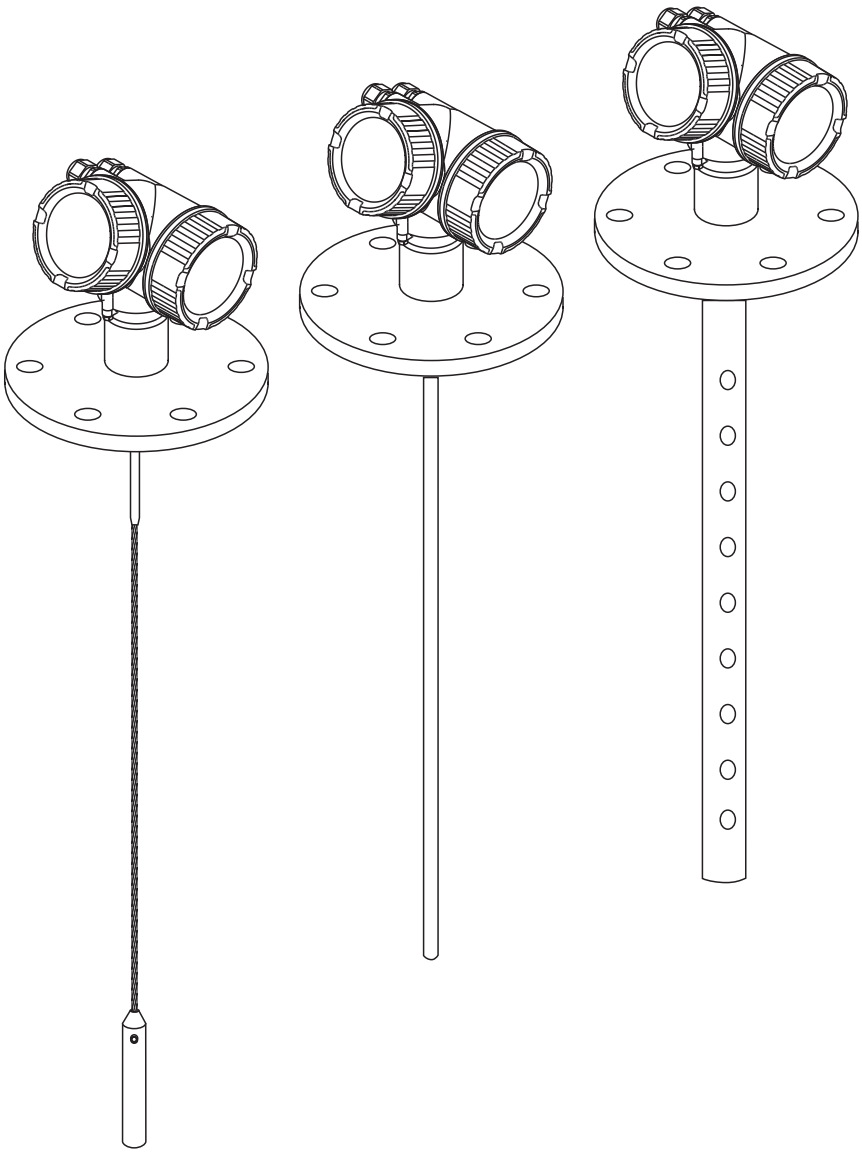
BA01003F/00/CS/15.13
71252771

Platné od verze
01.02.zz

Pokyny k obsluze
Levelflex FMP55
HART

Radarový hladinoměr s vedenými impulzy
Měření rozhraní a úrovně hladiny v kapalinách



Endress+Hauser
People for Process Automation

Obsah

1 Důležité informace o dokumentu 5
1.1 Funkce dokumentu 5
1.2 Symboly 5
1.2.1 Bezpečnostní symboly 5
1.2.2 Elektrické symboly 5
1.2.3 Značky nástrojů 6
1.2.4 Symboly pro určité typy informací 6
1.2.5 Symboly v obrázcích 6
1.2.6 Symboly na zařízení 7
1.3 Doplňková dokumentace 8
1.3.1 Bezpečnostní pokyny (XA) 9

2 Základní bezpečnostní pokyny 12
2.1 Požadavky na pracovníky 12
2.2 Použití 12
2.3 Bezpečnost na pracovišti 13
2.4 Bezpečnost provozu 13
2.5 Bezpečnost výrobku 13

3 Popis výrobku 14
3.1 Provedení 14
3.1.1 Levelflex FMP51/FMP52/FMP54/FMP55 14
3.1.2 Modul elektroniky 15
3.2 Registrované ochranné známky 16

4 Vstupní přejímka a identifikace výrobku 17
4.1 Vstupní přejímka 17
4.2 Identifikace výrobku 17
4.2.1 Štítek 18

5 Skladování, přeprava 19
5.1 Podmínky skladování 19
5.2 Přeprava produktu k měřicímu bodu 19

6 Montáž 21
6.1 Montážní požadavky 21
6.1.1 Vhodná montážní poloha 21
6.1.2 Aplikace s omezeným montážním prostorem 22
6.1.3 Poznámky ohledně mechanického zatížení sondy 23
6.1.4 Montáž přírub s plastovým potahem 24
6.1.5 Ukotvení sondy 25
6.1.6 Speciální montážní podmínky 26
6.2 Montáž zařízení 30
6.2.1 Vyžadované montážní nástroje 30
6.2.2 Montáž zařízení 31
6.2.3 Montáž verze se „Odděleným senzorem“ 33
6.2.4 Otočení hlavice převodníku 35
6.2.5 Otočení zobrazovacího modulu 36
6.3 Kontrola po instalaci 37

7 Elektrické připojení 38
7.1 Podmínky připojení 38
7.1.1 Přiřazení svorek 38
7.1.2 Specifikace kabelu 45
7.1.3 Připojovací konektory zařízení 46
7.1.4 Napájení 47
7.1.5 Přepěťová ochrana 50
7.2 Připojení zařízení 51
7.2.1 Zásuvné pružinové svorky 53
7.3 Kontrola po připojení 54

8 Ovládání 55
8.1 Přehled 55
8.1.1 Lokální ovládání 55
8.1.2 Provoz s odděleným zobrazovacím a ovládacím modulem FHX50 55
8.1.3 Vzdálená obsluha 56
8.2 Struktura a funkce menu obsluhy 57
8.2.1 Struktura menu obsluhy 57
8.2.2 Role uživatele a související autorizace přístupu 58
8.2.3 Ochrana proti zápisu pomocí přístupového kódu 59
8.2.4 Zákaz ochrany proti zápisu pomocí přístupového kódu 60
8.2.5 Deaktivace ochrany proti zápisu pomocí přístupového kódu 60
8.2.6 Ochrana proti zápisu pomocí mechanického spínače 61
8.2.7 Povolení a zakázání zámku klávesnice 62
8.3 Zobrazovací a ovládací modul 63
8.3.1 Vzhled zobrazení na displeji 63
8.3.2 Ovládací prvky 66
8.3.3 Zadávání čísel a textu 67
8.3.4 Otevření kontextového menu 69
8.3.5 Obalová křivka na zobrazovacím a ovládacím modulu 70

9 Integrace zařízení prostřednictvím protokolu HART 71
9.1 Přehled souborů s popisem zařízení (DD) 71
9.2 Proměnné a hodnoty měření u zařízení HART 71

10 Uvádění do provozu (prostřednictvím menu obsluhy) . . . 72
10.1 Instalace a kontrola funkce 72
10.2 Nastavení jazyka obsluhy 72
10.3 Konfigurace měření rozhraní 73
10.4 Záznam referenční křivky 75
10.5 Konfigurace displeje na zařízení 76
10.5.1 Tovární nastavení displeje na zařízení pro měření rozhraní 76
10.5.2 Nastavení displeje na zařízení 76
10.6 Konfigurace proudových výstupů 77
10.6.1 Tovární nastavení proudových výstupů pro měření rozhraní 77
10.6.2 Nastavení proudových výstupů 77
10.7 Správa konfigurace 78
10.8 Ochrana nastavení proti neoprávněným změnám 79

11 Diagnostika, vyhledávání a odstraňování závad 80
11.1 Vyhledávání a odstraňování závad – všeobecně 80
11.1.1 Všeobecné chyby 80
11.1.2 Chyby nastavení parametrů 81
11.2 Diagnostické informace na lokálním displeji . . 82
11.2.1 Diagnostická zpráva 82
11.2.2 Vyvolání nápravných opatření 84
11.3 Diagnostická událost v ovládacím nástroji 85
11.4 Seznam diagnostiky 85
11.5 Seznam diagnostických událostí 86
11.6 Evidence událostí 89
11.6.1 Historie událostí 89
11.6.2 Filtrování záznamníku událostí 89
11.6.3 Seznam informačních událostí 90
11.7 Historie firmwaru 91

12 Údržba 92
12.1 Čištění zvenku 92
12.2 Čištění koaxiálních sond 92

13 Opravy 93
13.1 Všeobecné informace k opravám 93
13.1.1 Koncepce oprav 93
13.1.2 Opravy zařízení schválených pro provoz v oblastech s nebezpečím výbuchu 93
13.1.3 Výměna modulu elektroniky 93
13.1.4 Výměna zařízení 93
13.2 Náhradní díly 94
13.3 Zpětné zasílání 94
13.4 Likvidace 94

14 Příslušenství 95
14.1 Příslušenství specifická podle daného zařízení 95
14.1.1 Ochranná stříška proti povětrnostním vlivům 95
14.1.2 Montážní držák pro modul elektroniky 96
14.1.3 Středicí hvězdice 96
14.1.4 Oddělený displej FHX50 97
14.1.5 Přepěťová ochrana 98
14.2 Příslušenství specifická podle komunikace . . . 99
14.3 Příslušenství specifická podle dané služby . . . 100
14.4 Součásti systému 100

15 Menu obsluhy 101
15.1 Přehled menu obsluhy (pro lokální displej) . . 101
15.2 Přehled menu obsluhy (pro ovládací nástroj) 106
15.3 nabídka „Nastavení“ 111
15.3.1 průvodce „Mapování“ 121
15.3.2 podnabídka „Rozšířené nastavení“ . . 122
15.4 nabídka „Diagnostika“ 171
15.4.1 podnabídka „Seznam hlášení diagnostiky“ 173
15.4.2 podnabídka „Záznamník událostí“ . . 174
15.4.3 podnabídka „Informace o přístroji“ . . 175
15.4.4 podnabídka „Měřené hodnoty“ 178
15.4.5 podnabídka „Záznam měřených hodnot“ 182
15.4.6 podnabídka „Simulace“ 185
15.4.7 podnabídka „Test přístroje“ 188

Rejstřík 190

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
NEBEZPEČÍ A0011189-CS	**NEBEZPEČÍ!** Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.
VAROVÁNÍ A0011190-CS	**VAROVÁNÍ!** Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, může to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.
UPOZORNĚNÍ A0011191-CS	**UPOZORNĚNÍ!** Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek menší nebo střední zranění.
OZNÁMENÍ 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	**Stejnosměrný 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	**Stejnosměrný 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 zemnícímu 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 nepřípustné 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 Doplňková dokumentace

Dokument	Účel a obsah dokumentu
Technické informace TI01003F (FMP55)	**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 KA01060F (FMP55, 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	FMP55	XA00496F	XA01125F	XA01126F	XA00516F	–
BB	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb	FMP55	XA00496F	XA01125F	XA01126F	XA00516F	–
BC	ATEX II 1/2G Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	FMP55	XA00499F	XA00499F	XA00499F	XA00519F	XA01133F
BD	ATEX II 1/3G Ex ic[ia] IIC T6 Ga/Gc	FMP55	XA00497F	XA01127F	XA01128F	XA00517F	XA01129F
BG	ATEX II 3G Ex nA IIC T6 Gc	FMP55	XA00498F	XA01130F	XA01131F	XA00518F	XA01132F
BH	ATEX II 3G Ex ic IIC T6 Gc	FMP55	XA00498F	XA01130F	XA01131F	XA00518F	XA01132F
BL	ATEX II 1/3G Ex nA[ia] IIC T6 Ga/Gc	FMP55	XA00497F	XA01127F	XA01128F	XA00517F	XA01129F
B2	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb, 1/2D Ex ia IIIC Da/Db	FMP55	XA00502F	XA00502F	XA00502F	XA00522F	–
B3	ATEX II 1/2G Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb, 1/2 D Ex t IIIC Da/Db	FMP55	XA00503F	XA00503F	XA00503F	XA00523F	XA01136F
B4	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	FMP55	XA00500F	XA01134F	XA01135F	XA00520F	–
C2	CSA C/US IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, NI Cl.1 Div.2, Ex ia	FMP55	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	FMP55	XA00529F	XA00529F	XA00529F	XA00570F	XA00529F
FB	FM IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx ia, NI Cl.1 Div.2	FMP55	XA00531F	XA00531F	XA00531F	XA00573F	XA00531F
FD	FM XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx d, NI Cl.1 Div.2	FMP55	XA00532F	XA00532F	XA00532F	XA00572F	XA00532F
IA	IEC Ex ia IIC T6 Ga	FMP55	XA00496F	XA01125F	XA01126F	XA00516F	–
IB	IEC Ex ia IIC T6 Ga/Gb	FMP55	XA00496F	XA01125F	XA01126F	XA00516F	–
IC	IEC Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	FMP55	XA00499F	XA00499F	XA00499F	XA00519F	XA01133F
ID	IEC Ex ic[ia] IIC T6 Ga/Gc	FMP55	XA00497F	XA01127F	XA01128F	XA00517F	XA01129F
IG	IEC Ex nA IIC T6 Gc	FMP55	XA00498F	XA01130F	XA01131F	XA00518F	XA01132F
IH	IEC Ex ic IIC T6 Gc	FMP55	XA00498F	XA01130F	XA01131F	XA00518F	XA01132F
IL	IEC Ex nA[ia] IIC T6 Ga/Gc	FMP55	XA00497F	XA01127F	XA01128F	XA00517F	XA01129F
I2	IEC Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex ia IIIC Da/Db	FMP55	XA00502F	XA00502F	XA00502F	XA00522F	–
I3	IEC Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb, Ex t IIIC Da/Db	FMP55	XA00503F	XA00503F	XA00503F	XA00523F	XA01136F
KA	KC Ex ia IIC T6 Ga	FMP55	XA01169F	–	XA01169F	–	–
KB	KC Ex ia IIC T6 Ga/Gb	FMP55	XA01169F	–	XA01169F	–	–
KC	KC Ex d[ia] IIC T6	FMP55	–	–	XA01170F	–	–
MA	INMETRO Ex ia IIC T6 Ga	FMP55	XA01038F	XA01038F	XA01038F	–	XA01038F
MC	INMETRO Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	FMP55	XA01041F	XA01041F	XA01041F	–	XA01041F
MH	INMETRO Ex ic IIC T6 Gc	FMP55	XA01040F	XA01040F	XA01040F	–	XA01040F
NA	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga	FMP55	XA00634F	XA00634F	XA00634F	XA00640F	XA00634F
NB	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga/Gb	FMP55	XA00634F	XA00634F	XA00634F	XA00640F	XA00634F
NC	NEPSI Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	FMP55	XA00636F	XA00636F	XA00636F	XA00642F	XA00636F
NG	NEPSI Ex nA II T6 Gc	FMP55	XA00635F	XA00635F	XA00635F	XA00641F	XA00635F
NH	NEPSI Ex ic IIC T6 Gc	FMP55	XA00635F	XA00635F	XA00635F	XA00641F	XA00635F
N2	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex iaD 20/21 T85...90°C	FMP55	XA00638F	XA00638F	XA00638F	XA00644F	XA00638F

Položka 010	Schválení	K dispozici pro	Položka 020: „Napájení; výstup“				
			A [1]	B [2]	C [3]	E [4]/G [5]	K [6]/L [7]
N3	NEPSI Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb, DIP A20/21 T85…90°C IP66	FMP55	XA00639F	XA00639F	XA00639F	XA00645F	XA00639F
8A	FM/CSA IS+XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G	FMP55	XA00531F XA00532F	XA00531F XA00532F	XA00531F XA00532F	XA00572F XA00573F	XA00531F XA00532F

1) A: dvouvodič; 4–20 mA HART
2) B: dvouvodič; 4–20 mA HART, spínací výstup
3) C: dvouvodič; 4–20 mA HART, 4–20 mA
4) E: dvouvodič; FOUNDATION Fieldbus, spínací výstup
5) G: dvouvodič; PROFIBUS PA, spínací výstup
6) K: čtyřvodič 90–253 V AC; 4–20 mA HART
7) L: čtyřvodič 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
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
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 popsaný 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 blížící 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.

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 nepřípustné 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

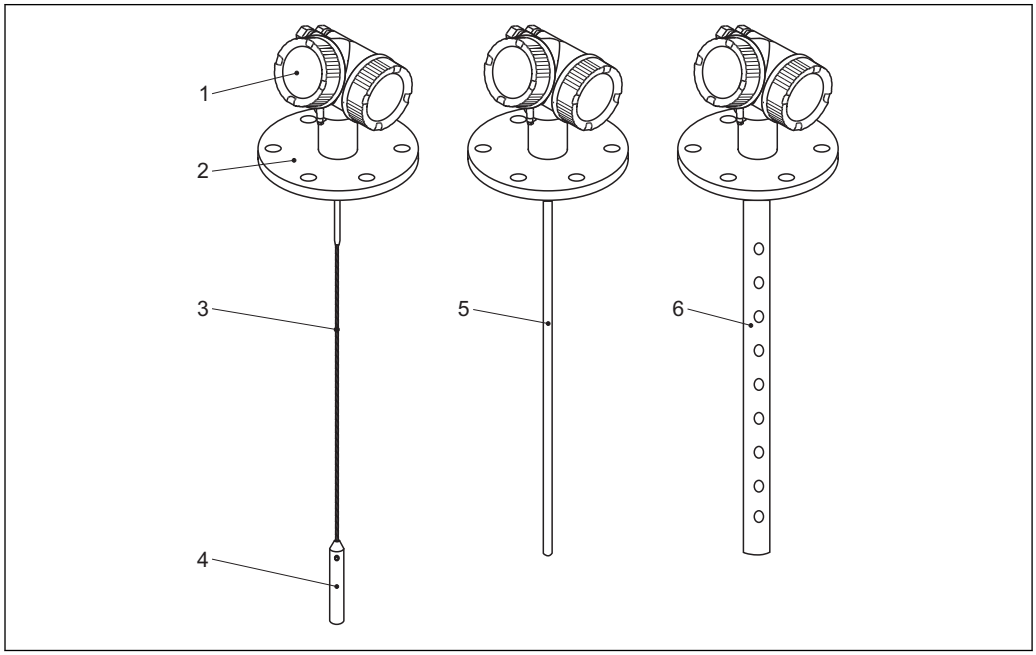
Tento měřicí přístroj je navržen v souladu s osvědčeným technickým postupem tak, aby splňoval nejnovější bezpečnostní požadavky, byl otestován a odeslán z výroby ve stavu, ve kterém je schopný bezpečně pracovat.

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

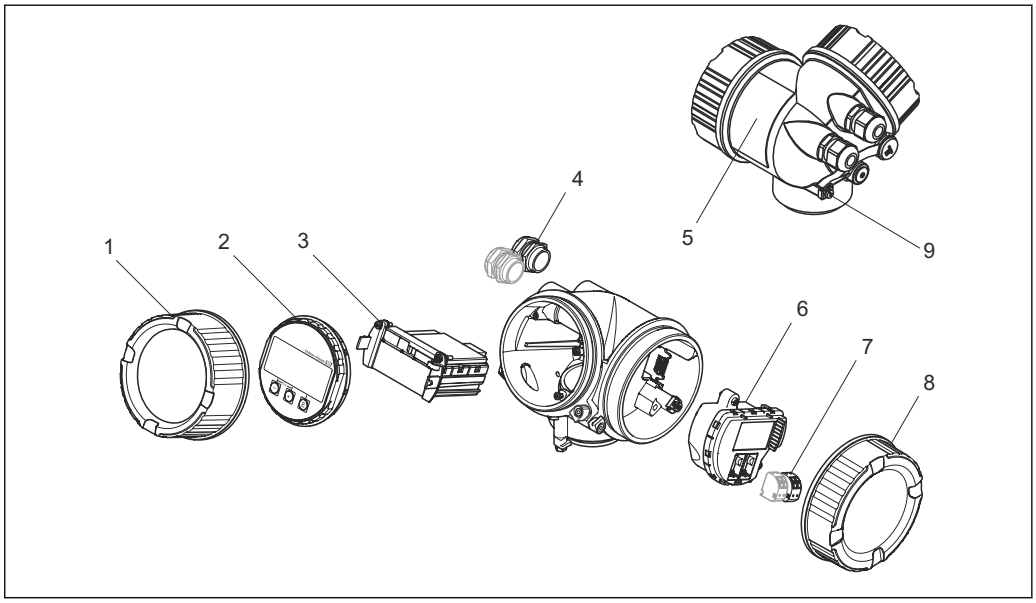
3.1.1 Levelflex FMP51/FMP52/FMP54/FMP55



1 Konstrukce jednotky Levelflex

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

3.1.2 Modul elektroniky



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

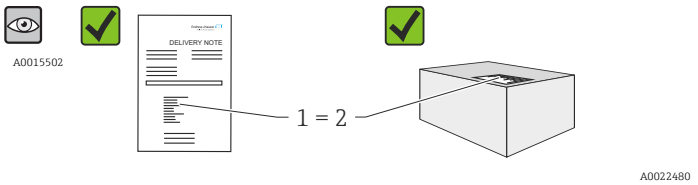
KALREZ®, VITON ®
Registrovaná ochranná známka společnosti DuPont Performance Elastomers L.L.C., Wilmington, USA

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

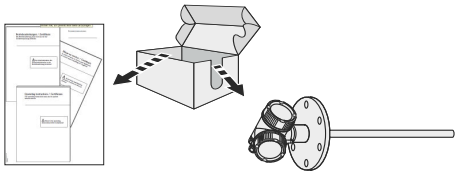
TRI CLAMP®
Registrovaná ochranná známka společnosti Alfa Laval Inc., Kenosha, USA

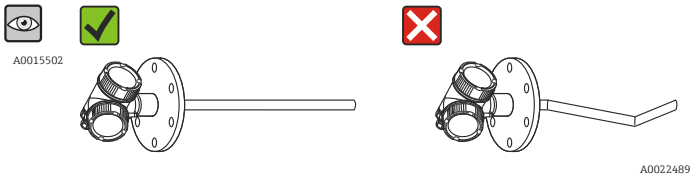
4 Vstupní přejímka a identifikace výrobku

4.1 Vstupní přejímka

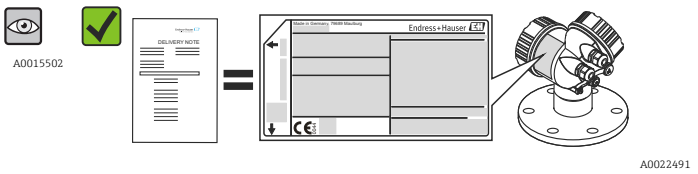


Je objednací kód na dodacím listu (1) shodný s objednacím kódem na štítku výrobku (2)?

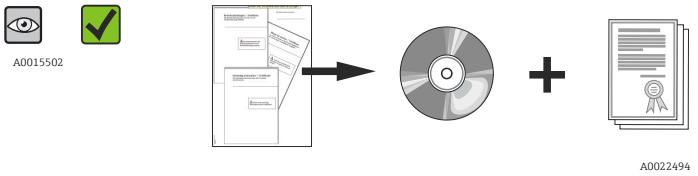




Je zboží nepoškozeno?



Souhlasí údaje na štítku s objednacími informacemi na dodacím listu?



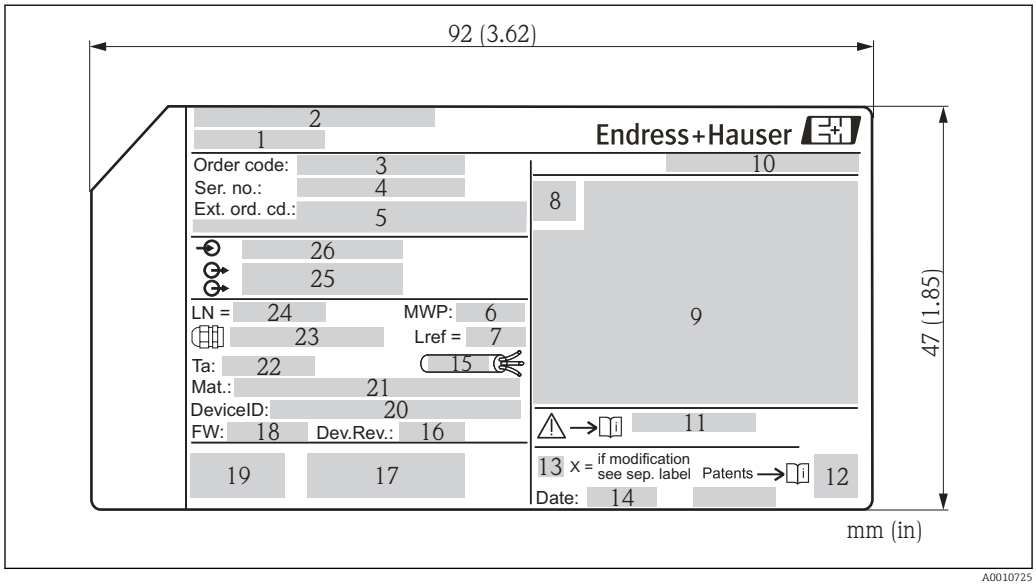
Je přítomen disk DVD (ovládací nástroj)?
Pokud je vyžadováno (viz typový štítek): Jsou dodány Bezpečnostní pokyny (XA)?

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
- Objednací 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 objednací 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 *Dvojrozměrný maticový kód (QR kód)*
13 *Značka úpravy*
14 *Datum výroby: rok–měsíc*
15 *Přípustný teplotní rozsah pro kabel*
16 *Revize zařízení (Dev.Rev.)*
17 *Doplňující 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 závitu kabelových průchodek*
24 *Délka sondy*
25 *Signálové výstupy*
26 *Provozní napětí*

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

5 Skladování, přeprava

5.1 Podmínky skladování

- Přípustná teplota skladování: −40...+80 °C (−40...+176 °F)
- Použijte původní obal.

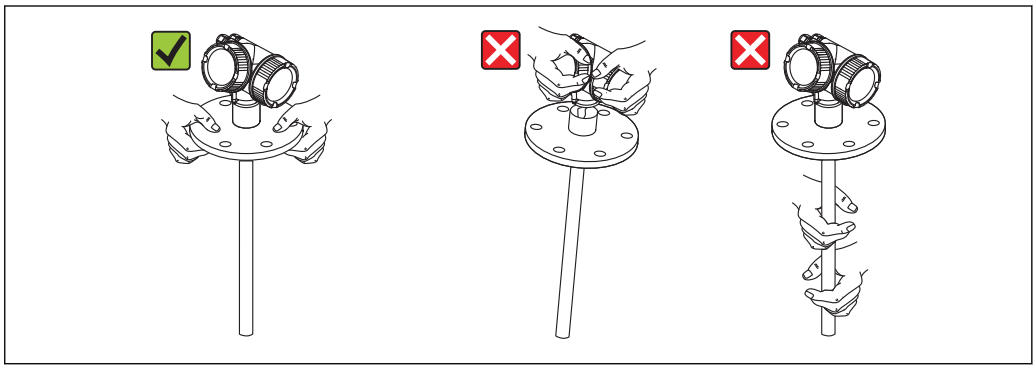
5.2 Přeprava produktu k měřicímu bodu

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).

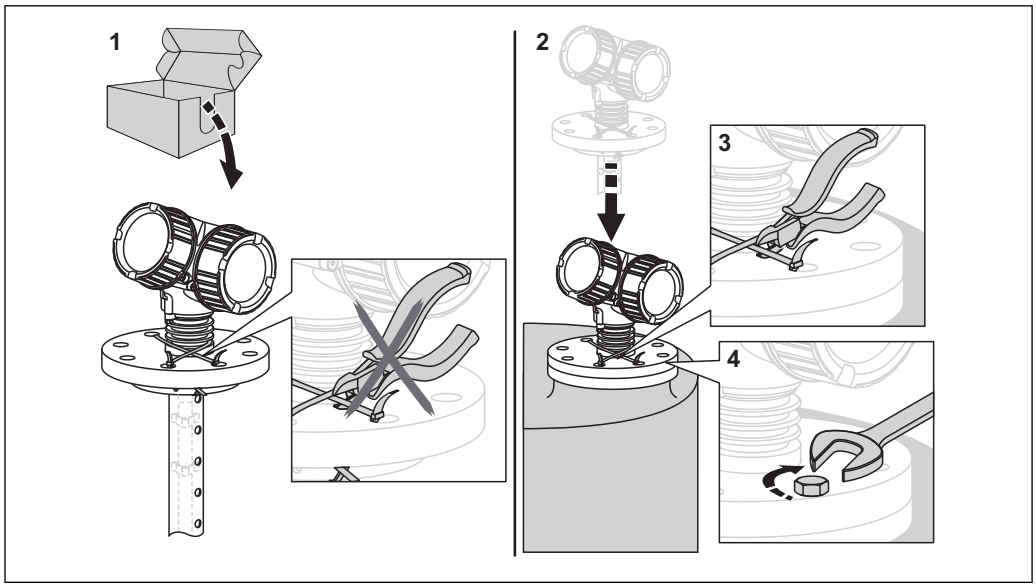


A0013920

OZNÁMENÍ

Přepravní pojistka pro FMP55 s koaxiální sondou

- ▶ Pro FMP55 s koaxiální sondou není vnější trubky koaxiální sondy pevně připojená ke krytu elektroniky. Pro účely expedice a přepravy je zajištěna pomocí dvou kabelových smyček. Aby se zamezilo pohybu vymezovací rozpěrky na tyči sondy podél sondy, nesmí se tyto kabelové smyčky během přepravy a montáže zařízení uvolnit. Je možné je odstranit pouze těsně před našroubováním příruby zařízení na procesní připojení.

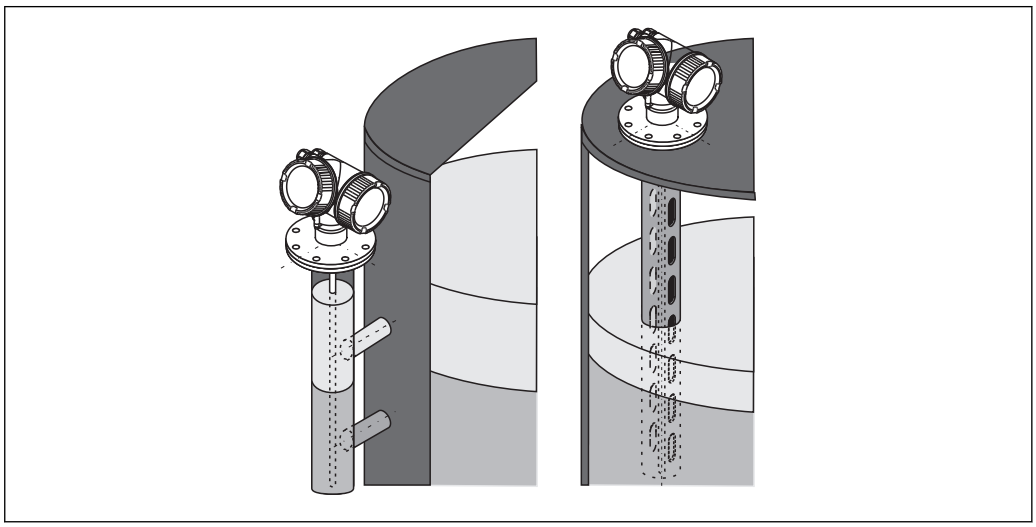


A0015471

6 Montáž

6.1 Montážní požadavky

6.1.1 Vhodná montážní poloha



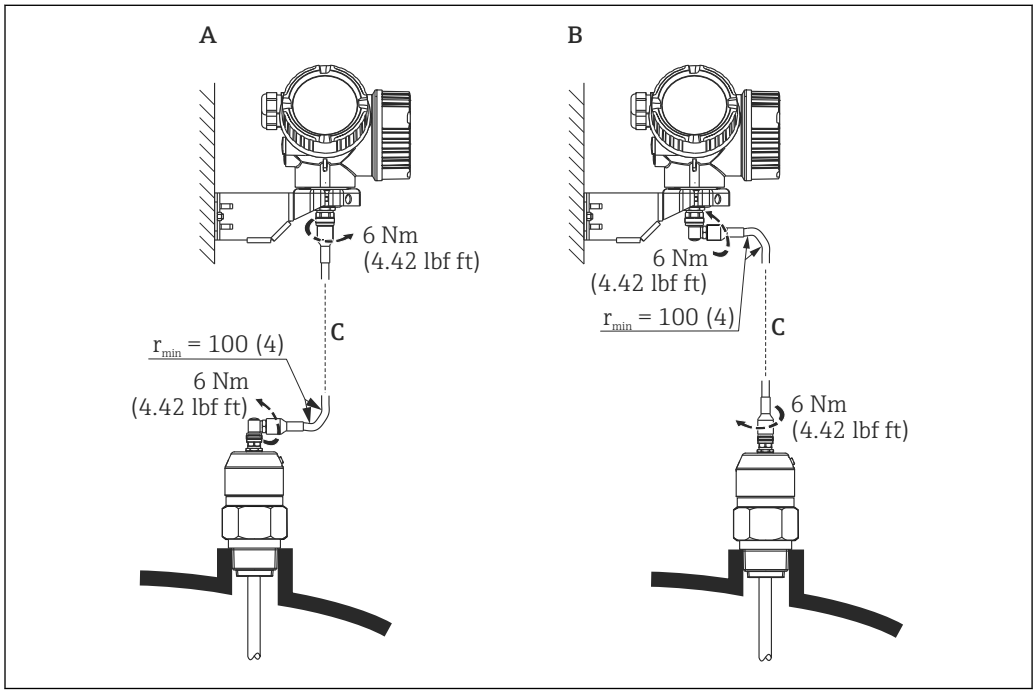
4 *Montážní poloha u Levelflex FMP55*

- Tyčové sondy / lanové sondy: musí se instalovat do uklidňovací komory nebo obtoku (→ 26).
- Koaxiální sondy: lze instalovat do libovolné vzdálenosti od stěny nádoby.
- Při montáži ve volném prostoru lze nainstalovat ochranný kryt k ochraně proti extrémním povětrnostním podmínkám.
- Minimální vzdálenost od konce sondy ke dnu nádoby: 10 mm (0,4 in)

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.



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“
- 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.

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.

6.1.3 Poznámky ohledně mechanického zatížení sondy

Mez zatížení v tahu u lanových sond

Senzor	Položka 060	Sonda	Mezní zatížení v tahu [kN]
FMP55	NA, ND	Lano 4 mm (1/6") PFA > 316	2

Pevnost v ohybu u tyčových sond

Senzor	Položka 060	Sonda	Pevnost v ohybu [Nm]
FMP55	CA, CB	Tyč 16 mm (0.63") PFA > 316L	30

Pevnost v ohybu u koaxiálních sond

Senzor	Položka 060	Procesní připojení	Sonda	Pevnost v ohybu [Nm]
FMP55	UA, UB	Příruba	Koax 316L, Ø 42,4 mm	300

6.1.4 Montáž přírub s plastovým potahem

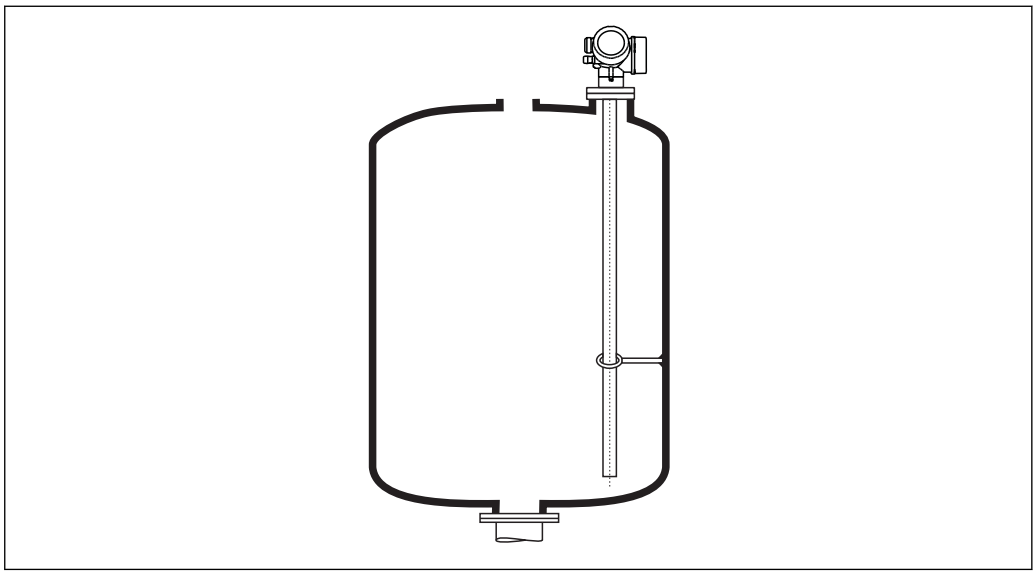
- Používejte šrouby pro příruby podle počtu otvorů v přírubě.
- Utahujte šrouby na požadovaný utahovací moment (viz tabulku).
- Šrouby utáhněte znovu po 24 hodinách nebo po prvním teplotním cyklu.
- V závislosti na procesním tlaku a procesní teplotě kontrolujte a dotahujte šrouby v pravidelných intervalech.

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

6.1.5 Ukotvení sondy

Ukotvení koaxiálních sond

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

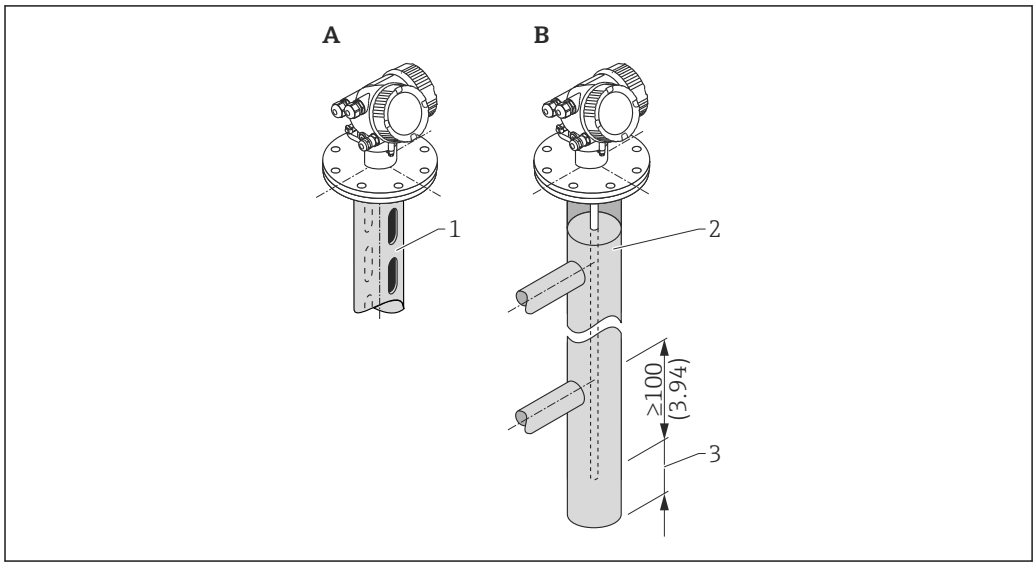


A0012608

Koaxiální sondy mohou být podepřeny v kterémkoli bodě vnější trubky.

6.1.6 Speciální montážní podmínky

Obtoky a uklidňovací komory



1 *Montáž v uklidňovací komoře*
2 *Montáž v obtoku*
3 *Minimální vzdálenost mezi koncem sondy a spodním okrajem obtoku; viz tabulku dále*

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 středicí podložku nebo středicí hvězdici (viz položku 610 struktury produktu).
- V rámci rozsahu měření se nesmí sonda dostávat do kontaktu se stěnou trubky. V případě potřeby použijte středicí hvězdici z PFA (viz položku 610 struktury produktu). Středicí rozpěrka je rovněž k dispozici jako příslušenství: (→ 95).
- Koaxiální sondy lze použít vždy, když je pro ně dostatek montážního prostoru.

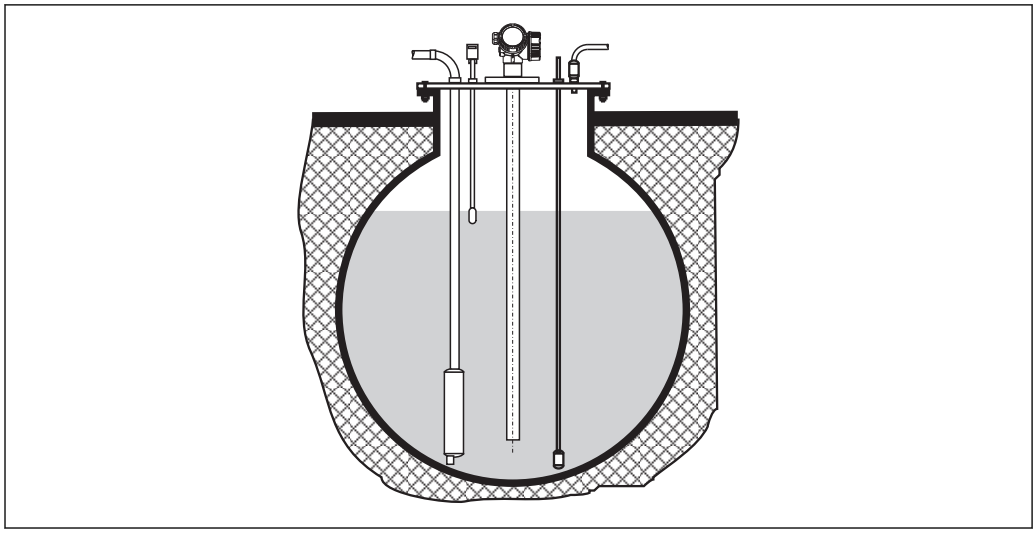
Pro obtoky s tvorbou kondenzátu (voda) a médiem s nízkou dielektrickou konstantou (např. uhlovodíky):

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 středicí kotouč ve výšce spodní hrany spodního výstupu.

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

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

Podzemní nádrže



A0014142

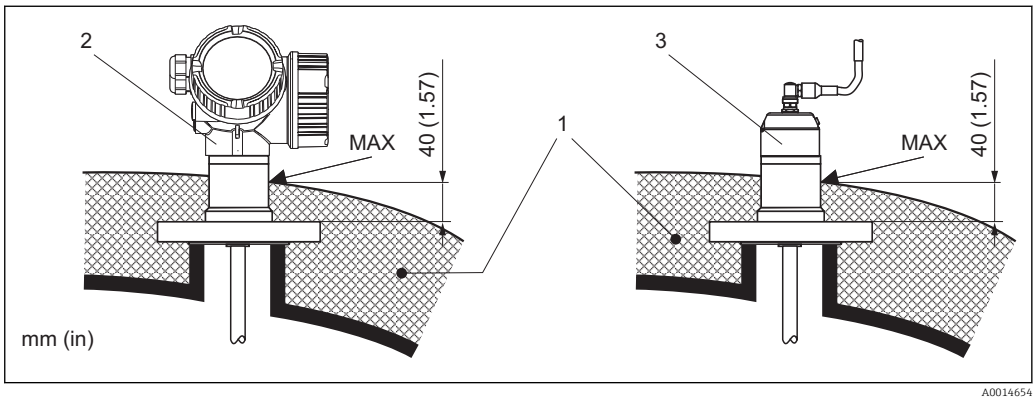
Používejte koaxiální sondu pro hrdla s velkým průměrem, aby se zamezilo odrazům od stěn hrdla.

Nekovové nádoby

Při montáži systému Levelflex do nekovové nádoby použijte koaxiální sondu.

Nádoby s tepelnou izolací

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“.



5 *Procesní připojení s přírubou – FMP55*

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

6.2 Montáž zařízení

6.2.1 Vyžadované montážní nástroje

- Pro příruby a ostatní připojení v průběhu procesu: odpovídající montážní nástroje
- Pro otáčení krytem: šestihranný klíč 8 mm

6.2.2 Montáž zařízení

Montáž na přírubu

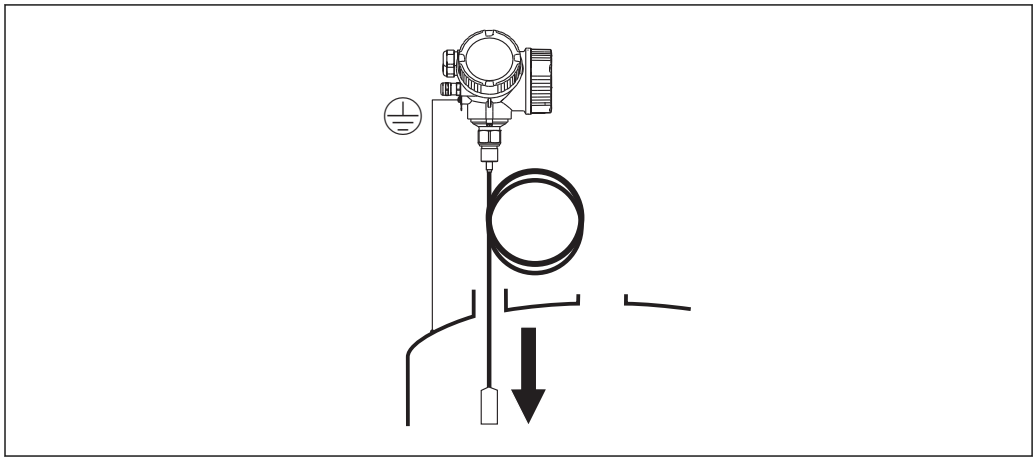
Pokud se používá těsnění, dbejte na to, abyste použili nelakované kovové šrouby pro zajištění dobrého elektrického kontaktu mezi přírubou sondy a procesní přírubou.

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.

6.2.3 Montáž verze se „Odděleným senzorem“

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.

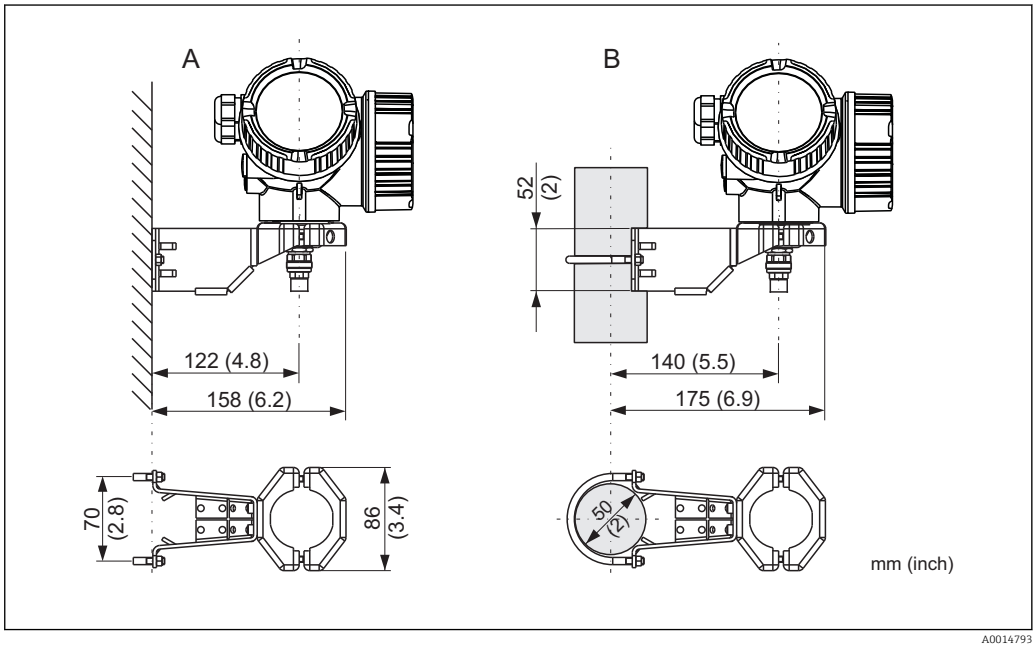
UPOZORNĚNÍ

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.

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

Montáž modulu elektroniky

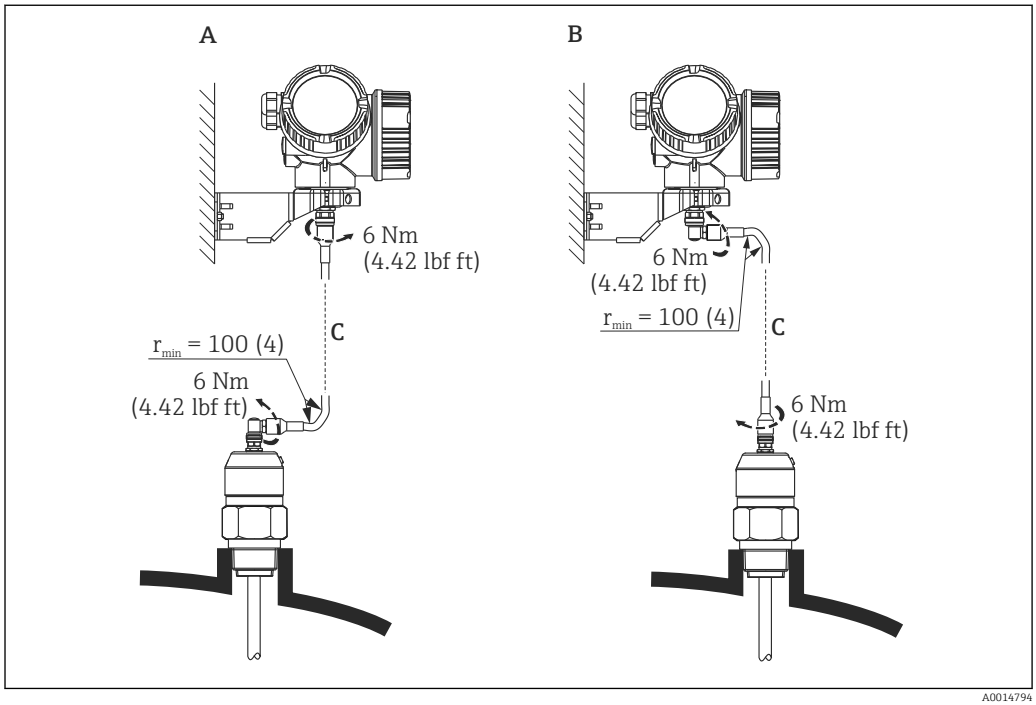


6 *Montáž modulu elektroniky pomocí montážního držáku*

A Montáž na stěnu
B Montáž na trubku

Připojení kabelu

Požadované nástroje:
Vidlicový klíč 18AF

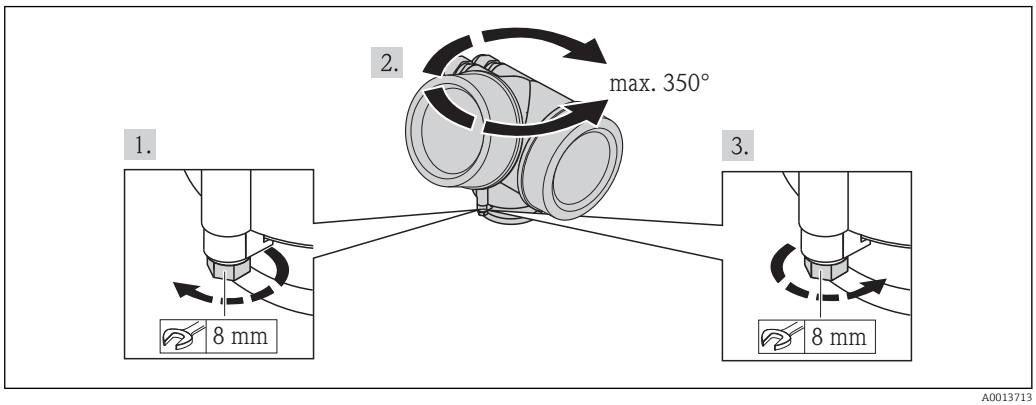


7 Připojení kabelu. Existují následující možnosti:

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

6.2.4 Otočení hlavice převodníku

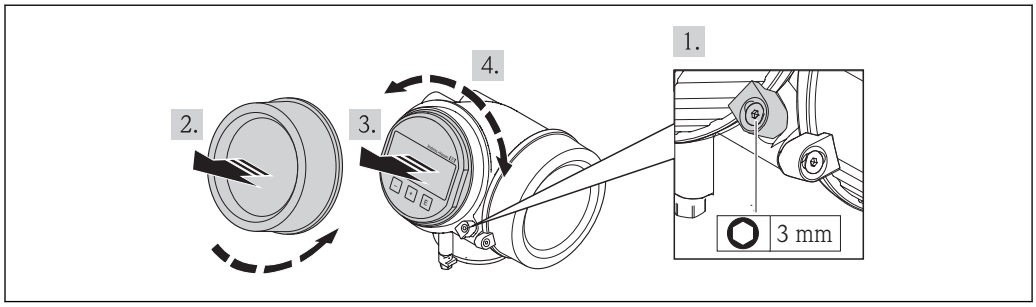
Aby se umožnil snazší přístup ke svorkovnicovému modulu, hlavici převodníku je možné otočit:



A0013713

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

6.2.5 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 × 45° 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

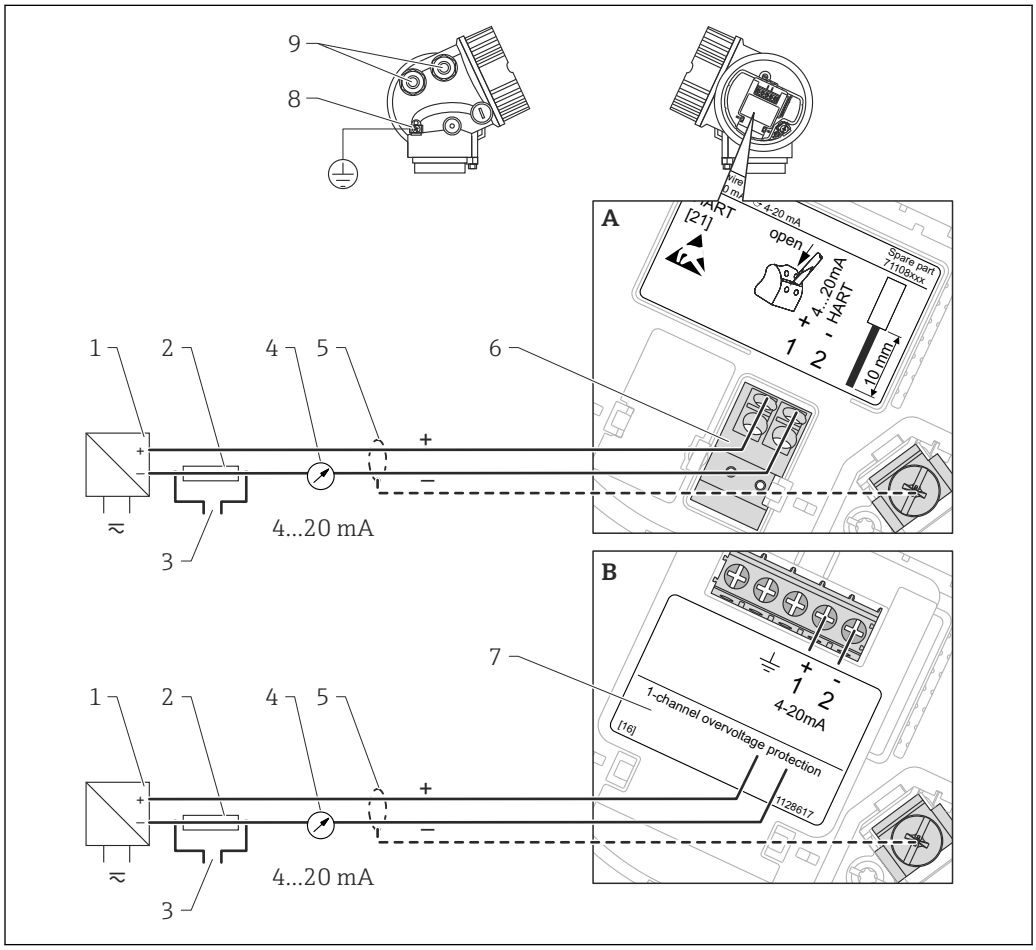
❍	Je zařízení nepoškozeno (vizuální kontrola)?
❍	Odpovídá přístroj specifikacím místa měření? Například: ▪ Teplota procesu ▪ Teplota procesu (viz kapitola „Křivky zatěžování materiálu“ v dokumentu „Technické informace“) ▪ Rozsah okolní teploty ▪ Rozsah měření
❍	Je identifikace místa měření a označení 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

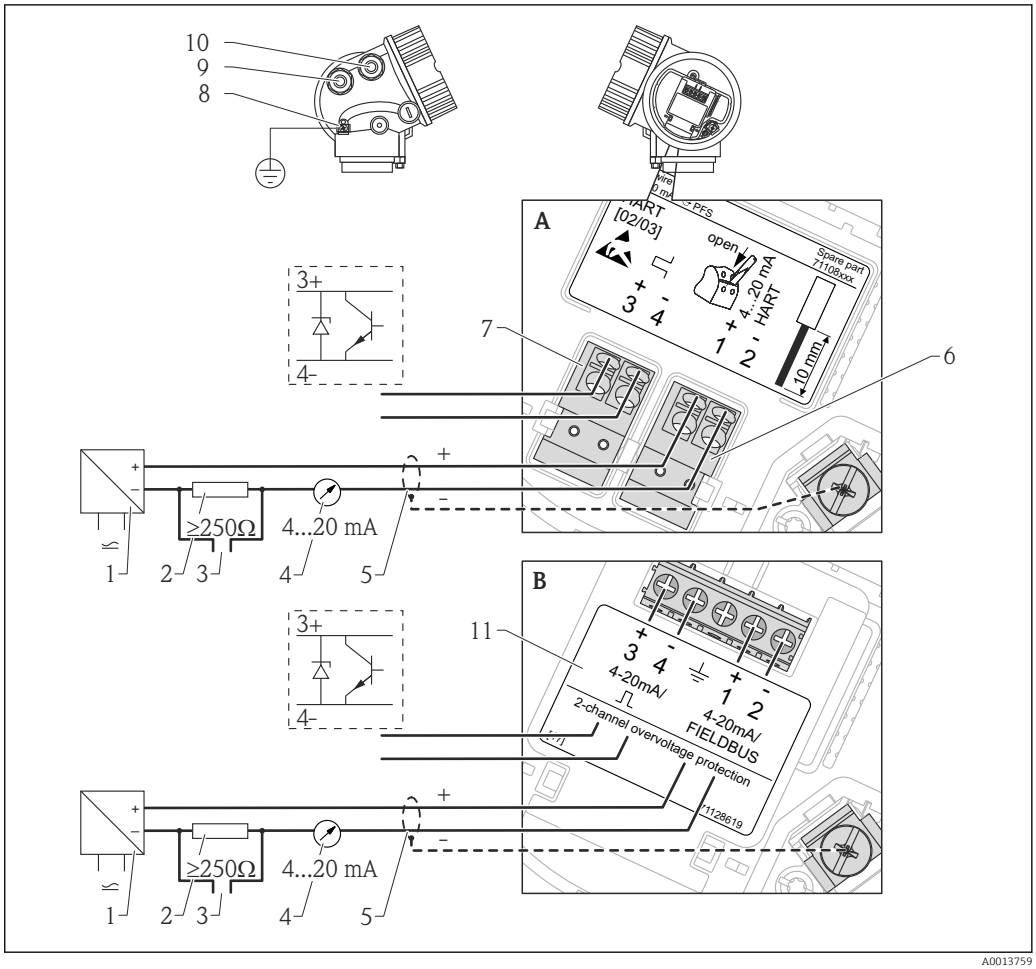
Dvouvodič: 4–20 mA HART



8 *Přiřazení svorek dvouvodič; 4–20 mA HART*

A Bez integrované přepěťové ochrany
B S integrovanou přepěťovou ochranou
1 Aktivní bariéra s napájením (např. RN221N): dodržujte napětí svorek
2 Odpor pro komunikaci HART (≥250 Ω): 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 přepěťové ochrany
8 Svorka pro zemnění pro vyrovnání potenciálu
9 Kabelová průchodka

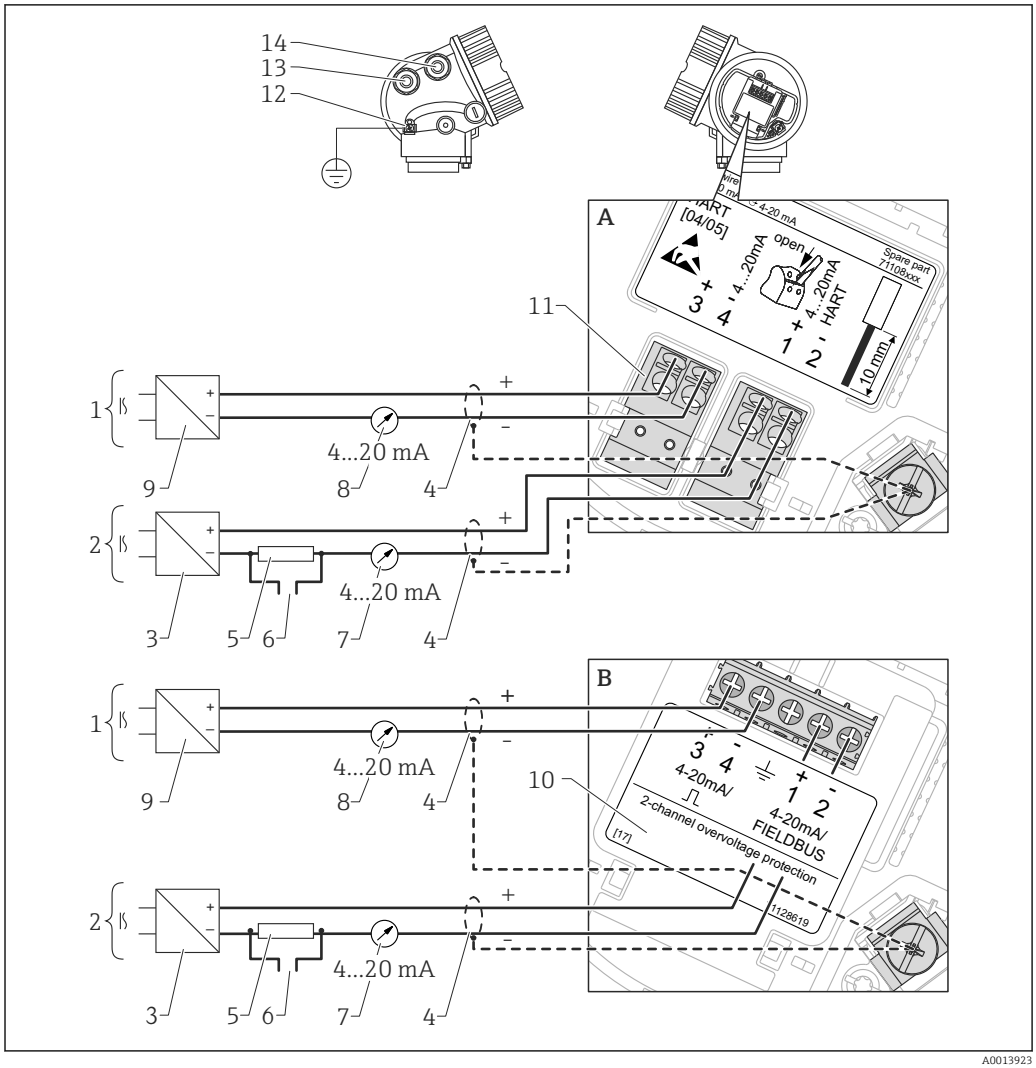
Dvouvodič: 4–20 mA HART, spínací výstup



9 Přiřazení svorek dvouvodič; 4–20 mA HART, spínací výstup

A Bez integrované přepěťové ochrany
B S integrovanou přepěťovou ochranou
1 Aktivní bariéra s napájením (např. RN221N): dodržujte napětí svorek
2 Odpor pro komunikaci HART (≥250 Ω): 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 přepěťové ochrany

Dvouvodič: 4–20 mA HART, 4–20 mA

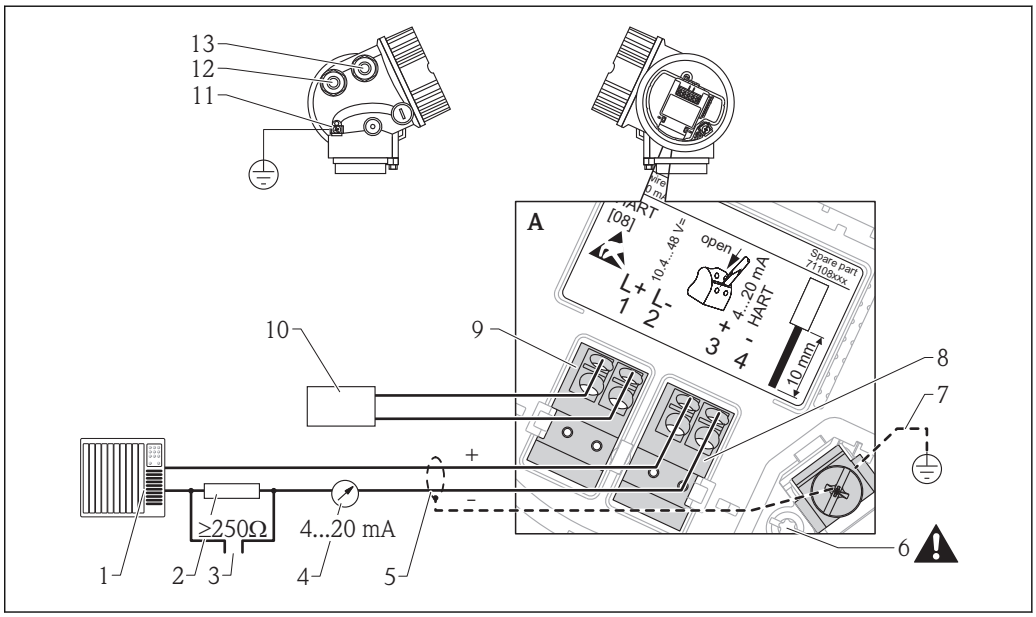


10 *Přiřazení svorek dvouvodič, 4–20 mA HART, 4–20 mA*

A Bez integrované přepěťové ochrany
B S integrovanou přepěťovou 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 (≥ 250 Ω): 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 přepěťové 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 jednokanálový provoz. V tomto případě se musí používat proudový výstup 1 (svorky 1 a 2).

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



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

1 *Vyhodnocovací jednotka, např. PLC*
2 *Odpor pro komunikaci HART (≥250 Ω): 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:

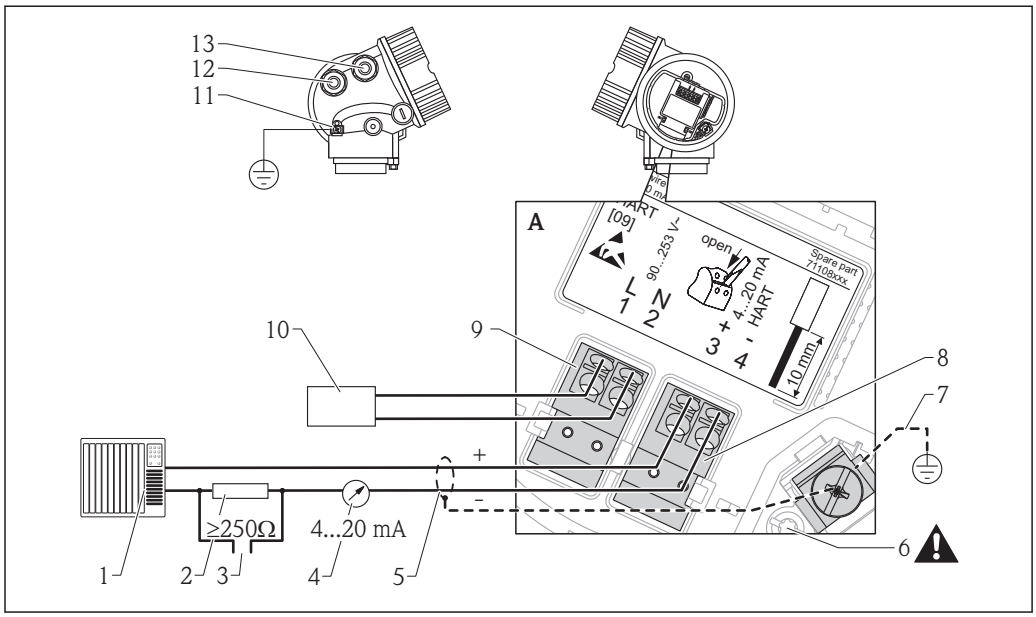
- Neodpojujte ochranné spojení (6).
- Odpojte napájení dříve, než budete odpojovat ochranné zemnění (7).

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).

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.

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})



12 *Přiřazení svorek čtyřvodič; 4–20 mA HART (90 až 253 V AC)*

1 *Vyhodnocovací jednotka, např. PLC*
2 *Odpor pro komunikaci HART (≥250 Ω): 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:

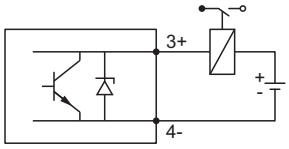
- Neodpojujte ochranné spojení (6).
- Odpojte napájení dříve, než budete odpojovat ochranné zemnění (7).

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).

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.

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

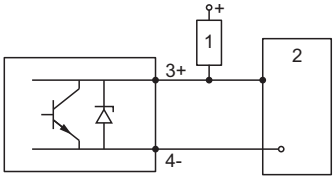
Příklady připojení pro spínací výstup



A0015909

13 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

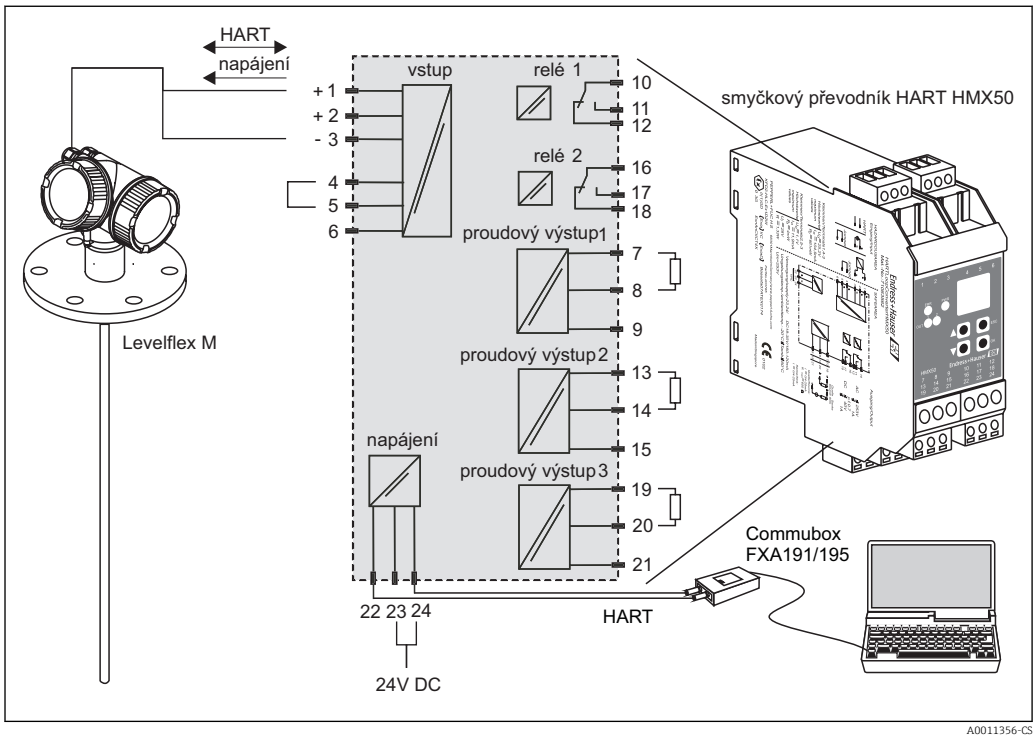
14 Připojení binárního vstupu

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 Ω.

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.



15 *Připojovací schéma smyčkového převodníku HART HMX50 (příklad: pasivní dvouvodičové zařízení a proudové výstupy připojené jako napájení)*

Smyčkový převodník HART HMX50 lze objednat pomocí objednacího čísla 71063562.

Doplňující dokumentace: TI00429F a BA00371F.

7.1.2 Specifikace kabelu

- Minimální průřez: Viz specifikaci „Svorka“ v Technických informacích pro zařízení.
- Pro okolní teplotu T_U≥60 °C (140 °F): používejte pro teplotu T_U +20 K.

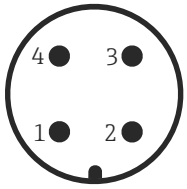
HART

- 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

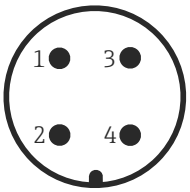
U verzí s připojovacím konektorem sběrnice (M12 nebo 7/8") lze signální vedení připojit bez nutnosti otevřít kryt.

Obsazení kontaktů připojovacího konektoru M12



Kontakt	Význam
1	Signál +
2	Nezapojeno
3	Signál –
4	Zemnění

Obsazení kontaktů připojovacího konektoru 7/8"

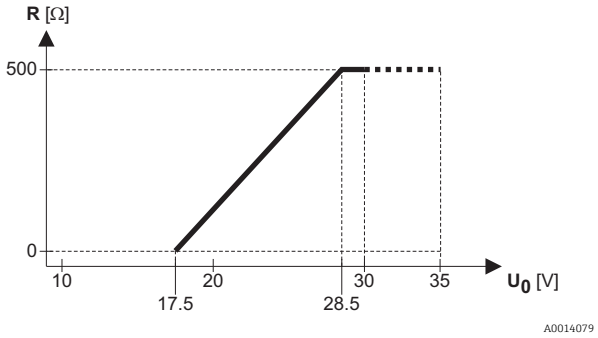
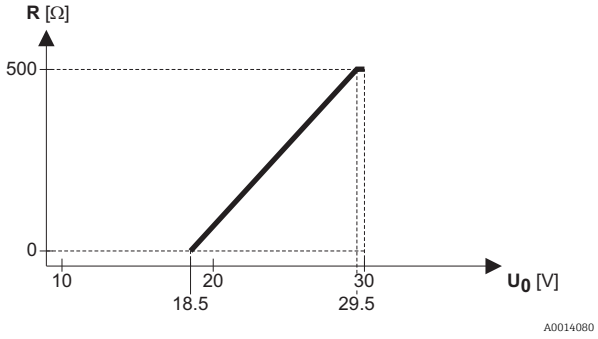


Kontakt	Význam
1	Signál –
2	Signál +
3	Nezapojeno
4	Stínění

7.1.4 Napájení

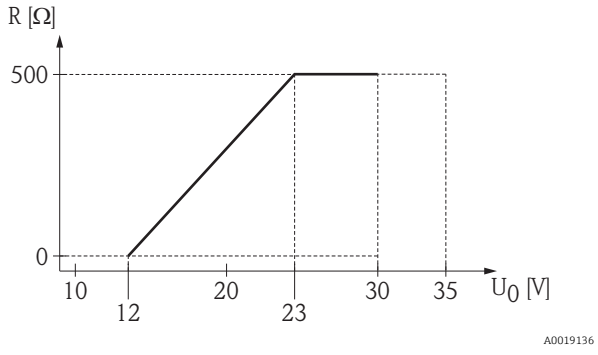
Dvouvodič, 4–20 mA HART, pasivní

Dvouvodič; 4–20 mA HART [1)]

„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	17,5...35 V	
Ex ic	17,5...32 V	
Ex ia / IS	17,5...30 V	
▪ Ex d / XP ▪ Ex ic(ia) ▪ Ex tD / DIP	18,5...30 V	

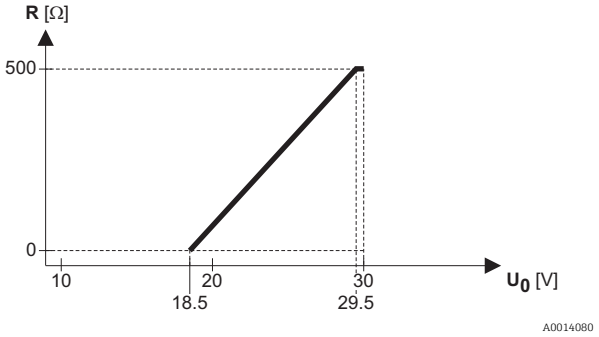
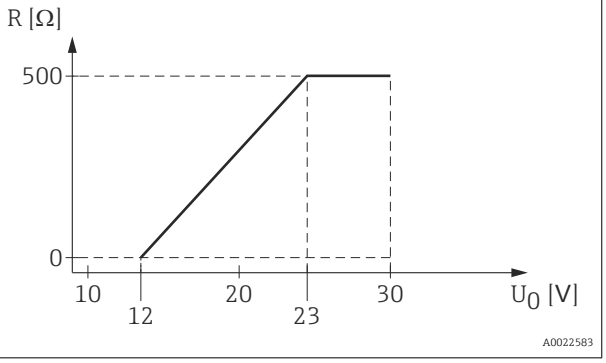
1) Položka 020 struktury produktu: volitelná možnost A
2) položka 010 struktury produktu

Dvouvodič; 4–20 mA HART, spínací výstup [1)]

„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)]	
▪ 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 $T_a \leq -30$ °C (−22 °F) je vyžadováno minimální napětí 14 V ke spuštění zařízení s minimálním chybovým proudem (3,6 mA).

Dvouvodič; 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:**	
	18,5...30 V	
	Kanál 2:	
	12...30 V	

1) Položka 020 struktury produktu: volitelná možnost C
2) položka 010 struktury produktu

Ochrana proti přepólování	Ano
Přípustné zbytkové zvlnění při f = 0 až 100 Hz	U_{SS} < 1 V
Přípustné zbytkové zvlnění při f = 100 až 10 000 Hz	U_{SS} < 10 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 Přepěťová ochrana

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

Integrovaná přepěťová ochrana

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

Struktura produktu: položka 610 „Nainstalované příslušenství“, volba NA „Přepěťová 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 µs):	10 kA

Externí přepěťová ochrana

Jako externí přepěťová 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

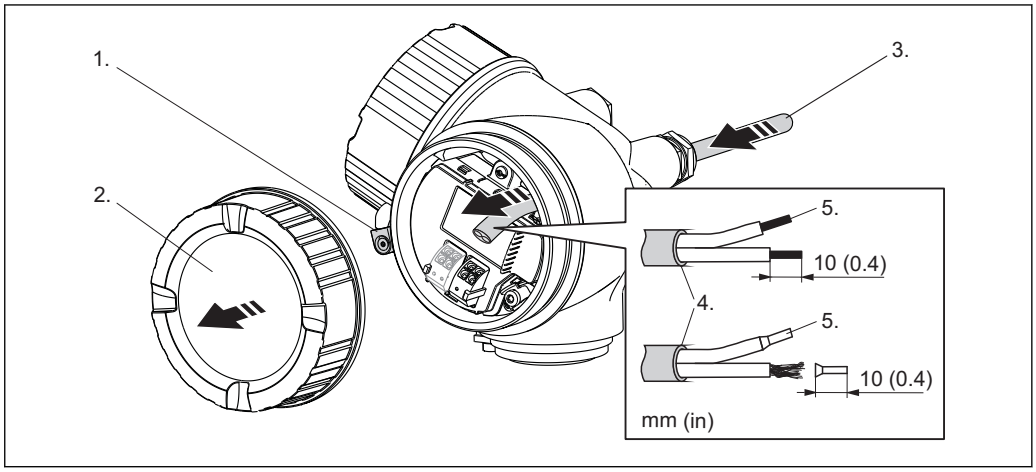
⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečí výbuchu!

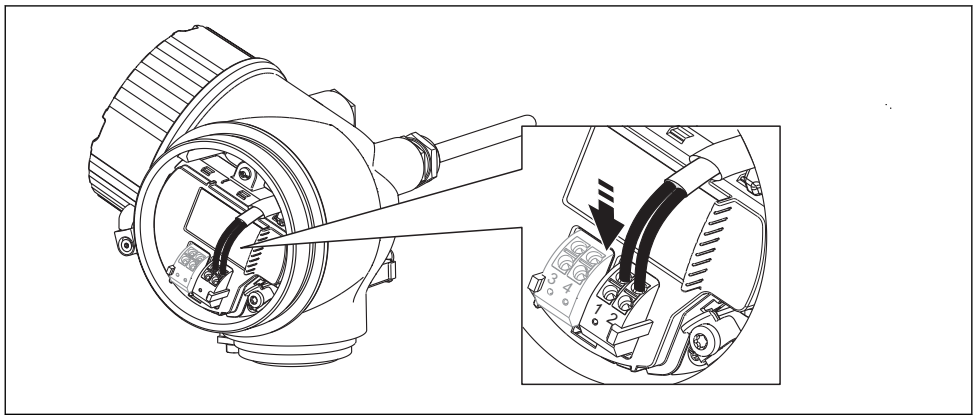
- ▶ Dodržujte příslušné národní normy.
- ▶ Dodržujte specifikace v bezpečnostních pokynech (XA).
- ▶ Používejte pouze specifikované kabelové průchodky.
- ▶ Zkontrolujte, zda napájecí napětí souhlasí se specifikací na typovém štítku.
- ▶ Před připojováním zařízení: vypněte napájecí napětí.
- ▶ Před zapnutím 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 nasaďte na drát koncové nákružky.
6. Pevně utáhněte kabelové průchodky.
7. 

A0013837

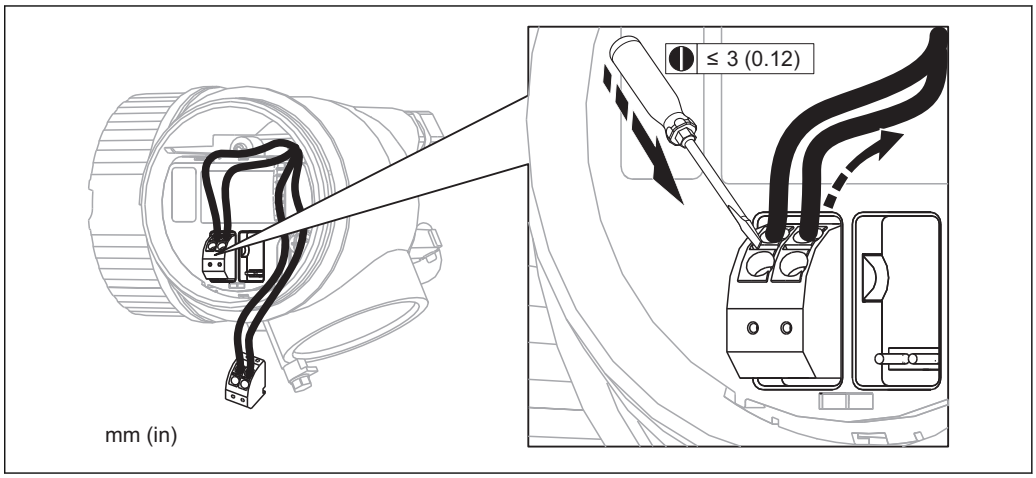
Připojte kabel podle přiřazení svorek (→ 38).

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

7.2.1 Zásuvné pružinové svorky

Přístroje bez integrované přepěťové 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 ≤ 3 mm (0.12 in) a současně kabely vytáhněte ven ze svorek.



A0013661

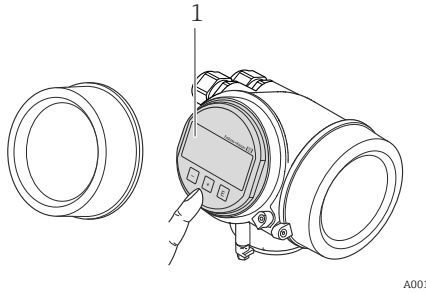
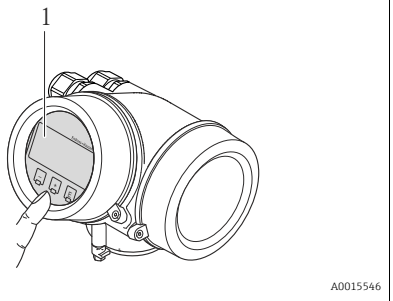
7.3 Kontrola po připojení

❍	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 (→ 🗎 38)?
❍	Pokud je vyžadováno: Je ochranné zemnění správně připojeno (→ 🗎 38)?
❍	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?

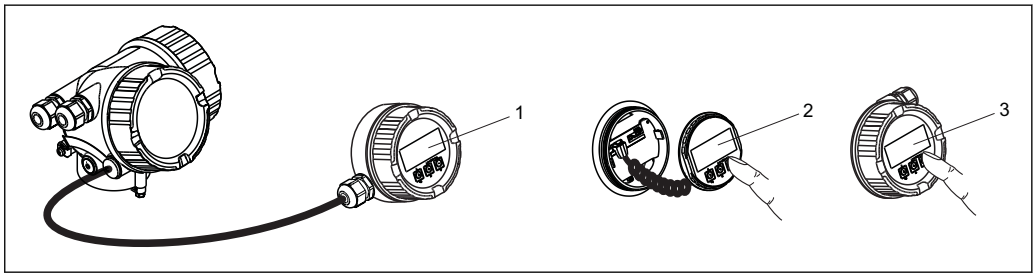
8 Ovládání

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

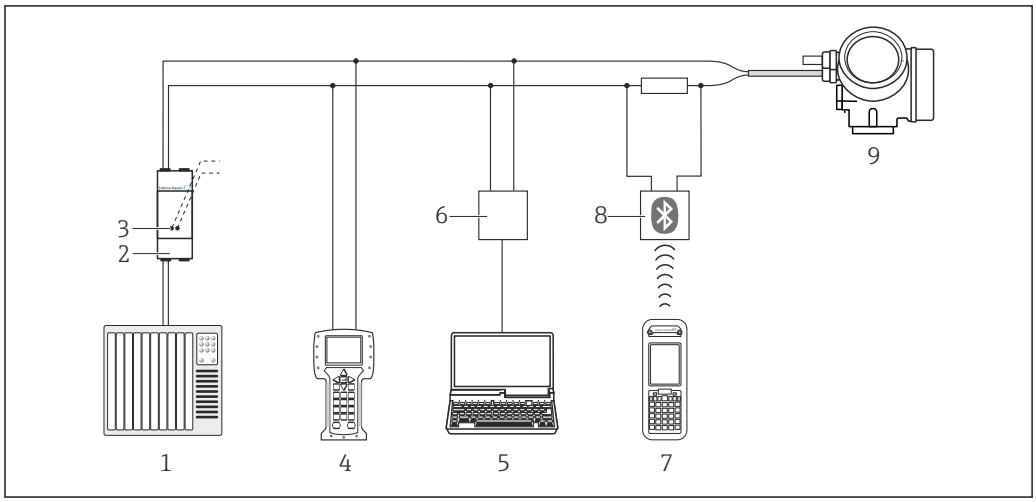


16 Možnosti obsluhy FHX50

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

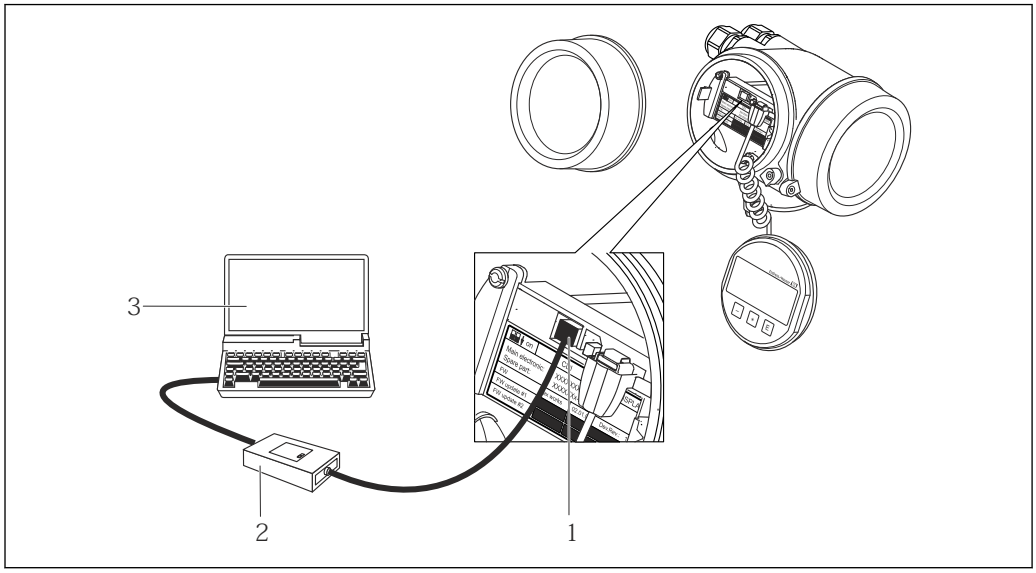


A0013764

17 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 (→ 59).

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 (→ 📄 60).
- 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 chráněný proti zápisu přístupovým kódem specifickým pro zařízení a jeho hodnotu nelze momentálně pomocí lokálního displeje změnit (→ 📖 59).

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.

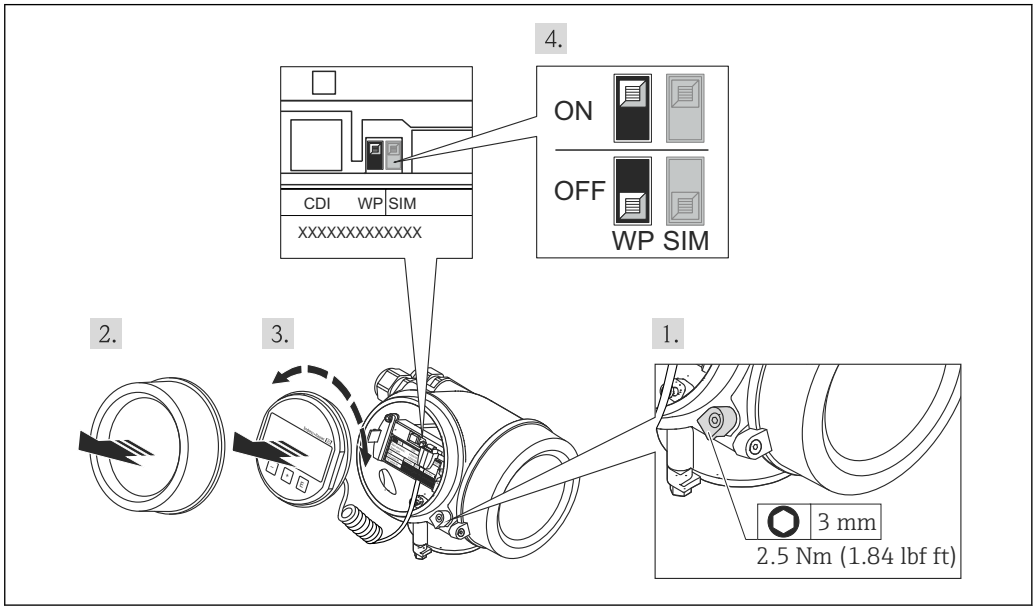
Prostřednictvím ovládacího nástroje (např. FieldCare)

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.

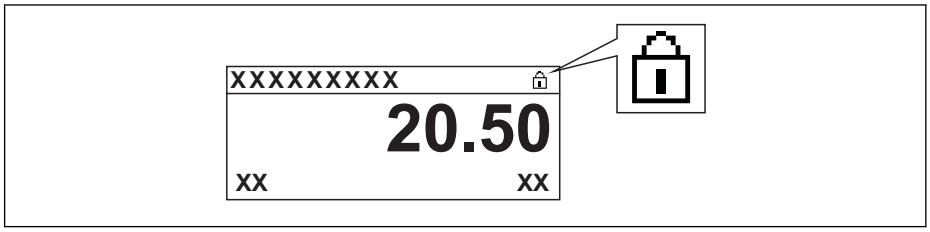


A0021474

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. Přisuňte 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.

ℹ 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 zakázaný.

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.

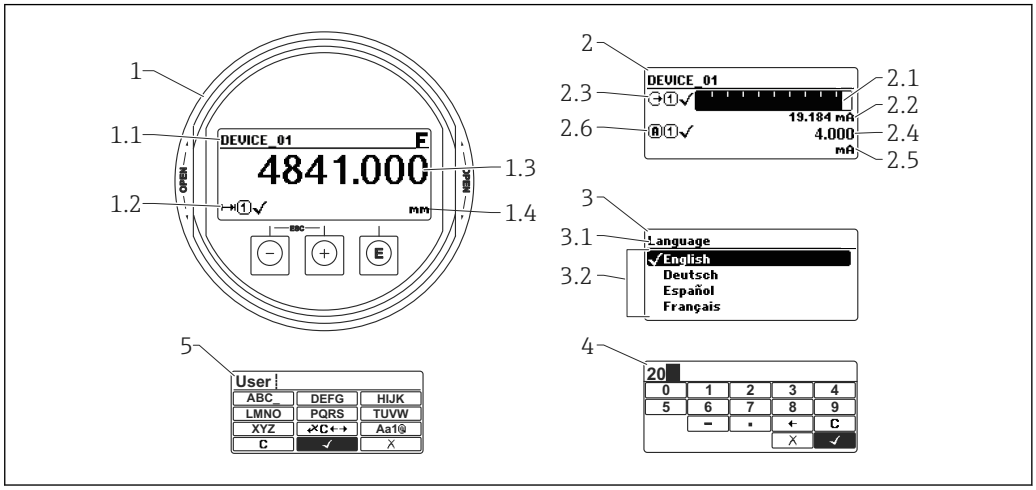
ℹ Pokud se kdokoli bude snažit o přístup k menu obsluhy, když je zámek aktivován, objeví se také hlášení **Zámek klávesnice zapnutý**.

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 zakázaný.

8.3 Zobrazovací a ovládací modul

8.3.1 Vzhled zobrazení na displeji



A0012635

18 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 Znázornění 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

Symboly 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.

Symboly 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.

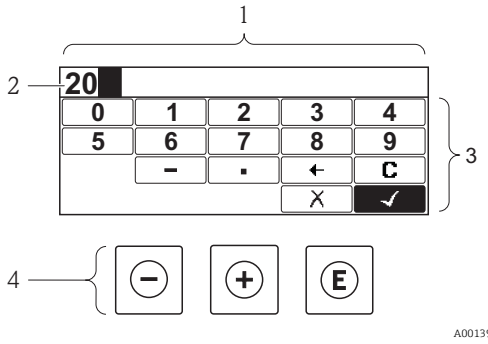
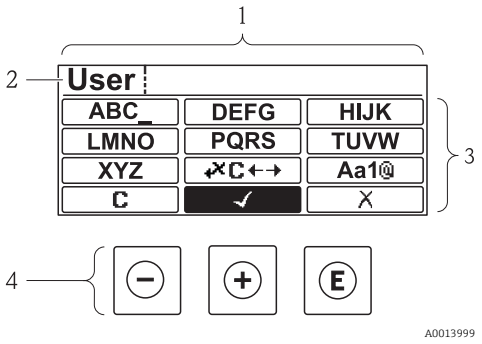
Symboly měřené hodnoty

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 převezme 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** *Pro menu, podmenu* Přesune pruh výběru v seznamu voleb nahoru. *Pro text a editor čísel* Ve vstupní masce přesune pruh výběru doleva (zpět).
A0013970	**Klávesa plus** *Pro menu, podmenu* Přesune pruh výběru v seznamu voleb dolů. *Pro text a editor čísel* Ve vstupní masce přesune pruh výběru doprava (vpřed).
A0013952	**Klávesa Enter** *Pro zobrazení změřené hodnoty* ▪ Stisknutím této klávesy se krátce otevře menu obsluhy. ▪ Stisknutím klávesy na 2 s se otevře kontextové menu. *Pro menu, podmenu* ▪ Krátké stisknutí klávesy Otevře zvolené menu, podmenu nebo parametr. ▪ Stisknutí klávesy na 2 s pro parametr: Pokud existuje, otevře text nápovědy pro funkci parametru. *Pro text a editor čísel* ▪ 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)** *Pro menu, podmenu* ▪ 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“). *Pro text a editor čísel* 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)** *Pro zobrazení změřené hodnoty* Povolí nebo zakáže zámek klávesnice.

8.3.3 Zadávání čísel a textu

Editor čísel	Editor textu
	

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.
✗ 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

A0013985	Potvrdí volbu.
A0013987	Přepne na volbu opravných nástrojů.
A0013986	Ukončí vstup bez použití změn.
A0014040	Smaže všechny zapsané znaky.

Symboly 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

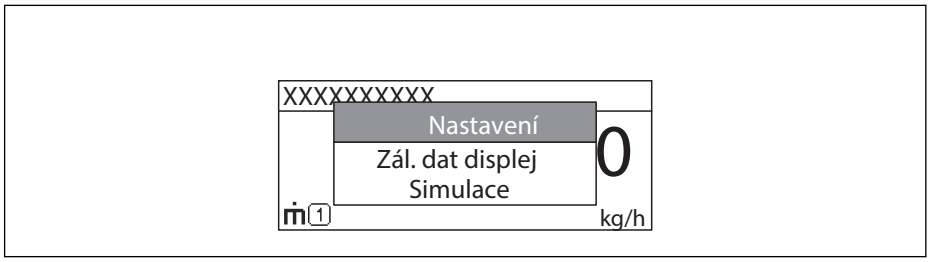
S využitím kontextového menu může uživatel vyvolat následující tři menu rychle a přímo z provozního zobrazení:

- Nastavení
- Zál. dat displej
- Simulace

Vyvolání a zavření kontextového menu

Uživatel je na provozním displeji.

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



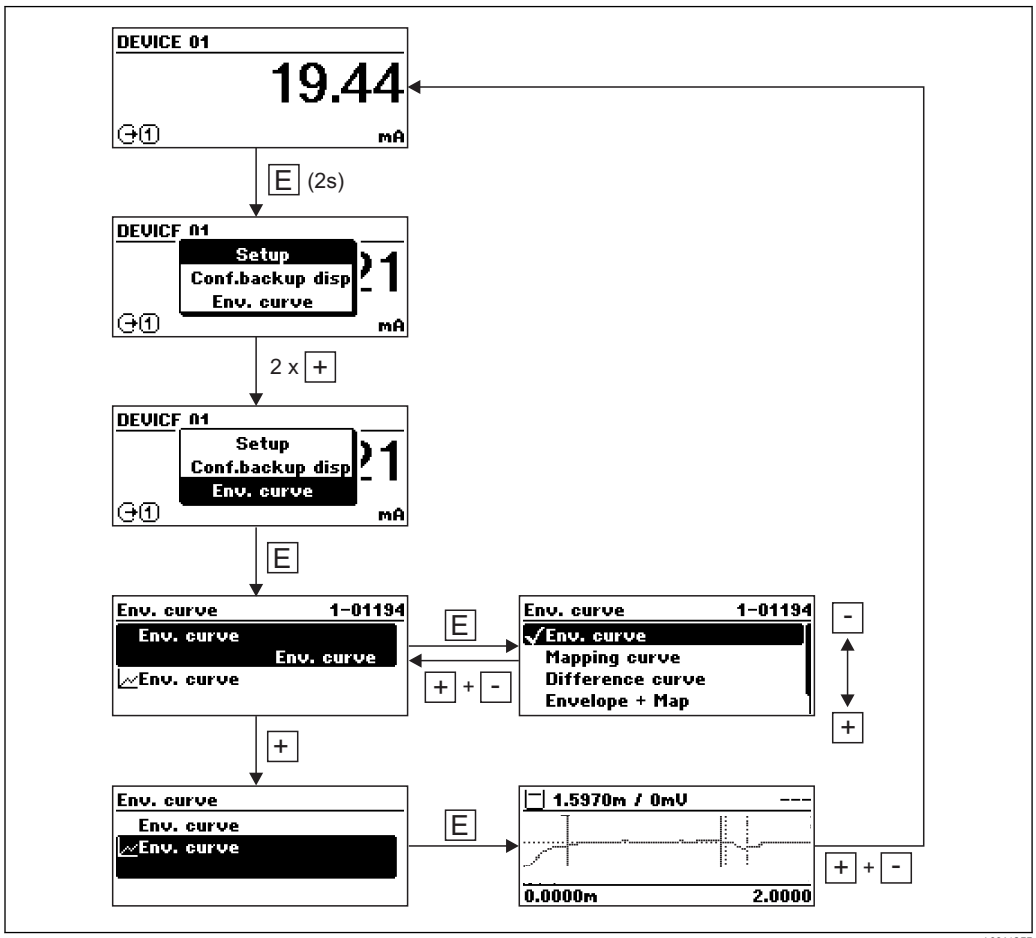
2. Stiskněte ⊟ + ⊞ současně.
   ↳ Kontextové menu se zavře a objeví se provozní zobrazení.

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:



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 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)

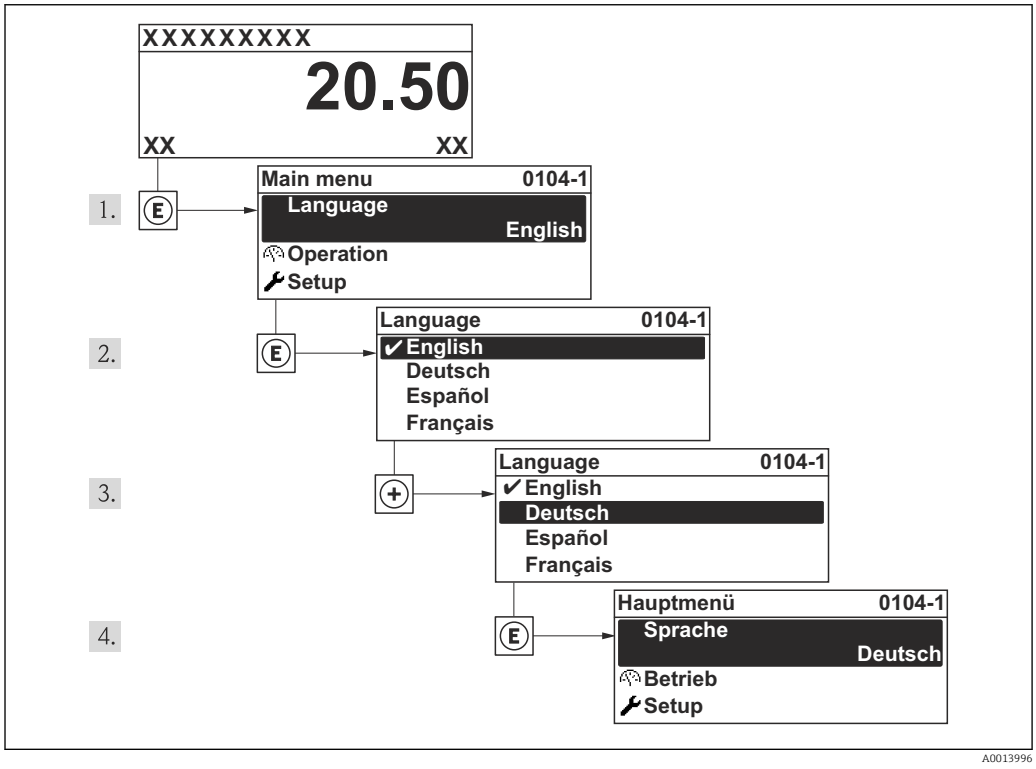
10.1 Instalace a kontrola funkce

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

- Seznam „Poinstalační kontrola“ (→ 37)
- Seznam „Kontrola po připojení“ (→ 54)

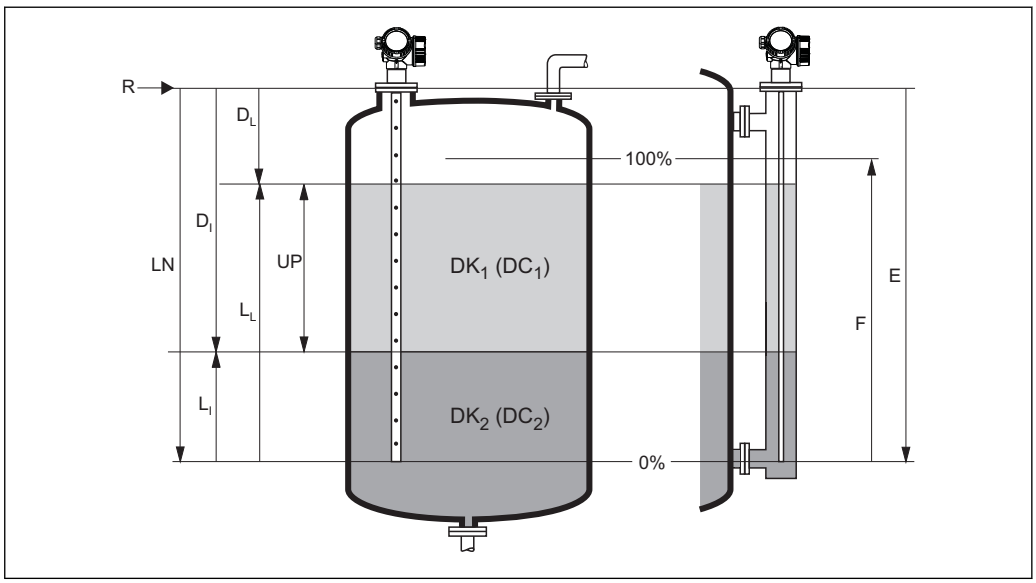
10.2 Nastavení jazyka obsluhy

Tovární nastavení: angličtina nebo objednaný místní jazyk



19 *Na příkladu lokálního displeje*

10.3 Konfigurace měření rozhraní



20 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 + kapacitní**.
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“ → Hodnota Dk
   ↳ Zadejte relativní dielektrickou konstantu (ε_r) horního média.
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_L.
10. Přejděte na: nabídka „Nastavení“ → Rozhraní
    ↳ Zobrazí výšku rozhraní L_I.

11. Přejděte na: nabídka „Nastavení“ → Vzdálenost
    ↳ Zobrazí vzdálenost D_L mezi referenčním bodem R a hladinou L_L.
12. Přejděte na: nabídka „Nastavení“ → Vzdálenost rozhraní
    ↳ Zobrazí vzdálenost D_I mezi referenčním bodem R a rozhraním L_I.
13. Přejděte na: nabídka „Nastavení“ → Kvalita signálu
    ↳ Zobrazí kvalitu signálu odrazu hladiny.
14. Pro ovládání přes místní displej:
    Přejděte na: nabídka „Nastavení“ → Mapování → Potvrdit vzdálenost
    ↳ Ujistěte se, že je nádoba zcela prázdná. Poté zvolte možnost Prázdná nádrž.
15. Pro obsluhu prostřednictvím ovládacího nástroje (např. FieldCare):
    Přejděte na: nabídka „Nastavení“ → Potvrdit vzdálenost
    ↳ Ujistěte se, že je nádoba zcela prázdná. Poté zvolte možnost Prázdná nádrž.

OZNÁMENÍ

Chybná dielektrická konstanta spodního média může způsobit chybu měření.

- Pokud v případě, že **Provozní režim** = **Rozhraní + kapacitní**, není spodním médiem voda, je nezbytné specifikovat jeho dielektrickou konstantu (hodnota DC): nabídka „Nastavení“ → Rozšířené nastavení → Rozhraní → Hodnota Dk dolní fáze

OZNÁMENÍ

Chybný kapacitní odpor při prázdném stavu může způsobit chybu měření.

- U tyčových a lanových sond a rovněž u koaxiálních sond přesahujících délku 2 m (6 ft) je správné měření při **Provozní režim** = **Rozhraní + kapacitní** možné pouze tehdy, když je předem stanoven kapacitní odpor v prázdném stavu. K tomuto účelu se ujistěte, že je nádoba zcela prázdná, a nastavte **Potvrdit vzdálenost** = **Prázdná nádrž**. Pouze ve výjimečných případech (pokud nelze nádrž během uvádění do provozu vyprázdnit) lze kapacitní odpor v prázdném stavu zadat ručně: nabídka „Expert“ → Senzor → Rozhraní → Kapacita prázdné.

10.4 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.

10.5 Konfigurace displeje na zařízení

10.5.1 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

10.5.2 Nastavení displeje na zařízení

Displej na zařízení lze nastavit v následujícím menu:
Nastavení → Rozšířené nastavení → Zobrazení

10.6 Konfigurace proudových výstupů

10.6.1 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

10.6.2 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

10.7 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 jejích 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 (→ 168) neobnoví původní stav.

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

10.8 Ochrana nastavení proti neoprávněným změnám

Nastavení lze proti neoprávněným změnám ochránit dvěma způsoby:

- Prostřednictvím nastavení parametrů (softwarový zámek) (→ 59)
- Prostřednictvím uzamykacího přepínače (hardwarový zámek) (→ 61)

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 E. ▪ Nastavte menší kontrast současným tisknutím ⊟ a E.
	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 (→ 🗎 38).
	Nesprávně připojený Commubox.	Připojte Commubox správně (→ 🗎 56).
	Commubox není přepnutý do režimu HART.	Nastavte volicí 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** (→ 🗎 113). ▪ Zkontrolujte a v případě nutnosti upravte parametr **Kalibrace plné nádrže** (→ 🗎 113). ▪ Zkontrolujte a v případě nutnosti upravte linearizaci (podnabídka **Linearizace** (→ 🗎 131)).
	Pokud měřená vzdálenost (Nastavení → Vzdálenost) neodpovídá skutečné vzdálenosti: Rušivý odraz ovlivňuje měření.	Proveďte mapování (parametr **Potvrdit vzdálenost** (→ 🗎 118)).
Bez změny měřené hodnoty při vypouštění/doplňování nádrže	Rušivý odraz ovlivňuje měření.	Proveďte mapování (parametr **Potvrdit vzdálenost** (→ 🗎 118)).
	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**. Pokud je to nutné, vyberte podrobnější nastavení pod parametr **Vlastnosti média**.
	Odraz od hladiny potlačena.	Pokud je to třeba, vymažte mapování a zaznamenejte novou mapovací křivku (parametr **Záznam mapování** (→ 🗎 119)).
Zařízení zobrazuje určitou výšku hladiny, když je nádrž prázdná.	Nesprávná délka sondy	Proveďte úpravu délky sondy (parametr **Potvrdit délku sondy** (→ 🗎 146)).
	Rušivý odraz	Proveďte mapování v celém rozsahu sondy při prázdné nádrži (parametr **Potvrdit vzdálenost** (→ 🗎 118)).
Chybný sklon hladiny v celém měřicím rozsahu	Zvolen nesprávný typ nádrže.	Nastavte správný parametr **Typ nádrže** (→ 🗎 112).

Chyby nastavení parametrů pro měření rozhraní

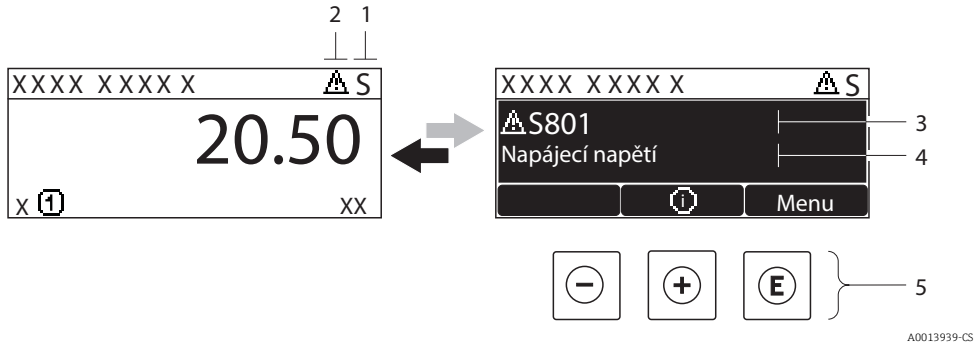
Chyba	Možná příčina	Nápravné úkony
Chybný sklon úrovně měřeného rozhraní	Chybná dielektrická konstanta (hodnota DC).	Zadejte správnou dielektrickou konstantu (hodnotu DC) horního média (parametr **Hodnota Dk** (→ 🗎 116)).
Naměřené hodnoty pro rozhraní a celkovou úroveň jsou shodné	Práh odrazu pro celkovou úroveň je příliš vysoký v důsledku chybné dielektrické konstanty.	Zadejte správnou dielektrickou konstantu (hodnotu DC) horního média (parametr **Hodnota Dk** (→ 🗎 116)).
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).

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.

Zobrazení měřené hodnoty ve stavu alarmu	Diagnostická zpráva



1 *Stavový signál*
2 *Stavový symbol (symbol pro úroveň události)*
3 *Stavový symbol s diagnostickou událostí*
4 *Text k události*
5 *Ovládací prvky*

Stavové signály

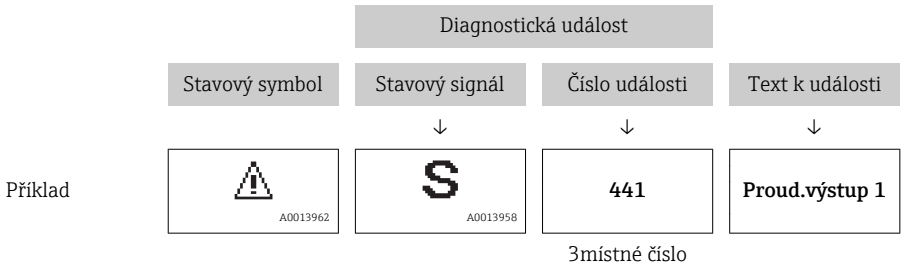
F A0013956	**„Porucha“** Vyskytla se chyba zařízení. Naměřená hodnota již není platná.
C A0013959	**„Kontrola funkce“** Zařízení je v servisním režimu (např. během simulace).
S A0013958	**„Mimo specifikaci“** Zařízení je provozováno: ▪ Mimo rozsah technických specifikací (např. během spouštění nebo čištění) ▪ 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.



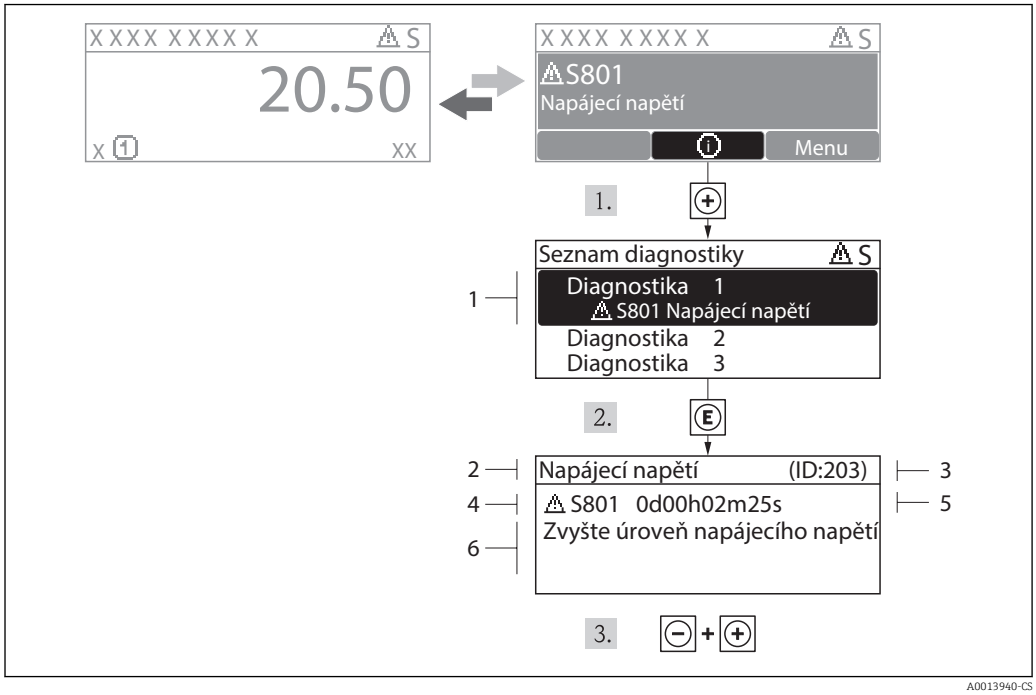
Pokud je aktivních více diagnostických zpráv současně, zobrazuje se pouze zpráva s nejvyšší prioritou. Další nevyřešené diagnostické zprávy lze zobrazit podnabídka **Seznam hlášení diagnostiky** (→ 173).

Dřívější diagnostické zprávy, které již nejsou nevyřešené, jsou znázorňovány následujícím způsobem:
- Na lokálním displeji:
  v podnabídka **Záznamník událostí** (→ 174)
- 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



21 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 ⓘ).
   ↳ podnabídka **Seznam hlášení diagnostiky** se otevře.
2. Zvolte požadovanou diagnostickou událost pomocí ⊞ nebo ⊟ a stiskněte Ⓔ .
   ↳ 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 Ⓔ.
   ↳ 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 E.
   ↳ 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 kableu 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 vyměnte modul hlavní elektroniky	F	Alarm
252	Nekompatibilní moduly	1. Zkontrolujte elektronické moduly 2. Vyměnte 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. Vyměnte elektronické moduly	F	Alarm
270	Závada hlavní elektroniky	Vyměnte 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. Vyměnte hlavní elektroniku	F	Alarm
275	Závada modulu vstupů / výstupů	Vyměnte modul vstupů/výstupů	F	Alarm
276	Závada modulu vstupů / výstupů	1. Restartujte zařízení 2. Vyměnte 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. Vyměnte 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 událostí [2)]

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 E.
   ↳ 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

2) 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 diplejem
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 (FMP55, HART)		
			Pokyny k obsluze	Popis parametrů	Technické informace
07.2010	01.00.zz	Původní software	BA01003F/00/CS/05.10	GP01000F/00/CS/05.10	TI01003F/00/CS/05.10
01.2011	01.01.zz	▪ SIL integrováno ▪ Zlepšení a opravy chyb ▪ Další jazyky	▪ BA01003F/00/CS/10.10 ▪ BA01003F/00/CS/13.11 ▪ BA01003F/00/CS/14.12	▪ GP01000F/00/CS/10.10 ▪ GP01000F/00/CS/13.11	▪ TI01003F/00/CS/10.10 ▪ TI01003F/00/CS/13.11 ▪ TI01003F/00/CS/14.12 ▪ TI01003F/00/CS/15.12
02.2014	01.02.zz	▪ Podpora pro SD03 ▪ Další jazyky ▪ Vylepšení funkce HistoROM ▪ Integrován funkční blok „Pokročilá diagnostika“ ▪ Zlepšení a opravy chyb	BA01003F/00/CS/15.13	GP01000F/00/CS/14.13	TI01003F/00/CS/16.13

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.

12.2 Čištění koaxiálních sond

Pro účely čištění lze z koaxiální sondy stáhnout zemnicí trubku. Při demontáži a opětovné montáži trubky se ujistěte, že nedojde ke změně pozice rozpěrek PFA. První rozpěrka je umístěna přibližně 10 cm (4 in) od konce sondy. V závislosti na délce sondy mohou být na sondě v rovnoměrných vzdálenostech umístěny další rozpěrky.

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

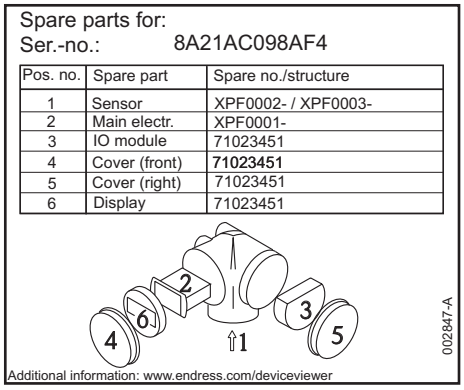
Po provedení výměny celého zařízení nebo modulu elektroniky lze parametry opět stáhnout do přístroje jedním z následujících způsobů:

- Prostřednictvím modulu displeje
  Podmínka: Konfigurace původního zařízení byla uložena v modulu displeje (→ 🗎 165).
- 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.



A0014979

22 *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 navrácenými 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

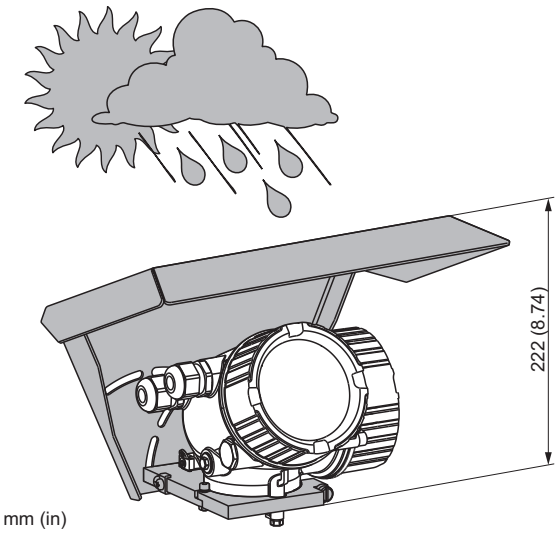
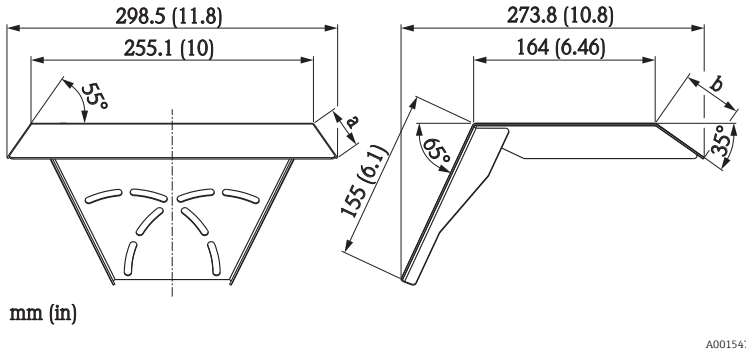
13.4 Likvidace

Během likvidace dodržujte následující pokyny:
- Dodržujte platné federální/národní zákony.
- Zajistěte řádné roztřídění a recyklaci součástí zařízení.

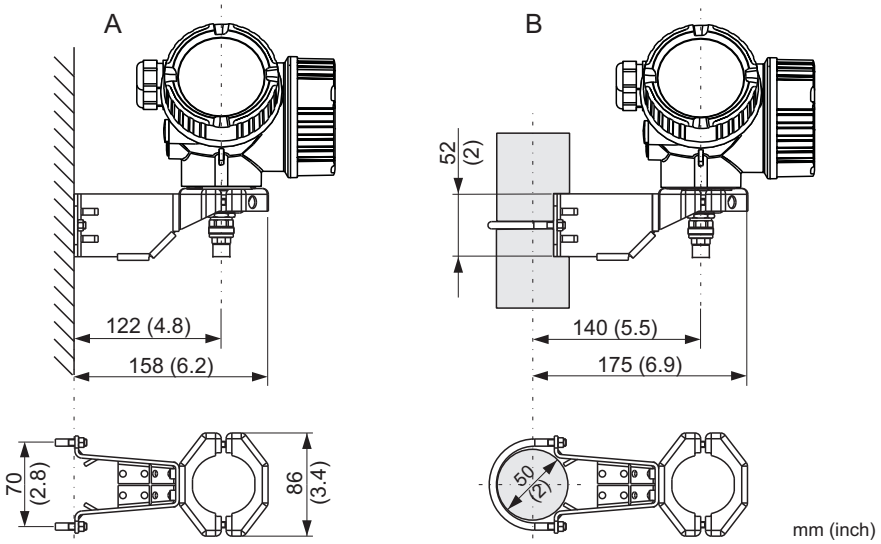
14 Příslušenství

14.1 Příslušenství specifická podle daného zařízení

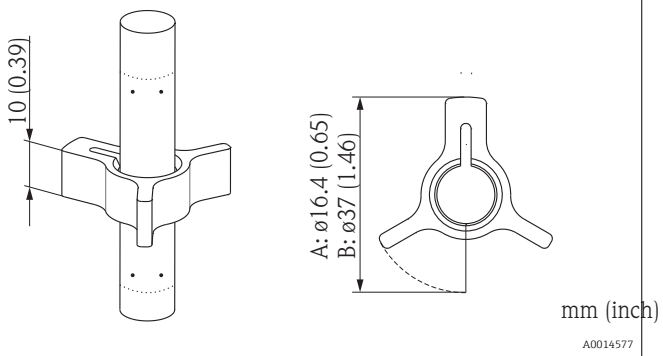
14.1.1 Ochranná stříška proti povětrnostním vlivům

Příslušenství	Popis
Ochranná stříška proti povětrnostním vlivům	  *a* *37,8 mm (1.49 in)* *b* *54 mm (2.13 in)* 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.

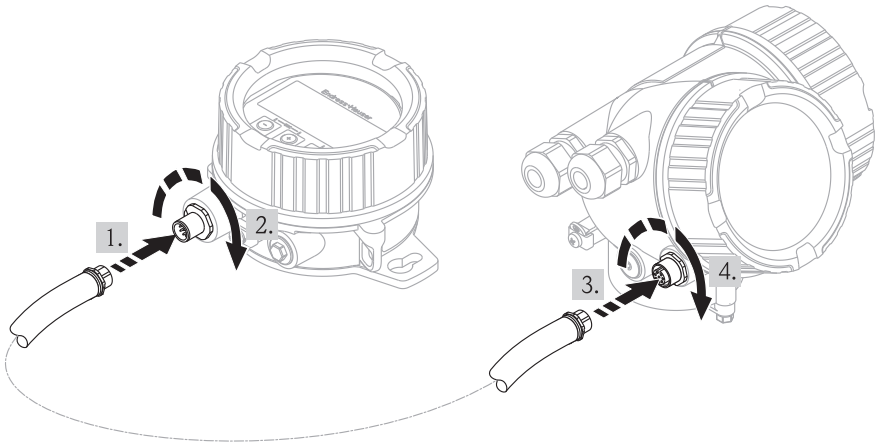
14.1.2 Montážní držák pro modul elektroniky

Příslušenství	Popis
Montážní držák pro modul elektroniky	 *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).

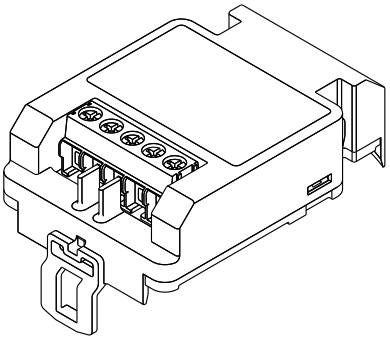
14.1.3 Středicí hvězdice

Příslušenství	Popis
Středicí hvězdice PFA Φ 37 mm (1.46") lze použít pro FMP55	 *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 Středicí hvězdici z PFA lze rovněž objednávat přímo se zařízením (viz strukturu produktu Levelflex, položka 610 „Přiložené příslušenství“, volitelná možnost OE).

14.1.4 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) ▪ 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. 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 *Základními specifikacemi*, poloha 4 „Displej, ovládání“ v příslušných Bezpečnostních pokynech (XA). Navíc k tomuto respektujte Bezpečnostní pokyny (XA) pro FHX50. Nedovybavujte převodníky: ▪ se schválením pro použití v oblastech s hořlavým prachem (schválení pro oblasti s výbušným prachem), ▪ s typem ochrany Ex nA. Podrobnosti jsou uvedeny v dokumentu SD01007F.

14.1.5 Přepěťová ochrana

Příslušenství	Popis
Přepěťová ochrana pro dvouvodičová zařízení OVP10 (1 kanál) OVP20 (2 kanály)	 A0021734 **Technické údaje** ▪ Odpor na kanál: 2 * 0,5 Ω_{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 mm^2 (24…14 AWG) **Objednávání se zařízením** Modul přepěťové ochrany se přednostně objednává společně se zařízením. Viz strukturu produktu: položka 610 „Nainstalované příslušenství“, volba NA „Přepěťová ochrana“. Samostatné objednávání modulu je nutné pouze tehdy, když se má zařízení přepěťovou ochranou osadit dodatečně. **Objednací kód pro dodatečné osazení** ▪ Pro jednokanálová zařízení (položka 020, volitelná možnost A) OVP10: 71128617 ▪ Pro dvoukanálová 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 přepěťovou ochranou. V závislosti na typu krytu jsou objednací kódy vhodných vík následující: ▪ Kryt GT18: víko 71185516 ▪ Kryt GT19: víko 71185518 ▪ Kryt GT20: víko 71185516 **Omezení pro dodatečné osazení** V závislosti na schválení převodníku je možné, že bude použití modulu přepěťové ochrany omezené. Zařízení lze dodatečně osadit modulem přepěťové ochrany pouze tehdy, pokud je volitelná možnost *NA* (přepěťová ochrana) uvedena pod *Volitelnými specifikacemi* v rámci Bezpečnostních pokynů (XA) náležejících k danému zařízení. 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, mezní 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 dvouvodičové 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 (→ 🗎 158)

Nastavení (→ 🗎 111)
Označení (Tag) měřicího místa (→ 🗎 111)
Provozní režim (→ 🗎 111)
Jednotky vzdálenosti (→ 🗎 111)
Typ nádrže (→ 🗎 112)
Průměr trubky (→ 🗎 112)
Hodnota Dk (→ 🗎 116)
Kalibrace prázdné nádrže (→ 🗎 113)
Kalibrace plné nádrže (→ 🗎 113)
Hladina (→ 🗎 114)
Rozhraní (→ 🗎 116)
Vzdálenost (→ 🗎 115)
Vzdálenost rozhraní (→ 🗎 117)
Kvalita signálu (→ 🗎 115)

Nastavení → Mapování (→ 🗎 121)
Potvrdit vzdálenost (→ 🗎 118)
Koncový bod mapování (→ 🗎 119)
Záznam mapování (→ 🗎 119)
Vzdálenost (→ 🗎 115)

Nastavení → Rozšířené nastavení (→ 🗎 122)
Stav uzamčení (→ 🗎 122)
Zobrazení přístupových práv (→ 🗎 123)
Zadejte přístupový kód (→ 🗎 123)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Rozhraní (→ 🗎 124)
Charakteristika procesu(→ 🗎 124)
Charakteristika rozhraní (→ 🗎 124)
Hodnota Dk dolní fáze (→ 🗎 125)
Jednotky hladiny(→ 🗎 126)
Blokovací vzdálenost(→ 🗎 126)
Korekce hladiny(→ 🗎 127)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Rozhraní → Automatický výpočet Dk (→ 🗎 130)
Tloušťka horní vrstvy manuálně (→ 🗎 127)

Hodnota Dk(→ 🗎 128)
Použít vypočítanou hodnotu Dk (→ 🗎 129)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Linearizace (→ 🗎 131)
Typ linearizace (→ 🗎 131)
Jednotky po linearizaci (→ 🗎 133)
Libovolný text (→ 🗎 134)
Maximální hodnota (→ 🗎 135)
Průměr (→ 🗎 135)
Přechodová výška (→ 🗎 135)
Tabulkový režim (→ 🗎 136)
Aktivovat tabulku (→ 🗎 138)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Linearizace → Úprava tabulky (→ 🗎 139)
Hladina(→ 🗎 137) (manuální)
Zákaznická hodnota (→ 🗎 138)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Bezpečnostní nastavení (→ 🗎 140)
Výstup při ztrátě echa (→ 🗎 140)
Hodnota při ztrátě echa (→ 🗎 140)
Rampa při ztrátě echa (→ 🗎 141)
Blokovací vzdálenost(→ 🗎 141)

Nastavení → Rozšířené nastavení → SIL/WHG potvrzení (→ 🗎 143)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Vypnout SIL / WHG (→ 🗎 144)
Resetovat ochranu proti zápisu (→ 🗎 144)
Nesprávný kód(→ 🗎 144)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Nastavení sondy (→ 🗎 145)
Sonda uzemněna (→ 🗎 145)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Nastavení sondy → Korekce délky sondy (→ 🗎 147)
Potvrdit délku sondy (→ 🗎 146)
Aktuální délka sondy (→ 🗎 145)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Proudový výstup 1…2 (→ 🗎 148)
Přiřazení proudového výstupu(→ 🗎 148)
Proudový rozsah (→ 🗎 149)
Pevná hodnota proudu (→ 🗎 149)
Tlumení (→ 🗎 150)
Chování při poruše (→ 🗎 150)

	Chybový proud (→ 🗎 151)
	Proudový výstup 1…2(→ 🗎 151)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Spínací výstup (→ 🗎 152)	
	Funkce spínacího výstupu (→ 🗎 152)
	Přiřazení stavu (→ 🗎 152)
	Přiřazení meze (→ 🗎 153)
	Přiřazení reakce diagnostiky (→ 🗎 153)
	Hodnota zapnutí (→ 🗎 154)
	Zpoždění zapnutí (→ 🗎 155)
	Hodnota vypnutí (→ 🗎 155)
	Zpoždění vypnutí (→ 🗎 156)
	Chování při poruše (→ 🗎 156)
	Stav spínače (→ 🗎 156)
	Invertovaný výstupní signál (→ 🗎 156)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Zobrazení (→ 🗎 158)	
	Language (→ 🗎 158)
	Formát zobrazení (→ 🗎 158)
	Zobrazení hodnoty 1…4 (→ 🗎 160)
	Desetinná místa 1…4 (→ 🗎 160)
	Interval zobrazení (→ 🗎 161)
	Tlumení zobrazení (→ 🗎 161)
	Záhlaví (→ 🗎 161)
	Text záhlaví (→ 🗎 162)
	Oddělovací znak (→ 🗎 162)
	Formát čísel (→ 🗎 163)
	Nabídka desetinných míst (→ 🗎 163)
	Prosvětlení (→ 🗎 163)
	Kontrast displeje (→ 🗎 164)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Záloha dat displej (→ 🗎 165)	
	Provozní doba (→ 🗎 165)
	Poslední zálohování (→ 🗎 165)
	Správa konfigurace (→ 🗎 165)
	Výsledek porovnání (→ 🗎 167)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Správa (→ 🗎 168)	
	Reset přístroje (→ 🗎 168)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Správa → Vytvořte přístupový kód (→ 🗎 170)
Vytvořte přístupový kód (→ 🗎 170)
Potvrdit přístupový kód (→ 🗎 170)

Diagnostika (→ 🗎 171)
Aktuální diagnostika (→ 🗎 171)
Předchozí diagnostika (→ 🗎 171)
Provozní doba od restartu (→ 🗎 172)
Provozní doba (→ 🗎 165)

Diagnostika → Seznam hlášení diagnostiky (→ 🗎 173)
Diagnostika 1…5 (→ 🗎 173)

Diagnostika → Záznamník událostí (→ 🗎 174)
Možnosti filtru (→ 🗎 174)
Seznam událostí (→ 🗎 174)

Diagnostika → Informace o přístroji (→ 🗎 175)
Označení (Tag) měřicího místa (→ 🗎 175)
Sériové číslo (→ 🗎 175)
Verze firmwaru (→ 🗎 175)
Název přístroje (→ 🗎 176)
Objednací kód (→ 🗎 176)
Rozšířený objednací kód 1…3 (→ 🗎 176)
Verze přístroje (→ 🗎 176)
ID přístroje (→ 🗎 177)
Typ přístroje (→ 🗎 177)
ID výrobce (→ 🗎 177)

Diagnostika → Měřené hodnoty (→ 🗎 178)
Vzdálenost (→ 🗎 115)
Linearizovaná hladina (→ 🗎 134)
Vzdálenost rozhraní (→ 🗎 117)
Linearizované rozhraní (→ 🗎 134)
Tloušťka horní vrstvy (→ 🗎 179)
Proudový výstup 1(→ 🗎 151)
Měřený proud 1…2(→ 🗎 180)
Svorkové napětí 1 (→ 🗎 180)

Diagnostika → Záznam měřených hodnot
Přiřazení kanálu 1…4 (→ 🗎 182)
Interval záznamu (→ 🗎 183)

Vymazat záznamy (→ 🗎 183)
Zobrazení kanálu 1…4 (→ 🗎 184)

Diagnostika → Simulace (→ 🗎 185)
Přiřazení procesní veličiny (→ 🗎 185)
Hodnota procesní veličiny (→ 🗎 185)
Simulace proudového výstupu (→ 🗎 186)
Hodnota proudového výstupu (→ 🗎 186)
Simulace spínacího výstupu (→ 🗎 186)
Stav spínače (→ 🗎 187)
Simulace alarmu přístroje (→ 🗎 187)

Diagnostika → Test přístroje (→ 🗎 188)
Spuštění testu zařízení (→ 🗎 188)
Výsledek testu zařízení (→ 🗎 188)
Čas poslední kontroly (→ 🗎 188)
Signál hladiny (→ 🗎 189)
Vazební signál (→ 🗎 189)
Signál rozhraní (→ 🗎 189)

Expert
viz GP01000F (HART)

15.2 Přehled menu obsluhy (pro ovládací nástroj)

Nastavení (→ 🗎 111)
Označení (Tag) měřicího místa (→ 🗎 111)
Provozní režim (→ 🗎 111)
Jednotky vzdálenosti (→ 🗎 111)
Typ nádrže (→ 🗎 112)
Průměr trubky (→ 🗎 112)
Kalibrace prázdné nádrže (→ 🗎 113)
Kalibrace plné nádrže (→ 🗎 113)
Hladina (→ 🗎 114)
Vzdálenost (→ 🗎 115)
Kvalita signálu (→ 🗎 115)
Hodnota Dk (→ 🗎 116)
Rozhraní (→ 🗎 116)
Vzdálenost rozhraní (→ 🗎 117)
Potvrdit vzdálenost (→ 🗎 118)
Aktuální mapování (→ 🗎 119)
Koncový bod mapování (→ 🗎 119)
Záznam mapování (→ 🗎 119)

Nastavení → Rozšířené nastavení (→ 🗎 122)
Stav uzamčení (→ 🗎 122)
Nástroje pro přístupová práva (→ 🗎 122)
Zadejte přístupový kód (→ 🗎 123)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Rozhraní (→ 🗎 124)
Charakteristika procesu(→ 🗎 124)
Charakteristika rozhraní (→ 🗎 124)
Hodnota Dk dolní fáze (→ 🗎 125)
Jednotky hladiny(→ 🗎 126)
Blokovací vzdálenost(→ 🗎 126)
Korekce hladiny(→ 🗎 127)
Tloušťka horní vrstvy manuálně (→ 🗎 127)
Tloušťka horní vrstvy změřená (→ 🗎 128)
Hodnota Dk(→ 🗎 128)
Vypočtená hodnota Dk (→ 🗎 128)
Použít vypočítanou hodnotu Dk (→ 🗎 129)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Linearizace (→ 🗎 131)
Typ linearizace (→ 🗎 131)
Jednotky po linearizaci (→ 🗎 133)
Libovolný text (→ 🗎 134)

	Linearizovaná hladina (→ 🗎 134)
	Linearizované rozhraní (→ 🗎 134)
	Maximální hodnota (→ 🗎 135)
	Průměr (→ 🗎 135)
	Přechodová výška (→ 🗎 135)
	Tabulkový režim (→ 🗎 136)
	Číslo tabulky (→ 🗎 137)
	Hladina(→ 🗎 137) (ručně)
	Hladina(→ 🗎 138) (poloautomaticky)
	Zákaznická hodnota (→ 🗎 138)
	Aktivovat tabulku (→ 🗎 138)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Bezpečnostní nastavení (→ 🗎 140)	
	Výstup při ztrátě echa (→ 🗎 140)
	Hodnota při ztrátě echa (→ 🗎 140)
	Rampa při ztrátě echa (→ 🗎 141)
	Blokovací vzdálenost(→ 🗎 141)

Nastavení → Rozšířené nastavení → SIL/WHG potvrzení (→ 🗎 143)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Vypnout SIL / WHG (→ 🗎 144)	
	Resetovat ochranu proti zápisu (→ 🗎 144)
	Nesprávný kód(→ 🗎 144)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Nastavení sondy (→ 🗎 145)	
	Sonda uzemněna (→ 🗎 145)
	Aktuální délka sondy(→ 🗎 145)
	Potvrdit délku sondy (→ 🗎 146)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Proudový výstup 1…2 (→ 🗎 148)	
	Přiřazení proudového výstupu(→ 🗎 148)
	Proudový rozsah (→ 🗎 149)
	Pevná hodnota proudu (→ 🗎 149)
	Tlumení (→ 🗎 150)
	Chování při poruše (→ 🗎 150)
	Chybový proud (→ 🗎 151)
	Proudový výstup 1…2(→ 🗎 151)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Spínací výstup (→ 🗎 152)	
	Funkce spínacího výstupu (→ 🗎 152)
	Přiřazení stavu (→ 🗎 152)
	Přiřazení meze (→ 🗎 153)

	Přiřazení reakce diagnostiky (→ 🗎 153)
	Hodnota zapnutí (→ 🗎 154)
	Zpoždění zapnutí (→ 🗎 155)
	Hodnota vypnutí (→ 🗎 155)
	Zpoždění vypnutí (→ 🗎 156)
	Chování při poruše (→ 🗎 156)
	Stav spínače (→ 🗎 156)
	Invertovaný výstupní signál (→ 🗎 156)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Zobrazení (→ 🗎 158)	
	Language (→ 🗎 158)
	Formát zobrazení (→ 🗎 158)
	Zobrazení hodnoty 1…4 (→ 🗎 160)
	Desetinná místa 1…4 (→ 🗎 160)
	Interval zobrazení (→ 🗎 161)
	Tlumení zobrazení (→ 🗎 161)
	Záhlaví (→ 🗎 161)
	Text záhlaví (→ 🗎 162)
	Oddělovací znak (→ 🗎 162)
	Formát čísel (→ 🗎 163)
	Nabídka desetinných míst (→ 🗎 163)
	Prosvětlení (→ 🗎 163)
	Kontrast displeje (→ 🗎 164)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Záloha dat displej (→ 🗎 165)	
	Provozní doba (→ 🗎 165)
	Poslední zálohování (→ 🗎 165)
	Správa konfigurace (→ 🗎 165)
	Stav zálohy (→ 🗎 166)
	Výsledek porovnání (→ 🗎 167)

Nastavení → Rozšířené nastavení → Správa (→ 🗎 168)	
	Vytvořte přístupový kód (→ 🗎 168)
	Reset přístroje (→ 🗎 168)

Diagnostika (→ 🗎 171)	
	Aktuální diagnostika (→ 🗎 171)
	Časová značka (→ 🗎 171)
	Předchozí diagnostika (→ 🗎 171)
	Časová značka (→ 🗎 172)
	Provozní doba od restartu (→ 🗎 172)
	Provozní doba (→ 🗎 165)

Diagnostika → Seznam hlášení diagnostiky (→ 🗎 173)
Diagnostika 1…5 (→ 🗎 173)
Časová značka 1…5 (→ 🗎 173)

Diagnostika → Informace o přístroji (→ 🗎 175)
Označení (Tag) měřicího místa (→ 🗎 175)
Sériové číslo (→ 🗎 175)
Verze firmwaru (→ 🗎 175)
Název přístroje (→ 🗎 176)
Objednací kód (→ 🗎 176)
Rozšířený objednací kód 1…3 (→ 🗎 176)
Verze přístroje (→ 🗎 176)
ID přístroje (→ 🗎 177)
Typ přístroje (→ 🗎 177)
ID výrobce (→ 🗎 177)

Diagnostika → Měřené hodnoty (→ 🗎 178)
Vzdálenost (→ 🗎 115)
Linearizovaná hladina (→ 🗎 134)
Vzdálenost rozhraní (→ 🗎 117)
Linearizované rozhraní (→ 🗎 134)
Tloušťka horní vrstvy (→ 🗎 179)
Proudový výstup 1…2(→ 🗎 151)
Měřený proud (→ 🗎 180)
Svorkové napětí 1 (→ 🗎 180)

Diagnostika → Záznam měřených hodnot
Přiřazení kanálu 1…4 (→ 🗎 182)
Interval záznamu (→ 🗎 183)
Vymazat záznamy (→ 🗎 183)

Diagnostika → Simulace (→ 🗎 185)
Přiřazení procesní veličiny (→ 🗎 185)
Hodnota procesní veličiny (→ 🗎 185)
Simulace proudového výstupu (→ 🗎 186)
Hodnota proudového výstupu (→ 🗎 186)
Simulace spínacího výstupu (→ 🗎 186)
Stav spínače (→ 🗎 187)
Simulace alarmu přístroje (→ 🗎 187)

Diagnostika → Test přístroje (→ 🗎 188)
Spuštění testu zařízení (→ 🗎 188)

Výsledek testu zařízení (→ 🗎 188)
Čas poslední kontroly (→ 🗎 188)
Signál hladiny (→ 🗎 189)
Vazební signál (→ 🗎 189)
Signál rozhraní (→ 🗎 189)

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 (→ 59).

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) [3]. FMP55 vždy obsahuje tento balíček.

Popis
Zvolte provozní režim.

Výběr
- Hladina
- Rozhraní + kapacitní
- Rozhraní

Nastavení z výroby
- FMP51/FMP52/FMP54:**Hladina**
- FMP55: **Rozhraní + 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.

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

Výběr

Jednotka SI
- mm
- m

Jednotka US
- ft
- in

Nastavení z výroby m

Typ nádrže

Navigace Nastavení → Typ nádrže
Nastavení → Typ nádrže

Předpoklad **Typ média** = **Kapalina**

Popis Zvolte typ nádrže.

Výběr
- Kovový
- Obtok / trubka
- Nekovový
- 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 vymezovací rozpěrkou je přednastaveno **Typ nádrže = Obtok / trubka** a toto nelze změnit.

Průměr trubky

Navigace Nastavení → Průměr trubky
Nastavení → Průměr trubky

Předpoklad
- Typ nádrže (→ 112) = Obtok / trubka
- Sonda je zakrytá.

Popis Specifikujte průměr uklidňovací komory nebo obtoku.

Uživatelské zadání 0…9,999 m

Nastavení z výroby 0,0384 m

Kalibrace prázdné nádrže

Navigace

Nastavení → Kalib.práz.nádr.

Nastavení → Kalib.práz.nádr.

Popis

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

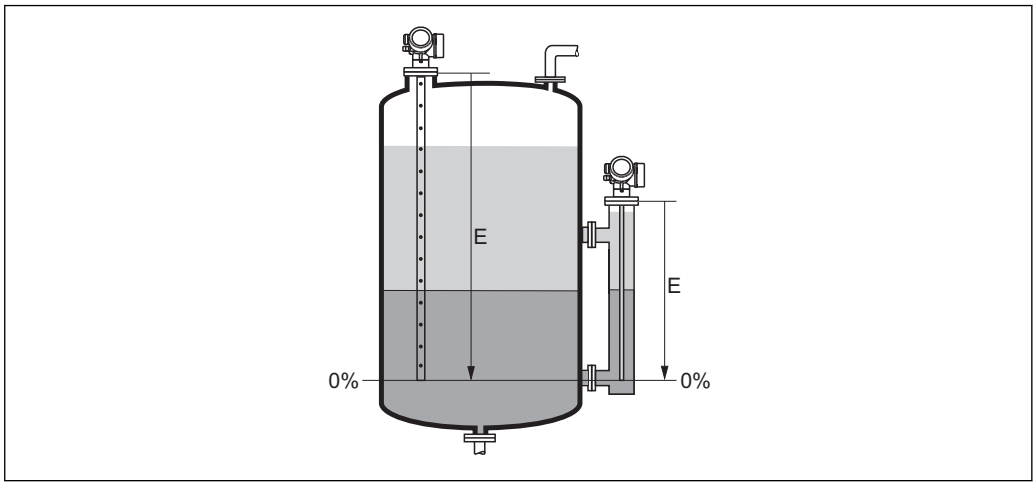
Uživatelské zadání

V závislosti na sondě

Nastavení z výroby

V závislosti na sondě

Dodatečné informace



23 Kalibrace prázdné nádrže (E) pro měření rozhraní

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 %).

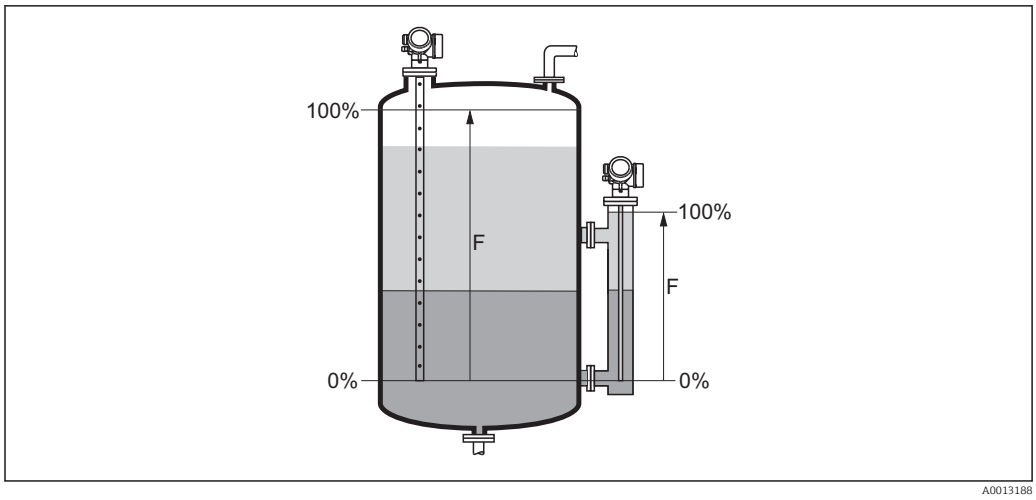
Uživatelské zadání

V závislosti na sondě

Nastavení z výroby

V závislosti na sondě

Dodatečné informace



24 *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

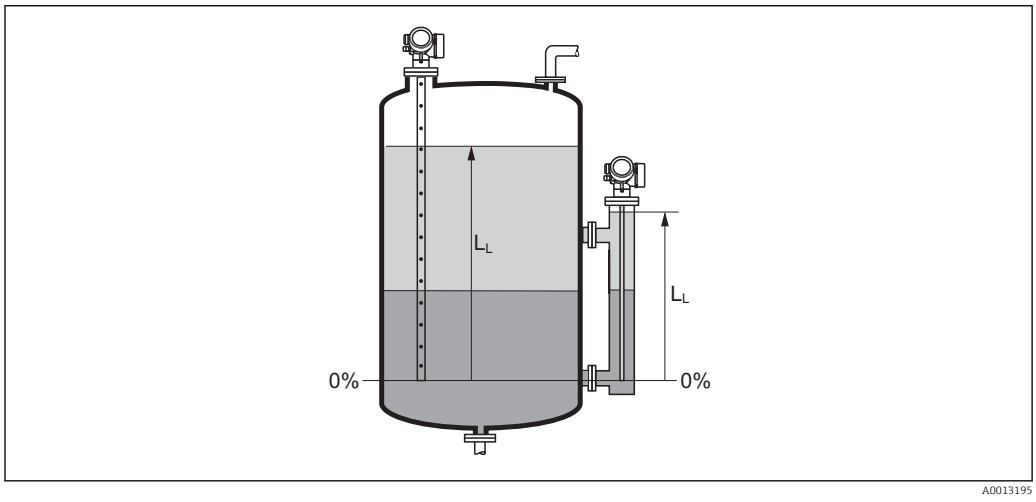
Nastavení → Hladina

Nastavení → Hladina

Popis

Zobrazuje měřenou hladinu L_L (před linearizací).

Dodatečné informace



25 *Hladina v případě měření rozhraní*

- Jednotka je definována v parametr **Jednotky hladiny** (→ 126).
- V případě měření rozhraní odkazuje tento parametr vždy na celkovou hladinu.

Vzdálenost

Navigace

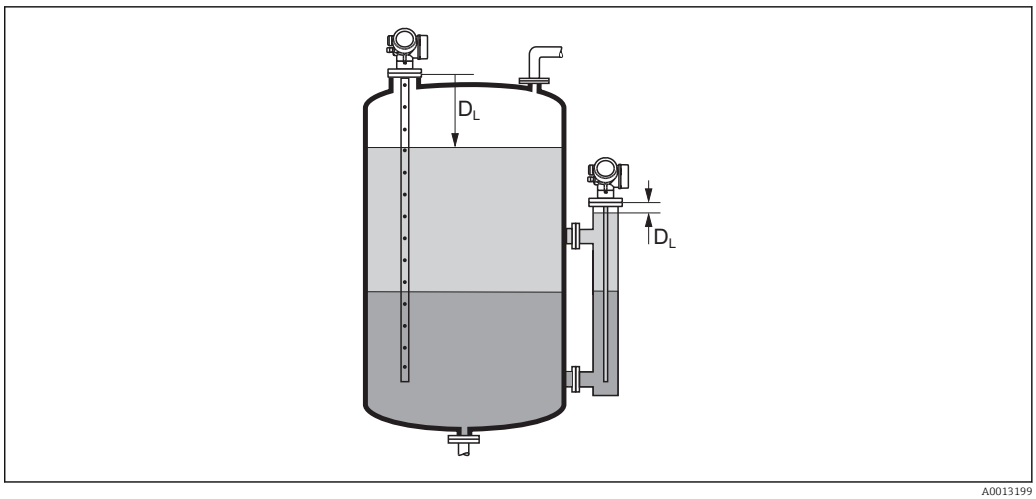
Nastavení → Vzdálenost

Nastavení → Vzdálenost

Popis

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

Dodatečné informace



26 Vzdálenost pro měření rozhraní

Jednotka je definována v parametr **Jednotky hladiny** (→ 126).

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, [4] nebo odraz konce sondy. Pro rozlišení těchto dvou je jakost odrazu konce sondy vždy zobrazena v závorkách.

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

V případě ztráty odrazu (**Kvalita signálu = Bez signálu**) vygeneruje zařízení následující chybovou zprávu:
- F941, pro **Výstup při ztrátě echa (→ 140) = Alarm**.
- S941, pokud byla v **Výstup při ztrátě echa (→ 140)** zvolena jiná možnost.

Hodnota Dk

Navigace

Nastavení → Hodnota Dk

Nastavení → Hodnota Dk

Předpoklad

Zařízení obsahuje aplikační balíček „měření rozhraní“ [5].

Popis

Specifikujte relativní dielektrickou konstantu ε_r horního média (DC_1).

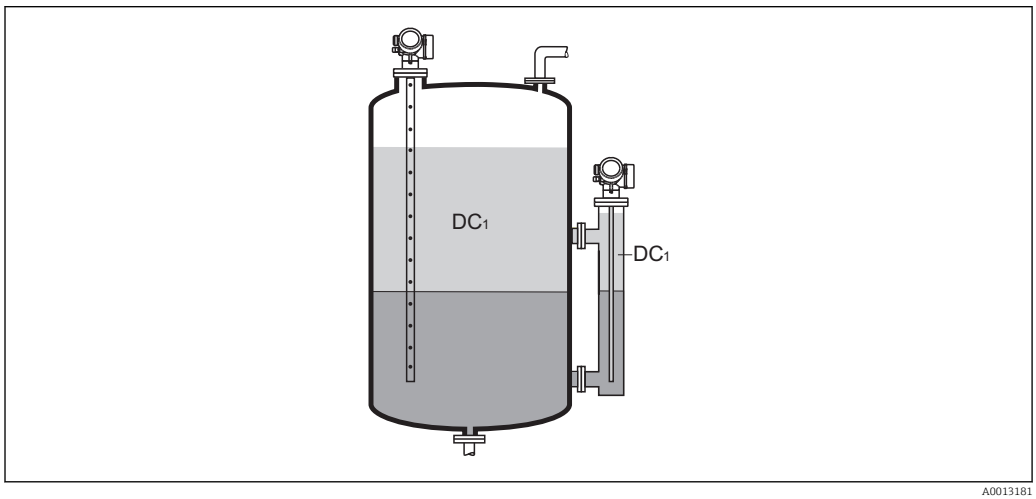
Uživatelské zadání

1,0...100

Nastavení z výroby

2,0

Dodatečné informace



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

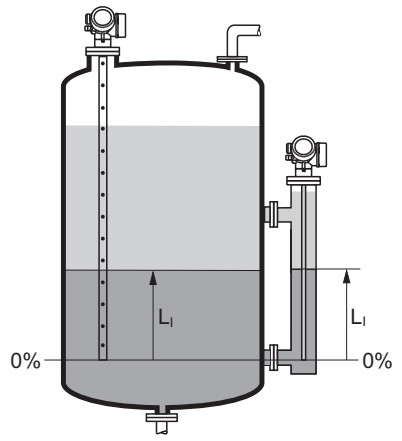
Provozní režim (→ 111) = **Rozhraní** nebo **Rozhraní + kapacitní**

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

Popis

Zobrazí naměřenou úroveň rozhraní L_I (před linearizací).

Dodatečné informace



A0013197

Jednotka je definována v parametr **Jednotky hladiny** (→ 126).

Vzdálenost rozhraní

Navigace

Nastavení → Vzdál. rozhraní

Nastavení → Vzdál. rozhraní

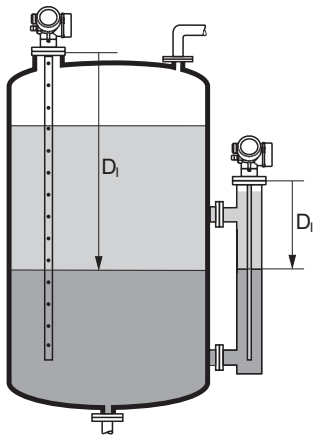
Předpoklad

Provozní režim (→ 111) = **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 parametr **Jednotky hladiny** (→ 126).

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** (→ 119). 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).

Pro FMP55 s lanovými sondami a při **Provozní režim (→ 111) = Rozhraní + kapacitní** se musí mapování zaznamenat s prázdnou nádrží a musí se zvolit možnost volitelná možnost **Prázdná nádrž**. Jinak nemůže zařízení zaregistrovat správný kapacitní odpor v prázdném stavu.

U FMP55 s koaxiálními sondami se musí mapování zaznamenat alespoň v horní části sondy, neboť utažení příruby má vliv na obalovou křivku. Avšak i u koaxiálních sond se doporučuje provést mapovací záznam s kompletně prázdnou nádrží (a při tomto zvolit možnost volitelná možnost **Prázdná nádrž**).

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 (→ 118)** = **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** (→ 119) zobrazuje společně s tímto parametrem. Toto udává, do jaké vzdálenosti bylo mapování již zaznamenáno.

Záznam mapování

Navigace Nastavení → Záznam mapování

Předpoklad **Potvrdit vzdálenost (→ 118)** = **Ruční mapování** nebo **Vzdálenost příliš malá**

Popis Spusťte 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 nabídka **Nastavení** (→ 111).

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 (→ 118)

Koncový bod mapování

Navigace Nastavení → Mapování → Koncový bod mapy

Popis (→ 119)

Záznam mapování

Navigace Nastavení → Mapování → Záznam mapování

Popis (→ 119)

Vzdálenost

Navigace Nastavení → Mapování → Vzdálenost

Popis (→ 115)

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** (→ 123).

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** (→ 122).

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** (→ 📄 123).

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** (→ 📄 122).

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 parametr **Vytvořte přístupový kód** (→ 📄 168).
- 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 „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
- Standardní < 1 m/min
- Střední < 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

Charakteristika rozhraní

Navigace
Nastavení → Rozšíř.nastavení → Rozhraní → Charakter.rozhr.
Nastavení → Rozšíř.nastavení → Rozhraní → Charakter.rozhr.

Předpoklad
Provozní režim (→ 111) = Rozhraní + kapacitní

Popis
Zvolte charakteristiku rozhraní.

Charakteristika rozhraní stanovuje, jak mezi sebou vzájemně působí radar s vedenými impulzy a měření kapacitního odporu.

Výběr
- Speciální parametr: automatická Dk
- Nános
- Standardní
- Olej/vodní kondenzát

Nastavení z výroby
Standardní

Dodatečné informace

Význam volitelných možností

- **Speciální parametr: automatická Dk**
  - Podmínka:
    Je znám specifický kapacitní odpor (pF/m). [6)]
  - Vyhodnocení signálu:
    Pokud je detekováno jasné rozhraní, stanovují se jak celková úroveň hladiny, tak i úroveň rozhraní pomocí radaru s vedenými impulzy. Dielektrická konstanta horního média se soustavně upravuje. Pokud je přítomna emulzní vrstva, celková úroveň hladiny se stanovuje prostřednictvím radaru s vedenými impulzy, zatímco úroveň rozhraní se stanovuje měřením kapacitního odporu.
- **Nános**
  - Podmínka:
    Jsou známy dielektrická konstanta horního média a specifický kapacitní odpor (pF/m). [6)]
  - Vyhodnocení signálu:
    Pokud je detekováno jasné rozhraní, stanovuje se úroveň rozhraní pomocí radaru s vedenými impulzy i měřením kapacitního odporu. Pokud se tyto dvě hodnoty začnou od sebe oddalovat v důsledku formování nánosu, je generována chybová zpráva. Pokud je přítomna emulzní vrstva, celková úroveň hladiny se stanovuje prostřednictvím radaru s vedenými impulzy, zatímco úroveň rozhraní se stanovuje měřením kapacitního odporu.
- **Standardní**
  - Podmínka:
    Je známa dielektrická konstanta horního média.
  - Vyhodnocení signálu:
    Pokud je detekováno jasné rozhraní, specifický kapacitní odpor (pF/m) se soustavně upravuje. Proto má nános pouze malý vliv na výsledky měření. Pokud je přítomna emulzní vrstva, celková úroveň hladiny se stanovuje prostřednictvím radaru s vedenými impulzy, zatímco úroveň rozhraní se stanovuje měřením kapacitního odporu.
- **Olej/vodní kondenzát**
  - Podmínka:
    Jsou známy dielektrická konstanta horního média a specifický kapacitní odpor (pF/m). [6)]
  - Vyhodnocení signálu:
    Celková úroveň se vždy stanovuje pomocí radaru s vedenými impulzy. Úroveň rozhraní se vždy stanovuje měřením kapacitního odporu.

Hodnota Dk dolní fáze

Navigace

Nastavení → Rozšíř.nastavení → Rozhraní → Dk dolní fáze

Nastavení → Rozšíř.nastavení → Rozhraní → Dk dolní fáze

Předpoklad

Provozní režim (→ 111) = **Rozhraní** nebo **Rozhraní + kapacitní**

Popis

Specifikujte relativní dielektrickou konstantu ε_r spodního média.

Uživatelské zadání

1...100

Nastavení z výroby

80,0

6) Specifický kapacitní odpor média závisí na hodnotě DC a geometrii sondy, která se může podstatným způsobem lišit. U tyčových sond < 2 m se geometrie sondy měří a výsledný specifický kapacitní odpor pro vodivá média je uveden při dodání.

Dodatečné informace

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).

Tovární nastavení, ε_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 parametr **Jednotky vzdálenosti** (→ 111):

- Jednotka definovaná v parametr **Jednotky vzdálenosti** se používá pro základní kalibraci (**Kalibrace prázdné nádrže (→ 113)** a **Kalibrace plné nádrže (→ 113)**).
- Jednotka definovaná v parametr **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

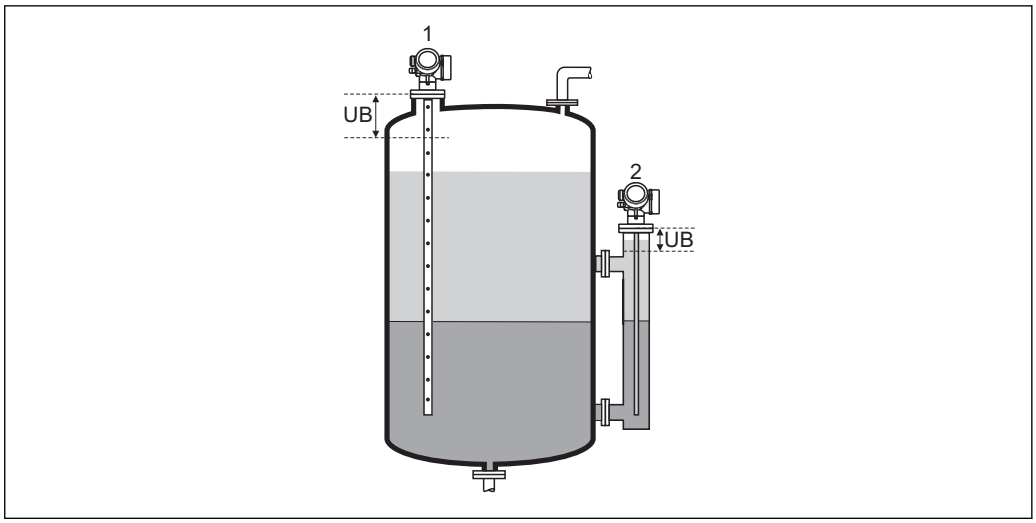
Nastavení z výroby

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

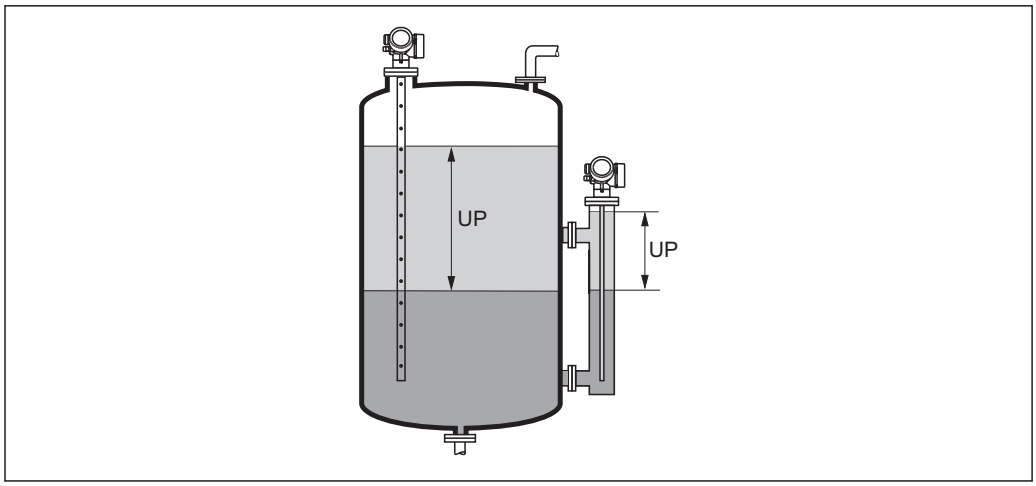
Navigace Nastavení → Rozšíř.nastavení → Rozhraní → Tl.hor.vrst.man.

Popis Specifikujte ručně stanovenou tloušťku rozhraní UP (tj. tloušťku horního média).

Uživatelské zadání 0...200 m

Nastavení z výroby 0 m

Dodatečné informace



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 (DC_1) 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** (→ 128) 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** (→ 124)

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 (→ 127)

Hodnota Dk

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

Popis (→ 128)

Použít vypočítanou hodnotu Dk

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

Popis (→ 129)

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.

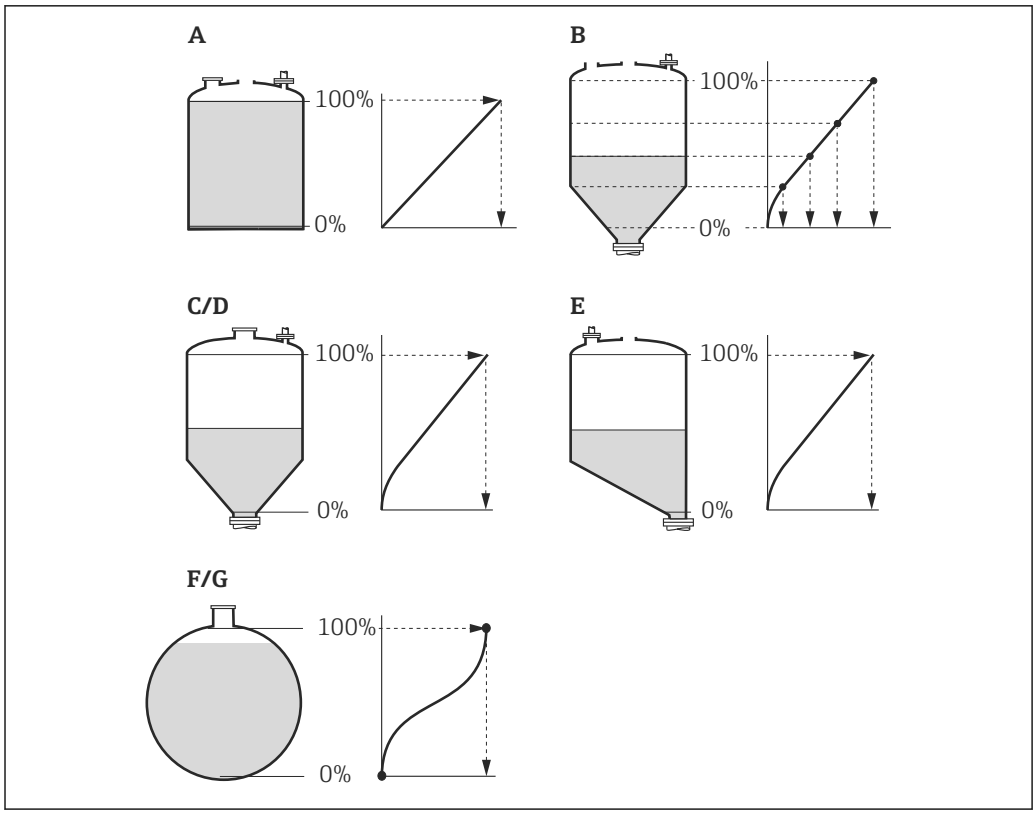
Výběr

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

Nastavení z výroby

Žádný

Dodatečné informace



27 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 (→ 🗎 133)**
  – **Maximální hodnota (→ 🗎 135)**: 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 (→ 🗎 133)**
  – **Tabulkový režim (→ 🗎 136)**
  – Pro každý bod tabulky: **Hladina (→ 🗎 137)**
  – Pro každý bod tabulky: **Zákaznická hodnota (→ 🗎 138)**
  – **Aktivovat tabulku (→ 🗎 138)**
- **Jehlanové dno**
  Výstupní hodnota odpovídá objemu nebo hmotnosti v zásobníku s jehlanovým dnem. Musí se specifikovat následující doplňující parametry:
  – **Jednotky po linearizaci (→ 🗎 133)**
  – **Maximální hodnota (→ 🗎 135)**: Maximální objem nebo hmotnost
  – **Přechodová výška (→ 🗎 135)**: Výška jehlanu

- **Kuželové dno**
  Výstupní hodnota odpovídá objemu nebo hmotnosti v nádrži s kuželovým dnem. Musí se specifikovat následující doplňující parametry:
  – **Jednotky po linearizaci (→ 🗎 133)**
  – **Maximální hodnota (→ 🗎 135)**: Maximální objem nebo hmotnost
  – **Přechodová výška (→ 🗎 135)**: 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 (→ 🗎 133)**
  – **Maximální hodnota (→ 🗎 135)**: Maximální objem nebo hmotnost
  – **Přechodová výška (→ 🗎 135)**: Výška sešikmeného dna
- **Vodorovný válec**
  Výstupní hodnota odpovídá objemu nebo hmotnosti ve vodorovném válci. Musí se specifikovat následující doplňující parametry:
  – **Jednotky po linearizaci (→ 🗎 133)**
  – **Maximální hodnota (→ 🗎 135)**: Maximální objem nebo hmotnost
  – **Průměr (→ 🗎 135)**
- **Kulová nádrž**
  Výstupní hodnota odpovídá objemu nebo hmotnosti v kulové nádrži. Musí se specifikovat následující doplňující parametry:
  – **Jednotky po linearizaci (→ 🗎 133)**
  – **Maximální hodnota (→ 🗎 135)**: Maximální objem nebo hmotnost
  – **Průměr (→ 🗎 135)**

Jednotky po linearizaci

Navigace

Nastavení → Rozšíř.nastavení → Linearizace → Jedn. po linear.

Nastavení → Rozšíř.nastavení → Linearizace → Jedn. po linear.

Předpoklad

Typ linearizace (→ 🗎 131) ≠ Žádný

Popis

Zvolte jednotku linearizované hodnoty.

Výběr

Jednotka SI
- STon
- t
- kg
- cm^3
- dm^3
- m^3
- hl
- l
- %

Jednotka US
- lb
- UsGal
- ft^3

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** (→ 134)

Libovolný text

Navigace
Nastavení → Rozšíř.nastavení → Linearizace → Libovolný text
Nastavení → Rozšíř.nastavení → Linearizace → Libovolný text

Předpoklad
Jednotky po linearizaci (→ 133) = 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**(→ 133).
- V případě měření rozhraní odkazuje tento parametr vždy na celkovou hladinu.

Linearizované rozhraní

Navigace
Nastavení → Rozšíř.nastavení → Linearizace → Lineariz. rozhr.

Předpoklad
Provozní režim (→ 111) = **Rozhraní** nebo **Rozhraní + kapacitní**

Popis
Zobrazuje výšku linearizovaného rozhraní.

Dodatečné informace
Jednotka je definována v parametr **Jednotky po linearizaci**(→ 133).

Maximální hodnota

Navigace
Nastavení → Rozšíř.nastavení → Linearizace → Max. hodnota
Nastavení → Rozšíř.nastavení → Linearizace → Max. hodnota

Předpoklad
Typ linearizace (→ 131) 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 (→ 131) 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 parametr **Jednotky vzdálenosti** (→ 111).

Přechodová výška

Navigace
Nastavení → Rozšíř.nastavení → Linearizace → Přechodová výška
Nastavení → Rozšíř.nastavení → Linearizace → Přechodová výška

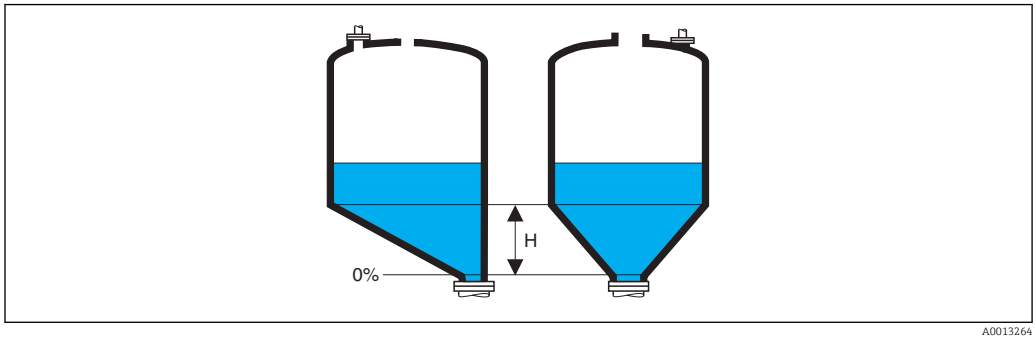
Předpoklad
Typ linearizace (→ 131) má jednu z následujících hodnot:
- Jehlanové dno
- Kuželové dno
- Sešikmené dno

Popis
Specifikujte střední výšku H.

Uživatelské zadání 0...200 m

Nastavení z výroby 0 m

Dodatečné informace



H Střední výška

Jednotka je definována v parametr **Jednotky vzdálenosti** (→ 111).

Tabulkový režim

Navigace

Nastavení → Rozšíř.nastavení → Linearizace → Tabulkový režim

Nastavení → Rozšíř.nastavení → Linearizace → Tabulkový režim

Předpoklad **Typ linearizace (→ 131) = Tabulka**

Popis Zvolte režim úprav tabulky linearizace.

Výběr
- Ruční
- Poloautomatický
- Vymazat tabulku
- Setřídit 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.
- **Setřídit 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 (→ 🗎 137)**, **Hladina (→ 🗎 137)** a **Zákaznická hodnota (→ 🗎 138)**. Alternativně lze využít grafický tabulkový editor: Ovládání zařízení → Funkce zařízení → Dodatečné funkce → Linearizace (on-line/off-line)
- Přes lokální displej
  Zvolte podnabídka **Úprava tabulky** (→ 🗎 139) 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** (→ 🗎 126).

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 (→ 🗎 131)** = **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 (→ 🗎 131)** = **Tabulka** ▪ **Tabulkový režim (→ 🗎 136)** = **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 (→ 131) = Tabulka**
- **Tabulkový režim (→ 136) = Poloautomatický**

Popis Zobrazí naměřenou hladinu (hodnota před linearizací). Tato hodnota se přenese do tabulky.

Zákaznická hodnota

Navigace Nastavení → Rozšíř.nastavení → Linearizace → Zákaz. hodnota

Předpoklad **Typ linearizace (→ 131) = 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 (→ 131) = 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 (→ 131) = 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 podnabídka **Linearizace** (→ 131).

Navigace Nastavení → Rozšíř.nastavení → Linearizace → Úprava tabulky

Hladina

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

Popis (→ 137)

Zákaznická hodnota

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

Popis (→ 138)

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** (→ 141).
- **Hodnota při ztrátě echa**
  V případě ztráty odrazu nabývá výstupní proud hodnotu definovanou v parametr **Hodnota při ztrátě echa** (→ 140).
- **Alarm**
  V případě ztráty odrazu vygeneruje zařízení alarm; viz parametr **Chování při poruše** (→ 150)

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 (→ 140) = **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 (→ 126)**
- s linearizací: **Jednotky po linearizaci (→ 133)**

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 (→ 140) = Rampa při ztrátě echa

Popis

Definuje sklon rampy v případě ztráty odrazu.

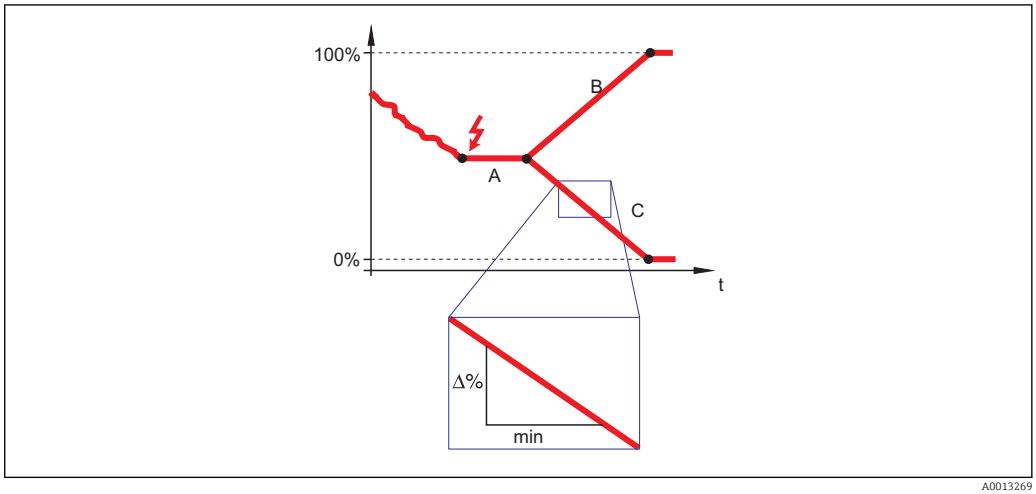
Uživatelské zadání

Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem

Nastavení z výroby

0,0 %/min

Dodatečné informace



A Zpoždění ztráty echa
B Rampa při ztrátě echa (→ 141) (kladná hodnota)
[C] Rampa při ztrátě echa (→ 141) (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

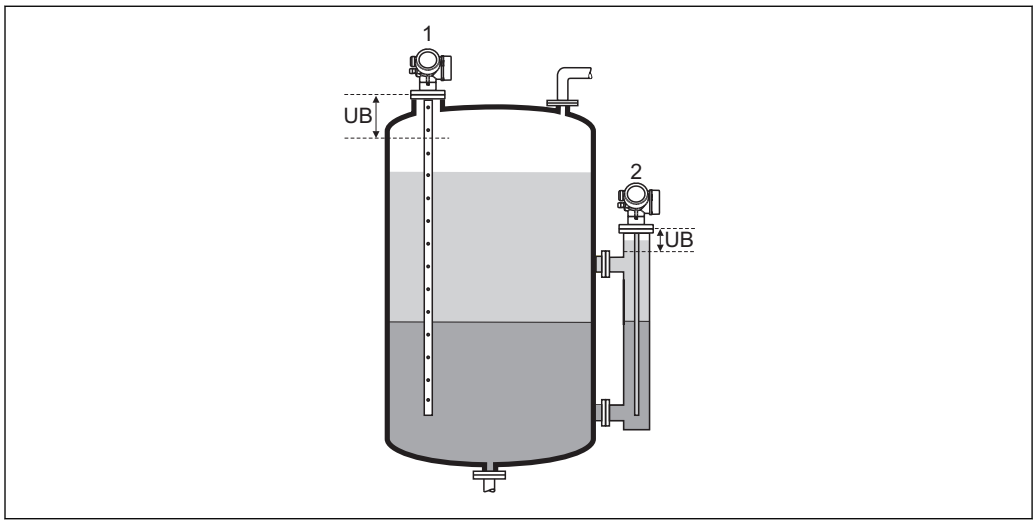
Nastavení z výroby

- 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.



28 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 blokovaném 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 (→ 146)** = **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** (→ 119) před provedením automatické korekce délky sondy. Po korekci délky sondy lze zaznamenat novou mapu pomocí možnosti parametr **Záznam mapování** (→ 119)
- Alternativně: Zvolit **Potvrdit délku sondy (→ 146)** = **Ruční zadání** a zadat délku sondy ručně do položky parametr **Aktuální délka sondy**(→ 145).

Automatická korekce délky sondy je možná pouze po výběru správné volitelné možnosti v rámci položky parametr **Sonda uzemněna** (→ 145).

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 (→ 111) = **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 (→ 146)** = **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**(→ 145) 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**(→ 145). 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**(→ 145). 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**(→ 145) [7].
- **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.
  .

7) 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** (→ 145).

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 (→ 146)

Aktuální délka sondy

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

Popis (→ 145)

podnabídka „Proudový výstup 1…2“

podnabídka **Proudový výstup 2** (→ 148) 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

- Linearizovaná hladina
- Vzdálenost
- Teplota elektroniky
- Pro FMP55: Měřená kapacita
- Relativní amplituda echa
- Analog. výstup pokročilá diagnostika 1
- Analog. výstup pokročilá diagnostika 2

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

- Linearizované rozhraní
- Vzdálenost rozhraní
- Tloušťka horní vrstvy
- Relativní amplituda rozhraní

Nastavení z výroby

Pro měření rozhraní

- Proudový výstup 1: Linearizované rozhraní
- Proudový výstup 2 [8]: Linearizovaná 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 (→ 113)** (tj. hladina je na 0 %)
Teplota elektroniky	−50 °C (−58 °F)	100 °C (212 °F)
Měřená kapacita	0 pF	4 000 pF
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 (→ 113)** (tj. rozhraní je na 0 %)

8) 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 parametr **Kalibrace prázdné nádrže** (→ 113)
2) úroveň hladiny 100 % je definována v parametr **Kalibrace plné nádrže** (→ 113)

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 parametr **Pevná hodnota proudu** (→ 149).		

- V případě chyby nabývá výstupní proud hodnotu definovanou v parametr **Chování při poruše** (→ 150).
- 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 (→ 149) = 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 τ = 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 (→ 149) ≠ 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** (→ 149).
- **Max.**
  Proudový výstup přejímá hodnotu horní úrovně alarmu podle parametr **Proudový rozsah** (→ 149).
- **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** (→ 151).

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 (→ 150) = 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** (→ 153) 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 (→ 153)**
  – **Hodnota zapnutí (→ 154)**
  – **Hodnota vypnutí (→ 155)**
- **Binární výstup**
  Stav spínání výstupu sleduje výstupní hodnotu funkčního bloku DI. Funkční blok se volí v rámci parametr **Přiřazení stavu** (→ 152).

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 (→ 152) = 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 → Rozšíř.nastavení → Spínací výstup → Přiřazení meze
Nastavení → Rozšíř.nastavení → Spínací výstup → Přiřazení meze

Předpoklad **Funkce spínacího výstupu (→ 152)** = **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 → Rozšíř.nastavení → Spínací výstup → Reakce diagnost.
Nastavení → Rozšíř.nastavení → Spínací výstup → Reakce diagnost.

Předpoklad **Funkce spínacího výstupu (→ 152)** = **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 (→ 152) = Mez

Popis

Zadejte měřenou hodnotu pro bod sepnutí.

Uživatelské zadání

Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem

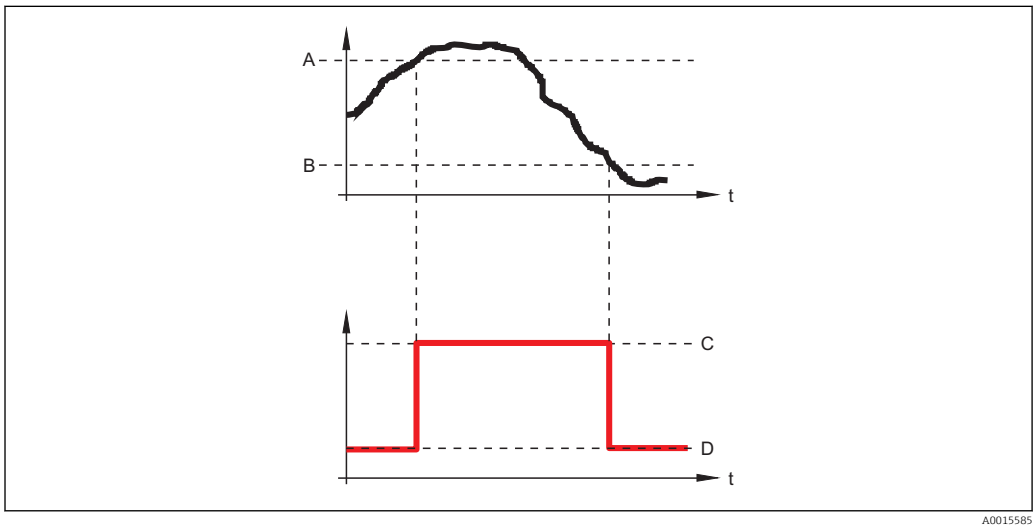
Nastavení z výroby

0

Dodatečné informace

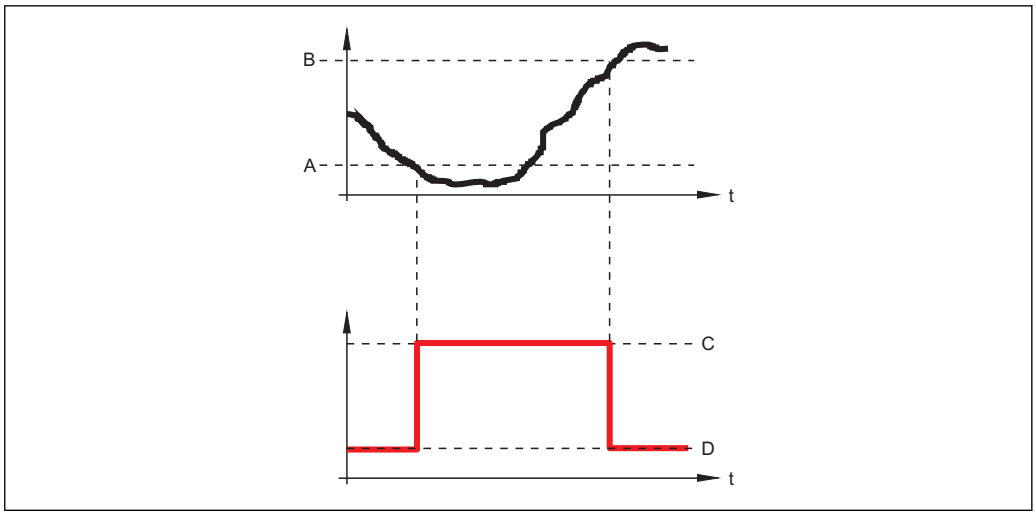
Bod vypnutí závisí na relativní pozici parametrů **Hodnota zapnutí** a **Hodnota vypnutí**:

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**.



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**.



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

Zpoždění zapnutí

Navigace
Nastavení → Rozšíř.nastavení → Spínací výstup → Zpoždění zapnutí
Nastavení → Rozšíř.nastavení → Spínací výstup → Zpoždění zapnutí

Předpoklad
- **Funkce spínacího výstupu (→ 152) = Mez**
- **Přiřazení meze (→ 153) ≠ Vypnuto**

Popis
Definujte zpoždění zapnutí.

Uživatelské zadání
0,0...100,0 s

Nastavení z výroby
0,0 s

Hodnota vypnutí

Navigace
Nastavení → Rozšíř.nastavení → Spínací výstup → Hodnota vypnutí
Nastavení → Rozšíř.nastavení → Spínací výstup → Hodnota vypnutí

Předpoklad
Funkce spínacího výstupu (→ 152) = 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** (→ 154).

Zpoždění vypnutí

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

Předpoklad
- **Funkce spínacího výstupu (→ 152) = Mez**
- **Přiřazení meze (→ 153) ≠ 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)
- العَرَبيّة (Arabic)
- Bahasa Indonesia
- ภาษาไทย (Thai)
- tiếng Việt (Vietnamese)
- čeština (Czech)

Nastavení z výroby
English

Formát zobrazení

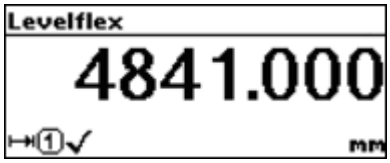
Navigace
Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zobrazení → Formát zobrazení
Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zobrazení → Formát zobrazení

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

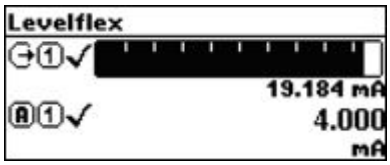
Nastavení z výroby
1 hodnota, max. velikost

Dodatečné informace



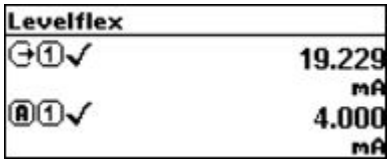
A0011948-CS

29 1 hodnota, max. velikost



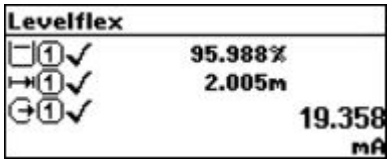
A0012011-CS

30 1 sloupcový graf + 1 hodnota



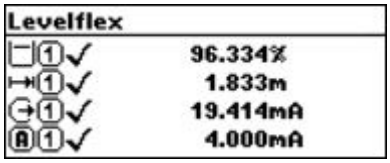
A0012013-CS

31 2 hodnoty



A0012016-CS

32 1 velká hodnota + 2 hodnoty



A0012019-CS

33 4 hodnoty

- Parametry **Zobrazení hodnoty 1...4**(→ 160) 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** (→ 161).

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 [9)]
- Linearizovaná hladina
- Vzdálenost
- Linearizované rozhraní
- Vzdálenost rozhraní
- Tloušťka horní vrstvy
- Proudový výstup 1
- Měřený proud
- Proudový výstup 2
- Svorkové napětí
- Teplota elektroniky
- Měřená kapacita
- Analog. výstup pokročilá diagnostika 1
- Analog. výstup pokročilá diagnostika 2

Nastavení z výroby

Pro měření rozhraní a jeden proudový výstup
- Zobrazení hodnoty 1: Linearizované rozhraní
- Zobrazení hodnoty 2: Linearizovaná hladina
- Zobrazení hodnoty 3: Tloušťka horní vrstvy
- Zobrazení hodnoty 4: Proudový výstup 1

Pro měření rozhraní a dva proudové výstupy
- Zobrazení hodnoty 1: Linearizované rozhraní
- Zobrazení hodnoty 2: Linearizovaná hladina
- Zobrazení hodnoty 3: Proudový výstup 1
- Zobrazení hodnoty 4: Proudový výstup 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

Nastavení z výroby

x.xx

9) nelze zvolit pro parametr **Zobrazení hodnoty 1**

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

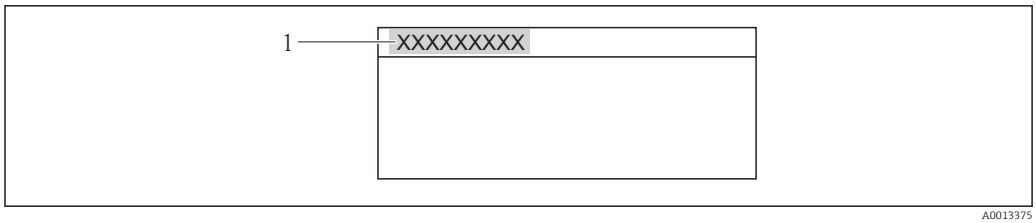
Navigace
- Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zobrazení → Záhlaví
- Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zobrazení → Záhlaví

Popis Zvolte obsah záhlaví na místním displeji.

Výběr
- Označení (Tag) měřicího místa
- Libovolný text

Nastavení z výroby Označení (Tag) měřicího místa

Dodatečné informace



1 Poloha textu hlavičky na displeji

Význam volitelných možností

- **Označení (Tag) měřicího místa**
  Je definováno v parametr **Označení (Tag) měřicího místa** (→ 📄 111).
- **Libovolný text**
  Je definováno v parametr **Text záhlaví** (→ 📄 162).

Text záhlaví

Navigace

Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zobrazení → Text záhlaví

Nastavení → Rozšíř.nastavení → Zobrazení → Text záhlaví

Předpoklad

Záhlaví (→ 📄 161) = 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**(→ 160).
- 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 → Rozšíř.nastavení → Zobrazení → Kontrast displej

Nastavení → Rozšíř.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** (→ 111)).

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
dní (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
dní (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** (→ 167).
- **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 (→ 168) 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 (→ 165)** = **Porovnat**.

Jestliže byla konfigurace převodníku duplikována z jiného zařízení prostřednictvím položky **Správa konfigurace (→ 165)** = **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** (→ 123).
- 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** (→ 170).

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 objednacího 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 (→ 168)

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** (→ 171).

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** (→ 171).

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 *Maximální čas*
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** (→ 173).

Uživatelské rozhraní dní (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 události 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 parametr **Možnosti filtru** (→ 174). 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 objednací kód zařízení.

Dodatečné informace
Objednací kód je generován z rozšířeného objednacího kódu, který definuje veškeré vlastnosti zařízení v rámci struktury produktu. Na rozdíl od toho nelze vlastnosti zařízení přímo vyčíst z objednacího kódu.

Rozšířený objednací 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 objednacího kódu.

Dodatečné informace
Rozšířený objednací 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

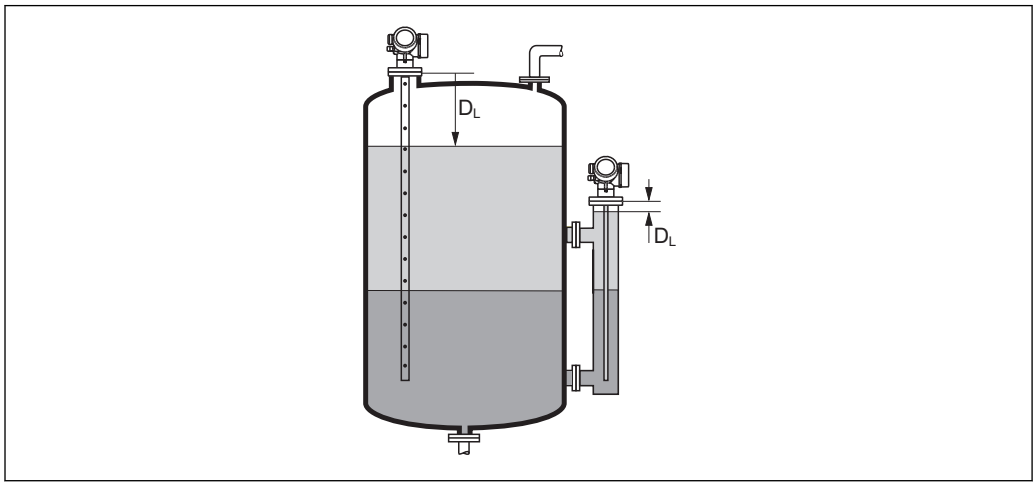
Diagnostika → Měř. hodnoty → Vzdálenost

Diagnostika → Měř. hodnoty → Vzdálenost

Popis

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

Dodatečné informace



34 Vzdálenost pro měření rozhraní

Jednotka je definována v parametr **Jednotky hladiny** (→ 126).

Linearizovaná hladina

Navigace

Diagnostika → Měř. hodnoty → Lineariz.hladina

Diagnostika → Měř. hodnoty → Lineariz.hladina

Popis

Zobrazí linearizovanou hladinu.

Dodatečné informace

- Jednotka je definována prostřednictvím parametr **Jednotky po linearizaci**(→ 133).
- V případě měření rozhraní odkazuje tento parametr vždy na celkovou hladinu.

Vzdálenost rozhraní

Navigace

Diagnostika → Měř. hodnoty → Vzdál. rozhraní

Diagnostika → Měř. hodnoty → Vzdál. rozhraní

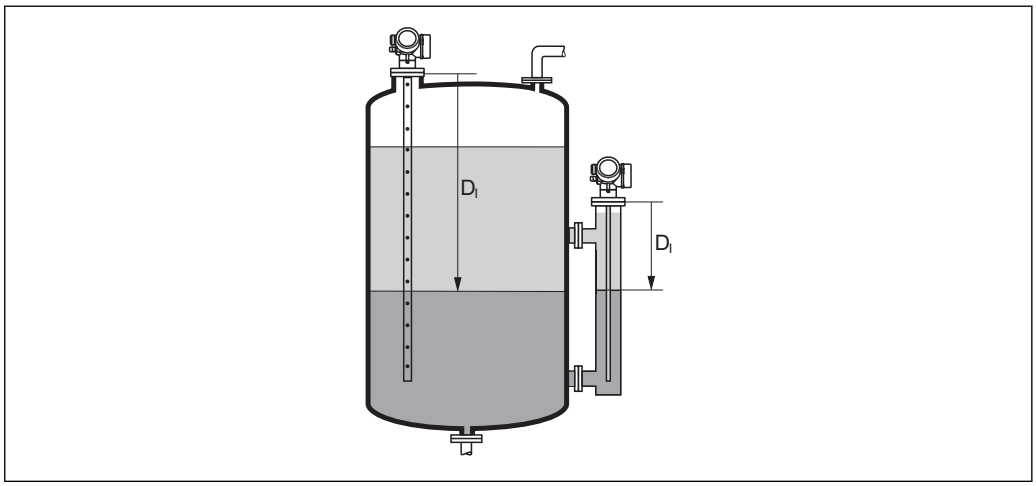
Předpoklad

Provozní režim (→ 111) = **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 parametr **Jednotky hladiny** (→ 126).

Linearizované rozhraní

Navigace

Diagnostika → Měř. hodnoty → Lineariz. rozhr.

Diagnostika → Měř. hodnoty → Lineariz. rozhr.

Předpoklad

Provozní režim (→ 111) = **Rozhraní** nebo **Rozhraní + kapacitní**

Popis

Zobrazuje výšku linearizovaného rozhraní.

Dodatečné informace

Jednotka je definována v parametr **Jednotky po linearizaci**(→ 133).

Tloušťka horní vrstvy

Navigace

Diagnostika → Měř. hodnoty → Tl. hor. vrstvy

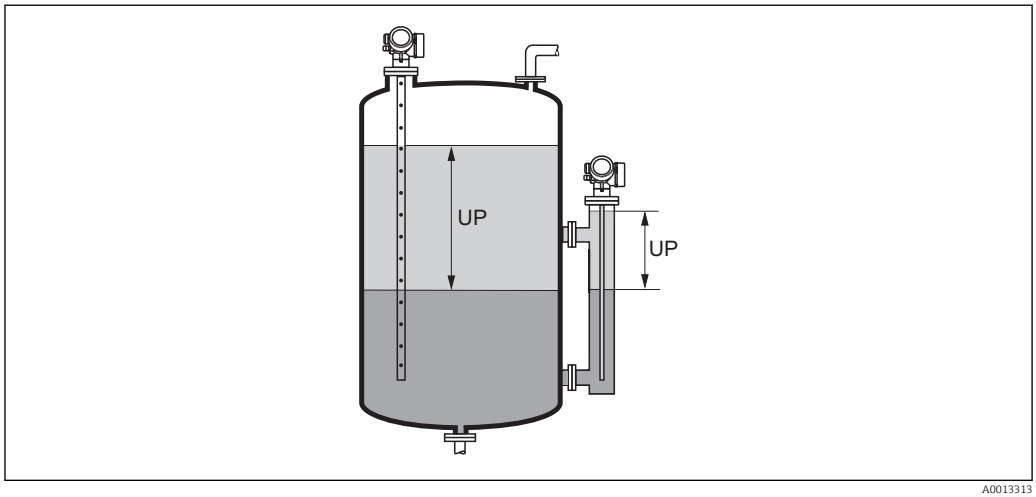
Diagnostika → Měř. hodnoty → Tl. hor. vrstvy

Předpoklad

parametr **Provozní režim** (→ 111) = **Rozhraní** nebo **Rozhraní + kapacitní**

Popis Zobrazuje tloušťku horního rozhraní (UP).

Dodatečné informace



UP Tloušťka horní vrstvy

Jednotka je definována prostřednictvím parametr **Jednotky po linearizaci**(→ 133).

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 dipozici 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

Definujte 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 zaznamenatelný 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.

Příklad

Při použití 1 záznamového kanálu
- $T_{log} = 500 \cdot 1\ s = 500\ s \approx 8{,}5\ min$
- $T_{log} = 500 \cdot 10\ s = 5\,000\ s \approx 1{,}5\ h$
- $T_{log} = 500 \cdot 80\ s = 40\,000\ s \approx 11\ h$
- $T_{log} = 500 \cdot 3\,600\ s = 1\,800\,000\ s \approx 20\ d$

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

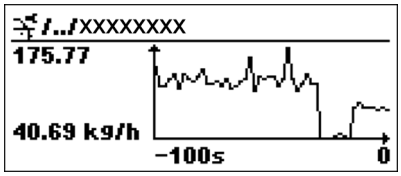
Nastavení z výroby

Zrušit

podnabídka „Zobrazení kanálu 1…4“

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.

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 parametr **Hodnota procesní veličiny** (→ 185).
- 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 (→ 185) ≠ 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 *Kontrola funkce (C)*.

Hodnota proudového výstupu 1...2

Navigace
Diagnostika → Simulace → Hodn.pr.výst. 1...2
Diagnostika → Simulace → Hodn.pr.výst. 1...2

Předpoklad
Simulace proudového výstupu (→ 186) = 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 (→ 186) = 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 (→ 111)** = **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) 138
Aktuální délka sondy (parametr) 145, 147
Aktuální diagnostika (parametr) 171
Aktuální mapování (parametr) 119
Automatický výpočet Dk (průvodce) 130
Autorizace přístupu k parametrům
  Přístup k zápisu 58
  Přístup ke čtení 58

B
Bezpečnost na pracovišti 13
Bezpečnost provozu 13
Bezpečnost výrobku 13
Bezpečnostní nastavení (podnabídka) 140
Bezpečnostní pokyny
  Základní 12
Bezpečnostní pokyny (XA) 9
Blokovací vzdálenost (parametr) 126, 141

Č
Čas poslední kontroly (parametr) 188
Časová značka (parametr) 171, 172, 173
Číslo tabulky (parametr) 137
Čištění 92
Čištění zvenku 92

D
DD 71
Definovat přístupový kód 59
Desetinná místa 1 (parametr) 160
Device Descriptions (popisy zařízení) 71
Diagnostická událost 83
  V ovládacím nástroji 85
Diagnostická zpráva 82
Diagnostické události 82
Diagnostika
  Symboly 82
Diagnostika (nabídka) 171
Diagnostika 1 (parametr) 173
Dokument
  Funkce 5

E
Elektrické připojení
  Commubox FXA291 56
  Ovládací nástroje
    Přes servisní rozhraní (CDI) 56

F
FHX50 55
Filtrování záznamníku událostí 89
Formát čísel (parametr) 163
Formát zobrazení (parametr) 158
Funkce dokumentu 5
Funkce spínacího výstupu (parametr) 152
FV (proměnná zařízení HART) 71

H
Historie událostí 89
Hladina (parametr) 114, 137, 138, 139
Hlavice
  Otočení 35
HMX50 44
Hodnota Dk (parametr) 116, 128, 130
Hodnota Dk dolní fáze (parametr) 125
Hodnota procesní veličiny (parametr) 185
Hodnota proudového výstupu 1...2 (parametr) 186
Hodnota při ztrátě echa (parametr) 140
Hodnota vypnutí (parametr) 155
Hodnota zapnutí (parametr) 154

CH
Charakteristika procesu (parametr) 124
Charakteristika rozhraní (parametr) 124
Chování při poruše (parametr) 150, 156
Chybový proud (parametr) 151

I
ID přístroje (parametr) 177
ID výrobce (parametr) 177
Informace o přístroji (podnabídka) 175
Integrace HART 71
Interval záznamu (parametr) 183
Interval zobrazení (parametr) 161
Invertovaný výstupní signál (parametr) 156

J
Jednotky hladiny (parametr) 126
Jednotky po linearizaci (parametr) 133
Jednotky vzdálenosti (parametr) 111

K
Kalibrace plné nádrže (parametr) 113
Kalibrace prázdné nádrže (parametr) 113
Koaxiální sonda
  Provedení 14
Koaxiální sondy
  Pevnost v ohybu 23
Koncepce oprav 93
Koncový bod mapování (parametr) 119, 121
Konfigurace měření rozhraní 73
Kontextové menu 69
Kontrast displeje (parametr) 164
Korekce délky sondy (průvodce) 147
Korekce hladiny (parametr) 127
Kvalita signálu (parametr) 115

L
Language (parametr) 158
Lanová sonda
  Provedení 14
Lanové sondy
  Montáž 32
  Zatížení v tahu 23

Libovolný text (parametr) 134
Likvidace 94
Linearizace (podnabídka) 131
Linearizovaná hladina (parametr) 134, 178
Linearizované rozhraní (parametr) 134, 179
Lokální displej 55
viz Diagnostická zpráva
viz ve stavu alarmu

M

Mapování (průvodce) 121
Maximální hodnota (parametr) 135
Mechanický spínač 61
Měřené hodnoty (podnabídka) 178
Měřené materiály 12
Měřený proud 1 (parametr) 180
Modul elektroniky
Otočení
viz Otočení hlavice převodníku
Provedení 15
Montážní poloha pro měření rozhraní 21
Možnosti filtru (parametr) 174

N

nabídka
Diagnostika 171
Nastavení 111
Nabídka desetinných míst (parametr) 163
Náhradní díly 94
Štítek 94
Nápravná opatření
Uzavření 84
Vyvolání 84
Nářadí 30
Nastavení
Jazyk obsluhy 72
Správa konfigurace zařízení 78
Nastavení (nabídka) 111
Nastavení jazyka obsluhy 72
Nastavení sondy (podnabídka) 145
Nástroje pro přístupová práva (parametr) 122
Název přístroje (parametr) 176
Nesprávný kód (parametr) 144

O

Objednací kód (parametr) 176
Obtok 26
Oddělovací znak (parametr) 162
Odstraňování závad 80
Ochrana proti zápisu
Pomocí mechanického spínače 61
Přes přístupový kód 59
Otočení zobrazovacího modulu 36
Ovládací modul 63
Ovládací prvky
Diagnostická zpráva 83
Označení (Tag) měřicího místa (parametr) 111, 175

P

Pevná hodnota proudu (parametr) 149
Podmenu
Seznam událostí 89
podnabídka
Bezpečnostní nastavení 140
Informace o přístroji 175
Linearizace 131
Měřené hodnoty 178
Nastavení sondy 145
Proudový výstup 1...2 148
Rozhraní 124
Rozšířené nastavení 122
Seznam hlášení diagnostiky 173
Simulace 185
Spínací výstup 152
Správa 168
Test přístroje 188
Úprava tabulky 139
Záloha dat displej 165
Záznam měřených hodnot 182
Záznamník událostí 174
Zobrazení 158
Podzemní nádrže 28
Poslední zálohování (parametr) 165
Potvrdit délku sondy (parametr) 146, 147
Potvrdit přístupový kód (parametr) 170
Potvrdit vzdálenost (parametr) 118, 121
Použít vypočítanou hodnotu Dk (parametr) 129, 130
Použití 12
Zbytkové riziko 12
Požadavky na pracovníky 12
Prohlášení o shodě 13
Proměnné zařízení HART 71
Prosvětlení (parametr) 163
Protokol HART 56
Proudový rozsah (parametr) 149
Proudový výstup 1...2 (parametr) 151, 180
Proudový výstup 1...2 (podnabídka) 148
Provozní doba (parametr) 165, 172
Provozní doba od restartu (parametr) 172
Provozní režim (parametr) 111
Průměr (parametr) 135
Průměr trubky (parametr) 112
průvodce
Automatický výpočet Dk 130
Korekce délky sondy 147
Mapování 121
SIL/WHG potvrzení 143
Vypnout SIL / WHG 144
Vytvořte přístupový kód 170
Předchozí diagnostika (parametr) 171
Přechodová výška (parametr) 135
Přepěťová ochrana
Všeobecné informace 50
Přepínač DIP
viz Mechanický spínač
Převodník
Otočení hlavice převodníku 35
Otočení zobrazovacího modulu 36
Příruba 31

Přiřazení kanálu 1...4 (parametr) 182
Přiřazení meze (parametr) 153
Přiřazení procesní veličiny (parametr) 185
Přiřazení proudového výstupu (parametr) 148
Přiřazení reakce diagnostiky (parametr) 153
Přiřazení stavu (parametr) 152
Příslušenství
Specifická podle dané služby 100
Specifická podle daného zařízení 95
Specifická podle komunikace 99
Přístup k zápisu 58
Přístup ke čtení 58
Přístupový kód 58
Nesprávný vstup 58
PV (proměnná zařízení HART) 71

R
Rampa při ztrátě echa (parametr) 141
Registrované ochranné známky 16
Reset přístroje (parametr) 168
Resetovat ochranu proti zápisu (parametr) 144
Rozhraní (parametr) 116
Rozhraní (podnabídka) 124
Rozšířené nastavení (podnabídka) 122
Rozšířený objednací kód 1 (parametr) 176

S
Sériové číslo (parametr) 175
Seznam diagnostiky 85
Seznam hlášení diagnostiky (podnabídka) 173
Seznam událostí 89
Signál hladiny (parametr) 189
Signál rozhraní (parametr) 189
SIL/WHG potvrzení (průvodce) 143
Simulace (podnabídka) 185
Simulace alarmu přístroje (parametr) 187
Simulace proudového výstupu 1...2 (parametr) 186
Simulace spínacího výstupu (parametr) 186
Skříň
Provedení 15
Smyčkový převodník HART HMX50 44
Sonda uzemněna (parametr) 145
Součásti systému 100
Spínací výstup (podnabídka) 152
Správa (podnabídka) 168
Správa konfigurace (parametr) 165
Správa konfigurace zařízení 78
Spuštění testu zařízení (parametr) 188
Stav spínače (parametr) 156, 187
Stav uzamčení (parametr) 122
Stav zálohy (parametr) 166
Stavové signály 64, 82
SV (proměnná zařízení HART) 71
Svorkové napětí 1 (parametr) 180
Symboly
Pro opravu 67
V editoru textu a čísel 67
Symboly měřené hodnoty 65
Symboly v zobrazení různých podmenu 64
Symboly v zobrazení v uzamknutém stavu 64

T
Tabulkový režim (parametr) 136
Tepelná izolace 29
Test přístroje (podnabídka) 188
Text k události 83
Text záhlaví (parametr) 162
Tloušťka horní vrstvy (parametr) 179
Tloušťka horní vrstvy manuálně (parametr) . . . 127, 130
Tloušťka horní vrstvy změřená (parametr) 128
Tlumení výstupu (parametr) 150
Tlumení zobrazení (parametr) 161
TV (proměnná zařízení HART) 71
Tyčová sonda
Provedení 14
Tyčové sondy
Pevnost v ohybu 23
Typ linearizace (parametr) 131
Typ nádrže (parametr) 112
Typ přístroje (parametr) 177

U
Údržba 92
Uklidňovací komora 26
Ukotvení koaxiálních sond 25
Úprava tabulky (podnabídka) 139
Úroveň události
Symboly 82
Výklady 82

V
Vazební signál (parametr) 189
Verze firmwaru (parametr) 175
Verze přístroje (parametr) 176
Vracení zařízení výrobci 94
Vstupní maska 67
Vymazat záznamy (parametr) 183
Výměna zařízení 93
Vypnout SIL / WHG (průvodce) 144
Vypočtená hodnota Dk (parametr) 128
Výsledek porovnání (parametr) 167
Výsledek testu zařízení (parametr) 188
Výstup při ztrátě echa (parametr) 140
Vytvořte přístupový kód (parametr) 168, 170
Vytvořte přístupový kód (průvodce) 170
Vzdálená obsluha 56
Vzdálenost (parametr) 115, 121, 178
Vzdálenost rozhraní (parametr) 117, 179

W
W@M Device Viewer 94

Z
Zadejte přístupový kód (parametr) 123
Záhlaví (parametr) 161
Zákaznická hodnota (parametr) 138, 139
Záloha dat displej (podnabídka) 165
Zámek klávesnice
Zakázání 62

Zapnutí 62
Záznam mapování (parametr) 119, 121
Záznam měřených hodnot (podnabídka) 182
Záznamník událostí (podnabídka) 174
Značka CE 13
Zobrazení (podnabídka) 158
Zobrazení hodnoty 1 (parametr) 160
Zobrazení obalové křivky 70
Zobrazení přístupových práv (parametr) 123
Zobrazovací a ovládací modul FHX50 55
Zobrazovací modul 63
Zpoždění vypnutí (parametr) 156
Zpoždění zapnutí (parametr) 155

71252771

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation