0.34)
12 mm (1/2")	< 20 (0.78)	12,5 (0.52)
16 mm (0.63 in)	< 26 (1.02)	16,5 (0.65)

OZNÁMENÍ

Nedokonalé uzemnění konce sondy může být příčinou chyb měření.

- Nainstalujte úzké pouzdro, jež bude mít dobrý elektrický kontakt se sondou.

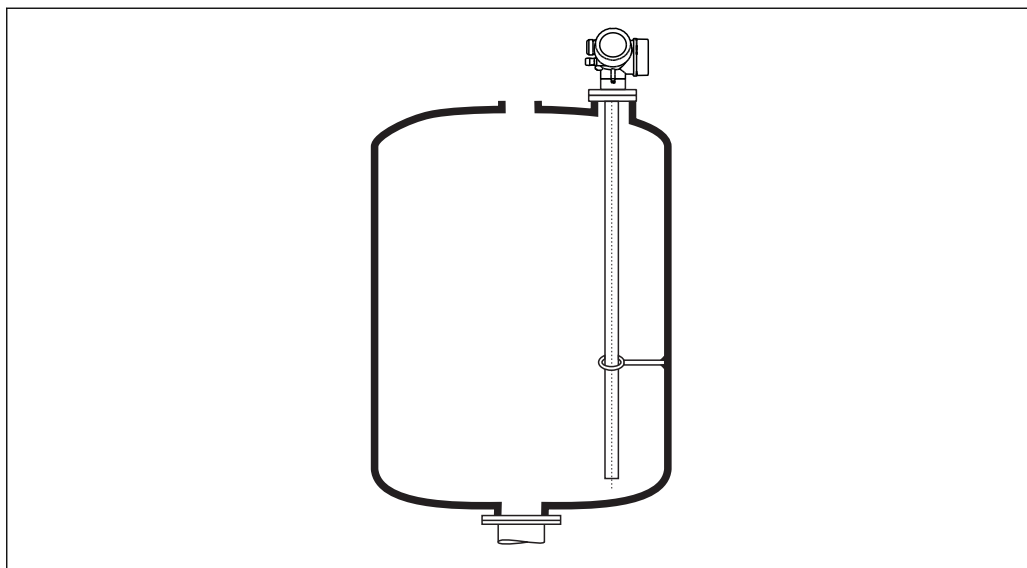
OZNÁMENÍ

Svařováním se může poškodit hlavní modul elektroniky.

- Před svařováním: Sondy uzemněte a demontujte elektronické součásti.

Ukotvení koaxiálních sond

Pro schválení WHG: Pro délky sondy ≥ 3 m (10 ft) je vyžadována podpěra.

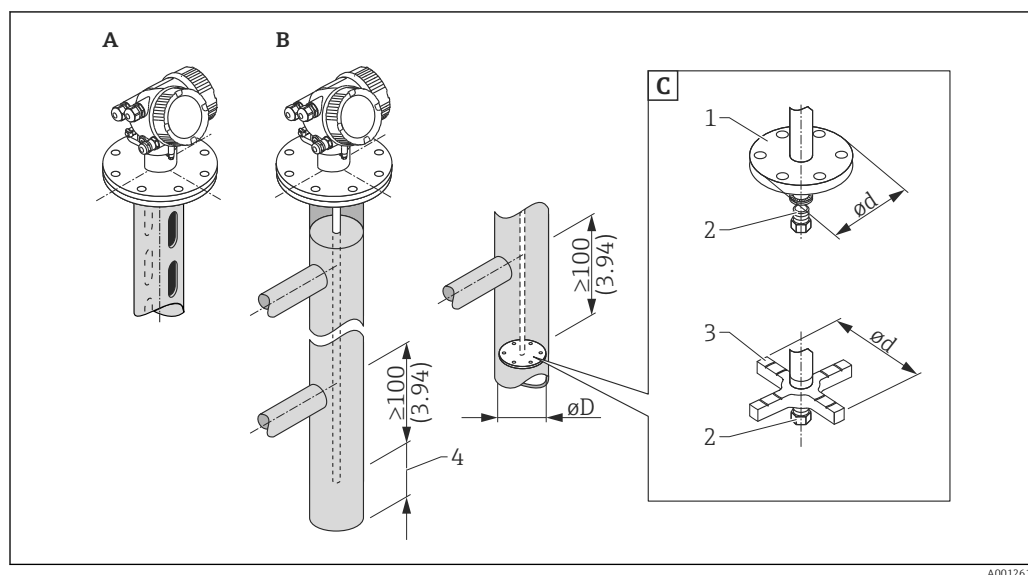


A0012608

Koaxiální sondy mohou být podepřeny v kterémkoli bodě vnější trubky.

6.1.7 Speciální montážní podmínky

Obtoky a uklidňovací komory



A Montáž v uklidňovací komoře

B Montáž v obtoku

[C] Středicí podložka nebo středící hvězdice

1 Kovová středicí podložka (316L) pro měření úrovně hladiny

2 Upevňovací šroub; utahovací moment: 25 Nm $\pm$ 5 Nm

3 Nekovová středící hvězdice (PEEK, PFA) pro měření rozhraní

4 Minimální vzdálenost mezi koncem sondy a spodním okrajem obtoku; viz tabulku dále

Přidělení typu sondy a středicí podložky nebo středící hvězdice k průměru trubky

Položka 610 – Namontované příslušenství					
Použití	Volitelná možnost	Typ sondy	Středová podložka Středící hvězdice		Trubka ϕ d [mm (in)]
			ϕ d [mm (in)]	Materiál	
Měření úrovně hladiny	OA	Tyčová sonda	75 (2,95)	316L	DN80/3" až DN100/4"
	OB	Tyčová sonda	45 (1,77)	316L	DN50/2" až DN65/2½"
	OC	Lanová sonda	75 (2,95)	316L	DN80/3" až DN100/4"
Měření rozhraní	OD	Tyčová sonda	48–95 (1,89–3,74)	PEEK	$\geq$ 50 mm (2")
	OE	Tyčová sonda	37 (1,46)	PFA	$\geq$ 40 mm (1.57")

Minimální vzdálenost mezi koncem sondy a spodním okrajem obtoku

Typ sondy	Minimální vzdálenost
Lano	150 mm (6 in)
Tyč	10 mm (0,4 in)
Koax	10 mm (0,4 in)

- Průměr trubky: > 40 mm (1.6") pro tyčové sondy
- Tyčová sonda se může instalovat až do průměru 150 mm (6 in). V případě větších průměrů se doporučuje koaxiální sonda.
- Boční výstupy, otvory nebo drážky a svařované spoje, které vyčnívají do vzdálenosti přibl. 5 mm (0.2") směrem dovnitř, nemají na měření vliv.
- Trubka nesmí vykazovat žádné krokové změny průměru.
- Sonda musí být o 100 mm delší než spodní výstup.
- V rámci rozsahu měření se nesmí sonda dostávat do kontaktu se stěnou trubky. V případě potřeby použijte středící podložku nebo středící hvězdici (viz položku 610 struktury produktu).
- Pokud je středící podložka nebo středící hvězdice namontována na konci sondy, umožňuje spolehlivé rozpoznávání signálu na konci sondy (viz položku 610 struktury produktu).

Poznámka: Pro měření rozhraní používejte pouze nekovovou středící hvězdici vyrobenou z PEEK nebo PFA (položka 610, volitelné možnosti OD nebo OE).

Středící podložka nebo rozpěrka je rovněž k dispozici jako příslušenství: (→  120).

- Koaxiální sondy lze použít vždy, když je pro ně dostatek montážního prostoru.



Pro obtoky s tvorbou kondenzátu (voda) a médiem s nízkou dielektrickou konstantou (např. uhlovodíky):

V průběhu času se obtok naplní kondenzátem až po spodní výstup, přičemž u nízkých úrovní hladiny je odraz hladiny překrytý odrazem kondenzátu. Proto se v tomto rozsahu měří úroveň hladiny kondenzátu namísto správné hladiny. Správně jsou měřeny pouze vyšší úrovně hladiny. Aby se tomuto zamezilo, umístěte spodní výstup 100 mm (4 in) pod nejnižší úroveň hladiny určenou k měření a použijte kovový středící kotouč ve výšce spodní hrany spodního výstupu.



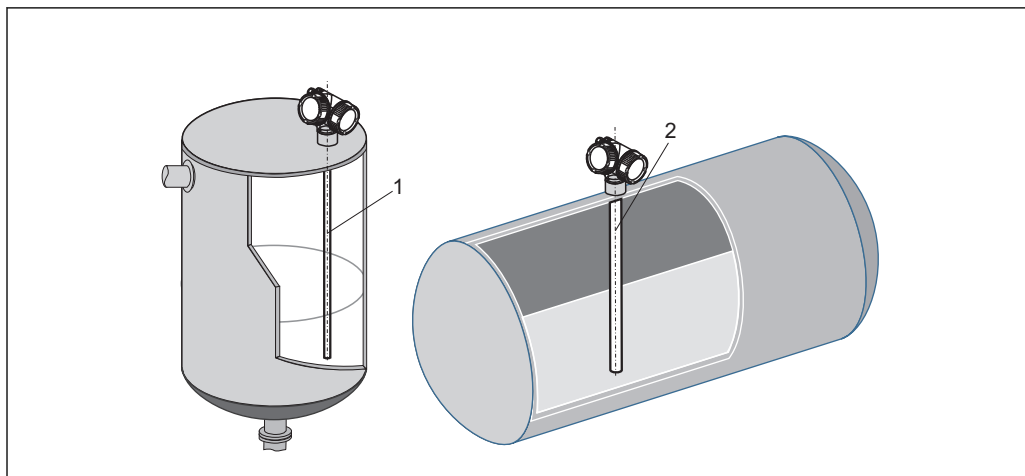
U tepelně izolovaných nádrží by měl být obtok také izolovaný, aby se zamezilo tvorbě kondenzátu.



U lanových sond s délkou přesahující 2 m (6,7 ft) by se na ně mělo namontovat dodatečné závaží nebo pružina navíc k středové podložce (volitelná možnost OC), aby se dosáhlo napnutí lana. Hmotnost středové podložky je 155 g (5,5 oz).

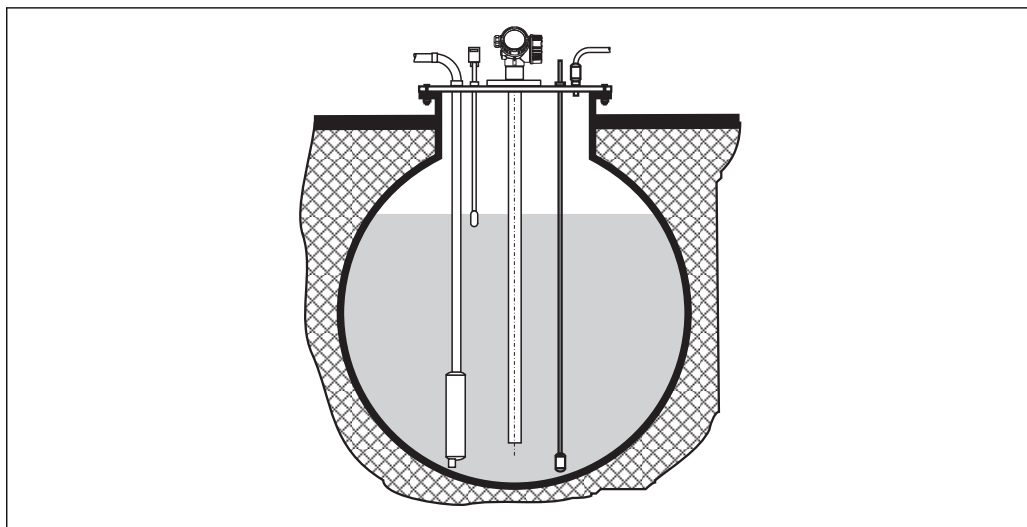


Informace o řešeních s obtokem od společnosti Endress+Hauser získáte od svého obchodního zástupce společnosti Endress+Hauser.

Instalace ve vodorovných a stojacích válcových nádržích

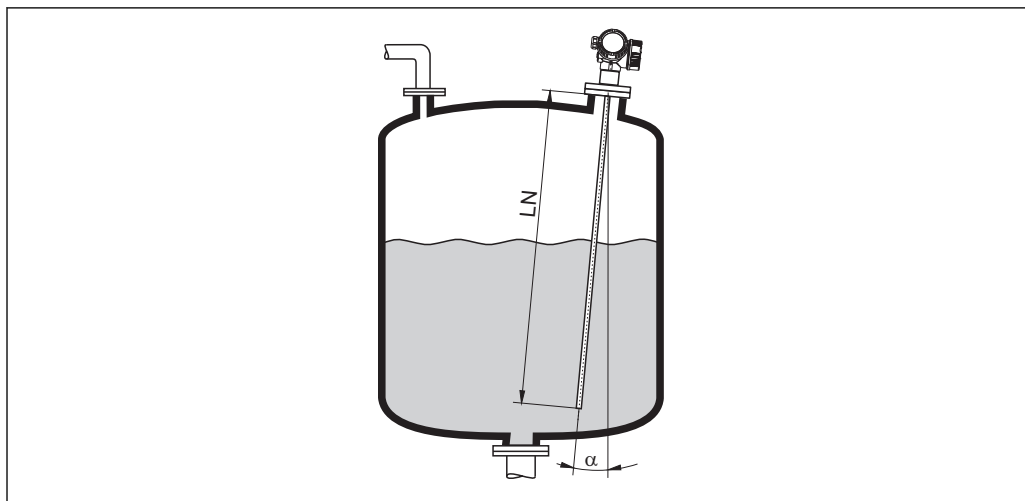
A0014141

- Jakákoli vzdálenost od stěny, jestliže je zabráněno byť i občasnému kontaktu.
- Při instalaci v nádržích s množstvím vnitřních armatur nebo s armaturami umístěnými v blízkosti sondy: použijte koaxiální sondu.

Podzemní nádrže

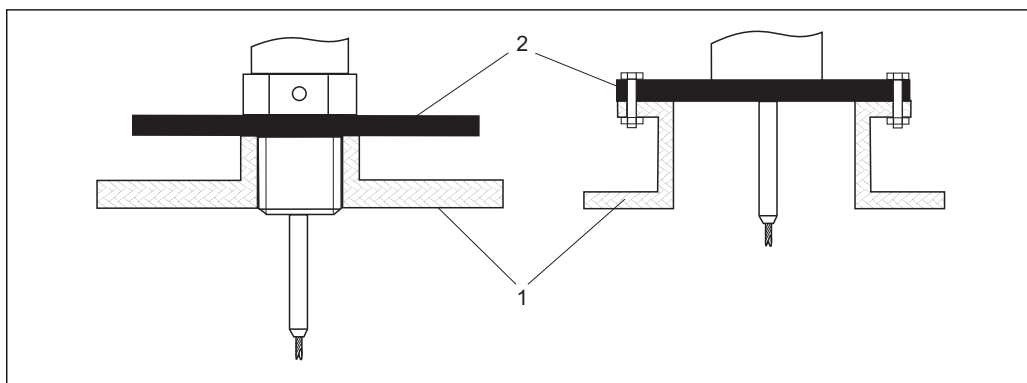
A0014142

Používejte koaxiální sondu pro hrdla s velkým průměrem, aby se zamezilo odrazům od stěn hrdla.

Instalace v úhlu

A0014145

- Z mechanických důvodů by se měla sonda vždy instalovat co nejblíže svislé poloze.
- V případě instalací se sklonem musí být upravena délka sondy v závislosti na instalačním úhlu.
 - Do LN = 1 m (3.3 ft): $\alpha = 30^\circ$
 - Do LN = 2 m (6.6 ft): $\alpha = 10^\circ$
 - Do LN = 4 m (13.1 ft): $\alpha = 5^\circ$

Nekovové nádoby

A0012527

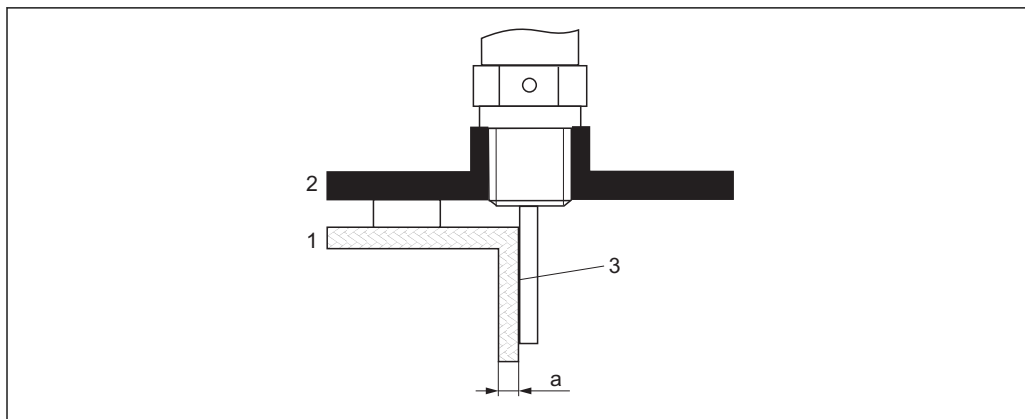
- 1 Nekovová nádoba
2 Kovový plech nebo kovová příruba

Pro účely měření potřebuje systém Levelflex s tyčovou sondou kovový povrch u procesního připojení. Proto:

- Zvolte verzi přístroje s kovovou přírubou (minimální velikost DN50/2").
- Nebo: namontujte kovový plech s průměrem alespoň 200 mm (8") na sondu u procesního připojení. Jeho orientace musí být vůči sondě kolmá.



Pro koaxiální sondy nejsou vyžadována žádná dodatečná opatření.

Plastové nebo skleněné nádrže: Montáž sondy vně ke stěně

A0014150

- 1 Plastová nebo skleněná nádrž
 2 Kovový plech s pláštěm se závitem
 3 Bez volného prostoru mezi stěnou nádrže a sondou!

Požadavky

- Dielektrická konstanta média musí být alespoň $DC > 7$.
- Stěna nádrže musí být nevodivá.
- Maximální tloušťka stěny (a):
 - plastová: < 15 mm (0.6")
 - skleněná: < 10 mm (0.4")
- Na nádrži nesmí být upevněny žádné kovové výztuhy.

Montážní podmínky:

- Sonda se musí namontovat přímo na stěnu nádrže (bez volného místa)
- Plastová poloviční trubka s průměrem přibl. 200 mm (8"), nebo jiný ochranný prvek, se musí upevnit k sondě z vnější strany, aby se zamezilo jakémukoli ovlivňování měření.
- Pokud je průměr nádrže menší než 300 mm (12"):

Na opačné straně nádrže se musí nainstalovat kovová zemnicí deska. Tato deska musí být vodivě spojena s procesním připojením a pokrývat přibližně polovinu obvodu nádoby.
- Pokud průměr nádrže překračuje 300 mm (12"):

Musí se namontovat kovový plech s průměrem alespoň 200 mm (8") na sondu u procesního připojení. Jeho orientace musí být vůči sondě kolmá (viz dříve).

Kalibrace pro vnější montáž sondy

Pokud je sonda nainstalována vně ke stěně nádrže, sníží se rychlost šíření signálu. Jsou dvě možnosti zajištění kompenzace tohoto jevu.

Kompenzace na základě faktoru kompenzace plynné fáze

Vliv dielektrické stěny lze porovnat k vlivu dielektrické plynné fáze. Proto jej lze kompenzovat stejným způsobem. Kompenzační faktor je dán podílem skutečné délky sondy LN a délky sondy měřené ve stavu prázdné nádrže.

- i** Zařízení vyhledává signál konce sondy v odečtené křivce. Proto hodnota naměřené délky sondy závisí na mapování. Aby se získala přesná hodnota, doporučuje stanovit délku sondy ručně při použití zobrazení obalové křivky v rámci FieldCare.

Krok	Parametr	Akce
1	Expert → Senzor → Kompenzace plynné fáze → Režim GPC	Zvolte volitelná možnost Konstantní GPC faktor .
2	Expert → Senzor → Kompenzace plynné fáze → Konstantní GPC faktor	Zadat podíl: „(Aktuální délka sondy) / (Naměřená délka sondy)“.

Kompenzace prostřednictvím kalibračních parametrů

Pokud je třeba zajistit kompenzaci za skutečnou plynnou fázi, funkce kompenzace plynné fáze již není dále k dispozici pro korekci vnější montáže. V tomto případě se musejí upravit kalibrační parametry (**Kalibrace prázdné nádrže** a **Kalibrace plné nádrže**) a do parametru parametr **Aktuální délka sondy** se musí zadat hodnota vyšší, než je aktuální délka sondy. Korekční faktor pro tyto tři parametry je dán podílem délky sondy měřené ve stavu prázdné nádrže a aktuální délky sondy LN.

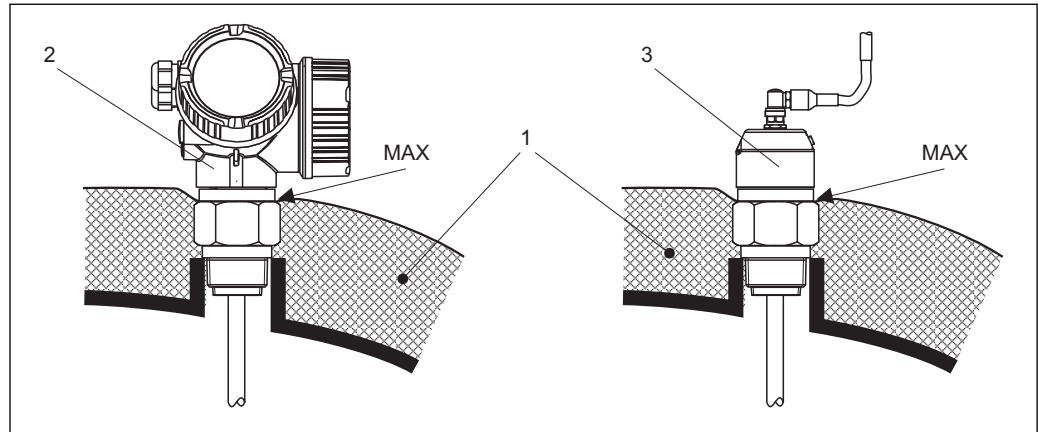


Zařízení vyhledává signál konce sondy v odečtené křivce. Proto hodnota naměřené délky sondy závisí na mapování. Aby se získala přesná hodnota, doporučuje se stanovit délku sondy ručně při použití zobrazení obalové křivky v rámci FieldCare.

Krok	Parametr	Akce
1	Nastavení → Kalibrace prázdné nádrže	Zvyšte hodnotu parametru o „(Naměřená délka sondy) / (Aktuální délka sondy)“.
2	Nastavení → Kalibrace plné nádrže	Zvyšte hodnotu parametru o „(Naměřená délka sondy) / (Aktuální délka sondy)“.
3	Nastavení → Rozšířené nastavení → Nastavení sondy → Korekce délky sondy → Potvrdit délku sondy	Zvolte volitelná možnost Ruční zadání .
4	Nastavení → Rozšířené nastavení → Nastavení sondy → Korekce délky sondy → Aktuální délka sondy	Zadejte naměřenou délku sondy.

Nádoby s tepelnou izolací

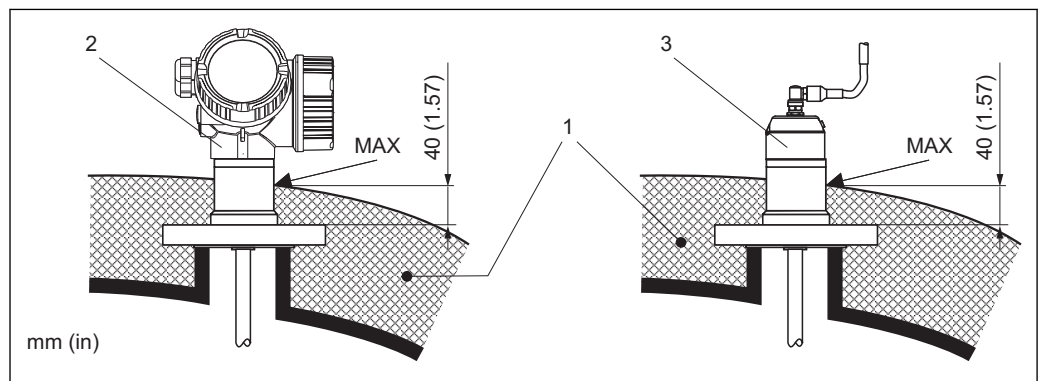
i Pokud jsou teploty procesu vysoké, musí být zařízení umístěno do běžné izolace nádrže, aby se zamezilo zahřívání elektroniky v důsledku sálání nebo vedení tepla. Izolace nesmí přesahovat za body označené ve výkresu štítkem „MAX“.



A0014653

6 Procesní připojení se závitem – FMP51

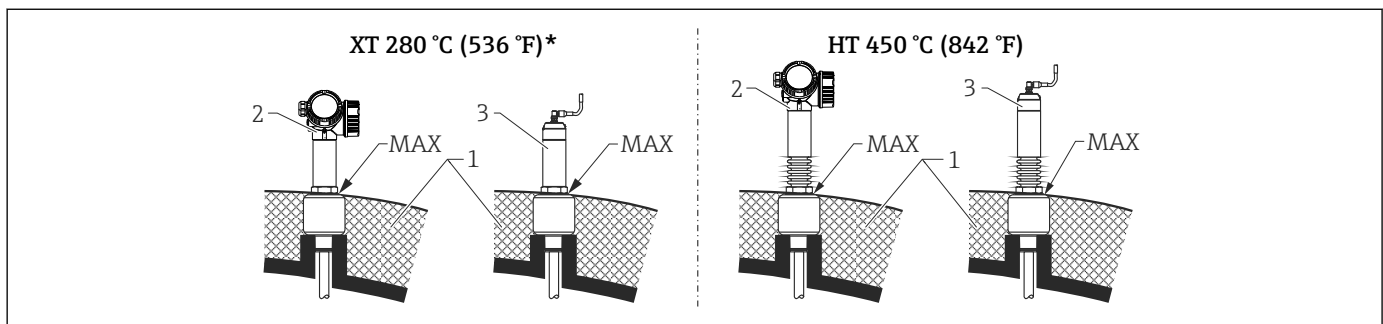
- 1 Izolace nádrže
- 2 Kompaktní zařízení
- 3 Oddělený senzor (položka 600)



A0014654

7 Procesní připojení s přírubou – FMP51, FMP52

- 1 Izolace nádrže
- 2 Kompaktní zařízení
- 3 Oddělený senzor (položka 600)

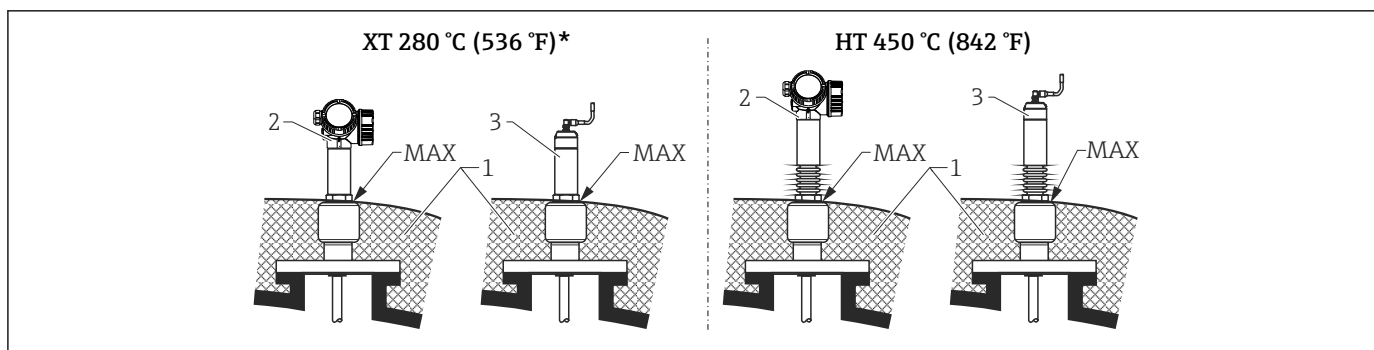


A0014657

8 Procesní připojení se závitem – FMP54, verze senzoru XT a HT

- 1 Izolace nádrže
- 2 Kompaktní zařízení
- 3 Oddělený senzor (položka 600)

* Verze XT se nedoporučuje pro nasycenou páru nad 200 °C (392 °F). Namísto toho použijte verzi HT.



A0014658

9 Procesní připojení s přírubou – FMP54, verze senzoru XT a HT

1 Izolace nádrže

2 Kompaktní zařízení

3 Oddělený senzor (položka 600)

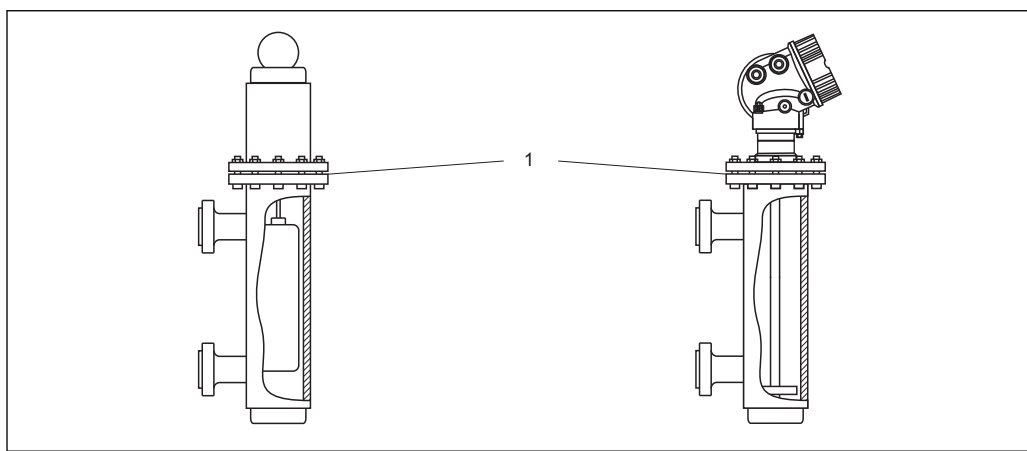
* Verze XT se nedoporučuje pro nasycenou páru nad 200 °C (392 °F). Namísto toho použijte verzi HT.

Výměna plovákového systému ve stávající plovákové komoře

FMP51 a FMP54 představují dokonalou náhradu pro konvenční plovákové systémy ve stávající plovákové komoře. Společnost Endress+Hauser nabízí příruby, jež se hodí k tomuto účelu pro plovákové komory Fischer a Masoneilan (speciální produkt pro FMP51; položka 100, volitelné možnosti LNJ, LPJ, LQJ pro FMP54). Díky lokálnímu ovládání podle menu trvá uvedení systému Levelflex do provozu pouze několik minut. Záměna je rovněž možná při částečném naplnění nádrže a není třeba provádět kalibraci v kontaktu s kapalinou.

Výhody pro vás:

- Bez pohyblivých dílů, proto nulové úkony údržby.
- Systém není choulostivý vůči procesním vlivům, jako například teplotě, hustotě, turbulencím a vibracím.
- Tyčové sondy lze snadno zkracovat nebo vyměnit. Tímto způsobem lze sondy snadno seřídít přímo v místě provozu.



A0014153

1 Příruba plovákové komory

Pokyny pro plánování:

- V normálních případech použijte tyčovou sondu. Při instalaci do kovové plovákové komory do 150 mm máte veškeré výhody koaxiální sondy.
- Musí být zajištěno, aby sonda nepřicházela do kontaktu s boční stěnou. V případě potřeby použijte středící podložku nebo středící hvězdičky u spodního konce sondy (položka 610 struktury produktu).
- Středící podložka nebo středící hvězdičky musí být co nejpřesněji uzpůsobené vnitřnímu průměru plovákové komory, aby byl zajištěn bezvadný provoz také v oblasti konce sondy.

Doplňující informace o měření rozhraní

- V případě oleje a vody musí být středící kotouč nebo středící hvězdičky umístěny u spodní hrany spodního výstupu (hladina vody).
- Trubka nesmí vykazovat žádné krokové změny průměru. V případě potřeby použijte koaxiální sondu.
- V případě tyčových sond musí být zajištěno, aby sonda nepřicházela do kontaktu se stěnou. V případě potřeby použijte středící podložku nebo středící hvězdičky na konci sondy.
- Plastová středící hvězdičky se musí použít pro měření rozhraní (položka 610, volitelné možnosti OD a OE).

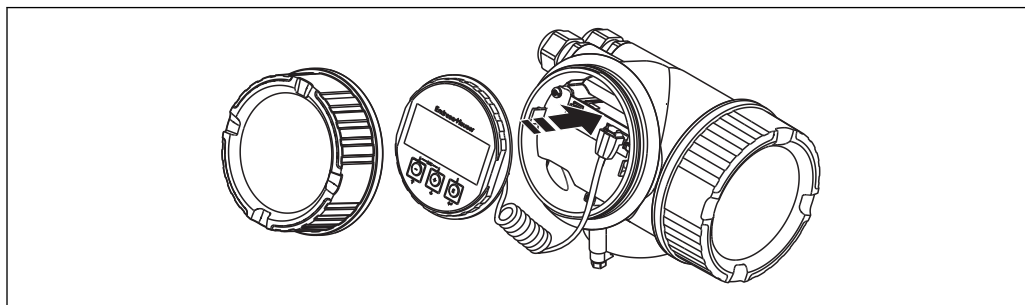
6.2 Montáž zařízení

6.2.1 Vyžadované montážní nástroje

- Pro montážní závit 3/4": šestihranný klíč 36 mm
- Pro montážní závit 1-1/2": šestihranný klíč 55 mm
- Ke zkrácení tyčových nebo koaxiálních sond: pila
- Ke zkrácení lanových sond:
 - Inbusový klíč AF 3 mm (pro 4mm lana) nebo AF 4 mm (pro 6mm lana)
 - Pila nebo šroubová řezačka
- Pro příruby a ostatní připojení v průběhu procesu: odpovídající montážní nástroje
- Pro otáčení krytem: šestihranný klíč 8 mm

6.2.2 Zkracování sondy

i Když se zkracuje sonda: Zadejte novou délku sondy do papírového štítku „Quick setup“, který lze nalézt v modulu elektroniky za zobrazovacím modulem.



Zkracování tyčových sond

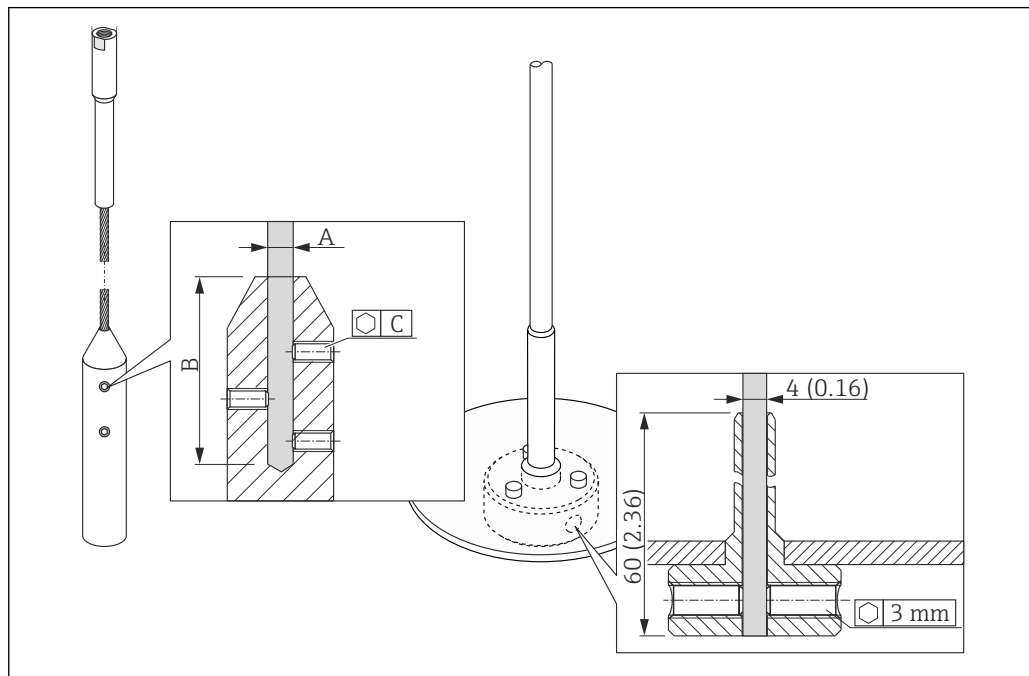
Tyčové sondy se musí zkracovat, pokud je vzdálenost ke dnu zásobníku nebo výstupnímu kuželu kratší než 10 mm (0,4 in). Tyče tyčové sondy se zkracují odříznutím na spodním konci.

i Tyčové sondy FMP52 **nelze** zkracovat, neboť jsou kryty povrchovou úpravou.

Zkracování lanových sond

Lanové sondy se musí zkracovat, pokud je vzdálenost ke dnu zásobníku nebo výstupnímu kuželu kratší než 150 mm (6 in).

i Lanové sondy FMP52 **nelze** zkracovat, neboť jsou kryty povrchovou úpravou.



A0012453

Materiál lana	A	B	C	Utahovací moment pro zajišťovací šrouby
316	4 mm (0,16 in)	40 mm (1,6 in)	3 mm	5 Nm (3,69 lbf ft)

1. Pomocí inbusového klíče uvolněte zajišťovací šrouby na závaží u konce sondy nebo upínací pouzdro středícího kotouče. Poznámka: Zajišťovací šrouby jsou opatřeny pojistným lakem, jež zamezuje jejich samovolnému uvolnění. K jejich povolení proto může být nutné vyvinout větší sílu.
2. Vyjměte uvolněné lano ze závaží nebo pouzdra.
3. Odměřte novou délku lana.
4. Na místě, kde má dojít ke zkrácení, oviňte kolem lana lepicí pásku, abyste zamezili roztřepení.
5. Odřízněte lano pilou v pravém úhlu nebo je odřízněte pomocí šroubové rezačky.
6. Vložte lano kompletně do závaží nebo pouzdra.
7. Našroubujte zajišťovací šrouby zpět na místo. Díky pojistnému lakování na zajišťovacích šroubech není nutné nanášet na ně pojistný prostředek proti uvolňování závitů.

Zkracování koaxiálních sond

Koaxiální sondy se musí zkracovat, pokud je vzdálenost ke dnu zásobníku nebo výstupnímu kuželu kratší než 10 mm (0,4 in).

i Koaxiální sondy lze zkrátit max. 80 mm (3,2 in) od konce. Uvnitř obsahují určité prvky, které upevňují tyč ve střední poloze v trubce. Středící prvky jsou na tyči přidržovány svými okraji. Zkrácení je možné až přibl. 10 mm (0,4 in) pod středící prvek.

Koaxiální sondy se zkracují odříznutím trubky na spodním konci.

6.2.3 FMP54 s kompenzací plynné fáze: Montáž tyče sondy

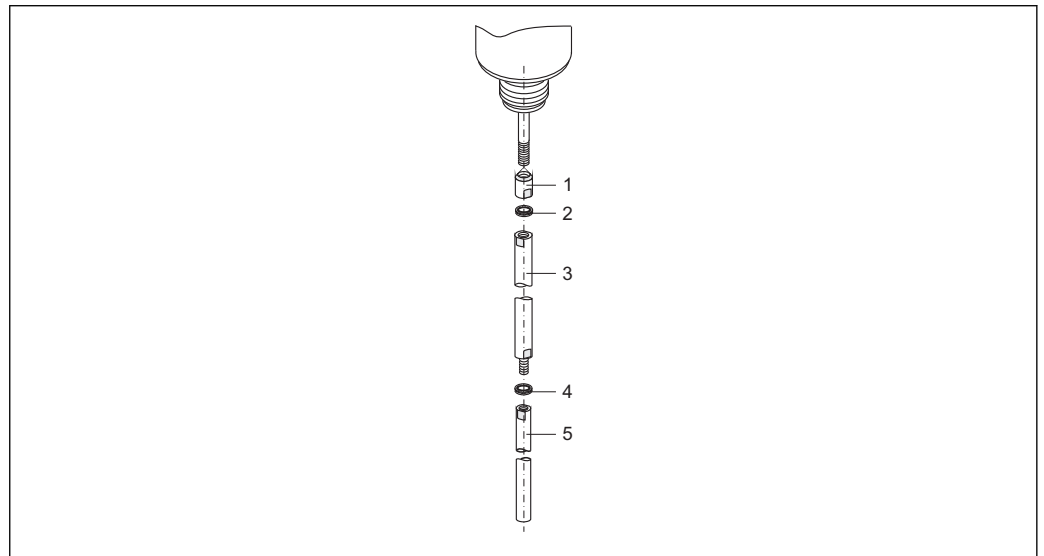
i Tato část platí pouze pro FMP54 s kompenzací plynné fáze (struktura produktu: položka 540 „Aplikační balíček“, volitelná možnost EF nebo EG).

Koaxiální sondy

Koaxiální sondy s referenčním odrazem jsou při dodání plně instalovány a seřizeny. Po montáži jsou připraveny k použití. Další nastavování není nutné.

Tyčové sondy

U tyčových sond s referenčním odrazem je tyč sondy dodávána samostatně a musí se přimontovat následovně:



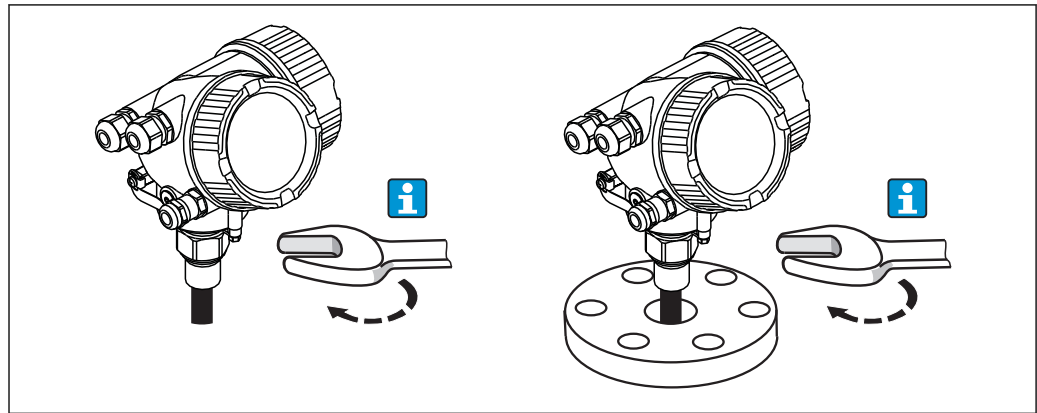
A0014545

1. Našroubujte pojistnou matici na připojovací závit (M10x1) průchodky. Dbejte na to, aby osazení směřovalo k průchodce.
2. Umístěte na závit dvojici podložek Nord-Lock.
3. Našroubujte tyč sondy s větším průměrem na závit a rukou ji utáhněte.
4. Umístěte druhou dvojici podložek Nord-Lock na závitový kolík.
5. Našroubujte tyč sondy s menším průměrem na závitový kolík a utáhněte ji momentem 15 Nm (momentový klíč / stranový klíč AF14).

i Po montáži tyče sondy v uklidňovací komoře nebo obtoku zkontrolujte a v případě nutnosti opravte nastavení v nenatlačeném stavu (→ 93).

6.2.4 Montáž zařízení

Montáž zařízení se závitem



A0012528

Zařízení s montážním závitem se šroubují do návarku nebo příruby a obvykle jsou s těmito rovněž zajištěny.

- i
 - Utáhněte pouze šestihrannou maticí:
 - Závít 3/4": šestihranný klíč 36 mm
 - Závít 1 1/2": šestihranný klíč 55 mm
 - Maximální přípustný utahovací moment:
 - Závít 3/4": 45 Nm
 - Závít 1 1/2": 450 Nm
 - Doporučený utahovací moment při použití dodaného těsnění z aramidových vláken a procesním tlaku 40 barů (580 psi):
 - Závít 3/4": 25 Nm
 - Závít 1 1/2": 140 Nm
 - Při instalaci do kovových zásobníků dbejte na to, aby byl zajištěn dobrý kovový kontakt mezi procesním připojením a zásobníkem.

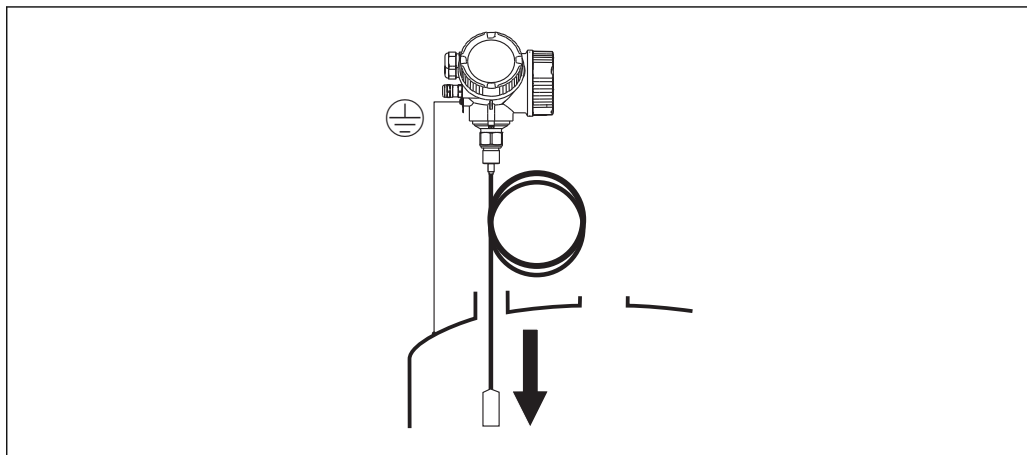
Montáž na přírubu

Pokud se používá těsnění, dbejte na to, abyste použili nelakované kovové šrouby pro zajištění dobrého elektrického kontaktu mezi přírubou sondy a procesní přírubou.

Montáž lanových sond**OZNÁMENÍ**

Elektrostatické výboje mohou poškodit elektroniku.

- Před spouštěním lana do nádoby uzemněte kryt zařízení.



A0012852

Při spouštění lanové sondy do nádoby dodržujte následující:

- Odvíjejte lano a spouštějte je pomalu a opatrně do nádoby.
- Zamezte tvorbě smyček na laně.
- Zamezte nárazům, neboť ty by mohly poškodit sondu nebo armatury nádoby.

6.2.5 Montáž verze se „Odděleným senzorem“

i Tato část platí pouze pro zařízení ve verzi „Konstrukce sondy“ = „Oddělený senzor“ (položka 600, volitelná možnost MB/MC/MD).

Pro verzi „Konstrukce sondy“ = „Oddělený senzor“ je dodáváno následující:

- Sonda s procesním připojením
- Modul elektroniky
- Montážní držák pro montáž modulu elektroniky na stěnu nebo trubku
- Připojovací kabel (délka podle objednávky). Kabel má jeden přímý a jeden úhlový konektor (90°). V závislosti na místních podmínkách lze úhlový konektor zapojit na straně sondy nebo modulu elektroniky.

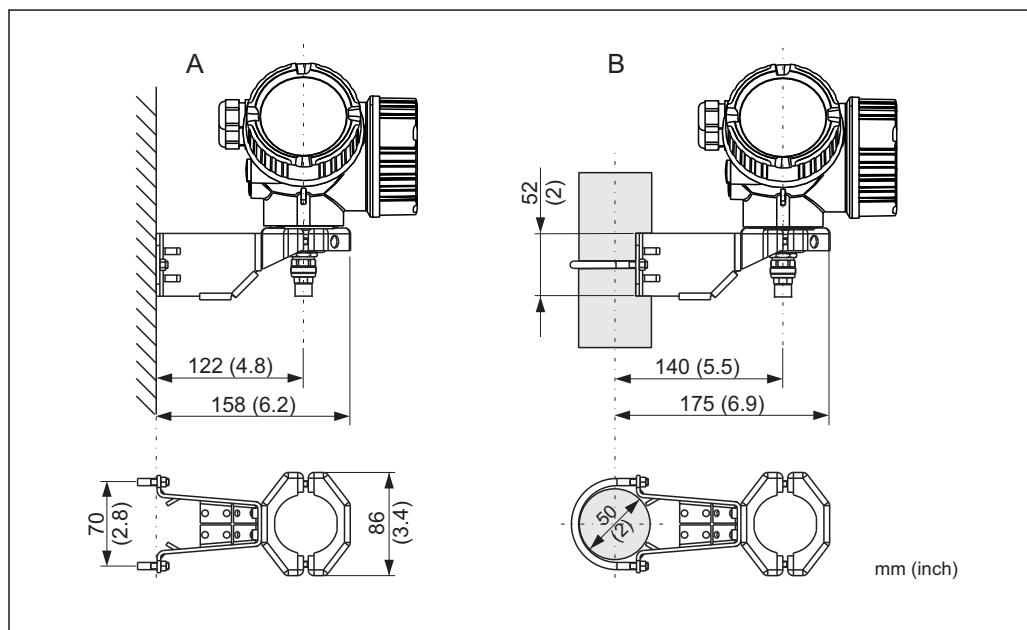
UPOZORNĚNÍ

Konektory připojovacího kabelu se mohou poškodit mechanickým namáháním.

- ▶ Namontujte sondu a modul elektroniky napevno před připojením kabelu.
- ▶ Uložte kabel tak, aby nebyl vystaven mechanickému namáhání. Minimální poloměr ohybu: 100 mm (4").
- ▶ Při připojování kabelu: Připojte přímou zástrčku dříve než úhlovou. Utahovací moment pro obě spojovací matice: 6 Nm.

i Pokud je bod měření vystaven silným vibracím, lze na zástrčné konektory nanést doplňkově také pojistný prostředek (např. Loctite 243).

Montáž modulu elektroniky



A0014793

10 Montáž modulu elektroniky pomocí montážního držáku

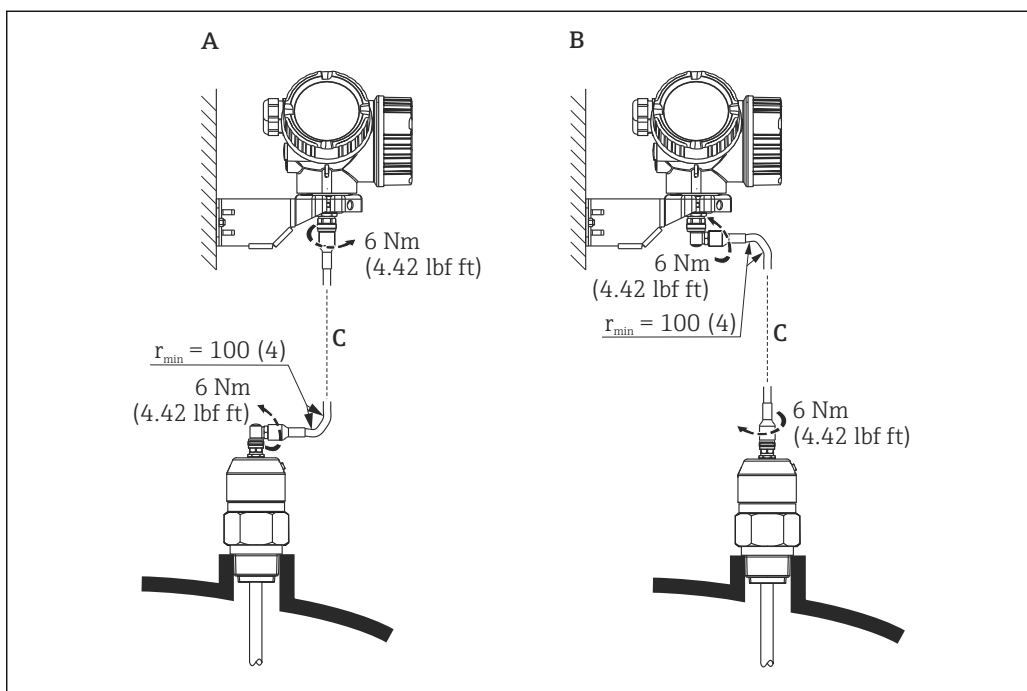
A Montáž na stěnu

B Montáž na trubku

Připojení kabelu

Požadované nástroje:

Vidlicový klíč 18AF



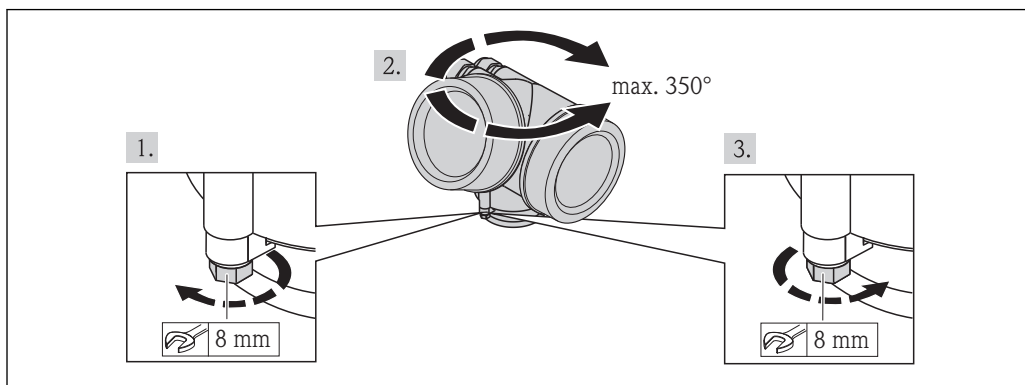
A0014794

11 Připojení kabelu. Existují následující možnosti:

- A Úhlová zástrčka na sondě
- B Úhlová zástrčka na modulu elektroniky
- [C] Délka dálkového kabelu podle objednávky

6.2.6 Otočení hlavice převodníku

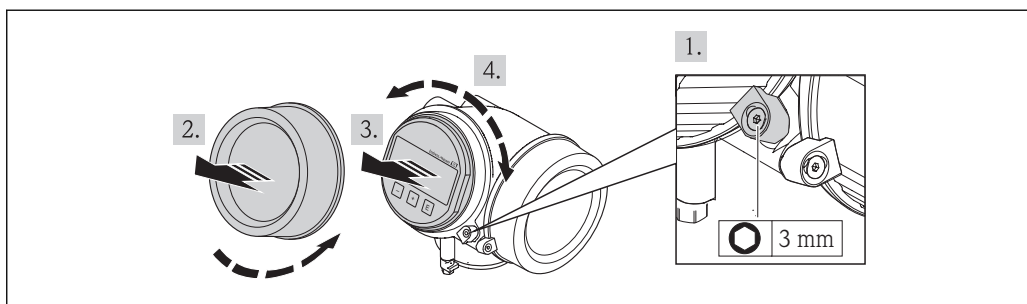
Aby se umožnil snazší přístup ke svorkovnicovému modulu, hlavici převodníku je možné otočit:



A0013713

1. Odšroubujte pojistný šroub pomocí klíče na šestihranné matice.
2. Otácejte skříňkou v požadovaném směru.
3. Utáhněte pojistný šroub (1,5 Nm pro plastový kryt; 2,5 Nm pro hliníkový nebo nerezový kryt).

6.2.7 Otočení zobrazovacího modulu



A0013905

1. Pokud je přítomný: Pomocí inbusového klíče uvolněte šroub pojistné spony krytu modulu elektroniky a otočte sponu o 90° proti směru hodinových ručiček.
2. Odšroubujte modul elektroniky od hlavice.
3. Jemným otáčivým pohybem vytáhněte modul displeje.
4. Otočte zobrazovací modul do požadované polohy: max. $8 \times 45^\circ$ v každém směru.
5. Protáhněte spirálový kabel do mezery mezi skříňkou a hlavním modulem elektroniky a zastrčte zobrazovací modul do skříňky elektroniky, až do ní zapadne.
6. Našroubujte kryt modulu elektroniky zpět na hlavici.
7. Pomocí inbusového klíče pojistnou sponu opět utáhněte (utahovací moment 2,5 Nm).

6.3 Kontrola po instalaci

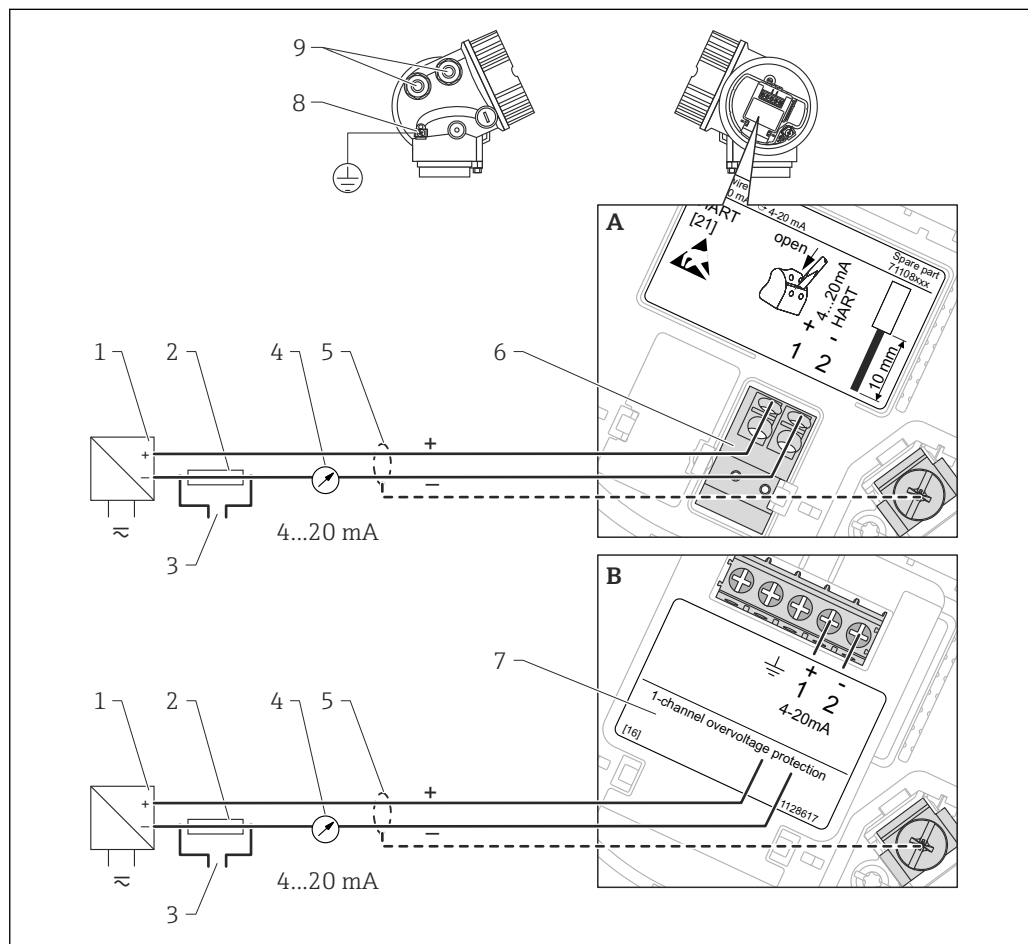
☐	Je zařízení nepoškozeno (vizuální kontrola)?
☐	Odpovídá přístroj specifikacím místa měření? Například: ▪ Teplota procesu ▪ Teplota procesu (viz kapitola „Křivky zatěžování materiálu“ v dokumentu „Technické informace“) ▪ Rozsah okolní teploty ▪ Rozsah měření
☐	Je identifikace místa měření a označení štítkem správné (vizuální kontrola)?
☐	Je zařízení odpovídajícím způsobem chráněno před srážkami a přímým sluncem?
☐	Jsou pojistný šroub a pojistná spona dobře utažené?

7 Elektrické připojení

7.1 Podmínky připojení

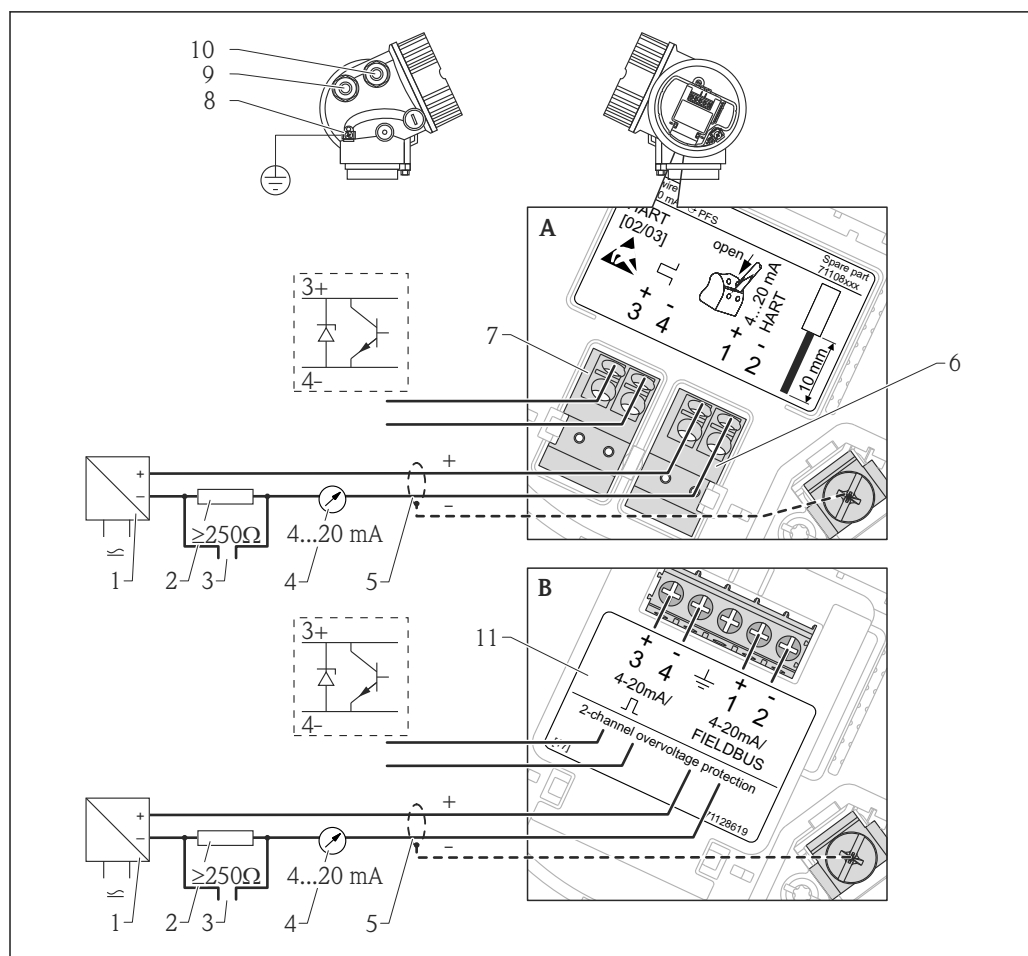
7.1.1 Přiřazení svorek

Dvou vodič: 4–20 mA HART



12 Přiřazení svorek dvou vodič; 4–20 mA HART

- A Bez integrované přepětové ochrany
- B S integrovanou přepětovou ochranou
- 1 Aktivní bariéra s napájením (např. RN221N): dodržujte napětí svorek
- 2 Odpor pro komunikaci HART ($\geq 250 \Omega$): dodržujte maximální zatížení
- 3 Připojení pro Commubox FXA195 nebo FieldXpert SFX350/SFX370 (přes VIATOR Bluetooth modem)
- 4 Analogové zobrazovací zařízení: dodržujte maximální zatížení
- 5 Stínění kabelu; dodržujte specifikaci kabelu.
- 6 4–20 mA HART (pasivní): svorky 1 a 2
- 7 Modul přepětové ochrany
- 8 Svorka pro zemnění pro vyrovnání potenciálu
- 9 Kabelová průchodka

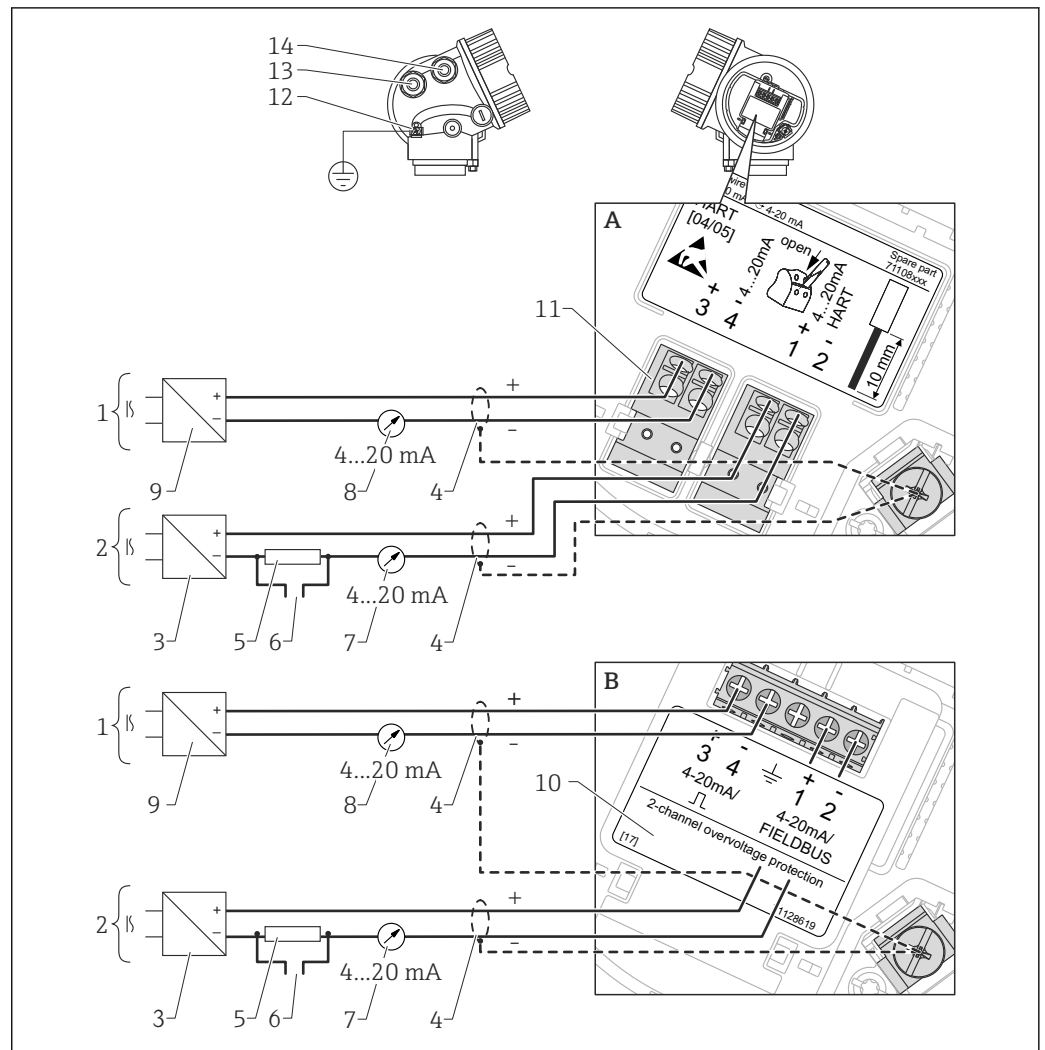
Dvou vodič: 4–20 mA HART, spínací výstup

A0013759

13 Přirazení svorek dvou vodič: 4–20 mA HART, spínací výstup

- A Bez integrované přepětové ochrany
 B S integrovanou přepětovou ochranou
 1 Aktivní bariéra s napájením (např. RN221N): dodržujte napětí svorek
 2 Odpor pro komunikaci HART ($\geq 250 \Omega$): dodržujte maximální zatížení
 3 Připojení pro Commubox FXA195 nebo FieldXpert SFX350/SFX370 (přes VIATOR Bluetooth modem)
 4 Analogové zobrazovací zařízení: dodržujte maximální zatížení
 5 Stínění kabelu; dodržujte specifikaci kabelu.
 6 4–20 mA HART (pasivní): svorky 1 a 2
 7 Spínací výstup (otevřený kolektor): svorky 3 a 4
 8 Svorka pro zemnění pro vyrovnání potenciálu
 9 Kabelová průchodka pro vedení 4–20 mA HART
 10 Kabelová průchodka pro vedení spínacího výstupu
 11 Modul přepětové ochrany

Dvou vodič: 4–20 mA HART, 4–20 mA



A0013923

14 Přirazení svorek dvou vodič, 4–20 mA HART, 4–20 mA

A Bez integrované přepětové ochrany

B S integrovanou přepětovou ochranou

1 Připojení proudového výstupu 2

2 Připojení proudového výstupu 1

3 Napájecí napětí pro proudový výstup 1 (např. RN221N); dodržujte napětí svorek

4 Stínění kabelu; dodržujte specifikaci kabelu.

5 Odpor pro komunikaci HART ($\geq 250 \Omega$); dodržujte maximální zatížení

6 Připojení pro Commubox FXA195 nebo FieldXpert SFX350/SFX370 (přes VIATOR Bluetooth modem)

7 Analogové zobrazovací zařízení; dodržujte maximální zatížení

8 Analogové zobrazovací zařízení; dodržujte maximální zatížení

9 Napájecí napětí pro proudový výstup 2 (např. RN221N); dodržujte napětí svorek

10 Modul přepětové ochrany

11 Proudový výstup 2: svorky 3 a 4

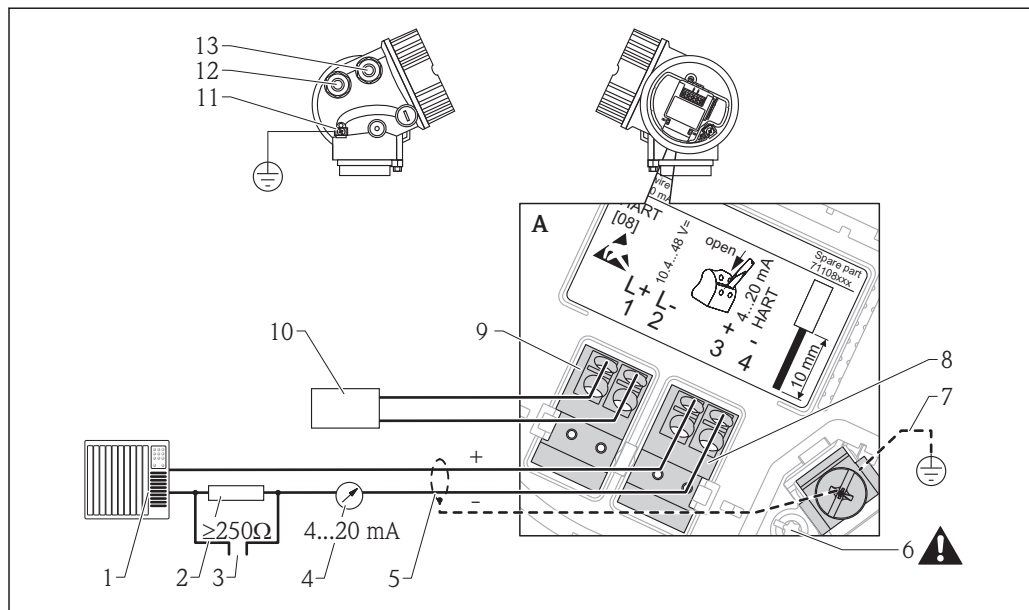
12 Svorka pro zemnění pro vyrovnání potenciálu

13 Kabelová průchodka pro proudový výstup 1

14 Kabelová průchodka pro proudový výstup 2



Tato verze je rovněž vhodná pro jednonábový provoz. V tomto případě se musí používat proudový výstup 1 (svorky 1 a 2).

Čtyřvodič: 4–20 mA HART (10,4...48 V_{DC})

A0011340

15 Přiřazení svorek čtyřvodič; 4–20 mA HART (10,4 až 48 V DC)

- 1 Vyhodnocovací jednotka, např. PLC
- 2 Odpor pro komunikaci HART ($\geq 250 \Omega$): dodržujte maximální zatížení
- 3 Připojení pro Commubox FXA195 nebo FieldXpert SFX350/SFX370 (přes VIATOR Bluetooth modem)
- 4 Analogové zobrazovací zařízení: dodržujte maximální zatížení
- 5 Signální kabel včetně stínění (pokud je vyžadováno), dodržujte specifikaci kabelu
- 6 Ochranné spojení; neodpojujte!
- 7 Ochranné zemnění, dodržujte specifikaci kabelu
- 8 4–20 mA HART (aktivní): svorky 3 a 4
- 9 Napájecí napětí: svorky 1 a 2
- 10 Napájecí napětí: dodržujte napětí svorek, dodržujte specifikace kabelu
- 11 Svorka pro vyrovnání potenciálu
- 12 Kabelová průchodka pro signální vedení
- 13 Kabelová průchodka pro napájení

⚠ UPOZORNĚNÍ**K zajištění elektrické bezpečnosti:**

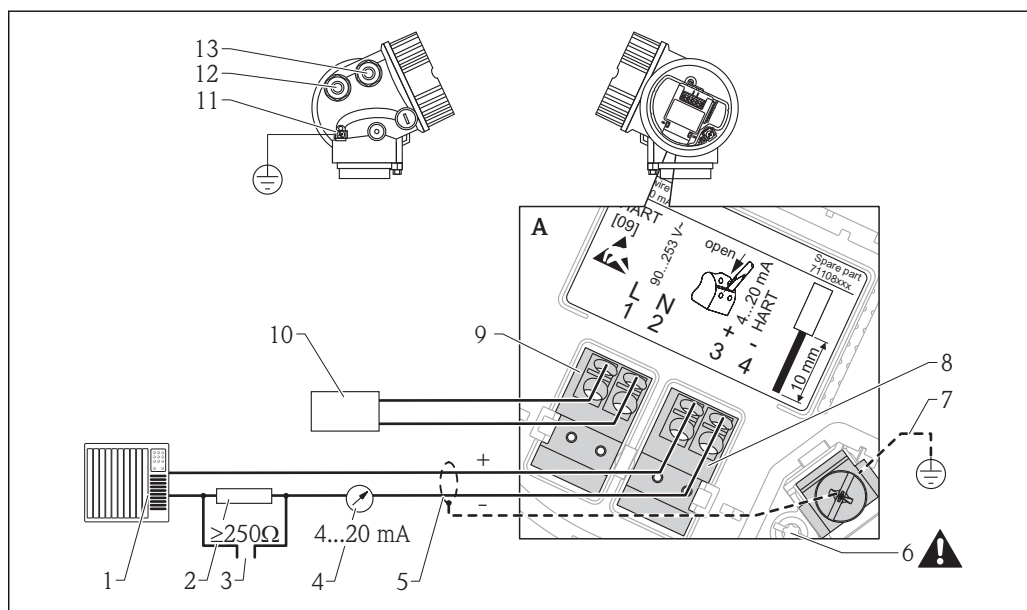
- ▶ Neodpojujte ochranné spojení (6).
- ▶ Odpojte napájení dříve, než budete odpojovat ochranné zemnění (7).

i Připojte ochranné zemnění k vnitřní zemnicí svorce (7) dříve, než připojíte napájení. Pokud je to nutné, připojte zemnění pro vyrovnání potenciálu k vnější zemnicí svorce (11).

i Aby se zajistila elektromagnetická kompatibilita (EMC): Zařízení neuzemněte pouze prostřednictvím vodiče ochranného zemnění v napájecím kabelu. Funkční zemnění musí být připojeno rovněž k procesnímu připojení (příruba nebo závitový spoj) nebo k vnější zemnicí svorce.

i V blízkosti zařízení musí být nainstalován snadno přístupný vypínač napájení. Vypínač napájení musí být označen jako odpojovač pro dané zařízení (IEC/EN 61010).

Čtyřvodič: 4–20 mA HART (90...253 V_{AC})



16 Přirazení svorek čtyřvodič: 4–20 mA HART (90 až 253 V AC)

- 1 Vyhodnocovací jednotka, např. PLC
- 2 Odpor pro komunikaci HART ($\geq 250 \Omega$): dodržujte maximální zatížení
- 3 Připojení pro Commubox FXA195 nebo FieldXpert SFX350/SFX370 (přes VIATOR Bluetooth modem)
- 4 Analogové zobrazovací zařízení: dodržujte maximální zatížení
- 5 Signální kabel včetně stínění (pokud je vyžadováno), dodržujte specifikaci kabelu
- 6 Ochranné spojení; neodpojujte!
- 7 Ochranné zemnění, dodržujte specifikaci kabelu
- 8 4–20 mA HART (aktivní): svorky 3 a 4
- 9 Napájecí napětí: svorky 1 a 2
- 10 Napájecí napětí: dodržujte napětí svorek, dodržujte specifikace kabelu
- 11 Svorka pro vyrovnání potenciálu
- 12 Kabelová průchodka pro signální vedení
- 13 Kabelová průchodka pro napájení

⚠ UPOZORNĚNÍ

K zajištění elektrické bezpečnosti:

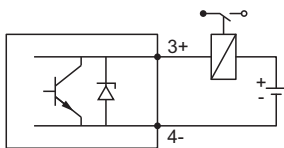
- ▶ Neodpojujte ochranné spojení (6).
- ▶ Odpojte napájení dříve, než budete odpojovat ochranné zemnění (7).

i Připojte ochranné zemnění k vnitřní zemnicí svorce (7) dříve, než připojíte napájení. Pokud je to nutné, připojte zemnění pro vyrovnání potenciálu k vnější zemnicí svorce (11).

i Aby se zajistila elektromagnetická kompatibilita (EMC): Zařízení neuzemněte pouze prostřednictvím vodiče ochranného zemnění v napájecím kabelu. Funkční zemnění musí být připojeno rovněž k procesnímu připojení (příruba nebo závitový spoj) nebo k vnější zemnicí svorce.

i V blízkosti zařízení musí být nainstalován snadno přístupný vypínač napájení. Vypínač napájení musí být označen jako odpojovač pro dané zařízení (IEC/EN 61010).

Příklady připojení pro spínací výstup

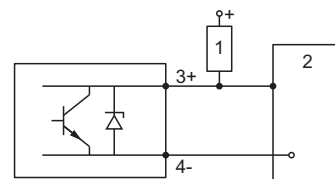


A0015909

 17 Připojení relé

Vhodná relé (příklady):

- Solid-state relé: Phoenix Contact OV-24DC/480AC/5 s konektorem pro montážní lištu UMK-1 OM-R/AMS
- Elektromechanické relé: Phoenix Contact PLC-RSC-12DC/21



A0015910

 18 Připojení binárního vstupu

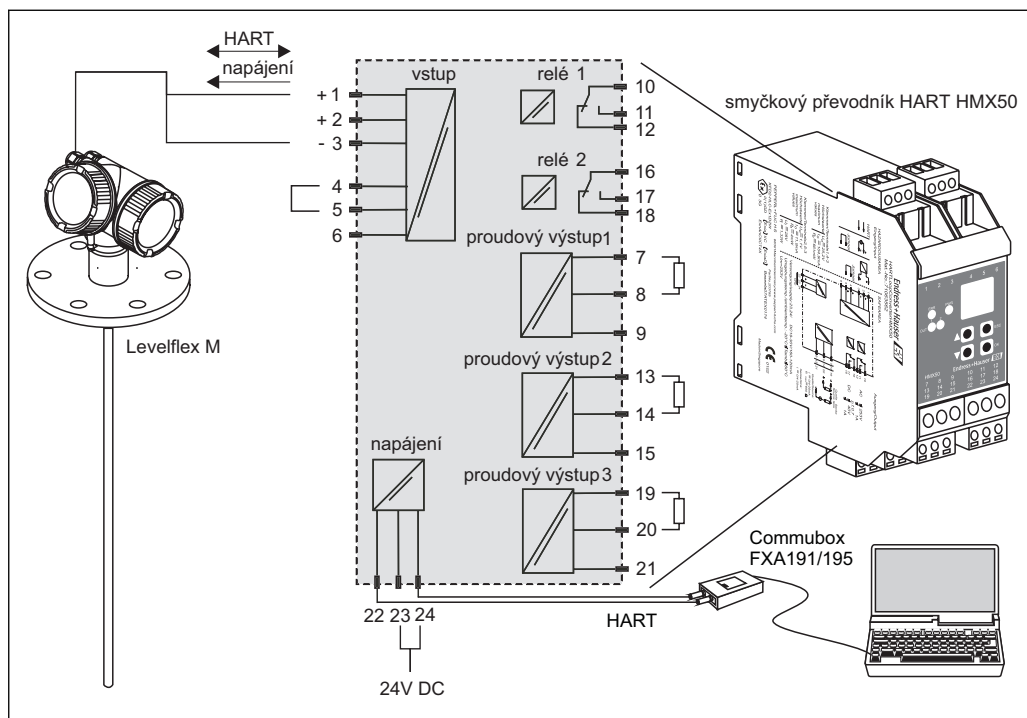
- 1 Zdvihací odpor
- 2 Binární vstup



Pro optimální odolnost vůči rušení doporučujeme připojit externí rezistor (vnitřní odpor relé nebo zdvihací odpor) s hodnotou $< 1\,000\ \Omega$.

Smyčkový převodník HART HMX50

Dynamické proměnné protokolu HART lze převádět na jednotlivé výstupy 4 až 20 mA pomocí smyčkového převodníku HART HMX50. Proměnné jsou přiřazené proudovému výstupu a měřicí rozsahy jednotlivých parametrů jsou definovány v rámci HMX50.



19 Připojovací schéma smyčkového převodníku HART HMX50 (příklad: pasivní dvou vodičové zařízení a proudové výstupy připojené jako napájení)

Smyčkový převodník HART HMX50 lze objednat pomocí objednacího čísla 71063562.

Doplnující dokumentace: TI00429F a BA00371F.

7.1.2 Specifikace kabelu

- Minimální průřez: Viz specifikaci „Svorka“ v Technických informacích pro zařízení.
- Pro okolní teplotu $T_U \geq 60^\circ\text{C}$ (140°F): používejte pro teplotu $T_U + 20\text{ K}$.

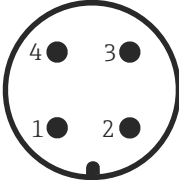
HART

- Normální kabel zařízení postačí, pouze pokud se používá analogový signál.
- Pokud se bude používat protokol HART, doporučuje se stíněný kabel. Dodržujte koncepci zemnění v daném závodě.
- Pro čtyřvodičová zařízení: Pro napájecí vedení je dostačující standardní kabel k zařízení.

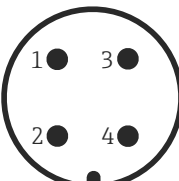
7.1.3 Připojovací konektory zařízení

i U verzí s připojovacím konektorem sběrnice (M12 nebo 7/8") lze signální vedení připojit bez nutnosti otevřít kryt.

Obsazení kontaktů připojovacího konektoru M12

 A0011175	Kontakt	Význam
	1	Signál +
	2	Nezapojeno
	3	Signál -
	4	Zemnění

Obsazení kontaktů připojovacího konektoru 7/8"

 A0011176	Kontakt	Význam
	1	Signál -
	2	Signál +
	3	Nezapojeno
	4	Stínění

7.1.4 Napájení

Dvou vodič, 4–20 mA HART, pasivní

Dvou vodič; 4–20 mA HART¹⁾

„Schválení“ ²⁾	Svorkové napětí U na zařízení	Maximální zátěž R, v závislosti na napájecím napětí U ₀ u napájecí jednotky
- Non-Ex - Ex nA - CSA GP	11,5...35 V ³⁾	A0014076
Ex ic	11,5...32 V ³⁾	
Ex ia / IS	11,5...30 V ³⁾	
- Ex d / XP - Ex ic(ia) - Ex tD / DIP	13,5...30 V ⁴⁾	A0014077

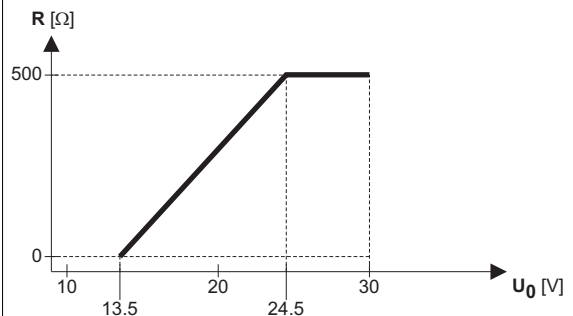
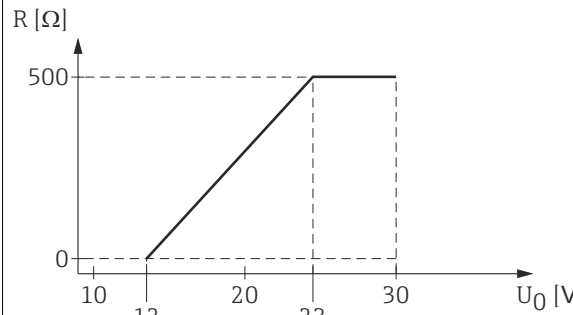
- 1) Položka 020 struktury produktu: volitelná možnost A
- 2) položka 010 struktury produktu
- 3) Pro okolní teploty $T_a \leq -30^\circ\text{C}$ (-22°F) je vyžadováno minimální napětí 14 V ke spuštění zařízení s minimálním chybovým proudem (3,6 mA). Spouštěcí proud lze nastavit pomocí parametrů. Pokud je zařízení používáno s pevně stanoveným proudem $I \geq 4,5$ mA (režim HART multidrop), je napětí $U \geq 11,5$ V dostatečné v rámci celého rozsahu okolních teplot.
- 4) Pro okolní teploty $T_a \leq -20^\circ\text{C}$ (-4°F) je vyžadováno minimální napětí 16 V ke spuštění zařízení s minimálním chybovým proudem (3,6 mA).

Dvou vodič; 4–20 mA HART, spínací výstup¹⁾

„Schválení“ ²⁾	Svorkové napětí U na zařízení	Maximální zátěž R, v závislosti na napájecím napětí U ₀ u napájecí jednotky
- Non-Ex - Ex nA - Ex nA(ia) - Ex ic - Ex ic(ia) - Ex d(ia) / XP - Ex ta / DIP - CSA GP	12...35 V ³⁾	A0019136
- Ex ia / IS - Ex ia + Ex d(ia) / IS + XP	12...30 V ³⁾	

- 1) Položka 020 struktury produktu: volitelná možnost B
- 2) položka 010 struktury produktu
- 3) Pro okolní teploty $T_a \leq -30^\circ\text{C}$ (-22°F) je vyžadováno minimální napětí 14 V ke spuštění zařízení s minimálním chybovým proudem (3,6 mA).

Dvou vodič; 4–20 mA HART, 4–20 mA ¹⁾

„Schválení“ ²⁾	Svorkové napětí U na zařízení	Maximální zátěž R, v závislosti na napájecím napětí U ₀ u napájecí jednotky
všechny	Kanál 1: 13,5...30 V ³⁾	 A0014077
	Kanál 2: 12...30 V	 A0022583

1) Položka 020 struktury produktu: volitelná možnost C

2) položka 010 struktury produktu

3) Pro okolní teploty $T_a \leq -30\text{ °C}$ (-22 °F) je vyžadováno minimální napětí 16 V ke spuštění zařízení s minimálním chybovým proudem (3,6 mA).

Ochrana proti přepólování	Ano
Přípustné zbytkové zvlnění při $f = 0$ až 100 Hz	$U_{SS} < 1\text{ V}$
Přípustné zbytkové zvlnění při $f = 100$ až 10 000 Hz	$U_{SS} < 10\text{ mV}$

Čtyřvodič, 4–20 mA HART, aktivní

„Napájení; výstup“ ¹⁾	Svorkové napětí	Maximální zátěž $R_{\max}$
K: Čtyřvodič 90–253 V AC; 4–20 mA HART	90...253 V _{AC} (50...60 Hz), kategorie přepětí II	500 Ω
L: Čtyřvodič 10,4–48 V DC; 4–20 mA HART	10,4...48 V _{DC}	

1) položka 020 struktury produktu

7.1.5 Přepětová ochrana

Pokud se měřicí zařízení používá pro měření hladiny v hořlavých kapalinách, což vyžaduje použití přepětové ochrany v souladu s DIN EN 60079-14, normou pro zkušební postupy 60060-1 (10 kA, puls 8/20 μ s), přepětová ochrana musí být zajištěna pomocí integrovaného nebo externího modulu přepětové ochrany.

Integrovaná přepětová ochrana

Integrovaný modul přepětové ochrany je k dispozici pro dvouvodičové zařízení HART a rovněž zařízení PROFIBUS PA a FOUNDATION Fieldbus.

Struktura produktu: položka 610 „Nainstalované příslušenství“, volba NA „Přepětová ochrana“.

Technické údaje	
Odpor na kanál	2 * 0,5 Ω max
Prahová hodnota stejnosměrného napětí	400...700 V
Prahová hodnota pulzního napětí	< 800 V
Kapacitance při 1 MHz	< 1,5 pF
Jmenovité zádržné pulzní napětí (8/20 μ s):	10 kA

Externí přepětová ochrana

Jako externí přepětová ochrana jsou vhodné jednotky HAW562 nebo HAW569 od společnosti Endress+Hauser.



Podrobné informace naleznete v následujících dokumentech:

- HAW562: TI01012K
- HAW569: TI01013K

7.2 Připojení zařízení

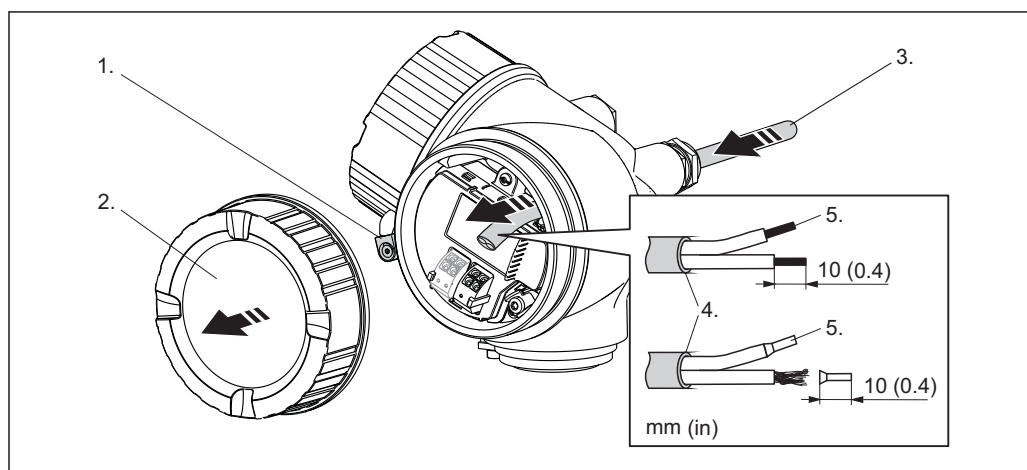
VAROVÁNÍ

Nebezpečí výbuchu!

- ▶ Dodržujte příslušné národní normy.
- ▶ Dodržujte specifikace v bezpečnostních pokynech (XA).
- ▶ Používejte pouze specifikované kabelové průchodky.
- ▶ Zkontrolujte, zda napájecí napětí souhlasí se specifikací na typovém štítku.
- ▶ Před připojováním zařízení: vypněte napájecí napětí.
- ▶ Před zapnutím napájecího napětí: Připojte vedení ochranného pospojování k vnější zemnicí svorce.

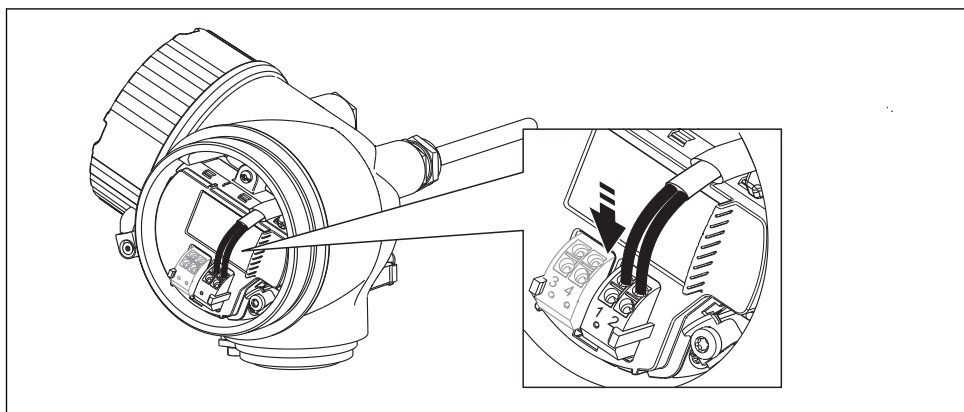
Požadované nástroje a příslušenství:

- Pro přístroje s bezpečnostním kolíkem pro víko: inbusový klíč AF 3
- Odizolovací kleště
- Při použití lankových vodičů: kabelové koncovky.



A0012619

1. Uvolněte šroub pojistné spony krytu svorkovnicového modulu a otočte svorku o 90° proti směru hodinových ručiček.
2. Odšroubujte kryt svorkovnicového modulu.
3. Prostrčte kabel skrz kabelovou průchodku. Aby bylo zaručeno dobré utěsnění, neodstraňujte těsnicí kroužek z kabelové průchodky.
4. Odizolujte kabel.
5. Odizolujte konce kabelů v délce 10 mm (0.4 in). U lankových kabelů také nasadte na drát koncové nákržky.
6. Pevně utáhněte kabelové průchodky.
- 7.



A0013837

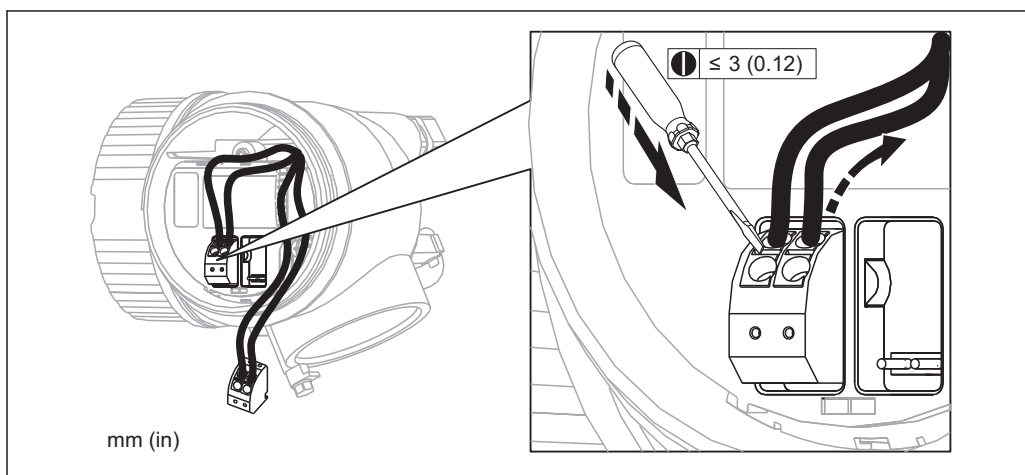
Připojte kabel podle přiřazení svorek (→  59).

8. Při použití stíněného kabelu: Připojte stínění kabelu k zemnici svorce.
9. Přišroubujte kryt na svorkovnicový modul.
10. Pro přístroje s bezpečnostním kolíkem pro víko: Seříd'te bezpečnostní kolík tak, aby jeho hrana ležela nad hranou víka displeje. Utáhněte bezpečnostní kolík.

7.2.1 Zásuvné pružinové svorky

Přístroje bez integrované přepětové ochrany jsou vybaveny zásuvnými pružinovými svorkami. Lze přímo zasunout pevné vodiče nebo ohebné vodiče s kabelovými koncovkami, čímž automaticky vzniká vodivé spojení.

Způsob vyjmutí kabelů ze svorky: Stiskněte v místě drážky mezi svorkami pomocí plochého šroubováku $\leq 3 \text{ mm}$ (0.12 in) a současně kabely vytáhněte ven ze svorek.



A0013661

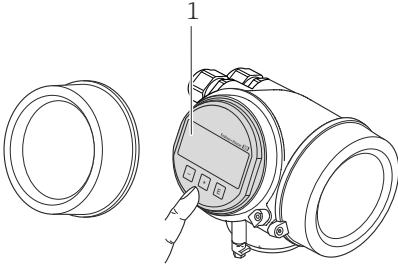
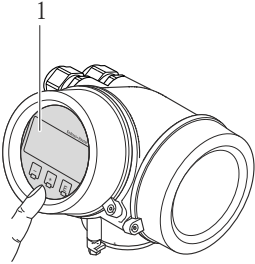
7.3 Kontrola po připojení

☐	Jsou kabely a měřicí přístroj nepoškozené (vizuální kontrola)?
☐	Vyhovují kabely požadavkům ?
☐	Mají kabely dostatečnou délku a nejsou namáhány?
☐	Jsou všechny kabelové průchodky nainstalované, pevně utažené a správně utěsněné?
☐	Souhlasí napájecí napětí se specifikací na štítku převodníku ?
☐	Je přiřazení svorek správné (→  59)?
☐	Pokud je vyžadováno: Je ochranné zemnění správně připojeno (→  59)?
☐	Pokud je připojeno napájecí napětí: Je zařízení připraveno k provozu a objevují se hodnoty na zobrazovacím modulu?
☐	Jsou všechny kryty nasazené a pevně utažené?
☐	Je zajišťovací spona správně utažena?

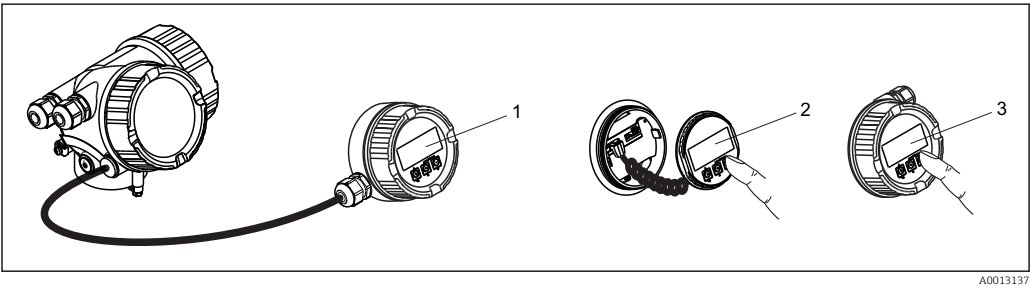
8 Ovládání

8.1 Přehled

8.1.1 Lokální ovládání

Objednací kód pro „Zobrazení; obsluha“, volba C „SD02“	Objednací kód pro „Zobrazení; obsluha“, volba E „SD03“
 1 Ovládání pomocí tlačítek	 1 Ovládání pomocí dotykových ovladačů

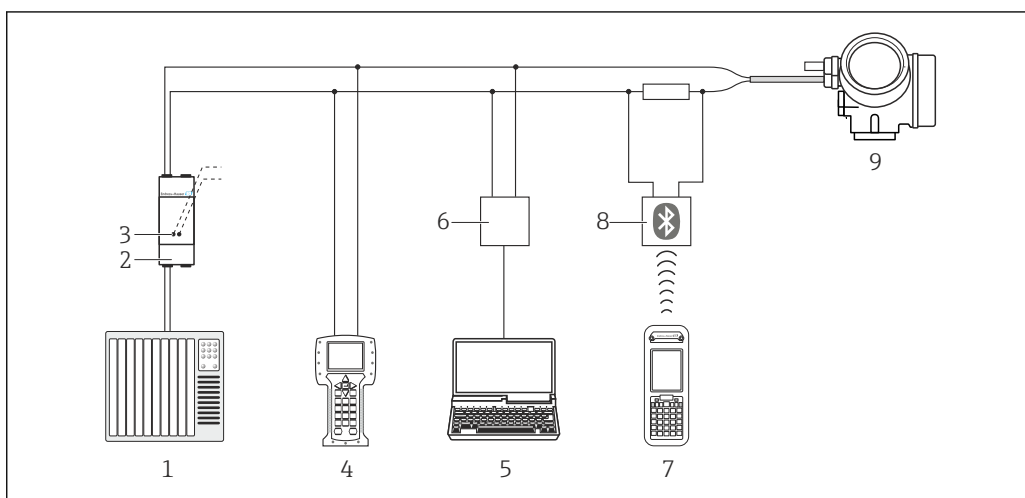
8.1.2 Provoz s odděleným zobrazovacím a ovládacím modulem FHX50



- 20 Možnosti obsluhy FHX50
- 1 Kryt zobrazovacího a ovládacího modulu FHX50
 - 2 Zobrazovací a ovládací modul SD02, tlačítka; kryt se musí odejmout
 - 3 Zobrazovací a ovládací modul SD03, optické klávesy; ovládání je možné přes sklo krytu

8.1.3 Vzdálená obsluha

Přes protokol HART

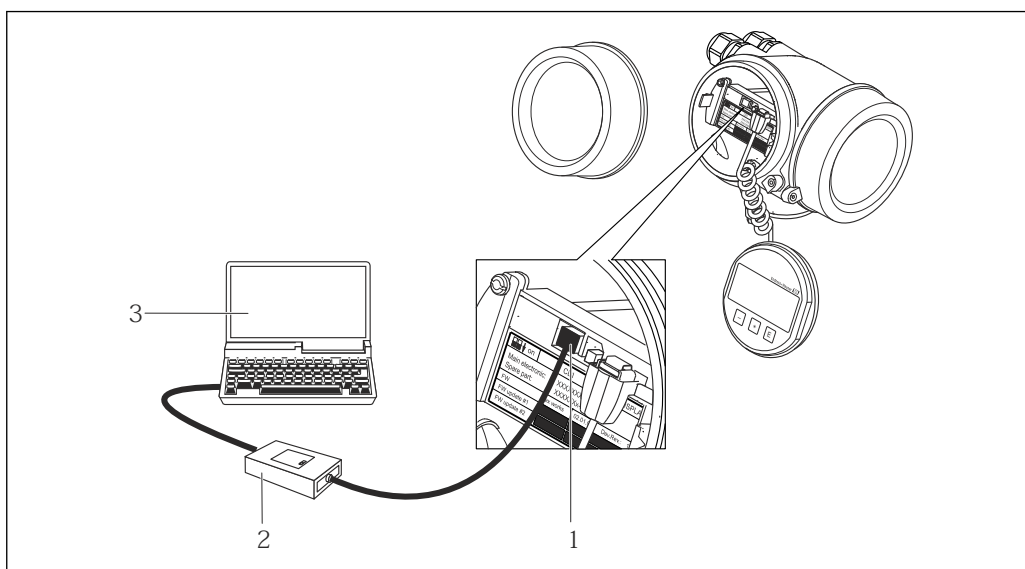


A0013764

21 Přídavná zařízení pro dálkové ovládání přes protokol HART

- 1 PLC (programovatelná logická řídicí jednotka)
- 2 Napájecí jednotka převodníku, např. RN221N (s komunikačním odporem)
- 3 Připojení pro Commubox FXA191, FXA195 a Field Communicator 375, 475
- 4 Field Communicator 475
- 5 Počítač s ovládacím nástrojem (např. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 6 Commubox FXA191 (RS232) nebo FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SFX350/SFX370
- 8 Modem VIATOR Bluetooth s připojovacím kabelem
- 9 Převodník

Přes servisní rozhraní (CDI)



A0014019

- 1 Servisní rozhraní (CDI) měřicího přístroje = společné datové rozhraní Endress+Hauser (Common Data Interface)
- 2 Commubox FXA291
- 3 Počítač s ovládacím nástrojem „FieldCare“

8.2 Struktura a funkce menu obsluhy

8.2.1 Struktura menu obsluhy

Menu	Podmenu/ parametr	Význam
	Language ¹⁾	Definuje jazyk ovládání na displeji na zařízení.
Nastavení	Parametr 1 ... Parametr N	Když všem těmto parametrům byly přiřazeny příslušné hodnoty, měření by mělo být ve standardních aplikacích kompletně nakonfigurováno.
	Rozšířené nastavení	Obsahuje další podmenu a parametry: ▪ k přizpůsobení zařízení speciálním podmínkám měření, ▪ k zpracování naměřené hodnoty (škálování, linearizace), ▪ ke konfiguraci signálního výstupu.
Diagnostika	Seznam hlášení diagnostiky	Obsahuje až 5 aktuálně aktivních chybových zpráv.
	Záznamník událostí	Obsahuje posledních 20 zpráv (které již nejsou aktivní).
	Informace o přístroji	Obsahuje informace nutné pro identifikaci přístroje.
	Měřené hodnoty	Obsahuje veškeré aktuálně měřené hodnoty.
	Záznam měřených hodnot	Obsahuje historii jednotlivých měřených hodnot.
	Simulace	Používá se pro simulování měřených hodnot nebo výstupních hodnot.
	Test přístroje	Obsahuje veškeré parametry nutné pro kontrolu schopnosti přístroje provádět měření.
Expert ²⁾ Obsahuje veškeré parametry zařízení (včetně těch, které jsou již obsaženy v některém z dříve uvedených podmenu). Tato nabídka je organizována podle funkčních bloků přístroje. Parametry nabídky Expert jsou popsány v: GP01014F (HART)	Systém	Obsahuje veškeré obecné parametry zařízení, které neovlivňují měření nebo komunikační rozhraní.
	Senzor	Obsahuje veškeré parametry potřebné pro konfiguraci měření.
	Výstup	▪ Obsahuje veškeré parametry potřebné pro konfiguraci proudového výstupu. ▪ Obsahuje veškeré parametry potřebné pro konfiguraci spínacího výstupu (PFS).
	Komunikace	Obsahuje veškeré parametry potřebné pro konfiguraci digitálního komunikačního rozhraní.
	Diagnostika	Obsahuje veškeré parametry potřebné pro detekci a analýzu provozních chyb.

- 1) V případě ovládání prostřednictvím ovládacích nástrojů (např. FieldCare) je parametr „Language“ umístěn pod položkou „Nastavení → Rozšířené nastavení → Zobrazení“
- 2) Při vstupu do nabídky „Expert“ je vždy vyžadován přístupový kód. Pokud nebyl definován specifický přístupový kód zákazníka, je třeba zadat „0000“.

8.2.2 Role uživatele a související autorizace přístupu

Pokud byl nadefinován přístupový kód specifický podle zařízení, dvě uživatelské role **Obsluha** a **Údržba** budou mít rozdílný přístup zápisu k parametrům. Tím se ochrání nastavení zařízení přes lokální displej před neoprávněným přístupem (→ 80).

Autorizace přístupu k parametrům

Role uživatele	Přístup ke čtení		Přístup k zápisu	
	Bez přístupového kódu (z výroby)	S přístupovým kódem	Bez přístupového kódu (z výroby)	S přístupovým kódem
Obsluha	✓	✓	✓	--
Údržba	✓	✓	✓	✓

Pokud bude zadán nesprávný přístupový kód, uživatel bude mít přístupová práva s rolí **Obsluha**.

 Role uživatele, se kterou je uživatel momentálně přihlášen, je indikována parametrem parametr **Zobrazení přístupových práv** (pro ovládání přes displej) nebo parametr **Nástroje pro přístupová práva** (pro ovládání prostřednictvím nástroje).

8.2.3 Ochrana proti zápisu pomocí přístupového kódu

Pomocí přístupového kódu specifického pro zařízení jsou parametry nastavení měřicího přístroje chráněny proti zápisu a jejich hodnoty již lokální operací nelze změnit.

Definovat přístupový kód přes lokální displej

1. Přejděte na: nabídka „Nastavení“ → Rozšířené nastavení → Správa → Vytvořte přístupový kód → Vytvořte přístupový kód
2. Jako přístupový kód zadejte max. 4místné číslo.
3. Zopakujte stejný kód v parametr **Potvrdit přístupový kód**.
 - ↳ Před všemi parametry chráněnými proti zápisu se objeví symbol .

Definovat přístupový kód prostřednictvím ovládacího nástroje (např. FieldCare)

1. Přejděte na: nabídka „Nastavení“ → Rozšířené nastavení → Správa → Vytvořte přístupový kód
2. Jako přístupový kód zadejte max. 4místné číslo.
 - ↳ Ochrana proti zápisu je aktivní.

Parametry, které lze vždycky změnit

Ochrana proti zápisu nezahrnuje určité parametry, které nemají vliv na měření. I přes zadaný přístupový kód je lze vždycky změnit, i když ostatní parametry budou zamknuté.

Pokud po dobu 10 minut nebude v režimu navigace a editování stisknuta žádná klávesa, zařízení automaticky parametry chráněné proti zápisu zamkne. Pokud uživatel přejde z režimu navigace a editování do režimu zobrazení naměřené hodnoty, zařízení automaticky parametry chráněné proti zápisu zamkne po 60 s.



- Pokud se přístup k zápisu aktivuje pomocí přístupového kódu, lze ho také deaktivovat pouze pomocí přístupového kódu (→  81).
- V dokumentech „Popis parametrů zařízení“ je každý parametr chráněný proti zápisu označený symbolem .

8.2.4 Zákaz ochrany proti zápisu pomocí přístupového kódu

Pokud se symbol  objeví na lokálním displeji před parametrem, parametr je chráněn proti zápisu přístupovým kódem specifickým pro zařízení a jeho hodnotu nelze momentálně pomocí lokálního displeje změnit (→  80).

Přístup k zápisu lze přes lokální přístup povolit zadáním přístupového kódu specifického pro dané zařízení.

1. Po stisknutí  se objeví dotaz na přístupový kód.
2. Zapište přístupový kód.
 - ↳ Symbol  před parametry zmizí; všechny parametry dříve chráněné proti zápisu budou nyní znovu povolené.

8.2.5 Deaktivace ochrany proti zápisu pomocí přístupového kódu

Přes lokální displej

1. Přejděte na nabídka „Nastavení“ → Rozšířené nastavení → Správa → Vytvořte přístupový kód → Vytvořte přístupový kód
2. Zadejte **0000**.
3. Zopakujte **0000** v parametr **Potvrdit přístupový kód**.
 - ↳ Ochrana proti zápisu je deaktivována. Parametry lze měnit bez zadávání přístupového kódu.

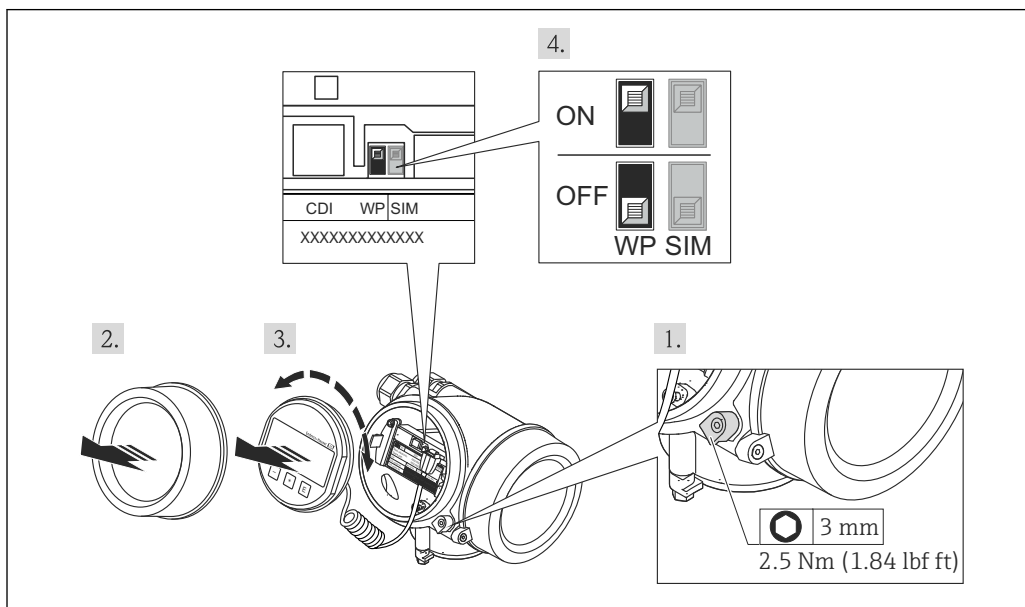
Prostřednictvím ovládacího nástroje (např. FieldCare)

1. Přejděte na nabídka „Nastavení“ → Rozšířené nastavení → Správa → Vytvořte přístupový kód
2. Zadejte **0000**.
 - ↳ Ochrana proti zápisu je deaktivována. Parametry lze měnit bez zadávání přístupového kódu.

8.2.6 Ochrana proti zápisu pomocí mechanického spínače

Na rozdíl od ochrany proti zápisu pomocí přístupového kódu specifického podle zařízení umožňuje tento způsob úplné zamknutí přístupu zápisu k celému menu obsluhy – kromě nastavení Kontrast displeje.

Hodnoty parametrů jsou stále viditelné, ale nelze je již měnit (s výjimkou Kontrast displeje), buď přes lokální displej, rozhraní CDI, nebo protokol sběrnice.



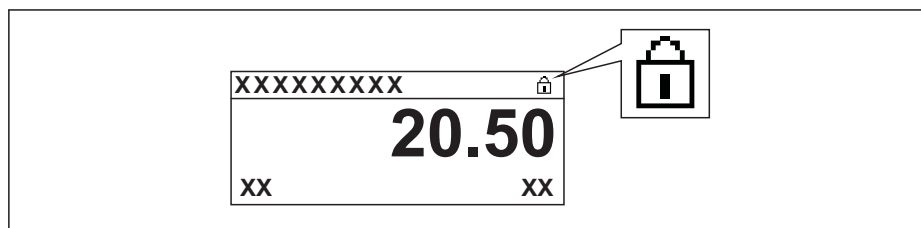
A0021474

1. Uvolněte pojistnou sponu.
2. Odšroubujte kryt modulu elektroniky.
3. Jemným otáčivým pohybem vytáhněte modul displeje.
4. Nastavte přepínač ochrany proti zápisu (WP) podle potřeby:

↳ WP = ON: ochrana proti zápisu aktivní

WP = OFF: ochrana proti zápisu vypnutá

Pokud hardwarová ochrana proti zápisu bude zapnuta, v záhlaví zobrazení měřené hodnoty a v navigačním okně před parametry se objeví symbol .



A0015870

Pokud hardwarová ochrana proti zápisu bude vypnuta, symbol  v záhlaví zobrazení měřené hodnoty a v navigačním okně před parametry zmizí.

5. Přisuněte spirálový kabel do mezery mezi krytem a hlavním modulem elektroniky a zastrčte modul displeje do skříňky elektroniky v požadovaném směru, až zapadne.
6. Přišroubujte kryt modulu elektroniky a utáhněte pojistnou sponu.

8.2.7 Povolení a zakázání zámku klávesnice

Zámek klávesnice umožňuje zakázat přístup k celému menu obsluhy pomocí lokálního přístupu. Kvůli tomu navigování přes menu obsluhy nebo změnu hodnot jednotlivých parametrů již nelze provést. Lze pouze odečítat naměřené hodnoty v zobrazení měřené hodnoty.

Zámek klávesnice pomocí tlačítek (modul displeje SD02)

Zámek klávesnice se zakáže a povolí stejným způsobem.

Povolení zámku klávesnice

- Zařízení je v zobrazení měřené hodnoty.
Stiskněte současně klávesy  +  + .
- ↳ Na displeji se zobrazí **Zámek klávesnice zapnutý**: Zámek klávesnice je povolený.

 Pokud se kdokoli bude snažit o přístup k menu obsluhy, když je zámek aktivován, objeví se také hlášení **Zámek klávesnice zapnutý**.

Zakázání zámku klávesnice

- Zámek klávesnice je povolený.
Stiskněte současně klávesy  +  + .
- ↳ Na displeji se zobrazí **Zámek klávesnice vypnutý**: Zámek klávesnice je zakázáný.

Zámek klávesnice pomocí dotykového ovládání (modul displeje SD03)

Zámek klávesnice se zakáže a povolí prostřednictvím kontextové nabídky.

Povolení zámku klávesnice

Zámek klávesnice je automaticky povolený:

- po každém restartu zařízení,
- pokud je zařízení v režimu zobrazení měřené hodnoty a neproběhl žádný zásah ovládání po dobu alespoň jedné minuty.

1. Zařízení je v režimu zobrazení měřené hodnoty.
Stiskněte klávesu  alespoň na dvě sekundy.
↳ Zobrazí se kontextové menu.
2. Z kontextového menu zvolte možnost **Zámek klávesnice zapnutý**.
↳ Zámek klávesnice je povolený.

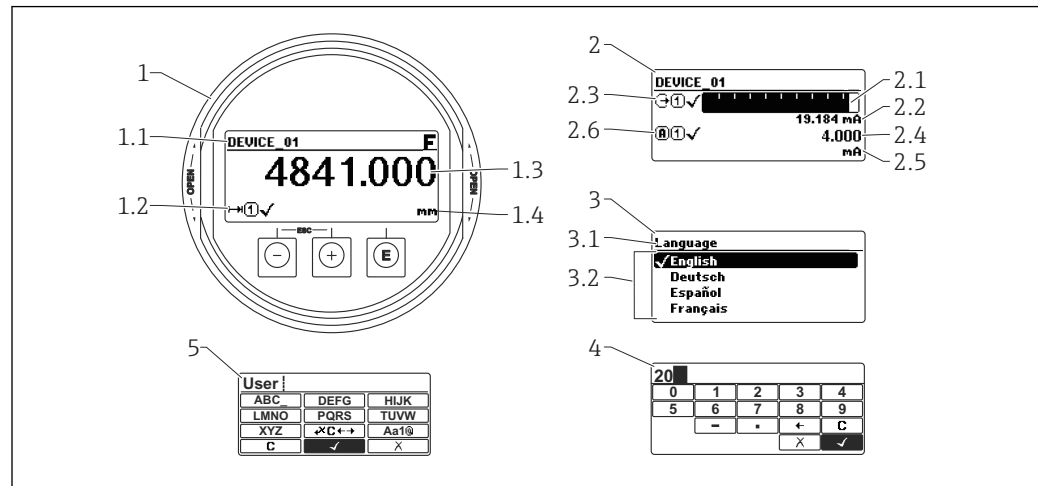
 Pokud se kdokoli bude snažit o přístup k menu obsluhy, když je zámek aktivován, objeví se také hlášení **Zámek klávesnice zapnutý**.

Zakázání zámku klávesnice

1. Zámek klávesnice je povolený.
Stiskněte klávesu  alespoň na dvě sekundy.
↳ Zobrazí se kontextové menu.
2. Z kontextového menu zvolte možnost **Zámek klávesnice vypnutý**.
↳ Zámek klávesnice je zakázáný.

8.3 Zobrazovací a ovládací modul

8.3.1 Vzhled zobrazení na displeji



A0012635

22 Vzhled zobrazovacího a ovládacího modulu pro obsluhu v provozu

- 1 Zobrazení měřené hodnoty (1 hodnota, max. velikost)
- 1.1 Záhlaví obsahující označení a symbol chyby (pokud je nějaká chyba aktivní)
- 1.2 Symboly měřené hodnoty
- 1.3 Měřená hodnota
- 1.4 Unit (jednotka)
- 2 Zobrazení měřené hodnoty (1 sloupcový graf + 1 hodnota)
- 2.1 Sloupcový graf měřené hodnoty 1
- 2.2 Měřená hodnota 1 (včetně jednotky)
- 2.3 Symboly měřené hodnoty pro měřenou hodnotu 1
- 2.4 Měřená hodnota 2
- 2.5 Jednotka měřené hodnoty 2
- 2.6 Symboly měřené hodnoty pro měřenou hodnotu 2
- 3 Znárodnění parametru (zde: parametr s výběrovým seznamem)
- 3.1 Záhlaví obsahující název parametru a symbol chyby (pokud je nějaká chyba aktivní)
- 3.2 Výběrový seznam; ☒ označuje aktuální hodnotu parametru.
- 4 Vstupní matice pro čísla
- 5 Vstupní matice pro alfanumerické a speciální znaky

Symboły v zobrazení různých podmenu

Symbol	Význam
 A0011975	Zobrazení/obsluha Zobrazuje se: - v hlavní nabídce vedle volby „Zobrazení/obsluha“ - v záhlaví, pokud se nacházíte v nabídce „Zobrazení/obsluha“
 A0011974	Nastavení Zobrazuje se: - v hlavní nabídce vedle volby „Nastavení“ - v záhlaví, pokud se nacházíte v nabídce „Nastavení“
 A0011976	Expert Zobrazuje se: - v hlavní nabídce vedle volby „Expert“ - v záhlaví, pokud se nacházíte v nabídce „Expert“
 A0011977	Diagnostika Zobrazuje se: - v hlavní nabídce vedle volby „Diagnostika“ - v záhlaví, pokud se nacházíte v nabídce „Diagnostika“

Stavové signály

F A0013956	„Porucha“ Vyskytla se chyba zařízení. Naměřená hodnota již není platná.
C A0013959	„Kontrola funkce“ Zařízení je v servisním režimu (např. během simulace).
S A0013958	„Mimo specifikaci“ Zařízení je provozováno: - Mimo rozsah technických specifikací (např. během spouštění nebo čištění) - Mimo konfiguraci vykonávanou uživatelem (např. úroveň mimo nakonfigurovaný rozsah)
M A0013957	„Nutná údržba“ Požaduje se údržba. Naměřená hodnota je stále platná.

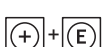
Symboły v zobrazení v uzamknutém stavu

Symbol	Význam
 A0011978	Parametr zobrazení Označuje parametry, jež se pouze zobrazují a jež nelze upravovat.
 A0011979	Zařízení zamknuto - Před názvem parametru: Zařízení je zamknuto prostřednictvím softwaru nebo hardwaru. - V záhlaví zobrazení měřené hodnoty: Zařízení je zamknuto prostřednictvím hardwaru.

Symboly měřené hodnoty

Symbol	Význam
Měřené hodnoty	
 A0011995	Hladina
 A0011996	Vzdálenost
 A0011998	Proudový výstup
 A0011999	Měřený proud
 A0012106	Svorkové napětí
 A0012104	Teplota elektroniky nebo senzoru
Měřicí kanály	
 A0012000	Měřicí kanál 1
 A0012107	Měřicí kanál 2
Status měřené hodnoty	
 A0012102	Stav „Alarm“ Měření je přerušeno. Výstup převeze definovanou hodnotu poplachu. Zobrazí se diagnostické hlášení.
 A0012103	Stav „Výstraha“ Zařízení pokračuje v měření. Zobrazí se diagnostické hlášení.

8.3.2 Ovládací prvky

Klávesa	Význam
 A0013969	Klávesa minus <i>Pro menu, podmenu</i> Přesune pruh výběru v seznamu voleb nahoru. <i>Pro text a editor čísel</i> Ve vstupní masce přesune pruh výběru doleva (zpět).
 A0013970	Klávesa plus <i>Pro menu, podmenu</i> Přesune pruh výběru v seznamu voleb dolů. <i>Pro text a editor čísel</i> Ve vstupní masce přesune pruh výběru doprava (vpřed).
 A0013952	Klávesa Enter <i>Pro zobrazení změřené hodnoty</i> ■ Stisknutím této klávesy se krátce otevře menu obsluhy. ■ Stisknutím klávesy na 2 s se otevře kontextové menu. <i>Pro menu, podmenu</i> ■ Krátké stisknutí klávesy Otevře zvolené menu, podmenu nebo parametr. ■ Stisknutí klávesy na 2 s pro parametr: Pokud existuje, otevře text nápovědy pro funkci parametru. <i>Pro text a editor čísel</i> ■ Krátké stisknutí klávesy – Otevře zvolenou skupinu. – Vykoná zvolený úkon. ■ Stisknutí klávesy na 2 s potvrdí hodnotu editovaného parametru.
 A0013971	Kombinace klávesy Escape (stiskněte tlačítka současně) <i>Pro menu, podmenu</i> ■ Krátké stisknutí klávesy – Opustí aktuální úroveň menu a přepne na další vyšší úroveň. – Pokud je otevřený text nápovědy, zavře text nápovědy k parametru. ■ Stisknutím klávesy na 2 s se vrátíte na zobrazení měřené hodnoty („výchozí poloha“). <i>Pro text a editor čísel</i> Zavře editor textu nebo čísel bez provedení změn.
 A0013953	Kombinace klávesy Minus/Enter (stiskněte a přidržte klávesy současně) Sníží kontrast (jasnější nastavení).
 A0013954	Kombinace klávesy Plus/Enter (stiskněte a přidržte klávesy současně) Zvýší kontrast (tmavší nastavení).
 A0013955	Kombinace klávesy Minus/Plus/Enter (stiskněte a přidržte klávesy současně) <i>Pro zobrazení změřené hodnoty</i> Povolí nebo zakáže zámek klávesnice.

8.3.3 Zadávání čísel a textu

Editor čísel

1

20

01234

56789

-.

←

C

X

✓

4

-

+

E

A0013941

Editor textu

1

User

ABC DEFG HIJK

LMNO PQRS TUVW

XYZ ↵C↵

Aa1@

C

✓

X

4

-

+

E

A0013999

1 Okno úprav

2 Pole zobrazení hodnot

3 Vstupní maska

4 Ovládací prvky

Vstupní maska

Ve vstupní masce editoru textu a čísel jsou následující vstupní symboly:

Symboly editoru čísel

Symbol	Význam
0 ... 9 A0013998	Volba čísel od 0 do 9.
. A0016619	Vloží desetinnou čárku na pozici vstupu.
- A0016620	Vloží znaménko minus na pozici vstupu.
✓ A0013985	Potvrdí volbu.
← A0016621	Přesune pozici vstupu o jednu pozici doleva.
X A0013986	Ukončí vstup bez použití změn.
C A0014040	Smaže všechny zapsané znaky.

Symboly editoru textu

Symbol	Význam
ABC_ ... XYZ A0013997	Volba písmen A až Z
Aa1@ A0013981	Přepínání - Mezi velkými a malými písmeny - Pro zápis čísel - Pro zápis zvláštních znaků

88

Endress+Hauser

 A0013985	Potvrdí volbu.
 A0013987	Přepne na volbu opravných nástrojů.
 A0013986	Ukončí vstup bez použití změn.
 A0014040	Smaže všechny zapsané znaky.
Symbole opravy pod 	
 A0013989	Smaže všechny zapsané znaky.
 A0013991	Přesune pozici vstupu o jednu pozici doprava.
 A0013990	Přesune pozici vstupu o jednu pozici doleva.
 A0013988	Smaže jeden znak hned vlevo od pozice vstupu.

8.3.4 Otevření kontextového menu

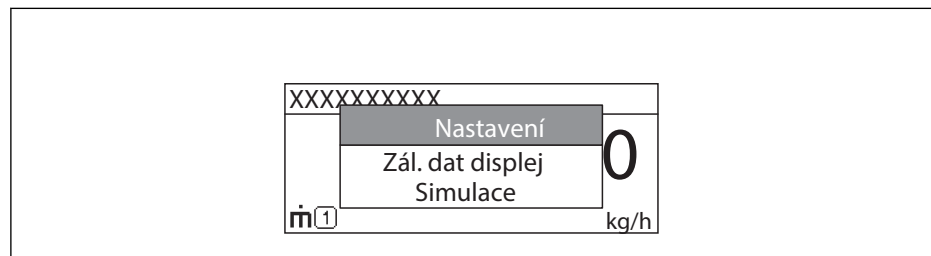
S využitím kontextového menu může uživatel vyvolat následující tři menu rychle a přímo z provozního zobrazení:

- Nastavení
- Zál. dat displej
- Simulace

Vyvolání a zavření kontextového menu

Uživatel je na provozním displeji.

1. Stiskněte  na 2 s.
↳ Kontextové menu se otevře.



A0014003-CS

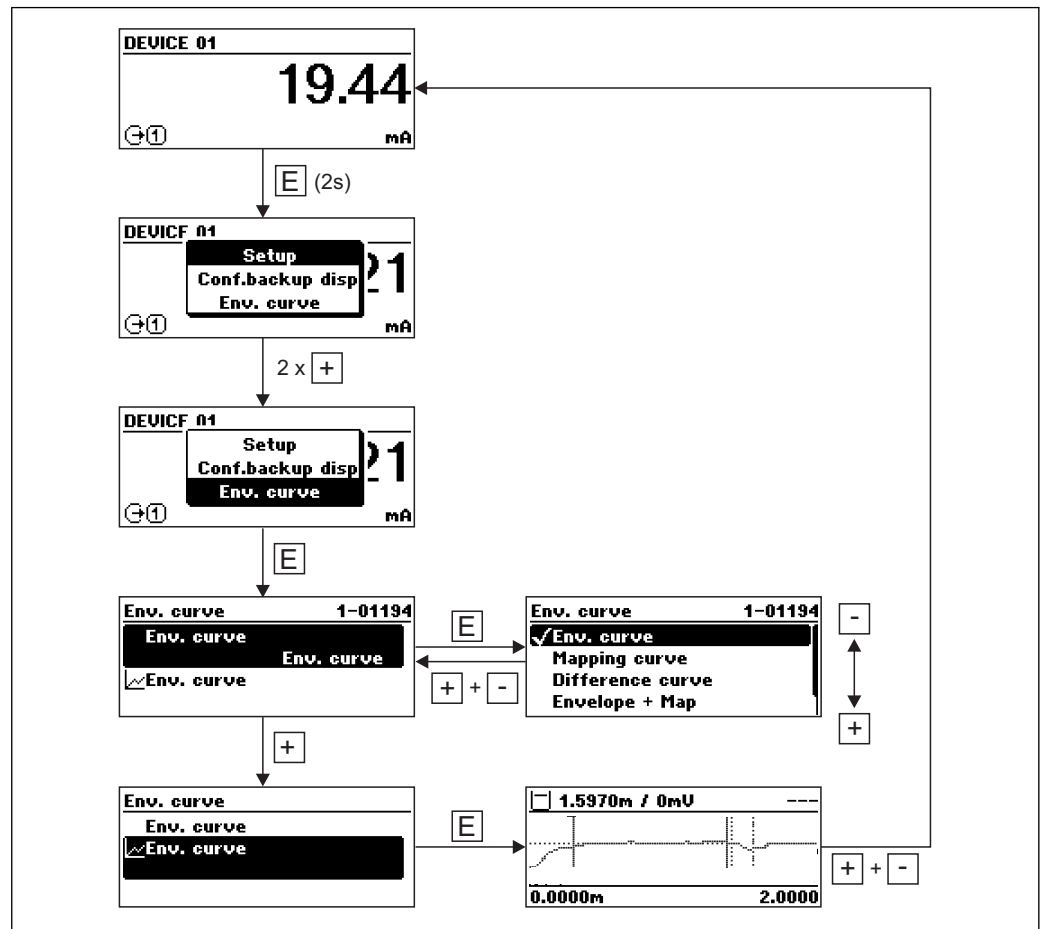
2. Stiskněte  +  současně.
↳ Kontextové menu se zavře a objeví se provozní zobrazení.

Vyvolání menu prostřednictvím kontextového menu

1. Otevřete kontextové menu.
2. Stiskem  přejděte na požadované menu.
3. Stiskem  potvrďte výběr.
↳ Zvolené menu se otevře.

8.3.5 Obalová křivka na zobrazovacím a ovládacím modulu

Aby bylo možné vyhodnotit měřený signál, lze zobrazit obalovou křivku, a pokud bylo zaznamenáno mapování, pak také mapovací křivku:



A0014277

9 Integrace zařízení prostřednictvím protokolu HART

9.1 Přehled souborů s popisem zařízení (DD)

HART

IČ výrobce	0x11
Typ zařízení	0x34
Specifikace HART	6
Soubory DD	Informace a soubory naleznete na adrese: ▪ www.endress.com ▪ www.hartcomm.org

9.2 Proměnné a hodnoty měření u zařízení HART

Při dodávce jsou proměnným zařízení HART přiřazeny následující měřené hodnoty:

Proměnné zařízení pro měření hladiny

Proměnná zařízení	Hodnota měření
Primární hodnota (PV)	Linearizovaná hladina
Sekundární hodnota (SV)	Nefiltrovaná vzdálenost
Terciální hodnota (TV)	Absolutní amplituda echa
Kvartérní hodnota (QV)	Relativní amplituda echa

Proměnné zařízení pro měření rozhraní

Proměnná zařízení	Hodnota měření
Primární hodnota (PV)	Linearizované rozhraní
Sekundární hodnota (SV)	Linearizovaná hladina
Terciální hodnota (TV)	Tloušťka horní vrstvy
Kvartérní hodnota (QV)	Absolutní amplituda rozhraní



Přidělení hodnot měření k proměnným zařízení lze měnit v následujícím podmenu:
Expert → Komunikace → Výstup

10 Uvádění do provozu (prostřednictvím menu obsluhy)

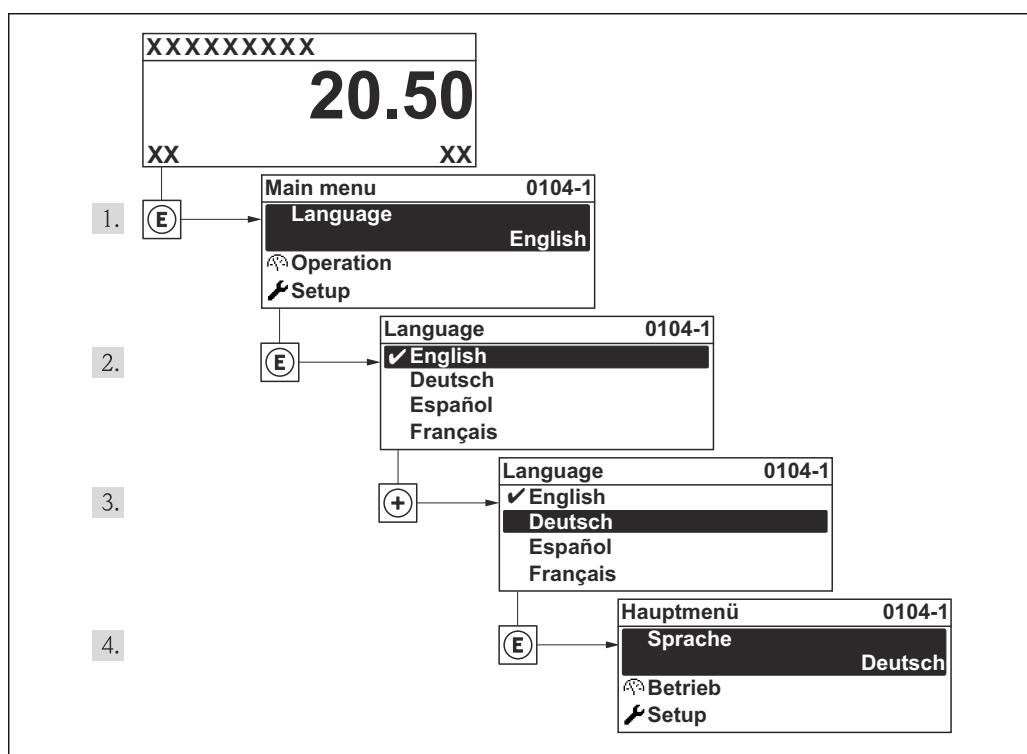
10.1 Instalace a kontrola funkce

Před spuštěním vašeho místa měření se ujistěte, že byly dokončeny veškeré finální kontroly:

- Seznam „Poinstalační kontrola“ (→ 58)
- Seznam „Kontrola po připojení“ (→ 75)

10.2 Nastavení jazyka obsluhy

Tovární nastavení: angličtina nebo objednaný místní jazyk



23 Na příkladu lokálního displeje

A0013996

10.3 Kontrola referenční vzdálenosti

i Tato část platí pouze pro FMP54 s kompenzací plynné fáze (struktura produktu: položka 540 „Aplikační balíček“, volitelná možnost EF nebo EG).

Koaxiální sondy s kompenzací plynné fáze jsou kalibrovány při dodání. Tyčové sondy, jiné než manuální, musí být kalibrovány po instalaci:

Po montáži tyčové sondy v ukladňovací komoře nebo obtoku zkontrolujte a v případě nutnosti opravte nastavení referenční vzdálenosti v nenatlakovaném stavu. Při tomto musí

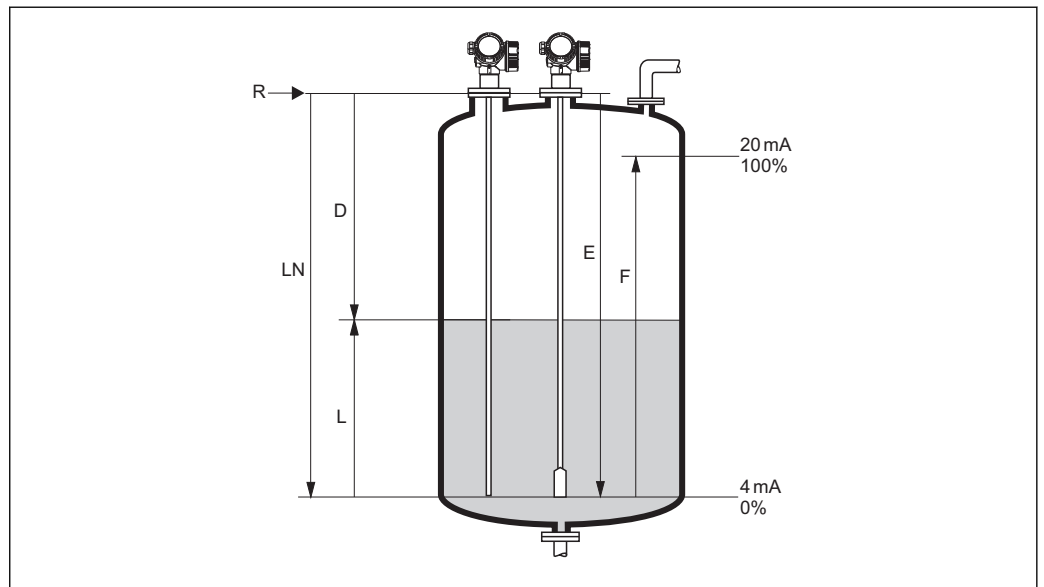
být hladina alespoň 200 mm pod referenční vzdáleností L_{ref} , aby se dosáhlo maximální přesnosti.

Krok	Parametr	Akce
1	nabídka „Expert“ → Senzor → Kompenzace plynné fáze → Režim GPC	Zvolte volitelná možnost Zapnuto , aby se aktivovala kompenzace plynné fáze.
2	nabídka „Expert“ → Senzor → Kompenzace plynné fáze → Aktuální referenční vzdálenost	Zkontrolujte, zda se zobrazovaná referenční vzdálenost shoduje se jmenovitou hodnotou (300 mm, resp. 550 mm; viz typový štítek). Pokud ano: nejsou potřeba žádné další akce. Pokud ne: pokračujte krokem 3.
3	nabídka „Expert“ → Senzor → Kompenzace plynné fáze → Referenční vzdálenost	Zadejte hodnotu zobrazenou pod parametr Aktuální referenční vzdálenost .



Podrobný popis všech parametrů týkajících se kompenzace plynné fáze naleznete pod: GP01000F, „Levelflex – Popis parametrů zařízení – HART“

10.4 Konfigurace měření hladiny



24 Konfigurační parametry pro měření úrovně hladiny v kapalinách

LN	Délka sondy
R	Referenční bod měření
D	Vzdálenost
L	Hladina
E	Kalibrace prázdné nádrže (= nulový bod)
F	Kalibrace plné nádrže (= rozsah)

i Pokud je u lanových sond hodnota DC nižší než 7, není možné provádět měření v oblasti napínacího závaží. V těchto případech je maximální doporučená hodnota pro prázdnou kalibraci E rovna $LN - 250 \text{ mm}$ ($LN - 10 \text{ in.}$).

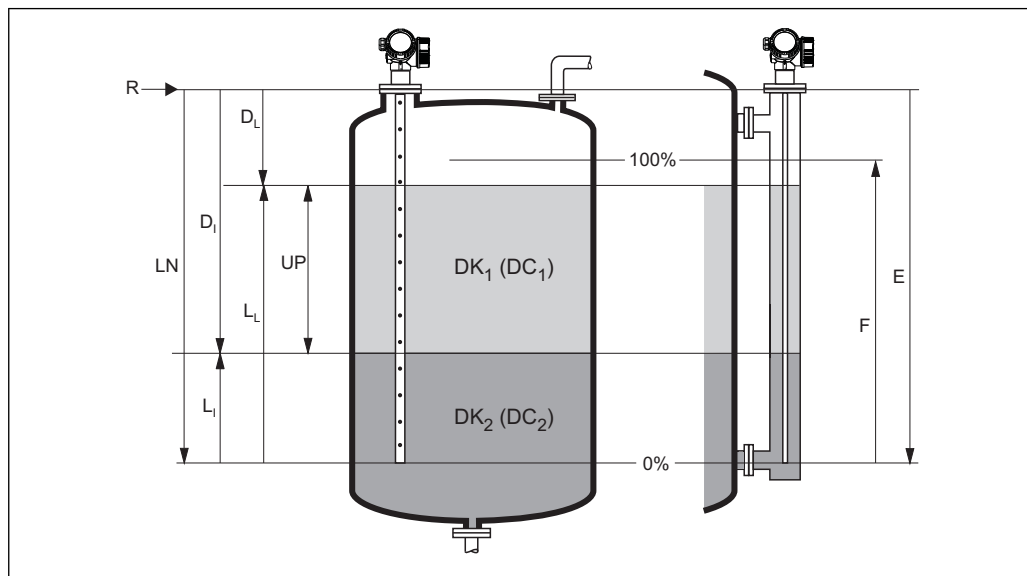
1. nabídka „Nastavení“ → Označení (Tag) měřicího místa
↳ Zadat označení (TAG) pro místo měření.
2. Pro zařízení s aplikačním balíčkem „měření rozhraní“:
Přejděte na: nabídka „Nastavení“ → Provozní režim
↳ Zvolte volitelná možnost **Hladina**.
3. Přejděte na: nabídka „Nastavení“ → Jednotky vzdálenosti
↳ Zvolte jednotku vzdálenosti.
4. Přejděte na: nabídka „Nastavení“ → Typ nádrže
↳ Zvolte typ nádrže.
5. Pro Typ nádrže = Obtok / trubka:
Přejděte na: nabídka „Nastavení“ → Průměr trubky
↳ Zadejte průměr uklidňovací komory nebo obtoku.
6. Přejděte na: nabídka „Nastavení“ → Skupina médií
↳ Zvolte skupinu médií: (**Na vodní bázi (Dk >= 4)** nebo **Ostatní**)
7. Přejděte na: nabídka „Nastavení“ → Kalibrace prázdné nádrže
↳ Zadejte vzdálenost E mezi referenčním bodem R a minimální hladinou (0 %).
8. Přejděte na: nabídka „Nastavení“ → Kalibrace plné nádrže
↳ Zadejte vzdálenost F mezi minimální (0 %) a maximální (100 %) hladinou.
9. Přejděte na: nabídka „Nastavení“ → Hladina
↳ Zobrazí naměřenou hladinu L.

10. Přejděte na: nabídka „Nastavení“ → Vzdálenost
 - ↳ Zobrazí vzdálenost D mezi referenčním bodem R a hladinou L.
11. Přejděte na: nabídka „Nastavení“ → Kvalita signálu
 - ↳ Zobrazí kvalitu signálu odrazu hladiny.
12. Pro ovládání přes místní displej:
Přejděte na: nabídka „Nastavení“ → Mapování → Potvrdit vzdálenost
 - ↳ Porovnejte zobrazenou vzdálenost a skutečnou vzdálenost, abyste v případě potřeby mohli začít se záznamem mapovací křivky³⁾.
13. Pro obsluhu přes ovládací nástroj:
Přejděte na: nabídka „Nastavení“ → Potvrdit vzdálenost
 - ↳ Porovnejte zobrazenou vzdálenost a skutečnou vzdálenost, abyste v případě potřeby mohli začít se záznamem mapovací křivky³⁾.

3) Pro FMP54 s kompenzací plynné fáze (struktura produktu: položka 540 „Aplikační balíček“, volitelná možnost EF nebo EG) se mapa NESMÍ zaznamenat.

10.5 Konfigurace měření rozhraní

i Pro měření rozhraní lze používat pouze zařízení s příslušným volitelným softwarem. Tato volitelná možnost se vybírá ve struktuře produktu: Položka 540 „Aplikační balíček“, volitelná možnost EB „Měření rozhraní“.



A0011177

25 Konfigurační parametry pro měření rozhraní

LN	Délka sondy
R	Referenční bod měření
DI	parametr „Vzdálenost rozhraní“ (vzdálenost od referenčního bodu k spodnímu médiu)
LI	Rozhraní
DL	Vzdálenost
LL	Hladina
UP	Tloušťka horní vrstvy
E	parametr „Kalibrace prázdné nádrže“ (= nulový bod)
F	parametr „Kalibrace plné nádrže“ (= rozsah)

1. Přejděte na: nabídka „Nastavení“ → Označení (Tag) měřicího místa
↳ Zadat označení (TAG) pro místo měření.
2. Přejděte na: nabídka „Nastavení“ → Provozní režim
↳ Zvolte volitelná možnost **Rozhraní**.
3. Přejděte na: nabídka „Nastavení“ → Jednotky vzdálenosti
↳ Zvolte jednotku vzdálenosti.
4. Přejděte na: nabídka „Nastavení“ → Typ nádrže
↳ Zvolte typ nádrže.
5. Pro Typ nádrže = Obtok / trubka:
Přejděte na: nabídka „Nastavení“ → Průměr trubky
↳ Zadejte průměr uklidňovací komory nebo obtoku.
6. Přejděte na: nabídka „Nastavení“ → Hladina v nádrži
↳ Zvolte hladinu v nádrži (**Plně zaplaveno** nebo **Částečně naplněno**).
7. Přejděte na: nabídka „Nastavení“ → Vzdálenost k hornímu připojení
↳ V obtocích: Zadejte vzdálenost od referenčního bodu R k spodní hraně horního spojení; v jiných případech: Zachovejte tovární nastavení.
8. Přejděte na: nabídka „Nastavení“ → Hodnota Dk
↳ Zadejte relativní dielektrickou konstantu (ϵ_r) horního média.
9. Přejděte na: nabídka „Nastavení“ → Kalibrace prázdné nádrže

- ↳ Zadejte vzdálenost E mezi referenčním bodem R a minimální hladinou (0 %).
- 10. Přejděte na: nabídka „Nastavení“ → Kalibrace plné nádrže
 - ↳ Zadejte vzdálenost F mezi minimální (0 %) a maximální (100 %) hladinou.
- 11. Přejděte na: nabídka „Nastavení“ → Hladina
 - ↳ Zobrazí naměřenou hladinu L_L .
- 12. Přejděte na: nabídka „Nastavení“ → Rozhraní
 - ↳ Zobrazí výšku rozhraní L_I .
- 13. Přejděte na: nabídka „Nastavení“ → Vzdálenost
 - ↳ Zobrazí vzdálenost D_L mezi referenčním bodem R a hladinou L_L .
- 14. Přejděte na: nabídka „Nastavení“ → Vzdálenost rozhraní
 - ↳ Zobrazí vzdálenost D_I mezi referenčním bodem R a rozhraním L_I .
- 15. Přejděte na: nabídka „Nastavení“ → Kvalita signálu
 - ↳ Zobrazí kvalitu signálu odrazu hladiny.
- 16. Pro ovládání přes místní displej:
Přejděte na: nabídka „Nastavení“ → Mapování → Potvrdit vzdálenost
 - ↳ Porovnejte zobrazenou vzdálenost a skutečnou vzdálenost, abyste v případě potřeby mohli začít se záznamem mapovací křivky ⁴⁾.
- 17. Pro obsluhu prostřednictvím ovládacího nástroje (např. FieldCare):
Přejděte na: nabídka „Nastavení“ → Potvrdit vzdálenost
 - ↳ Porovnejte zobrazenou vzdálenost a skutečnou vzdálenost, abyste v případě potřeby mohli začít se záznamem mapovací křivky ⁴⁾.

4) Pro FMP54 s kompenzací plynné fáze (struktura produktu: položka 540 „Aplikační balíček“, volitelná možnost EF nebo EG) se mapa NESMÍ zaznamenat.

10.6 Záznam referenční křivky

Po konfiguraci měření se doporučuje zaznamenat aktuální obalovou křivku jako referenční křivku. Referenční křivku lze použít později nebo v rámci procesu pro diagnostické účely. K záznamu referenční křivky použijte parametr **Uložení referenční křivky**.

Navigace v menu

nabídka „Expert“ → Diagnostika → Diagnostika obalové křivky → Uložení referenční křivky

Význam volitelných možností

- Ne
Bez akce
- Ano
Aktuální obalová křivka je uložena jako referenční křivka.

10.7 Konfigurace displeje na zařízení

10.7.1 Tovární nastavení displeje na zařízení pro měření úrovně hladiny

Parametr	Tovární nastavení pro zařízení s 1 proudovým výstupem	Tovární nastavení pro zařízení se 2 proudovými výstupy
Formát zobrazení	1 hodnota, max. velikost	1 hodnota, max. velikost
Zobrazení hodnoty 1	Linearizovaná hladina	Linearizovaná hladina
Zobrazení hodnoty 2	Vzdálenost	Vzdálenost
Zobrazení hodnoty 3	Proudový výstup 1	Proudový výstup 1
Zobrazení hodnoty 4	Žádný	Proudový výstup 2

10.7.2 Tovární nastavení displeje na zařízení pro měření rozhraní

Parametr	Tovární nastavení pro zařízení s 1 proudovým výstupem	Tovární nastavení pro zařízení se 2 proudovými výstupy
Formát zobrazení	1 hodnota, max. velikost	1 hodnota, max. velikost
Zobrazení hodnoty 1	Linearizované rozhraní	Linearizované rozhraní
Zobrazení hodnoty 2	Linearizovaná hladina	Linearizovaná hladina
Zobrazení hodnoty 3	Tloušťka horní vrstvy	Proudový výstup 1
Zobrazení hodnoty 4	Proudový výstup 1	Proudový výstup 2

10.7.3 Nastavení displeje na zařízení

Displej na zařízení lze nastavit v následujícím menu:

Nastavení → Rozšířené nastavení → Zobrazení

10.8 Konfigurace proudových výstupů

10.8.1 Tovární nastavení proudových výstupů pro měření úrovně hladiny

Proudový výstup	Přiřazená hodnota měření	Hodnota 4 mA	Hodnota 20 mA
1	Linearizovaná hladina	0 % příslušné linearizované hladiny	100 % příslušné linearizované hladiny
2 ¹⁾	Vzdálenost	0	Kalibrace prázdné nádrže

1) pro zařízení se 2 proudovými výstupy

10.8.2 Tovární nastavení proudových výstupů pro měření rozhraní

Proudový výstup	Přiřazená hodnota měření	Hodnota 4 mA	Hodnota 20 mA
1	Linearizované rozhraní	0 % příslušné linearizované hladiny	100 % příslušné linearizované hladiny
2 ¹⁾	Linearizovaná hladina	0 % příslušné linearizované hladiny	100 % příslušné linearizované hladiny

1) pro zařízení se 2 proudovými výstupy

10.8.3 Nastavení proudových výstupů

Proudové výstupy lze nastavit v následujících podnabídkách:

Základní nastavení

Nastavení → Rozšířené nastavení → Proudový výstup 1...2

Pokročilé nastavení

Expert → Výstup 1...2 → Proudový výstup 1...2

Viz „Popis parametrů zařízení“ GP01000F

10.9 Správa konfigurace

Po uvedení do provozu můžete uložit stávající konfiguraci zařízení, zkopírovat ji do jiného měřicího místa nebo obnovit předchozí konfiguraci zařízení. Toto můžete činit pomocí možnosti parametr **Správa konfigurace** a jejich jednotlivých voleb.

Navigační cesta v menu obsluhy

nabídka „Nastavení“ → Rozšířené nastavení → Záloha dat displej → Správa konfigurace

Význam volitelných možností

■ Zrušit

Nevykoná se žádná akce a uživatel tento parametr opustí.

■ Provést zálohování

Záložní kopie aktuální konfigurace zařízení v paměti HistoROM (vestavěná v zařízení) se uloží do zobrazovacího modulu zařízení. Záložní kopie obsahuje údaje o převodníku a senzoru zařízení.

■ Obnovit

Poslední záložní kopie konfigurace zařízení se zkopíruje ze zobrazovacího modulu do paměti HistoROM zařízení. Záložní kopie obsahuje údaje o převodníku a senzoru zařízení.

■ Duplikovat

Konfigurace převodníku je zduplikována do jiného zařízení pomocí zobrazovacího modulu převodníku. Následující parametry, které charakterizují jednotlivý měřicí bod, **nejsou** obsaženy v přenášené konfiguraci:

- HART datum
- HART krátký Tag
- HART zpráva
- HART popis
- HART adresa
- Označení (Tag) měřicího místa
- Typ média

■ Porovnat

Konfigurace zařízení uložená v zobrazovacím modulu se porovná s aktuální konfigurací zařízení v paměti HistoROM. Výsledek tohoto porovnání se zobrazí v položce parametr **Výsledek porovnání**.

■ Vymazat záložní data

Záložní kopie konfigurace zařízení se odstraní ze zobrazovacího modulu zařízení.

 V průběhu této akce není možné upravovat konfiguraci pomocí lokálního displeje a na displeji se zobrazí zpráva o statusu zpracování.

 Pokud se stávající záloha obnovuje na jiném zařízení pomocí možnosti volitelná možnost **Obnovit**, může se stát, že některé funkce jistých zařízení již nebudou k dispozici. V některých případech dokonce ani reset zařízení (→  204) neobnoví původní stav.

Pro přenos konfigurace do jiného zařízení by se vždy měla použít možnost volitelná možnost **Duplikovat**.

10.10 Ochrana nastavení proti neoprávněným změnám

Nastavení lze proti neoprávněným změnám ochránit dvěma způsoby:

- Prostřednictvím nastavení parametrů (softwarový zámek) (→  80)
- Prostřednictvím uzamykacího přepínače (hardwarový zámek) (→  82)

11 Diagnostika, vyhledávání a odstraňování závad

11.1 Vyhledávání a odstraňování závad – všeobecně

11.1.1 Všeobecné chyby

Chyba	Možná příčina	Nápravné úkony
Zařízení nereaguje.	Napájecí napětí nesouhlasí s hodnotou uvedenou na typovém štítku.	Přiveďte správné napětí.
	Polarita napájecího napětí je nesprávná.	Opravte polaritu.
	Kabely nemají řádný kontakt se svorkami.	Zajistěte elektrické spojení mezi kabelem a svorkou.
Hodnoty na displeji nejsou vidět	Kontrast je nastaven na moc nízkou nebo vysokou hodnotu.	■ Nastavte větší kontrast současným tisknutím  a . ■ Nastavte menší kontrast současným tisknutím  a .
	Zástrčka kabelu displeje není správně připojena.	Zapojte zástrčku správně.
	Displej je vadný.	Vyměňte displej.
Při spouštění zařízení nebo při připojení displeje se na displeji zobrazí „Chyba komunikace“	Elektromagnetické rušení.	Zkontrolujte uzemnění zařízení.
	Poškozený kabel displeje nebo zástrčka displeje.	Vyměňte displej.
Výstupní proud < 3,6 mA	Nesprávné připojení signálního kabelu.	Zkontrolujte připojení.
	Elektronika je vadná.	Vyměňte elektroniku.
Komunikace HART nepracuje.	Chybí odpor pro komunikaci nebo je nesprávně nainstalován.	Nainstalujte odpor pro komunikaci (250 Ω) správně (→  59).
	Nesprávně připojený Commubox.	Připojte Commubox správně (→  77).
	Commubox není přepnutý do režimu HART.	Nastavte volici přepínač na jednotce Commubox do polohy HART.
Komunikace CDI nepracuje.	Chybné nastavení portu COM na počítači.	Zkontrolujte nastavení portu COM na počítači a v případě potřeby je změňte.
Zařízení měří nesprávně.	Chyba nastavení parametrů	Zkontrolujte nastavení parametrů a v případě potřeby upravte (viz následující tabulku).

11.1.2 Chyby nastavení parametrů

Chyby nastavení parametrů pro měření úrovně hladiny

Chyba	Možná příčina	Nápravné úkony
Měřená hodnota chybná	Pokud měřená vzdálenost (nabídka „Nastavení“ → Vzdálenost) odpovídá skutečné vzdálenosti: Chyba kalibrace	- Zkontrolujte a v případě nutnosti upravte parametr Kalibrace prázdné nádrže (→ ☰ 142). - Zkontrolujte a v případě nutnosti upravte parametr Kalibrace plné nádrže (→ ☰ 143). - Zkontrolujte a v případě nutnosti upravte linearizaci (podnabídka Linearizace (→ ☰ 167)).
	Pokud měřená vzdálenost (Nastavení → Vzdálenost) neodpovídá skutečné vzdálenosti: Rušivý odraz ovlivňuje měření.	Proved'te mapování (parametr Potvrdit vzdálenost (→ ☰ 150)).
Bez změny měřené hodnoty při vypouštění/doplňování nádrže	Rušivý odraz ovlivňuje měření.	Proved'te mapování (parametr Potvrdit vzdálenost (→ ☰ 150)).
	Nános na sondě.	Vyčistěte sondu.
	Chyba při sledování echa	Deaktivujte sledování echa: Expert → Senzor → Sledování echa → Režim vyhodnocení = Historie vypnuta).
diagnostická zpráva Ztráta echa se zobrazí po zapnutí napájecího napětí.	Práh odrazu příliš vysoký.	Zkontrolujte parametr Skupina médií (→ ☰ 142). Pokud je to nutné, vyberte podrobnější nastavení pod parametr Vlastnosti média (→ ☰ 156).
	Odraz od hladiny potlačena.	Pokud je to třeba, vymažte mapování a zaznamenejte novou mapovací křivku (parametr Záznam mapování (→ ☰ 152)).
Zařízení zobrazuje určitou výšku hladiny, když je nádrž prázdná.	Nesprávná délka sondy	Proved'te úpravu délky sondy (parametr Potvrdit délku sondy (→ ☰ 182)).
	Rušivý odraz	Proved'te mapování v celém rozsahu sondy při prázdné nádrži (parametr Potvrdit vzdálenost (→ ☰ 150)).
Chybný sklon hladiny v celém měřicím rozsahu	Zvolen nesprávný typ nádrže.	Nastavte správný parametr Typ nádrže (→ ☰ 141).

Chyby nastavení parametrů pro měření rozhraní

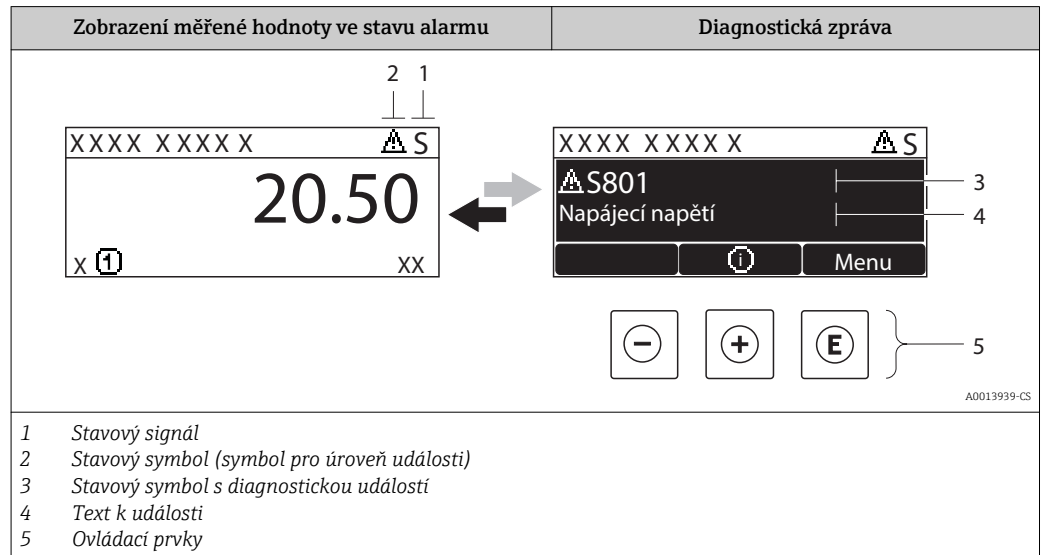
Chyba	Možná příčina	Nápravné úkony
S nastavením Hladina v nádrži = Plně zaplaveno se úroveň naměřeného rozhraní skokově zvýší na vyšší hodnoty během vypouštění.	Celková úroveň je detekována vně horní blokovací vzdálenosti.	Zvětšete blokovací vzdálenost (parametr Blokovací vzdálenost (→ ☰ 159)).
		Nastavte parametr Hladina v nádrži (→ ☰ 147) = Částečně naplněno .
S nastavením Hladina v nádrži = Částečně naplněno se celková naměřená úroveň skokově sníží na nižší hodnoty během vypouštění.	Celková úroveň se dostane do horní blokovací vzdálenosti.	Zmenšete blokovací vzdálenost (parametr Blokovací vzdálenost (→ ☰ 159)).
Chybný sklon úrovně měřeného rozhraní	Chybná dielektrická konstanta (hodnota DC).	Zadejte správnou dielektrickou konstantu (hodnota DC) horního média (parametr Hodnota Dk (→ ☰ 148)).

Chyba	Možná příčina	Nápravné úkony
Naměřené hodnoty pro rozhraní a celkovou úroveň jsou shodné	Práh odrazu pro celkovou úroveň je příliš vysoký v důsledku chybné dielektrické konstanty.	Zadejte správnou dielektrickou konstantu (hodnota DC) horního média (parametr Hodnota Dk (→  148)).
Vrstvy rozhraní jsou tenké, celková úroveň se skokově změní na úroveň rozhraní.	Tloušťka horního média je menší než 60 mm (2.4 in).	Měření rozhraní je možné pouze tehdy, když je tloušťka rozhraní větší než 60 mm (2.4 in).
Vrstva měřeného rozhraní se skokově mění.	Je přítomna emulzní vrstva.	Emulzní vrstvy ovlivňují měření. Kontaktujte společnost Endress+Hauser.

11.2 Diagnostické informace na lokálním displeji

11.2.1 Diagnostická zpráva

Závady zjištěné autodetekčním systémem měřicího přístroje se zobrazují jako diagnostické zprávy střídající se se zobrazením měřené hodnoty.



Stavové signály

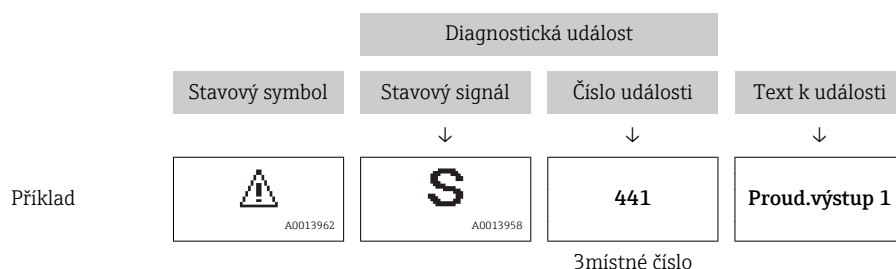
F A0013956	„Porucha“ Vyskytla se chyba zařízení. Naměřená hodnota již není platná.
C A0013959	„Kontrola funkce“ Zařízení je v servisním režimu (např. během simulace).
S A0013958	„Mimo specifikaci“ Zařízení je provozováno: - Mimo rozsah technických specifikací (např. během spouštění nebo čištění) - Mimo konfiguraci vykonávanou uživatelem (např. úroveň mimo nakonfigurovaný rozsah)
M A0013957	„Nutná údržba“ Požaduje se údržba. Naměřená hodnota je stále platná.

Stavový symbol (symbol pro úroveň události)

 A0013961	Stav „Alarm“ Měření je přerušeno. Výstupy signálu přejímají definovaný stav alarmu. Zobrazí se diagnostické hlášení.
 A0013962	Stav „Výstraha“ Zařízení pokračuje v měření. Zobrazí se diagnostické hlášení.

Diagnostická událost a text k události

Chybu lze identifikovat pomocí diagnostické události. Text k události vám pomáhá tím, že vám poskytne informace o dané chybě. Navíc se před diagnostickou událostí zobrazí příslušný symbol.



Pokud je aktivních více diagnostických zpráv současně, zobrazuje se pouze zpráva s nejvyšší prioritou. Další nevyřešené diagnostické zprávy lze zobrazit podnabídka **Seznam hlášení diagnostiky** (→  209).

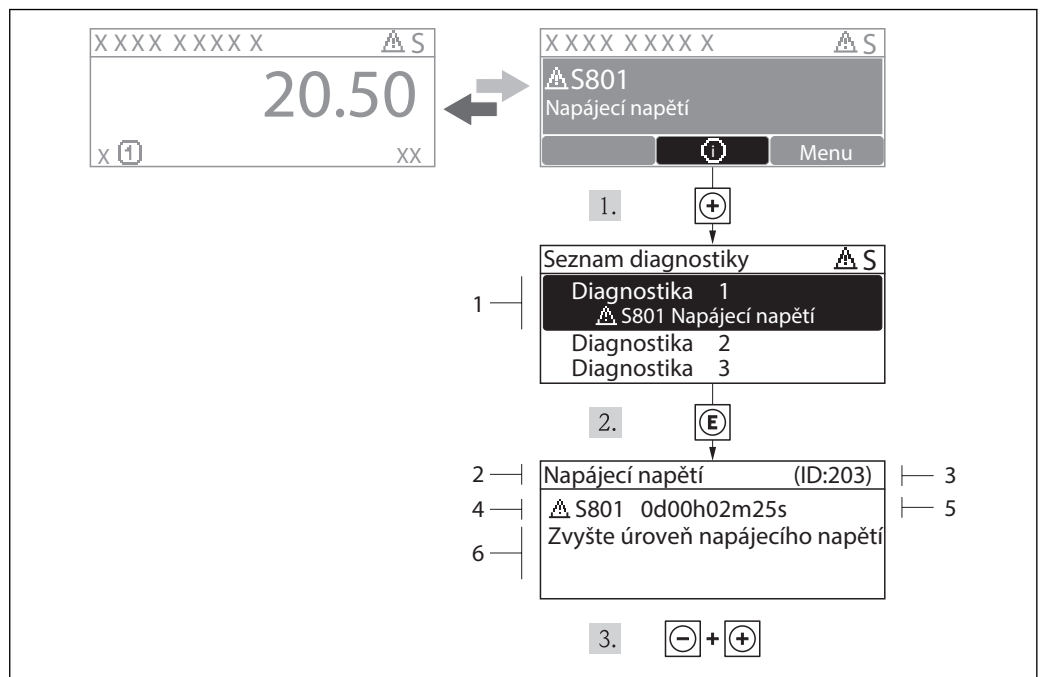
 Dřívější diagnostické zprávy, které již nejsou nevyřešené, jsou znázorňovány následujícím způsobem:

- Na lokálním displeji:
v podnabídka **Záznamník událostí** (→  210)
- V rámci FieldCare:
prostřednictvím funkce „Seznam událostí/HistoROM“.

Ovládací prvky

Funkce obsluhy v menu, podmenu	
 A0013970	Klávesa plus Otevře zprávu o nápravných opatřeních.
 A0013952	Klávesa Enter Otevře menu obsluhy.

11.2.2 Vyvolání nápravných opatření



A0013940-CS

26 Zpráva o nápravných opatřeních

- 1 Diagnostické informace
- 2 Krátký text
- 3 Servisní ID
- 4 Diagnostika s diagnostickým kódem
- 5 Čas výskytu při provozu
- 6 Nápravná opatření

Uživatel je v diagnostické zprávě.

1. Stiskněte **+** (symbol **i**).
↳ podnabídka **Seznam hlášení diagnostiky** se otevře.
2. Zvolte požadovanou diagnostickou událost pomocí **+** nebo **-** a stiskněte **E**.
↳ Otevře se zpráva o nápravných opatřeních pro zvolenou diagnostickou událost.
3. Stiskněte **-** + **+** současně.
↳ Zpráva o nápravných opatřeních se zavře.

Uživatel je v nabídce **Diagnostika** na položce pro diagnostickou událost, např. v podmenu **Seznam hlášení diagnostiky** nebo v **Předchozí diagnostika**.

1. Stiskněte **E**.
↳ Otevře se zpráva o nápravných opatřeních pro zvolenou diagnostickou událost.
2. Stiskněte **-** + **+** současně.
↳ Zpráva o nápravných opatřeních se zavře.

11.3 Diagnostická událost v ovládacím nástroji

Pokud je v zařízení přítomna nějaká diagnostická událost, stavový signál se objeví v ovládacím nástroji jako levý horní status současně s příslušným symbolem pro úroveň události v souladu s NAMUR NE 107:

- Závada (F)
- Kontrola funkce (C)
- Mimo specifikaci (S)
- Požadavek na údržbu (M)

Vyvolání nápravných opatření

1. Přejděte na nabídka **Diagnostika**.
 - ↳ Pod parametr **Aktuální diagnostika** se zobrazuje diagnostická událost společně s textem k dané události.
2. Na pravé straně displeje podržte kurzor nad parametr **Aktuální diagnostika**.
 - ↳ Objeví se plovoucí nápověda s nápravnými opatřeními pro diagnostickou událost.

11.4 Seznam diagnostiky

V podmenu Seznam hlášení diagnostiky lze zobrazit až 5 aktuálně aktivních diagnostických zpráv. Pokud je aktivních více než 5 diagnostických zpráv, zobrazují se na displeji zprávy s nejvyšší prioritou.

Cesta

nabídka „Diagnostika“ → Seznam hlášení diagnostiky

Vyvolání a zavření nápravných opatření

1. Stiskněte .
 - ↳ Otevře se zpráva o nápravných opatřeních pro zvolenou diagnostickou událost.
2. Stiskněte  +  současně.
 - ↳ Zpráva o nápravných opatřeních se zavře.

11.5 Seznam diagnostických událostí

Diagnostické číslo	Stručný text	Opravná akce	Stavový signál [z výroby]	Diagnostické chování [z výroby]
Diagnostika senzorů				
003	Zjištěno poškození sondy.	1. Zkontrolujte mapování. 2. Zkontrolujte sondu.	F	Alarm
046	Detekován nános na sondě.	Očistěte sondu	F	Alarm
104	VF kabel	1. Vysušte připojení VF kabelu a zkontrolujte těsnění 2. Vyměňte VF kabel	F	Alarm
105	VF kabel	1. Utáhněte připojení VF kabelu 2. Vyměňte VF kabel	F	Alarm
106	Senzor	1. Check sensor 2. Check HF cable 3. Contact service	F	Alarm
Diagnostika elektroniky				
242	Nekompatibilní software	1. Zkontrolujte software 2. Přehrajte SW nebo vyměňte modul hlavní elektroniky	F	Alarm
252	Nekompatibilní moduly	1. Zkontrolujte elektronické moduly 2. Vyměňte modul vstupů/výstupů nebo hlavní elektroniky	F	Alarm
261	Moduly elektroniky	1. Restartujte zařízení 2. Zkontrolujte elektronické moduly 3. Vyměňte modul vstupů/výstupů nebo hlavní elektroniku	F	Alarm
262	Připojení modulu	1. Zkontrolujte připojení modulů 2. Vyměňte elektronické moduly	F	Alarm
270	Závada hlavní elektroniky	Vyměňte modul hlavní elektroniky	F	Alarm
271	Závada hlavní elektroniky	1. Restartujte zařízení 2. Vyměňte modul hlavní elektroniky	F	Alarm
272	Závada hlavní elektroniky	1. Restartujte zařízení 2. Kontaktujte servis	F	Alarm
272	Závada hlavní elektroniky	1. Restartujte zařízení 2. Kontaktujte servis	M	Alarm
273	Závada hlavní elektroniky	1. Nouzový provoz pomocí displeje 2. Vyměňte hlavní elektroniku	F	Alarm
275	Závada modulu vstupů / výstupů	Vyměňte modul vstupů/výstupů	F	Alarm
276	Závada modulu vstupů / výstupů	1. Restartujte zařízení 2. Vyměňte modul vstupů/výstupů	F	Alarm
282	Paměť dat	1. Restartujte zařízení 2. Kontaktujte servis	F	Alarm
283	Obsah paměti	1. Přeneste data nebo restartujte přístroj 2. Kontaktujte servisní středisko	F	Alarm
311	Závada elektroniky	1. Přeneste data nebo restartujte přístroj 2. Kontaktujte servisní středisko	F	Alarm

Diagnostické číslo	Stručný text	Opravná akce	Stavový signál [z výroby]	Diagnostické chování [z výroby]
311	Závada elektroniky	Údržba nutná! 1. Neresetujte přístroj 2. Kontaktujte servis	M	Warning
Diagnostika konfigurace				
410	Přenos dat	1. Zkontrolujte připojení 2. Zkuste přenos dat znovu	F	Alarm
411	Nahrávání/stahování aktivní	Nahrávání/stahování je aktivní, vyčkejte prosím	C	Warning
431	Dostavení 1...2	Proveďte jemné dostavení.	C	Warning
435	Linearizace	Zkontrolujte linearizační tabulku	F	Alarm
437	Nekompatibilní konfigurace	1. Restartujte zařízení 2. Kontaktujte servis	F	Alarm
438	Soubor dat	1. Zkontrolujte soubor dat 2. Zkontrolujte nastavení 3. Nahrajte nové nastavení	M	Warning
441	Proudový výstup 1...2	1. Zkontrolujte proces 2. Zkontrolujte nastavení proudového výstupu	S	Warning
484	Simulace poruchy	Vypněte simulaci	C	Alarm
485	Simulace měřené hodnoty	Vypněte simulaci	C	Warning
491	Simulace proudového výstupu 1...2	Vypněte simulaci	C	Warning
494	Simulace spínacího výstupu	Vypněte simulaci spínacího výstupu	C	Warning
585	Simulace vzdálenosti	Vypněte simulaci	C	Warning
Diagnostika procesu				
801	Nízká úroveň energie	Zvyšte napájecí napětí.	S	Warning
803	Proud ve smyčce	1. Zkontrolujte propojení 2. Vyměňte modul vstupů/výstupů	F	Alarm
825	Provozní teplota	1. Zkontrolujte teplotu okolí 2. Zkontrolujte procesní teplotu	S	Warning
825	Provozní teplota	1. Zkontrolujte teplotu okolí 2. Zkontrolujte procesní teplotu	F	Alarm
921	Změna reference	1. Zkontrolujte referenční nastavení 2. Zkontrolujte tlak 3. Zkontrolujte sondu	S	Warning
936	Elektromagnetické rušení	Zkontrolujte instalaci na přítomnost elektromagnetického rušení	F	Alarm
941	Ztráta echa	Zkontrolujte parametr 'Hodnota Dk'	S	Warning
941	Ztráta echa	Zkontrolujte parametr 'Hodnota Dk'	F	Alarm
942	V bezpečnostní vzdálenosti	1. Zkontrolujte hladinu 2. Zkontrolujte bezpečnostní vzdálenost 3. Resetujte auto hold	S	Warning

Diagnostické číslo	Stručný text	Opravná akce	Stavový signál [z výroby]	Diagnostické chování [z výroby]
942	V bezpečnostní vzdálenosti	1. Zkontrolujte hladinu 2. Zkontrolujte bezpečnostní vzdálenost 3. Resetujte auto hold	S	Alarm
943	V blokovací vzdálenosti	Snížená přesnost Zkontrolujte hladinu	S	Warning
944	Rozsah hladiny	Snížená přesnost Hladina je až na procesním připojení	S	Warning
950	Pokročilá diagnostika 1...2	Vyřešte tuto vaši diagnostickou událost	M	Warning ¹⁾

1) Stav diagnostiky lze změnit.

11.6 Evidence událostí

11.6.1 Historie událostí

Chronologický přehled zpráv o nastalých událostech poskytuje podmenu Seznam událostí⁵⁾

Cesta

Diagnostika → Záznamník událostí → Seznam událostí

Zobrazit se může maximálně 20 zpráv o událostech v chronologickém pořadí. Pokud je v zařízení aktivována pokročilá funkce HistoROM (volitelná položka objednávky), může se zobrazovat až 100 položek.

Historie událostí zahrnuje položky pro:

- Diagnostické události
- Informační události

Vedle provozní doby v okamžiku nastání je každé události přiřazen také symbol, jenž udává, zda daná událost nastala, nebo skončila:

- Diagnostická událost
 - ➡: nastala událost
 - ➡: událost skončila
- Informační událost
 - ➡: nastala událost

Vyvolání a zavření nápravných opatření

1. Stiskněte .
 - ➡ Otevře se zpráva o nápravných opatřeních pro zvolenou diagnostickou událost.
2. Stiskněte  +  současně.
 - ➡ Zpráva o nápravných opatřeních se zavře.

11.6.2 Filtrování záznamníku událostí

Pomocí položky parametr **Možnosti filtru** můžete definovat, která kategorie zpráv o událostech se zobrazuje v části podnabídka **Seznam událostí**.

Cesta

nabídka „Diagnostika“ → Záznamník událostí → Možnosti filtru

Kategorie filtru

- Vše
- Závada (F)
- Kontrola funkce (C)
- Mimo specifikaci (S)
- Požadavek na údržbu (M)
- Informace

5) Přístup k tomuto podmenu je možný pouze přes místní displej. Při ovládání zařízení prostřednictvím FieldCare lze historii událostí zobrazit pomocí funkce FieldCare „Seznam událostí / HistoROM“.

11.6.3 Seznam informačních událostí

Číslo informace	Název informace
I1000	-----(Přístroj OK)
I1089	Spuštění zařízení
I1090	Reset konfigurace
I1091	Konfigurace změněna
I1092	Data trendu vymazána
I1110	Změna přepínače ochrany proti zápisu
I1137	Elektronika vyměněna
I1151	Reset historie
I1154	Reset min./max. svorkového napětí
I1155	Reset teploty elektroniky
I1156	Trend chyb v paměti
I1157	Obsah paměti seznamu událostí
I1184	Displej připojen
I1185	Záloha do displeje hotová
I1186	Obnovení pomocí displeje dokončeno
I1187	Nastavení zkopírováno displejem
I1188	Data v displeji odstraněna
I1189	Porovnání zálohy dokončeno.
I1256	Displej: přístupy změněny
I1264	Bezpečnostní sekvence přerušena!
I1335	Firmware změněn
I1397	Fieldbus: přístupy změněny
I1398	CDI: přístupy změněny

11.7 Historie firmwaru

Datum	Verze softwaru	Modifikace	Dokumentace (FMP51, FMP52, FMP54, HART)		
			Pokyny k obsluze	Popis parametrů	Technické informace
07.2010	01.00.zz	Původní software	BA01001F/00/CS/05.10	GP01000F/00/CS/05.10	TI01001F/00/CS/05.10
01.2011	01.01.zz	▪ SIL integrováno ▪ Zlepšení a opravy chyb ▪ Další jazyky	▪ BA01001F/00/CS/10.10 ▪ BA01001F/00/CS/13.11 ▪ BA01001F/00/CS/14.11 ▪ BA01001F/00/CS/15.12	▪ GP01000F/00/CS/10.10 ▪ GP01000F/00/CS/13.11	▪ TI01001F/00/CS/10.10 ▪ TI01001F/00/CS/13.11 ▪ TI01001F/00/CS/14.11 ▪ TI01001F/00/CS/15.12 ▪ TI01001F/00/CS/16.12
02.2014	01.02.zz	▪ Podpora pro SD03 ▪ Další jazyky ▪ Vylepšení funkce HistoROM ▪ Integrovan funkční blok „Pokročilá diagnostika“ ▪ Zlepšení a opravy chyb	BA01001F/00/CS/16.13	GP01000F/00/CS/14.13	TI01001F/00/CS/17.13

12 Údržba

Měřicí zařízení nevyžaduje žádnou speciální údržbu.

12.1 Čištění zvenku

Při čištění zařízení zvenku používejte vždy čisticí prostředky, jež nenarušují povrch krytu ani těsnění.

13 Opravy

13.1 Všeobecné informace k opravám

13.1.1 Koncepce oprav

Koncepce oprav společnosti Endress+Hauser předpokládá, že zařízení mají modulární konstrukci a že opravy může vykonávat servisní technik společnosti Endress+Hauser nebo speciálně proškolení zákazníci.

Náhradní díly jsou součástí vhodných sad. Ty obsahují příslušné pokyny k provedení výměny.

Více informací o servisu a náhradních dílech získáte od servisního oddělení společnosti Endress+Hauser.

13.1.2 Opravy zařízení schválených pro provoz v oblastech s nebezpečím výbuchu

Při provádění oprav zařízení schválených pro provoz v oblastech s nebezpečím výbuchu mějte na vědomí následující:

- Opravy zařízení schválených pro provoz v oblastech s nebezpečím výbuchu může provádět pouze proškolený personál nebo servisní technici společnosti Endress+Hauser.
- Dodržujte příslušné normy, národní předpisy pro oblasti s nebezpečím výbuchu, bezpečnostní pokyny (XA) a certifikáty.
- Používejte pouze originální náhradní díly od společnosti Endress+Hauser.
- Při objednávání náhradních dílů využívejte označení zařízení na typovém štítku. Díly nahrazujte pouze shodnými díly.
- Opravy vykonávejte podle pokynů. Po dokončení oprav proveďte na zařízení specifikované pravidelné zkoušky.
- Přestavbu certifikovaného zařízení na jinou certifikovanou variantu smí provádět pouze servisní oddělení společnosti Endress+Hauser.
- Zadokumentujte veškeré opravárenské úkony a přestavby.

13.1.3 Výměna modulu elektroniky

Pokud došlo k výměně modulu elektroniky, není nezbytné provést nové základní nastavení, neboť kalibrační parametry jsou uloženy v paměti HistoROM, jež je umístěna v krytu zařízení. Po výměně hlavního modulu elektroniky však může být nutné provést záznam nového mapování (potlačení rušivého odrazu).

13.1.4 Výměna zařízení

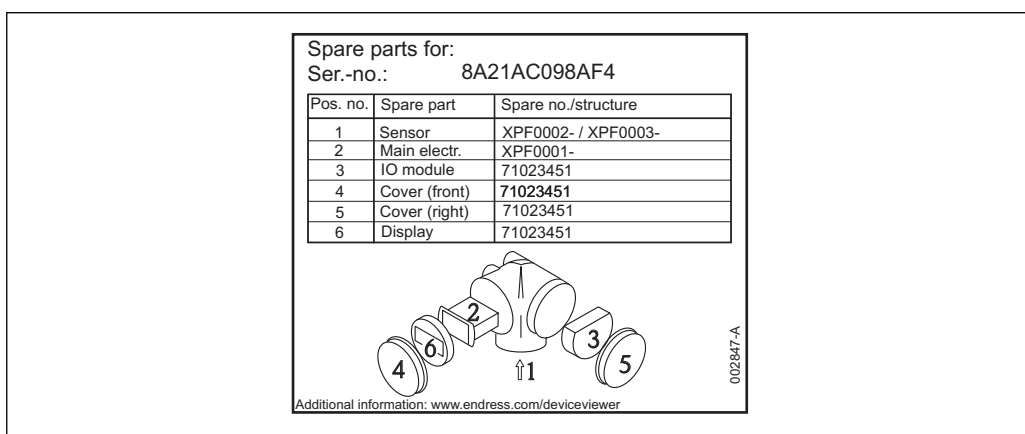
Po provedení výměny celého zařízení nebo modulu elektroniky lze parametry opět stáhnout do přístroje jedním z následujících způsobů:

- Prostřednictvím modulu displeje
Podmínka: Konfigurace původního zařízení byla uložena v modulu displeje (→  201).
- Prostřednictvím FieldCare
Podmínka: Konfigurace původního zařízení byla uložena do počítače prostřednictvím FieldCare.

V měření můžete pokračovat, aniž byste provedli nové nastavení. Pouze linearizace a mapování nádrže (potlačení rušivého odrazu) se musí znovu zaznamenat.

13.2 Náhradní díly

- Několik výměnných součástí měřicího zařízení je označeno typovým štítkem náhradního dílu. Ten obsahuje informace o daném náhradním dílu.
- Kryt svorkovnicového modulu zařízení nese typový štítek náhradního dílu, jenž obsahuje následující informace:
 - Seznam nejdůležitějších náhradních dílů pro měřicí zařízení včetně informací k jejich objednávání.
 - Adresu URL pro *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer):
Tam jsou uvedeny veškeré náhradní díly pro měřicí zařízení včetně objednacího kódu a lze je zde rovněž objednat. Pokud je k dispozici, je možné odtud také stáhnout příslušné pokyny k instalaci.



27 Příklad typového štítku náhradního dílu v krytu svorkovnicového modulu



Sériové číslo měřicího zařízení:

- Je umístěno na zařízení a na typovém štítku náhradního dílu.
- Je možné je zobrazit prostřednictvím parametru „Sériové číslo“ v podmenu „Informace o zařízení“.

13.3 Zpětné zasílání

Měřicí zařízení se musí vrátit výrobci, pokud jsou vyžadovány opravy nebo tovární kalibrace nebo pokud bylo objednáno nebo dodáno chybné měřicí zařízení. V souladu s právními předpisy musí společnost Endress+Hauser jakožto společnost s certifikací ISO dodržovat při manipulaci s navracenými produkty, které jsou v kontaktu s médii, určité postupy.

Aby se zajistilo rychlé, bezpečné a profesionální navrácení zařízení, přečtěte si, prosím, postupy a podmínky vracení zařízení na internetových stránkách společnosti Endress+Hauser na adrese www.services.endress.com/return-material

13.4 Likvidace

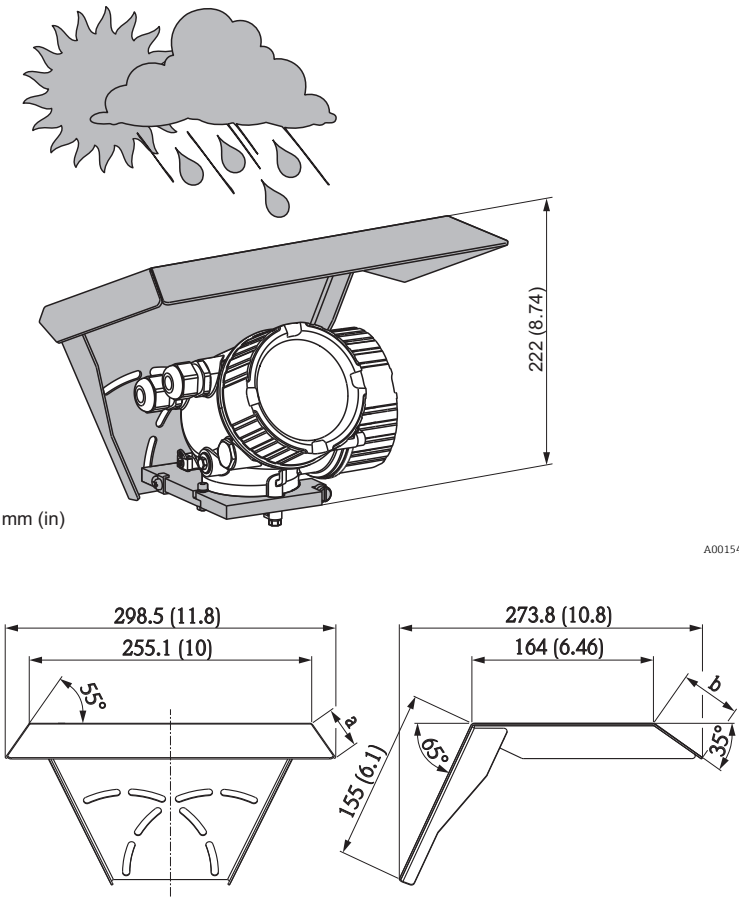
Během likvidace dodržujte následující pokyny:

- Dodržujte platné federální/národní zákony.
- Zajistěte řádné roztrídění a recyklaci součástí zařízení.

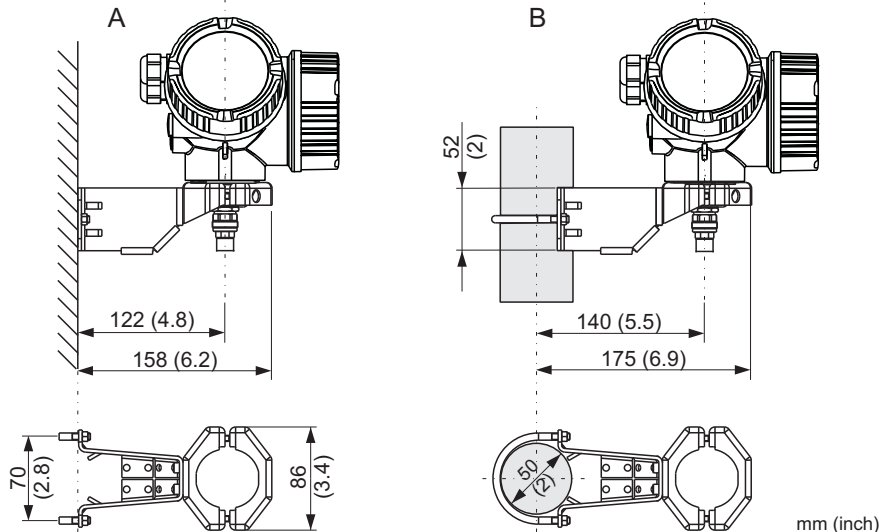
14 Příslušenství

14.1 Příslušenství specifická podle daného zařízení

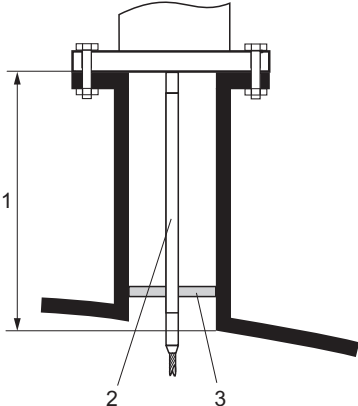
14.1.1 Ochranná stříška proti povětrnostním vlivům

Příslušenství	Popis
Ochranná stříška proti povětrnostním vlivům	 mm (in) A0015466 mm (in) A0015472 <i>a</i> 37,8 mm (1.49 in) <i>b</i> 54 mm (2.13 in) i Ochrannou stříšku proti povětrnostním vlivům lze objednávat společně se zařízením (struktura produktu, položka 620 „Přiložené příslušenství“, volitelná možnost PB „Ochranná stříška proti povětrnostním vlivům“). Alternativně ji lze objednat samostatně jako příslušenství; objednací kód 71132889.

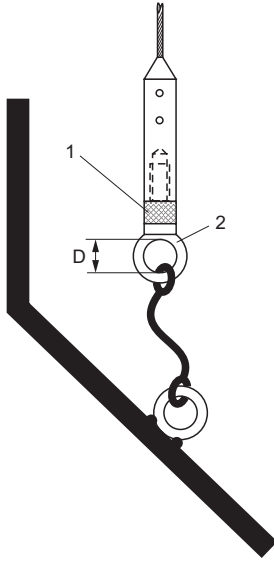
14.1.2 Montážní držák pro modul elektroniky

Příslušenství	Popis
Montážní držák pro modul elektroniky	 mm (inch) A Montáž na stěnu B Montáž na trubku U verze zařízení se „odděleným senzorem“ (viz položku 060 struktury produktu) je montážní držák součástí dodávky. Pokud je třeba, lze jej objednat také samostatně jako příslušenství (objednací kód 71102216).

14.1.3 Prodlužovací tyč / středící prvek HMP40

Příslušenství	Popis																																																		
Prodlužovací tyč / středící prvek HMP40 - lze použít pro: FMP54 - Přípustná teplota u spodního okraje hrdla: - bez středové podložky: bez omezení - se středovou podložkou: -40 až 150 °C (-40 až 302 °F) - Doplňující informace: SD01002F	 1 Výška hrdla 2 Prodlužovací tyč 3 Středová podložka A0013597 <table> <tr> <td>010</td><td>Schválení:</td></tr> <tr> <td>A</td><td>A: bez nebezpečí výbuchu</td></tr> <tr> <td>M</td><td>M: FM DIP Cl.II Div.1 Gr.E-G N.I., zóna 21, 22</td></tr> <tr> <td>P</td><td>P: CSA DIP Cl.II Div.1 Gr.G + uhelný prach N.I.</td></tr> <tr> <td>S</td><td>S: FM Cl.I, II, III Div.1 Gr.A-G N.I., zóna 0, 1, 2, 20, 21, 22</td></tr> <tr> <td>U</td><td>U: CSA Cl.I, II, III Div.1 Gr.A-G N.I., zóna 0, 1, 2</td></tr> <tr> <td>1</td><td>1: ATEX II 1G</td></tr> <tr> <td>2</td><td>2: ATEX II 1D</td></tr> <tr> <td>020</td><td>Prodlužovací tyč; výška hrdla</td></tr> <tr> <td>1</td><td>115 mm; 150–250 mm / 6–10"</td></tr> <tr> <td>2</td><td>215 mm; 250–350 mm / 10–14"</td></tr> <tr> <td>3</td><td>315 mm; 350–450 mm / 14–18"</td></tr> <tr> <td>4</td><td>415 mm; 450–550 mm / 18–22"</td></tr> <tr> <td>9</td><td>Speciální verze, č. TSP bude specifikováno.</td></tr> <tr> <td>030</td><td>Středová podložka:</td></tr> <tr> <td>A</td><td>Nezvoleno</td></tr> <tr> <td>B</td><td>DN40 / 1-1/2", vnitřní prům. = 40–45 mm, PPS</td></tr> <tr> <td>[C]</td><td>DN50 / 2", vnitřní prům. = 50–57 mm, PPS</td></tr> <tr> <td>D</td><td>DN80 / 3", vnitřní prům. = 80–85 mm, PPS</td></tr> <tr> <td>E</td><td>DN80 / 3", vnitřní prům. = 76–78 mm, PPS</td></tr> <tr> <td>G</td><td>DN100 / 4", vnitřní prům. = 100–110 mm, PPS</td></tr> <tr> <td>H</td><td>DN150 / 6", vnitřní prům. = 152–164 mm, PPS</td></tr> <tr> <td>J</td><td>DN200 / 8", vnitřní prům. = 210–215 mm, PPS</td></tr> <tr> <td>K</td><td>DN250 / 10", vnitřní prům. = 253–269 mm, PPS</td></tr> <tr> <td>Y</td><td>Speciální verze, č. TSP bude specifikováno.</td></tr> </table>	010	Schválení:	A	A: bez nebezpečí výbuchu	M	M: FM DIP Cl.II Div.1 Gr.E-G N.I., zóna 21, 22	P	P: CSA DIP Cl.II Div.1 Gr.G + uhelný prach N.I.	S	S: FM Cl.I, II, III Div.1 Gr.A-G N.I., zóna 0, 1, 2, 20, 21, 22	U	U: CSA Cl.I, II, III Div.1 Gr.A-G N.I., zóna 0, 1, 2	1	1: ATEX II 1G	2	2: ATEX II 1D	020	Prodlužovací tyč; výška hrdla	1	115 mm; 150–250 mm / 6–10"	2	215 mm; 250–350 mm / 10–14"	3	315 mm; 350–450 mm / 14–18"	4	415 mm; 450–550 mm / 18–22"	9	Speciální verze, č. TSP bude specifikováno.	030	Středová podložka:	A	Nezvoleno	B	DN40 / 1-1/2", vnitřní prům. = 40–45 mm, PPS	[C]	DN50 / 2", vnitřní prům. = 50–57 mm, PPS	D	DN80 / 3", vnitřní prům. = 80–85 mm, PPS	E	DN80 / 3", vnitřní prům. = 76–78 mm, PPS	G	DN100 / 4", vnitřní prům. = 100–110 mm, PPS	H	DN150 / 6", vnitřní prům. = 152–164 mm, PPS	J	DN200 / 8", vnitřní prům. = 210–215 mm, PPS	K	DN250 / 10", vnitřní prům. = 253–269 mm, PPS	Y	Speciální verze, č. TSP bude specifikováno.
010	Schválení:																																																		
A	A: bez nebezpečí výbuchu																																																		
M	M: FM DIP Cl.II Div.1 Gr.E-G N.I., zóna 21, 22																																																		
P	P: CSA DIP Cl.II Div.1 Gr.G + uhelný prach N.I.																																																		
S	S: FM Cl.I, II, III Div.1 Gr.A-G N.I., zóna 0, 1, 2, 20, 21, 22																																																		
U	U: CSA Cl.I, II, III Div.1 Gr.A-G N.I., zóna 0, 1, 2																																																		
1	1: ATEX II 1G																																																		
2	2: ATEX II 1D																																																		
020	Prodlužovací tyč; výška hrdla																																																		
1	115 mm; 150–250 mm / 6–10"																																																		
2	215 mm; 250–350 mm / 10–14"																																																		
3	315 mm; 350–450 mm / 14–18"																																																		
4	415 mm; 450–550 mm / 18–22"																																																		
9	Speciální verze, č. TSP bude specifikováno.																																																		
030	Středová podložka:																																																		
A	Nezvoleno																																																		
B	DN40 / 1-1/2", vnitřní prům. = 40–45 mm, PPS																																																		
[C]	DN50 / 2", vnitřní prům. = 50–57 mm, PPS																																																		
D	DN80 / 3", vnitřní prům. = 80–85 mm, PPS																																																		
E	DN80 / 3", vnitřní prům. = 76–78 mm, PPS																																																		
G	DN100 / 4", vnitřní prům. = 100–110 mm, PPS																																																		
H	DN150 / 6", vnitřní prům. = 152–164 mm, PPS																																																		
J	DN200 / 8", vnitřní prům. = 210–215 mm, PPS																																																		
K	DN250 / 10", vnitřní prům. = 253–269 mm, PPS																																																		
Y	Speciální verze, č. TSP bude specifikováno.																																																		

14.1.4 Montážní sada, izolovaná

Příslušenství	Popis
Montážní sada, izolovaná lze použít pro ■ FMP50 ■ FMP51 ■ FMP54 ■ FMP56 ■ FMP57	 28 <i>Rozsah dodávky montážní sady:</i> 1 <i>Izolační pouzdro</i> 2 <i>Šroub s okem</i> Pro spolehlivě izolační upevnění sondy. Maximální teplota procesu: 150 °C (300 °F) Pro lanové sondy 4 mm (1/8 in) nebo 6 mm (1/4 in) s PA > ocel: ■ Šroub s okem M8 DIN 580 ■ Průměr D = 20 mm (0,8 in) ■ Obj. č.: 52014249 Pro lanové sondy 6 mm (1/4 in) nebo 8 mm (1/3 in) s PA > ocel: ■ Šroub s okem M10 DIN 580 ■ Průměr D = 25 mm (1 in) ■ Obj. č.: 52014250 Z důvodu rizika elektrostatických výbojů není izolační pouzdro vhodné pro použití v oblastech s rizikem výbuchu. V těchto případech musí být upevnění spolehlivě uzemněno. i Montážní sadu lze rovněž objednávat přímo se zařízením (viz strukturu produktu Levelflex, položka 620 „Příložené příslušenství“, volitelná možnost PG „Montážní sada, izolovaná, lano“).

A0013586

14.1.5 Středicí hvězdice

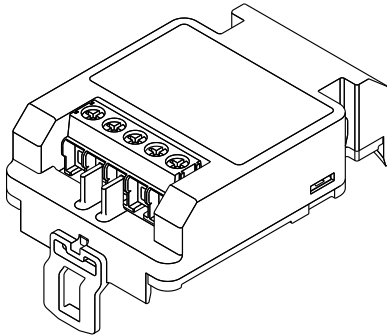
Příslušenství	Popis
Středicí hvězdice PEEK $\varnothing$ 48 až 95 mm (1.89 až 3.74 palce) lze použít pro ■ FMP51 ■ FMP54	A0014576 Středicí hvězdice je vhodná pro sondy s průměrem tyče 16 mm (0,6 in) a lze ji použít pro trubky od DN40 (1½") do DN100 (4"). Značky na 4ramenné středicí hvězdici zajišťují jednoduchou úpravu podle potřeby. Středicí hvězdici lze tak uzpůsobit podle průměru trubky. Podrobnosti naleznete také v Návodu k obsluze BA377F. ■ Materiál středicí hvězdice: PEEK (antistatický) ■ Materiál zajišťovacích kroužků: PH15-7Mo (UNS S15700) ■ Přípustná procesní teplota: -60...+200 °C (-76...+392 °F) ■ Objednací kód: 71069064 i Pokud je středicí hvězdice vložena do obtoku, musí se umístit pod spodní výpust obtoku. Toto musí být vzato do úvahy při výběru délky sondy. Obecně platí, že se středicí hvězdice nemá montovat výše než 50 mm (1.97") od konce sondy. Doporučuje se nekládat středicí hvězdici z PEEK do rozsahu měření tyčové sondy. i Středicí hvězdici z PEEK lze rovněž objednávat přímo se zařízením (viz strukturu produktu Levelflex, položka 610 „Přiložené příslušenství“, volitelná možnost OD). V tomto případě není upevňována zajišťovacími kroužky. Namísto toho je upevněno ke konci tyče sondy pomocí šroubu s šestihrannou hlavou (A4-70) a podložky Nord-Lock (1.4547).

Příslušenství	Popis
Středicí hvězdice PFA ϕ 37 mm (1.46") lze použít pro ■ FMP51 ■ FMP52 ■ FMP54	mm (inch) A0014577 A Pro 8 mm (0.3 in) sondy B: Pro sondy 12 mm (0.47 in) a 16 mm (0.63 in) Středicí hvězdice je vhodná pro sondy s průměrem tyče 8 mm (0,31 in), 12 mm (0,47 in) a 16 mm (0,63 in) (rovněž sondy se zakrytou tyčí) a lze ji použít v trubkách od DN40 (1½") do DN50 (2"). Podrobnosti naleznete také v Návodu k obsluze BA378F. ■ Materiál: PFA ■ Přípustná procesní teplota: -200 až +200 °C (-328 až +392 °F) ■ Objednací kód - Sonda 8 mm (0,31 in): 71162453 - Sonda 12 mm (0,47 in): 71157270 - Sonda 16 mm (0,63 in): 71069065 i Středicí hvězdici z PFA lze rovněž objednávat přímo se zařízením (viz strukturu produktu Levelflex, položka 610 „Přiložené příslušenství“, volitelná možnost OE).

14.1.6 Oddělený displej FHX50

Příslušenství	Popis
Oddělený displej FHX50	A0019128 ■ Materiál: – Plast PBT – 316L ■ Ochrana proti vnikání cizorodých látek: IP 68 / NEMA 6P a IP 66 / NEMA 4x ■ Vhodné pro moduly displeje: – SD02 (tlačítka) – SD03 (dotykové ovládání) ■ Připojovací kabel: – Kabel s konektorem M12; dodávaný společně s FHX50; do 30 m (98 ft) – Standardní kabel zajištěný ze strany zákazníka; do 60 m (196 ft) ■ Okolní teplota: –40...80 °C (–40...176 °F) i ■ Pokud se má používat oddělený displej, musí se Levelflex objednat ve verzi „Připraveno pro displej FHX50“ (položka 030, volitelná možnost L nebo M). Pro FHX50 se však musí zvolit volitelná možnost A: „Připraveno pro displej FHX50“ v rámci položky 050: „Volitelné měřicí zařízení“. ■ Pokud nebyl Levelflex objednán ve verzi „Připraveno pro displej FHX50“, ale má se přesto osadit jednotkou FHX50, je nezbytné zvolit volitelnou možnost B: „Nepřipraveno pro displej FHX50“ v rámci položky 050: „Volitelné měřicí zařízení“ u FHX50. V tomto případě se společně s FHX50 dodává sada pro zpětné osazení, jež je nezbytná k přípravě jednotky Levelflex na použití vzdáleného displeje. i Pro převodníky se schválením může být použití FHX50 omezeno. Zařízení může být dodatečně vybaveno jednotkou FHX50, pokud je volitelná možnost L nebo M („Připraveno pro FHX50“) uvedena pod <i>Základními specifikacemi</i>, poloha 4 „Displej, ovládání“ v příslušných Bezpečnostních pokynech (XA). Navíc k tomuto respektujte Bezpečnostní pokyny (XA) pro FHX50. i Nedovybavujte převodníky: ■ se schválením pro použití v oblastech s hořlavým prachem (schválení pro oblasti s výbušným prachem), ■ s typem ochrany Ex nA. i Podrobnosti jsou uvedeny v dokumentu SD01007F.

14.1.7 Přepětová ochrana

Příslušenství	Popis
Přepětová ochrana pro dvou vodičová zařízení OVP10 (1 kanál) OVP20 (2 kanály)	 A0021734 Technické údaje ▪ Odpor na kanál: $2 \cdot 0,5 \Omega_{\max}$ ▪ Prahová hodnota stejnosměrného napětí: 400...700 V ▪ Prahová hodnota pulzního napětí: < 800 V ▪ Kapacitní odpor při 1 MHz: < 1,5 pF ▪ Jmenovité zádržné pulzní napětí (8/20 μs): 10 kA ▪ Vhodné pro průřezy vodičů: 0,2...2,5 mm² (24...14 AWG) i Objednávání se zařízením Modul přepětové ochrany se přednostně objednává společně se zařízením. Viz strukturu produktu: položka 610 „Nainstalované příslušenství“, volba NA „Přepětová ochrana“. Samostatné objednávání modulu je nutné pouze tehdy, když se má zařízení přepětovou ochranou osadit dodatečně. i Objednací kód pro dodatečné osazení ▪ Pro jednobanální zařízení (položka 020, volitelná možnost A) OVP10: 71128617 ▪ Pro dvoukanalové zařízení (položka 020, volitelná možnost B, C, E nebo G) OVP20: 71128619 Víko krytu pro dodatečné osazení Aby byly zachovány nezbytné bezpečnostní vzdálenosti, musí se vyměnit víko krytu, pokud je zařízení dodatečně osazeno přepětovou ochranou. V závislosti na typu krytu jsou objednací kódy vhodných vík následující: ▪ Kryt GT18: víko 71185516 ▪ Kryt GT19: víko 71185518 ▪ Kryt GT20: víko 71185516 i Omezení pro dodatečné osazení V závislosti na schválení převodníku je možné, že bude použití modulu přepětové ochrany omezené. Zařízení lze dodatečně osadit modulem přepětové ochrany pouze tehdy, pokud je volitelná možnost NA (přepětová ochrana) uvedena pod <i>Volitelnými specifikacemi</i> v rámci Bezpečnostních pokynů (XA) náležejících k danému zařízení. i Podrobnosti jsou uvedeny v SD01090F.

14.2 Příslušenství specifická podle komunikace

Příslušenství	Popis
Commubox FXA195 HART	Jiskrově bezpečná komunikace HART s FieldCare prostřednictvím rozhraní USB.  Podrobnosti jsou uvedeny v Technických informacích TI00404F.

Příslušenství	Popis
Commubox FXA291	Připojuje zařízení Endress+Hauser v provozu pomocí rozhraní CDI (= Endress +Hauser Common Data Interface) k rozhraní USB v počítači.  Podrobnosti jsou uvedeny v Technických informacích TI00405C

Příslušenství	Popis
Smyčkový převodník HART HMX50	Vyhodnocuje dynamické proměnné HART a převádí je na analogové proudové signály nebo mezní hodnoty.  Podrobnosti jsou uvedeny v Technických informacích TI00429F a v Návodu k obsluze BA00371F.

Příslušenství	Popis
Adaptér WirelessHART SWA70	Připojuje zařízení v provozu k síti WirelessHART. Adaptér WirelessHART lze instalovat přímo na zařízení HART a snadno integrovat do stávající sítě HART. Zajišťuje bezpečný přenos dat a lze jej provozovat souběžně s dalšími bezdrátovými sítěmi.  Podrobnosti naleznete v Návodu k obsluze BA00061S.

Příslušenství	Popis
Fieldgate FXA320	Brána pro vzdálené sledování připojených měřicích zařízení se signálem 4–20 mA prostřednictvím webového prohlížeče.  Podrobnosti jsou uvedeny v Technických informacích TI00025S a v Návodu k obsluze BA00053S.

Příslušenství	Popis
Fieldgate FXA520	Brána pro vzdálenou diagnostiku a parametrizaci připojených měřicích zařízení HART prostřednictvím webového prohlížeče.  Podrobnosti jsou uvedeny v Technických informacích TI00025S a v Návodu k obsluze BA00051S.

Příslušenství	Popis
Field Xpert SFX350	Field Xpert SFX350 je mobilní počítač pro uvádění do provozu a údržbu. Umožňuje efektivní konfiguraci a diagnostiku pro zařízení HART a FOUNDATION mimo oblasti s nebezpečím výbuchu .  Podrobnosti naleznete v Návodu k obsluze BA01202S.

Příslušenství	Popis
Field Xpert SFX370	Field Xpert SFX370 je mobilní počítač pro uvádění do provozu a údržbu. Umožňuje efektivní konfiguraci a diagnostiku pro zařízení HART a FOUNDATION mimo oblasti s nebezpečím výbuchu a v oblastech s nebezpečím výbuchu.  Podrobnosti naleznete v Návodu k obsluze BA01202S.

14.3 Příslušenství specifická podle dané služby

Příslušenství	Popis
FieldCare	Nástroj pro správu provozních zdrojů od společnosti Endress+Hauser na základě tabulky zařízení v provozu (Field Device Table - FDT). Pomáhá při konfiguraci a údržbě všech zařízení v provozu vašeho závodu. Díky poskytování informací o stavu zařízení rovněž podporuje průběh diagnostiky zařízení.  Podrobnosti naleznete v Návodu k obsluze BA00027S a BA00059S.

14.4 Součásti systému

Příslušenství	Popis
Grafický správce dat Memograph M	Grafický správce dat Memograph M poskytuje informace o veškerých relevantních procesních proměnných. Měřené hodnoty jsou správně zaznamenávány, mezí hodnoty jsou sledovány a místa měření analyzována. Údaje se ukládají do vnitřní paměti o velikosti 256 MB a rovněž na kartu SD nebo paměťový USB disk.  Podrobnosti jsou uvedeny v Technických informacích TI00133R a Návodu k obsluze BA00247R
RN221N	Aktivní bariéra s napájením pro bezpečné oddělení 4 až 20mA proudových obvodů. Umožňuje obousměrný přenos HART.  Podrobnosti jsou uvedeny v Technických informacích TI00073R a Návodu k obsluze BA00202R
RNS221	Napájení převodníku pro dvou vodičové senzory nebo převodníky výhradně mimo oblasti s nebezpečím výbuchu. Umožňuje obousměrnou komunikaci pomocí komunikačních zdířek HART.  Podrobnosti jsou uvedeny v Technických informacích TI00081R a Návodu k obsluze KA00110R

15 Menu obsluhy

15.1 Přehled menu obsluhy (pro lokální displej)

Language (→ ⓘ 194)

Nastavení (→ ⓘ 140)
Označení (Tag) měřicího místa (→ ⓘ 140)
Provozní režim (→ ⓘ 140)
Jednotky vzdálenosti (→ ⓘ 140)
Typ nádrže (→ ⓘ 141)
Průměr trubky (→ ⓘ 141)
Hladina v nádrži (→ ⓘ 147)
Vzdálenost k hornímu připojení (→ ⓘ 148)
Hodnota Dk (→ ⓘ 148)
Skupina médií (→ ⓘ 142)
Kalibrace prázdné nádrže (→ ⓘ 142)
Kalibrace plné nádrže (→ ⓘ 143)
Hladina (→ ⓘ 144)
Rozhraní (→ ⓘ 149)
Vzdálenost (→ ⓘ 145)
Vzdálenost rozhraní (→ ⓘ 150)
Kvalita signálu (→ ⓘ 146)

Nastavení → Mapování (→ ⓘ 153)
Potvrdit vzdálenost (→ ⓘ 150)
Koncový bod mapování (→ ⓘ 151)
Záznam mapování (→ ⓘ 152)
Vzdálenost (→ ⓘ 145)

Nastavení → Rozšířené nastavení (→ ⓘ 154)
Stav uzamčení (→ ⓘ 154)
Zobrazení přístupových práv (→ ⓘ 155)
Zadejte přístupový kód (→ ⓘ 155)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Hladina (→ ⓘ 156)
Typ média (→ ⓘ 156)
Vlastnosti média (→ ⓘ 156)
Charakteristika procesu (→ ⓘ 157)
Rozšířené procesní podmínky (→ ⓘ 158)
Jednotky hladiny (→ ⓘ 159)

Blokovací vzdálenost(→ ⓘ 159)
Korekce hladiny(→ ⓘ 160)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Rozhraní (→ ⓘ 161)
Charakteristika procesu(→ ⓘ 161)
Hodnota Dk dolní fáze (→ ⓘ 161)
Jednotky hladiny(→ ⓘ 162)
Blokovací vzdálenost(→ ⓘ 162)
Korekce hladiny(→ ⓘ 163)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Rozhraní → Automatický výpočet Dk (→ ⓘ 166)
Tloušťka horní vrstvy manuálně (→ ⓘ 163)
Hodnota Dk(→ ⓘ 164)
Použít vypočítanou hodnotu Dk (→ ⓘ 165)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Linearizace (→ ⓘ 167)
Typ linearizace (→ ⓘ 167)
Jednotky po linearizaci (→ ⓘ 169)
Libovolný text (→ ⓘ 170)
Maximální hodnota (→ ⓘ 171)
Průměr (→ ⓘ 171)
Přechodová výška (→ ⓘ 171)
Tabulkový režim (→ ⓘ 172)
Aktivovat tabulku (→ ⓘ 174)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Linearizace → Úprava tabulky (→ ⓘ 175)
Hladina(→ ⓘ 173) (manuální)
Zákaznická hodnota (→ ⓘ 174)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Bezpečnostní nastavení (→ ⓘ 176)
Výstup při ztrátě echa (→ ⓘ 176)
Hodnota při ztrátě echa (→ ⓘ 176)
Rampa při ztrátě echa (→ ⓘ 177)
Blokovací vzdálenost(→ ⓘ 177)

Nastavení → Rozšířené nastavení → SIL/WHG potvrzení (→ ⓘ 179)
--

Nastavení → Rozšířené nastavení → Vypnout SIL / WHG (→ ⓘ 180)
Resetovat ochranu proti zápisu (→ ⓘ 180)
Nesprávný kód(→ ⓘ 180)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Nastavení sondy (→ ⓘ 181)
Sonda uzemněna (→ ⓘ 181)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Nastavení sondy → Korekce délky sondy (→ ⓘ 183)
Potvrdit délku sondy (→ ⓘ 182)
Aktuální délka sondy (→ ⓘ 181)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Proudový výstup 1...2 (→ ⓘ 184)
Přiřazení proudového výstupu (→ ⓘ 184)
Proudový rozsah (→ ⓘ 185)
Pevná hodnota proudu (→ ⓘ 185)
Tlumení (→ ⓘ 186)
Chování při poruše (→ ⓘ 186)
Chybový proud (→ ⓘ 187)
Proudový výstup 1...2 (→ ⓘ 187)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Spínací výstup (→ ⓘ 188)
Funkce spínacího výstupu (→ ⓘ 188)
Přiřazení stavu (→ ⓘ 188)
Přiřazení meze (→ ⓘ 189)
Přiřazení reakce diagnostiky (→ ⓘ 189)
Hodnota zapnutí (→ ⓘ 190)
Zpoždění zapnutí (→ ⓘ 191)
Hodnota vypnutí (→ ⓘ 191)
Zpoždění vypnutí (→ ⓘ 192)
Chování při poruše (→ ⓘ 192)
Stav spínače (→ ⓘ 192)
Invertovaný výstupní signál (→ ⓘ 192)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Zobrazení (→ ⓘ 194)
Language (→ ⓘ 194)
Formát zobrazení (→ ⓘ 194)
Zobrazení hodnoty 1...4 (→ ⓘ 196)
Desetinná místa 1...4 (→ ⓘ 196)
Interval zobrazení (→ ⓘ 197)
Tlumení zobrazení (→ ⓘ 197)
Záhlaví (→ ⓘ 197)
Text záhlaví (→ ⓘ 198)
Oddělovací znak (→ ⓘ 198)
Formát čísel (→ ⓘ 199)
Nabídka desetinných míst (→ ⓘ 199)
Prosvětlení (→ ⓘ 199)
Kontrast displeje (→ ⓘ 200)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Záloha dat displej (→ ⓘ 201)
Provozní doba (→ ⓘ 201)
Poslední zálohování (→ ⓘ 201)
Správa konfigurace (→ ⓘ 201)
Výsledek porovnání (→ ⓘ 203)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Správa (→ ⓘ 204)
Reset přístroje (→ ⓘ 204)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Správa → Vytvořte přístupový kód (→ ⓘ 206)
Vytvořte přístupový kód (→ ⓘ 206)
Potvrdit přístupový kód (→ ⓘ 206)

Diagnostika (→ ⓘ 207)
Aktuální diagnostika (→ ⓘ 207)
Předchozí diagnostika (→ ⓘ 207)
Provozní doba od restartu (→ ⓘ 208)
Provozní doba (→ ⓘ 201)

Diagnostika → Seznam hlášení diagnostiky (→ ⓘ 209)
Diagnostika 1...5 (→ ⓘ 209)

Diagnostika → Záznamník událostí (→ ⓘ 210)
Možnosti filtru (→ ⓘ 210)
Seznam událostí (→ ⓘ 210)

Diagnostika → Informace o přístroji (→ ⓘ 211)
Označení (Tag) měřicího místa (→ ⓘ 211)
Sériové číslo (→ ⓘ 211)
Verze firmwaru (→ ⓘ 211)
Název přístroje (→ ⓘ 212)
Objednací kód (→ ⓘ 212)
Rozšířený objednávací kód 1...3 (→ ⓘ 212)
Verze přístroje (→ ⓘ 212)
ID přístroje (→ ⓘ 213)
Typ přístroje (→ ⓘ 213)
ID výrobce (→ ⓘ 213)

Diagnostika → Měřené hodnoty (→ ⓘ 214)
Vzdálenost (→ ⓘ 145)
Linearizovaná hladina (→ ⓘ 170)
Vzdálenost rozhraní (→ ⓘ 150)

Linearizované rozhraní (→ ⓘ 170)
Tloušťka horní vrstvy (→ ⓘ 216)
Proudový výstup 1 (→ ⓘ 187)
Měřený proud 1...2 (→ ⓘ 216)
Svorkové napětí 1 (→ ⓘ 217)

Diagnostika → Záznam měřených hodnot
Přiřazení kanálu 1...4 (→ ⓘ 218)
Interval záznamu (→ ⓘ 219)
Vymazat záznamy (→ ⓘ 219)
Zobrazení kanálu 1...4 (→ ⓘ 220)

Diagnostika → Simulace (→ ⓘ 221)
Přiřazení procesní veličiny (→ ⓘ 221)
Hodnota procesní veličiny (→ ⓘ 221)
Simulace proudového výstupu (→ ⓘ 222)
Hodnota proudového výstupu (→ ⓘ 222)
Simulace spínacího výstupu (→ ⓘ 222)
Stav spínače (→ ⓘ 223)
Simulace alarmu přístroje (→ ⓘ 223)

Diagnostika → Test přístroje (→ ⓘ 224)
Spuštění testu zařízení (→ ⓘ 224)
Výsledek testu zařízení (→ ⓘ 224)
Čas poslední kontroly (→ ⓘ 224)
Signál hladiny (→ ⓘ 225)
Vazební signál (→ ⓘ 225)
Signál rozhraní (→ ⓘ 225)

Expert
viz GP01000F (HART)

15.2 Přehled menu obsluhy (pro ovládací nástroj)

Nastavení (→ ⓘ 140)
Označení (Tag) měřicího místa (→ ⓘ 140)
Provozní režim (→ ⓘ 140)
Jednotky vzdálenosti (→ ⓘ 140)
Typ nádrže (→ ⓘ 141)
Průměr trubky (→ ⓘ 141)
Skupina médií (→ ⓘ 142)
Kalibrace prázdné nádrže (→ ⓘ 142)
Kalibrace plné nádrže (→ ⓘ 143)
Hladina (→ ⓘ 144)
Vzdálenost (→ ⓘ 145)
Kvalita signálu (→ ⓘ 146)
Hladina v nádrži (→ ⓘ 147)
Vzdálenost k hornímu připojení (→ ⓘ 148)
Hodnota Dk (→ ⓘ 148)
Rozhraní (→ ⓘ 149)
Vzdálenost rozhraní (→ ⓘ 150)
Potvrdit vzdálenost (→ ⓘ 150)
Aktuální mapování (→ ⓘ 151)
Koncový bod mapování (→ ⓘ 151)
Záznam mapování (→ ⓘ 152)

Nastavení → Rozšířené nastavení (→ ⓘ 154)
Stav uzamčení (→ ⓘ 154)
Nástroje pro přístupová práva (→ ⓘ 154)
Zadejte přístupový kód (→ ⓘ 155)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Hladina (→ ⓘ 156)
Typ média (→ ⓘ 156)
Vlastnosti média (→ ⓘ 156)
Charakteristika procesu (→ ⓘ 157)
Rozšířené procesní podmínky (→ ⓘ 158)
Jednotky hladiny (→ ⓘ 159)
Blokovací vzdálenost (→ ⓘ 159)
Korekce hladiny (→ ⓘ 160)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Rozhraní (→ ⓘ 161)
Charakteristika procesu (→ ⓘ 161)
Hodnota Dk dolní fáze (→ ⓘ 161)
Jednotky hladiny (→ ⓘ 162)
Blokovací vzdálenost (→ ⓘ 162)

Korekce hladiny(→  163)
Tloušťka horní vrstvy manuálně (→  163)
Tloušťka horní vrstvy změřená (→  164)
Hodnota Dk(→  164)
Vypočtená hodnota Dk (→  164)
Použít vypočítanou hodnotu Dk (→  165)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Linearizace (→  167)
Typ linearizace (→  167)
Jednotky po linearizaci (→  169)
Libovolný text (→  170)
Linearizovaná hladina (→  170)
Maximální hodnota (→  171)
Průměr (→  171)
Přechodová výška (→  171)
Tabulkový režim (→  172)
Číslo tabulky (→  173)
Hladina(→  173) (ručně)
Hladina(→  174) (poloautomaticky)
Zákaznická hodnota (→  174)
Aktivovat tabulku (→  174)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Bezpečnostní nastavení (→  176)
Výstup při ztrátě echa (→  176)
Hodnota při ztrátě echa (→  176)
Rampa při ztrátě echa (→  177)
Blokovací vzdálenost(→  177)

Nastavení → Rozšířené nastavení → SIL/WHG potvrzení (→  179)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Vypnout SIL / WHG (→  180)
Resetovat ochranu proti zápisu (→  180)
Nesprávný kód(→  180)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Nastavení sondy (→  181)
Sonda uzemněna (→  181)
Aktuální délka sondy(→  181)
Potvrdit délku sondy (→  182)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Proudový výstup 1...2 (→  184)
Přiřazení proudového výstupu(→  184)
Proudový rozsah (→  185)

Pevná hodnota proudu (→  185)
Tlumení (→  186)
Chování při poruše (→  186)
Chybový proud (→  187)
Proudový výstup 1...2 (→  187)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Spínací výstup (→  188)
Funkce spínacího výstupu (→  188)
Přiřazení stavu (→  188)
Přiřazení meze (→  189)
Přiřazení reakce diagnostiky (→  189)
Hodnota zapnutí (→  190)
Zpoždění zapnutí (→  191)
Hodnota vypnutí (→  191)
Zpoždění vypnutí (→  192)
Chování při poruše (→  192)
Stav spínače (→  192)
Invertovaný výstupní signál (→  192)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Zobrazení (→  194)
Language (→  194)
Formát zobrazení (→  194)
Zobrazení hodnoty 1...4 (→  196)
Desetinná místa 1...4 (→  196)
Interval zobrazení (→  197)
Tlumení zobrazení (→  197)
Záhlaví (→  197)
Text záhlaví (→  198)
Oddělovací znak (→  198)
Formát čísel (→  199)
Nabídka desetinných míst (→  199)
Prosvětlení (→  199)
Kontrast displeje (→  200)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Záloha dat displej (→  201)
Provozní doba (→  201)
Poslední zálohování (→  201)
Správa konfigurace (→  201)
Stav zálohy (→  202)
Výsledek porovnání (→  203)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Správa (→ ⓘ 204)
Vytvořte přístupový kód (→ ⓘ 204)
Reset přístroje (→ ⓘ 204)

Diagnostika (→ ⓘ 207)
Aktuální diagnostika (→ ⓘ 207)
Časová značka (→ ⓘ 207)
Předchozí diagnostika (→ ⓘ 207)
Časová značka (→ ⓘ 208)
Provozní doba od restartu (→ ⓘ 208)
Provozní doba (→ ⓘ 201)

Diagnostika → Seznam hlášení diagnostiky (→ ⓘ 209)
Diagnostika 1...5 (→ ⓘ 209)
Časová značka 1...5 (→ ⓘ 209)

Diagnostika → Informace o přístroji (→ ⓘ 211)
Označení (Tag) měřicího místa (→ ⓘ 211)
Sériové číslo (→ ⓘ 211)
Verze firmwaru (→ ⓘ 211)
Název přístroje (→ ⓘ 212)
Objednací kód (→ ⓘ 212)
Rozšířený objednávací kód 1...3 (→ ⓘ 212)
Verze přístroje (→ ⓘ 212)
ID přístroje (→ ⓘ 213)
Typ přístroje (→ ⓘ 213)
ID výrobce (→ ⓘ 213)

Diagnostika → Měřené hodnoty (→ ⓘ 214)
Vzdálenost (→ ⓘ 145)
Linearizovaná hladina (→ ⓘ 170)
Vzdálenost rozhraní (→ ⓘ 150)
Linearizované rozhraní (→ ⓘ 170)
Tloušťka horní vrstvy (→ ⓘ 216)
Proudový výstup 1...2 (→ ⓘ 187)
Měřený proud (→ ⓘ 216)
Svorkové napětí 1 (→ ⓘ 217)

Diagnostika → Záznam měřených hodnot
Přiřazení kanálu 1...4 (→ ⓘ 218)
Interval záznamu (→ ⓘ 219)
Vymazat záznamy (→ ⓘ 219)

Diagnostika → Simulace (→  221)
Přiřazení procesní veličiny (→  221)
Hodnota procesní veličiny (→  221)
Simulace proudového výstupu (→  222)
Hodnota proudového výstupu (→  222)
Simulace spínacího výstupu (→  222)
Stav spínače (→  223)
Simulace alarmu přístroje (→  223)

Diagnostika → Test přístroje (→  224)
Spuštění testu zařízení (→  224)
Výsledek testu zařízení (→  224)
Čas poslední kontroly (→  224)
Signál hladiny (→  225)
Vazební signál (→  225)
Signál rozhraní (→  225)

Expert
viz GP01000F (HART)

15.3 nabídka „Nastavení“

- : Udává cestu k parametru prostřednictvím displeje a ovládacího modulu.
- : Udává cestu k parametru prostřednictvím ovládacího nástroje (např. FieldCare).
- : Označuje parametry, které lze zablokovat prostřednictvím přístupového kódu (→  80).

Navigace   Nastavení

Označení (Tag) měřicího místa

Navigace	 Nastavení → Tag měř. místa
	 Nastavení → Tag měř. místa
Popis	Zadejte označení (Tag) měřicího místa.
Nastavení z výroby	FMP5x

Provozní režim

Navigace	 Nastavení → Provozní režim
	 Nastavení → Provozní režim
Předpoklad	Zařízení obsahuje aplikační balíček „měření rozhraní“ (k dispozici pro FMP51, FMP52, FMP54) ⁶⁾ . FMP55 vždy obsahuje tento balíček.
Popis	Zvolte provozní režim.
Výběr	■ Hladina ■ Rozhraní + kapacitní ■ Rozhraní
Nastavení z výroby	■ FMP51/FMP52/FMP54: Hladina ■ FMP55: Rozhr.+kapacitní
Dodatečné informace	volitelná možnost Rozhraní + kapacitní je k dispozici pouze pro FMP55.

Jednotky vzdálenosti

Navigace	 Nastavení → Jednotky vzdál.
	 Nastavení → Jednotky vzdál.
Popis	Zvolte jednotku vzdálenosti.

6) Struktura produktu: položka 540 „Aplikační balíček“, volitelná možnost EB „Měření rozhraní“

Výběr	<i>Jednotka SI</i> ■ mm ■ m	<i>Jednotka US</i> ■ ft ■ in
Nastavení z výroby	m	

Typ nádrže



Navigace	Nastavení → Typ nádrže Nastavení → Typ nádrže
Předpoklad	Typ média (→ 156) = Kapalina
Popis	Zvolte typ nádrže.
Výběr	■ Kovový ■ Obtok / trubka ■ Nekomový ■ Montáž venku ■ Koaxiální
Nastavení z výroby	V závislosti na sondě
Dodatečné informace	■ V závislosti na dané sondě nemusejí být některé z dříve uvedených volitelných možností k dispozici nebo mohou být k dispozici dodatečné volitelné možnosti. ■ U koaxiálních sond je výchozím nastavením Typ nádrže = Koaxiální a toto nelze změnit. ■ Pro sondy se středovou podložkou nebo vymežovací rozpěrkou je přednastaveno Typ nádrže = Obtok / trubka a toto nelze změnit.

Průměr trubky



Navigace	Nastavení → Průměr trubky Nastavení → Průměr trubky
Předpoklad	■ Typ nádrže (→ 141) = Obtok / trubka ■ Sonda je zakrytá.
Popis	Specifikujte průměr uklidňovací komory nebo obtoku.
Uživatelské zadání	0...9,999 m
Nastavení z výroby	0,0384 m

Skupina médií



Navigace

 Nastavení → Skupina médií Nastavení → Skupina médií

Předpoklad

- Pro FMP51/FMP52/FMP54/FMP55: **Provozní režim** (→  140) = **Hladina**
- **Typ média** (→  156) = **Kapalina**

Popis

Zvolte skupinu médií.

Výběr

- Ostatní
- Na vodní bázi (Dk ≥ 4)

Nastavení z výroby

Ostatní

Dodatečné informace

Tento parametr zhruba specifikuje dielektrickou konstantu (DC) média. Pro podrobnější definici DC použijte parametr **Vlastnosti média** (→  156).

parametr **Skupina médií** udává parametr **Vlastnosti média** (→  156) následovně:

Skupina médií	Vlastnosti média (→  156)
Ostatní	Neznámý
Na vodní bázi (Dk ≥ 4)	Dk 4 ... 7



parametr **Vlastnosti média** lze změnit později. Pokud tak ale provedete, parametr **Skupina médií** si svou hodnotu uchová. Může se tak stát, že hodnoty **Skupina médií** a **Vlastnosti média** nejsou shodné. V každém případě je pro vyhodnocení signálu relevantní pouze položka parametr **Vlastnosti média**.



Měřicí rozsah lze pro případ malých dielektrických konstant omezit. Podrobnosti jsou uvedeny v Technických informacích (TI) pro příslušné zařízení.

Kalibrace prázdné nádrže



Navigace

 Nastavení → Kalib.práz.nádr. Nastavení → Kalib.práz.nádr.

Popis

Specifikujte vzdálenost E mezi procesním připojením a minimální hladinou (0 %).

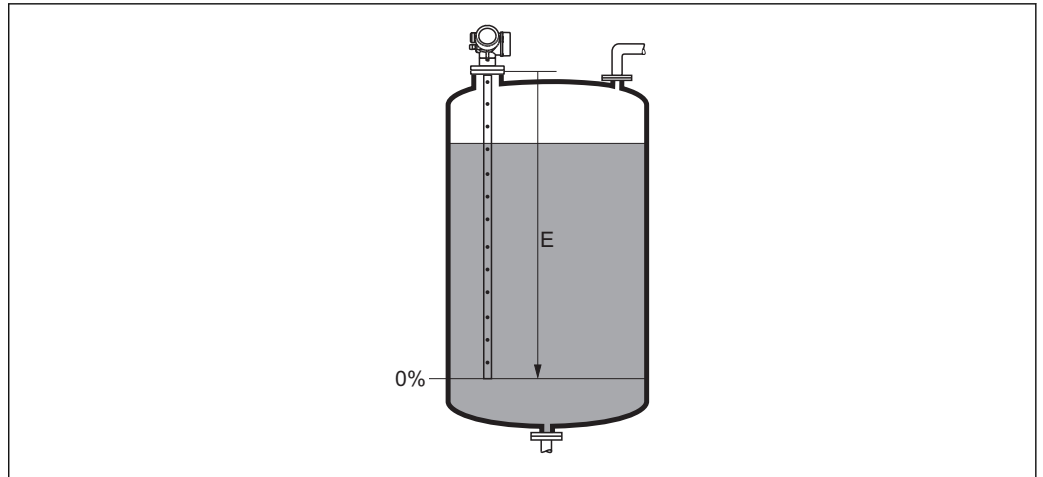
Uživatelské zadání

V závislosti na sondě

Nastavení z výroby

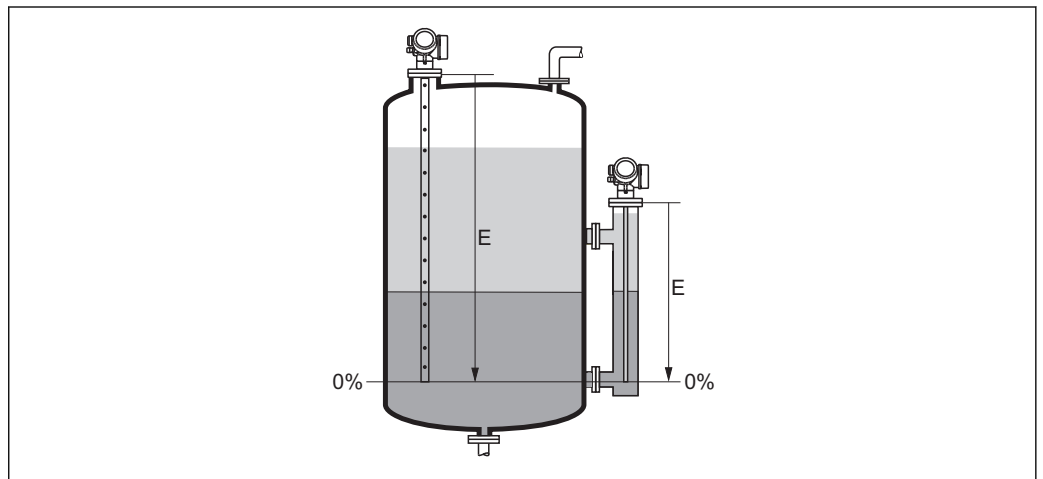
V závislosti na sondě

Dodatečné informace



A0013178

29 Kalibrace prázdné nádrže (E) pro měření úrovně hladiny v kapalinách



A0013177

30 Kalibrace prázdné nádrže (E) pro měření rozhraní

i V případě měření rozhraní je parametr **Kalibrace prázdné nádrže** platná pro celkovou úroveň a pro úroveň rozhraní.

Kalibrace plné nádrže



Navigace

- Nastavení → Kalib.plné nádr.
- Nastavení → Kalib.plné nádr.

Popis

Specifikujte vzdálenost F mezi minimální hladinou (0 %) a maximální hladinou (100 %).

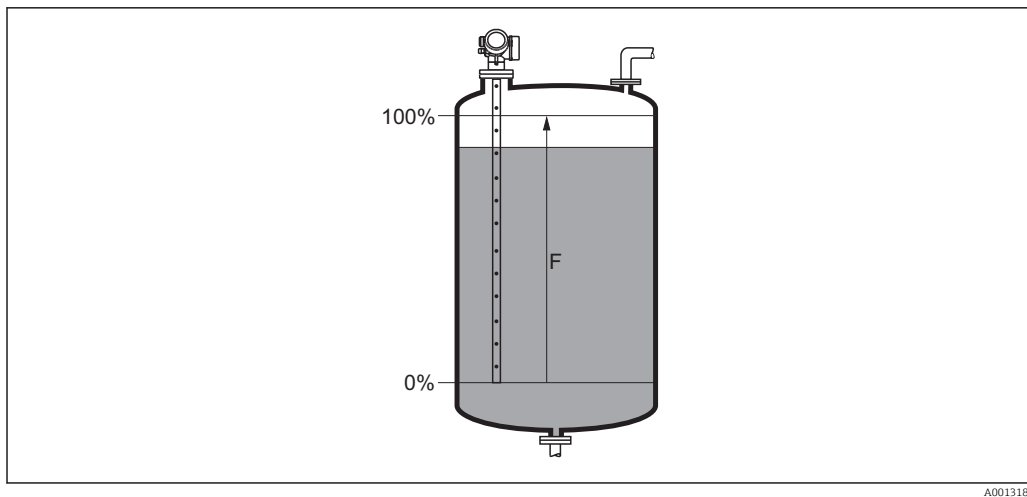
Uživatelské zadání

V závislosti na sondě

Nastavení z výroby

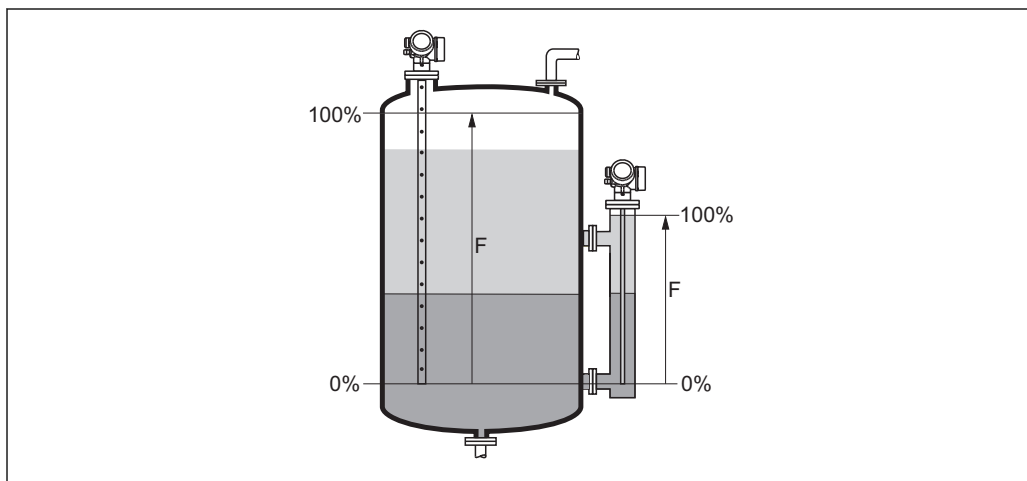
V závislosti na sondě

Dodatečné informace



A0013186

31 Kalibrace plné nádrže (F) pro měření úrovně hladiny v kapalinách



A0013188

32 Kalibrace plné nádrže (F) pro měření rozhraní



V případě měření rozhraní je parametr **Kalibrace plné nádrže** platná jak pro celkovou úroveň, tak i pro úroveň rozhraní.

Hladina

Navigace

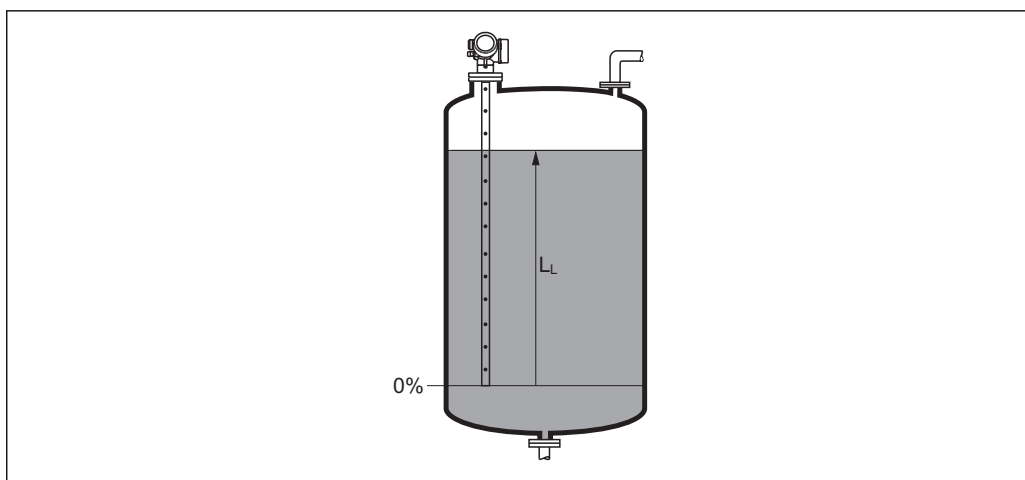
 Nastavení → Hladina

 Nastavení → Hladina

Popis

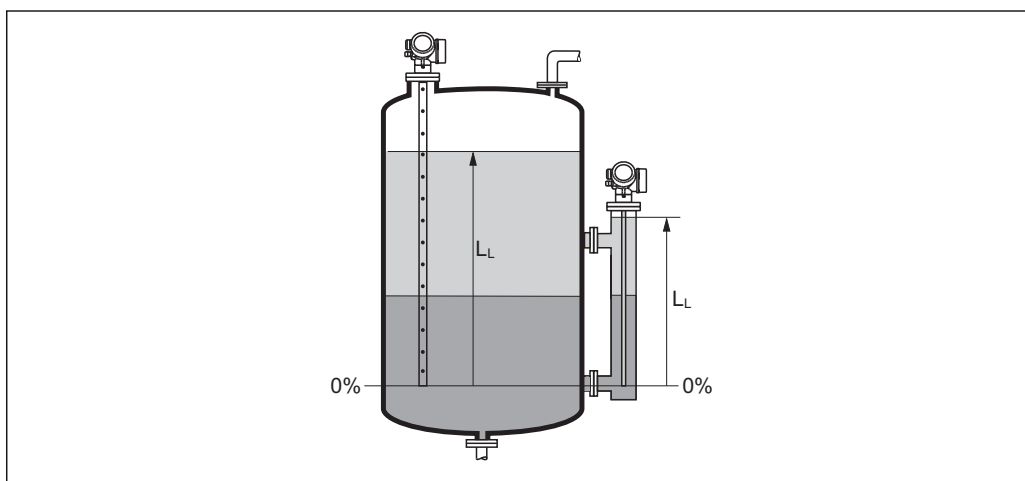
Zobrazuje měřenou hladinu L_L (před linearizací).

Dodatečné informace



A0013194

33 Hladina v případě měření kapalin



A0013195

34 Hladina v případě měření rozhraní



- Jednotka je definována v parametru **Jednotky hladiny** (→ 159).
- V případě měření rozhraní odkazuje tento parametr vždy na celkovou hladinu.

Vzdálenost

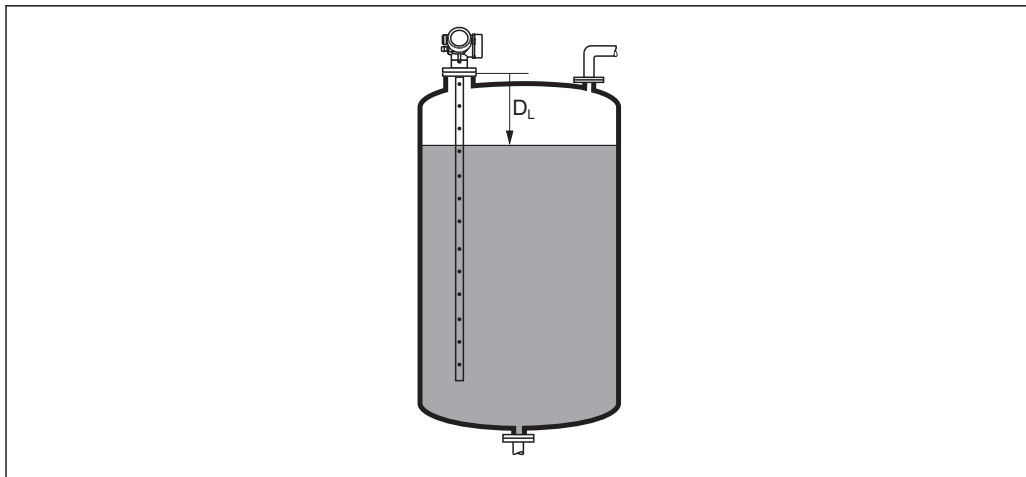
Navigace

- ☰ ☰ Nastavení → Vzdálenost
- ☰ Nastavení → Vzdálenost

Popis

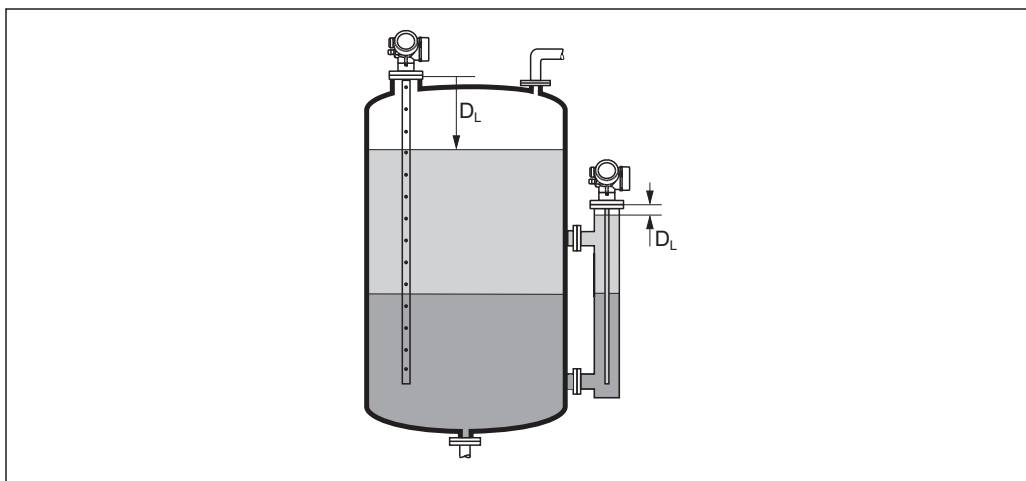
Udává naměřenou vzdálenost D_L mezi referenčním bodem (spodní okraj příruby nebo šroubovacího připojení) a úrovní hladiny.

Dodatečné informace



A0013198

35 Vzdálenost pro měření kapaliny



A0013199

36 Vzdálenost pro měření rozhraní

i Jednotka je definována v parametru **Jednotky hladiny** (→ 159).

Kvalita signálu

Navigace

Nastavení → Kvalita signálu

Nastavení → Kvalita signálu

Popis

Zobrazí kvalitu signálu vyhodnoceného odrazu.

Dodatečné informace

Význam volitelných možností na displeji

- **Silný**
Vyhodnocený odraz překračuje prahovou hodnotu alespoň o 10 mV.
- **Střední**
Vyhodnocený odraz překračuje prahovou hodnotu alespoň o 5 mV.
- **Slabý**
Vyhodnocený odraz překračuje prahovou hodnotu o méně než 5 mV.
- **Bez signálu**
Zařízení nenachází využitelný odraz.

Jakost signálu uvedená v tomto parametru se vždy vztahuje k momentálně vyhodnocenému odrazu: buď odraz hladiny/rozhraní,⁷⁾ nebo odraz konce sondy. Pro rozlišení těchto dvou je jakost odrazu konce sondy vždy zobrazena v závorkách.



V případě ztráty odrazu (**Kvalita signálu = Bez signálu**) vygeneruje zařízení následující chybovou zprávu:

- F941, pro **Výstup při ztrátě echa** (→ 176) = Alarm.
- S941, pokud byla v **Výstup při ztrátě echa** (→ 176) zvolena jiná možnost.

Hladina v nádrži



Navigace

- Nastavení → Hladina v nádrži
- Nastavení → Hladina v nádrži

Předpoklad

Provozní režim (→ 140) = Rozhraní

Popis

Specifikujte, zda jsou nádrž nebo obtok kompletně zaplavené, či nikoli.

Výběr

- Částečně naplněno
- Plně zaplaveno

Nastavení z výroby

Částečně naplněno

Dodatečné informace

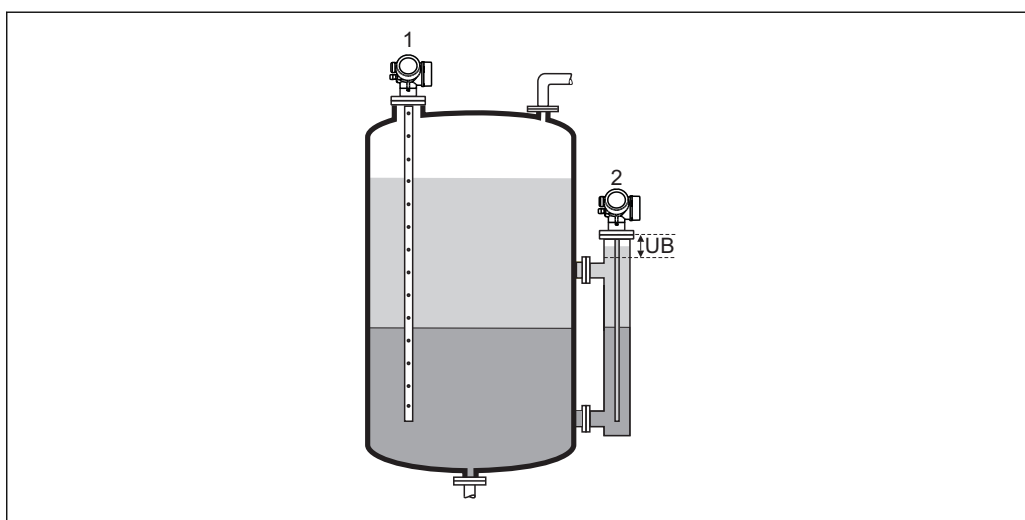
Význam volitelných možností

▪ Částečně naplněno

Zařízení vyhledává 2 odrazové signály, jeden pro rozhraní a jeden pro celkovou úroveň hladiny.

▪ Plně zaplaveno

Zařízení vyhledává pouze úroveň rozhraní. U tohoto nastavení je zásadně důležité, aby byl signál horní úrovně vždy v rozmezí horní vzdálenosti blokování (UB), aby se zamezilo tomu, že by byl omylem vyhodnocován.



A0013173

1 Částečně naplněno

2 Plně zaplaveno

UB Horní vzdálenost blokování

7) Z těchto dvou odrazů je uveden ten s nižší jakostí.

Vzdálenost k hornímu připojení



Navigace

Nastavení → Vzd.hor.připoj.

Nastavení → Vzd.hor.připoj.

Předpoklad

Zařízení obsahuje aplikační balíček „měření rozhraní“ ⁸⁾.

Popis

Specifikujte vzdálenost D_U k hornímu připojení.

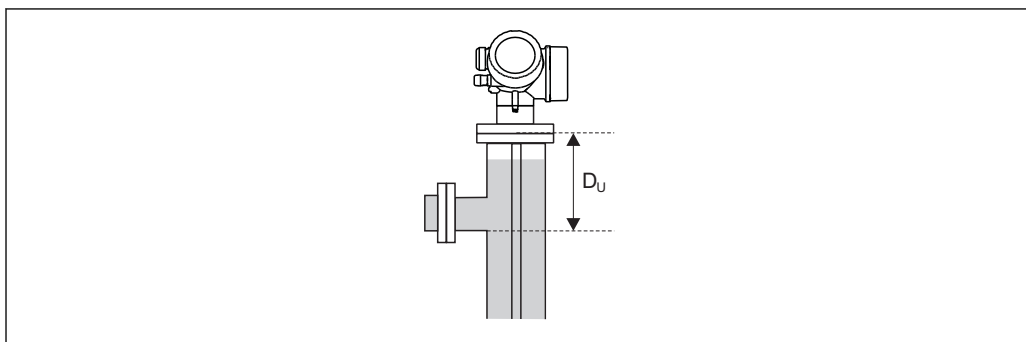
Uživatelské zadání

0...200 m

Nastavení z výroby

- Pro **Hladina v nádrži** (→ 147) = **Částeč. naplněno**: 0 mm (0 in)
- Pro **Hladina v nádrži** (→ 147) = **Plně zaplaveno**: 250 mm (9,8 in)

Dodatečné informace



A0013174

V závislosti na parametru „Hladina v nádrži“

- **Hladina v nádrži** (→ 147) = **Částečně naplněno**:

V tomto případě parametr **Vzdálenost k hornímu připojení** neovlivňuje měření. Proto nemusí být pozměněno výchozí nastavení.

- **Hladina v nádrži** (→ 147) = **Plně zaplaveno**:

V tomto případě zadejte vzdálenost D_U mezi referenčním bodem a spodní hranou horního připojení.

Hodnota Dk



Navigace

Nastavení → Hodnota Dk

Nastavení → Hodnota Dk

Předpoklad

Zařízení obsahuje aplikační balíček „měření rozhraní“ ⁹⁾.

Popis

Specifikujte relativní dielektrickou konstantu ϵ_r horního média (DC_1).

Uživatelské zadání

1,0...100

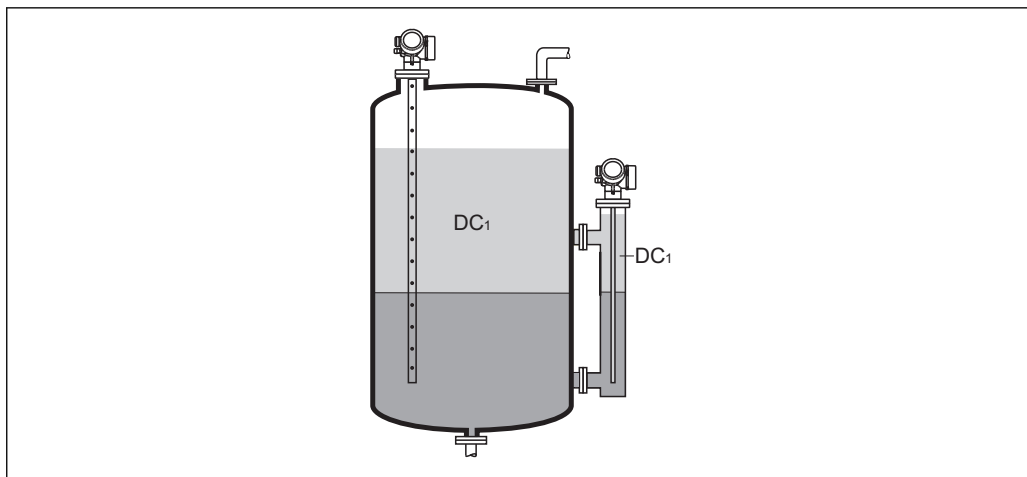
Nastavení z výroby

2,0

8) Struktura produktu: Feature 540 „Aplikační balíček“, volitelná možnost EB „Měření rozhraní“

9) Struktura produktu: Feature 540 „Aplikační balíček“, volitelná možnost EB „Měření rozhraní“

Dodatečné informace



A0013181

DC1 Relativní dielektrická konstanta horního média.



Dielektrické konstanty nejčastějších médií běžně používaných v průmyslu jsou souhrnně uvedeny v dokumentu CP00019F, který lze stáhnout z webových stránek společnosti Endress+Hauser (www.endress.com).

Rozhraní

Navigace

- Nastavení → Rozhraní
- Nastavení → Rozhraní

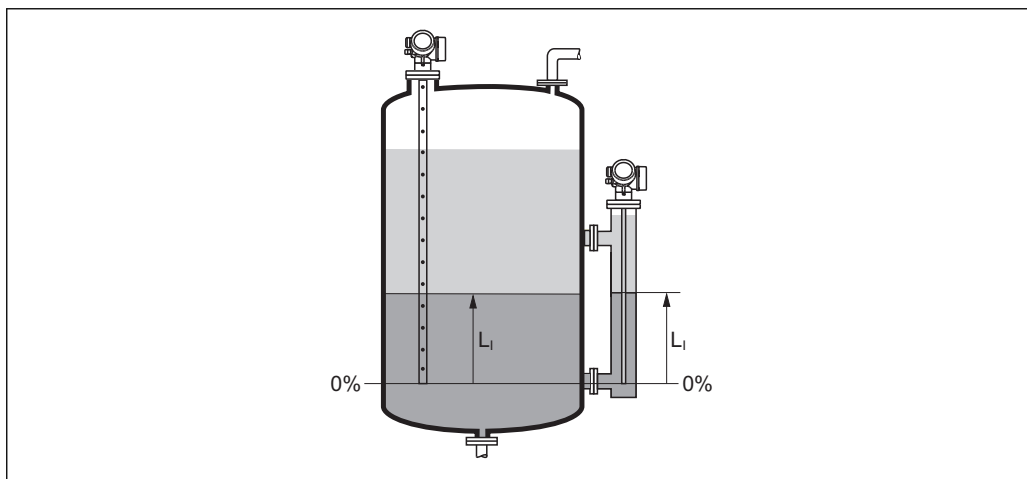
Předpoklad

Provozní režim (→ 140) = Rozhraní nebo Rozhraní + kapacitní

Popis

Zobrazí naměřenou úroveň rozhraní L_I (před linearizací).

Dodatečné informace



A0013197



Jednotka je definována v parametru **Jednotky hladiny** (→ 159).

Vzdálenost rozhraní

Navigace

 Nastavení → Vzdál. rozhraní

 Nastavení → Vzdál. rozhraní

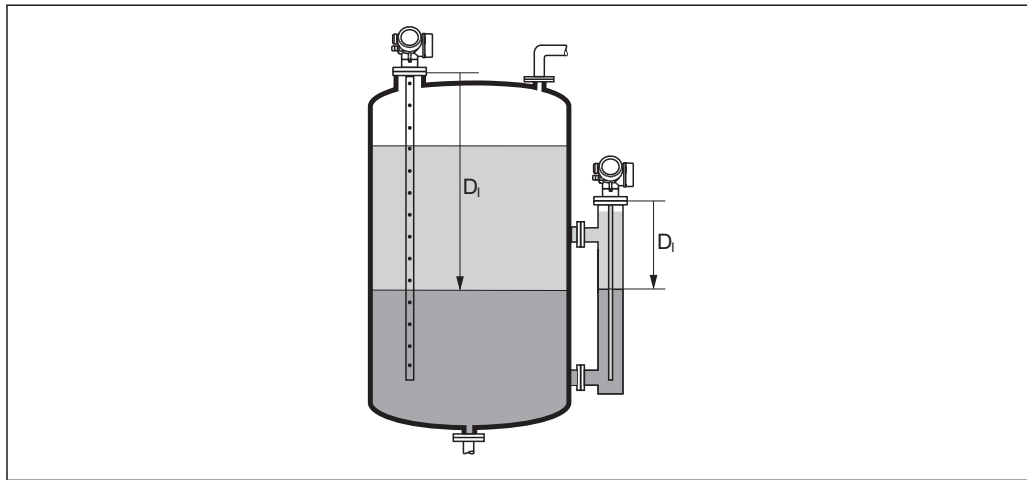
Předpoklad

Provozní režim (→  140) = Rozhraní nebo Rozhraní + kapacitní

Popis

Udává naměřenou vzdálenost D_I mezi referenčním bodem (spodní okraj příruby nebo šroubovacího připojení) a rozhraním.

Dodatečné informace



A0013202



Jednotka je definována v parametru **Jednotky hladiny** (→  159).

Potvrdit vzdálenost



Navigace

 Nastavení → Potvrdit vzdál.

Popis

Specifikovat, zda měřená vzdálenost odpovídá skutečné vzdálenosti.

V závislosti na výběru nastavuje zařízení rozsah mapování automaticky.

Výběr

- Ruční mapování
- Vzdálenost v pořádku
- Vzdálenost neznámá
- Vzdálenost příliš malá
- Vzdálenost příliš velká
- Prázdná nádrž
- Odstraňuji mapování

Nastavení z výroby

Vzdálenost neznámá

Dodatečné informace

Význam volitelných možností

■ **Ruční mapování**

Vybere se, pokud se má rozsah mapování definovat ručně v položce parametr **Koncový bod mapování** (→  151). V tomto případě není nutné vzdálenost potvrzovat.

■ **Vzdálenost v pořádku**

Vybere se, pokud měřená vzdálenost odpovídá skutečné vzdálenosti. Zařízení provede mapování.

■ **Vzdálenost neznámá**

Vybere se, pokud skutečná vzdálenost není známa. V tomto případě nelze mapování provést.

■ **Vzdálenost příliš malá**

Vybere se, pokud je měřená vzdálenost menší než skutečná vzdálenost. Zařízení vyhledává další odraz a vrátí se do stavu parametr **Potvrdit vzdálenost**. Přepočítá a zobrazí se nová vzdálenost. Porovnávání se musí opakovat, dokud udávaná vzdálenost nebude odpovídat skutečné vzdálenosti. Po tomto lze záznam mapy spustit výběrem položky **Vzdálenost v pořádku**.

■ **Vzdálenost příliš velká**

Vybere se, pokud měřená vzdálenost překračuje skutečnou vzdálenost. Zařízení upraví vyhodnocení signálu a vrátí se do stavu parametr **Potvrdit vzdálenost**. Přepočítá a zobrazí se nová vzdálenost. Porovnávání se musí opakovat, dokud udávaná vzdálenost nebude odpovídat skutečné vzdálenosti. Po tomto lze záznam mapy spustit výběrem položky **Vzdálenost v pořádku**.

■ **Prázdná nádrž**

Vybere se, pokud je nádrž zcela prázdná. Zařízení provede mapovací záznam pokrývající celou délku sondy.

■ **Odstraňuji mapování**

Vybere se, pokud se má současná mapovací křivka (pokud nějaká existuje) odstranit. Zařízení se navrátí do stavu parametr **Potvrdit vzdálenost** a lze zaznamenat nové mapování.

 Při provozu přes zobrazovací modul se měřená vzdálenost zobrazuje společně s tímto parametrem pro referenční účely.

 Pro měření rozhraní se vzdálenost vždy vztahuje na celkovou úroveň hladiny (nikoli na úroveň rozhraní).

 Pokud dojde k opuštění postupu učení při stavu volitelná možnost **Vzdálenost příliš malá** nebo volitelná možnost **Vzdálenost příliš velká** ještě před potvrzením vzdálenosti, mapa se **nezaznamená** a postup učení se po 60 s resetuje.

 Pro FMP54 s kompenzací plynné fáze (struktura produktu: položka 540 „Aplikační balíček“, volitelná možnost EF nebo EG) se mapa **nesmí** zaznamenat.

Aktuální mapování

Navigace

 Nastavení → Aktuální mapa

Popis

Udává, do jaké vzdálenosti bylo mapování již zaznamenáno.

Koncový bod mapování



Navigace

 Nastavení → Koncový bod mapy

Předpoklad

Potvrdit vzdálenost (→  150) = **Ruční mapování** nebo **Vzdálenost příliš malá**

Popis	Specifikujte nový koncový bod mapování.
Uživatelské zadání	0...200 000,0 m
Nastavení z výroby	0,1 m
Dodatečné informace	Tento parametr definuje, do jaké vzdálenosti se má provést záznam nového mapování. Vzdálenost se měří od referenčního bodu, tj. od spodního okraje montážní příruby nebo šroubovacího připojení.  Pro referenční účely se parametr Aktuální mapování (→  151) zobrazuje společně s tímto parametrem. Toto udává, do jaké vzdálenosti bylo mapování již zaznamenáno.

Záznam mapování

Navigace	 Nastavení → Záznam mapování
Předpoklad	Potvrdit vzdálenost (→  150) = Ruční mapování nebo Vzdálenost příliš malá
Popis	Spustíte mapovací záznam.
Výběr	■ Ne ■ Záznam mapování ■ Odstraňuji mapování
Nastavení z výroby	Ne
Dodatečné informace	Význam volitelných možností ■ Ne Mapa není zaznamenána. ■ Záznam mapování Mapa je zaznamenána. Po dokončení záznamu se na displeji zobrazí nová naměřená vzdálenost a nový rozsah mapování. Při ovládání přes lokální displej se tyto hodnoty musejí potvrdit stiskem . ■ Odstraňuji mapování Mapování (pokud je přítomno) se vymaže a zařízení zobrazí přepočítanou změřenou vzdálenost a rozsah mapování. Při ovládání přes lokální displej se tyto hodnoty musí potvrdit stiskem .

15.3.1 průvodce „Mapování“

 průvodce **Mapování** je k dispozici pouze při ovládání přes lokální displej. Při obsluze přes ovládací nástroj jsou všechny parametry týkající se mapování umístěny přímo v nabídce **Nastavení** (→  140).

 V položce průvodce **Mapování** se na modulu displeje zobrazují dva parametry současně. Horní parametr lze upravovat, zatímco spodní parametr se zobrazuje pouze pro referenční účely.

Navigace  Nastavení → Mapování

Potvrdit vzdálenost

Navigace  Nastavení → Mapování → Potvrdit vzdál.

Popis (→  150)

Koncový bod mapování

Navigace  Nastavení → Mapování → Koncový bod mapy

Popis (→  151)

Záznam mapování

Navigace  Nastavení → Mapování → Záznam mapování

Popis (→  152)

Vzdálenost

Navigace  Nastavení → Mapování → Vzdálenost

Popis (→  145)

15.3.2 podnabídka „Rozšířené nastavení“

Navigace  Nastavení → Rozšíř.nastavení

Stav uzamčení

Navigace	 Nastavení → Rozšíř.nastavení → Stav uzamčení  Nastavení → Rozšíř.nastavení → Stav uzamčení
Popis	Uvádí ochranu proti zápisu s nejvyšší prioritou, která je momentálně aktivní.
Uživatelské rozhraní	■ Hardware zablokován ■ SIL zamčeno ■ WHG zamčeno ■ Dočasně zamčeno
Dodatečné informace	Význam a priority různých typů ochrany proti zápisu ■ Hardware zablokován (priorita 1) Přepínač DIP pro blokování hardwaru na modulu hlavní elektroniky je aktivován. Toto blokuje přístup k parametrům pro zápis. ■ SIL zamčeno (priorita 2) Režim SIL je aktivován. Přístup pro zápis k příslušným parametrům je odepřen. ■ WHG zamčeno (priorita 3) Režim WHG je aktivován. Přístup pro zápis k příslušným parametrům je odepřen. ■ Dočasně zamčeno (priorita 4) Přístup pro zápis k parametrům je dočasně blokován v důsledku interních procesů aktuálně probíhajících v zařízení (např. nahrávání/stahování dat, reset). Parametry bude možné upravovat, jakmile budou procesy dokončeny.  Na zobrazovacím modulu, před všemi parametry, které nelze upravovat z důvodu ochrany proti zápisu, se objeví symbol .

Nástroje pro přístupová práva

Navigace	 Nastavení → Rozšíř.nastavení → Nástr.pro příst.
Popis	Udává přístupové oprávnění k parametrům prostřednictvím ovládacího nástroje (např. FieldCare).
Uživatelské rozhraní	■ Obsluha ■ Údržba ■ Servis
Dodatečné informace	 Oprávnění k přístupu lze měnit prostřednictvím položky parametr Zadejte přístupový kód (→  155).  Pokud je aktivní další ochrana proti zápisu, je tím aktuální oprávnění k přístupu omezeno ještě více. Stav ochrany proti zápisu lze zobrazit prostřednictvím položky parametr Stav uzamčení (→  154).

Zobrazení přístupových práv

Navigace	 Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zobr.příst.práv
Předpoklad	Zařízení obsahuje lokální displej.
Popis	Uvádí přístupové oprávnění k parametrům přes lokální displej.
Uživatelské rozhraní	■ Obsluha ■ Údržba ■ Servis
Dodatečné informace	 Pokud se před některým parametrem objevuje symbol , nelze daný parametr změnit prostřednictvím lokálního displeje s aktuálním oprávněním k přístupu.  Oprávnění k přístupu lze měnit prostřednictvím položky parametr Zadejte přístupový kód (→  155).  Pokud je aktivní další ochrana proti zápisu, je tím aktuální oprávnění k přístupu omezeno ještě více. Stav ochrany proti zápisu lze zobrazit prostřednictvím položky parametr Stav uzamčení (→  154).

Zadejte přístupový kód

Navigace	  Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zadej.příst.kód
Popis	Zadejte přístupový kód k vypnutí ochrany proti zápisu parametrů.
Uživatelské zadání	0...9 999
Dodatečné informace	■ Pro lokální ovládání se musí zadat specifický přístupový kód zákazníka, který byl definován v parametru Vytvořte přístupový kód (→  204). ■ Pokud bude zadán nesprávný přístupový kód, uživatel si uchová jeho aktuální oprávnění k přístupu. ■ Ochrana proti zápisu ovlivňuje veškeré parametry označené symbolem  v tomto dokumentu. Na lokálním displeji označuje symbol  před parametrem, že je daný parametr chráněný proti zápisu. ■ Pokud není po dobu 10 min stisknuta žádná klávesa nebo pokud uživatel přepne z režimu navigace a editování do režimu zobrazení naměřené hodnoty, zařízení automaticky parametry chráněné proti zápisu zamkne po dalších 60 s.  Jestliže svůj přístupový kód ztratíte, kontaktujte, prosím, prodejní středisko společnosti Endress+Hauser.

podnabídka „Hladina“

 podnabídka **Hladina** (→  156) je zobrazena pouze pro **Provozní režim** (→  140) = **Hladina**

Navigace

  Nastavení → Rozšíř.nastavení → Hladina

Typ média**Navigace**

 Nastavení → Rozšíř.nastavení → Hladina → Typ média

 Nastavení → Rozšíř.nastavení → Hladina → Typ média

Popis

Specifikuje typ média.

Uživatelské rozhraní

- Kapalina
- Sypká látka

Nastavení z výroby

- FMP50, FMP51, FMP52, FMP53, FMP54, FMP55: **Kapalina**
- FMP56, FMP57: **Sypká látka**

Dodatečné informace

volitelná možnost **Sypká látka** je k dispozici pouze pro **Provozní režim** (→  140) = **Hladina**

 Tento parametr stanovuje hodnotu několika dalších parametrů a značně ovlivňuje celkové vyhodnocení signálu. Proto se důrazně doporučuje **neměnit** tovární nastavení.

Vlastnosti média**Navigace**

 Nastavení → Rozšíř.nastavení → Hladina → Vlastnosti média

 Nastavení → Rozšíř.nastavení → Hladina → Vlastnosti média

Předpoklad

- **Provozní režim** (→  140) = **Hladina**
- **Vyhodnocení úrovně EOP** ≠ **Pevná hodnota Dk**

Popis

Specifikujte relativní dielektrickou konstantu ϵ_r média.

Výběr

- Neznámý
- Dk 1,4 ... 1,6
- Dk 1,6 ... 1,9
- Dk 1,9 ... 2,5
- Dk 2,5 ... 4
- Dk 4 ... 7
- Dk 7 ... 15
- Dk > 15

Nastavení z výroby

V závislosti na **Typ média** (→  156) a **Skupina médií** (→  142).

Dodatečné informace

V závislosti na Typ média a Skupina médií.

Typ média (→ 156)	Skupina médií (→ 142)	Vlastnosti média
Sypká látka		Neznámý
Kapalina	Na vodní bázi (Dk >= 4)	Dk 4 ... 7
	Ostatní	Neznámý

 Dielektrické konstanty nejčastějších médií běžně používaných v průmyslu jsou souhrnně uvedeny v dokumentu CP00019F, jenž lze stáhnout z webových stránek společnosti Endress+Hauser (www.endress.com).

 Pro **Vyhodnocení úrovně EOP = Pevná hodnota Dk** se musí přesná dielektrická konstanta zadat do parametru parametr **Hodnota Dk** (→ 148). Proto v tomto případě není parametr parametr **Vlastnosti média** k dispozici.

Charakteristika procesu



Navigace

 Nastavení → Rozšíř.nastavení → Hladina → Charak. procesu

 Nastavení → Rozšíř.nastavení → Hladina → Charak. procesu

Popis

Specifikujte obvyklou rychlost změny hladiny.

Výběr

Pro „Typ média“ = „Kapalina“

- Rychlý >1 m/min
- Standard <1m/min
- Střed.<10 cm/min
- Pomalé <1 cm/min
- Bez filtru/testu

Pro „Typ média“ = „Sypká látka“

- Rychlý >10 m/h
- Standard <10 m/h
- Střední < 1 m /h
- Pomalé < 0,1 m/h
- Bez filtru/testu

Nastavení z výroby

Standardní < 1 m/min

Dodatečné informace

Zařízení upraví filtry vyhodnocení signálu a tlumení výstupního signálu podle obvyklé rychlosti změny hladiny definované v tomto parametru:

Pro „Provozní režim“ = „Hladina“ a „Typ média“ = „Kapalina“

Charakteristika procesu	Krok doba odezvy / s
Rychlý >1 m/min	3
Standardní < 1 m/min	13
Střední < 10 cm/min	38
Pomalé < 1 cm/min	73
Bez filtru/testu	< 0,8

Pro „Provozní režim“ = „Hladina“ a „Typ média“ = „Sypká látka“

Charakteristika procesu	Krok doba odezvy / s
Rychlý >10 m/h	37
Standardní < 10 m/h	74
Střední < 1 m /h	145
Pomalé < 0,1 m/h	290
Bez filtru/testu	< 0,8

Pro „Provozní režim“ = „Rozhraní“ nebo „Rozhraní + kapacitní“

Charakteristika procesu	Krok doba odezvy / s
Rychlý >1 m/min	3
Standardní < 1 m/min	15
Střední < 10 cm/min	40
Pomalé < 1 cm/min	74
Bez filtru/testu	2,2

Rozšířené procesní podmínky



Navigace

- Nastavení → Rozšíř.nastavení → Hladina → Roz.proces.podm.
- Nastavení → Rozšíř.nastavení → Hladina → Roz.proces.podm.

Předpoklad

Provozní režim (→ 140) = Hladina

Popis

Specifikujte dodatečné podmínky procesu (pokud je vyžadováno).

Výběr

- Žádný
- Olej/vodní kondenzát (pouze pro **Typ média = Kapalina**)
- Sonda v blízkosti dna nádrže (pouze pro **Typ média = Kapalina**)
- Nános
- Pěna (> 5 cm) (pouze pro **Typ média = Kapalina**)

Nastavení z výroby

Žádný

Dodatečné informace

Význam volitelných možností

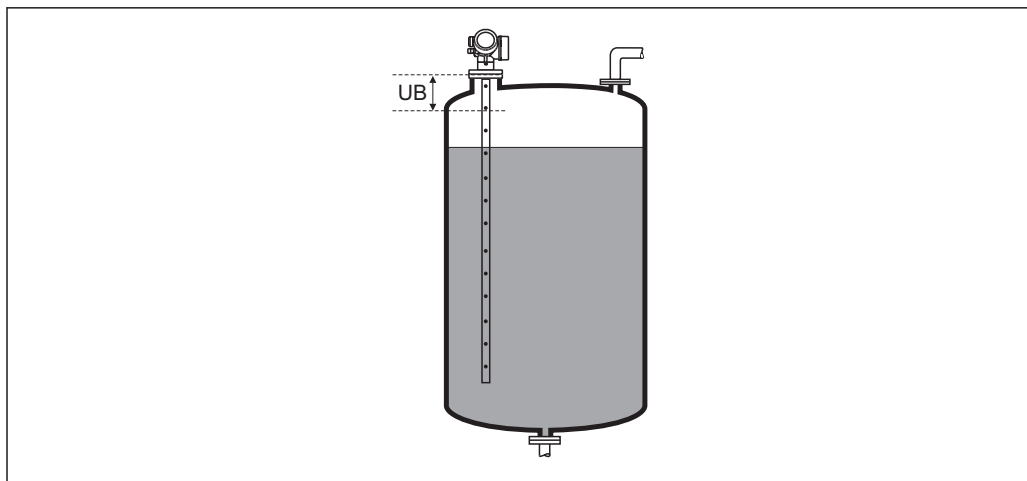
- **Olej/vodní kondenzát**
Zajišťuje, aby byla v případě dvousložkových médií detekována vždy celková úroveň (příklad: použití oleje/kondenzátu).
- **Sonda v blízkosti dna nádrže**
Zlepšuje detekci prázdného stavu, zvláště pokud je sonda instalována v blízkosti dna nádrže.
- **Nános**
Zvyšuje **Horní oblast rozsahu EOP**, aby se zajistila bezpečná detekce prázdného stavu, i pokud došlo k posuvu signálu konce sondy v důsledku nánosů.
Umožňuje bezpečnou detekci prázdného stavu, i pokud došlo k posuvu signálu konce sondy v důsledku nánosů.
- **Pěna (> 5 cm)**
Optimalizuje vyhodnocení signálu v aplikacích, kde dochází k vytváření pěny.

Jednotky hladiny

Navigace	 Nastavení → Rozšiř.nastavení → Hladina → Jednotky hladiny	
	 Nastavení → Rozšiř.nastavení → Hladina → Jednotky hladiny	
Popis	Zvolte jednotku hladiny.	
Výběr	<i>Jednotka SI</i>	<i>Jednotka US</i>
	■ %	■ ft
	■ m	■ in
	■ mm	
Nastavení z výroby	%	
Dodatečné informace	Jednotka hladiny se může lišit od jednotky vzdálenosti definované v parametru Jednotky vzdálenosti (→  140): ■ Jednotka definovaná v parametru Jednotky vzdálenosti se používá pro základní kalibraci (Kalibrace prázdné nádrže (→  142) a Kalibrace plné nádrže (→  143)). ■ Jednotka definovaná v parametru Jednotky hladiny se používá k zobrazení (nelinearizované) hladiny.	

Blokovací vzdálenost

Navigace	 Nastavení → Rozšiř.nastavení → Hladina → Blok. vzdálenost
	 Nastavení → Rozšiř.nastavení → Hladina → Blok. vzdálenost
Popis	Specifikujte horní vzdálenost blokování UB.
Uživatelské zadání	0...200 m
Nastavení z výroby	■ Pro koaxiální sondy: 0 mm (0 in) ■ Pro tyčové a lanové sondy do 8 m (26 ft): 200 mm (8 in) ■ Pro tyčové a lanové sondy nad délku sondy 8 m (26 ft): 0,025 *
Dodatečné informace	V rámci vzdálenosti blokování UB nejsou vyhodnocovány žádné odrazy. Proto lze UB použít k potlačení rušivých odrazů u horního konce sondy.



A0013219

37 Vzdálenost blokování pro měření kapaliny

Korekce hladiny



Navigace

- Nastavení → Rozšíř.nastavení → Hladina → Korekce hladiny
- Nastavení → Rozšíř.nastavení → Hladina → Korekce hladiny

Popis

Specifikujte korekci hladiny (je-li vyžadována).

Uživatelské zadání

-200 000,0...200 000,0 %

Nastavení z výroby

0,0 %

Dodatečné informace

Hodnota specifikovaná v tomto parametru se připočítává k měřené úrovni (před linearizací).

podnabídka „Rozhraní“

Navigace



Nastavení → Rozšíř.nastavení → Rozhraní

Charakteristika procesu**Navigace**

Nastavení → Rozšíř.nastavení → Rozhraní → Charak. procesu



Nastavení → Rozšíř.nastavení → Rozhraní → Charak. procesu

Popis

Specifikujte obvyklou rychlost změny polohy rozhraní.

Výběr

- Rychlý >1 m/min
- Standard <1m/min
- Střed.<10 cm/min
- Pomalé <1 cm/min
- Bez filtru/testu

Nastavení z výroby

Standardní < 1 m/min

Dodatečné informace

Zařízení upraví filtry vyhodnocení signálu a tlumení výstupního signálu podle obvyklé rychlosti změny hladiny definované v tomto parametru:

Charakteristika procesu	Krok doba odezvy/s
Rychlý >1 m/min	5
Standardní < 1 m/min	15
Střední < 10 cm/min	40
Pomalé < 1 cm/min	74
Bez filtru/testu	2,2

Hodnota Dk dolní fáze**Navigace**

Nastavení → Rozšíř.nastavení → Rozhraní → Dk dolní fáze



Nastavení → Rozšíř.nastavení → Rozhraní → Dk dolní fáze

Předpoklad**Provozní režim (→  140) = Rozhraní nebo Rozhraní + kapacitní****Popis**Specifikujte relativní dielektrickou konstantu ϵ_r spodního média.**Uživatelské zadání**

1...100

Nastavení z výroby

80,0

Dodatečné informaceDielektrické konstanty nejčastějších médií běžně používaných v průmyslu jsou souhrnně uvedeny v dokumentu CP00019F, jenž lze stáhnout z webových stránek společnosti Endress+Hauser (www.endress.com).Tovární nastavení, $\epsilon_r = 80$, je platné pro vodu při 20 °C (68 °F).

Jednotky hladiny



Navigace

-  Nastavení → Rozšíř.nastavení → Rozhraní → Jednotky hladiny
-  Nastavení → Rozšíř.nastavení → Rozhraní → Jednotky hladiny

Popis

Zvolte jednotku hladiny.

Výběr

Jednotka SI

- %
- m
- mm

Jednotka US

- ft
- in

Nastavení z výroby

%

Dodatečné informace

Jednotka hladiny se může lišit od jednotky vzdálenosti definované v parametru **Jednotky vzdálenosti** (→  140):

- Jednotka definovaná v parametru **Jednotky vzdálenosti** se používá pro základní kalibraci (**Kalibrace prázdné nádrže** (→  142) a **Kalibrace plné nádrže** (→  143)).
- Jednotka definovaná v parametru **Jednotky hladiny** se používá k zobrazení (nelinearizované) úrovně hladiny a pozice rozhraní.

Blokovací vzdálenost



Navigace

-  Nastavení → Rozšíř.nastavení → Rozhraní → Blok. vzdálenost
-  Nastavení → Rozšíř.nastavení → Rozhraní → Blok. vzdálenost

Popis

Specifikujte horní vzdálenost blokování UB.

Uživatelské zadání

0...200 m

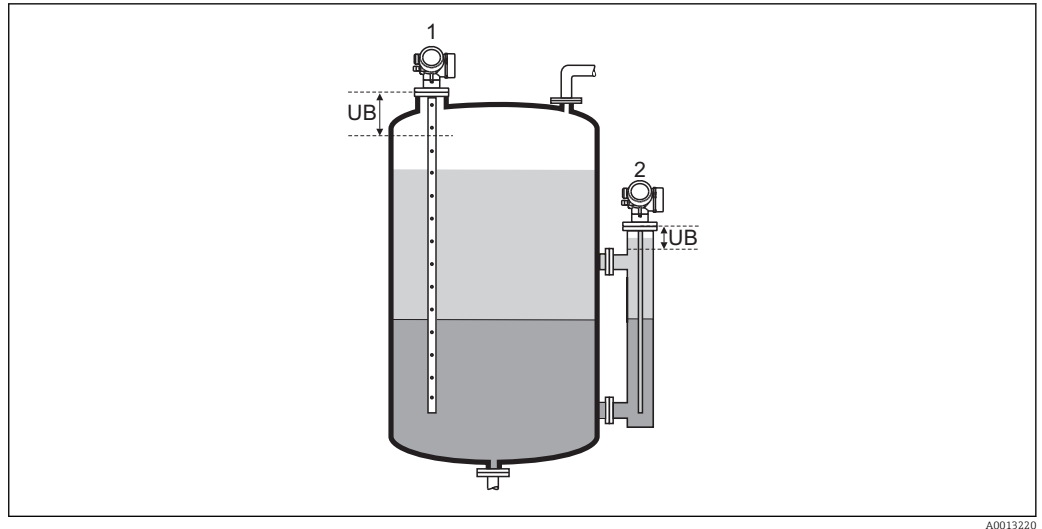
Nastavení z výroby

- Pro koaxiální sondy: 0 mm (0 in)
- Pro tyčové a lanové sondy do 8 m (26 ft): 200 mm (8 in)
- Pro tyčové a lanové sondy nad délku sondy 8 m (26 ft): 0,025 *

Dodatečné informace

Odrazy z rozmezí vzdálenosti blokování nejsou při vyhodnocování signálu brány do úvahy. Horní vzdálenost blokování se používá

- k potlačení odrazů u horního konce sondy,
- k potlačení odrazu celkové úrovně hladiny v případě zaplavených obtoků.



A0013220

- 1 Potlačení rušivých odrazů u horního konce sondy.
 2 Potlačení signálu úrovně hladiny v případě zaplaveného obtoku.
 UB Horní vzdálenost blokování

Korekce hladiny



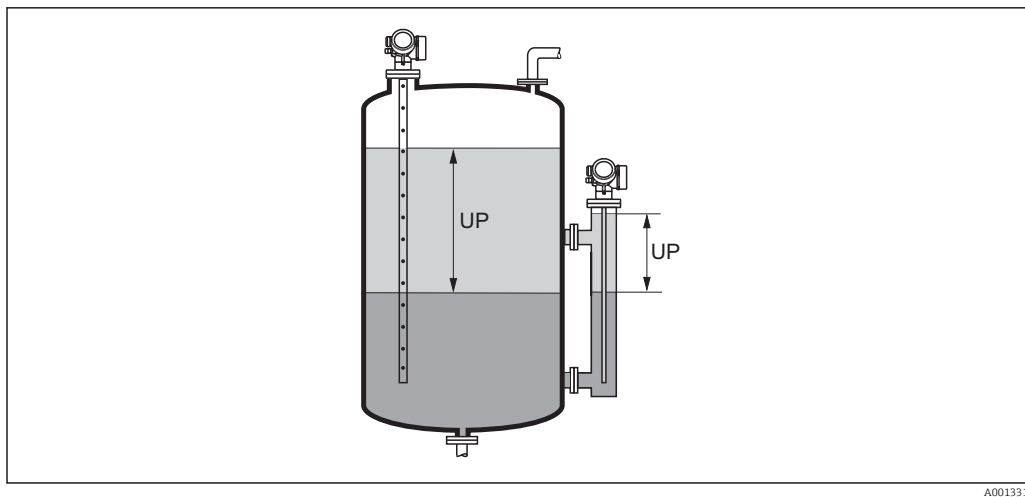
Navigace	Nastavení → Rozšiř.nastavení → Rozhraní → Korekce hladiny
	Nastavení → Rozšiř.nastavení → Rozhraní → Korekce hladiny
Popis	Specifikujte korekci hladiny (je-li vyžadována).
Uživatelské zadání	-200 000,0...200 000,0 %
Nastavení z výroby	0,0 %
Dodatečné informace	Hodnota specifikovaná v tomto parametru se připočítává k měřené celkové úrovni a k úrovni rozhraní (před linearizací).

Tloušťka horní vrstvy manuálně



Navigace	Nastavení → Rozšiř.nastavení → Rozhraní → Tl.hor.vrst.man.
Popis	Specifikujte ručně stanovenou tloušťku rozhraní UP (tj. tloušťku horního média).
Uživatelské zadání	0...200 m
Nastavení z výroby	0 m

Dodatečné informace



A0013313

UP Tloušťka rozhraní (= tloušťka horního média)



Na lokálním displeji je změřená tloušťka rozhraní uváděna společně s manuálně stanovenou tloušťkou rozhraní. Porovnáním těchto dvou hodnot lze automaticky upravit dielektrickou konstantu horního média.

Tloušťka horní vrstvy změřená

Navigace



Nastavení → Rozšíř.nastavení → Rozhraní → Tl.hor.vrst.změř

Popis

Zobrazí naměřenou tloušťku rozhraní (tloušťka UP horního média).

Hodnota Dk



Navigace



Nastavení → Rozšíř.nastavení → Rozhraní → Hodnota Dk

Popis

Zobrazuje relativní dielektrickou konstantu ϵ_r horního média (DC₁) před korekcí.

Vypočtená hodnota Dk

Navigace



Nastavení → Rozšíř.nastavení → Rozhraní → Vypoč.hodnota Dk

Popis

Zobrazí vypočítanou (tj. opravenou) relativní dielektrickou konstantu ϵ_r (DC₁) horního média.

Použít vypočítanou hodnotu Dk



Navigace



Nastavení → Rozšíř.nastavení → Rozhraní → Použ.vyp.hodn.Dk

Popis

Specifikujte, zda se má použít vypočítaná dielektrická konstanta.

Výběr

- Uložit a ukončit
- Zrušit a ukončit

Nastavení z výroby

Zrušit a ukončit

Dodatečné informace

Význam volitelných možností

- Uložit a ukončit
Vypočítaná konstanta se považuje za správnou.
- Zrušit a ukončit
Vypočítaná dielektrická konstanta je odmítnuta; zůstává aktivní předchozí dielektrická konstanta.



Na lokálním displeji se parametr **Vypočtená hodnota Dk** (→ 164) zobrazuje společně s tímto parametrem.

průvodce „Automatický výpočet Dk“

 průvodce **Automatický výpočet Dk** je k dispozici pouze při ovládání přes lokální displej. Při obsluze přes ovládací nástroj jsou všechny parametry týkající se automatického výpočtu DC umístěny přímo v podnabídka **Rozhraní** (→  161)

 V položce průvodce **Automatický výpočet Dk** se na modulu displeje zobrazují dva parametry současně. Horní parametr lze upravovat, zatímco spodní parametr se zobrazuje pouze pro referenční účely.

Navigace  Nastavení → Rozšíř.nastavení → Rozhraní → Autom. výpoč. Dk

Tloušťka horní vrstvy manuálně



Navigace  Nastavení → Rozšíř.nastavení → Rozhraní → Autom. výpoč. Dk → Tl.hor.vrst.man.

Popis (→  163)

Hodnota Dk



Navigace  Nastavení → Rozšíř.nastavení → Rozhraní → Autom. výpoč. Dk → Hodnota Dk

Popis (→  164)

Použít vypočítanou hodnotu Dk



Navigace  Nastavení → Rozšíř.nastavení → Rozhraní → Autom. výpoč. Dk → Použ.vyp.hodn.Dk

Popis (→  165)

podnabídka „Linearizace“*Navigace*

Nastavení → Rozšíř.nastavení → Linearizace

Typ linearizace**Navigace**

Nastavení → Rozšíř.nastavení → Linearizace → Typ linearizace



Nastavení → Rozšíř.nastavení → Linearizace → Typ linearizace

Popis

Zvolí typ linearizace.

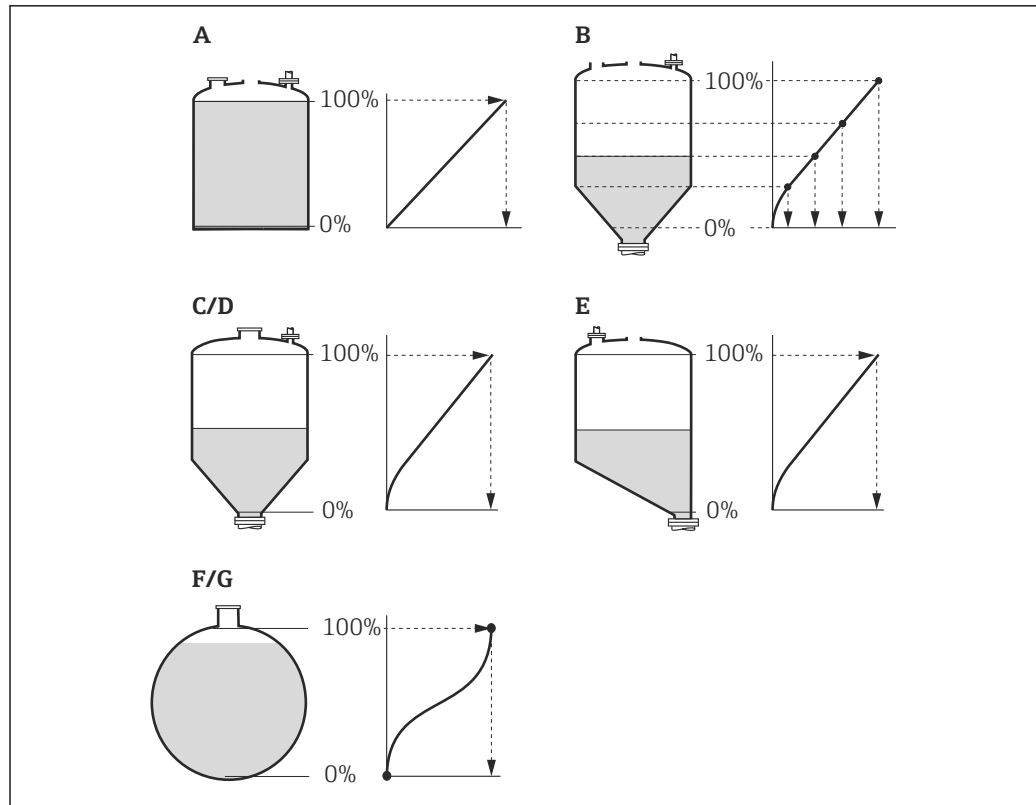
Výběr

- Žádný
- Lineární
- Tabulka
- Jehlanové dno
- Kuželové dno
- Sešikmené dno
- Vodorovný válec
- Kulová nádrž

Nastavení z výroby

Žádný

Dodatečné informace



A0021476

38 Typy linearizace

- A Žádný
- B Tabulka
- C Jehlanové dno
- D Kuželové dno
- E Sešikmené dno
- F Kulová nádrž
- G Vodorovný válec

Význam volitelných možností

■ Žádný

Hladina v jednotce úrovně hladiny je předána dále bez linearizace.

■ Lineární

Výstupní hodnota (objem/hmotnost) je přímo úměrná hladině L. Toto platí např. pro svislé válce. Musí se specifikovat následující doplňující parametry:

- **Jednotky po linearizaci** (→ 169)
- **Maximální hodnota** (→ 171): Maximální objem nebo hmotnost

■ Tabulka

Vztah mezi měřenou hladinou L a výstupní hodnotou (objem/hmotnost) je dán podle tabulky linearizace sestávající až z 32 párů hodnot „hladina – objem“ nebo „hladina = hmotnost“. Musí se specifikovat následující doplňující parametry:

- **Jednotky po linearizaci** (→ 169)
- **Tabulkový režim** (→ 172)
- Pro každý bod tabulky: **Hladina** (→ 173)
- Pro každý bod tabulky: **Zákaznická hodnota** (→ 174)
- **Aktivovat tabulku** (→ 174)

■ Jehlanové dno

Výstupní hodnota odpovídá objemu nebo hmotnosti v zásobníku s jehlanovým dnem. Musí se specifikovat následující doplňující parametry:

- **Jednotky po linearizaci** (→ 169)
- **Maximální hodnota** (→ 171): Maximální objem nebo hmotnost
- **Přechodová výška** (→ 171): Výška jehlanu

■ Kuželové dno

Výstupní hodnota odpovídá objemu nebo hmotnosti v nádrži s kuželovým dnem. Musí se specifikovat následující doplňující parametry:

- **Jednotky po linearizaci** (→  169)
- **Maximální hodnota** (→  171): Maximální objem nebo hmotnost
- **Přechodová výška** (→  171): Výška kuželové části nádrže

■ Sešikmené dno

Výstupní hodnota odpovídá objemu nebo hmotnosti v zásobníku se sešikmeným dnem. Musí se specifikovat následující doplňující parametry:

- **Jednotky po linearizaci** (→  169)
- **Maximální hodnota** (→  171): Maximální objem nebo hmotnost
- **Přechodová výška** (→  171): Výška sešikmeného dna

■ Vodorovný válec

Výstupní hodnota odpovídá objemu nebo hmotnosti ve vodorovném válci. Musí se specifikovat následující doplňující parametry:

- **Jednotky po linearizaci** (→  169)
- **Maximální hodnota** (→  171): Maximální objem nebo hmotnost
- **Průměr** (→  171)

■ Kulová nádrž

Výstupní hodnota odpovídá objemu nebo hmotnosti v kulové nádrži. Musí se specifikovat následující doplňující parametry:

- **Jednotky po linearizaci** (→  169)
- **Maximální hodnota** (→  171): Maximální objem nebo hmotnost
- **Průměr** (→  171)

Jednotky po linearizaci



Navigace

-  Nastavení → Rozšiř.nastavení → Linearizace → Jedn. po linear.
-  Nastavení → Rozšiř.nastavení → Linearizace → Jedn. po linear.

Předpoklad

Typ linearizace (→  167) ≠ Žádný

Popis

Zvolte jednotku linearizované hodnoty.

Výběr

Jednotka SI

- STon
- t
- kg
- cm³
- dm³
- m³
- hl
- l
- %

Jednotka US

- lb
- UsGal
- ft³

Anglosaská jednotka impGal

Uživatelská jednotka
Free text

Nastavení z výroby

%

Dodatečné informace

Zvolená jednotka se používá pouze k zobrazení na displeji. Měřená hodnota **není** převáděna podle zvolené jednotky.

 Je rovněž možné nakonfigurovat linearizaci mezi dvěma vzdálenostmi, tj. převod z jednotky hladiny na jinou jednotku vzdálenosti. K tomuto účelu zvolte režim linearizace **Lineární**. Pro účely definice nové jednotky hladiny zvolte volitelná možnost **Free text** pod možností parametr **Jednotky po linearizaci** a zadejte požadovanou jednotku do pole parametr **Libovolný text** (→  170)

Libovolný text

Navigace	 Nastavení → Rozšíř.nastavení → Linearizace → Libovolný text
	 Nastavení → Rozšíř.nastavení → Linearizace → Libovolný text
Předpoklad	Jednotky po linearizaci (→  169) = Free text
Popis	Zadejte symbol jednotky.
Uživatelské zadání	Až 32 alfanumerických znaků (písmena, čísla, speciální znaky)
Nastavení z výroby	Free text

Linearizovaná hladina

Navigace	 Nastavení → Rozšíř.nastavení → Linearizace → Lineariz.hladina
Popis	Zobrazí linearizovanou hladinu.
Dodatečné informace	 - Jednotka je definována prostřednictvím parametr Jednotky po linearizaci(→  169). - V případě měření rozhraní odkazuje tento parametr vždy na celkovou hladinu.

Linearizované rozhraní

Navigace	 Nastavení → Rozšíř.nastavení → Linearizace → Lineariz. rozhr.
Předpoklad	Provozní režim (→  140) = Rozhraní nebo Rozhraní + kapacitní
Popis	Zobrazuje výšku linearizovaného rozhraní.
Dodatečné informace	 Jednotka je definována v parametr Jednotky po linearizaci (→  169).

Maximální hodnota

Navigace	 Nastavení → Rozšíř.nastavení → Linearizace → Max. hodnota
	  Nastavení → Rozšíř.nastavení → Linearizace → Max. hodnota
Předpoklad	Typ linearizace (→  167) má jednu z následujících hodnot: ■ Lineární ■ Jehlanové dno ■ Kuželové dno ■ Sešikmené dno ■ Vodorovný válec ■ Kulová nádrž
Popis	Specifikace maximálního objemu nádoby (100 %) měřeného v jednotkách po linearizaci.
Uživatelské zadání	-50 000,0...50 000,0 %
Nastavení z výroby	100,0 %

Průměr

Navigace	 Nastavení → Rozšíř.nastavení → Linearizace → Průměr
	  Nastavení → Rozšíř.nastavení → Linearizace → Průměr
Předpoklad	Typ linearizace (→  167) má jednu z následujících hodnot: ■ Vodorovný válec ■ Kulová nádrž
Popis	Specifikujte průměr nádrže.
Uživatelské zadání	0...9 999,999 m
Nastavení z výroby	2 m
Dodatečné informace	Jednotka je definována v parametru Jednotky vzdálenosti (→  140).

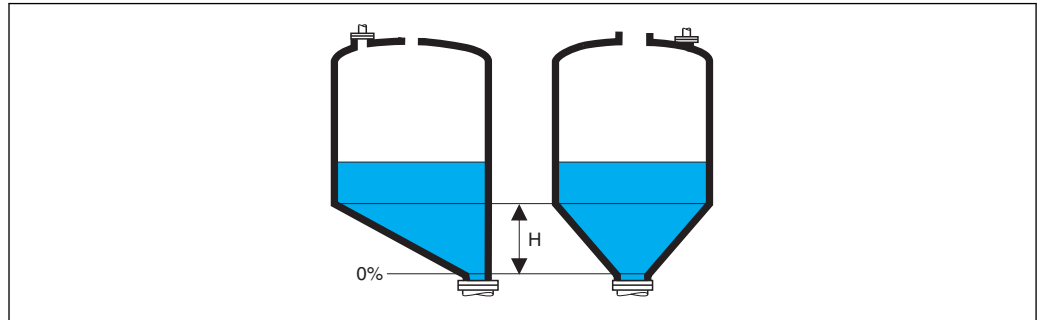
Přechodová výška

Navigace	 Nastavení → Rozšíř.nastavení → Linearizace → Přechodová výška
	  Nastavení → Rozšíř.nastavení → Linearizace → Přechodová výška
Předpoklad	Typ linearizace (→  167) má jednu z následujících hodnot: ■ Jehlanové dno ■ Kuželové dno ■ Sešikmené dno
Popis	Specifikujte střední výšku H.

Uživatelské zadání 0...200 m

Nastavení z výroby 0 m

Dodatečné informace



A0013264

H Střední výška

Jednotka je definována v parametru **Jednotky vzdálenosti** (→ 140).

Tabulkový režim



Navigace

-  Nastavení → Rozšíř.nastavení → Linearizace → Tabulkový režim
-  Nastavení → Rozšíř.nastavení → Linearizace → Tabulkový režim

Předpoklad

Typ linearizace (→ 167) = **Tabulka**

Popis

Zvolte režim úprav tabulky linearizace.

Výběr

- Ruční
- Poloautomatický
- Vymazat tabulku
- Setřídít tabulku

Nastavení z výroby

Ruční

Dodatečné informace

Význam volitelných možností

■ **Ruční**

Hladina a příslušná linearizovaná hodnota jsou zadávány ručně pro každý linearizační bod.

■ **Poloautomatický**

Hladina je měřena zařízením pro každý linearizační bod. Příslušná linearizovaná hodnota se zadává ručně.

■ **Vymazat tabulku**

Odstraní stávající linearizační tabulku.

■ **Setřídít tabulku**

Uspořádá linearizační body ve vzestupném pořadí.

Podmínky, jež musí linearizační tabulka splňovat:

- Tabulka musí sestávat z až 32 párů hodnot „Hladina – Linearizovaná hodnota“.
- Tabulka musí mít monotónní průběh hodnot (monotónní vzestup nebo pokles).
- První linearizační bod musí odpovídat minimální hladině.
- Poslední linearizační bod musí odpovídat maximální hladině.

Jak zadat tabulku

■ Prostřednictvím FieldCare

Body tabulky lze zadávat prostřednictvím parametrů **Číslo tabulky** (→  173), **Hladina** (→  173) a **Zákaznická hodnota** (→  174). Alternativně lze využít grafický tabulkový editor: Ovládání zařízení → Funkce zařízení → Dodatečné funkce → Linearizace (on-line/off-line)

■ Přes lokální displej

Zvolte podnabídka **Úprava tabulky** (→  175) pro vyvolání grafického tabulkového editoru. Tabulka se zobrazí a lze ji upravovat řádek po řádku.



Tovární nastavení pro jednotku hladiny je „%“. Pokud si přejete zadat tabulku linearizace ve fyzikálních jednotkách, musíte předem zvolit příslušnou jednotku pod parametr **Jednotky hladiny** (→  159).



Pokud se zadá tabulka s klesajícími hodnotami, zamění se hodnoty pro 20 mA a 4 mA u proudového výstupu. To znamená: 20 mA značí nejnižší hladinu, zatímco 4 mA značí nejvyšší hladinu. Pokud je třeba, lze proudový výstup invertovat pod položkou parametr **Režim měření**.

Číslo tabulky 	
Navigace	 Nastavení → Rozšíř.nastavení → Linearizace → Číslo tabulky
Předpoklad	Typ linearizace (→  167) = Tabulka
Popis	Zvolte bod tabulky, do kterého budete zadávat nebo který budete měnit.
Uživatelské zadání	1...32
Nastavení z výroby	1
Hladina (Ruční) 	
Navigace	 Nastavení → Rozšíř.nastavení → Linearizace → Hladina
Předpoklad	■ Typ linearizace (→  167) = Tabulka ■ Tabulkový režim (→  172) = Ruční
Popis	Zadejte hodnotu hladiny pro bod tabulky (hodnota před linearizací).
Uživatelské zadání	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem
Nastavení z výroby	0 %

Hladina (Poloautomatický)

Navigace	 Nastavení → Rozšíř.nastavení → Linearizace → Hladina
Předpoklad	▪ Typ linearizace (→  167) = Tabulka ▪ Tabulkový režim (→  172) = Poloautomatický
Popis	Zobrazí naměřenou hladinu (hodnota před linearizací). Tato hodnota se přenesení do tabulky.

Zákaznická hodnota

Navigace	 Nastavení → Rozšíř.nastavení → Linearizace → Zákaz. hodnota
Předpoklad	Typ linearizace (→  167) = Tabulka
Popis	Zadejte linearizovanou hodnotu pro bod tabulky.
Uživatelské zadání	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem
Nastavení z výroby	0 %

Aktivovat tabulku

Navigace	 Nastavení → Rozšíř.nastavení → Linearizace → Aktivovat tabul.  Nastavení → Rozšíř.nastavení → Linearizace → Aktivovat tabul.
Předpoklad	Typ linearizace (→  167) = Tabulka
Popis	Aktivace (povolení) nebo deaktivace (zakázání) linearizační tabulky.
Výběr	▪ Vypnout ▪ Povolit
Nastavení z výroby	Vypnout
Dodatečné informace	Význam volitelných možností ▪ Vypnout Měřená úroveň není linearizovaná. Pokud je současně Typ linearizace (→  167) = Tabulka, vyšle zařízení chybovou zprávu F435. ▪ Povolit Měřená úroveň je linearizovaná podle tabulky.  Při úpravách tabulky se parametr Aktivovat tabulku automaticky resetuje na Vypnout a musí se po zadání hodnot do tabulky přenastavit na Povolit.

podnabídka „Úprava tabulky“

podnabídka **Úprava tabulky** je k dispozici pouze při ovládání přes lokální displej. Při obsluze přes ovládací nástroj jsou všechny parametry týkající se editoru tabulek umístěny přímo v podnabídce **Linearizace** (→ 167).

Navigace

Nastavení → Rozšíř.nastavení → Linearizace → Úprava tabulky

Hladina**Navigace**

Nastavení → Rozšíř.nastavení → Linearizace → Úprava tabulky → Hladina

Popis

(→ 173)

Zákaznická hodnota**Navigace**

Nastavení → Rozšíř.nastavení → Linearizace → Úprava tabulky → Zákaz. hodnota

Popis

(→ 174)

podnabídka „Bezpečnostní nastavení“

Navigace



Nastavení → Rozšíř.nastavení → Bezp. nastav.

Výstup při ztrátě echa**Navigace**

Nastavení → Rozšíř.nastavení → Bezp. nastav. → Výst.ztráta echa



Nastavení → Rozšíř.nastavení → Bezp. nastav. → Výst.ztráta echa

Popis

Definuje chování výstupního signálu v případě ztráty odrazu.

Výběr

- Poslední platná hodnota
- Rampa při ztrátě echa
- Hodnota při ztrátě echa
- Alarm

Nastavení z výroby

Poslední platná hodnota

Dodatečné informace**Význam volitelných možností**■ **Poslední platná hodnota**

V případě ztráty odrazu se uchová poslední platná hodnota.

■ **Rampa při ztrátě echa**V případě ztráty odrazu je výstupní hodnota souvisle posouvána směrem k 0 % nebo 100 %. Sklon rampy se definuje v položce parametr **Rampa při ztrátě echa** (→ 177).■ **Hodnota při ztrátě echa**V případě ztráty odrazu nabývá výstupní proud hodnotu definovanou v parametru **Hodnota při ztrátě echa** (→ 176).■ **Alarm**V případě ztráty odrazu vygeneruje zařízení alarm; viz parametr **Chování při poruše** (→ 186)**Hodnota při ztrátě echa****Navigace**

Nastavení → Rozšíř.nastavení → Bezp. nastav. → Hodn.ztráta echa



Nastavení → Rozšíř.nastavení → Bezp. nastav. → Hodn.ztráta echa

Předpoklad**Výstup při ztrátě echa** (→ 176) = **Hodnota při ztrátě echa****Popis**

Definujte výstupní hodnotu v případě ztráty odrazu.

Uživatelské zadání

0...200 000,0 %

Nastavení z výroby

0,0 %

Dodatečné informace

Použije se jednotka, jež byla definována pro výstup měřené hodnoty:

- bez linearizace: **Jednotky hladiny** (→ 159)
- s linearizací: **Jednotky po linearizaci** (→ 169)

Rampa při ztrátě echa



- Navigace**
- Nastavení → Rozšíř.nastavení → Bezp. nastav. → Ramp.ztráta echa
 - Nastavení → Rozšíř.nastavení → Bezp. nastav. → Ramp.ztráta echa

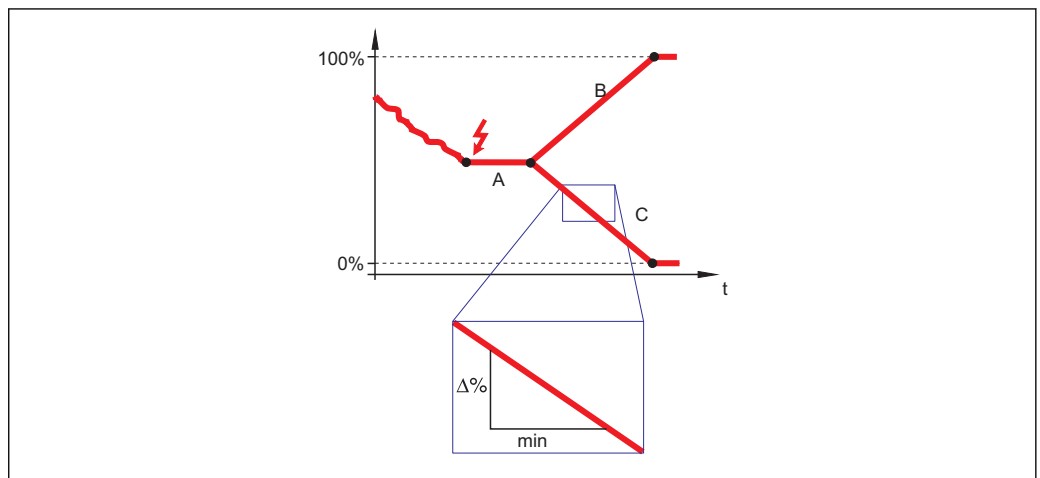
Předpoklad Výstup při ztrátě echa (→ 176) = Rampa při ztrátě echa

Popis Definuje sklon rampy v případě ztráty odrazu.

Uživatelské zadání Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem

Nastavení z výroby 0,0 %/min

Dodatečné informace



A0013269

- A Zpoždění ztráty echa
 B Rampa při ztrátě echa (→ 177) (kladná hodnota)
 [C] Rampa při ztrátě echa (→ 177) (záporná hodnota)

- Jednotkou pro sklon rampy je „procentuální díl měřicího rozsahu za minutu“ (%/min).
- Pro záporný sklon rampy: Měřená hodnota se souvisle snižuje, dokud nedosáhne hladiny 0 %.
- Pro kladný sklon rampy: Měřená hodnota se souvisle zvyšuje, dokud nedosáhne hladiny 100 %.

Blokovací vzdálenost



- Navigace**
- Nastavení → Rozšíř.nastavení → Bezp. nastav. → Blok. vzdálenost
 - Nastavení → Rozšíř.nastavení → Bezp. nastav. → Blok. vzdálenost

Popis Specifikujte horní vzdálenost blokování UB.

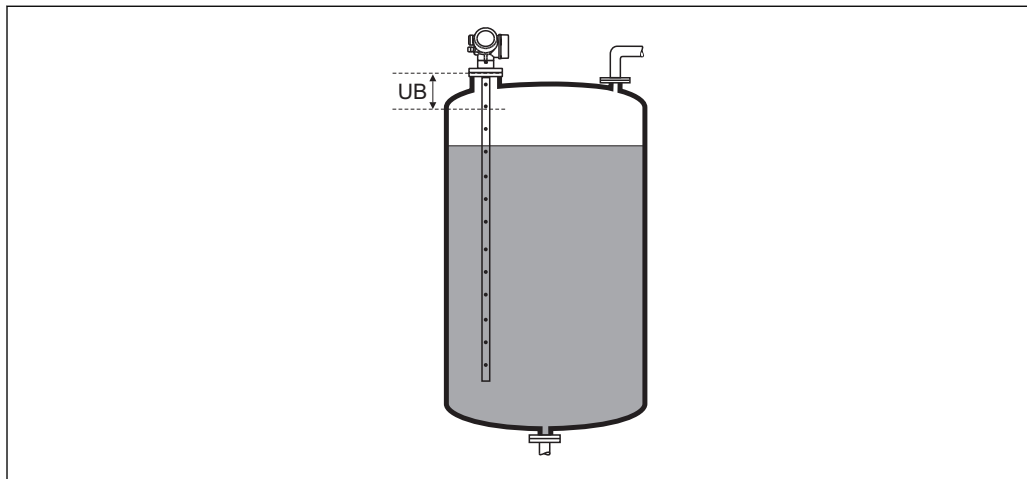
Uživatelské zadání 0...200 m

- Nastavení z výroby**
- Pro koaxiální sondy: 0 mm (0 in)
 - Pro tyčové a lanové sondy do 8 m (26 ft): 200 mm (8 in)
 - Pro tyčové a lanové sondy nad délku sondy 8 m (26 ft): 0,025 *

Dodatečné informace

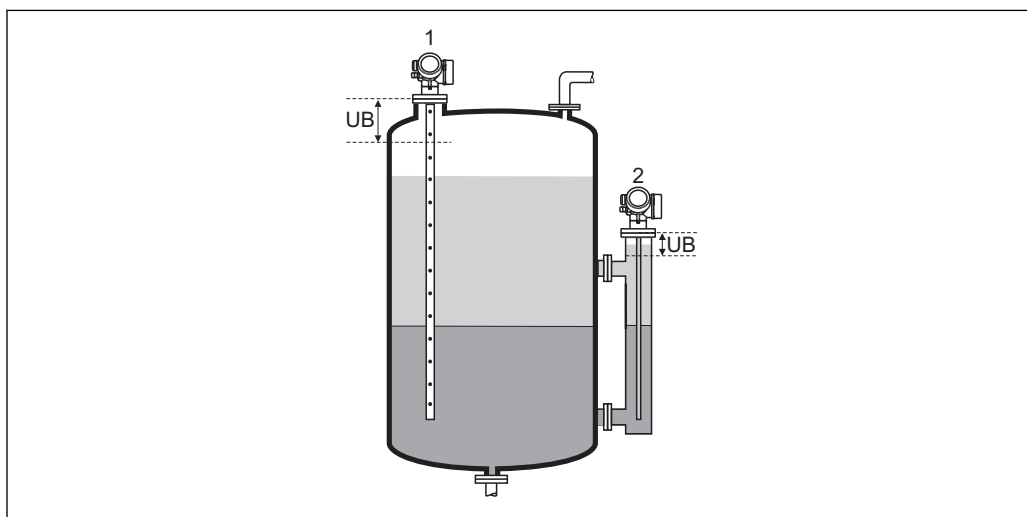
V rámci vzdálenosti blokování UB nejsou vyhodnocovány žádné odrazy. Proto lze UB použít:

- k potlačení rušivých odrazů u horního konce sondy,
- k potlačení odrazu celkové úrovně hladiny v případě zaplavených obtoků.



A0013219

39 Horní vzdálenost blokování UB pro měření v kapalinách



A0013220

40 Horní vzdálenost blokování UB pro měření rozhraní

- 1 Potlačení rušivých odrazů u horního konce sondy.
- 2 Potlačení signálu úrovně hladiny v případě zaplaveného obtoku.

průvodce „SIL/WHG potvrzení“

průvodce **SIL/WHG potvrzení** je k dispozici pouze pro zařízení se schválením SIL nebo WHG (položka 590: „Doplňková schválení“, volba LA: „SIL“ nebo LC: „Ochrana proti přeplnění WHG“), která aktuálně **nejsou** v blokováném stavu SIL nebo WHG.

průvodce **SIL/WHG potvrzení** je vyžadováno k blokování zařízení v souladu se SIL nebo WHG. Podrobnosti jsou uvedené v „Příručce funkční bezpečnosti“ příslušného zařízení, která popisuje postup blokování a parametry této sekvence.

Navigace



Nastavení → Rozšíř.nastavení → SIL/WHG potvrz.

průvodce „Vypnout SIL / WHG“*Navigace*

Nastavení → Rozšíř.nastavení → Vypnout SIL/WHG

Resetovat ochranu proti zápisu**Navigace**

Nastavení → Rozšíř.nastavení → Vypnout SIL/WHG → Res.ochranu záp.



Nastavení → Rozšíř.nastavení → Vypnout SIL/WHG → Res.ochranu záp.

Popis

Zadejte odemykací kód.

Uživatelské zadání

0...65 535

Nastavení z výroby

0

Nesprávný kód**Navigace**

Nastavení → Rozšíř.nastavení → Vypnout SIL/WHG → Nesprávný kód



Nastavení → Rozšíř.nastavení → Vypnout SIL/WHG → Nesprávný kód

Popis

Označuje, že byl zadán chybný odemykací kód. Zvolte postup.

Výběr

- Vložte kód znovu
- Zrušit sekvenci

Nastavení z výroby

Vložte kód znovu

podnabídka „Nastavení sondy“

podnabídka **Nastavení sondy** napomáhá zajistit, aby byl konec signálu sondy v rámci obalové křivky správně přidělen vyhodnocovacím algoritmem. Přidělení je správné, pokud délka sondy uváděná zařízením odpovídá skutečné délce sondy. Automatickou korekci délky sondy lze provádět pouze tehdy, když je sonda nainstalována v nádobě a je kompletně nezakrytá (bez média). V případě částečně naplněných nádob a pokud je délka sondy známa, zvolte **Potvrdit délku sondy** (→  182) = **Ruční zadání**, aby bylo možné zadat danou hodnotu ručně.

 Pokud bylo zaznamenáno mapování (potlačení rušivých odrazů) po zkrácení sondy, automatickou korekci délky sondy již není možné provádět. V tomto případě existují dvě volitelné možnosti:

- Vymazat mapu pomocí položky parametr **Záznam mapování** (→  152) před provedením automatické korekce délky sondy. Po korekci délky sondy lze zaznamenat novou mapu pomocí možnosti parametr **Záznam mapování** (→  152)
- Alternativně: Zvolit **Potvrdit délku sondy** (→  182) = **Ruční zadání** a zadat délku sondy ručně do položky parametr **Aktuální délka sondy** (→  181).

 Automatická korekce délky sondy je možná pouze po výběru správné volitelné možnosti v rámci položky parametr **Sonda uzemněna** (→  181).

Navigace

  Nastavení → Rozšíř.nastavení → Nastavení sondy

Sonda uzemněna

Navigace

 Nastavení → Rozšíř.nastavení → Nastavení sondy → Sonda uzemněna
 Nastavení → Rozšíř.nastavení → Nastavení sondy → Sonda uzemněna

Předpoklad

Provozní režim (→  140) = **Hladina**

Popis

Specifikujte, zda je sonda uzemněná.

Výběr

- Ne
- Ano

Nastavení z výroby

Ne

Aktuální délka sondy

Navigace

 Nastavení → Rozšíř.nastavení → Nastavení sondy → Aktuál.dél.son.

Popis

- Ve většině případů:
Zobrazí délku sondy v souladu s aktuálně měřeným signálem konec sondy.
- Pro **Potvrdit délku sondy** (→  182) = **Ruční zadání**:
Zadejte aktuální délku sondy.

Uživatelské zadání

0...200 m

Nastavení z výroby

4 m

Potvrdit délku sondy	
Navigace	Nastavení → Rozšíř.nastavení → Nastavení sondy → Potvrd.dél.sondy
Popis	Zvolte, zda hodnota zobrazená v parametru parametr Aktuální délka sondy (→ 181) odpovídá aktuální délce sondy. Na základě tohoto vstupu vykoná zařízení korekci délky sondy.
Výběr	■ Délka sondy v pořádku ■ Délka sondy příliš malá ■ Délka sondy příliš velká ■ Sonda zakryta ■ Ruční zadání ■ Neznámá délka sondy
Nastavení z výroby	Délka sondy v pořádku
Dodatečné informace	Význam volitelných možností ■ Délka sondy v pořádku Vybere se, pokud je uvedená délka správná. Úprava není nutná. Zařízení postup opustí. ■ Délka sondy příliš malá Vybere se, pokud je zobrazená délka menší než skutečná délka sondy. Přidělí se jiný signál konce sondy a nově vypočítaná délka se zobrazí pod parametr Aktuální délka sondy(→ 181). Tento postup se opakuje, dokud zobrazovaná hodnota nebude odpovídat aktuální délce sondy. ■ Délka sondy příliš velká Vybere se, pokud je zobrazená délka větší než skutečná délka sondy. Přidělí se jiný signál konce sondy a nově vypočítaná délka se uvede pod parametr Aktuální délka sondy(→ 181). Tento postup se opakuje, dokud zobrazovaná hodnota nebude odpovídat aktuální délce sondy. ■ Sonda zakryta Vybere se, pokud je sonda (částečně nebo zcela) zakrytá. V tomto případě není možné provést korekci délky sondy. Zařízení postup opustí. ■ Ruční zadání Vybere se, pokud se nemá provádět automatická korekce délky sondy. Namísto toho se aktuální délka sondy musí zadat ručně do parametr Aktuální délka sondy(→ 181) ¹⁰⁾. ■ Neznámá délka sondy Vybere se, pokud je aktuální délka sondy neznámá. V tomto případě není možné provést korekci délky sondy a zařízení daný postup opustí.

¹⁰⁾ Při ovládání přes FieldCare se volitelná možnost **Ruční zadání** nemusí výslovně volit. V rámci FieldCare lze délku sondy vždy upravovat

průvodce „Korekce délky sondy“



průvodce **Korekce délky sondy** je k dispozici pouze při ovládání přes lokální displej. Při obsluze přes ovládací nástroj jsou všechny parametry týkající se korekce délky sondy umístěny přímo v podnabídka **Nastavení sondy** (→ 181).

Navigace



Nastavení → Rozšíř.nastavení → Nastavení sondy → Kor.délky sondy

Potvrdit délku sondy



Navigace



Nastavení → Rozšíř.nastavení → Nastavení sondy → Kor.délky sondy
→ Potvrd.dél.sondy

Popis

(→ 182)

Aktuální délka sondy



Navigace



Nastavení → Rozšíř.nastavení → Nastavení sondy → Kor.délky sondy
→ Aktuál.dél.son.

Popis

(→ 181)

podnabídka „Proudový výstup 1...2“

 podnabídka **Proudový výstup 2** (→  184) je k dispozici pouze pro zařízení se dvěma proudovými výstupy.

Navigace

  Nastavení → Rozšíř.nastavení → Proud.výst. 1...2

Přiřazení proudového výstupu 1...2**Navigace**

 Nastavení → Rozšíř.nastavení → Proud.výst. 1...2 → Proud. výst.

 Nastavení → Rozšíř.nastavení → Proud.výst. 1...2 → Proud. výst.

Popis

Zvolte procesní veličinu pro proudový výstup.

Výběr

- Lineariz.hladina
- Vzdálenost
- Tepl.elektroniky
- Rel. ampl. echa
- An. výst. PD 1
- An. výst. PD 2

Navíc pro Provozní režim = "Rozhraní" nebo "Rozhr.+kapacitní":

- Lineariz. rozhr.
- Vzdál. rozhraní
- Tl. hor. vrstvy
- Rel.ampl.rozhr.

Nastavení z výroby**Pro měření hladiny**

- Proudový výstup 1: Lineariz.hladina
- Proudový výstup 2 ¹¹⁾: Rel. ampl. echa

Pro měření rozhraní

- Proudový výstup 1: Lineariz. rozhr.
- Proudový výstup 2 ¹²⁾: Lineariz.hladina

Dodatečné informace

Definice proudového rozsahu pro procesní proměnné

Procesní proměnná	Hodnota 4 mA	Hodnota 20 mA
Linearizovaná hladina	0 % ¹⁾ nebo přidruženou linearizovanou hodnotou	100 % ²⁾ nebo přidruženou linearizovanou hodnotou
Vzdálenost	0 (tj. hladina je na referenčním bodě)	Kalibrace prázdné nádrže (→  142) (tj. hladina je na 0 %)
Teplota elektroniky	-50 °C (-58 °F)	100 °C (212 °F)
Relativní amplituda echa	0 mV	2 000 mV
Analog. výstup pokročilá diagnostika 1/2	v závislosti na stanovení parametrů pokročilé diagnostiky	
Linearizované rozhraní	0 % ¹⁾ nebo přidružená linearizovaná hodnota	100 % ²⁾ nebo přidružená linearizovaná hodnota
Vzdálenost rozhraní	0 (tj. rozhraní je na referenčním bodě)	Kalibrace prázdné nádrže (→  142) (tj. rozhraní je na 0 %)

11) pouze pro zařízení se dvěma proudovými výstupy

12) pouze pro zařízení se dvěma proudovými výstupy

Procesní proměnná	Hodnota 4 mA	Hodnota 20 mA
Tloušťka horní vrstvy	0 % ¹⁾ nebo přidružená linearizovaná hodnota	100 % ²⁾ nebo přidružená linearizovaná hodnota
Relativní amplituda rozhraní	0 mV	2 000 mV

1) úroveň hladiny 0 % je definována v parametru **Kalibrace prázdné nádrže** (→ 142)

2) úroveň hladiny 100 % je definována v parametru **Kalibrace plné nádrže** (→ 143)

Proudový rozsah



Navigace

Nastavení → Rozšíř.nastavení → Proud.výst. 1...2 → Proudový rozsah

Nastavení → Rozšíř.nastavení → Proud.výst. 1...2 → Proudový rozsah

Popis

Zvolte proudový rozsah pro procesní proměnnou a poplachový signál.

Výběr

- 4...20 mA
- 4...20 mA NAMUR
- 4...20 mA US
- Pevná hodnota proudu

Nastavení z výroby

4...20 mA NAMUR

Dodatečné informace

Význam volitelných možností

Volitelná možnost	Proudový rozsah pro procesní proměnnou	Spodní úroveň poplachového signálu	Horní úroveň poplachového signálu
4...20 mA	4...20,5 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA
4...20 mA NAMUR	3,8...20,5 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA
4...20 mA US	3,9...20,8 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA
Pevná hodnota proudu	Konstantní proud, definovaný v parametru Pevná hodnota proudu (→ 185).		



■ V případě chyby nabývá výstupní proud hodnotu definovanou v parametru **Chování při poruše** (→ 186).

■ Pokud je měřená hodnota mimo měřicí rozsah, je vydán diagnostická zpráva **Proudový výstup**

Pevná hodnota proudu



Navigace

Nastavení → Rozšíř.nastavení → Proud.výst. 1...2 → Pev.hodn. proudu

Nastavení → Rozšíř.nastavení → Proud.výst. 1...2 → Pev.hodn. proudu

Předpoklad

Proudový rozsah (→ 185) = **Pevná hodnota proudu**

Popis

Definujte konstantní hodnotu proudu.

Uživatelské zadání

4...22,5 mA

Nastavení z výroby 4 mA

Tlumení výstupu



Navigace

- Nastavení → Rozšíř.nastavení → Proud.výst. 1...2 → Tlum. výstupu
- Nastavení → Rozšíř.nastavení → Proud.výst. 1...2 → Tlum. výstupu

Popis Definuje časovou konstantu pro tlumení výstupního proudu.

Uživatelské zadání 0,0...999,9 s

Nastavení z výroby 0,0 s

Dodatečné informace Kolísání změřené hodnoty ovlivňují proudový výstup s exponenciálním zpožděním, jehož časová konstanta τ je definována v tomto parametru. Při malé časové konstantě reaguje výstup na změny měřené hodnoty okamžitě. Při velké časové konstantě nastává reakce výstupu s delším zpožděním. Pro $\tau = 0$ (tovární nastavení) nenastává tlumení.

Chování při poruše



Navigace

- Nastavení → Rozšíř.nastavení → Proud.výst. 1...2 → Stav při poruše
- Nastavení → Rozšíř.nastavení → Proud.výst. 1...2 → Stav při poruše

Předpoklad **Proudový rozsah** (→ 185) ≠ Pevná hodnota proudu

Popis Zvolte chování výstupního proudu v případě chyby.

Výběr

- Min.
- Max.
- Poslední platná hodnota
- Aktuální hodnota
- Definovaná hodnota

Nastavení z výroby Max.

Dodatečné informace **Význam volitelných možností**

- **Min.**
Proudový výstup přejímá hodnotu spodní úrovně alarmu podle parametr **Proudový rozsah** (→ 185).
- **Max.**
Proudový výstup přejímá hodnotu horní úrovně alarmu podle parametr **Proudový rozsah** (→ 185).
- **Poslední platná hodnota**
Proud zůstává konstantní na poslední hodnotě, kterou měl před výskytem chyby.
- **Aktuální hodnota**
Výstupní proud následuje skutečnou měřenou hodnotu; chyba se ignoruje.
- **Definovaná hodnota**
Výstupní proud nabude hodnotu definovanou v položce parametr **Chybový proud** (→ 187).



Chování při chybě u jiných výstupních kanálů není těmito nastaveními ovlivňováno, ale definuje se v samostatných parametrech.

Chybový proud



Navigace	Nastavení → Rozšíř.nastavení → Proud.výst. 1...2 → Chybový proud
	Nastavení → Rozšíř.nastavení → Proud.výst. 1...2 → Chybový proud
Předpoklad	Chování při poruše (→ 186) = Definovaná hodnota
Popis	Zadání hodnoty výstupního proudu pro případ alarmu.
Uživatelské zadání	3,59...22,5 mA
Nastavení z výroby	22,5 mA

Proudový výstup 1...2

Navigace	Nastavení → Rozšíř.nastavení → Proud.výst. 1...2 → Proud. výstup 1...2
	Nastavení → Rozšíř.nastavení → Proud.výst. 1...2 → Proud. výstup 1...2
Popis	Zobrazí vypočítaný výstupní proud.

podnabídka „Spínací výstup“

Navigace



Nastavení → Rozšíř.nastavení → Spínací výstup

Funkce spínacího výstupu**Navigace**

Nastavení → Rozšíř.nastavení → Spínací výstup → Funkce spín.výs.



Nastavení → Rozšíř.nastavení → Spínací výstup → Funkce spín.výs.

Popis

Zvolte funkci spínacího výstupu.

Výběr

- Vypnuto
- Zapnuto
- Chování diagnostiky
- Mez
- Binární výstup

Nastavení z výroby

Vypnuto

Dodatečné informace**Význam volitelných možností**■ **Vypnuto**

Výstup je vždy rozpojený (nevodivý).

■ **Zapnuto**

Výstup je vždy propojený (vodivý).

■ **Chování diagnostiky**Výstup je normálně sepnutý a rozpojí se pouze tehdy, je-li přítomna diagnostická událost. parametr **Přiřazení reakce diagnostiky** (→  189) stanovuje, u kterého typu události dojde k rozpojení výstupu.■ **Mez**

Výstup je normálně sepnutý a rozpojí se pouze tehdy, pokud měřená proměnná překročí nebo poklesne pod definovanou mez. Mezní hodnoty jsou definovány následujícími parametry:

- **Přiřazení meze** (→  189)
- **Hodnota zapnutí** (→  190)
- **Hodnota vypnutí** (→  191)

■ **Binární výstup**Stav spínání výstupu sleduje výstupní hodnotu funkčního bloku DI. Funkční blok se volí v rámci parametr **Přiřazení stavu** (→  188).Možnosti **Vypnuto** a **Zapnuto** lze používat k simulaci spínacího výstupu.**Přiřazení stavu****Navigace**

Nastavení → Rozšíř.nastavení → Spínací výstup → Přiřazení stavu



Nastavení → Rozšíř.nastavení → Spínací výstup → Přiřazení stavu

Předpoklad**Funkce spínacího výstupu** (→  188) = **Binární výstup****Popis**

Zvolte stav přístroje pro spínací výstup.

Výběr	■ Vypnuto ■ Binární výstup pokročilá diagnostika 1 ■ Binární výstup pokročilá diagnostika 2
Nastavení z výroby	Vypnuto
Dodatečné informace	Možnosti Binární výstup pokročilá diagnostika 1 a Binární výstup pokročilá diagnostika 2 se vztahují k pokročilým diagnostickým blokům.

Přiřazení meze


Navigace	Nastavení → Rozšiř.nastavení → Spínací výstup → Přiřazení meze Nastavení → Rozšiř.nastavení → Spínací výstup → Přiřazení meze
----------	--

Předpoklad Funkce spínacího výstupu (→ 188) = Mez

Popis Zvolte procesní proměnnou pro sledování mezní hodnoty.

Výběr	■ Vypnuto ■ Linearizovaná hladina ■ Vzdálenost ■ Linearizované rozhraní ■ Vzdálenost rozhraní ■ Tloušťka horní vrstvy ■ Svorkové napětí ■ Teplota elektroniky ■ Měřená kapacita ■ Relativní amplituda echa ■ Relativní amplituda rozhraní ■ Absolutní amplituda echa ■ Absolutní amplituda rozhraní
-------	---

Nastavení z výroby Vypnuto

Přiřazení reakce diagnostiky


Navigace	Nastavení → Rozšiř.nastavení → Spínací výstup → Reakce diagnost. Nastavení → Rozšiř.nastavení → Spínací výstup → Reakce diagnost.
----------	--

Předpoklad Funkce spínacího výstupu (→ 188) = Chování diagnostiky

Popis Zvolte chování diagnostiky pro spínací výstup.

Výběr	■ Alarm ■ Alarm + varování ■ Varování
-------	---

Nastavení z výroby Alarm

Hodnota zapnutí



Navigace

- Nastavení → Rozšíř.nastavení → Spínací výstup → Hodnota zapnutí
- Nastavení → Rozšíř.nastavení → Spínací výstup → Hodnota zapnutí

Předpoklad

Funkce spínacího výstupu (→ 188) = Mez

Popis

Zadejte měřenou hodnotu pro bod sepnutí.

Uživatelské zadání

Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem

Nastavení z výroby

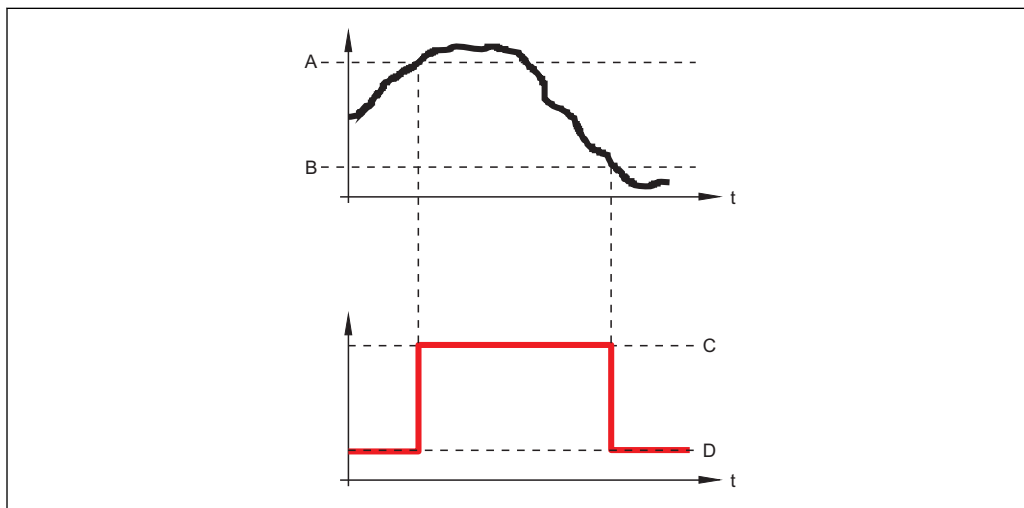
0

Dodatečné informace

Bod vypnutí závisí na relativní pozici parametrů **Hodnota zapnutí** a **Hodnota vypnutí**:

Hodnota zapnutí > Hodnota vypnutí

- Výstup je sepnutý, pokud je měřená hodnota vyšší než **Hodnota zapnutí**.
- Výstup je rozpojený, pokud je měřená hodnota nižší než **Hodnota vypnutí**.

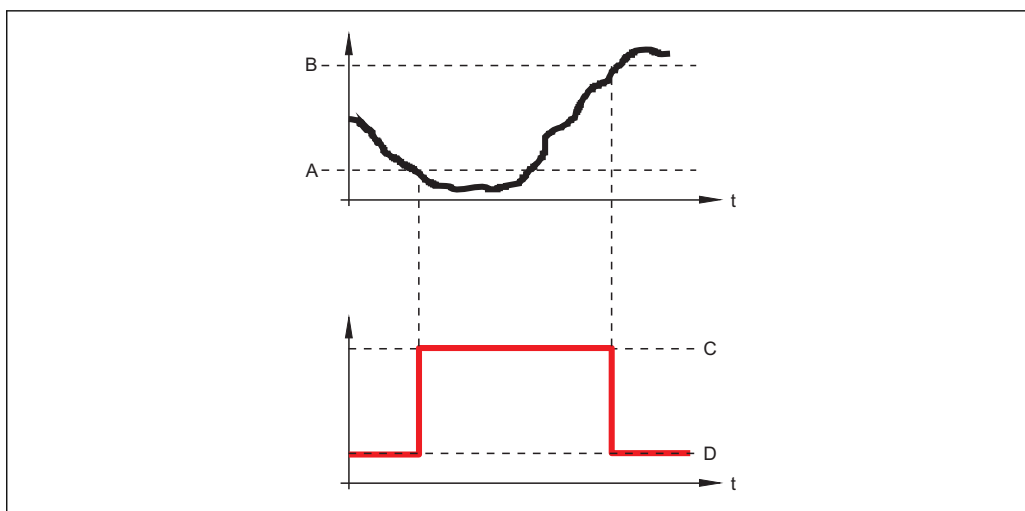


AA0015585

- A *Hodnota zapnutí*
- B *Hodnota vypnutí*
- C *Výstup sepnutý (vodivý)*
- D *Výstup rozpojený (nevodivý)*

Hodnota zapnutí < Hodnota vypnutí

- Výstup je sepnutý, pokud je měřená hodnota nižší než **Hodnota zapnutí**.
- Výstup je rozpojený, pokud je měřená hodnota vyšší než **Hodnota vypnutí**.



A0015586

- A *Hodnota zapnutí*
 B *Hodnota vypnutí*
 C *Výstup sepnutý (vodivý)*
 D *Výstup rozpojený (nevodivý)*

Zpoždění zapnutí



Navigace

- Nastavení → Rozšiř.nastavení → Spínací výstup → Zpoždění zapnutí
 Nastavení → Rozšiř.nastavení → Spínací výstup → Zpoždění zapnutí

Předpoklad

- **Funkce spínacího výstupu (→ 188) = Mez**
- **Přiřazení meze (→ 189) ≠ Vypnuto**

Popis

Definujte zpoždění zapnutí.

Uživatelské zadání

0,0...100,0 s

Nastavení z výroby

0,0 s

Hodnota vypnutí



Navigace

- Nastavení → Rozšiř.nastavení → Spínací výstup → Hodnota vypnutí
 Nastavení → Rozšiř.nastavení → Spínací výstup → Hodnota vypnutí

Předpoklad

Funkce spínacího výstupu (→ 188) = Mez

Popis

Zadejte měřenou hodnotu pro bod vypnutí.

Uživatelské zadání

Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem

Nastavení z výroby

0

Dodatečné informace

Bod vypnutí závisí na relativní pozici parametrů **Hodnota zapnutí** a **Hodnota vypnutí**; popis: viz parametr **Hodnota zapnutí** (→ 190).

Zpoždění vypnutí



Navigace

-  Nastavení → Rozšíř.nastavení → Spínací výstup → Zpoždění vypnutí
-  Nastavení → Rozšíř.nastavení → Spínací výstup → Zpoždění vypnutí

Předpoklad

- **Funkce spínacího výstupu (→  188) = Mez**
- **Přiřazení meze (→  189) ≠ Vypnuto**

Popis

Definovat zpoždění vypnutí.

Uživatelské zadání

0,0...100,0 s

Nastavení z výroby

0,0 s

Chování při poruše



Navigace

-  Nastavení → Rozšíř.nastavení → Spínací výstup → Stav při poruše
-  Nastavení → Rozšíř.nastavení → Spínací výstup → Stav při poruše

Popis

Zvolte chování výstupu v případě alarmu.

Výběr

- Aktuální status
- Otevřeno
- Uzavřeno

Nastavení z výroby

Otevřeno

Stav spínače

Navigace

-  Nastavení → Rozšíř.nastavení → Spínací výstup → Stav spínače
-  Nastavení → Rozšíř.nastavení → Spínací výstup → Stav spínače

Popis

Zobrazuje aktuální stav spínacího výstupu.

Invertovaný výstupní signál



Navigace

-  Nastavení → Rozšíř.nastavení → Spínací výstup → Invert.výst.sig.
-  Nastavení → Rozšíř.nastavení → Spínací výstup → Invert.výst.sig.

Popis

Specifikujte, zda se má výstupní signál invertovat.

Výběr

- Ne
- Ano

Nastavení z výroby

Ne

Dodatečné informace**Význam volitelných možností****■ Ne**

Reakce spínacího výstupu jsou takové, jak byly popsány dříve.

■ Ano

Stavy **Otevřeno** a **Uzavřeno** jsou převráceny v porovnání s dříve uvedeným popisem.

podnabídka „Zobrazení“

 podnabídka **Zobrazení** je viditelné pouze tehdy, když je k zařízení připojen zobrazovací modul.

Navigace



Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zobrazení

Language**Navigace**

Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zobrazení → Language



Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zobrazení → Language

Popis

Nastavte jazyk zobrazení.

Výběr

- English
- Deutsch
- Français
- Español
- Italiano
- Nederlands
- Portuguesa
- Polski
- русский язык (Russian)
- Svenska
- Türkçe
- 中文 (Chinese)
- 日本語 (Japanese)
- 한국어 (Korean)
- العربية (Arabic)
- Bahasa Indonesia
- ภาษาไทย (Thai)
- tiếng Việt (Vietnamese)
- čeština (Czech)

Nastavení z výroby

English

Formát zobrazení**Navigace**

Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zobrazení → Formát zobrazení



Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zobrazení → Formát zobrazení

Popis

Zvolte, jak budou měřené hodnoty zobrazovány na displeji.

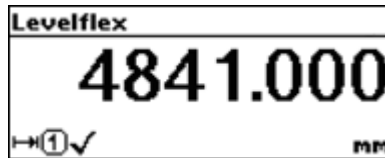
Výběr

- 1 hodnota, max. velikost
- 1 sloupcový graf + 1 hodnota
- 2 hodnoty
- 1 velká hodnota + 2 hodnoty
- 4 hodnoty

Nastavení z výroby

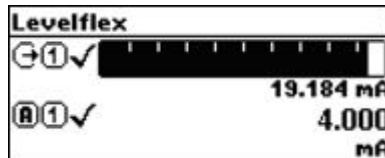
1 hodnota, max. velikost

Dodatečné informace



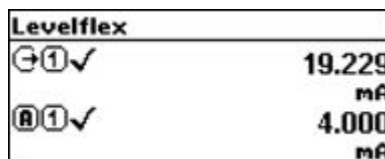
A0011948-CS

41 1 hodnota, max. velikost



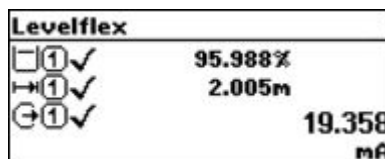
A0012011-CS

42 1 sloupcový graf + 1 hodnota



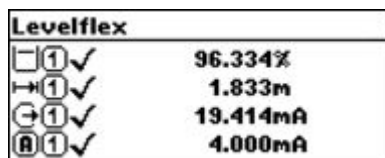
A0012013-CS

43 2 hodnoty



A0012016-CS

44 1 velká hodnota + 2 hodnoty



A0012019-CS

45 4 hodnoty

- i** Parametry **Zobrazení hodnoty 1...4**(→ 196) specifikují, které měřené hodnoty jsou na displeji zobrazeny a v jakém pořadí.
- Pokud je specifikováno více měřených hodnot, než kolik umožňuje současný režim zobrazení, hodnoty se přepínají střídavě na displeji zařízení. Doba zobrazení do dalšího přepnutí je konfigurována v parametru parametr **Interval zobrazení** (→ 197).

Zobrazení hodnoty 1...4



Navigace

- Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zobrazení → Zobr. hodnoty 1
- Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zobrazení → Zobr. hodnoty 1

Popis

Zvolit měřenou hodnotu, která se zobrazuje na lokálním displeji.

Výběr

- Žádný ¹³⁾
- Lineariz.hladina
- Vzdálenost
- Lineariz. rozhr.
- Vzdál. rozhraní
- Tl. hor. vrstvy
- Proud.výst. 1
- Měřený proud
- Proud.výst. 2
- Svork. napětí
- Tepl.elektroniky
- An. výst. PD 1
- An. výst. PD 2

Nastavení z výroby

Pro měření hladiny

- Zobr. hodnoty 1: Lineariz.hladina
- Zobr. hodnoty 2: Vzdálenost
- Zobr. hodnoty 3: Proud.výst. 1
- Zobr. hodnoty 4: Žádný

Pro měření rozhraní a jeden proudový výstup

- Zobr. hodnoty 1: Lineariz. rozhr.
- Zobr. hodnoty 2: Lineariz.hladina
- Zobr. hodnoty 3: Tl. hor. vrstvy
- Zobr. hodnoty 4: Proud.výst. 1

Pro měření rozhraní a dva proudové výstupy

- Zobr. hodnoty 1: Lineariz. rozhr.
- Zobr. hodnoty 2: Lineariz.hladina
- Zobr. hodnoty 3: Proud.výst. 1
- Zobr. hodnoty 4: Proud.výst. 2

Desetinná místa 1...4



Navigace

- Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zobrazení → Deset. místa 1
- Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zobrazení → Deset. místa 1

Popis

Zvolte počet desetinných míst pro zobrazovanou hodnotu.

Výběr

- x
- x.x
- x.xx
- x.xxx
- x.xxxx

¹³⁾ nelze zvolit pro parametr **Zobr. hodnoty 1**

Nastavení z výroby x.xx

Dodatečné informace Parametry **Desetinná místa 1...4** neovlivňují přesnost měření ani výpočtů v rámci zařízení. Symbol chyby mezi měřenou hodnotou a jednotkou označuje, že zařízení počítá s více čísly, než kolik jich je zobrazených na lokálním displeji.

Interval zobrazení

Navigace  Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zobrazení → Interval zobraz.

 Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zobrazení → Interval zobraz.

Popis Nastavení doby zobrazení měřené hodnoty v případě přepínání hodnot na displeji.

Uživatelské zadání 1...10 s

Nastavení z výroby 5 s

Dodatečné informace parametr **Interval zobrazení** je relevantní pouze tehdy, pokud počet měřených hodnot přesahuje počet hodnot, jež zvolený formát zobrazení může zobrazovat současně.

Tlumení zobrazení



Navigace  Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zobrazení → Tlumení zobraz.

 Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zobrazení → Tlumení zobraz.

Popis Definovat reakční čas displeje podle kolísání měřené hodnoty.

Uživatelské zadání 0,0...999,9 s

Nastavení z výroby 0,0 s

Záhlaví



Navigace  Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zobrazení → Záhlaví

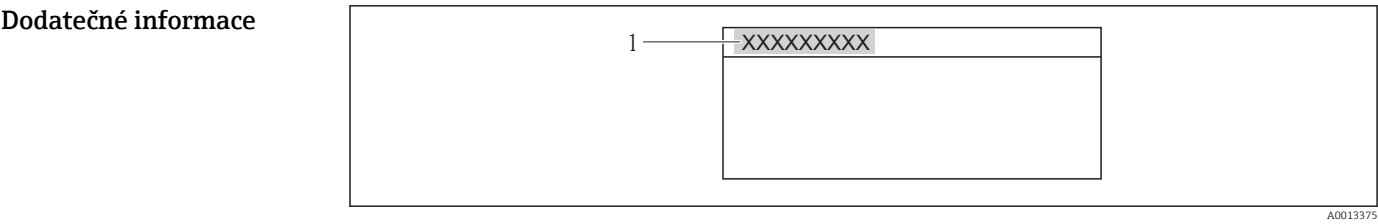
 Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zobrazení → Záhlaví

Popis Zvolte obsah záhlaví na místním displeji.

Výběr

- Označení (Tag) měřicího místa
- Libovolný text

Nastavení z výroby Označení (Tag) měřicího místa



1 Poloha textu hlavičky na displeji

Význam volitelných možností

- **Označení (Tag) měřicího místa**
Je definováno v parametru **Označení (Tag) měřicího místa** (→ 📄 140).
- **Libovolný text**
Je definováno v parametru **Text záhlaví** (→ 📄 198).

Text záhlaví

- Navigace
- 📄 Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zobrazení → Text záhlaví
 - 📄 Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zobrazení → Text záhlaví

Předpoklad

Záhlaví (→ 📄 197) = **Libovolný text**

Popis

Zadejte text záhlaví na místním displeji.

Nastavení z výroby

Dodatečné informace

Počet zobrazených znaků závisí na použitých znacích.

Oddělovací znak

- Navigace
- 📄 Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zobrazení → Oddělovací znak
 - 📄 Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zobrazení → Oddělovací znak

Popis

Zvolit oddělovač desetinných míst pro zobrazení číselných hodnot.

- Výběr
- .
 - ,

Nastavení z výroby

.

Formát čísel



Navigace		Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zobrazení → Formát čísel
		Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zobrazení → Formát čísel
Popis		Zvolte formát čísel pro zobrazení.
Výběr		■ Desetinný ■ ft-in-1/16"
Nastavení z výroby		Desetinný
Dodatečné informace		volitelná možnost ft-in-1/16" platí pouze pro jednotky vzdálenosti.

Nabídka desetinných míst



Navigace		Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zobrazení → Menu deset. míst
		Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zobrazení → Menu deset. míst
Popis		Volba počtu desetinných míst pro uvádění čísel v menu obsluhy.
Výběr		■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx
Nastavení z výroby		x.xxxx
Dodatečné informace		■ Platí pouze pro čísla v menu obsluhy (např. Kalibrace prázdné nádrže, Kalibrace plné nádrže), ale nikoli pro zobrazení měřené hodnoty. Počet desetinných míst pro zobrazení měřené hodnoty se definuje v parametrech Desetinná místa 1...4(→ 196). ■ parametr Nabídka desetinných míst neovlivňuje přesnost měření ani výpočtů.

Prosvětlení

Navigace		Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zobrazení → Prosvětlení
		Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zobrazení → Prosvětlení
Předpoklad		Zařízení obsahuje lokální displej SD03 (s optickými klávesami).
Popis		Zapnutí a vypnutí podsvícení místního displeje.
Výběr		■ Vypnout ■ Povolit
Nastavení z výroby		Vypnout

Dodatečné informace	Význam volitelných možností ■ Vypnout Vypne podsvícení. ■ Povolit Zapne podsvícení.  Bez ohledu na nastavení tohoto parametru se může podsvícení automaticky vypnout zásahem zařízení, pokud je napájecí napětí příliš nízké.
---------------------	--

Kontrast displeje

Navigace	 Nastavení → Rozšiř.nastavení → Zobrazení → Kontrast displej
	 Nastavení → Rozšiř.nastavení → Zobrazení → Kontrast displej
Popis	Nastavte kontrast displeje podle okolních podmínek (např. úhlu čtení nebo osvětlení).
Uživatelské zadání	20...80 %
Nastavení z výroby	V závislosti na displeji.
Dodatečné informace	 Nastavení kontrastu pomocí tlačítek:
	■ Tmavší: stiskněte současně tlačítka  . ■ Jasnější: stiskněte současně tlačítka  .

podnabídka „Záloha dat displej“

Tato podnabídka je viditelná pouze tehdy, když je k zařízení připojený zobrazovací modul.

Konfiguraci zařízení lze uložit v určitém čase do zobrazovacího modulu. Pokud je to požadováno, lze uloženou konfiguraci v zařízení obnovit, např. aby se zařízení uvedlo zpět do některého definovaného stavu. Konfiguraci je rovněž možné přenést do jiného zařízení stejného typu pomocí zobrazovacího modulu.



Konfigurace lze přenášet pouze mezi zařízeními, jež se nacházejí ve stejném provozním režimu (viz parametr **Provozní režim** (→ 140)).

Navigace



Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zál. dat displej

Provozní doba

Navigace



Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zál. dat displej → Provozní doba



Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zál. dat displej → Provozní doba

Popis

Zobrazení provozních hodin zařízení.

Uživatelské rozhraní

dni (d), hodin (h), minut (m), sekund (s)

Dodatečné informace

Maximální čas

9 999 d (≈ 27 roky/roků)

Poslední zálohování

Navigace



Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zál. dat displej → Posl.zálohování



Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zál. dat displej → Posl.zálohování

Popis

Zobrazení času, kdy byla poslední záloha dat uložena do modulu displeje.

Uživatelské rozhraní

dni (d), hodin (h), minut (m), sekund (s)

Správa konfigurace

Navigace



Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zál. dat displej → Správa konfigur.



Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zál. dat displej → Správa konfigur.

Popis

Zvolte akci pro správu dat přístroje v modulu displeje.

Výběr

■ Zrušit

■ Provést zálohování

■ Obnovit

- Duplikovat
- Porovnat
- Vymazat záložní data

Nastavení z výroby

Zrušit

Dodatečné informace**Význam volitelných možností**■ **Zrušit**

Nevykoná se žádná akce a uživatel tento parametr opustí.

■ **Provést zálohování**

Záložní kopie aktuální konfigurace zařízení v paměti HistoROM (vestavěná v zařízení) se uloží do zobrazovacího modulu zařízení.

■ **Obnovit**

Poslední záložní kopie konfigurace zařízení se zkopíruje ze zobrazovacího modulu do paměti HistoROM zařízení.

■ **Duplikovat**

Konfigurace převodníku je zduplikována do jiného zařízení pomocí zobrazovacího modulu převodníku. Následující parametry, které charakterizují jednotlivý měřicí bod, **nejsou** obsaženy v přenášené konfiguraci:

- HART datum
- HART krátký Tag
- HART zpráva
- HART popis
- HART adresa
- Označení (Tag) měřicího místa
- Typ média

■ **Porovnat**

Konfigurace zařízení uložená v zobrazovacím modulu se porovná s aktuální konfigurací zařízení v paměti HistoROM. Výsledek tohoto porovnání se zobrazí v položce parametr **Výsledek porovnání** (→  203).

■ **Vymazat záložní data**

Záložní kopie konfigurace zařízení se odstraní ze zobrazovacího modulu zařízení.



V průběhu této akce není možné upravovat konfiguraci pomocí lokálního displeje a na displeji se zobrazí zpráva o statusu zpracování.



Pokud se stávající záloha obnovuje na jiném zařízení pomocí možnosti volitelná možnost **Obnovit**, může se stát, že některé funkce jistých zařízení již nebudou k dispozici. V některých případech dokonce ani reset zařízení (→  204) neobnoví původní stav.

Pro přenos konfigurace do jiného zařízení by se vždy měla použít možnost volitelná možnost **Duplikovat**.

Stav zálohy**Navigace**

Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zál. dat displej → Stav zálohy

Popis

Zobrazí, která akce zálohování právě probíhá.

Výsledek porovnání

Navigace

-  Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zál. dat displej → Výsledek porov.
-  Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zál. dat displej → Výsledek porov.

Popis

Zobrazí výsledek porovnání mezi stavem zařízení a zobrazením.

Dodatečné informace**Význam volitelných možností na displeji**

- **Nastavení jsou shodná**

Aktuální konfigurace zařízení v paměti HistoROM je shodná se záložní kopií v zobrazovacím modulu.

- **Nastavení nejsou shodná**

Aktuální konfigurace zařízení v paměti HistoROM není shodná se záložní kopií v zobrazovacím modulu.

- **Chybí záloha dat**

Neexistuje záložní kopie konfigurace zařízení z paměti HistoROM v zobrazovacím modulu.

- **Zálohovaná nastavení jsou poškozena**

Aktuální konfigurace zařízení v paměti HistoROM je poškozená nebo není kompatibilní se záložní kopií v zobrazovacím modulu.

- **Kontrola neprovedena**

Konfigurace zařízení v paměti HistoROM doposud nebyla porovnána se záložní kopií v zobrazovacím modulu.

- **Soubor dat neslučitelný**

Soubory dat jsou neslučitelné a nelze je porovnávat.



Pro spuštění porovnávání nastavte **Správa konfigurace (→  201) = Porovnat.**



Jestliže byla konfigurace převodníku duplikována z jiného zařízení prostřednictvím položky **Správa konfigurace (→  201) = Duplikovat**, je konfigurace nového zařízení v HistoROM pouze částečně shodná s konfigurací uloženou v modulu displeje: Vlastnosti specifické pro snímač (např. mapovací křivka) nejsou duplikovány. Výsledkem porovnání proto bude, že **Nastavení nejsou shodná**.

podnabídka „Správa“

Navigace



Nastavení → Rozšíř.nastavení → Správa

Vytvořte přístupový kód



Navigace



Nastavení → Rozšíř.nastavení → Správa → Vytvoř.příst.kód

Popis

Vytvoření přístupového kódu pro uvolnění zápisu parametrů.

Uživatelské zadání

0...9 999

Nastavení z výroby

0

Dodatečné informace



Pokud není provedena změna továrního nastavení nebo je definováno 0 jakožto přístupový kód, parametry nejsou chráněné proti zápisu a konfigurační údaje zařízení lze kdykoli upravit. Uživatel je přihlášen v úloze *Údržba*.



Ochrana proti zápisu ovlivňuje veškeré parametry označené symbolem  v tomto dokumentu. Na lokálním displeji označuje symbol  před parametrem, že je daný parametr chráněný proti zápisu.



Jakmile je definován přístupový kód, lze parametry chráněné proti zápisu upravit pouze tehdy, pokud se zadá přístupový kód do parametru parametr **Zadejte přístupový kód** (→  155).



Jestliže svůj přístupový kód ztratíte, kontaktujte, prosím, prodejní středisko společnosti Endress+Hauser.



Pro ovládání pomocí displeje: Nový přístupový kód je platný až poté, kdy byl potvrzen v parametr **Potvrdit přístupový kód** (→  206).

Reset přístroje



Navigace



Nastavení → Rozšíř.nastavení → Správa → Reset přístroje



Nastavení → Rozšíř.nastavení → Správa → Reset přístroje

Popis

Vyberte, do jakého stavu se má zařízení resetovat.

Výběr

- Zrušit
- Na výchozí tovární nastavení
- Na nastavení při dodávce
- Od zákaznického nastavení
- Restartovat zařízení

Nastavení z výroby

Zrušit

Dodatečné informace**Význam volitelných možností****■ Zrušit**

Bez akce

■ Na výchozí tovární nastavení

Všechny parametry se resetují na specifické tovární nastavení podle objednáciho kódu.

■ Na nastavení při dodávce

Všechny parametry se resetují na nastavení při dodávce. Nastavení při dodávce se může lišit od továrního nastavení, pokud byla objednána nastavení specifická pro daného zákazníka.

Tato možnost je zobrazena pouze tehdy, když byla objednána specifická zákaznická nastavení.

■ Od zákaznického nastavení

Všechny zákaznické parametry se resetují na jejich tovární nastavení. Servisní parametry však zůstanou beze změn.

■ Restartovat zařízení

Restart resetuje každý parametr uložený v energeticky závislé paměti (RAM) na příslušné tovární nastavení (např. data měřených hodnot). Konfigurace zařízení zůstane beze změn.

průvodce „Vytvořte přístupový kód“

 průvodce **Vytvořte přístupový kód** je k dispozici pouze při ovládání přes lokální displej. Při obsluze přes ovládací nástroj je položka parametr **Vytvořte přístupový kód** umístěna přímo v podnabídka **Správa**. Možnost parametr **Potvrdit přístupový kód** není pro obsluhu přes ovládací nástroj k dispozici.

Navigace  Nastavení → Rozšíř.nastavení → Správa → Vytvoř.příst.kód

Vytvořte přístupový kód

Navigace  Nastavení → Rozšíř.nastavení → Správa → Vytvoř.příst.kód → Vytvoř.příst.kód

Popis (→  204)

Potvrdit přístupový kód

Navigace  Nastavení → Rozšíř.nastavení → Správa → Vytvoř.příst.kód → Potvrdit kód

Popis Potvrďte zadaný přístupový kód.

Uživatelské zadání 0...9 999

Nastavení z výroby 0

15.4 nabídka „Diagnostika“

Navigace

 Diagnostika

Aktuální diagnostika

Navigace

 Diagnostika → Aktuál.diagnos.

 Diagnostika → Aktuál.diagnos.

Popis

Zobrazí aktuální diagnostickou zprávu.

Dodatečné informace

Zobrazení sestává z následujícího:

- Symbol pro reakci na událost
- Kód pro diagnostiku
- Čas výskytu při provozu
- Text k události



Pokud je současně aktivních několik zpráv, zobrazují se zprávy s nejvyšší prioritou.



Informace o tom, co je příčinou dané zprávy, a o nápravných opatřeních lze zobrazit prostřednictvím symbolu ⓘ na displeji.

Časová značka

Navigace

 Diagnostika → Časová značka

Popis

Zobrazuje časové razítko pro parametr **Aktuální diagnostika** (→  207).

Uživatelské rozhraní

dní (d), hodin (h), minut (m), sekund (s)

Předchozí diagnostika

Navigace

 Diagnostika → Předchchozí diag

 Diagnostika → Předchchozí diag

Popis

Zobrazí poslední diagnostickou zprávu, která byla aktivní před aktuální zprávou.

Dodatečné informace

Zobrazení sestává z následujícího:

- Symbol pro reakci na událost
- Kód pro diagnostiku
- Čas výskytu při provozu
- Text k události



Zobrazený stav může být stále ještě aktuální. Informace o tom, co je příčinou dané zprávy, a o nápravných opatřeních lze zobrazit prostřednictvím symbolu ⓘ na displeji.

Časová značka

Navigace	 Diagnostika → Časová značka
Popis	Zobrazuje časové razítko pro parametr Předchozí diagnostika (→  207).
Uživatelské rozhraní	dní (d), hodin (h), minut (m), sekund (s)

Provozní doba od restartu

Navigace	 Diagnostika → Doba od restartu  Diagnostika → Doba od restartu
Popis	Zobrazuje čas provozu zařízení od jeho posledního restartu.
Uživatelské rozhraní	dní (d), hodin (h), minut (m), sekund (s)

Provozní doba

Navigace	 Diagnostika → Provozní doba  Diagnostika → Provozní doba
Popis	Zobrazení provozních hodin zařízení.
Uživatelské rozhraní	dní (d), hodin (h), minut (m), sekund (s)
Dodatečné informace	<i>Maximální čas</i> 9 999 d (≈ 27 roky/roků)

15.4.1 podnabídka „Seznam hlášení diagnostiky“

Navigace   Diagnostika → Seznam diagnost.

Diagnostika 1...5

Navigace	 Diagnostika → Seznam diagnost. → Diagnostika 1
	 Diagnostika → Seznam diagnost. → Diagnostika 1
Popis	Zobrazuje aktuální diagnostické zprávy s nejvyšší prioritou až pátou nejvyšší prioritou.
Dodatečné informace	Zobrazení sestává z následujícího: ■ Symbol pro reakci na událost ■ Kód pro diagnostiku ■ Čas výskytu při provozu ■ Text k události

Časová značka 1...5

Navigace	 Diagnostika → Seznam diagnost. → Časová značka
Popis	Zobrazuje časové razítko pro parametr Diagnostika 1...5 (→  209).
Uživatelské rozhraní	dni (d), hodin (h), minut (m), sekund (s)

15.4.2 podnabídka „Záznamník událostí“

 podnabídka **Záznamník událostí** je k dispozici pouze při ovládání přes lokální displej. Při ovládání prostřednictvím FieldCare lze seznam událostí zobrazit v rámci funkce FieldCare „Seznam událostí / HistoROM“.

Navigace  Diagnostika → Záznamník udál.

Možnosti filtru



Navigace	 Diagnostika → Záznamník udál. → Možnosti filtru
Popis	Zvolte kategorii události.
Výběr	■ Vše ■ Závada (F) ■ Kontrola funkce (C) ■ Mimo specifikaci (S) ■ Požadavek na údržbu (M) ■ Informace (I)
Nastavení z výroby	Vše

podnabídka „Seznam událostí“

podnabídka **Seznam událostí** zobrazuje historii dřívějších událostí kategorie zvolené v parametru **Možnosti filtru** (→  210). Zobrazuje se maximálně 20 událostí v chronologickém pořadí. Pokud je v zařízení aktivována pokročilá funkce HistoROM, může seznam událostí obsahovat až 100 položek.

Následující symboly indikují, zda nastala nějaká událost nebo zda skončila:

- : nastala událost
- : událost skončila

 Informace o tom, co je příčinou dané zprávy, a o nápravných opatřeních lze zobrazit prostřednictvím tlačítka .

Formát zobrazení

- Pro zprávy o událostech v kategorii I: informační událost, text události, symbol „záznam události“ a čas, kdy událost nastala.
- Pro zprávy o událostech v kategorii F, M, C, S (stavový signál): diagnostická událost, text události, symbol „záznam události“ a čas, kdy událost nastala.

15.4.3 podnabídka „Informace o přístroji“

Navigace   Diagnostika → Info o příst.

Označení (Tag) měřicího místa

Navigace		Diagnostika → Info o příst. → Tag měř. místa
		Diagnostika → Info o příst. → Tag měř. místa
Popis		Zadejte označení (Tag) měřicího místa.
Nastavení z výroby		FMP5x

Sériové číslo

Navigace		Diagnostika → Info o příst. → Sériové číslo
		Diagnostika → Info o příst. → Sériové číslo
Popis		Zobrazí sériové číslo zařízení.
Dodatečné informace		Použití sériového čísla ■ K rychlé identifikaci zařízení, např. při kontaktování společnosti Endress+Hauser. ■ K získání specifických informací o zařízení pomocí nástroje Device Viewer: www.endress.com/deviceviewer
		Sériové číslo je rovněž uvedeno na výrobním štítku.

Verze firmwaru

Navigace		Diagnostika → Info o příst. → Verze firmwaru
		Diagnostika → Info o příst. → Verze firmwaru
Popis		Zobrazí verzi firmwaru zařízení.
Uživatelské rozhraní		xx.yy.zz
Dodatečné informace		U verzí firmwaru lišící se pouze v posledních dvou číslicích („xx“) nejsou rozdíly týkající se funkčnosti nebo ovládání.

Název přístroje

- Navigace**
-  Diagnostika → Info o příst. → Název přístroje
 -  Diagnostika → Info o příst. → Název přístroje

Popis Zobrazí název zařízení.

Objednací kód

- Navigace**
-  Diagnostika → Info o příst. → Objednací kód
 -  Diagnostika → Info o příst. → Objednací kód

Popis Zobrazí objednávací kód zařízení.

Dodatečné informace Objednací kód je generován z rozšířeného objednávacího kódu, který definuje veškeré vlastnosti zařízení v rámci struktury produktu. Na rozdíl od toho nelze vlastnosti zařízení přímo vyčíst z objednávacího kódu.

Rozšířený objednávací kód 1...3

- Navigace**
-  Diagnostika → Info o příst. → Rozš.obj.kód 1
 -  Diagnostika → Info o příst. → Rozš.obj.kód 1

Popis Zobrazuje tři části rozšířeného objednávacího kódu.

Dodatečné informace Rozšířený objednávací kód udává verzi všech vlastností v rámci struktury produktu, a proto dané zařízení jednoznačně identifikuje.

Verze přístroje

- Navigace**
-  Diagnostika → Info o příst. → Verze přístroje
 -  Diagnostika → Info o příst. → Verze přístroje

Popis Zobrazuje revizi zařízení, pod kterou je zařízení registrováno u organizace HART Communication Foundation.

Dodatečné informace Revize zařízení je potřeba k přidělení správného souboru s popisem zařízení (DD) pro dané zařízení.

ID přístroje

Navigace		Diagnostika → Info o příst. → ID přístroje
		Diagnostika → Info o příst. → ID přístroje
Popis		Zobrazí IČ zařízení.
Dodatečné informace		Vedle typu zařízení a IČ výrobce je IČ zařízení součástí jedinečné identifikace zařízení (jedinečné IČ), která jednoznačně charakterizuje každé zařízení HART.

Typ přístroje

Navigace		Diagnostika → Info o příst. → Typ přístroje
		Diagnostika → Info o příst. → Typ přístroje
Popis		Zobrazuje typ zařízení, pod kterým je zařízení registrováno u organizace HART Communication Foundation.
Dodatečné informace		Typ zařízení je potřeba k přidělení správného souboru s popisem zařízení (DD) pro dané zařízení.

ID výrobce

Navigace		Diagnostika → Info o příst. → ID výrobce
		Diagnostika → Info o příst. → ID výrobce
Popis		Zobrazuje IČ výrobce, pod kterým je zařízení registrováno u organizace HART Communication Foundation.

15.4.4 podnabídka „Měřené hodnoty“

Navigace

 Diagnostika → Měř. hodnoty

Vzdálenost

Navigace

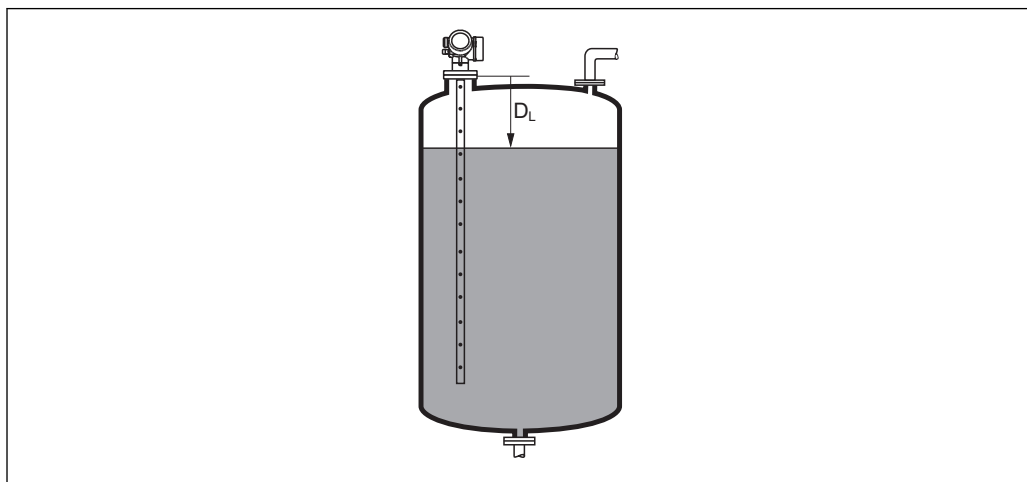
 Diagnostika → Měř. hodnoty → Vzdálenost

 Diagnostika → Měř. hodnoty → Vzdálenost

Popis

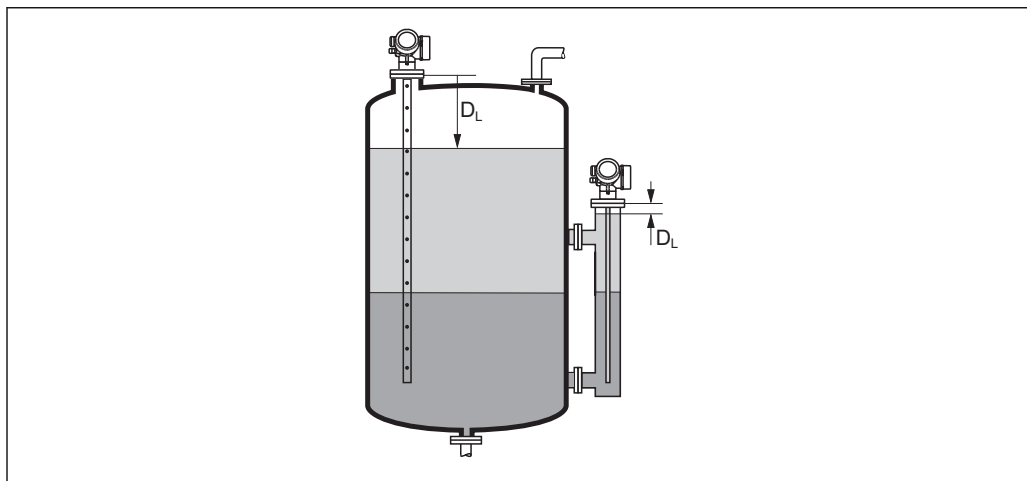
Udává naměřenou vzdálenost D_L mezi referenčním bodem (spodní okraj příruby nebo šroubovacího připojení) a úrovní hladiny.

Dodatečné informace



A0013198

 46 Vzdálenost pro měření kapaliny



A0013199

 47 Vzdálenost pro měření rozhraní

 Jednotka je definována v parametru **Jednotky hladiny** (→  159).

Linearizovaná hladina

Navigace

- ☰ Diagnostika → Měř. hodnoty → Lineariz.hladina
- ☰ Diagnostika → Měř. hodnoty → Lineariz.hladina

Popis

Zobrazí linearizovanou hladinu.

Dodatečné informace



- Jednotka je definována prostřednictvím parametru **Jednotky po linearizaci**(→ ☰ 169).
- V případě měření rozhraní odkazuje tento parametr vždy na celkovou hladinu.

Vzdálenost rozhraní

Navigace

- ☰ Diagnostika → Měř. hodnoty → Vzdál. rozhraní
- ☰ Diagnostika → Měř. hodnoty → Vzdál. rozhraní

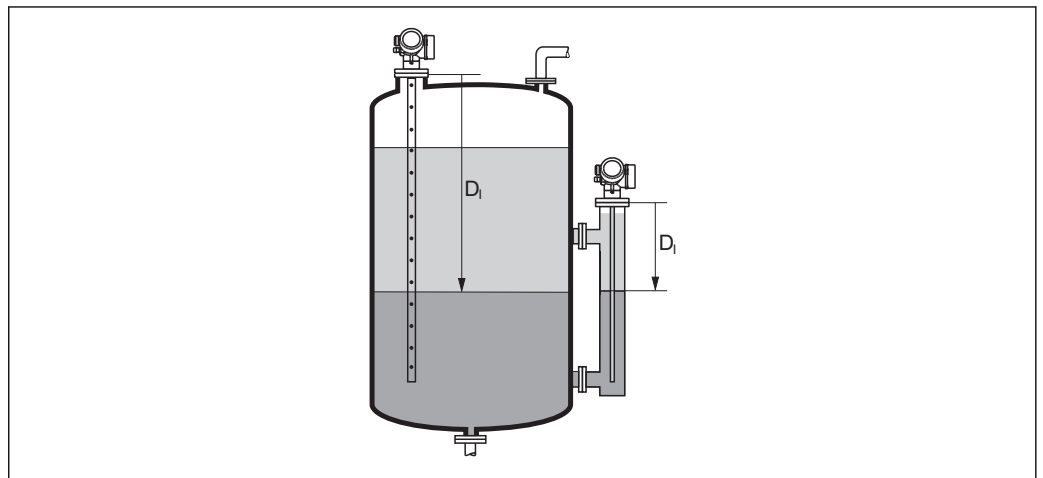
Předpoklad

Provozní režim (→ ☰ 140) = **Rozhraní** nebo **Rozhraní + kapacitní**

Popis

Udává naměřenou vzdálenost D_I mezi referenčním bodem (spodní okraj příruby nebo šroubovacího připojení) a rozhraním.

Dodatečné informace



A0013202



Jednotka je definována v parametru **Jednotky hladiny** (→ ☰ 159).

Linearizované rozhraní

Navigace

- ☰ Diagnostika → Měř. hodnoty → Lineariz. rozhr.
- ☰ Diagnostika → Měř. hodnoty → Lineariz. rozhr.

Předpoklad

Provozní režim (→ ☰ 140) = **Rozhraní** nebo **Rozhraní + kapacitní**

Popis

Zobrazuje výšku linearizovaného rozhraní.

Dodatečné informace

 Jednotka je definována v parametru **Jednotky po linearizaci**(→  169).

 Tloušťka horní vrstvy

Navigace

 Diagnostika → Měř. hodnoty → Tl. hor. vrstvy

 Diagnostika → Měř. hodnoty → Tl. hor. vrstvy

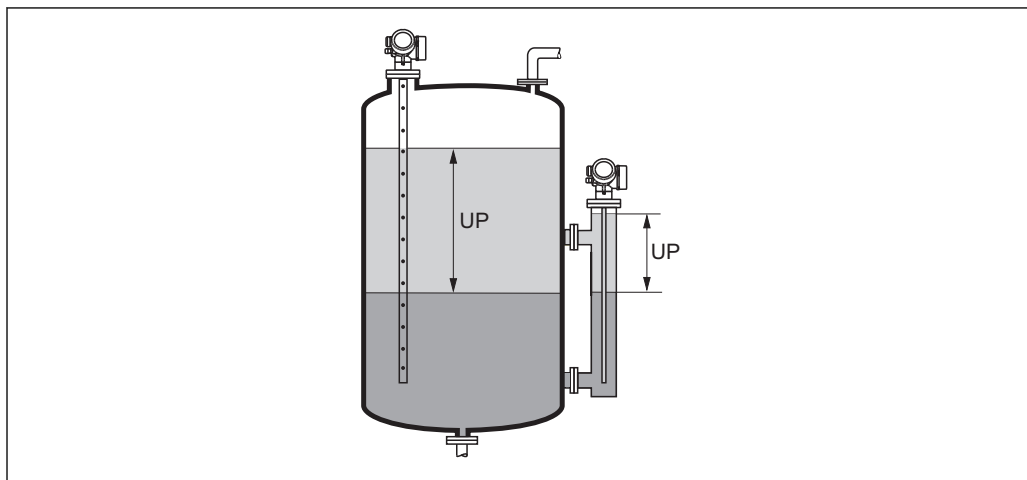
Předpoklad

parametr **Provozní režim** (→  140) = **Rozhraní** nebo **Rozhraní + kapacitní**

Popis

Zobrazuje tloušťku horního rozhraní (UP).

Dodatečné informace



A0013313

UP Tloušťka horní vrstvy

 Jednotka je definována prostřednictvím parametru **Jednotky po linearizaci**(→  169).

 Proudový výstup #

Navigace

 Diagnostika → Měř. hodnoty → Proud. výstup 1...2

 Diagnostika → Měř. hodnoty → Proud. výstup 1...2

Popis

Zobrazí vypočítaný výstupní proud.

 Měřený proud #

Navigace

 Diagnostika → Měř. hodnoty → Měřený proud 1

 Diagnostika → Měř. hodnoty → Měřený proud 1

Předpoklad

K dispozici pouze pro proudový výstup 1

Popis	Zobrazuje měřenou hodnotu výstupního proudu.
--------------	--

Svorkové napětí 1

Navigace	 Diagnostika → Měř. hodnoty → Svork. napětí 1
	 Diagnostika → Měř. hodnoty → Svork. napětí 1

Předpoklad	K dispozici pouze pro proudový výstup 1
-------------------	---

Popis	Zobrazuje svorkové napětí na proudovém výstupu.
--------------	---

15.4.5 podnabídka „Záznam měřených hodnot“

 podnabídka **Záznam měřených hodnot** je k dispozici pouze tehdy, když je u zařízení aktivní rozšířená funkce HistoROM.

Navigace

 Diagnostika → Záznam měř.hodn.

Přiřazení kanálu 1...4



Navigace

 Diagnostika → Záznam měř.hodn. → Přiřaz.kanálu 1...4

Popis

Přidělte procesní proměnnou příslušnému kanálu pro záznam dat.

Výběr

- Vypnuto
- Linearizovaná hladina
- Vzdálenost
- Nefiltrovaná vzdálenost
- Linearizované rozhraní
- Vzdálenost rozhraní
- Nefiltrovaná vzdálenost rozhraní
- Tloušťka horní vrstvy
- Proudový výstup 1
- Měřený proud
- Proudový výstup 2
- Svorkové napětí
- Teplota elektroniky
- Měřená kapacita
- Absolutní amplituda echa
- Relativní amplituda echa
- Absolutní amplituda rozhraní
- Relativní amplituda rozhraní
- Absolutní amplituda EOP
- Posun EOP
- Základní šum
- Vypočtená hodnota Dk
- Ladění senzoru
- Analog. výstup pokročilá diagnostika 1
- Analog. výstup pokročilá diagnostika 2

Nastavení z výroby

Vypnuto

Dodatečné informace

Zaznamenat lze celkem 500 naměřených hodnot. To znamená:

- 500 datových bodů, pokud se používá 1 kanál pro záznam hodnot
- 250 datových bodů, pokud se používají 2 kanály pro záznam hodnot
- 166 datových bodů, pokud se používají 3 kanály pro záznam hodnot
- 125 datových bodů, pokud se používají 4 kanály pro záznam hodnot

Pokud se dosáhne maximálního počtu datových bodů, jsou nejstarší datové body v záznamu měřených hodnot cyklicky přepisovány tak, aby záznam vždy obsahoval posledních 500, 250, 166, resp. 125 naměřených hodnot (princip kruhové paměti).

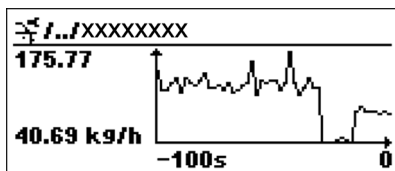
 Zaznamenaná data se vymažou, pokud je v tomto parametru zvolená nová volitelná možnost.

Interval záznamu		
Navigace	 Diagnostika → Záznam měř.hodn. → Interval záznamu	
	 Diagnostika → Záznam měř.hodn. → Interval záznamu	
Popis	Definujete interval záznamu $t_{\log}$.	
Uživatelské zadání	1,0...3 600,0 s	
Nastavení z výroby	30,0 s	
Dodatečné informace	Tento parametr definuje interval mezi jednotlivými datovými body v záznamu měřených hodnot, a tím také maximální zaznamenaný procesní čas $T_{\log}$: ▪ Pokud se používá 1 kanál pro záznam hodnot: $T_{\log} = 500 \cdot t_{\log}$ ▪ Pokud se používají 2 kanály pro záznam hodnot: $T_{\log} = 250 \cdot t_{\log}$ ▪ Pokud se používají 3 kanály pro záznam hodnot: $T_{\log} = 166 \cdot t_{\log}$ ▪ Pokud se používají 4 kanály pro záznam hodnot: $T_{\log} = 125 \cdot t_{\log}$ Jakmile tento čas uplyne, jsou nejstarší datové body v záznamu měřených hodnot cyklicky přepisovány tak, aby v paměti stále zůstávaly záznamy času $T_{\log}$ (princip kruhové paměti).  Zaznamenaná data se vymažou, pokud se tento parametr změní.	
	<i>Příklad</i> Při použití 1 záznamového kanálu ▪ $T_{\log} = 500 \cdot 1 \text{ s} = 500 \text{ s} \approx 8,5 \text{ min}$ ▪ $T_{\log} = 500 \cdot 10 \text{ s} = 5\,000 \text{ s} \approx 1,5 \text{ h}$ ▪ $T_{\log} = 500 \cdot 80 \text{ s} = 40\,000 \text{ s} \approx 11 \text{ h}$ ▪ $T_{\log} = 500 \cdot 3\,600 \text{ s} = 1\,800\,000 \text{ s} \approx 20 \text{ d}$	
Vymazat záznamy		
Navigace	 Diagnostika → Záznam měř.hodn. → Vymazat záznamy	
	 Diagnostika → Záznam měř.hodn. → Vymazat záznamy	
Popis	Započne se vymazání celé paměti záznamu dat.	
Výběr	▪ Zrušit ▪ Vymazat data	
Nastavení z výroby	Zrušit	

podnabídka „Zobrazení kanálu 1...4“

i podnabídka **Zobrazení kanálu 1...4** je k dispozici pouze pro ovládání přes lokální displej. Při ovládání prostřednictvím FieldCare lze schéma záznamu zobrazit v rámci funkce FieldCare „Seznam událostí / HistoROM“.

podnabídka **Zobrazení kanálu 1...4** vyvolá schéma historie záznamu příslušného kanálu.



A0013859

- Osa x: v závislosti na zvoleném počtu kanálů zobrazuje 250 až 1 000 naměřených hodnot procesní proměnné.
- Osa y: pokrývá přibližný rozsah měřené hodnoty a soustavně jej upravuje podle měření.

i Pro návrat na menu obsluhy stiskněte současně **+** a **-**.

15.4.6 podnabídka „Simulace“

Navigace



Diagnostika → Simulace

Přiřazení procesní veličiny



Navigace



Diagnostika → Simulace → Přiř.proc.velič.



Diagnostika → Simulace → Přiř.proc.velič.

Popis

Zvolte procesní proměnnou, která se má simulovat.

Výběr

- Vypnuto
- Hladina
- Rozhraní
- Linearizovaná hladina
- Linearizované rozhraní
- Linearizovaná tloušťka

Nastavení z výroby

Vypnuto

Dodatečné informace

- Hodnota proměnné, která se má simulovat, je definována v parametru **Hodnota procesní veličiny** (→ 221).
- Pokud **Přiřazení procesní veličiny** ≠ **Vypnuto**, je simulace aktivní. To je znázorněno diagnostickou zprávou kategorie *Kontrola funkce (C)*.

Hodnota procesní veličiny



Navigace



Diagnostika → Simulace → Hodn.proc.velič.



Diagnostika → Simulace → Hodn.proc.velič.

Předpoklad

Přiřazení procesní veličiny (→ 221) ≠ **Vypnuto**

Popis

Specifikuje hodnotu simulované procesní veličiny.

Uživatelské zadání

Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem

Nastavení z výroby

0

Dodatečné informace

Tuto simulovanou hodnotu využívá následný proces zpracování měřené hodnoty a signální výstup. Tímto způsobem mohou uživatelé ověřit, zda bylo měřicí zařízení správně nakonfigurováno.

Simulace proudového výstupu 1...2



Navigace		Diagnostika → Simulace → Sim.pr.výst. 1...2
		Diagnostika → Simulace → Sim.pr.výst. 1...2
Popis		Zapnutí nebo vypnutí simulace proudového výstupu.
Výběr		■ Vypnuto ■ Zapnuto
Nastavení z výroby		Vypnuto
Dodatečné informace		Aktivní simulace je znázorňována diagnostickou zprávou kategorie <i>Kontrola funkce (C)</i> .

Hodnota proudového výstupu 1...2



Navigace		Diagnostika → Simulace → Hodn.pr.výst. 1...2
		Diagnostika → Simulace → Hodn.pr.výst. 1...2
Předpoklad		Simulace proudového výstupu (→ 222) = Zapnuto
Popis		Zadejte hodnotu proudu pro simulaci
Uživatelské zadání		3,59...22,5 mA
Nastavení z výroby		3,59 mA
Dodatečné informace		Proudový výstup nabude hodnotu specifikovanou v tomto parametru. Tímto způsobem mohou uživatelé ověřit správné nastavení proudového výstupu a správnou funkci připojených řídicích jednotek.

Simulace spínacího výstupu



Navigace		Diagnostika → Simulace → Sim.spín.výst
		Diagnostika → Simulace → Sim.spín.výst
Popis		Zapnutí nebo vypnutí simulace spínacího výstupu.
Výběr		■ Vypnuto ■ Zapnuto
Nastavení z výroby		Vypnuto

Stav spínače



Navigace

- Diagnostika → Simulace → Stav spínače
- Diagnostika → Simulace → Stav spínače

Předpoklad

Simulace spínacího výstupu (→ 222) = Zapnuto

Popis

Definuje stav spínače určeného pro simulaci.

Výběr

- Otevřeno
- Uzavřeno

Nastavení z výroby

Otevřeno

Dodatečné informace

Stav spínače nabude hodnotu definovanou v tomto parametru. To pomáhá zkontrolovat správnou funkci připojených řídicích jednotek.

Simulace alarmu přístroje



Navigace

- Diagnostika → Simulace → Simulace alarmu
- Diagnostika → Simulace → Simulace alarmu

Popis

Zapnutí nebo vypnutí simulace alarmu.

Výběr

- Vypnuto
- Zapnuto

Nastavení z výroby

Vypnuto

Dodatečné informace

Při volbě možnosti volitelná možnost **Zapnuto** vygeneruje zařízení alarm. To napomáhá ke kontrole správné reakce výstupu zařízení v případě alarmu.

Aktivní simulace je znázorňována diagnostickou zprávou kategorie *Kontrola funkce (C)*.

15.4.7 podnabídka „Test přístroje“

Navigace

  Diagnostika → Test přístroje

Spuštění testu zařízení

Navigace

 Diagnostika → Test přístroje → Start test zař.

 Diagnostika → Test přístroje → Start test zař.

Popis

Spuštění kontroly zařízení.

Výběr

- Ne
- Ano

Nastavení z výroby

Ne

Dodatečné informace

V případě ztráty odrazu nelze kontrolu zařízení vykonat.

Výsledek testu zařízení

Navigace

 Diagnostika → Test přístroje → Výsl. testu zař.

 Diagnostika → Test přístroje → Výsl. testu zař.

Popis

Zobrazí výsledek kontroly zařízení.

Dodatečné informace

Význam volitelných možností na displeji

■ **Instalace v pořádku**

Měření je možné bez omezení.

■ **Snížená přesnost**

Měření je možné. Přesnost měření může být však snížena v důsledku amplitudy signálu.

■ **Snížená schopnost měření**

Měření je aktuálně možné. Existuje zde však riziko ztráty odrazu. Zkontrolujte instalační polohu zařízení a dielektrickou konstantu média.

■ **Kontrola neprovedena**

Nebyla provedena kontrola zařízení.

Čas poslední kontroly

Navigace

 Diagnostika → Test přístroje → Čas posl. kontr.

 Diagnostika → Test přístroje → Čas posl. kontr.

Popis

Zobrazuje provozní dobu, při které byla provedena poslední kontrola zařízení.

Signál hladiny

Navigace	 Diagnostika → Test přístroje → Signál hladiny
	 Diagnostika → Test přístroje → Signál hladiny
Předpoklad	Byla provedena kontrola zařízení.
Popis	Zobrazuje výsledek kontroly zařízení z hlediska signálu hladiny.
Uživatelské rozhraní	■ Kontrola neprovedena ■ Kontrola není v pořádku ■ Kontrola v pořádku
Dodatečné informace	Pro Signál hladiny = Kontrola není v pořádku : Zkontrolujte instalační polohu zařízení a dielektrickou konstantu média.

Vazební signál

Navigace	 Diagnostika → Test přístroje → Vazební signál
	 Diagnostika → Test přístroje → Vazební signál
Předpoklad	Byla provedena kontrola zařízení.
Popis	Zobrazuje výsledek kontroly displeje z hlediska spouštěcího signálu.
Uživatelské rozhraní	■ Kontrola neprovedena ■ Kontrola není v pořádku ■ Kontrola v pořádku
Dodatečné informace	Pro Vazební signál = Kontrola není v pořádku : Zkontrolujte montážní polohu zařízení. U nekovových nádob použijte kovovou desku nebo kovovou přírubu.

Signál rozhraní

Navigace	 Diagnostika → Test přístroje → Signál rozhraní
	 Diagnostika → Test přístroje → Signál rozhraní
Předpoklad	■ Provozní režim (→  140) = Rozhraní nebo Rozhraní + kapacitní ■ Byla provedena kontrola zařízení.
Popis	Zobrazuje výsledek kontroly zařízení z hlediska signálu rozhraní.
Uživatelské rozhraní	■ Kontrola neprovedena ■ Kontrola není v pořádku ■ Kontrola v pořádku

Rejstřík

A

Aktivovat tabulku (parametr)	174, 174
Aktuální délka sondy (parametr)	181, 183
Aktuální diagnostika (parametr)	207, 207
Aktuální mapování (parametr)	151
Automatický výpočet Dk (průvodce)	166
Autorizace přístupu k parametrům	
Přístup k zápisu	79
Přístup ke čtení	79

B

Bezpečnost na pracovišti	14
Bezpečnost provozu	14
Bezpečnost výrobku	14
Bezpečnostní nastavení (podnabídka)	176
Bezpečnostní pokyny	
Základní	13
Bezpečnostní pokyny (XA)	9
Bloková vzdálenost (parametr) 159, 159, 162, 162,	177,
	177

Č

Čas poslední kontroly (parametr)	224, 224
Časová značka (parametr)	207, 208, 209
Číslo tabulky (parametr)	173
Čištění	117
Čištění zvenku	117

D

DD	92
Definovat přístupový kód	80, 80
Desetinná místa 1 (parametr)	196, 196
Device Descriptions (popisy zařízení)	92
Diagnostická událost	108
V ovládacím nástroji	110
Diagnostická zpráva	107
Diagnostické události	107
Diagnostika	
Symboly	107
Diagnostika (nabídka)	207
Diagnostika 1 (parametr)	209, 209
Dokument	
Funkce	5

E

Elektrické připojení	
Commubox FXA291	77
Ovládací nástroje	
Přes servisní rozhraní (CDI)	77
Externí montáž	42

F

FHX50	76
Filtrování záznamníku událostí	114
Formát čísel (parametr)	199, 199
Formát zobrazení (parametr)	194, 194
Funkce dokumentu	5

Funkce spínacího výstupu (parametr)	188, 188
FV (proměnná zařízení HART)	92

H

Historie událostí	114
Hladina (parametr)	144, 144, 173, 174, 175
Hladina (podnabídka)	156
Hladina v nádrži (parametr)	147, 147
Hlavice	
Otočení	56
HMX50	65
Hodnota Dk (parametr)	148, 148, 164, 166
Hodnota Dk dolní fáze (parametr)	161, 161
Hodnota procesní veličiny (parametr)	221, 221
Hodnota proudového výstupu 1...2 (parametr)	222, 222
Hodnota při ztrátě echa (parametr)	176, 176
Hodnota vypnutí (parametr)	191, 191
Hodnota zapnutí (parametr)	190, 190

CH

Charakteristika procesu (parametr)	157, 157, 161, 161
Chování při poruše (parametr)	186, 186, 192, 192
Chybový proud (parametr)	187, 187

I

ID přístroje (parametr)	213, 213
ID výrobce (parametr)	213, 213
Informace o přístroji (podnabídka)	211
Integrace HART	92
Interval záznamu (parametr)	219, 219
Interval zobrazení (parametr)	197, 197
Invertovaný výstupní signál (parametr)	192, 192

J

Jednotky hladiny (parametr)	159, 159, 162, 162
Jednotky po linearizaci (parametr)	169, 169
Jednotky vzdálenosti (parametr)	140, 140

K

Kalibrace plné nádrže (parametr)	143, 143
Kalibrace prázdné nádrže (parametr)	142, 142
Koaxiální sonda	
Provedení	15
Koaxiální sondy	
Pevnost v ohybu	26
Zkracování	49
Kompenzace plynné fáze	
Montáž tyče sondy	51
Koncepce oprav	118
Koncový bod mapování (parametr)	151, 153
Konfigurace měření hladiny	95, 95
Konfigurace měření rozhraní	97, 97
Kontextové menu	90
Kontrast displeje (parametr)	200, 200
Korekce délky sondy (průvodce)	183
Korekce hladiny (parametr)	160, 160, 163, 163
Kvalita signálu (parametr)	146, 146

L

Language (parametr)	194, 194
Lanová sonda	
Provedení	15
Lanové sondy	
Montáž	53
Zatížení v tahu	25
Zkracování	49
Libovolný text (parametr)	170, 170
Likvidace	119
Linearizace (podnabídka)	167
Linearizovaná hladina (parametr)	170, 215, 215
Linearizované rozhraní (parametr)	170, 215, 215
Lokální displej	76
viz Diagnostická zpráva	
viz ve stavu alarmu	

M

Mapování (průvodce)	153
Maximální hodnota (parametr)	171, 171
Mechanický spínač	82
Měřené hodnoty (podnabídka)	214
Měřené materiály	13
Měřený proud 1 (parametr)	216, 216
Modul elektroniky	
Otočení	
viz Otočení hlavice převodníku	
Provedení	16
Montážní poloha pro měření hladiny	21
Možnosti filtru (parametr)	210

N

nabídka	
Diagnostika	207
Nastavení	140
Nabídka desetinných míst (parametr)	199, 199
Náhradní díly	119
Štítek	119
Nápravná opatření	
Uzavření	109
Vyvolání	109
Náradí	47
Nastavení	
Jazyk obsluhy	93
Správa konfigurace zařízení	102
Nastavení (nabídka)	140
Nastavení jazyka obsluhy	93
Nastavení sondy (podnabídka)	181
Nástroje pro přístupová práva (parametr)	154
Název přístroje (parametr)	212, 212
Nekovové nádoby	41
Nesprávný kód (parametr)	180, 180

O

Objednací kód (parametr)	212, 212
Obtok	36
Oddělovací znak (parametr)	198, 198
Odstraňování závad	104
Ochrana proti zápisu	

Pomocí mechanického spínače	82
Přes přístupový kód	80
Otočení zobrazovacího modulu	57
Ovládací modul	84
Ovládací prvky	
Diagnostická zpráva	108
Označení (Tag) měřicího místa (parametr)	140, 140,
211,	211

P

Pevná hodnota proudu (parametr)	185, 185
Podmenu	
Seznam událostí	114
podnabídka	
Bezpečnostní nastavení	176
Hladina	156
Informace o přístroji	211
Linearizace	167
Měřené hodnoty	214
Nastavení sondy	181
Proudový výstup 1...2	184
Rozhraní	161
Rozšířené nastavení	154
Seznam hlášení diagnostiky	209
Simulace	221
Spínací výstup	188
Správa	204
Test přístroje	224
Úprava tabulky	175
Záloha dat displej	201
Záznam měřených hodnot	218
Záznamník událostí	210
Zobrazení	194
Podzemní nádrže	39
Poslední zálohování (parametr)	201, 201
Potvrdit délku sondy (parametr)	182, 183
Potvrdit přístupový kód (parametr)	206
Potvrdit vzdálenost (parametr)	150, 153
Použít vypočítanou hodnotu Dk (parametr)	165, 166
Použití	13, 13
Zbytkové riziko	13
Požadavky na pracovníky	13
Prohlášení o shodě	14
Proměnné zařízení HART	92
Prosvětlení (parametr)	199, 199
Protokol HART	77
Proudový rozsah (parametr)	185, 185
Proudový výstup 1...2 (parametr)	187, 187, 216, 216
Proudový výstup 1...2 (podnabídka)	184
Provozní doba (parametr)	201, 201, 208, 208
Provozní doba od restartu (parametr)	208, 208
Provozní režim (parametr)	140, 140
Průměr (parametr)	171, 171
Průměr trubky (parametr)	141, 141
průvodce	
Automatický výpočet Dk	166
Korekce délky sondy	183
Mapování	153
SIL/WHG potvrzení	179

Vypnout SIL / WHG	180
Vytvořte přístupový kód	206
Předchozí diagnostika (parametr)	207, 207
Přechodová výška (parametr)	171, 171
Přepětová ochrana	
Všeobecné informace	71
Přepínač DIP	
viz Mechanický spínač	
Převodník	
Otočení hlavičky převodníku	56
Otočení zobrazovacího modulu	57
Příruba	52
Přiřazení kanálu 1...4 (parametr)	218
Přiřazení meze (parametr)	189, 189
Přiřazení procesní veličiny (parametr)	221, 221
Přiřazení proudového výstupu (parametr)	184, 184
Přiřazení reakce diagnostiky (parametr)	189, 189
Přiřazení stavu (parametr)	188, 188
Příslušenství	
Specifická podle dané služby	129
Specifická podle daného zařízení	120
Specifická podle komunikace	128
Přístup k zápisu	79
Přístup ke čtení	79
Přístupový kód	79
Nesprávný vstup	79
PV (proměnná zařízení HART)	92

R

Rampa při ztrátě echa (parametr)	177, 177
Registrované ochranné známky	17
Reset přístroje (parametr)	204, 204
Resetovat ochranu proti zápisu (parametr)	180, 180
Rozhraní (parametr)	149, 149
Rozhraní (podnabídka)	161
Rozšířené nastavení (podnabídka)	154
Rozšířené procesní podmínky (parametr)	158, 158
Rozšířený objednávací kód 1 (parametr)	212, 212

S

Sériové číslo (parametr)	211, 211
Seznam diagnostiky	110
Seznam hlášení diagnostiky (podnabídka)	209
Seznam událostí	114
Signál hladiny (parametr)	225, 225
Signál rozhraní (parametr)	225, 225
SIL/WHG potvrzení (průvodce)	179
Simulace (podnabídka)	221
Simulace alarmu přístroje (parametr)	223, 223
Simulace proudového výstupu 1...2 (parametr)	222, 222
Simulace spínacího výstupu (parametr)	222, 222
Skříň	
Provedení	16
Skupina médií (parametr)	142, 142
Smyčkový převodník HART HMX50	65
Sonda uzemněna (parametr)	181, 181
Součásti systému	129
Spínací výstup (podnabídka)	188
Správa (podnabídka)	204

Správa konfigurace (parametr)	201, 201
Správa konfigurace zařízení	102
Spuštění testu zařízení (parametr)	224, 224
Stav spínače (parametr)	192, 192, 223, 223
Stav uzamčení (parametr)	154, 154
Stav zálohy (parametr)	202
Stavové signály	85, 107
SV (proměnná zařízení HART)	92
Svorkové napětí 1 (parametr)	217, 217
Symbole	
Pro opravu	88
V editoru textu a čísel	88
Symbole měřené hodnoty	86
Symbole v zobrazení různých podmenu	85
Symbole v zobrazení v uzamknutém stavu	85

Š

Šroubované spojení	52
--------------------	----

T

Tabulkový režim (parametr)	172, 172
Tepelná izolace	44
Test přístroje (podnabídka)	224
Text k události	108
Text záhlaví (parametr)	198, 198
Tloušťka horní vrstvy (parametr)	216, 216
Tloušťka horní vrstvy manuálně (parametr)	163, 166
Tloušťka horní vrstvy změřená (parametr)	164
Tlumení výstupu (parametr)	186, 186
Tlumení zobrazení (parametr)	197, 197
TV (proměnná zařízení HART)	92
Tyčová sonda	
Provedení	15
Tyčové sondy	
Pevnost v ohybu	25
Zkracování	48
Typ linearizace (parametr)	167, 167
Typ média (parametr)	156, 156
Typ nádrže (parametr)	141, 141
Typ přístroje (parametr)	213, 213

U

Údržba	117
Uklidňovací komora	36
Ukotvení koaxiálních sond	35
Ukotvení lanových sond	33
Ukotvení tyčových sond	34
Úprava tabulky (podnabídka)	175
Úroveň události	
Symbole	107
Výklady	107

V

Vazební signál (parametr)	225, 225
Verze firmwaru (parametr)	211, 211
Verze přístroje (parametr)	212, 212
Vlastnosti média (parametr)	156, 156
Vracení zařízení výrobcí	119
Vstupní maska	88
Vymazat záznamy (parametr)	219, 219

Výměna zařízení	118, 118
Vypnout SIL / WHG (průvodce)	180
Vypočtená hodnota Dk (parametr)	164
Výsledek porovnání (parametr)	203, 203
Výsledek testu zařízení (parametr)	224, 224
Výstup při ztrátě echa (parametr)	176, 176
Vytvořte přístupový kód (parametr)	204, 206
Vytvořte přístupový kód (průvodce)	206
Vzdálená obsluha	77
Vzdálenost (parametr)	145, 145, 153, 214, 214
Vzdálenost k hornímu připojení (parametr)	148, 148
Vzdálenost rozhraní (parametr)	150, 150, 215, 215

W

W@M Device Viewer	119
-----------------------------	-----

Z

Zadejte přístupový kód (parametr)	155
Záhlaví (parametr)	197, 197
Zákaznická hodnota (parametr)	174, 175
Záloha dat displej (podnabídka)	201
Zámek klávesnice	
Zakázání	83
Zapnutí	83
Záznam mapování (parametr)	152, 153
Záznam měřených hodnot (podnabídka)	218
Záznamník událostí (podnabídka)	210
Značka CE	14
Zobrazení (podnabídka)	194
Zobrazení hodnoty 1 (parametr)	196, 196
Zobrazení obalové křivky	91
Zobrazení přístupových práv (parametr)	155
Zobrazovací a ovládací modul FHX50	76
Zobrazovací modul	84
Zpoždění vypnutí (parametr)	192, 192
Zpoždění zapnutí (parametr)	191, 191



www.addresses.endress.com
