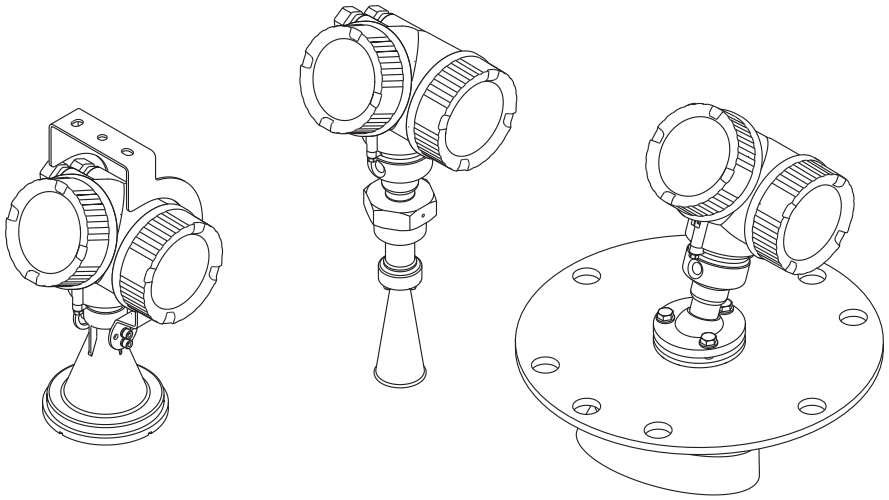
BA01048F/00/CS/02.13
71231177

Platné od verze
01.01.zz

Pokyny k obsluze
Micropilot FMR56, FMR57

Radarový hladinoměr
Měření úrovně hladiny sypkých hmot

HART COMMUNICATION PROTOCOL



Endress+Hauser
People for Process Automation

Obsah

1 Důležité informace o dokumentu 4
1.1 Funkce dokumentu 4
1.2 Symboly v dokumentaci 4
1.3 Doplňující dokumentace 6

2 Základní bezpečnostní pokyny 9
2.1 Požadavky na pracovníky 9
2.2 Určené použití 9
2.3 Bezpečnost na pracovišti 10
2.4 Bezpečnost provozu 10
2.5 Bezpečnost výrobku 10

3 Popis výrobku 11
3.1 Provedení výrobku 11
3.2 Registrované ochranné známky 12

4 Vstupní přejímka a identifikace výrobku 13
4.1 Vstupní přejímka 13
4.2 Identifikace výrobku 15

5 Skladování, přeprava 17
5.1 Podmínky skladování 17
5.2 Přeprava produktu k měřicímu bodu 17

6 Instalace 18
6.1 Instalační podmínky 18
6.2 Podmínky měření 25
6.3 Instalace v nádobě (volný prostor) 26
6.4 Nádoby s tepelnou izolací 35
6.5 Otočení hlavice převodníku 35
6.6 Otočení zobrazovacího modulu 36
6.7 Kontrola po instalaci 36

7 Elektrické připojení 37
7.1 Podmínky připojení 37
7.2 Připojení měřicího přístroje 49
7.3 Kontrola po připojení 51

8 Ovládání 52
8.1 Přehled 52
8.2 Struktura a funkce menu obsluhy 54
8.3 Zobrazovací a ovládací modul 59

9 Systémová integrace prostřednictvím protokolu HART . . . 66
9.1 Přehled souborů s popisem zařízení (DD) 66
9.2 Měřené hodnoty přes protokol HART 66

10 Uvedení do provozu 67
10.1 Instalace a kontrola funkce 67
10.2 Nastavení jazyka obsluhy 67
10.3 Konfigurace měření hladiny 68
10.4 Konfigurace displeje na zařízení 70
10.5 Konfigurace proudových výstupů 70
10.6 Ochrana nastavení proti neoprávněným změnám 70

11 Diagnostika, vyhledávání a odstraňování závad 71
11.1 Vyhledávání a odstraňování závad - všeobecně 71
11.2 Diagnostické informace na lokálním displeji . . 73
11.3 Diagnostická událost v ovládacím nástroji 75
11.4 Seznam diagnostiky 76
11.5 Přehled diagnostických informací 76
11.6 Evidence událostí 78
11.7 Historie firmware 80

12 Údržba 81
12.1 Čištění zvenku 81
12.2 Výměna těsnění 81

13 Opravy 82
13.1 Všeobecné informace k opravám 82
13.2 Náhradní díly 83
13.3 Zpětné zasílání 83
13.4 Likvidace 83

14 Příslušenství 84
14.1 Příslušenství specifická podle daného zařízení 84
14.2 Příslušenství specifická podle komunikace . . . 88
14.3 Příslušenství specifická podle dané služby 89
14.4 Součásti systému 89

15 Přehled menu obsluhy 90

16 Popis parametrů zařízení 94
16.1 Nabídka „Nastavení“ 94
16.2 Nabídka „Diagnostika“ 133

Rejstřík 148

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 v dokumentaci

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 Doplňující dokumentace

Dokument	Účel a obsah dokumentu
Technické informace TI01042F (FMR56, FMR57)	**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 KA01102F (FMR56/FMR57, 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 GP01014F (FMR5x, 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.

K dispozici jsou uvedené typy dokumentů:
- Na CD dodávaném společně se zařízením
- V oblasti Ke stažení na internetových stránkách Endress+Hauser: www.endress.com → Download

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	Bezpečnostní pokyny HART	Bezpečnostní pokyny PROFIBUS FOUNDATION Fieldbus
BA	ATEX: II 1 G Ex ia IIC T6 Ga	▪ FMR56 ▪ FMR57	XA00677F	XA00685F
BB	ATEX: II 1/2 G Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb	▪ FMR56 ▪ FMR57	XA00677F	XA00685F
BC	ATEX: II 1/2 G Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb	▪ FMR56 ▪ FMR57	XA00680F	XA00688F
BD	ATEX: II 1/2/3 G Ex ic [ia Ga] IIC T6-T1 Ga/Gb/Gc	FMR57	XA00678F	XA00686F
BE	ATEX: II 1 D Ex ta IIIC T500 xx°C Da	▪ FMR56 ▪ FMR57	XA00682F	XA00690F

Položka 010	Schválení	K dispozici pro	Bezpečnostní pokyny HART	Bezpečnostní pokyny PROFIBUS FOUNDATION Fieldbus
BF	ATEX: II 1/2 D Ex ta IIIC Txx°C Da/Db	▪ FMR56 ▪ FMR57	XA00682F	XA00690F
BG	ATEX: II 3 G Ex nA IIC T6-T1 Gc	▪ FMR56 ▪ FMR57	XA00679F	XA00687F
BH	ATEX: II 3 G Ex ic IIC T6-T1 Gc	▪ FMR56 ▪ FMR57	XA00679F	XA00687F
BL	ATEX: II 1/2/3 G Ex nA [ia Ga] IIC T6-T1 Ga/Gb/Gc	FMR57	XA00678F	XA00686F
B2	ATEX: II 1/2 G Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb ATEX: II 1/2 D Ex ia IIIC Txx°C Da/Db	▪ FMR56 ▪ FMR57	XA00683F	XA00691F
B3	ATEX: II 1/2 G Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb ATEX: II 1/2 D Ex ta IIIC Txx°C Da/Db	▪ FMR56 ▪ FMR57	XA00684F	XA00692F
IA	IECEx: Ex ia IIC T6-T1 Ga	▪ FMR56 ▪ FMR57	XA00677F	XA00685F
IB	IECEx: Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb	▪ FMR56 ▪ FMR57	XA00677F	XA00685F
IC	IECEx: Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb	▪ FMR56 ▪ FMR57	XA00680F	XA00688F
ID	IECEx: Ex ic [ia Ga] IIC T6-T1 Ga/Gb/Gc	FMR57	XA00678F	XA00686F
IE	IECEx: Ex ta IIIC T_{500} xx°C Da	▪ FMR56 ▪ FMR57	XA00682F	XA00690F
IF	IECEx: Ex ta IIIC Txx°C Da/Db	▪ FMR56 ▪ FMR57	XA00682F	XA00690F
IG	IECEx: Ex nA IIC T6-T1 Gc	▪ FMR56 ▪ FMR57	XA00679F	XA00687F
IH	IECEx: Ex ic IIC T6-T1 Gc	▪ FMR56 ▪ FMR57	XA00679F	XA00687F
IL	IECEx: Ex nA [ia Ga] IIC T6-T1 Ga/Gb/Gc	FMR57	XA00678F	XA00686F
I2	IECEx: Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb IECEx: Ex ia IIIC Txx°C Da/Db	▪ FMR56 ▪ FMR57	XA00683F	XA00691F
I3	IECEx: Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb IEXEx: Ex ta IIIC Txx°C Da/Db	▪ FMR56 ▪ FMR57	XA00684F	XA00692F

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

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

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

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

Položka 010 („Schválení“)	Položka 030 („Zobrazení, obsluha“)	Označení Ex
IF	L nebo M	IECEx ta [ia Db] IIIC Txx°C Da/Db
IG	L nebo M	IECEx Ex nA [ia Ga] IIC T6 Gc
IH	L nebo M	IECEx Ex ic [ia Ga] IIC T6 Gc
I3	L nebo M	IECEx Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb, IECEx Ex ta [ia Db] IIIC Txx°C Da/Db

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 Určené použití

Použití a měřené materiály
Měřicí přístroj popsaný v tomto Návodu k obsluze je určen pro souvislé, bezkontaktní měření úrovně hladiny převážně pevných sypkých materiálů. Zařízení lze rovněž volně nainstalovat vně uzavřených kovových nádob díky jeho pracovní frekvenci přibližně 26 GHz, maximálnímu vyzařovanému pulznímu výkonu 23,3 mW a průměrnému výstupnímu výkonu 0,076 mW. Provoz je zcela neškodný pro lidi i zvířata.

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:
- Měřené procesní proměnné: úroveň hladiny, vzdálenost, síla signálu
- Vypočítané procesní proměnné: objem nebo hmotnost v libovolně tvarovaných nádobách; průtok měřicími přepady nebo kanály (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

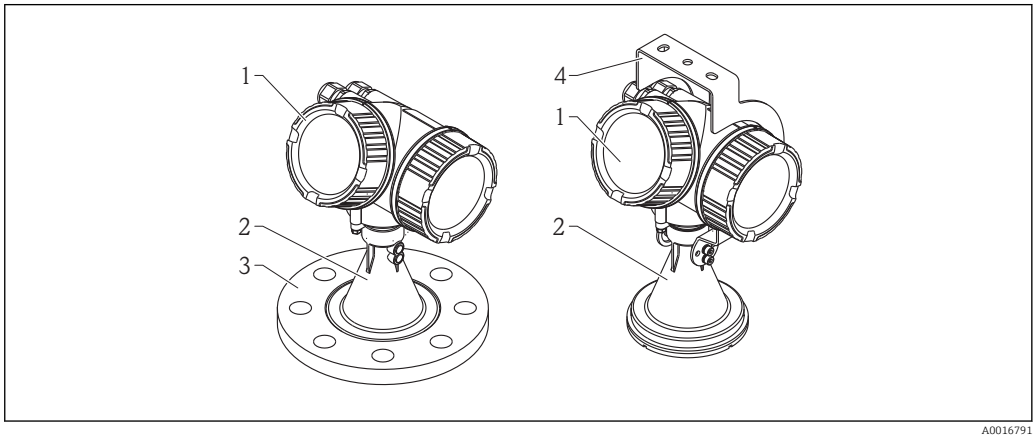
Tento měřicí přístroj je navržen v souladu s osvědčeným technickým postupem tak, aby splňoval nejnovější bezpečnostní požadavky, byl otestován a byl odeslán z výroby ve stavu, ve kterém je schopný bezpečně pracovat.

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 výrobku

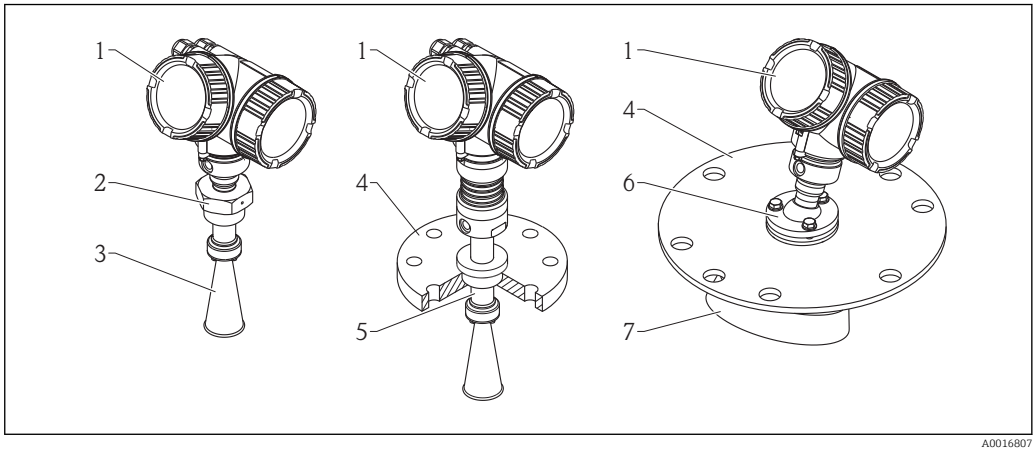
3.1.1 Micropilot FMR56



1 Provedení Micropilot FMR56 (26 GHz)

1 *Modul elektroniky*
2 *Trychtýř 80 mm/100 mm (3 in/4 in), se zapouzdřením PP*
3 *Příruba*
4 *Montážní držák*

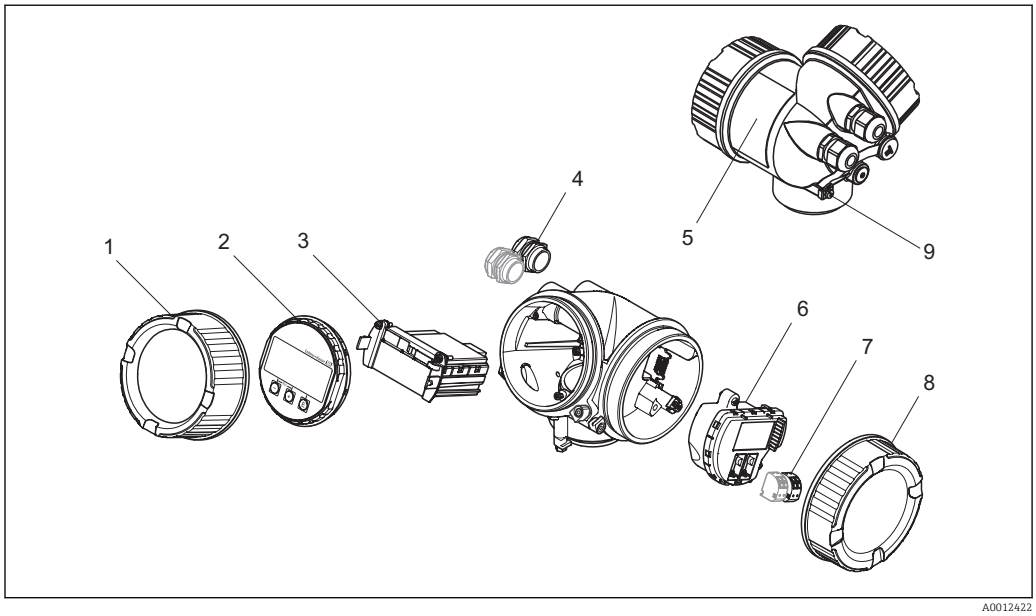
3.1.2 Micropilot FMR57



2 Provedení Micropilot FMR57 (26 GHz)

1 *Modul elektroniky*
2 *Procesní připojení (závit)*
3 *Trychtýřová anténa*
4 *Příruba*
5 *Prodloužení antény*
6 *Seřizovací pomůcka*
7 *Parabolická anténa*

3.1.3 Modul elektroniky



3 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

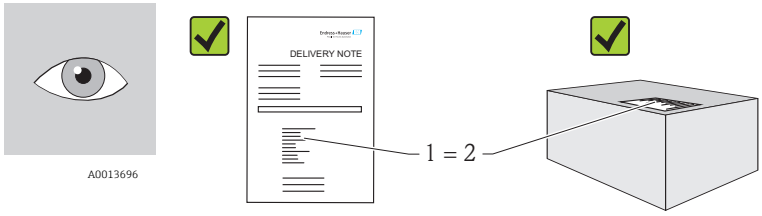
KALREZ®, VITON ®
Registrovaná ochranná známka společnosti DuPont Performance Elastomers L.L.C., Wilmington, USA

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

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

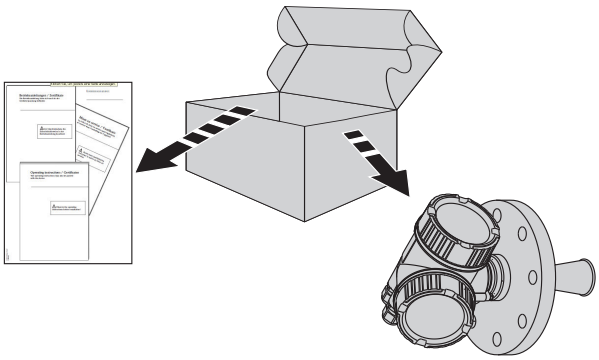
4 Vstupní přejímka a identifikace výrobku

4.1 Vstupní přejímka

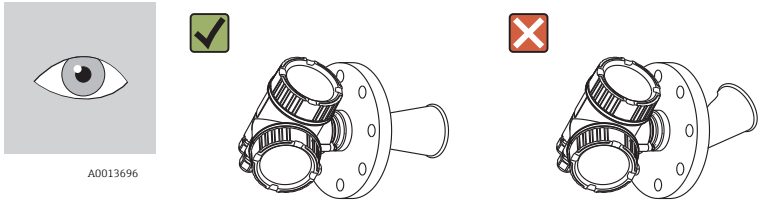


A0016870

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

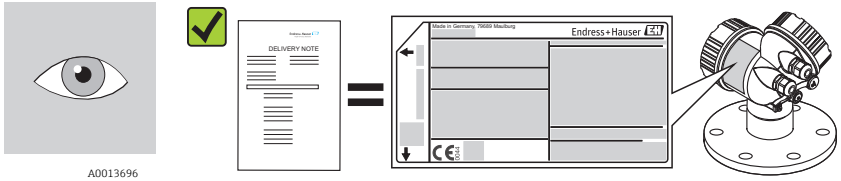


A0016871



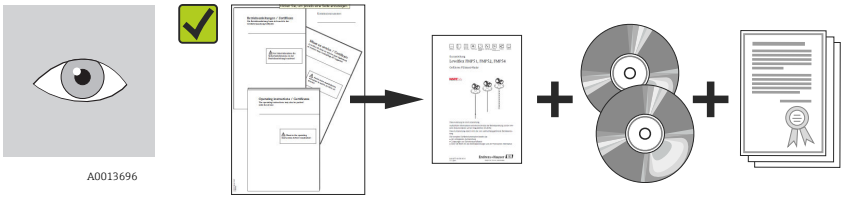
A0016872

Je zboží nepoškozeno?



A0014038

Souhlasí údaje na štítku s objednacími informacemi na dodacím listu?



Jsou dodány disky CD-ROM (dokumentace produktu, ovládací nástroj) a dokumentace?
Pokud je vyžadováno (viz typový štítek): Jsou dodány Bezpečnostní pokyny (XA)?

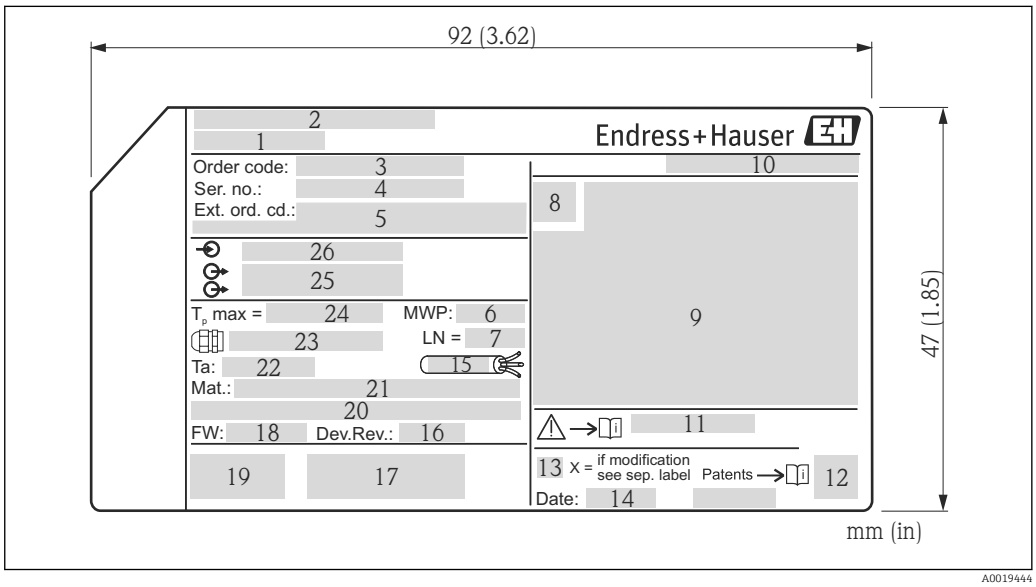
Pokud některá z podmínek nebude splněna, kontaktujte svého distributora Endress +Hauser.

4.2 Identifikace výrobku

Pro identifikaci měřicího přístroje je možno použít následující volby:
- Specifikace výrobních štítků
- Rozšířený 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.

Přehled rozsahu dodané Technické dokumentace naleznete v následujícím: zadejte sériová čísla z výrobních štítků do *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer)

4.2.1 Štítek



4 *Výrobní štítek jednotky Micropilot*

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 *Délka antény (pouze pro FMR51 s prodloužením antény)*
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 *Maticový datový kód*
13 *Značka úpravy*
14 *Datum výroby: rok-měsíc*
15 *Tepelná odolnost kabelu*
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 *Profibus PA: verze profilu; FOUNDATION Fieldbus: Ident. č. zařízení*
21 *Materiál v kontaktu s procesními médii*
22 *Přípustná okolní teplota (T_a)*
23 *Velikost závitu kabelových průchodek*
24 *Maximální teplota procesu*
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. Celý rozšířený objednací kód lze však zobrazit v menu obsluhy zařízení (Diagnostika → Informace o zařízení → Rozšířený objednací kód 1/2/3).

5 Skladování, přeprava

5.1 Podmínky skladování

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

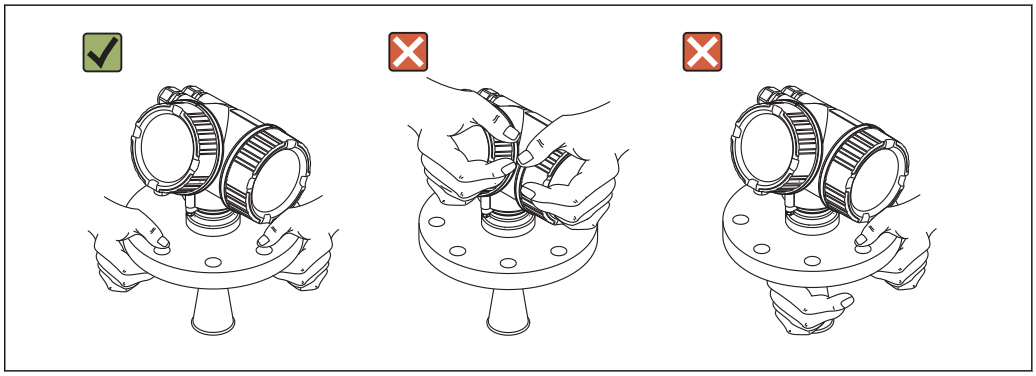
5.2 Přeprava produktu k měřicímu bodu

OZNÁMENÍ

Může dojít k poškození nebo odlomení krytu nebo kuželu antény.

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 kužel antény, 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).

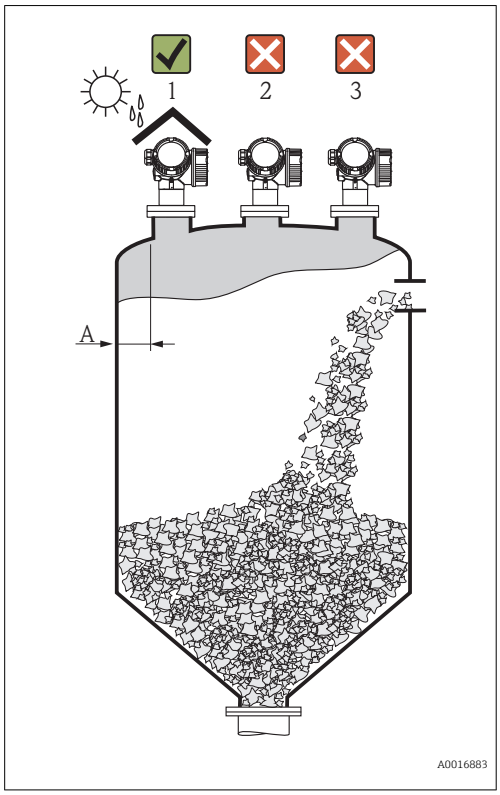


A0016875

6 Instalace

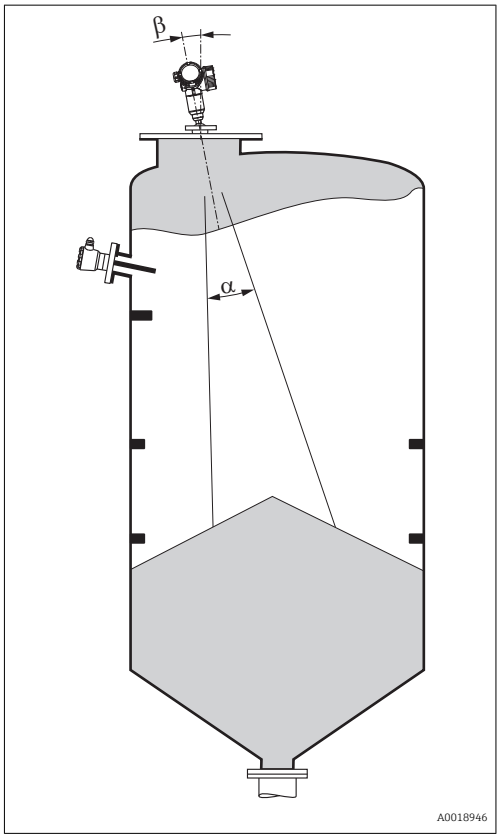
6.1 Instalační podmínky

6.1.1 Montážní poloha



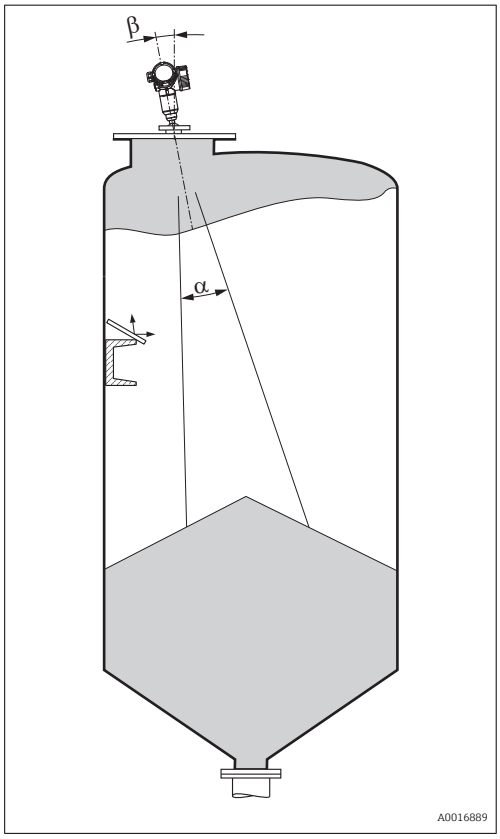
- Doporučená vzdálenost **A** od stěny k vnějšímu okraji hrdla: ~ 1/6 průměru nádoby.
  Zařízení by však nemělo být instalováno blíže než 20 cm (7,87 in) od stěny nádoby.
  Pokud stěna nádoby není hladká (profilovaný kov, svary, nepravidelnosti povrchu atd.), musí být zachována co největší možná vzdálenost od stěny. Pokud je to nutné, použijte k zabránění rušivých odrazů od stěny seřizovací pomůcku (→ 🗎 33).
- Mimo střed (2), neboť rušení by mohlo způsobit ztrátu signálu.
- Nikoli nad plnicí proud (3).
- Doporučuje se používat ochrannou stříšku proti povětrnostním vlivům (1), aby bylo zařízení chráněno před přímým slunečním zářením nebo deštěm.
- V extrémně prašných provozech lze použít připojení čisticího vzduchu k zabránění zanesení antény (→ 🗎 34).

6.1.2 Instalace v nádobě



Zamezte tomu, aby se jakékoli části instalace (koncové spínače, teplotní senzory, výztuhy atd.) nacházely uvnitř signálového svazku. Vezměte do úvahy úhel svazku (→ 🗎 23).

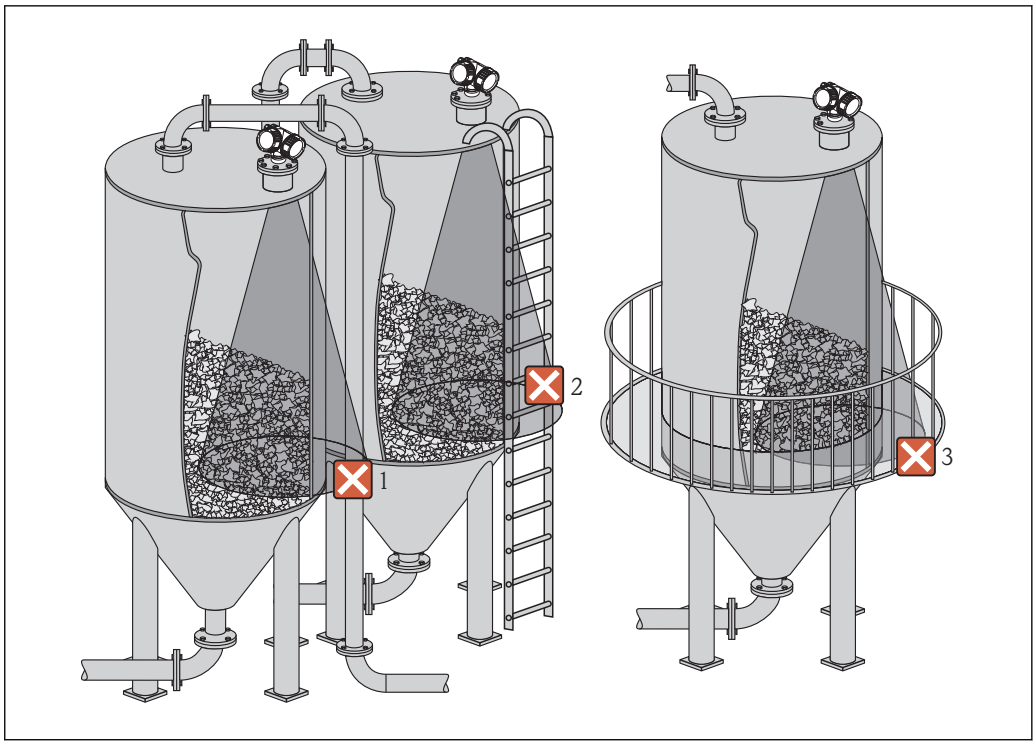
6.1.3 Omezení rušivých odrazů



Šikmo namontovaná kovová stínění rozptylují radarový signál a mohou tak omezit rušivé odrazy.

6.1.4 Měření v plastové nádobě

Pokud je vnější stěna nádoby vyrobena z nevodivého materiálu (např. GRP), mikrovlny se mohou rovněž odrážet od vnějších součástí instalace mimo nádobu (např. kovová potrubí (1), žebříky (2), mříže (3) atd.). Proto se podobné vnější součásti instalace nesmí nacházet v oblasti signálového svazku. Další informace získáte od společnosti Endress+Hauser.

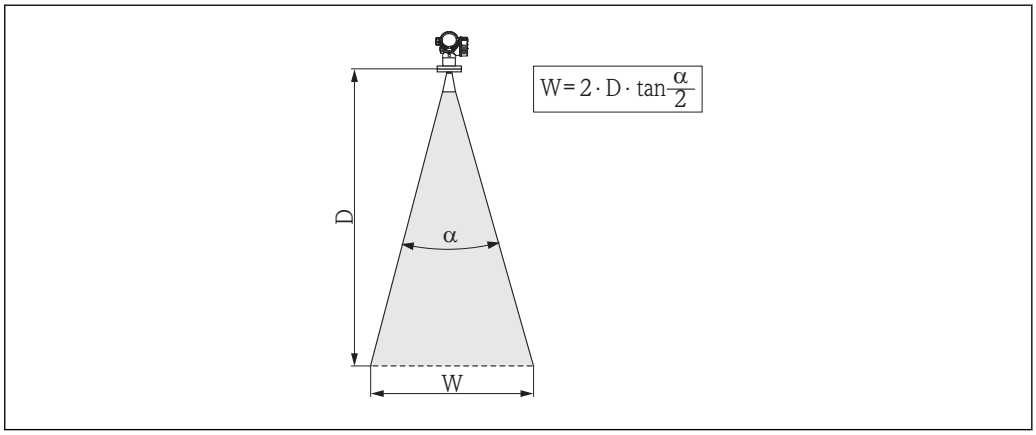


A0017125

6.1.5 Volitelné možnosti pro optimalizaci

- Velikost antény
  Čím větší je anténa, tím menší je úhel svazku α a tím méně je rušivých odrazů (→ 🗎 23).
- Mapování
  Měření lze optimalizovat pomocí elektronického potlačení rušivých odrazů.
  Viz parametr **Potvrzení vzdálenosti**(→ 🗎 68).
- Vyrovnání polohy antény
  Dbejte na značku na přírubě nebo šroubovacím spojení (→ 🗎 26).
- Šikmo namontovaná kovová stínění
  Tato rozptylují radarové signály, a mohou proto omezit rušivé odrazy.
- Variabilní přírubové těsnění (FMR56)
  Pomocí variabilního přírubového těsnění lze zařízení polohově seřídit ve směru povrchu produktu. Podrobnosti naleznete v Návodu k obsluze BA01048F, kapitola „Příslušenství“.
- Seřizovací pomůcka pro FMR57
  V FMR57 se seřizovací pomůckou lze senzor v nádobě optimálně nasměrovat, čímž lze zamezit vzniku rušivých odrazů. Maximální úhel β je ±15°.
  Seřízení polohy senzoru slouží především k:
  – zabránění vzniku rušivých odrazů
  – rozšíření maximálního možného měřicího rozsahu v kuželových vývodech

6.1.6 Úhel svazku



5 *Vztah mezi úhlem svazku α, vzdáleností D a průměrem šířky svazku W*

Úhel svazku se definuje jako úhel α, ve kterém hustota energie radarových vln dosahuje poloviční hodnoty maximální hustoty energie (šířka 3 dB). Mikrovlny vycházejí rovněž mimo signálový svazek a mohou se odrážet od součástí instalace zasahujících do cesty mikrovln.

Průměr svazku **W** jako funkce úhlu svazku **α** a měřicí vzdálenosti **D**:

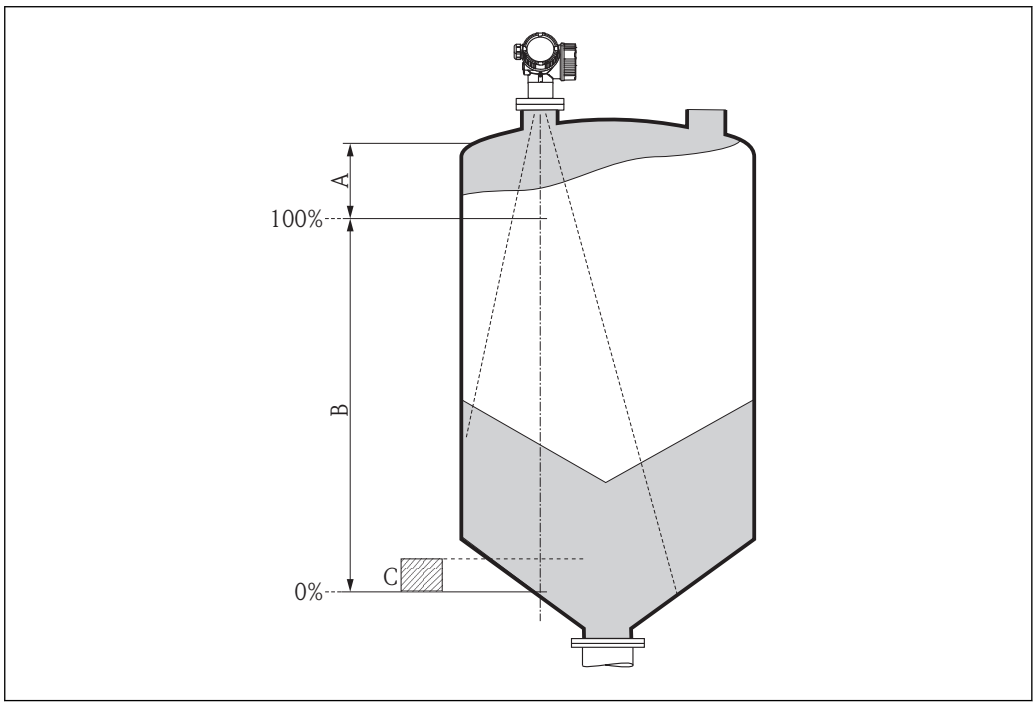
FMR56		
Velikost antény	80 mm (3 in)	100 mm (4 in)
Úhel svazku α	10°	8°
Měřicí vzdálenost (D)	**Průměr šířky svazku (W)**	
3 m (9,8 ft)	0,53 m (1,7 ft)	0,42 m (1,4 ft)
6 m (20 ft)	1,05 m (3,4 ft)	0,84 m (2,8 ft)
9 m (30 ft)	1,58 m (5,2 ft)	1,26 m (4,1 ft)
12 m (39 ft)	2,1 m (6,9 ft)	1,68 m (5,5 ft)
15 m (49 ft)	2,63 m (8,6 ft)	2,10 m (6,9 ft)
20 m (66 ft)	3,50 m (11 ft)	2,80 m (9,2 ft)
25 m (82 ft)	4,37 m (14 ft)	3,50 m (11 ft)
30 m (98 ft)	5,25 m (17 ft)	4,20 m (14 ft)

FMR57 - trychtýřová anténa		
Velikost antény	80 mm (3 in)	100 mm (4 in)
Úhel svazku α	10°	8°
Měřicí vzdálenost (D)	**Průměr šířky svazku W**	
5 m (16 ft)	0,87 m (2,9 ft)	0,7 m (2,3 ft)
10 m (33 ft)	1,75 m (5,7 ft)	1,4 m (4,6 ft)
15 m (49 ft)	2,62 m (8,6 ft)	2,1 m (6,9 ft)
20 m (66 ft)	3,50 m (11 ft)	2,80 m (9,2 ft)
30 m (98 ft)	5,25 m (17 ft)	4,20 m (14 ft)
40 m (131 ft)	7,00 m (23 ft)	5,59 m (18 ft)
50 m (164 ft)	8,75 m (29 ft)	6,99 m (23 ft)

FMR57 - parabolická anténa		
Velikost antény	200 mm (8 in)	250 mm (10 in)
Úhel svazku α	4°	3,5°
Měřicí vzdálenost (D)	**Průměr šířky svazku W**	
5 m (16 ft)	0,35 m (1,1 ft)	0,30 m (1 ft)
10 m (33 ft)	0,70 m (2,3 ft)	0,61 m (2 ft)
15 m (49 ft)	1,05 m (3,4 ft)	0,92 m (3 ft)
20 m (66 ft)	1,40 m (4,6 ft)	1,22 m (4 ft)
30 m (98 ft)	2,10 m (6,9 ft)	1,83 m (6 ft)
40 m (131 ft)	2,79 m (9,2 ft)	2,44 m (8 ft)
50 m (164 ft)	3,50 m (11 ft)	3,06 m (10 ft)
60 m (197 ft)	4,19 m (14 ft)	3,70 m (12 ft)
70 m (230 ft)	4,90 m (16 ft)	4,28 m (14 ft)

6.2 Podmínky měření

- Měřicí rozsah má počátek v bodě, kde se svazek setká se dnem. Zvláště u kónických vývodů nelze úroveň pod tímto bodem detekovat. Maximální měřicí rozsah lze v těchto aplikacích zvětšit použitím seřizovací pomůcky (→ 📄 33).
- V případě médií s nízkou dielektrickou konstantou (ε_r = 1,5...2,5) [2)], je dno nádrže při nízkých hladinách (malá výška C) viditelné skrze médium. Aby se v těchto případech zaručila požadovaná přesnost, doporučuje se umístit nulový bod do vzdálenosti **C** nad dnem (viz obrázek).
- V principu je možné měřit s jednotkou Micropilot, a až po vrchol antény. Avšak při uvážení možné abraze a vytváření nánosu a v závislosti na orientaci povrchu produktu (úhel odezvy) by konec měřicího rozsahu měl být ve vzdálenosti **A** (viz obrázek) od vrcholu antény. Pokud je to vyžadováno, a pokud jsou splněny určité podmínky (vysoká hodnota dielektrické konstanty, plochý úhel odezvy), lze dosáhnout menších vzdáleností.



A0016916

Zařízení	A [mm (in)]	C [mm (in)]
FMR56	400(15,7)	50...150(1,97...5,91)
FMR57		

2) Dielektrické konstanty nejčastějších médií běžně používaných v průmyslu jsou souhrnně uvedeny v dokumentu SD106F, jenž lze stáhnout z webových stránek společnosti Endress+Hauser (www.endress.com).

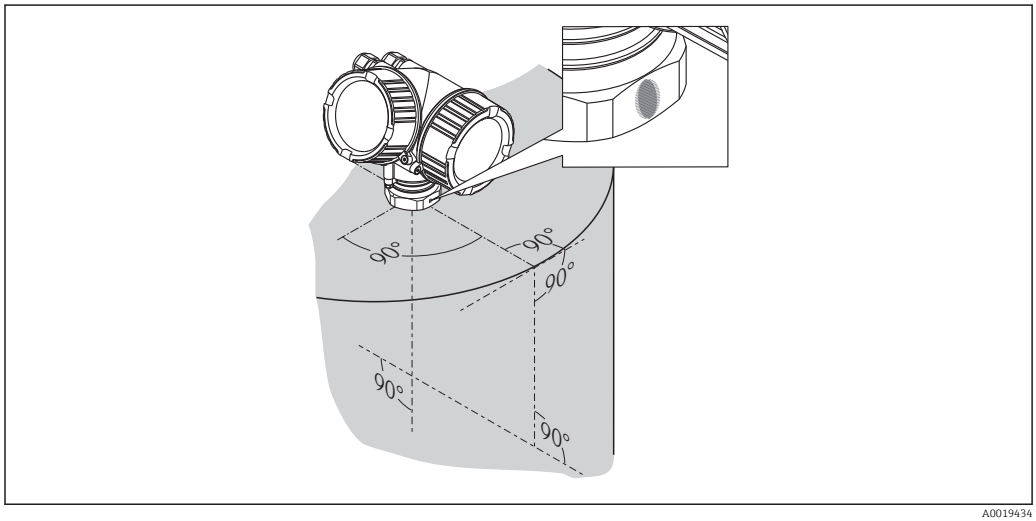
6.3 Instalace v nádobě (volný prostor)

6.3.1 Trychtýřová anténa s násuvnou přírubou (FMR56)

Ustavení polohy

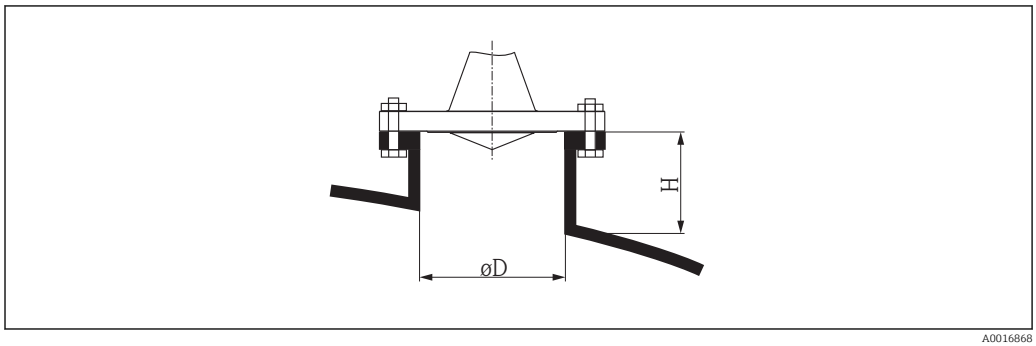
Při použití jednotky Micropilot s násuvnou přírubou v oblastech s nebezpečím výbuchu, důsledně dodržujte veškeré specifikace v příslušných bezpečnostních pokynech (XA).

- Ustavte anténu svisle vůči povrchu produktu.
  Volitelně lze pro ustavení polohy používat variabilní přírubové těsnění, které je k dispozici jako příslušenství (viz Technické informace BA01048F, kapitola „Příslušenství“).
- Ustavení polohy antény umožňuje značka na krčku antény. Tato značka musí být nasměrována co nejlépe ke stěně nádrže.



A0019434

Montáž do hrdla

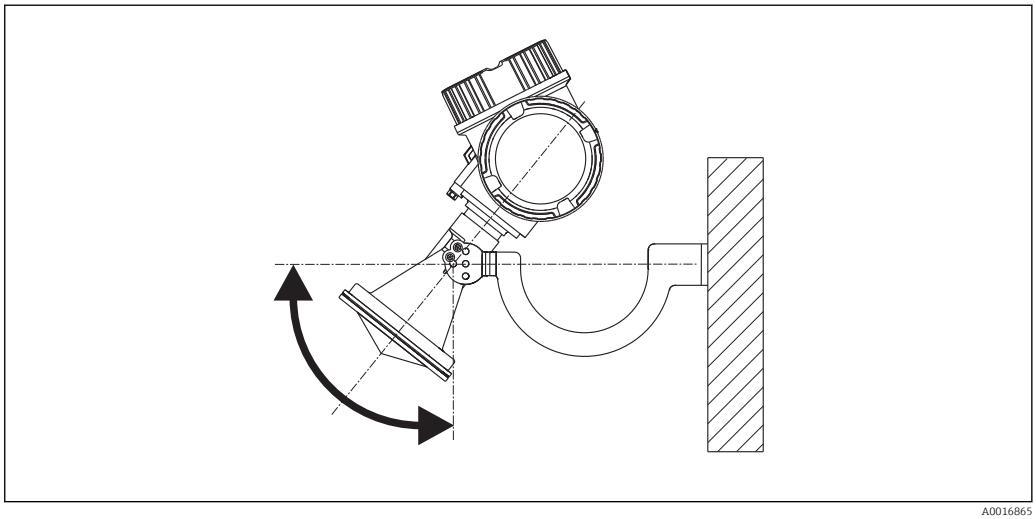


A0016868

6 *Výška a průměr hrdla pro trychtýřovou anténu s násuvnou přírubou (FMR50/FMR56)*

Velikost antény	80 mm (3 in)			100 mm (3,94 in)	
D	80 mm (3,15 in)	100 mm (3,94 in)	150 mm (5,91 in)	100 mm (3,94 in)	150 mm (5,91 in)
H	< 500 mm (19,7 in)	< 500 mm (19,7 in)	< 500 mm (19,7 in)	< 500 mm (19,7 in)	< 500 mm (19,7 in)

6.3.2 Trychtýřová anténa s montážním držákem (FMR56)



7 *Instalace trychtýřové antény s montážním držákem (FMR50/FMR56)*

Ustavte anténu svisle vůči povrchu produktu pomocí montážního držáku.

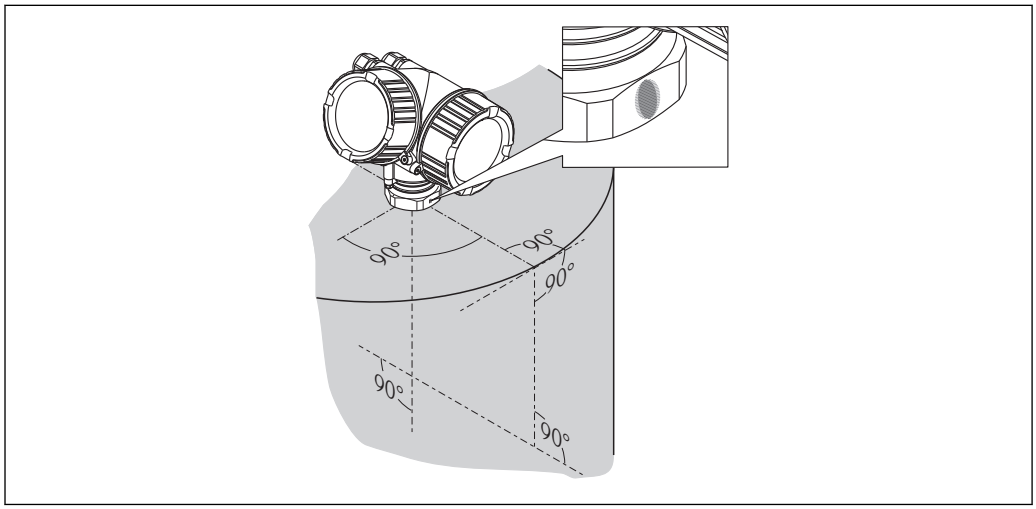
OZNÁMENÍ

Montážní držák nemá žádné vodivé spojení s hlavicí převodníku.
Nebezpečí vzniku elektrostatického náboje.
- Připojte montážní držák k lokální soustavě pro vyrovnání potenciálu.

6.3.3 Trychtýřová anténa (FMR57)

Ustavení polohy

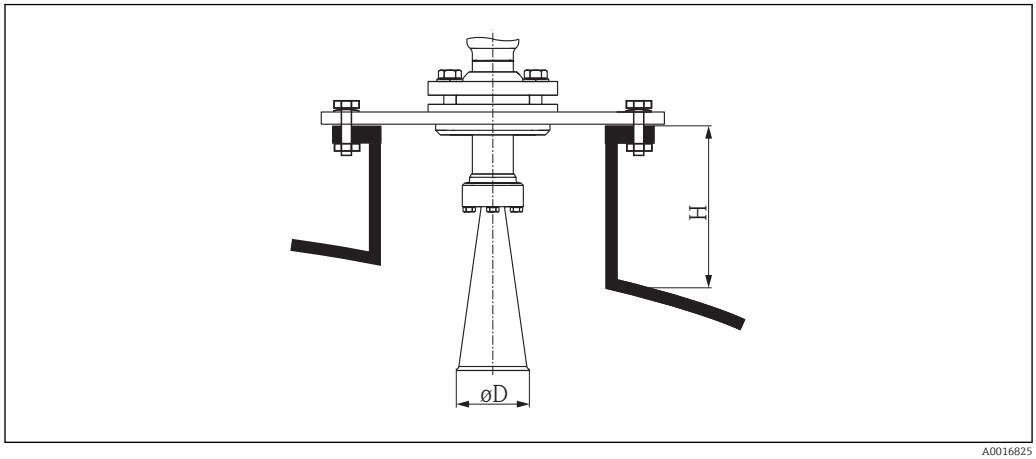
- V ideálním případě by trychtýřová anténa měla být nainstalována svisle. Aby se zamezilo rušivým odrazům, nebo pro zajištění optimálního ustavení polohy uvnitř nádoby lze jednotku Micropilot s volitelnou seřizovací pomůckou naklánět v rozmezí 15° do všech směrů (→ 33).
- Ustavení polohy antény umožňuje značka na krčku antény. Tato značka musí být nasměrována co nejlépe ke stěně nádrže.



A0019434

Montáž do hrdla

Trychtýřová anténa musí přesahovat pod hrdlo. Jestliže by toto nebylo z mechanických důvodů možné, je možné akceptovat i větší výšku hrdla.



A0016825

8 Výška a průměr hrdla pro trychtýřovou anténu (FMR57)

Velikost antény	80 mm (3 in)	100 mm (4 in)
D	75 mm (2,95 in)	95 mm (3,74 in)
H bez prodloužení antény	< 260 mm (10,2 in)	< 480 mm (18,9 in)

Ohledně aplikací s vyšším hrdlem kontaktujte společnost Endress+Hauser.

Šroubované spojení

- Utáhněte pouze šestihrannou maticí.
- Nástroj: Klíč na šestihranné matice 60 mm
- Maximální přípustný utahovací moment: 60 Nm (44 lbf ft)

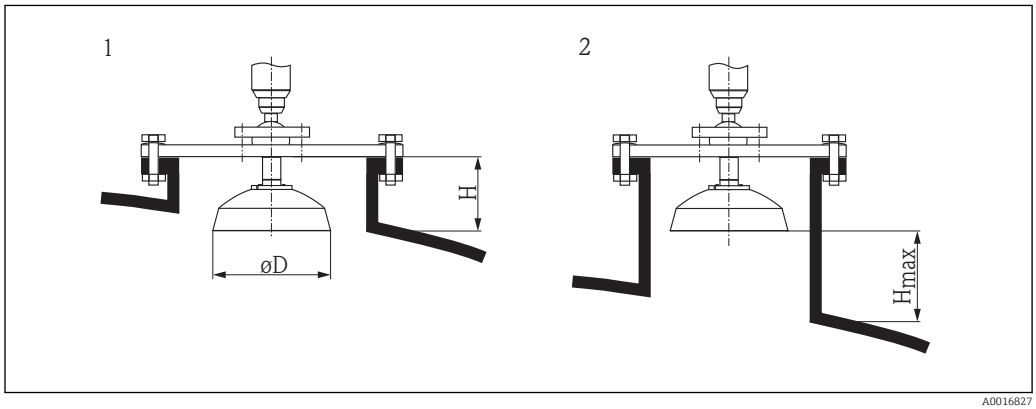
6.3.4 Parabolická anténa (FMR57)

Ustavení polohy

V ideálním případě by parabolická anténa měla být nainstalována svisle. Aby se zamezilo rušivým odrazům, nebo pro zajištění optimálního ustavení polohy uvnitř nádoby lze jednotku Micropilot s volitelnou seřizovací pomůckou naklánět v rozmezí 15° do všech směrů (→ 🗎 33).

Montáž do hrdla

- V ideálním případě by trychtýřová anténa měla přesahovat pod hrdlo (1). Zvláště při použití seřizovací pomůcky se ujistěte, zda parabolický reflektor přesahuje přes hrdlo/střechu, aby nezamezoval nastavení polohy.
- U aplikací s vyšším hrdlem může být nutné nainstalovat parabolickou anténu zcela do hrdla (2).
  Maximální výška hrdla (H_{max}) od parabolického zrcadla nesmí přesahovat 500 mm (19,7 in). Je třeba vyloučit přítomnost rušivých hran uvnitř hrdla.



9 Montáž Micropilot FMR57 s parabolickou anténou do hrdla

1 Anténa přesahuje přes hrdlo
2 Anténa celá uvnitř hrdla

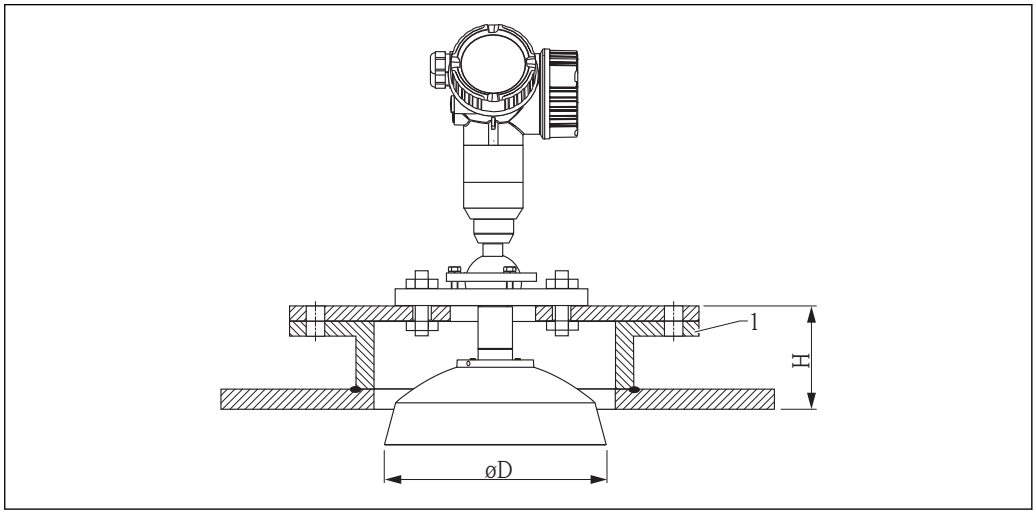
Velikost antény	200 mm (8 in)	250 mm (10 in)
D	173 mm (6,81 in)	236 mm (9,29 in)
H bez prodloužení antény	< 50 mm (1,97 in)	< 50 mm (1,97 in)

Příklady instalace s malou přírubou

Pokud je příruba menší než parabolický reflektor, lze zařízení přimontovat jedním z následujících způsobů:

- Standardní instalace (→ 31)
  Tento postup vyžaduje demontáž parabolického reflektoru (→ 32)
- Instalace pomocí příruby s pantem (→ 31)

Standardní instalace



A0018874

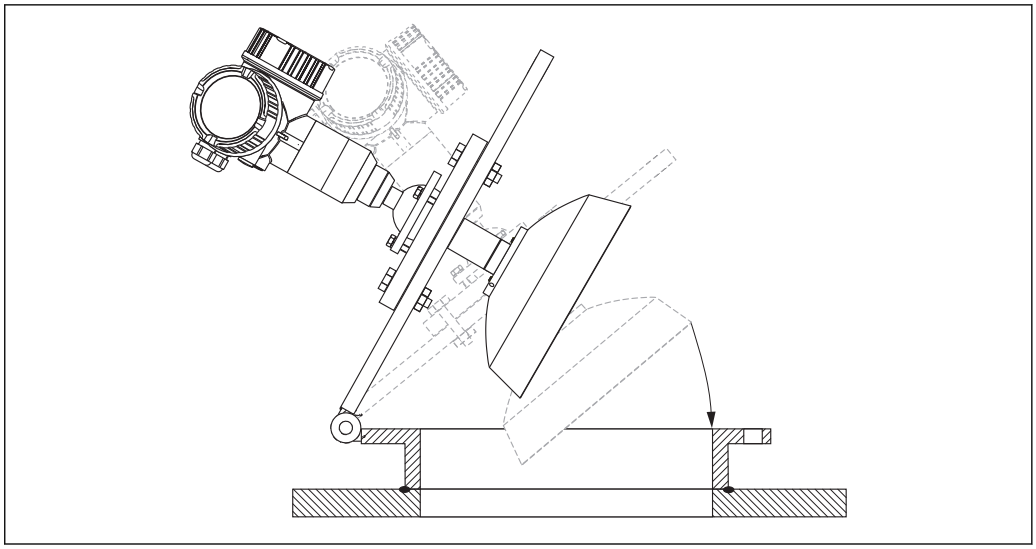
1 Hrdlo

Velikost antény	ØD	H [1]
200 mm (8 in)	173 mm (6,81 in)	< 50 mm (1,96 in)
250 mm (10 in)	236 mm (9,29 in)	< 50 mm (1,96 in)

1) bez prodloužení antény

Instalace pomocí příruby s pantem

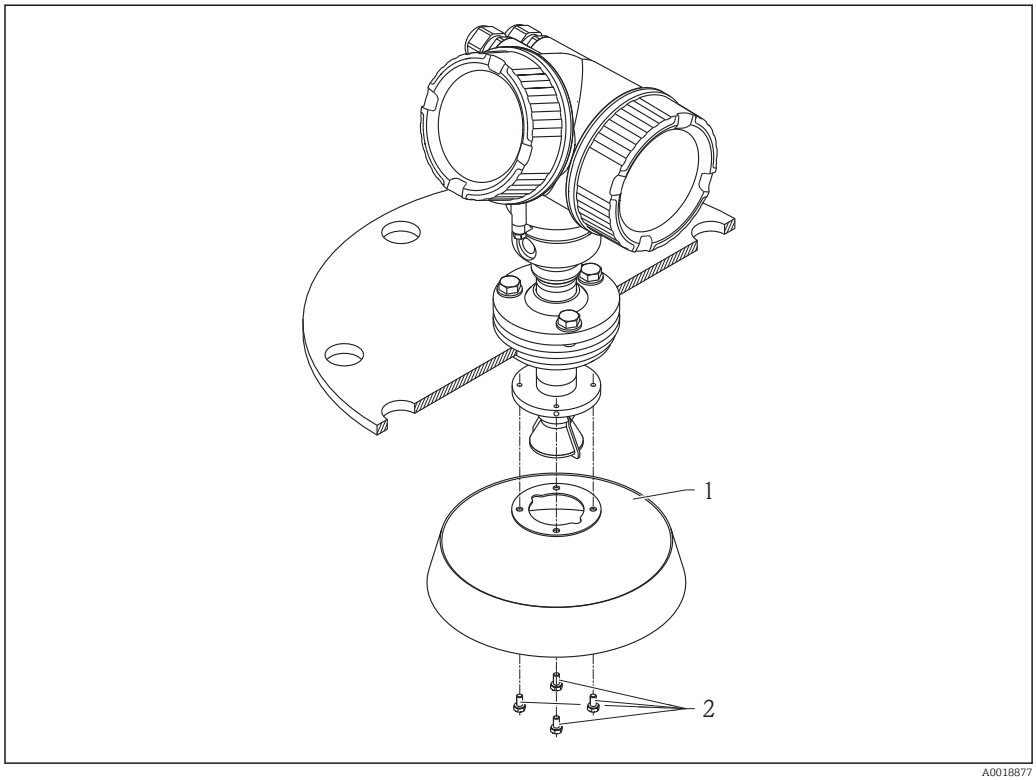
U přírub s pantem je třeba vzít v potaz délku antény.



A0018878

Demontáž parabolického reflektoru

Pro účely instalace do hrdla lze parabolický reflektor demontovat:



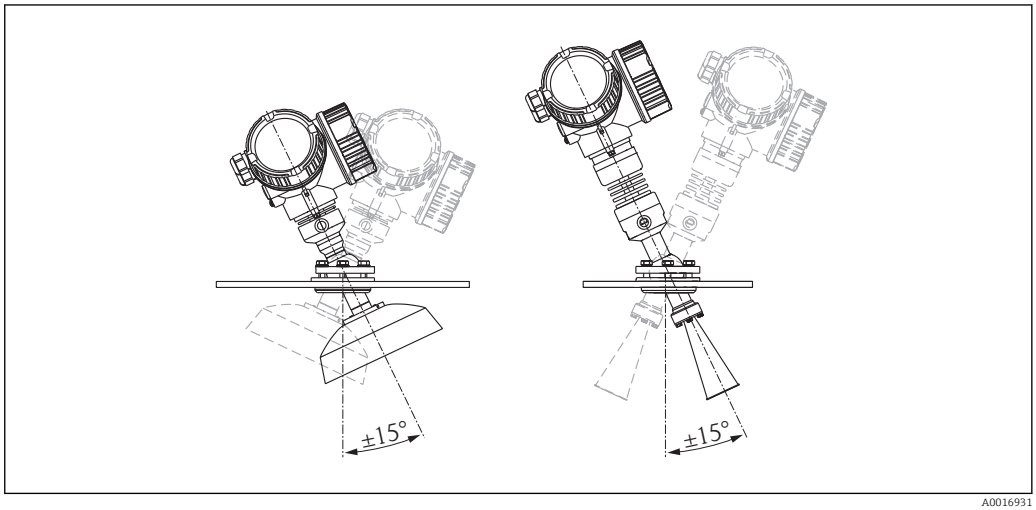
A0018877

1 *Parabolický reflektor*
2 *4 šrouby; utahovací moment: 3 Nm (2,2 lbf ft)*

6.3.5 Seřizovací pomůcka pro FMR57

Při použití seřizovací pomůcky je možné naklánět osou antény v rozsahu do 15° ve všech směrech. Seřizovací pomůcka se používá pro dosažení optimálního vyrovnání radarového svazku vůči povrchu sypkého pevného materiálu.

Struktura produktu: položka 100 „Procesní připojení“, volby XCJ, XEJ, XFJ



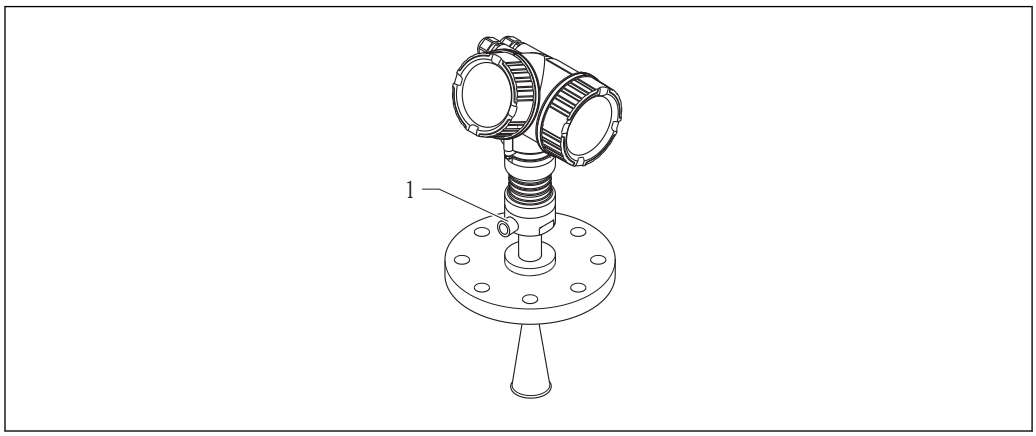
10 Micropilot FMR57 se seřizovací pomůckou

Vyrovnejte osu antény:

1. Povolte šrouby.
2. Vyrovnejte osu antény (do ± 15° ve všech směrech).
3. Utáhněte šrouby na moment 15 Nm (11 lbf ft).

6.3.6 Integrované připojení čisticího vzduchu pro FMR57

V extrémně prašných provozech lze použít připojení čisticího vzduchu k zabránění zanesení antény. Doporučuje se pulzní provoz.



11 Micropilot FMR57 s připojením čisticího vzduchu

1 Připojení čisticího vzduchu NPT¼ nebo G¼

Rozsah tlaku čisticího vzduchu

- **Pulzní provoz**:
  Max.6 bar (87 psi)
- **Trvalý provoz**:
  200...500 mbar (3...7,25 psi)

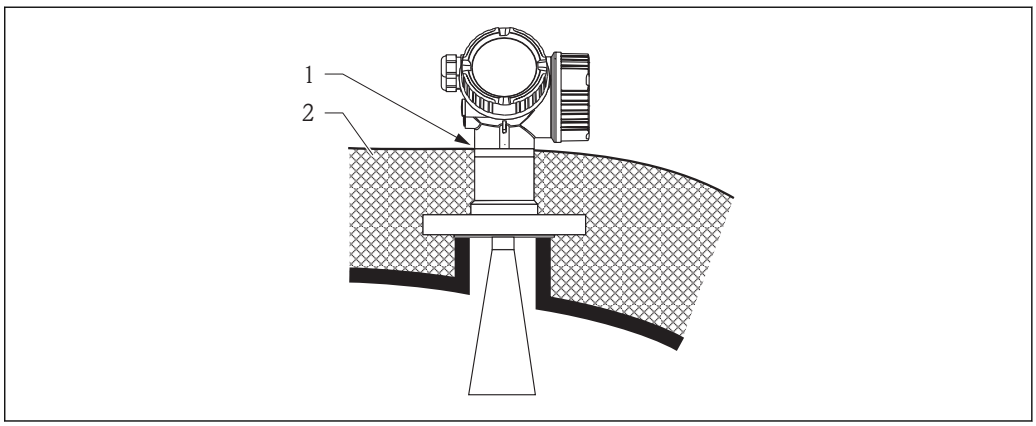
Připojení čisticího vzduchu

- Nástroje:
  – vidlicový klíč 13 mm (G 1/4)
  – vidlicový klíč 14 mm (NPT)
  – vidlicový klíč 17 mm (NPT „adaptér“)
- min. utahovací moment: 6 Nm (4,4 lbf ft)
- max. utahovací moment: 7 Nm (5,2 lbf ft)

V každém případě používejte suchý čisticí vzduch.

Obecně by se čištění vzduchem mělo používat pouze do nezbytné míry, neboť příliš intenzivní čištění vzduchem může zapříčinit mechanické poškození (obrušování).

6.4 Nádoby s tepelnou izolací

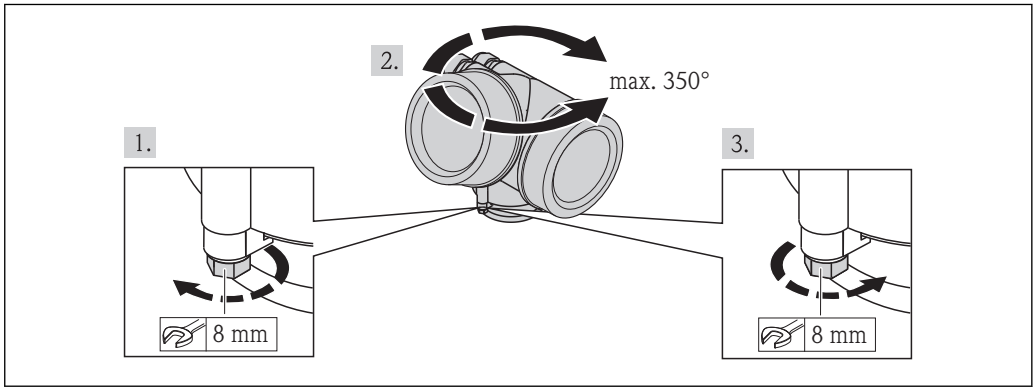


A0019142

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 hrdlo hlavice.

6.5 Otočení hlavice převodníku

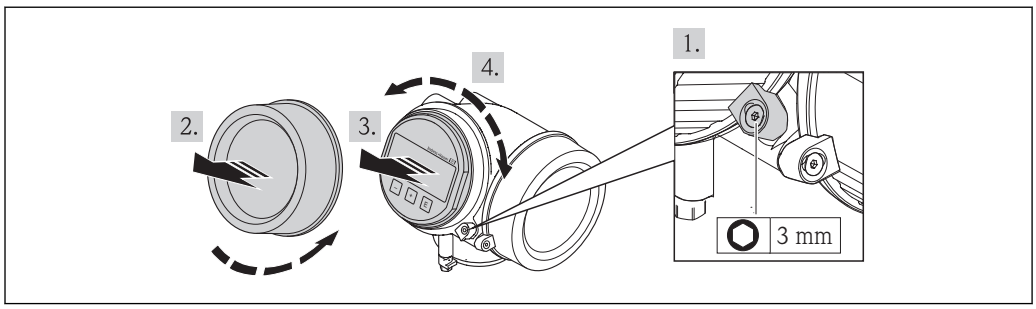
Aby se umožnil snazší přístup ke svorkovnicovému modulu, hlavici převodníku je možné otočit:



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).

6.6 Otočení zobrazovacího modulu



A0013905

1. 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.

6.7 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 Specifikace kabelu

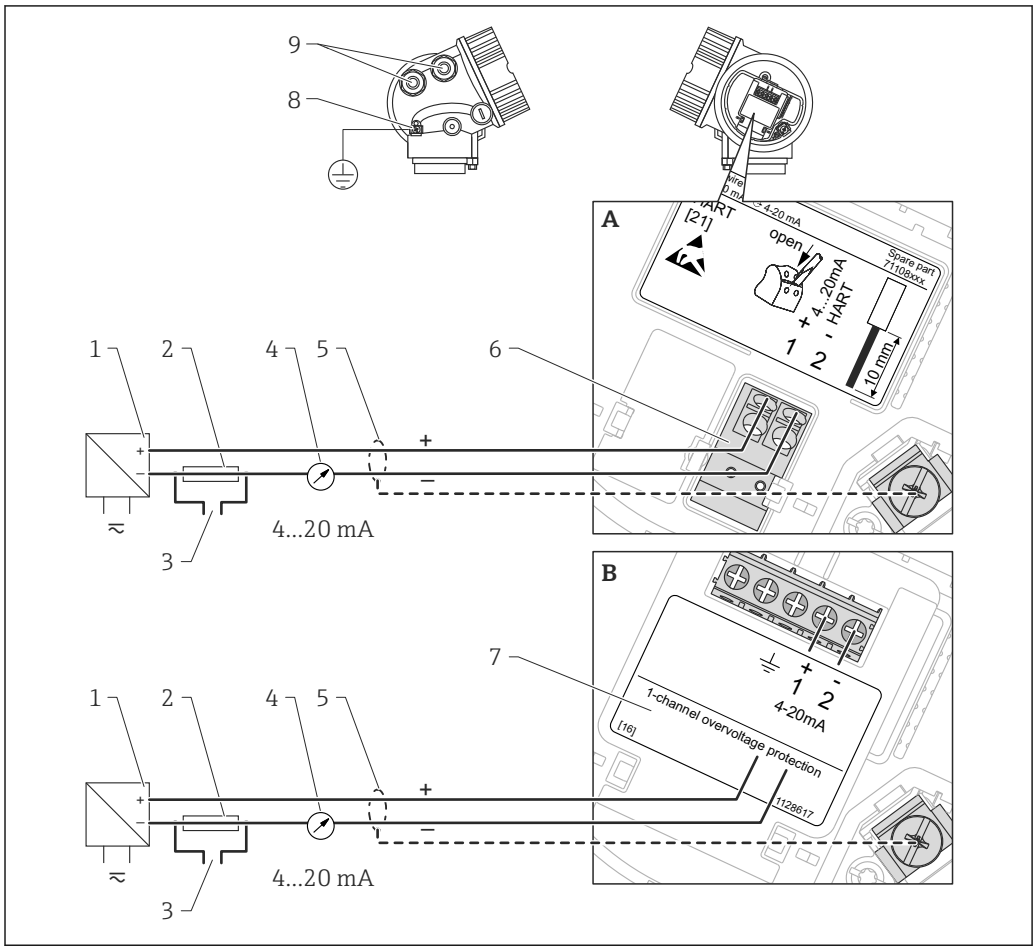
- Minimální průřez: Viz specifikaci „Svorka“ v Technických informacích pro zařízení.
- Pro okolní teplotu T_U≥60 °C (140 °F): používejte pro teplotu T_U +20 K.

Vstup 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.

7.1.2 Přiřazení svorek

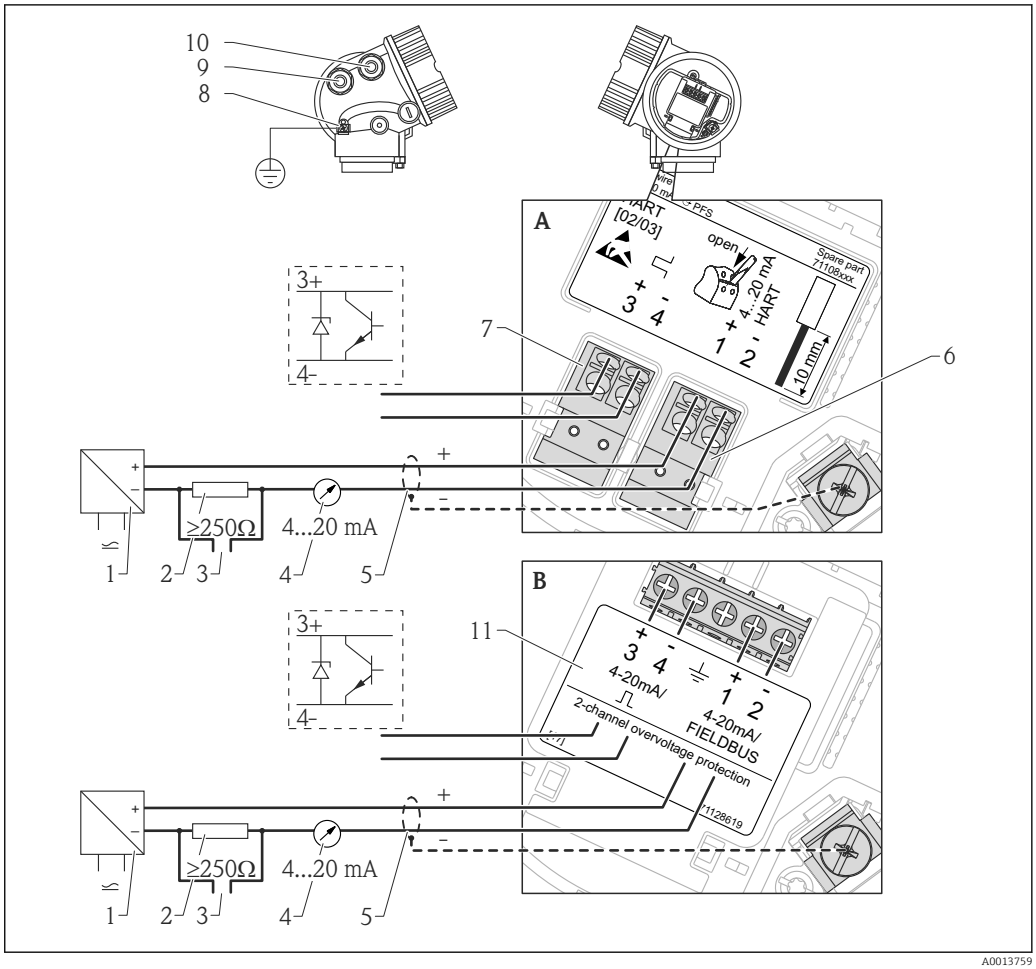
Dvouvodič: 4-20mA HART



12 Přiřazení svorek dvouvodič; 4-20mA HART

A Bez integrované přepěťové ochrany
B S integrovanou přepěťovou ochranou
1 Aktivní bariéra s napájením (např. RN221N): dodržujte napětí svorek (→ 45)
2 Odpor pro komunikaci HART (≥250 Ω): dodržujte maximální zatížení (→ 45)
3 Připojení pro Commubox FXA195 nebo FieldXpert SFX100 (přes VIATOR Bluetooth modem)
4 Analogové zobrazovací zařízení: dodržujte maximální zatížení (→ 45)
5 Stínění kabelu; dodržujte specifikaci kabelu (→ 37).
6 Svorky pro 4-20mA HART (pasivní)
7 Modul přepěťové ochrany
8 Svorka pro zemnění pro vyrovnání potenciálu
9 Kabelová průchodka

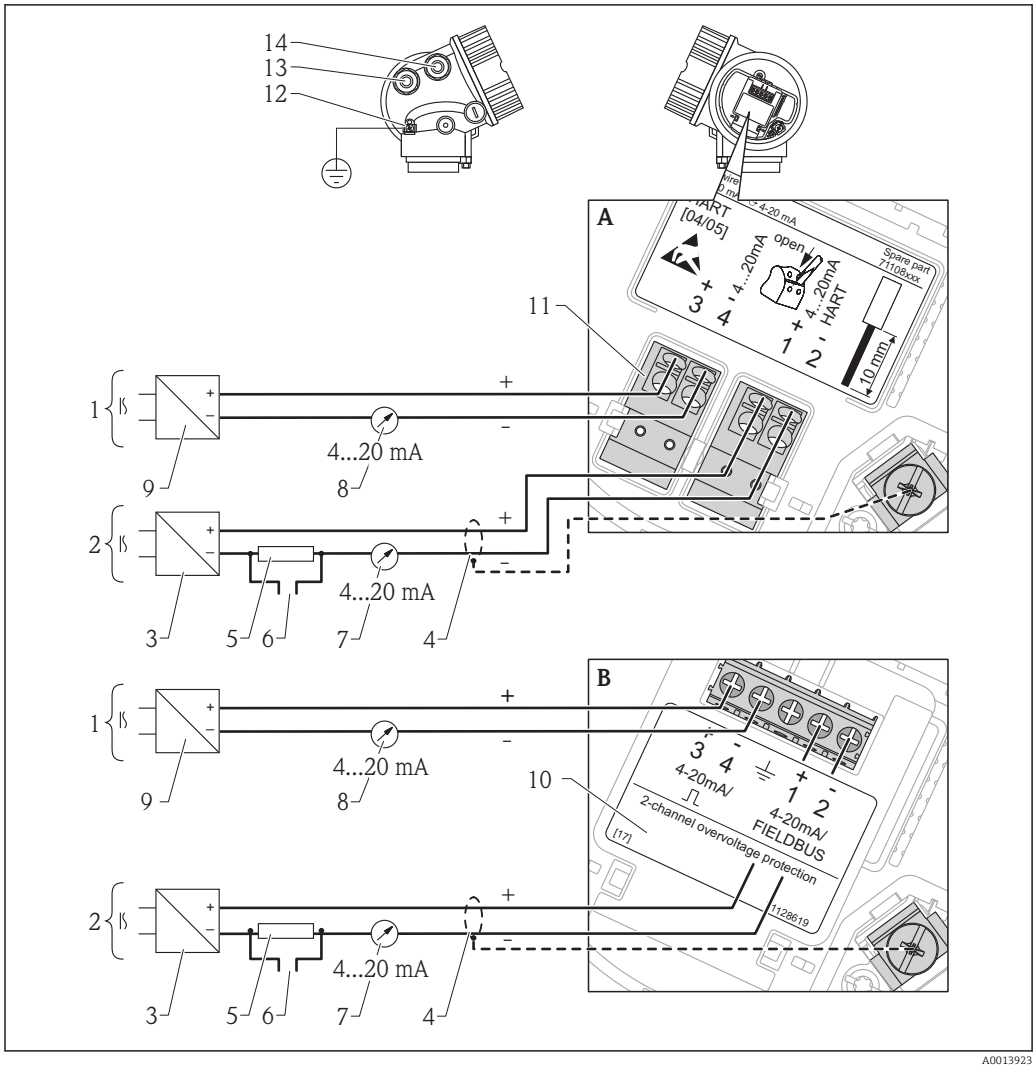
Dvouvodič: 4-20mA HART, spínací výstup



13 Přiřazení svorek dvouvodič; 4-20mA HART, spínací výstup

A Bez integrované přepěťové ochrany
B S integrovanou přepěťovou ochranou
1 Aktivní bariéra s napájením (např. RN221N): dodržujte napětí svorek (→ 45)
2 Odpor pro komunikaci HART (≥250 Ω): dodržujte maximální zatížení (→ 45)
3 Připojení pro Commubox FXA195 nebo FieldXpert SFX100 (přes VIATOR Bluetooth modem)
4 Analogové zobrazovací zařízení: dodržujte maximální zatížení (→ 45)
5 Stínění kabelu; dodržujte specifikaci kabelu (→ 37).
6 Svorky pro 4-20mA HART (pasivní)
7 Svorky pro spínací výstup (otevřený kolektor)
8 Svorka pro zemnění pro vyrovnání potenciálu
9 Kabelová průchodka pro vedení 4-20mA HART
10 Kabelová průchodka pro vedení spínacího výstupu
11 Modul přepěťové ochrany

Dvouvodič: 4-20mA HART, 4-20mA

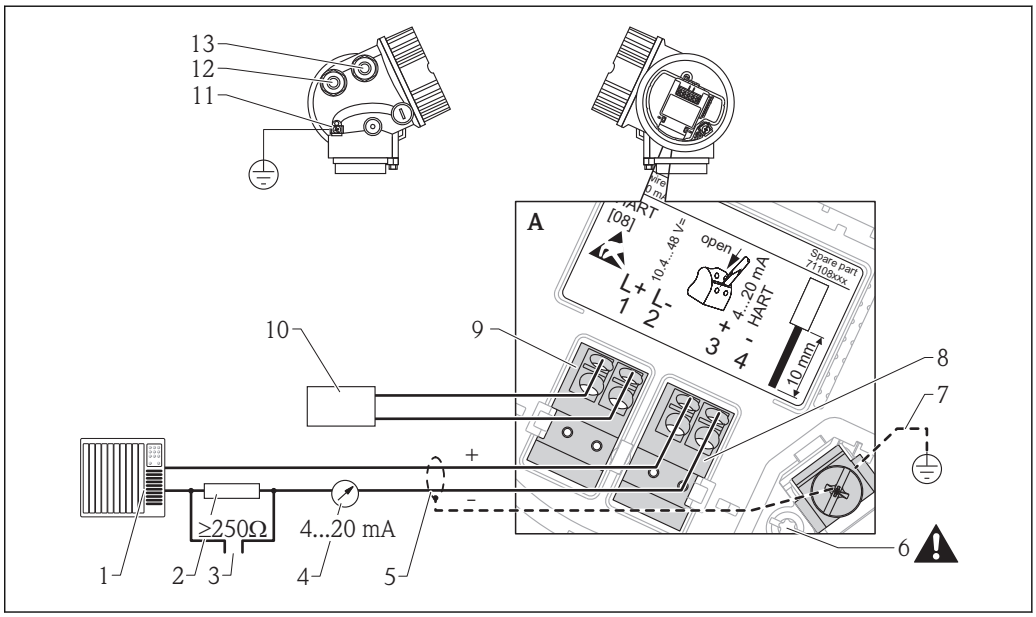


14 Přiřazení svorek dvouvodič, 4-20 mA HART, 4...20mA

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 (→ 45)
4 Stínění kabelu; dodržujte specifikaci kabelu (→ 37).
5 Odpor pro komunikaci HART (≥250 Ω): dodržujte maximální zatížení (→ 45)
6 Připojení pro Commubox FXA195 nebo FieldXpert SFX100 (přes VIATOR Bluetooth modem)
7 Analogové zobrazovací zařízení; dodržujte maximální zatížení (→ 45)
8 Analogové zobrazovací zařízení; dodržujte maximální zatížení (→ 45)
9 Napájecí napětí pro proudový výstup 2 (např. RN221N); dodržujte napětí svorek (→ 45)
10 Modul přepěťové ochrany
11 Svorky pro proudový výstup 2
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: 4-20mA HART (10,4...48 V_{DC})



15 *Přiřazení svorek čtyřvodič; 4-20mA HART (10,4 až 48 VDC)*

1 *Vyhodnocovací jednotka, např. PLC*
2 *Odpor pro komunikaci HART (≥250 Ω): dodržujte maximální zatížení (→ 47)*
3 *Připojení pro Commubox FXA195 nebo FieldXpert SFX100 (přes VIATOR Bluetooth modem)*
4 *Analogové zobrazovací zařízení: dodržujte maximální zatížení (→ 47)*
5 *Signální kabel včetně stínění (pokud je vyžadováno), dodržujte specifikaci kabelu (→ 37)*
6 *Ochranné spojení; neodpojujte!*
7 *Ochranné zemnění, dodržujte specifikaci kabelu (→ 37)*
8 *Svorky pro 4...20mA HART (aktivní)*
9 *Svorky pro napájecí napětí*
10 *Napájecí napětí: dodržujte napětí svorek (→ 47), dodržujte specifikace kabelu (→ 37)*
11 *Svorka pro vyrovnání potenciálu*
12 *Kabelová průchodka pro signální vedení*
13 *Kabelová průchodka pro napájení*

⚠ UPOZORNĚNÍ

K zajištění elektrické bezpečnosti:

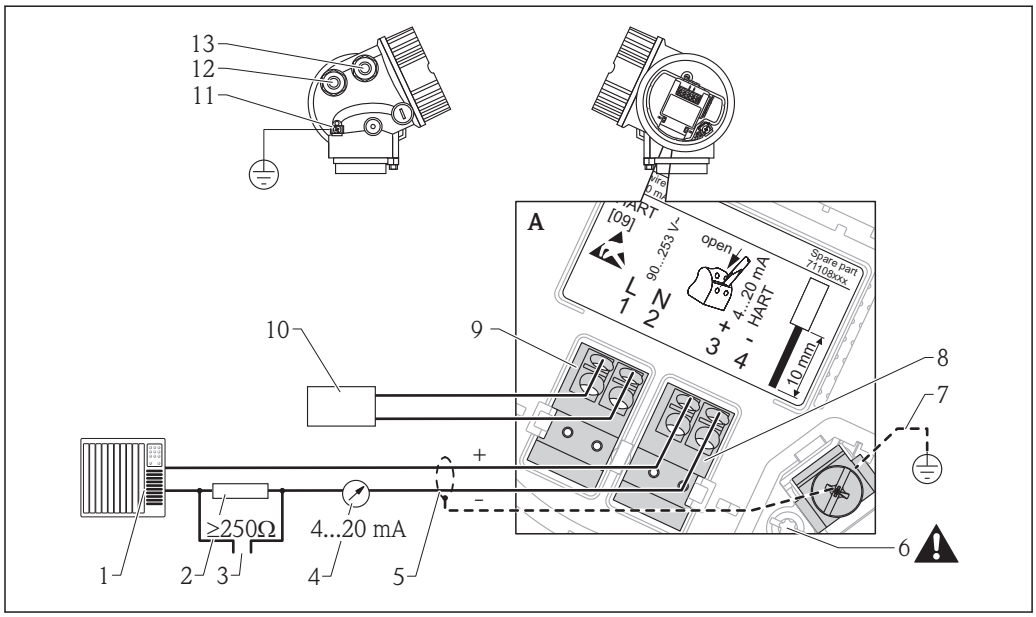
- Neodpojujte ochranné spojení (7).
- Odpojte napájení dříve, než budete odpojovat ochranné zemnění (8).

Připojte ochranné zemnění k vnitřní zemnicí svorce (8) dříve, než připojíte napájení. Pokud je to nutné, připojte zemnění pro vyrovnání potenciálu k vnější zemnicí svorce (12).

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/EN61010).

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



16 Přiřazení svorek čtyřvodič; 4-20mA HART (90 až 253 VAC)

1 *Vyhodnocovací jednotka, např. PLC*
2 *Odpor pro komunikaci HART (≥250 Ω): dodržujte maximální zatížení (→ 47)*
3 *Připojení pro Commubox FXA195 nebo FieldXpert SFX100 (přes VIATOR Bluetooth modem)*
4 *Analogové zobrazovací zařízení: dodržujte maximální zatížení (→ 47)*
5 *Signální kabel včetně stínění (pokud je vyžadováno), dodržujte specifikaci kabelu (→ 37)*
6 *Ochranné spojení; neodpojujte!*
7 *Ochranné zemnění, dodržujte specifikaci kabelu (→ 37)*
8 *Svorky pro 4...20mA HART (aktivní)*
9 *Svorky pro napájecí napětí*
10 *Napájecí napětí: dodržujte napětí svorek (→ 47), dodržujte specifikace kabelu (→ 37)*
11 *Svorka pro vyrovnání potenciálu*
12 *Kabelová průchodka pro signální vedení*
13 *Kabelová průchodka pro napájení*

⚠ UPOZORNĚNÍ

K zajištění elektrické bezpečnosti:

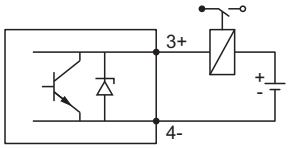
- Neodpojujte ochranné spojení (7).
- Odpojte napájení dříve, než budete odpojovat ochranné zemnění (8).

Připojte ochranné zemnění k vnitřní zemnicí svorce (8) dříve, než připojíte napájení. Pokud je to nutné, připojte zemnění pro vyrovnání potenciálu k vnější zemnicí svorce (12).

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/EN61010).

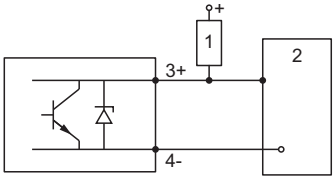
Příklady připojení pro spínací výstup



A0015909

17 Připojení relé

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



A0015910

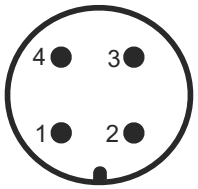
18 Připojení binárního vstupu

1 Zdvihací odpor
2 Binární vstup

7.1.3 Zástrčné konektory zařízení

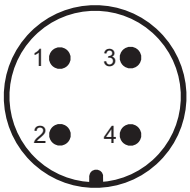
U verzí se zástrčným konektorem sběrnice (M12 nebo 7/8") lze signální vedení připojit bez nutnosti otevřít kryt.

Obsazení kontaktů zástrčného konektoru M12



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

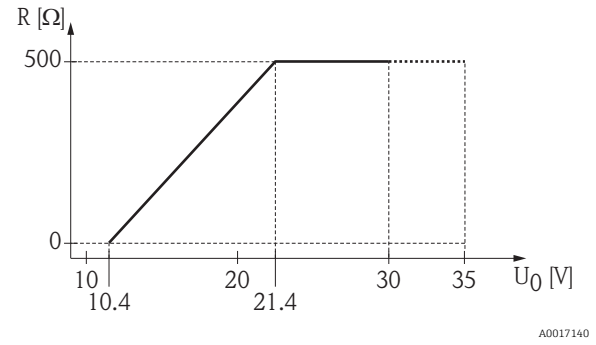
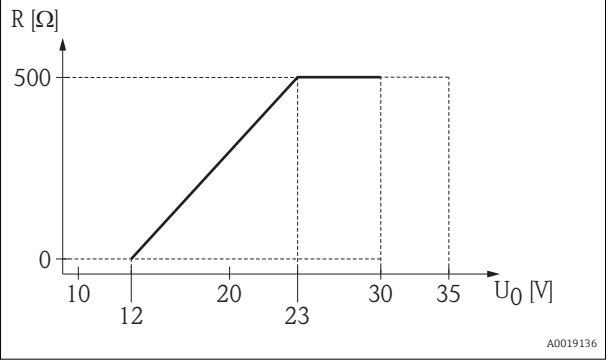
Obsazení kontaktů zástrčného konektoru 7/8"



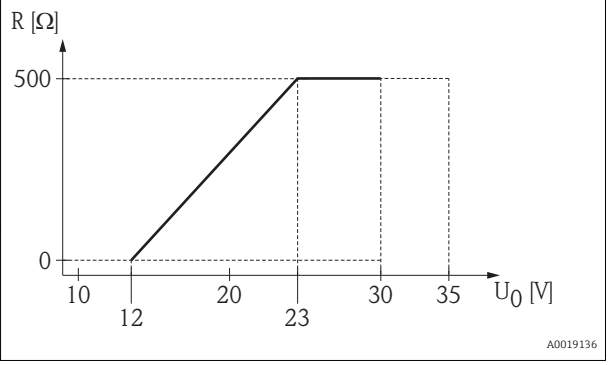
Kontakt	Význam
1	Signál -
2	Signál +
3	Stínění
4	Nezapojeno

7.1.4 Napájecí napětí

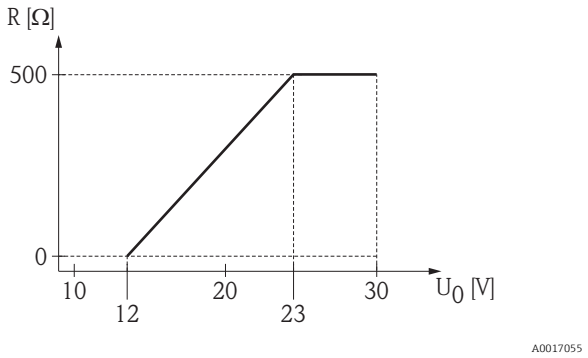
Dvouvodič, 4-20mA HART, pasivní

„Napájení, výstup“ [1]	„Schválení“ [2]	Svorkové napětí U na zařízení	Maximální zátěž R, v závislosti na napájecím napětí U_0 u napájecí jednotky
A: Dvouvodič; 4-20mA HART	▪ Non-Ex ▪ Ex nA ▪ Ex ic ▪ CSA GP	10,4...35 V [3]	
	Ex ia / IS	10,4...30 V [3]	
	▪ Ex d(ia) / XP ▪ Ex ic(ia) ▪ Ex nA(ia) ▪ Ex ta / DIP	12...35 V [4]	
	Ex ia + Ex d(ia) / IS + XP	12...30 V [4]	

1) položka 020 struktury produktu
2) položka 010 struktury produktu
3) Pro okolní teploty $T_a \leq$ -20 °C (-4 °F) je vyžadováno minimální napětí 15 V ke spuštění zařízení s proudem zajišťujícím minimum chyb (3,6 mA). Spouštěcí proud lze nastavit pomocí parametrů. Pokud je zařízení používáno s pevně stanoveným proudem I ≥ 5,5 mA (režim HART multidrop), je napětí U ≥ 10,4 V dostatečné v rámci celého rozsahu okolních teplot.
4) Pro okolní teploty $T_a \leq$ -20 °C (-4 °F) je vyžadováno minimální napětí 16 V ke spuštění zařízení s proudem zajišťujícím minimum chyb (3,6 mA).

„Napájení, výstup“ [1]	„Schválení“ [2]	Svorkové napětí U na zařízení	Maximální zátěž R, v závislosti na napájecím napětí U_0 u napájecí jednotky
B: Dvouvodič; 4-20 mA HART, spínací výstup	▪ 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
2) položka 010 struktury produktu
3) Pro okolní teploty $T_a \leq$ -30 °C (-22 °F) je vyžadováno minimální napětí 16 V ke spuštění zařízení s proudem zajišťujícím minimum chyb (3,6 mA).

„Napájení, výstup“ [1]	„Schválení“ [2]	Svorkové napětí U na zařízení	Maximální zátěž R, v závislosti na napájecím napětí U_0 u napájecí jednotky
C: Dvouvodič; 4-20mA HART, 4-20mA	jakákoli	12...30 V [3]	

1) položka 020 struktury produktu
2) položka 010 struktury produktu
3) Pro okolní teploty $T_a \leq$ -30 °C (-22 °F) je vyžadováno minimální napětí 16 V ke spuštění zařízení s proudem zajišťujícím minimum chyb (3,6 mA).

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, 4-20mA HART, aktivní

„Napájení; výstup“ [1]	Svorkové napětí	Maximální zátěž R_{max}
K: Čtyřvodič 90-253 V AC; 4-20mA HART	90…253 V_{AC} (50…60 Hz), kategorie přepětí II	500 Ω
L: Čtyřvodič 10,4-48 V DC; 4-20mA 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 měřicího přístroje

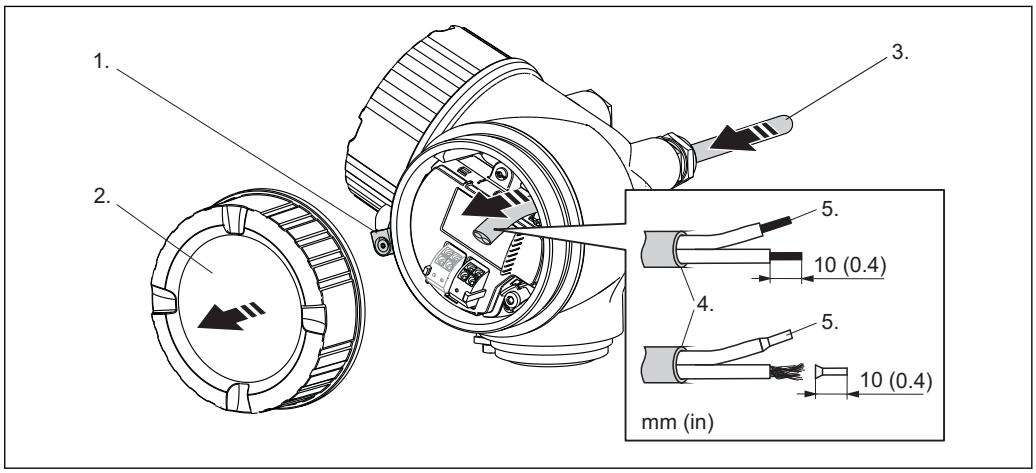
⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečí výbuchu!

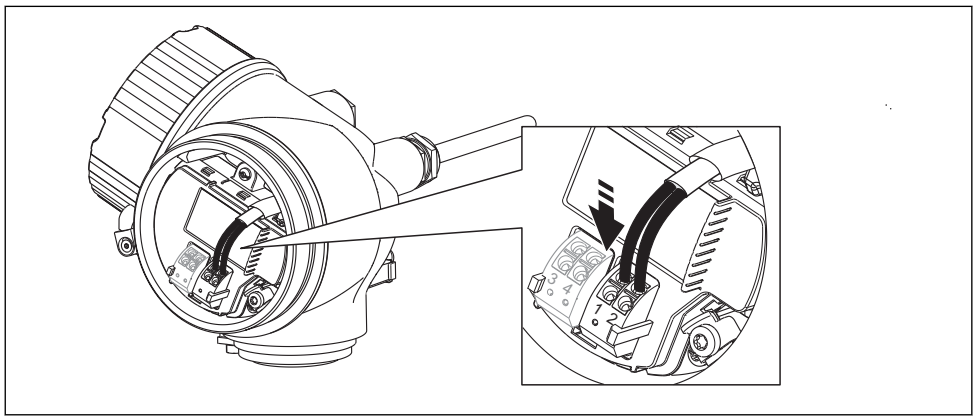
- ▶ Dodržujte příslušné národní normy.
- ▶ Dodržujte specifikace v bezpečnostních pokynech (XA).
- ▶ Používejte pouze specifikované kabelové průchodky.
- ▶ Zkontrolujte, zda napájecí napětí souhlasí se specifikací na typovém štítku.
- ▶ Před připojováním zařízení: vypněte napájecí napětí.
- ▶ Před zapnutím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

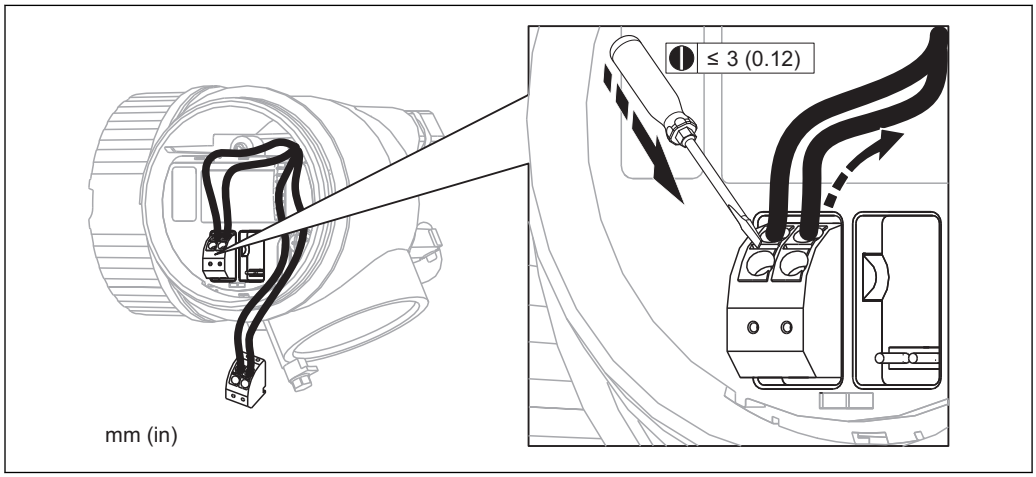
Připojte kabel podle přiřazení svorek (→ 38).

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.

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

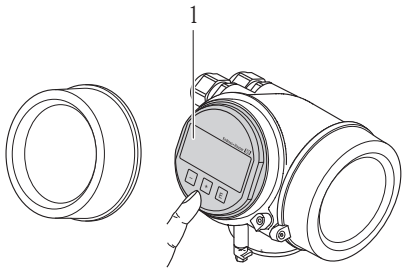
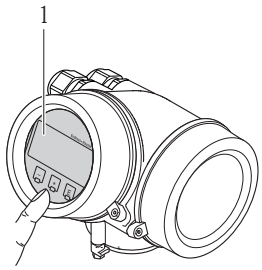
7.3 Kontrola po připojení

❍	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?

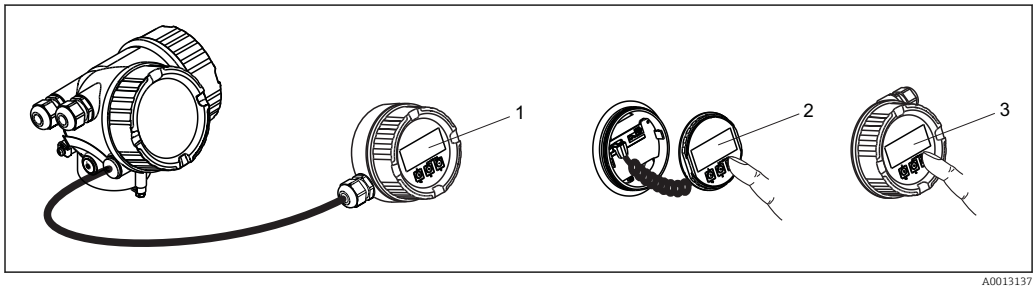
8 Ovládání

8.1 Přehled

8.1.1 Lokální ovládání

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

8.1.2 Provoz se vzdáleným zobrazovacím a ovládacím modulem FHX50

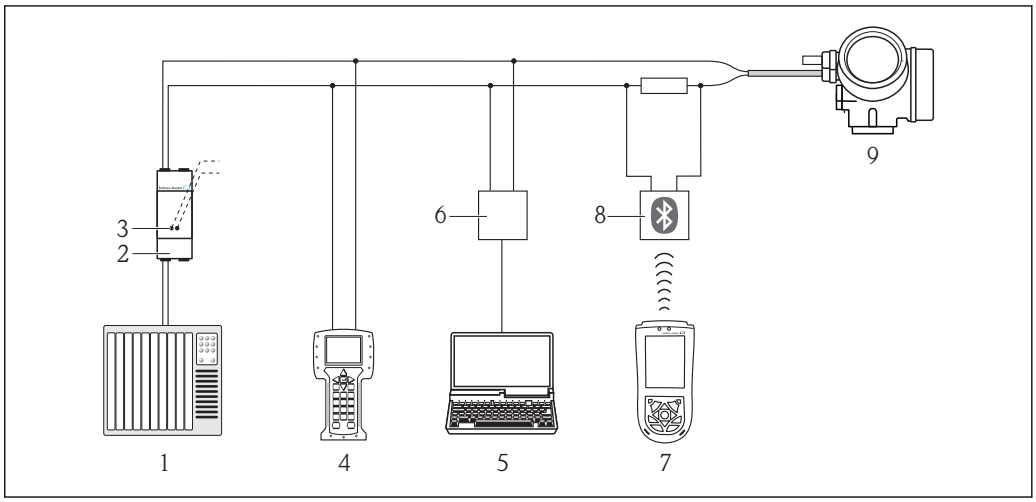


19 Možnosti obsluhy FHX50

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 (připravuje se)

8.1.3 Vzdálená obsluha

Přes protokol HART

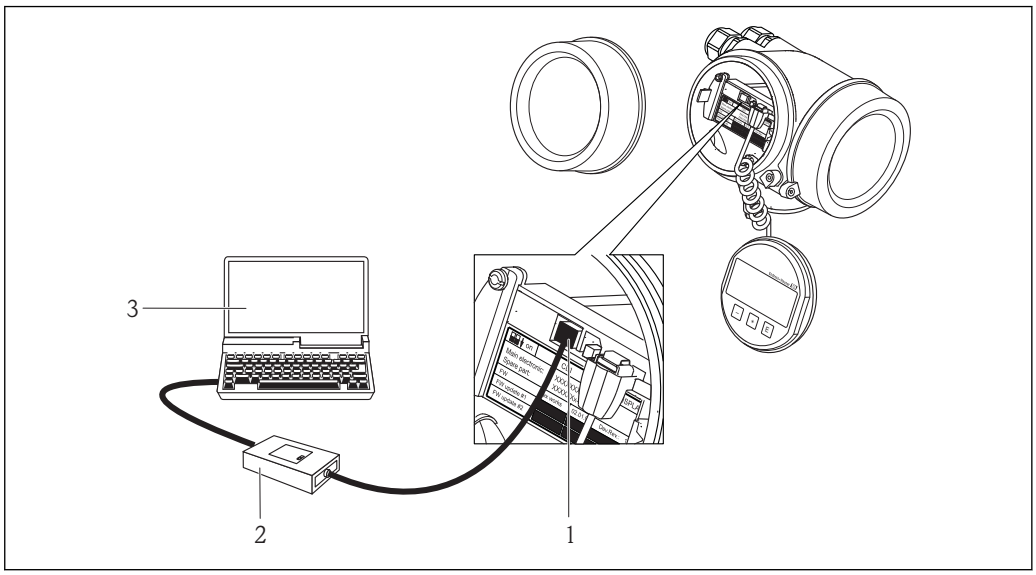


A0013764

20 *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 375, 475*
5 *Počítač s ovládacím nástrojem (např. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)*
6 *Commubox FXA191 (RS232) nebo FXA195 (USB)*
7 *Field Xpert SFX100*
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
	Jazyk [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.
	Pokročilé nastavení	Obsahuje další podmenu a parametry: ▪ k přizpůsobení zařízení speciálním podmínkám měření. ▪ k zpracování naměřené hodnoty (škálování, linearizace). ▪ ke konfiguraci signálního výstupu.
Diagnostika	**Seznam diagnostiky**	Obsahuje až 5 aktuálně aktivních chybových zpráv.
	Záznamník událostí	Obsahuje posledních 20 zpráv (které již nejsou aktivní).
	Informace o zařízení	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.
	Kontrola zařízení	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 provozu prostřednictvím ovládacích nástrojů (např. FieldCare), je parametr „Jazyk“ umístěn pod položkou „Nastavení → Pokročilé nastavení → Zobrazení“
2) Pro vstup do menu „Expert“ je vždy nezbytný 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 (→ 56).

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 **Zobrazení stavu přístupu**.
Cesta: Nastavení → Pokročilé nastavení → Zobrazení stavu přístupu

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

1. Navigování na parametr „Definovat přístupový kód“: Nastavení → Pokročilé nastavení → Správa → Definovat přístupový kód
2. Jako přístupový kód zadejte max. 4místné číslo.
3. Zopakujte tentýž kód v následujícím parametru: „Potvrdit přístupový kód“.
   ↳ Před všemi parametry chráněnými proti zápisu se objeví symbol 🔒.

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 (→ 📖 56).
- 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 (→ 📖 56).

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.

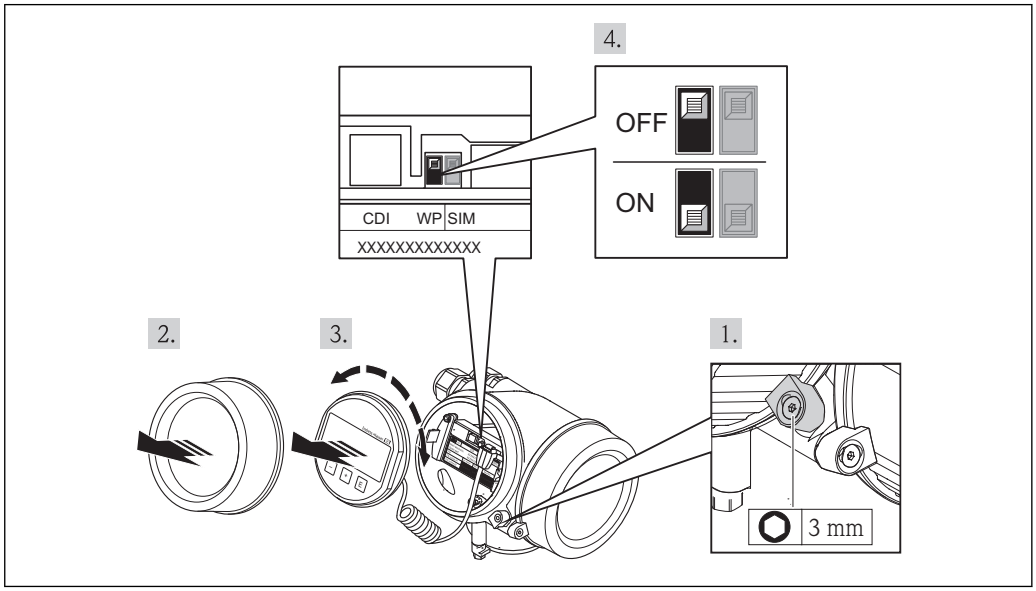
8.2.5 Deaktivace ochrany proti zápisu pomocí přístupového kódu

1. Navigování na parametr **Definovat přístupový kód**: **Nastavení → Pokročilé nastavení → Správa → Definovat přístupový kód**
2. Zadejte **0000**.
3. Zopakujte zadání **0000** v následujícím parametru: **Potvrdit přístupový kód**.
   ↳ Ochrana proti zápisu je deaktivována. Parametry lze měnit bez zadávání přístupového kódu.

8.2.6 Ochrana proti zápisu pomocí mechanického spínače

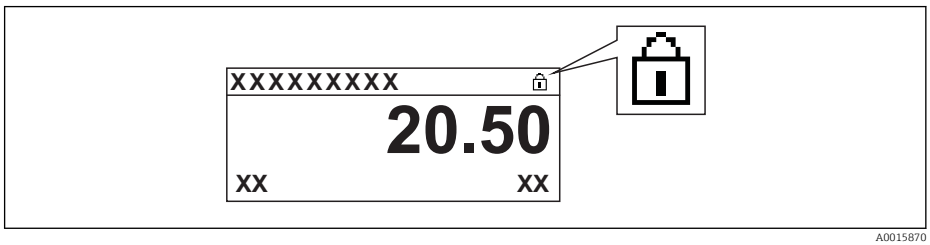
Na rozdíl od ochrany proti zápisu pomocí přístupového kódu specifického podle zařízení umožňuje tento způsob úplné zamknutí přístupu zápisu k celému menu obsluhy - kromě nastavení **Kontrast displeje**.

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



A0013768

1. Uvolnění pojistné spony.
2. Odšroubování krytu modulu elektroniky.
3. Jemným otáčivým pohybem vytáhněte modul displeje.
4. Přepnutí mechanického spínače (WP) na hlavním modulu elektroniky do polohy ON zapne hardwarovou ochranu zápisu. Přepnutí mechanického spínače (WP) na hlavním modulu elektroniky do polohy OFF vypne hardwarovou ochranu zápisu.
   ↳ 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.

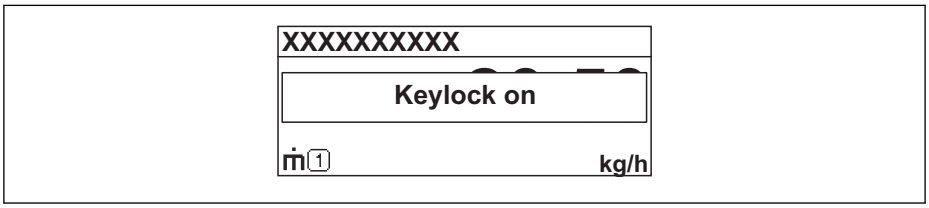
Zámek klávesnice pro modul displeje SD02 (tlačítka)

Zámek klávesnice se zakáže a povolí stejným způsobem:

Uživatel je v zobrazení měřené hodnoty.

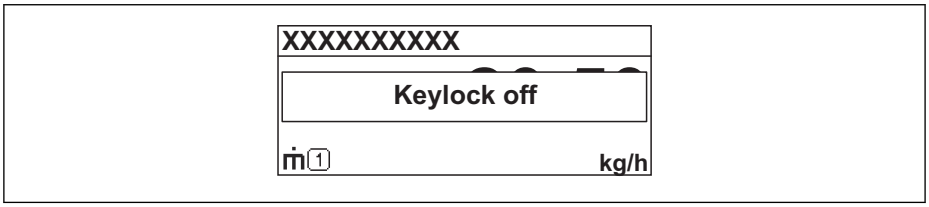
▶ Současným stisknutím kláves ⊟ + ⊞ + Ⓔ.

↳ Po povolení zámku klávesnice:



A0014000-CS

Po zakázání zámku klávesnice:



A0014001-CS

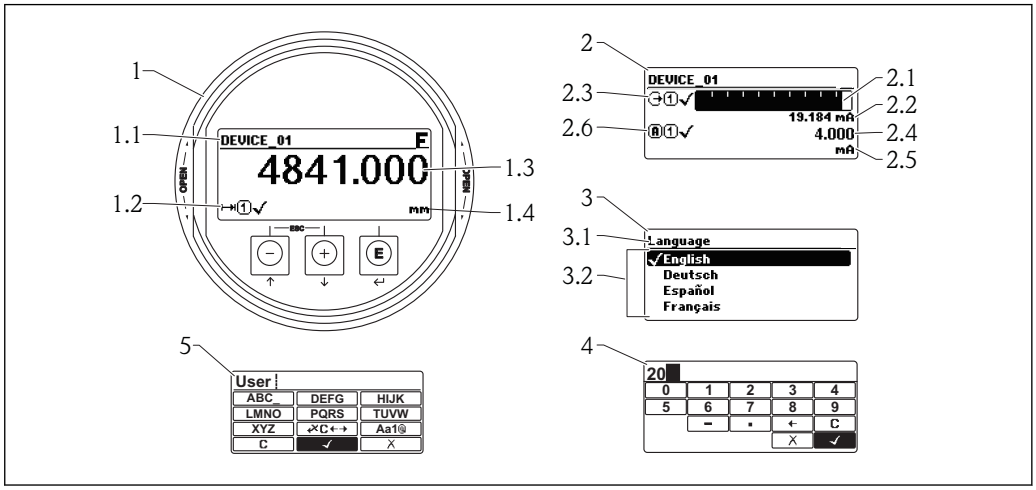
Pokud se kdokoli bude snažit o přístup k menu obsluhy, když je zámek aktivován, objeví se také hlášení „Zámek klávesnice zapnutý“.

Zámek klávesnice pro modul displeje SD03 (optické klávesy)

připravuje se

8.3 Zobrazovací a ovládací modul

8.3.1 Vzhled zobrazení na displeji



A0012635

21 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.

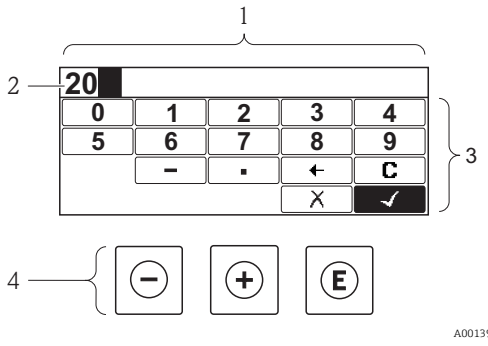
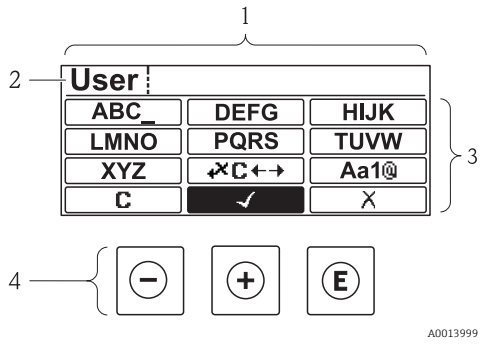
Symboly měřené hodnoty

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 ovládání v editoru čísel		
A0013985	A0016621	A0013986
Potvrdí volbu.	Přesune pozici vstupu o jednu pozici doleva.	Ukončí vstup bez použití změn.
A0016619	A0016620	A0014040
Vloží desetinnou čárku na pozici vstupu.	Vloží znaménko minus na pozici vstupu.	Smaže všechny zapsané znaky.

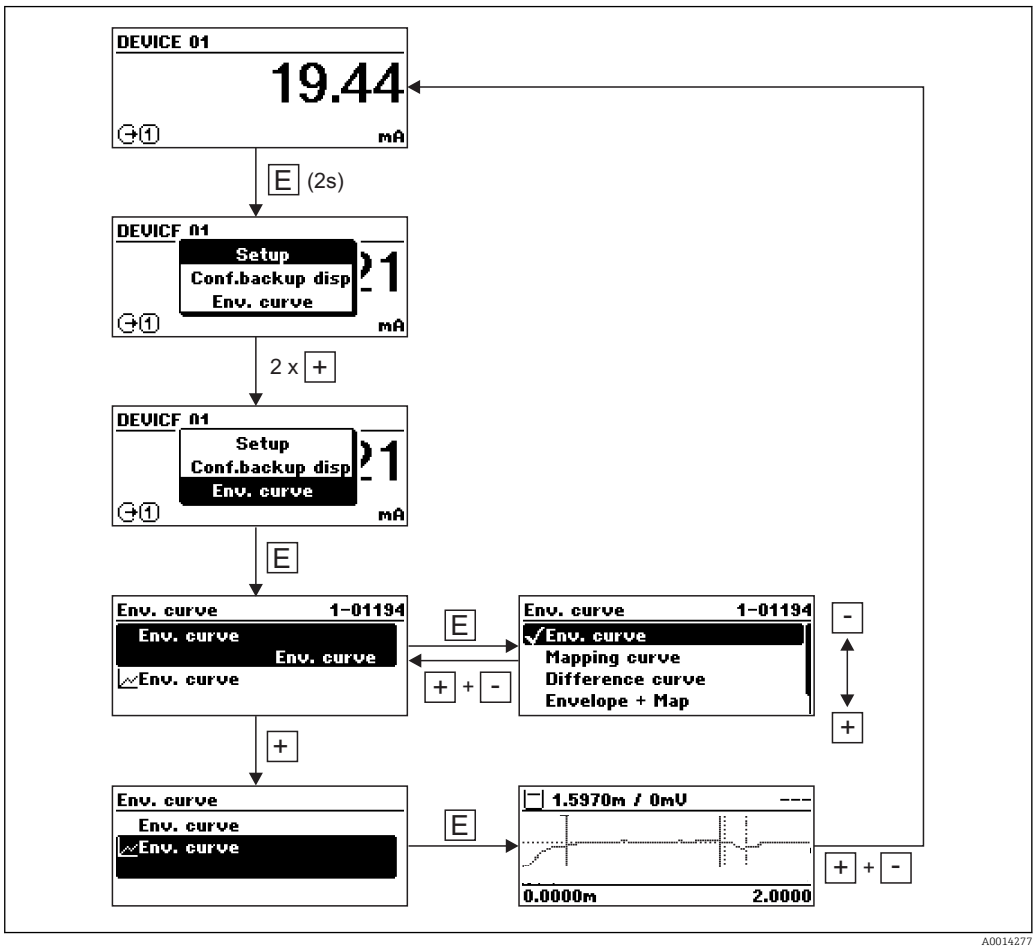
Symboly ovládání v editoru textu		
A0013985	A0013987	A0013986
Potvrdí volbu.	Přepne na volbu opravných nástrojů.	Ukončí vstup bez použití změn.
A0014040	A0013981	
Smaže všechny zapsané znaky.	Přepínání ▪ Mezi velkými a malými písmeny ▪ Pro zápis čísel ▪ Pro zápis zvláštních znaků	

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.

Symboly opravy pod			
A0013989	A0013990	A0013991	A0013988
Smaže všechny zapsané znaky.	Přesune pozici vstupu o jednu pozici doleva.	Přesune pozici vstupu o jednu pozici doprava.	Smaže jeden znak hned vlevo od pozice vstupu.

8.3.4 Křivka obálky na zobrazovacím a ovládacím modulu

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



9 Systémová integrace prostřednictvím protokolu HART

9.1 Přehled souborů s popisem zařízení (DD)

IČ výrobce	0x11
Typ zařízení	0x28
Specifikace HART	6.0
Soubory DD	Informace a soubory naleznete na adrese: ▪ www.endress.com ▪ www.hartcomm.org

9.2 Měřené hodnoty přes protokol HART

Při dodávce jsou proměnným zařízení HART přiřazeny následující měřené hodnoty:

Proměnná zařízení	Hodnota měření
První proměnná zařízení (PV)	Linearizovaná hladina
Druhá proměnná zařízení (SV)	Vzdálenost
Třetí proměnná zařízení (TV)	Absolutní amplituda odrazu
Čtvrtá proměnná zařízení (QV)	Relativní amplituda odrazu

Přiřazení proměnných zařízení lze změnit v menu obsluhy: **Expert → Komunikace → Výstup**.

10 Uvedení do provozu

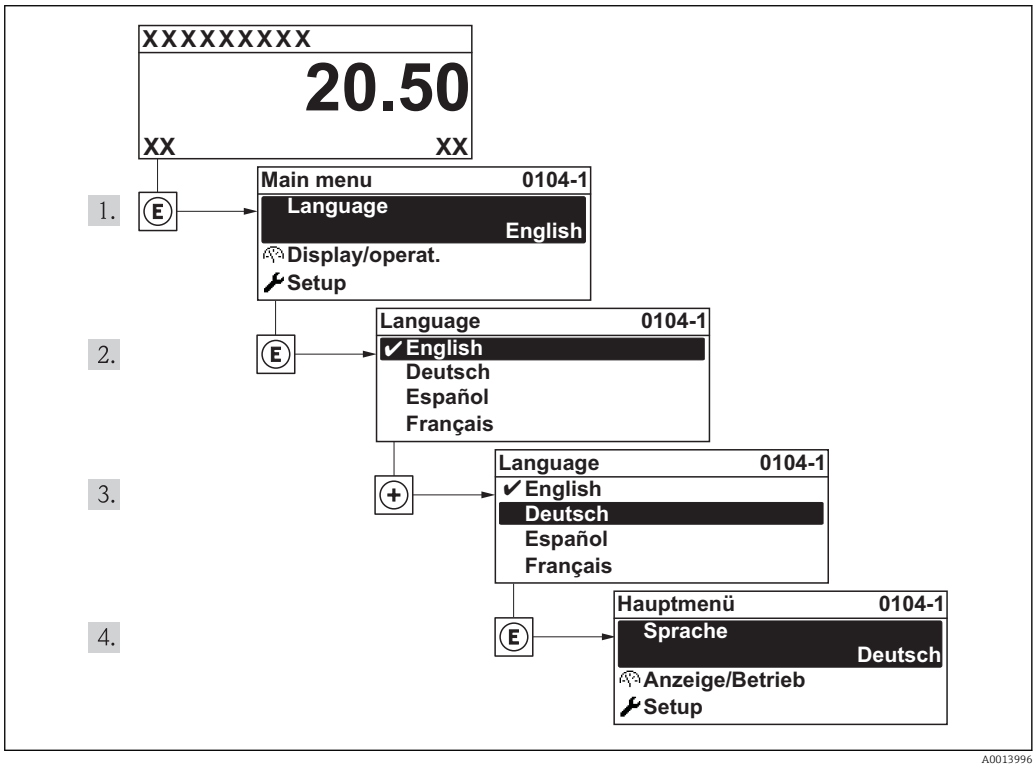
10.1 Instalace a kontrola funkce

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

- Seznam „Poinstalační kontrola“ (→ 36)
- Seznam „Kontrola po připojení“ (→ 51)

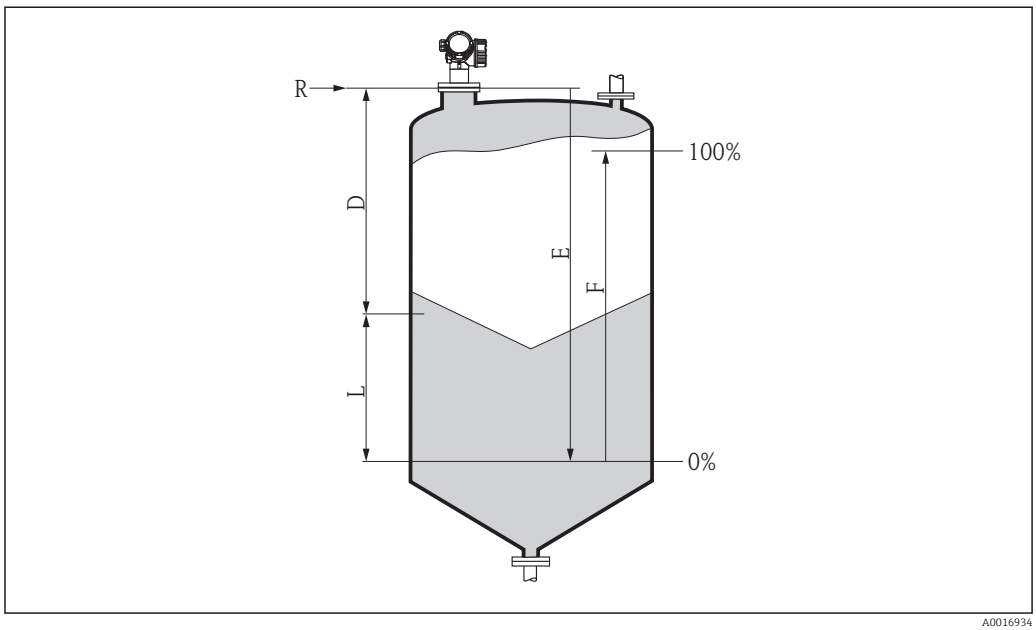
10.2 Nastavení jazyka obsluhy

Tovární nastavení: angličtina nebo objednaný místní jazyk



22 *Na příkladu lokálního displeje*

10.3 Konfigurace měření hladiny



A0016934

1. **Nastavení → Označení (TAG) zařízení** (→ 📄 94)
   ↳ Zadejte označení (TAG) zařízení
2. **Nastavení → Jednotka vzdálenosti**(→ 📄 94)
   ↳ Zvolte jednotku vzdálenosti.
3. **Nastavení → Typ nádoby**(→ 📄 95)
   ↳ Zvolte typ nádoby.
4. **Nastavení → Max. plnicí rychlost pevná látka**(→ 📄 95)
   ↳ Zadejte maximální očekávanou plnicí rychlost.
5. **Nastavení → Max. vypouštěcí rychlost pevná látka**(→ 📄 95)
   ↳ Zadejte maximální očekávanou vypouštěcí rychlost.
6. **Nastavení → Prázdná kalibrace**(→ 📄 96)
   ↳ Zadejte prázdnou vzdálenost E (vzdálenost od referenčního bodu R k úrovni 0 %) [3].
7. **Nastavení → Plná kalibrace**(→ 📄 96)
   ↳ Zadejte plnou vzdálenost F (vzdálenost od úrovně 0 % do úrovně 100 %).
8. **Nastavení → Hladina**(→ 📄 97)
   ↳ Udává měřenou hladinu L.
9. **Nastavení → Vzdálenost**(→ 📄 97)
   ↳ Udává naměřenou vzdálenost od referenčního bodu R k hladině L.
10. **Nastavení → Jakost signálu**(→ 📄 98)
    ↳ Udává jakost vyhodnocovaného odrazu hladiny.
11. **Nastavení → Mapování → Potvrzení vzdálenosti**(→ 📄 99)
    ↳ Porovnejte vzdálenost udávanou na displeji se skutečnou vzdáleností, aby bylo možné spustit záznam mapy rušivého odrazu.
12. **Nastavení → Pokročilé nastavení →Hladina → Jednotka hladiny**(→ 📄 103)

3) Pokud měřicí rozsah pokrývá například pouze horní část nádrže (E << výška nádrže), je povinné zadat do parametru „Nastavení → Pokročilé nastavení → Hladina → Výška nádrže/zásobníku“ skutečnou výšku nádrže.

↳ Zvolte jednotku hladiny: %, m, mm, ft, in (tovární nastavení: %)

Důrazně se doporučuje nastavit maximální plnicí a vypouštěcí rychlost podle skutečného procesu.

10.4 Konfigurace displeje na zařízení

10.4.1 Tovární nastavení displeje na zařízení

Parametr	Tovární nastavení
Formát zobrazení	1 hodnota, max. velikost
Zobrazení hodnoty 1	Linearizovaná hladina
Zobrazení hodnoty 2	Žádný
Zobrazení hodnoty 3	Žádný
Zobrazení hodnoty 4	Žádný

10.4.2 Nastavení displeje na zařízení

Displej na zařízení lze nastavit v následujícím menu:

Nastavení → Pokročilé nastavení → Displej (→ 🗎 121)

10.5 Konfigurace proudových výstupů

10.5.1 Tovární nastavení proudových výstupů

Proudový výstup	Přiřazená hodnota měření	Hodnota 4mA	Hodnota 20mA
1	Linearizovaná hladina	0 % příslušné linearizované hladiny	100 % příslušné linearizované hladiny
2 [1)]	Vzdálenost	0	Prázdná kalibrace

1) pro zařízení s 2 proudovými výstupy

10.5.2 Nastavení proudových výstupů

Proudové výstupy lze nastavit v následujících nabídkách:

Základní nastavení
Nastavení → Pokročilé nastavení → Proudový výstup 1/2 (→ 🗎 113)

Pokročilé nastavení
Expert → Výstup → Proudový výstup 1/2; viz dokument „Popis parametrů zařízení“: GP01014F (HART)

10.6 Ochrana nastavení proti neoprávněným změnám

Nastavení lze proti neoprávněným změnám ochránit dvěma způsoby:

- Ochrana proti zápisu pomocí nastavení parametrů (→ 🗎 56)
- Ochrana proti zápisu pomocí mechanického spínače (→ 🗎 57)

11 Diagnostika, vyhledávání a odstraňování závad

11.1 Vyhledávání a odstraňování závad - všeobecně

11.1.1 Všeobecné chyby

Chyba	Možná příčina	Nápravné úkony
Zařízení nereaguje.	Napájecí napětí nesouhlasí s hodnotou uvedenou na typovém štítku.	Přiveďte správné napětí.
	Polarita napájecího napětí je nesprávná.	Opravte polaritu.
	Kabely nemají řádný kontakt se svorkami.	Zajistěte elektrické spojení mezi kabelem a svorkou.
Hodnoty na displeji nejsou vidět	Kontrast je nastaven na moc nízkou nebo vysokou hodnotu.	▪ Nastavte větší kontrast současným tisknutím ⊞ a Ⓔ. ▪ Nastavte menší kontrast současným tisknutím ⊟ a Ⓔ.
	Zástrčka kabelu displeje není správně připojena.	Zapojte zástrčku správně.
	Displej je vadný.	Vyměňte displej.
Při spouštění zařízení nebo při připojení displeje se na displeji zobrazí „Chyba komunikace“	Elektromagnetické rušení	Zkontrolujte uzemnění zařízení.
	Poškozený kabel displeje nebo zástrčka displeje.	Vyměňte displej.
Výstupní proud < 3,6 mA	Nesprávné připojení signálního kabelu.	Zkontrolujte připojení.
	Elektronika je vadná.	Vyměňte elektroniku.
Komunikace HART nepracuje.	Chybí odpor pro komunikaci nebo je nesprávně nainstalován.	Nainstalujte odpor pro komunikaci (250 Ω) správně (→ 🗎 38).
	Nesprávně připojený Commubox.	Připojte Commubox správně (→ 🗎 53).
	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

Chyba	Možná příčina	Náprava
Nesprávná měřená hodnota	Pokud měřená vzdálenost (**Nastavení → Vzdálenost**) odpovídá skutečné vzdálenosti: Chyba kalibrace	▪ Zkontrolujte a upravte **Nastavení → Prázdná kalibrace**, je-li třeba. ▪ Zkontrolujte a upravte **Nastavení → Plná kalibrace**, je-li třeba. ▪ Zkontrolujte a upravte linearizaci, je-li třeba (**Nastavení → Pokročilé nastavení → Linearizace**).
	Nesprávná korekce hladiny	Zadejte správnou hodnotu do **Nastavení → Pokročilé nastavení → Hladina → Korekce hladiny**.

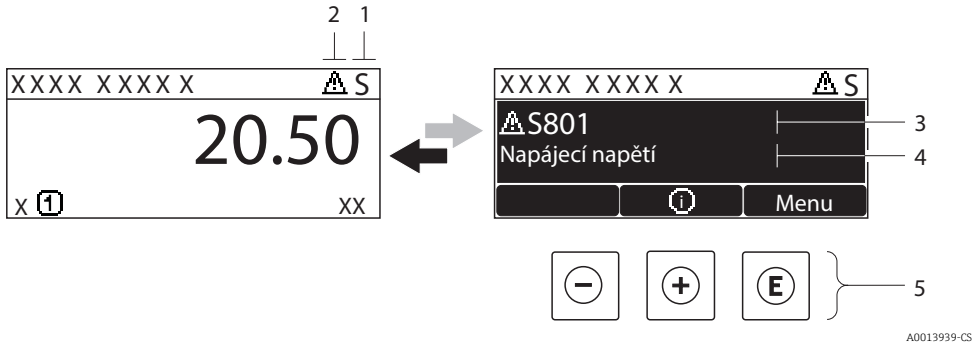
Chyba	Možná příčina	Náprava
	Pokud měřená vzdálenost (**Nastavení → Vzdálenost**) neodpovídá skutečné vzdálenosti: Rušivý odraz	Proveďte mapování nádrže (**Nastavení → Mapování**).
Bez změny měřené hodnoty při doplňování/vypouštění	Rušivé odrazy od součástí instalace, hrdla nebo nánosu na anténě.	▪ Proveďte mapování nádrže (**Nastavení → Mapování**). ▪ Pokud je to možné, seřiďte polohu antény do směru pevného povrchu, aby se předešlo rušivým odrazům. ▪ Pokud je to třeba, očistěte anténu (čisticí vzduch). ▪ Pokud je to nutné, zvolte lepší montážní polohu nebo větší anténu.
Během doplňování/ vypouštění nebo měření stoupá měřená hodnota občas náhle na vyšší úroveň.	Signál je oslabený (např. zkapalněním povrchu, extrémní tvorbou prachu) - rušivé odrazy jsou někdy silnější. Značný nános, plnicí proud v cestě signálního svazku.	▪ Proveďte mapování nádrže (**Nastavení → Mapování**). ▪ Prodlužte čas integrace (**Expert → Senzor → Vzdálenost → Čas integrace**) ▪ Optimalizujte ustavení polohy antény ▪ Pokud je to nutné, zvolte lepší montážní polohu nebo větší anténu. ▪ Pokud je to třeba, očistěte anténu (čisticí vzduch).
Chybová zpráva F941 nebo S941 „Ztráta odrazu“	Odraz od hladiny je příliš slabá. Možné příčiny: ▪ Zkapalnění povrchu ▪ Extrémní tvorba prachu ▪ Násypný úhel	▪ Optimalizujte ustavení polohy antény ▪ Pokud je to nutné, zvolte lepší montážní polohu nebo větší anténu.
Měřené hodnoty náhle stoupnou na vyšší hladiny a setrvají tam.	▪ Nános na nádobě ▪ Nános na anténě ▪ Intenzivní tvorba kondenzátu na anténě	▪ Periodické čištění ▪ Proveďte mapování nádrže (**Nastavení → Mapování**). ▪ Prodlužte čas integrace (**Expert → Senzor → Vzdálenost → Čas integrace**) ▪ Optimalizujte ustavení polohy antény ▪ Pokud je to nutné, zvolte lepší montážní polohu nebo větší anténu.
Zařízení zobrazuje určitou výšku hladiny, když je nádrž prázdná.	Rušivý odraz	Proveďte mapování v celém měřicím rozsahu, když je zásobník prázdný (**Nastavení → Mapování**).
Chybný průběh hladiny v celém měřicím rozsahu	Nesprávná charakteristika nádoby nebo vlastnosti procesu	▪ Zvolte správnou možnost v parametru **Nastavení → Typ nádoby** ▪ Zadejte skutečné hodnoty do **Max. plnicí rychlost pevná látka** a **Max. vypouštěcí rychlost pevná látka** (obojí v nabídce **Nastavení**).

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

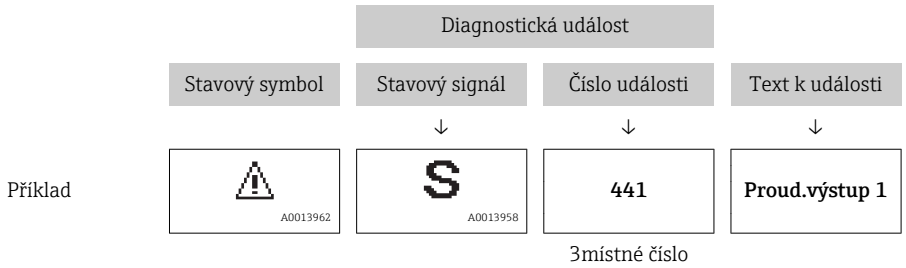
F A0013956	**„Porucha“** Vyskytla se chyba zařízení. Naměřená hodnota již není platná.
C A0013959	**„Kontrola funkce“** Zařízení je v servisním režimu (např. během simulace).
S A0013958	**„Mimo specifikaci“** Zařízení je provozováno: ▪ Mimo rozsah technických specifikací (např. během spouštění nebo čištění)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



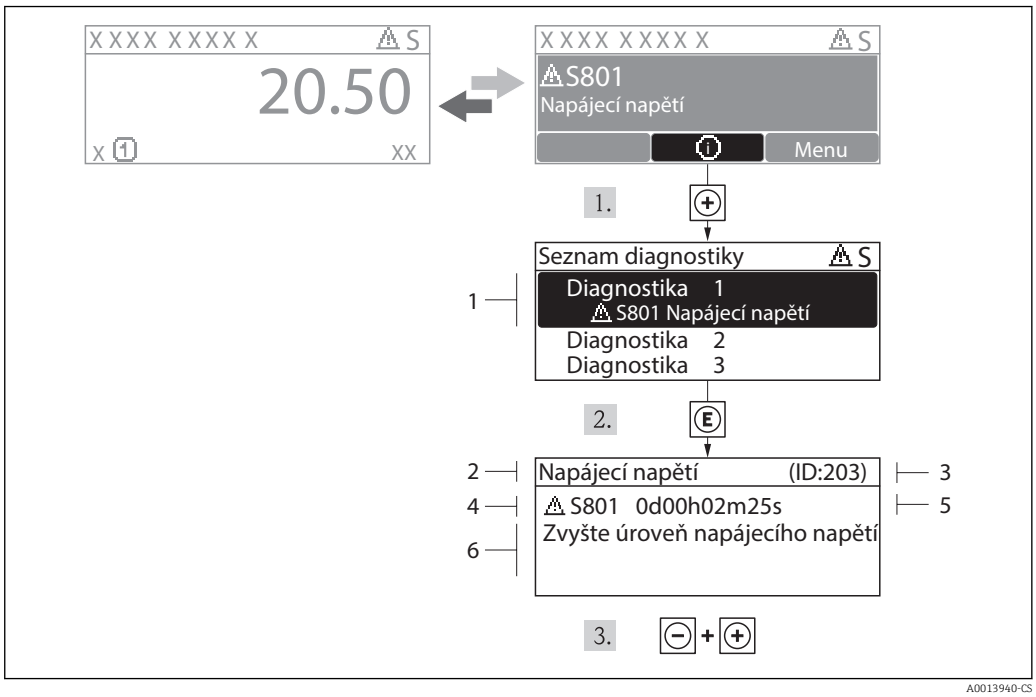
Pokud je aktivních více diagnostických zpráv současně, zobrazuje se pouze zpráva s nejvyšší prioritou. Další aktivní diagnostické zprávy lze zobrazit v podmenu **Seznam diagnostiky**(→ 134).

Dřívější diagnostické zprávy, které již nejsou aktivní, jsou zobrazeny v podmenu **Záznamník událostí**(→ 135).

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



23 Zpráva o nápravných opatřeních

1 *Krátký text*
2 *Diagnostika s diagnostickým kódem*
3 *Servisní ID*
4 *Čas výskytu při provozu*
5 *Nápravná opatření*

Uživatel je v diagnostické zprávě.

1. Stiskněte ⊞ (symbol ⓘ).
   ↳ Otevře se podmenu **Seznam diagnostiky**.
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 se nachází v nabídce **Diagnostika** u zadání pro diagnostickou událost, např. v podmenu **Seznam diagnostiky** nebo parametru **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 specifikace (S)
- Požadavek na údržbu (M)

Vyvolání nápravných opatření

1. Přejděte do nabídky „Diagnostika“.
   ↳ V parametru „Aktuální diagnostika“ je zobrazena diagnostická událost pomocí textu k události.
2. Na pravé straně plochy displeje přemístěte kurzor myši nad parametr „Aktuální diagnostika“.
   ↳ Objeví se plovoucí nápověda s nápravnými opatřeními pro diagnostickou událost.

11.4 Seznam diagnostiky

V podmenu **Seznam 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
Diagnostika → Seznam 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.

O struktuře zprávy o nápravných opatřeních (→ 75)

11.5 Přehled diagnostických informací

11.5.1 Závady senzorového prvku

Diagnostická událost		Pokyny k údržbě	Chyba chování
Kód	Popis		
F002	Neznámé čidlo	1. Zkontrolovat čidlo. 2. Vyměňte čidlo	Alarm
F022	Teplotní čidlo	1. Vyměnit modul hlavní elektroniky 2. Vyměňte čidlo	Alarm
F082	Paměť dat	1. Vyměnit modul hlavní elektroniky 2. Vyměňte čidlo	Alarm
F083	Obsah paměti čidla	1. Restart zařízení 2. Obnovení údajů S-Dat 3. Vyměňte čidlo	Alarm

11.5.2 Závady elektroniky

Diagnostická událost		Pokyny k údržbě	Chyba chování
Kód	Popis		
F242	Nekompatibilní software	1. Zkontrolovat software 2. Přeprogramovat nebo vyměnit modul hlavní elektroniky	Alarm
F252	Nekompatibilní moduly	1. Zkontrolovat moduly elektroniky 2. Vyměnit V/V nebo modul hlavní elektroniky	Alarm

Diagnostická událost		Pokyny k údržbě	Chyba chování
Kód	Popis		
F261	Moduly elektroniky	1. Restart zařízení 2. Zkontrolovat moduly elektroniky 3. Vyměnit modul V/V nebo modul hlavní elektroniky	Alarm
F262	Připojení modulu	1. Zkontrolovat připojení modulu 2. Vyměnit moduly elektroniky	Alarm
F270	Závada hlavní elektroniky	Vyměnit modul hlavní elektroniky	Alarm
F271	Závada hlavní elektroniky	1. Restart zařízení 2. Vyměnit modul hlavní elektroniky	Alarm
F272	Závada hlavní elektroniky	1. Restart zařízení 2. Kontaktujte servis	Alarm
F273	Závada hlavní elektroniky	1. Nouzové ovládání přes displej 2. Vyměnit hlavní modul elektroniky	Alarm
F275	Závada modulu vstupů/výstupů	Vyměnit modul vstupů/výstupů	Alarm
F276	Závada modulu vstupů/výstupů	1. Restart zařízení 2. Vyměnit modul vstupů/výstupů	Alarm
F282	Paměť elektroniky	1. Restart zařízení 2. Kontaktujte servis	Alarm
F283	Obsah paměti	1. Přenést data nebo resetovat zařízení 2. Kontaktujte servis	Alarm
F311	Závada elektroniky	1. Přenést data nebo resetovat zařízení 2. Kontaktujte servis	Alarm
M311	Závada elektroniky	Požadavek na údržbu! 1. Neresetujte 2. Kontaktujte servis	

11.5.3 Závady konfigurace

Diagnostická událost		Pokyny k údržbě	Chyba chování
Kód	Popis		
F410	Přenos dat	1. Zkontrolovat připojení. 2. Zkuste provést přenos dat znovu	Alarm
C411	Nahrávání/stahování	Nahrávání/stahování aktivní, vyčkejte prosím	Výstraha
C431	Ořezat	Proveďte oříznutí	Výstraha
F435	Linearizace	Zkontrolovat linearizační tabulku	Alarm
F437	Nekompatibilní konfigurace	1. Restart zařízení 2. Kontaktujte servis	Alarm
M438	Datový soubor	1. Zkontrolovat datový soubor 2. Zkontrolovat konfiguraci zařízení 3. Nahrajte a stáhněte novou konfiguraci	Výstraha
S441	Proudový výstup	1. Zkontrolovat proces 2. Zkontrolovat nastavení proudového výstupu	Výstraha
F484	Simulovaný chybový režim	Deaktivovat simulaci	Alarm
C485	Měřená hodnota při simulaci	Deaktivovat simulaci	Výstraha
C491	Simulace proudového výstupu	Deaktivovat simulaci	Výstraha
C494	Simulace spínacího výstupu	Deaktivovat simulaci spínacího výstupu	Výstraha

Diagnostická událost		Pokyny k údržbě	Chyba chování
Kód	Popis		
C585	Simulovaná vzdálenost	Deaktivovat simulaci	Výstraha
C586	Záznam mapování	Záznam mapování: Vyčkejte prosím	Výstraha

11.5.4 Závady způsobené procesem

Diagnostická událost		Pokyny k údržbě	Chyba chování
Kód	Popis		
F801	Nízká úroveň energie	Zvyšte úroveň napájecího napětí	Výstraha
M803	Proudová smyčka	1. Zkontrolovat zapojení 2. Vyměnit modul vstupů/výstupů	Alarm
F825	Provozní teplota	1. Zkontrolovat okolní teplotu 2. Zkontrolovat teplotu procesu	Alarm
S825	Provozní teplota	1. Zkontrolovat okolní teplotu 2. Zkontrolovat teplotu procesu	Výstraha
S921	Změna reference	1. Zkontrolovat referenční konfiguraci 2. Zkontrolovat tlak 3. Zkontrolovat čidlo.	Výstraha/ Alarm
S941	Ztráta odrazu	Zkontrolovat parametr „Hodnota DC“	Výstraha/ Alarm
S942	V bezpečnostní vzdálenosti	1. Zkontrolovat úroveň 2. Zkontrolovat bezpečnostní vzdálenost 3. Resetovat samodržnou funkci	Výstraha/ Alarm
S943	Ve vzdálenosti blokování	Snížená přesnost: zkontrolovat úroveň	Výstraha
M950	Provedena pokročilá diagnostika	Zareagujte na diagnostickou událost	Výstraha
S968	Omezená hladina	1. Zkontrolovat hladinu 2. Zkontrolovat mezní parametry	Výstraha
F970	Linearizace	1. Zkontrolovat hladinu 2. Zkontrolovat nastavení linearizace	Alarm

11.6 Evidence událostí

11.6.1 Historie událostí

Podmenu **Seznam událostí** poskytuje chronologický přehled zpráv o nastalých událostech.

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 parametru **Možnosti filtru** můžete definovat, která kategorie zpráv o událostech se bude v podmenu **Seznam událostí** zobrazovat.

Cesta
Diagnostika → Záznamník událostí → Možnosti filtru

Kategorie filtru
- Vše
- Závada (F)
- Kontrola funkce (C)
- Mimo specifikace (S)
- Požadavek na údržbu (M)
- Informace (I)

11.6.3 Přehled informačních událostí

Na rozdíl od diagnostických událostí se informační události zobrazují pouze v záznamníku událostí, a nikoli v seznamu diagnostiky.

Informační událost	Text k události
I1000	-------- (zařízení v pořádku)
I1079	Čidlo změněno
I1089	Napájení zapnuto
I1090	Reset konfigurace
I1091	Konfigurace změněna
I1092	Údaje o trendu vymazány
I1110	Změna přepínače ochrany proti zápisu
I1137	Změna elektroniky
I1151	Reset historie
I1154	Reset svorkového napětí min./max.
I1155	Reset teploty elektroniky
I1156	Trend chyb v paměti
I1157	Seznam událostí kategorie chyb paměti
I1184	Displej připojen
I1185	Záloha zobrazení dokončena
I1186	Obnovení prostřednictvím zobrazení dokončeno

Informační událost	Text k události
I1187	Nastavení staženo se zobrazením
I1188	Zobrazovaná data odstraněna
I1189	Porovnání zálohy dokončeno
I1264	Bezpečnostní sekvence přerušena
I1335	Změna firmwaru
I1397	Sběrnice: změna přístupových práv
I1398	CDI: změna přístupových práv

11.7 Historie firmware

Datum	Verze firmwaru	Modifikace	Dokumentace (FMR56/FMR57, HART)			
			CD-ROM	Pokyny k obsluze	Popis parametrů	Technické informace
12.2012	01.00.zz	Původní software	CD00521F/00/A2/01.12	BA01048F/00/EN/01.12	GP01014F/00/EN/01.12	TI01042F/00/EN/01.12

Verzi firmwaru lze výslovně objednat prostřednictvím struktury produktu. Tímto způsobem je možné zajistit kompatibilitu verze firmwaru se stávající nebo plánovanou systémovou integrací.

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 Výměna těsnění

Procesní těsnění senzorů (na procesním připojení) se musejí pravidelně měnit, zvláště pokud se používají lisovaná těsnění (aseptická konstrukce). Interval mezi výměnami závisí na četnosti cyklů čištění a na teplotě měřené látky a teplotě čištění.

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 si 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

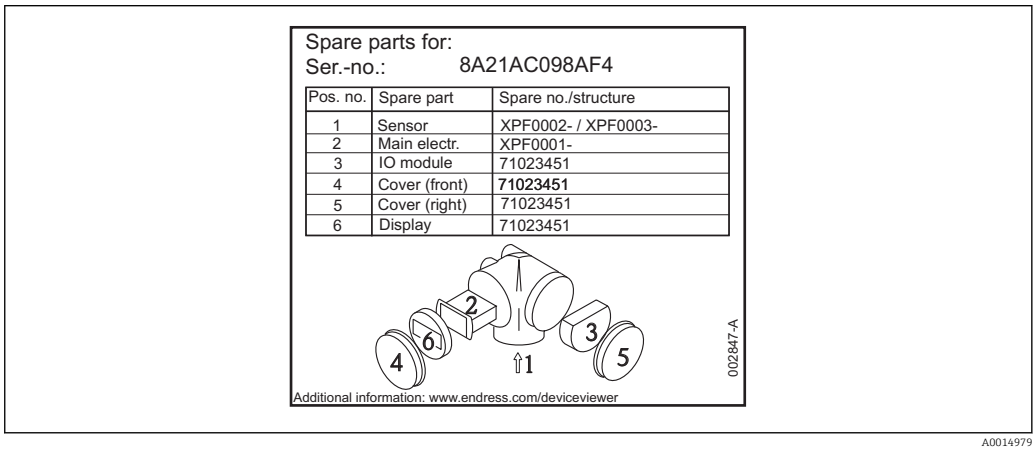
Po provedení výměny celého zařízení nebo modulu elektroniky lze parametry opět stáhnout do přístroje jedním z následujících způsobů:

- Prostřednictvím modulu displeje
  Podmínka: Konfigurace původního zařízení byla uložena v modulu displeje (→ 128).
- 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.



24 *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.

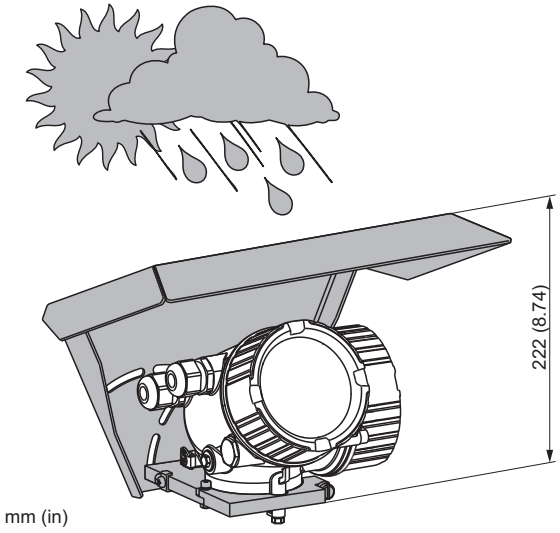
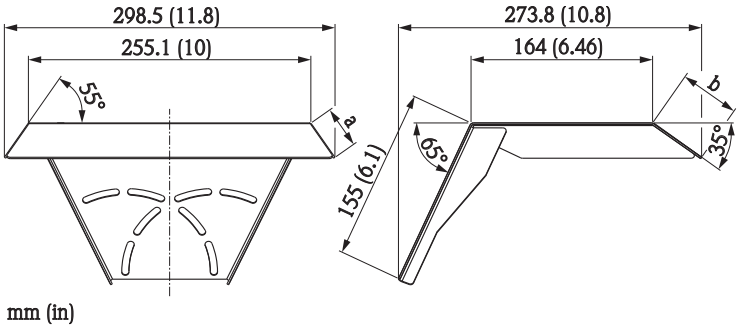
Aby se zajistilo rychlé, bezpečné a profesionální navrácení zařízení, přečtěte si, prosím, postupy a podmínky vracení zařízení na internetových stránkách společnosti Endress +Hauser na adrese www.services.endress.com/return-material

13.4 Likvidace

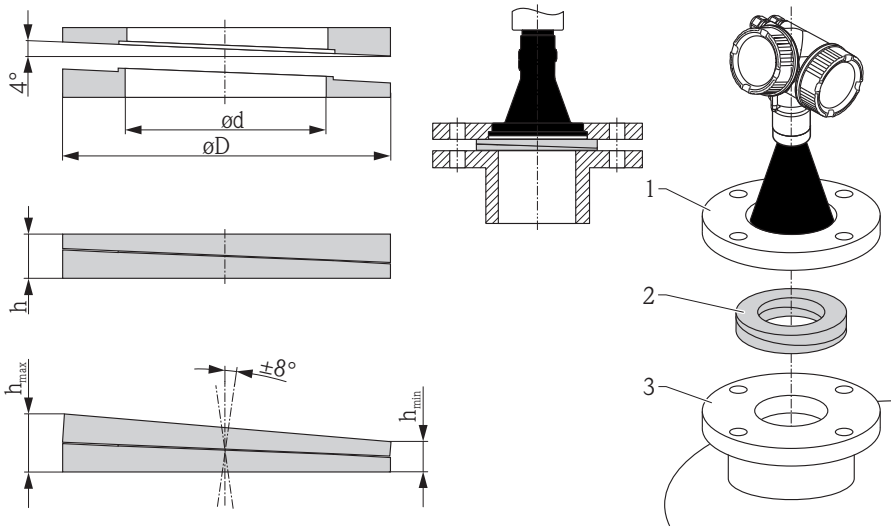
Během likvidace dodržujte následující pokyny:
- Dodržujte platné federální/národní zákony.
- Zajistěte řádné roztřídění a recyklaci součástí zařízení.

14 Příslušenství

14.1 Příslušenství specifická podle daného zařízení

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.

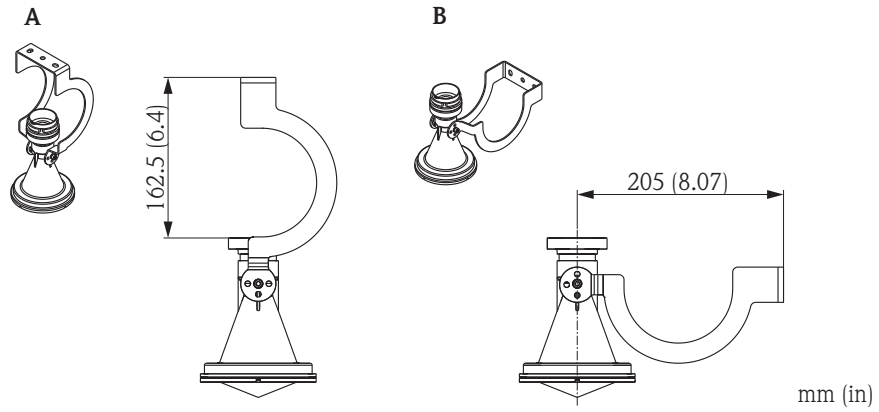
Příslušenství	Popis
Variabilní přírubové těsnění pro FMR50/ FMR56	

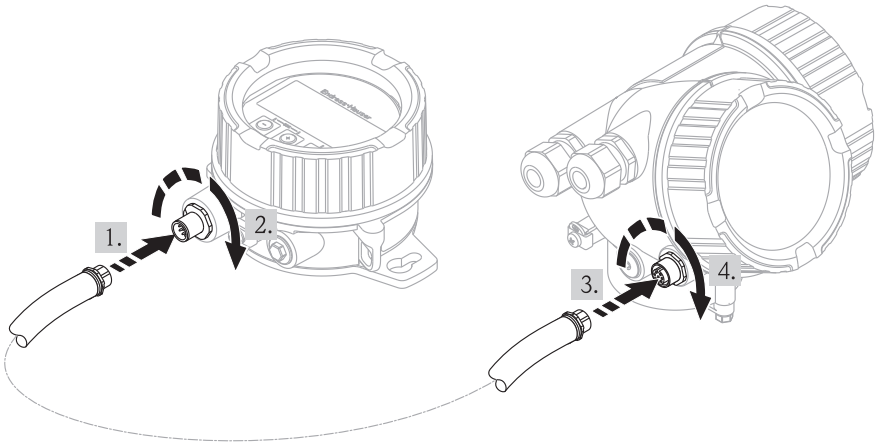


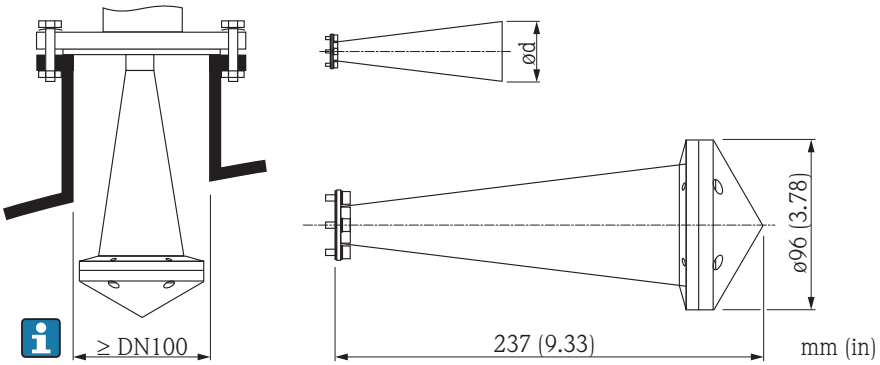
1 Násuvná příruba UNI
2 Variabilní přírubové těsnění
3 Hrdlo

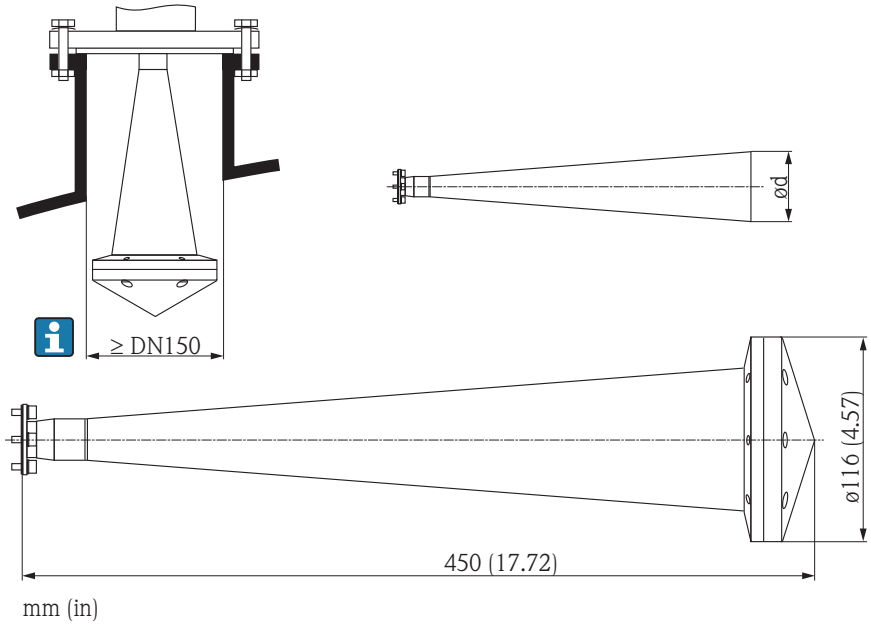
Materiál a podmínky procesu nastavitelného přírubového těsnění musejí odpovídat vlastnostem daného procesu (teplota, tlak, odpor).

Variabilní přírubové těsnění	DN80	DN100	DN150
Objednací kód	71074263	71074264	71074265
kompatibilní s	▪ DN80 PN10-40 ▪ ANSI3" 150 lbs ▪ JIS 10K 80A	▪ DN100 PN10-40 ▪ ANSI 4" 150 lbs ▪ JIS 10K 100A	▪ DN150 PN10-40 ▪ ANSI 6" 150 lbs ▪ JIS 10K 150A
Materiál	EPDM		
Procesní tlak	−0,1...0,1 bar (−1,45...1,45 psi)		
Teplota procesu	−40...+80 °C (−40...+176 °F)		
D	142 mm (5,59 in)	162 mm (6,38 in)	218 mm (8,58 in)
D	89 mm (3,5 in)	115 mm (4,53 in)	169 mm (6,65 in)
H	22 mm (0,87 in)	23,5 mm (0,93 in)	26,5 mm (1,04 in)
h_{min}	14 mm (0,55 in)	14 mm (0,55 in)	14 mm (0,55 in)
h_{max}	30 mm (1,18 in)	33 mm (1,3 in)	39 mm (1,45 in)

Příslušenství	Popis
Montážní držák pro montáž na stěnu nebo na strop pro FMR50/FMR56	 *25 Montážní držák pro FMR50/FMR56 s trychtýřovou anténou* *A Montáž na strop* *B Montáž na stěnu* Materiál – Montážní držák: 304 (1.4301) – Šrouby: A2 – Podložka Nord-Lock: A4

Příslušenství	Popis
Vzdálený displej FHX50	 ▪ Materiál: – Plast PBT – 316L (připravuje se) ▪ Vhodné pro moduly displeje: – SD02 (tlačítka) – SD03 (dotykové ovládání) (připravuje se) ▪ 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) ▪ Pokud se má používat vzdálený displej, musí se Micropilot 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 Micropilot 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 Micropilot na použití vzdáleného displeje. Podrobnosti jsou uvedeny v dokumentu SD01007F.

Příslušenství	Popis
Ochrana trychtýře pro 80 mm (3 in) trychtýřovou anténu	 Podrobnosti jsou uvedeny v Montážním návodu SD01084F. **Podmínky procesu** ▪ Maximální tlak nádoby: 0,5 bar (7,252 psi) ▪ Maximální teplota procesu: 130 °C (266 °F) Nebezpečí výbuchu Zamezte vzniku elektrostatického náboje na ochraně trychtýře.

Příslušenství	Popis
Ochrana trychtýře pro 100 mm (4 in) trychtýřovou anténu	 Podrobnosti jsou uvedeny v Montážním návodu SD01084F. **Podmínky procesu** ▪ Maximální tlak nádoby: 0,5 bar (7,252 psi) ▪ Maximální teplota procesu: 130 °C (266 °F) Nebezpečí výbuchu Zamezte vzniku elektrostatického náboje na ochraně trychtýře.

14.2 Příslušenství specifická podle komunikace

Příslušenství	Popis
Commubox FXA195 HART	Vnitřně zabezpečená 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 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 je 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 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 Návodu k obsluze BA00051S

Příslušenství	Popis
Field Xpert SFX100	Kompaktní, flexibilní a robustní průmyslový ruční terminál pro vzdálenou parametrizaci a zobrazení měřené hodnoty prostřednictvím výstupu HART nebo prostřednictvím sběrnice FOUNDATION Fieldbus. Podrobnosti naleznete v Návodu k obsluze BA00060S

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 Přehled menu obsluhy

Jazyk	(→ 🗎 94)

Nastavení →	Označení (TAG) měřicího místa	(→ 🗎 94)
	Jednotka vzdálenosti	(→ 🗎 94)
	Typ nádoby	(→ 🗎 95)
	Max. plnicí rychlost pevná látka	(→ 🗎 95)
	Max. vypouštěcí rychlost pevná látka	(→ 🗎 95)
	Prázdná kalibrace	(→ 🗎 96)
	Úplná kalibrace	(→ 🗎 96)
	Hladina	(→ 🗎 97)
	Vzdálenost	(→ 🗎 97)
	Jakost signálu	(→ 🗎 98)

Nastavení →	**Mapování →**	Potvrzení vzdálenosti	(→ 🗎 99)
		Koncový bod mapování	(→ 🗎 100)
		Záznam mapování	(→ 🗎 100)

Nastavení →	**Pokročilé nastavení →**	Stav blokování	(→ 🗎 100)
		Zobrazení přístupových práv	(→ 🗎 101)
		Zápis přístupového kódu	(→ 🗎 101)

Nastavení →	**Pokročilé nastavení →**	**Hladina →**	Typ média	(→ 🗎 102)
			Charakteristika média	(→ 🗎 102)
			Rozšířené podmínky procesu	(→ 🗎 102)
			Jednotka hladiny	(→ 🗎 103)
			Vzdálenost blokování	(→ 🗎 103)
			Korekce hladiny	(→ 🗎 104)
			Výška nádrže/zásobníku	(→ 🗎 104)

Nastavení →	**Pokročilé nastavení →**	**Linearizace →**	Typ linearizace	(→ 🗎 105)
			Linearizovaná jednotka	(→ 🗎 105)
			Libovolný text	(→ 🗎 106)
			Maximální hodnota	(→ 🗎 106)
			Průměr	(→ 🗎 107)
			Střední výška	(→ 🗎 107)
			Tabulkový režim	(→ 🗎 107)
			Číslo tabulky	(→ 🗎 108)
			Hladina	(→ 🗎 108)
			Zákaznická hodnota	(→ 🗎 109)
			Aktivovat tabulku	(→ 🗎 109)

Nastavení →	**Pokročilé nastavení →**	**Bezpečnostní nastavení →**	Výstup při ztrátě odrazu	(→ 110)
			Hodnota při ztrátě odrazu	(→ 110)
			Rampa při ztrátě odrazu	(→ 110)
			Vzdálenost blokování	(→ 103)

Nastavení →	**Pokročilé nastavení →**	**Potvrzení SIL/WHG →**	(→ 112)

Nastavení →	**Pokročilé nastavení →**	**Deaktivovat SIL/WHG →**	(→ 112)

Nastavení →	**Pokročilé nastavení →**	**Proudový výstup 1/2 →**	Přiřazení proudového výstupu	(→ 113)
			Proudový rozsah	(→ 113)
			Pevná úroveň proudu	(→ 114)
			Tlumení	(→ 114)
			Chybový režim	(→ 115)
			Chybový proud	(→ 115)
			Výstupní proud 1/2	(→ 116)

Nastavení →	**Pokročilé nastavení →**	**Spínací výstup →**	Funkce spínacího výstupu	(→ 116)
			Přidělit status	(→ 116)
			Přiřazení meze	(→ 117)
			Přiřazení diagnostické hladiny	(→ 117)
			Hodnota zapnutí	(→ 117)
			Zpoždění zapnutí	(→ 119)
			Hodnota vypnutí	(→ 117)
			Zpoždění vypnutí	(→ 119)
			Chybový režim	(→ 119)
			Status přepínání	(→ 119)
			Převrácený výstupní signál	(→ 120)

Nastavení →	**Pokročilé nastavení →**	**Zobrazení →**	Jazyk	(→ 94)
			Formát zobrazení	(→ 121)
			Zobrazení hodnoty 1	(→ 123)
			Desetinná místa 1	(→ 123)
			Zobrazení hodnoty 2	(→ 123)
			Desetinná místa 2	(→ 123)
			Zobrazení hodnoty 3	(→ 123)
			Desetinná místa 3	(→ 123)
			Zobrazení hodnoty 4	(→ 123)
			Desetinná místa 4	(→ 123)
			Interval zobrazení	(→ 124)
			Tlumení zobrazení	(→ 124)

			Hlavička	(→ 🗎 124)
			Text hlavičky	(→ 🗎 125)
			Oddělovač	(→ 🗎 125)
			Formát čísel	(→ 🗎 126)
			Desetinná místa v menu	(→ 🗎 126)
			Podsvícení	(→ 🗎 126)
			Kontrast displeje	(→ 🗎 127)

Nastavení →	**Pokročilé nastavení →**	**Zobrazení zálohy konfigurace →**	Provozní doba	(→ 🗎 128)
			Poslední zálohování	(→ 🗎 128)
			Správa konfigurace	(→ 🗎 128)
			Výsledek porovnání	(→ 🗎 129)

Nastavení →	**Pokročilé nastavení →**	**Správa→**	Reset zařízení	(→ 🗎 132)
			Definovat přístupový kód	(→ 🗎 131)
			Potvrdit přístupový kód	(→ 🗎 131)

Diagnostika →	Aktuální diagnostika	(→ 🗎 134)
	Předchozí diagnostika	(→ 🗎 133)
	Provozní doba od restartu	(→ 🗎 133)
	Provozní doba	(→ 🗎 128)

Diagnostika →	**Seznam diagnostiky→**	Diagnostika 1	(→ 🗎 134)
		Diagnostika 2	(→ 🗎 134)
		Diagnostika 3	(→ 🗎 134)
		Diagnostika 4	(→ 🗎 134)
		Diagnostika 5	(→ 🗎 134)

Diagnostika →	**Záznamník událostí →**	Možnosti filtru	(→ 🗎 135)
		Seznam událostí	(→ 🗎 135)

Diagnostika →	**Informace o zařízení →**	Označení (TAG) zařízení	(→ 🗎 137)
		Sériové číslo	(→ 🗎 137)
		Verze firmwaru	(→ 🗎 137)
		Název přístroje	(→ 🗎 137)
		Objednací kód	(→ 🗎 138)
		Rozšířený objednací kód 1	(→ 🗎 138)
		Rozšířený objednací kód 2	(→ 🗎 138)
		Rozšířený objednací kód 3	(→ 🗎 138)

Diagnostika →	**Měřená hodnota→**	Vzdálenost	(→ 🗎 97)
		Linearizovaná hladina	(→ 🗎 139)
		Výstupní proud 1/2	(→ 🗎 116)
		Měřený proud 1	(→ 🗎 139)
		Svorkové napětí 1	(→ 🗎 139)
		Status přepínání	(→ 🗎 119)
		Teplota elektroniky	(→ 🗎 139)

Diagnostika →	**Záznam měřených hodnot →** (připravuje se)	Přidělení kanálu 1	(→ 🗎 140)
		Přidělení kanálu 2	(→ 🗎 140)
		Přidělení kanálu 3	(→ 🗎 140)
		Přidělení kanálu 4	(→ 🗎 140)
		Interval evidence	(→ 🗎 140)
		Vymazat evidovaná data	(→ 🗎 141)
		Zobrazení kanálu 1	(→ 🗎 141)
		Zobrazení kanálu 2	(→ 🗎 141)
		Zobrazení kanálu 3	(→ 🗎 141)
		Zobrazení kanálu 4	(→ 🗎 141)

Diagnostika →	**Simulace→**	Přidělit měřenou proměnnou	(→ 🗎 143)
		Hodnota procesní proměnné	(→ 🗎 143)
		Simulace spínacího výstupu	(→ 🗎 143)
		Status přepínání	(→ 🗎 144)
		Simulace proudového výstupu 1/2	(→ 🗎 144)
		Hodnota proudového výstupu 1/2	(→ 🗎 144)
		Poplach simulačního zařízení	(→ 🗎 145)

Diagnostika →	**Kontrola zařízení →**	Spuštění kontroly zařízení	(→ 🗎 146)
		Výsledek kontroly zařízení	(→ 🗎 146)
		Čas poslední kontroly	(→ 🗎 146)
		Úroveň signálu	(→ 🗎 146)

Expert	Nabídka „Expert“ se popisuje v dokumentu GP01014F („Popis parametrů zařízení“).

16 Popis parametrů zařízení

- : Označuje cestu k parametru prostřednictvím displeje a ovládacího modulu.
- : Označuje cestu k parametru prostřednictvím ovládacího nástroje (např. FieldCare).
- : Označuje parametry, které lze uzamknout prostřednictvím softwarového zámku (→ 56).

Jazyk

Navigace Jazyk

Popis Nastavit jazyk zobrazení

Volitelné možnosti
- Angličtina
- Jeden dodatečný jazyk ovládání (viz strukturu produktu, položka 500, „Dodatečný jazyk ovládání“)

Tovární nastavení Angličtina

16.1 Nabídka „Nastavení“

Označení (TAG) zařízení

Navigace Nastavení → Označení (TAG) zařízení

Popis Zadat označení (TAG) pro bod měření

Vstupní rozsah Až 32 alfanumerických znaků

Tovární nastavení FMR5x

Jednotka vzdálenosti

Navigace Nastavení → Jednotka vzdálenosti

Popis Jednotka délky pro výpočet vzdálenosti

Volitelné možnosti
- mm
- m
- ft
- in

Tovární nastavení m

Typ nádoby

Navigace Nastavení → Typ nádoby

Popis Definuje vlastnosti nádoby

Volitelné možnosti
- Nádoba/úložiště
- Vyrovnávací zásobník (rychlý)
- Drtič / pásový dopravník
- Zásobník
- Mimoprovozní zkouška

Tovární nastavení Zásobník

Max. plnicí rychlost pevná látka

Navigace Nastavení → Max. plnicí rychlost pevná látka

Předpoklad **Typ média** = **Pevná látka**

Popis Zvolte maximální očekávanou plnicí rychlost.

Volitelné možnosti
- Velmi pomalu < 0,5 m (1,6 ft) /h
- Pomalu < 1 m (3,3 ft) /h
- Standard < 2 m (6,5 ft) /h
- Střední < 4 m (13 ft) /h
- Rychle < 8 m (26 ft) /h
- Velmi rychle > 8 m (26 ft) /h
- Bez filtru / zkouška

Tovární nastavení Standard < 2 m (6,5 ft) /h

Doplňující informace Důrazně se doporučuje nastavit maximální plnicí rychlost podle skutečného procesu.

Max. vypouštěcí rychlost pevná látka

Navigace Nastavení → Max. vypouštěcí rychlost pevná látka

Předpoklad **Typ média** = **Pevná látka**

Popis Zvolte maximální očekávanou vypouštěcí rychlost.

Volitelné možnosti
- Velmi pomalu < 0,5 m (1,6 ft) /h
- Pomalu < 1 m (3,3 ft) /h
- Standard < 2 m (6,5 ft) /h
- Střední < 4 m (13 ft) /h
- Rychle < 8 m (26 ft) /h
- Velmi rychle > 8 m (26 ft) /h
- Bez filtru / zkouška

Tovární nastavení
Standard < 2 m (6,5 ft) /h

Doplňující informace
Důrazně se doporučuje nastavit maximální vypouštěcí rychlost podle skutečného procesu.

Prázdná kalibrace

Navigace
Nastavení → Prázdná kalibrace

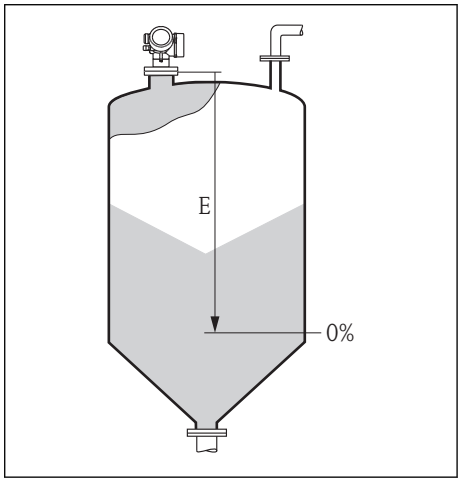
Popis
Vzdálenost mezi procesní přípojkou a min. hladinou

Vstupní rozsah
0…100 m (0…328 ft)

Tovární nastavení
- FMR56: 30 m (98 ft)
- FMR57: 70 m (230 ft)

Při objednávání zařízení lze definovat jinou hodnotu.

Doplňující informace
Prázdná kalibrace E představuje vzdálenost mezi referenčním bodem (spodní okraj příruby nebo šroubovacího připojení) a minimální hladinou (0 %).



A0019488

Plná kalibrace

Navigace
Nastavení → Plná kalibrace

Popis
Rozpětí: max. hladina - min. hladina

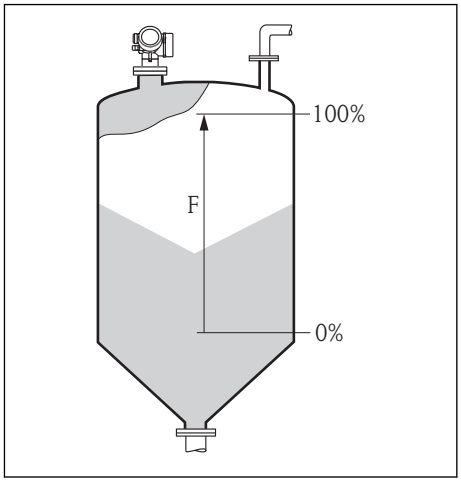
Vstupní rozsah
0,001…100 m (0,003…328 ft)

Tovární nastavení

Prázdná kalibrace - vzdálenost blokování
Při objednávání zařízení lze definovat jinou hodnotu.

Doplňující informace

Plná kalibrace F je vzdálenost mezi minimální hladinou (0 %) a maximální hladinou (100 %).



A0019489

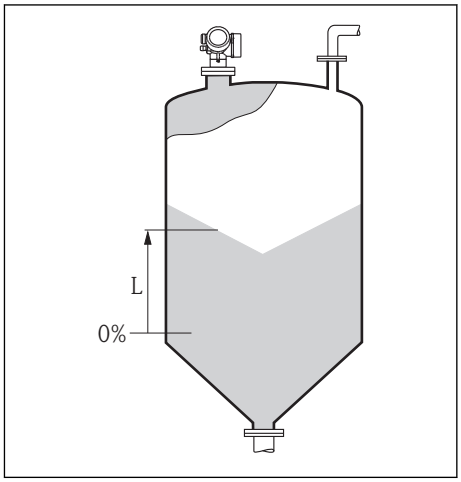
Úroveň

Navigace

Nastavení → Hladina

Popis

Zobrazuje měřenou hladinu L (před linearizací).



A0019484

Doplňující informace

Hodnota se zobrazuje ve zvolených „Jednotkách hladiny“ (→ 103).

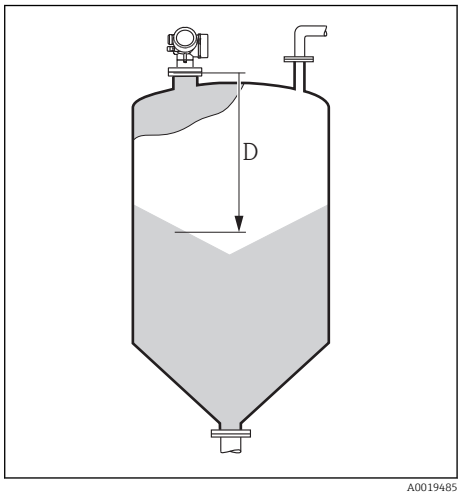
Vzdálenost

Navigace

Nastavení → Vzdálenost

Popis

Udává naměřenou vzdálenost D od referenčního bodu (spodní okraj příruby nebo šroubovacího připojení) k dané hladině.



A0019485

Doplňující informace

Hodnota se zobrazuje ve zvolených „Jednotkách hladiny“ (→ 📄 103).

Jakost signálu

Navigace

Nastavení → Jakost signálu

Popis

Zobrazuje jakost signálu

Volitelné možnosti zobrazení

- Silný
- Střední
- Slabý
- Bez signálu

Doplňující informace

V případě ztráty odrazu (**Bez signálu**) vygeneruje zařízení následující chybovou zprávu:
- F941 pokud byla možnost **Alarm** zvolena v parametru **Výstup při ztrátě odrazu** (→ 📄 110)
- S941 pokud byla v parametru **Výstup při ztrátě odrazu** zvolena jiná možnost(→ 📄 110).

16.1.1 Sekvence „Mapování“

Potvrzení vzdálenosti

Navigace Nastavení → Mapování → Potvrzení vzdálenosti

Popis Potvrzení, zda měřená vzdálenost odpovídá skutečné vzdálenosti. V závislosti na daném výběru zařízení automaticky stanoví rozsah, v jehož rozmezí bude mapování zaznamenáno.

Volitelné možnosti
- Ruční mapování
- Vzdálenost v pořádku
- Neznámá vzdálenost
- Vzdálenost příliš malá
- Vzdálenost příliš velká [1)]
- Prázdná nádrž
- Tovární mapování

1) K dispozici pouze pro „Expert → Senzor → Sledování odrazu → Režim vyhodnocování“ = „Krátkodobá historie“ nebo „Dlouhodobá historie“

Tovární nastavení Neznámá vzdálenost

Doplňující informace Zkontrolujte, zda udávaná vzdálenost odpovídá skutečné vzdálenosti. V závislosti na daném výběru zařízení automaticky stanoví rozsah, v jehož rozmezí bude mapování zaznamenáno.

Pro referenční účely se měřená vzdálenost zobrazuje společně s tímto parametrem.

Význam volitelných možností
- Ruční mapování
  Vybere se, pokud se má rozsah mapování definovat ručně v parametru **Koncový bod mapování**. V tomto případě není nutné vzdálenost potvrzovat.
- Vzdálenost v pořádku
  Vybere se, pokud měřená vzdálenost odpovídá skutečné vzdálenosti. Zařízení vykoná mapování a sekvenci ukončí (na displeji se zobrazí „Konec sekvence“).
- Neznámá vzdálenost
  Vybere se, pokud skutečná vzdálenost není známa. Mapování nelze vykonat a zařízení sekvenci ukončí (na displeji se zobrazí „Konec sekvence“).
- Vzdálenost příliš malá
  Vybere se, pokud je měřená vzdálenost menší než skutečná vzdálenost. Zařízení vyhledá další odraz a vrátí se zpět k parametru **Potvrzení vzdálenosti**. Zobrazí se nová vzdálenost. Porovnávání se musí opakovat, dokud udávaná vzdálenost nebude odpovídat skutečné vzdálenosti. Pokud je tomu tak, lze spustit záznam mapování volbou možnosti **Vzdálenost v pořádku**.
- Vzdálenost příliš velká
  Vybere se, pokud je měřená vzdálenost větší než skutečná vzdálenost. Zařízení upraví vyhodnocení signálu a vrátí se zpět k parametru **Potvrzení vzdálenosti**. Přepočítá a zobrazí se nová vzdálenost. Porovnávání se musí opakovat, dokud udávaná vzdálenost nebude odpovídat skutečné vzdálenosti.
- Prázdná nádrž
  Vybere se, pokud je nádrž zcela prázdná. Zařízení vykoná záznam mapování pokrývající celou délku sondy a sekvenci ukončí (na displeji se zobrazí „Konec sekvence“).
- Tovární mapování
  Vybere se, pokud se má současná mapovací křivka (pokud nějaká existuje) odstranit. Zařízení se vrátí zpět k parametru **Potvrzení vzdálenosti** a je možné provést záznam nového mapování.

Koncový bod mapování

Navigace Nastavení → Mapování → Koncový bod mapování

Předpoklad **Potvrzení vzdálenosti** = **Ruční mapování** nebo **Vzdálenost příliš malá**.

Popis Nový koncový bod mapování

Vstupní rozsah 0,1 m (0,33 ft) … Výška nádrže/zásobníku [1)]

1) Parametr: „Expert → Senzor → Hladina → Výška nádrže/zásobníku“

Tovární nastavení 1 m (3,3 ft)

Doplňující 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 společně s tímto parametrem zobrazuje parametr **Aktuální mapování**. **Aktuální mapování** udává, do jaké vzdálenosti bylo mapování již zaznamenáno.

Záznam mapování

Navigace Nastavení → Mapování → Záznam mapování

Předpoklady **Potvrzení vzdálenosti** = **Ruční mapování** nebo **Vzdálenost příliš malá**.

Popis Spustí záznam mapování.

Volitelné možnosti
- Ne
- Záznam mapování
- Překrývající se mapování
- Tovární mapování
- Vymazání částečného mapování

Tovární nastavení Ne

16.1.2 Podmenu „Pokročilé nastavení“

Stav blokování

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Stav blokování

Popis Uvádí ochranu proti zápisu s nejvyšší prioritou, která je momentálně aktivní

Volitelné možnosti zobrazení
- Zablokovaný hardware
- Obchodní měření aktivní
- WHG blokováno
- Dočasně blokováno

Doplňující informace

Před všemi parametry, které nelze upravovat z důvodu ochrany proti zápisu, se objeví symbol 🔒.

Zobrazení přístupových práv

Navigace

Nastavení → Pokročilé nastavení → Zobrazení přístupových práv

Předpoklad

Zobrazuje se pouze u zařízení s ovládacím a zobrazovacím modulem (SD02 nebo SD03)

Popis

Uvádí přístupové oprávnění k parametrům přes lokální displej

Volitelné možnosti zobrazení
- Obsluha
- Údržba
- Servis

Doplňující informace
- Oprávnění k přístupu lze změnit pomocí parametru **Zápis přístupového kódu**(→ 📄 101).
- Pokud je aktivní další ochrana proti zápisu, je tím aktuální oprávnění k přístupu omezeno ještě více. Stav ochrany proti zápisu lze zobrazit prostřednictvím parametru **Stav blokování**(→ 📄 100).
- Pokud se před některým parametrem objevuje symbol 🔒, nelze daný parametr změnit prostřednictvím lokálního displeje s aktuálním oprávněním k přístupu.

Zápis přístupového kódu

Navigace

Nastavení → Pokročilé nastavení → Zápis přístupového kódu

Popis

Zadejte přístupový kód k odstranění ochrany proti zápisu

Vstupní rozsah

0 ...9 999

Doplňující informace

Pro lokální ovládání se musí zadat přístupový kód specifický podle uživatele definovaný v sekvenci **Nastavení → Pokročilé nastavení → Správa → Definovat přístupový kód**.
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 minut stisknuta žádná klávese nebo pokud uživatel přejde 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.

Podmenu „Úroveň“

Typ média

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Úroveň → Typ média

Popis Uvedení typu média

Volitelné možnosti zobrazení
- Tekutina
- Pevné

Tovární nastavení Pevné

Charakteristika média

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Úroveň → Charakteristika média

Popis DC: dielektrická konstanta

Volitelné možnosti
- Neznámá
- DC1,4…1,6
- DC1,6…1,9
- DC1,9…2,5
- DC2,5…4
- DC4…7
- DC7…15
- DC > 15

Tovární nastavení Neznámá

Doplňující informace Dielektrické konstanty nejčastějších médií běžně používaných v průmyslu jsou souhrnně uvedeny v dokumentu SD106F, jenž lze stáhnout z webových stránek společnosti Endress+Hauser (www.endress.com).

Rozšířené podmínky procesu

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Hladina → Rozšířené podmínky procesu

Popis Definuje dodatečné podmínky procesu (pokud je to nutné)

Volitelné možnosti
- Žádný
- Slabý signál
- Mnoho překážek
  Tato volba se nedoporučuje pro kapaliny.
- Změna hodnot DC

Tovární nastavení Žádný

Jednotka hladiny

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Hladina → Jednotka hladiny

Popis Definuje jednotku hladiny

Volitelné možnosti
- %
- m
- mm
- ft
- in

Tovární nastavení %

Doplňující informace Jednotka hladiny se může lišit od jednotky vzdálenosti, jež je definována v parametru **Jednotka vzdálenosti**(→ 94):
- Jednotka vzdálenosti se používá pro základní kalibraci („Prázdná kalibrace“ a „Plná kalibrace“).
- Jednotka hladiny se používá k zobrazení (nelinearizované) hladiny.

Vzdálenost blokování

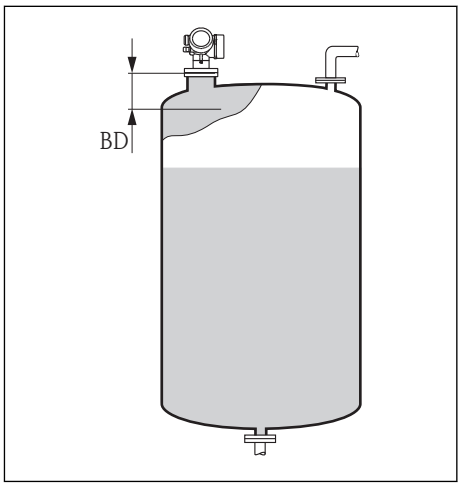
Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Hladina → Vzdálenost blokování
Nastavení → Pokročilé nastavení → Bezpečnostní nastavení → Vzdálenost blokování

Popis Oblast, v níž není možné měření provádět.

Vstupní rozsah 0…200 m (0…656 ft)

Tovární nastavení Délka antény + 400 mm (15,7 in)

Doplňující informace V rámci vzdálenosti blokování UB nejsou vyhodnocovány žádné odrazy. Proto je možné UB použít k potlačení rušivých odrazů v blízkosti antény.



A0019492

Korekce hladiny

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Hladina → Korekce hladiny

Popis Definuje korekci hladiny

Vstupní rozsah

V závislosti na zvolené jednotce hladiny:
- -100,0 až 100,0 %
- -200,0 až +200,0 m
- -656,2 až +656,2 ft
- -7874,0 až +7874,0 in
- -200 000,0 až +200 000,0 mm

Tovární nastavení 0%

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

Výška nádrže/zásobníku

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Hladina → Výška nádrže/zásobníku

Popis Celková výška nádrže/zásobníku měřená od procesního připojení

Vstupní rozsah −999,999...+999,999 m (−3 280...+3 280 ft)

Tovární nastavení Prázdná kalibrace

Doplňující informace Pokud se parametrizovaný měřicí rozsah (**Prázdná kalibrace**) liší podstatně od výšky nádrže nebo zásobníku, doporučuje se výšku nádrže nebo zásobníku zadat. Ve výchozím nastavení se **Výška nádrže/zásobníku** vždy rovná hodnotě **Prázdná kalibrace**.
Příklad: Souvislé sledování hladiny v horní třetině nádrže nebo zásobníku.

Podmenu „Linearizace“

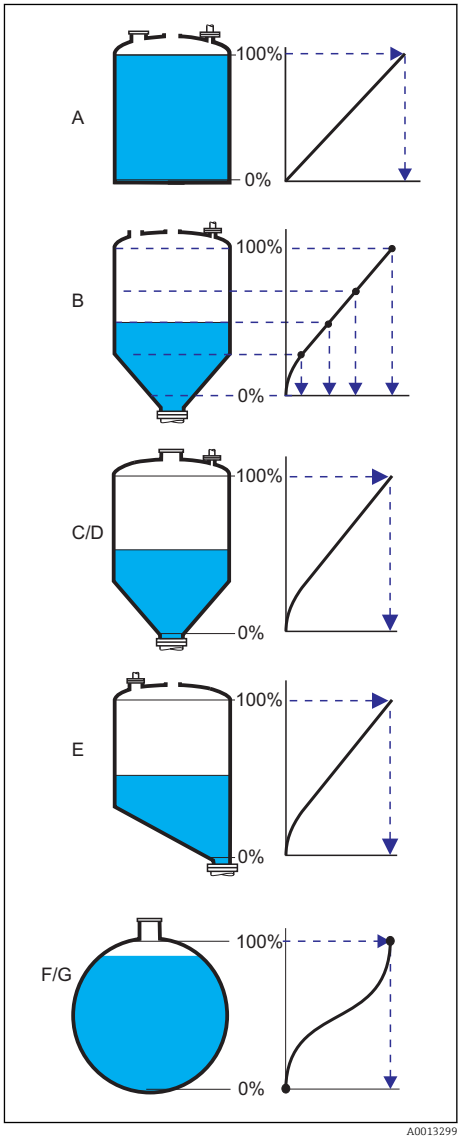
Typ linearizace

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Linearizace → Typ linearizace

Popis Definuje typ linearizace

Volitelné možnosti

- Žádný
  Hladina je předána dále bez linearizace.
- Lineární (A)
- Tabulka (B)
- Pyramidové dno (C)
- Kuželové dno (D)
- Sešikmené dno (E)
- Vodorovný válec (F)
- Koule (G)



A0013299

Tovární nastavení Žádný

Linearizovaná jednotka

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Linearizace → Linearizovaná jednotka

Předpoklad Zobrazuje se pouze tehdy, když byla zvolena linearizace (tj. **Typ linearizace** ≠ **Žádná**)

Popis Definuje jednotku linearizované hodnoty.

Volitelné možnosti
- Libovolný text
- t
- lb
- tuna
- kg
- impGal
- UsGal
- ft^3
- cm^3
- dm^3
- m^3
- hl
- l
- %

Tovární nastavení %

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

Libovolný text

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Linearizace → Libovolný text

Předpoklad Pouze zobrazován pro **Linearizovaná jednotka** = **Libovolný text**.

Popis Definice jednotky

Vstupní rozsah Až 32 alfanumerických znaků (písmena, čísla, speciální znaky)

Tovární nastavení **Libovolný text**

Maximální hodnota

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Linearizace → Maximální hodnota

Předpoklad Zobrazuje se pouze tehdy, když byl zvolen některý z následujících typů linearizace:
- Lineární
- Pyramidové dno
- Kuželové dno
- Sešikmené dno
- Vodorovný válec
- Koule

Popis Definice maximálního objemu nádoby (100%) měřeného v **Linearizované jednotce**.

Vstupní rozsah -50000 … +50000

Tovární nastavení 100

Průměr

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Linearizace → Průměr

Předpoklad Zobrazuje se pouze tehdy, když byl zvolen některý z následujících typů linearizace:
- Vodorovný válec
- Koule

Popis Definice průměru nádrže

Vstupní rozsah 0 … 9999,999 m (32 808 ft)

Tovární nastavení 2 m (6.6 ft)

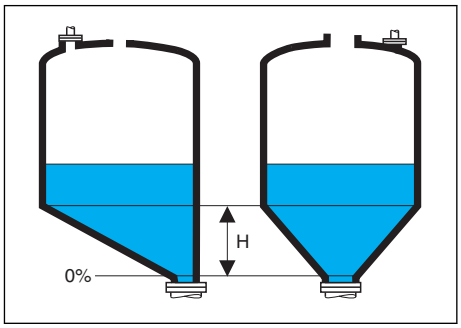
Doplňující informace Hodnota musí být specifikována ve zvolené jednotce vzdálenosti (→ 94).

Střední výška

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Linearizace → Střední výška

Předpoklad Zobrazuje se pouze tehdy, když byl zvolen některý z následujících typů linearizace:
- Pyramidové dno
- Kuželové dno
- Sešikmené dno

Popis Definice střední výšky H



A0013264

Vstupní rozsah 0 až 200 m (0 až 656 ft)

Tovární nastavení 0 m (0 ft)

Doplňující informace Hodnota musí být specifikována ve zvolené jednotce vzdálenosti (→ 94).

Tabulkový režim

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Linearizace → Tabulkový režim

Předpoklad Zobrazuje se pouze tehdy, když byl zvolen typ linearizace „Tabulka“.

Popis Definuje metodu používanou pro zadávání linearizačních bodů do tabulky.

Volitelné možnosti
- Ručně
  Hladina a příslušná linearizovaná hodnota jsou zadávány ručně pro každý linearizační bod.
- Poloautomaticky
  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.

Tovární nastavení Ručně

Doplňující informace 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.

Pokud je zadána tabulka s klesajícími hodnotami a pokud je měřená hodnota přenášena pomocí proudového výstupu, může být nutné převrátit směr proudového výstupu: **Expert → Výstup → Proudový výstup → Režim měření** = **Invertovaný**.

Číslo tabulky

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Linearizace → Číslo tabulky

Předpoklad Zobrazuje se pouze tehdy, když byl zvolen typ linearizace „Tabulka“.

Popis Index linearizačního bodu, které se zadává v následných parametrech.

Vstupní rozsah 1 … 32

Tovární nastavení 1

Hladina

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Linearizace → Hladina

Předpoklad Zobrazuje se pouze tehdy, když byl zvolen typ linearizace „Tabulka“.

Popis Definice nebo zobrazení (nelinearizované) hladiny příslušného linearizačního bodu.

Vstupní rozsah V závislosti na parametrizovaném měřicím rozsahu. Viz parametry **Prázdná kalibrace**(→ 96) a **Plná kalibrace**(→ 96).

Tovární nastavení 0

Doplňující informace Pro **Tabulkový režim** = **Ručně**: **Hladina** je přepisovatelný parametr.
Pro **Tabulkový režim** = **Poloautomaticky**: **Hladina** je parametr určený pouze ke čtení.

Zákaznická hodnota

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Linearizace → Zákaznická hodnota

Předpoklad Zobrazuje se pouze tehdy, když byl zvolen typ linearizace „Tabulka“.

Popis Specifikace linearizované hodnoty příslušného linearizačního bodu.

Vstupní rozsah $-3{,}0 \times 10^{38}$ … $+3{,}0 \times 10^{38}$

Tovární nastavení 0

Aktivovat tabulku

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Linearizace → Aktivovat tabulku

Předpoklad Zobrazuje se pouze tehdy, když byl zvolen typ linearizace „Tabulka“.

Popis Aktivuje nebo deaktivuje linearizační tabulku.

Volitelné možnosti
- Zakázat
  Linearizace se nevypočítává. Pokud byl parametr **Typ linearizace** nastaven na **Tabulka**, je vygenerována chybová zpráva F435.
- Povolit
  Měřená hodnota je linearizována podle tabulky, než je odeslána na výstup.

Tovární nastavení Zakázat

Doplňující informace Když se tabulka upravuje, je tento parametr automaticky resetován na možnost **Zakázat**. Po dokončení postupu úprav musí být opět nastaven na možnost **Povolit**.

Podmenu „Bezpečnostní nastavení“

Výstup při ztrátě odrazu

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Bezpečnostní nastavení → Výstup při ztrátě odrazu

Popis Definuje výstupní signál v případě ztráty odrazu.

Volitelné možnosti
- Poslední platná hodnota
  V případě ztráty odrazu se uchová poslední platná hodnota.
- Rampa při ztrátě odrazu
  V případě ztráty odrazu je výstupní hodnota souvisle posouvána směrem k 0 % nebo 100 %. Sklon rampy je definován v parametru **Rampa při ztrátě odrazu**.
- Hodnota při ztrátě odrazu
  V případě ztráty odrazu přejme výstup hodnotu definovanou v parametru **Hodnota při ztrátě odrazu**.
- Alarm
  V případě ztráty odrazu vygeneruje zařízení alarm.

Tovární nastavení Poslední platná hodnota

Hodnota při ztrátě odrazu

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Bezpečnostní nastavení → Hodnota při ztrátě odrazu

Předpoklad Zobrazuje se pouze tehdy, když je možnost **Hodnota při ztrátě odrazu** vybrána v parametru **Výstup při ztrátě odrazu**.

Popis Definuje konstantní výstupní hodnotu v případě ztráty odrazu.

Vstupní rozsah 0 až 200000

Tovární nastavení 0

Doplňující informace Jednotka je stejná jako pro výstupní hodnotu:
- Bez linearizace: Jak je definováno v parametru **Jednotka hladiny**(→ 103).
- S linearizací: Jak je definováno v parametru **Linearizovaná jednotka**(→ 105).

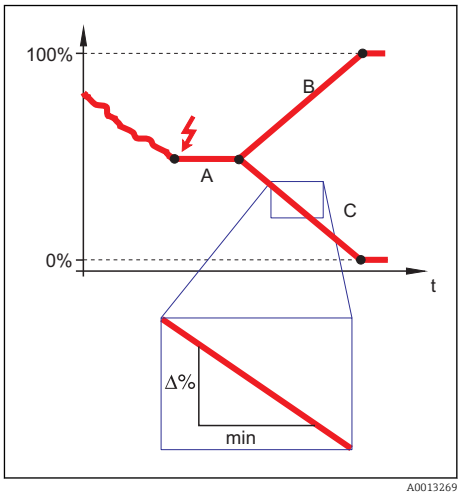
Rampa při ztrátě odrazu

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Bezpečnostní nastavení → Rampa při ztrátě odrazu

Předpoklad Zobrazuje se pouze tehdy, když je možnost **Rampa při ztrátě odrazu** vybrána v parametru **Výstup při ztrátě odrazu**.

Popis

Definuje sklon rampy v případě ztráty odrazu.



A Zpoždění ztráty odrazu
B Rampa při ztrátě odrazu (kladná hodnota)
[C] Rampa při ztrátě odrazu (záporná hodnota)

Vstupní rozsah

-9999999,0 až + 9999999,0 %/min

Tovární nastavení

0 %/min

Doplňující informace

- 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 %.

Vzdálenost blokování (→ 103)

Sekvence „Potvrzení SIL/WHG“

Sekvence „Potvrzení SIL/WHG“ 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.

Sekvence **Potvrzení SIL/WHG** je vyžadována k blokování zařízení v souladu s SIL nebo WHG.

Podrobnosti jsou uvedené v „Příručce funkční bezpečnosti“, SD01087F, která popisuje postup blokování a parametry této sekvence.

Sekvence „Deaktivovat SIL/WHG“

Sekvence „Deaktivovat SIL/WHG“ 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.

Sekvence **Deaktivovat SIL/WHG** je vyžadována k odblokování zařízení, pokud bylo zablokováno v souladu s SIL nebo WHG.

Podrobnosti jsou uvedené v „Příručce funkční bezpečnosti“, SD01087F, která popisuje postup odblokování a parametry této sekvence.

Podmenu „Proudový výstup 1“/„Proudový výstup 2“ [4)]

Přiřazení proudového výstupu

Navigace
Nastavení → Pokročilé nastavení → Proud. výstup 1 → Přiřazení proudového výstupu
Nastavení → Pokročilé nastavení → Proud. výstup 2 → Přiřazení proudového výstupu

Popis
Zvolit procesní proměnnou pro proudový výstup

Volitelné možnosti
- Linearizovaná hladina
- Vzdálenost
- Teplota elektroniky
  (-50 °C / -58 °F = 4mA; 100 °C / 212 °F = 20 mA)
- Relativní amplituda odrazu
  (0 dB = 4 mA; 150 dB = 20 mA)
- Analogový výstup pokroč. diagnostika 1
- Analogový výstup pokroč. diagnostika 2

Tovární nastavení
- Proudový výstup 1: Linearizovaná hladina
- Proudový výstup 2: Relativní amplituda odrazu [1)]

1) pouze pro zařízení se 2 proudovými výstupy

Proudový rozsah

Navigace
Nastavení → Pokročilé nastavení → Proudový výstup 1 → Proudový rozsah
Nastavení → Pokročilé nastavení → Proudový výstup 2 → Proudový rozsah

Popis
Zvolit proudový rozsah pro výstupní procesní hodnotu a horní/spodní úroveň pro poplachový signál.

- V případě chyby přejímá proudový výstup hodnotu definovanou v parametru **Chybový režim**(→ 115).
- Pokud naměřená hodnota leží mimo měřicí rozsah, zařízení zobrazuje zprávu **S441 Proudový výstup**.
  Měřicí rozsah je definován parametry **Prázdná kalibrace** (4 mA) (→ 96) a **Plná kalibrace** (20 mA)(→ 96).

Volitelné možnosti
- 4 ...20 mA NAMUR
- 4 ...20 mA US
- 4 ...20 mA
- Pevná úroveň proudu

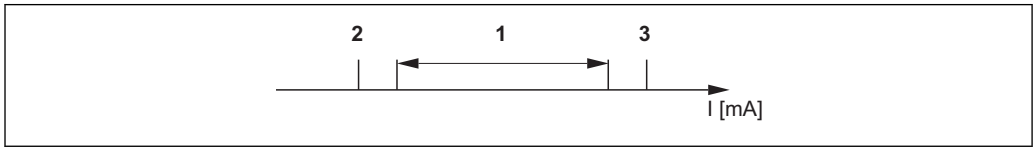
Tovární nastavení
4 ...20 mA NAMUR

4) Podmenu „Proudový výstup 2“ je k dispozici pouze u zařízení se dvěma proudovými výstupy.

Doplňující informace

Pevná úroveň proudu
Hodnota proudu je nastavena prostřednictvím parametru **Pevná úroveň proudu**(→ 114).

Příklad
Znázorňuje vztah mezi proudovým rozsahem pro výstup procesní proměnné a spodní a horní úrovní alarmu.



A0013316

I Proud
1 Proudový rozsah pro procesní hodnotu.
2 Spodní úroveň pro signál při alarmu
3 Horní úroveň pro signál při alarmu

Volitelné možnosti	1	2	3
4 ...20 mA NAMUR	3,8 ...20,5 mA	≤3,6 mA	>21,95 mA
4 ...20 mA US	3,9 ...20,8 mA US	≤3,6 mA	>21,95 mA
4 ...20 mA	4 ...20,5 mA	≤3,6 mA	>21,95 mA

Pevná úroveň proudu

Navigace

Nastavení → Pokročilé nastavení → Proudový výstup 1→ Pevná úroveň proudu
Nastavení → Pokročilé nastavení → Proudový výstup 2→ Pevná úroveň proudu

Podmínka

Zobrazuje se pouze tehdy, pokud byla volba **Pevná úroveň proudu** zvolena v parametru **Proudový rozsah**.

Popis

Definuje pevnou úroveň proudu.

Vstupní rozsah

4...22,5 mA

Tovární nastavení

4,0 mA

Tlumení

Navigace

Nastavení → Pokročilé nastavení → Proudový výstup 1/2→ Tlumení

Popis

Definuje časovou konstantu pro tlumení výstupního proudu.

Vstupní rozsah

0 až 999,9 s

Tovární nastavení

0 s (tj.: bez tlumení)

Doplňující informace

Kolísání změřené hodnoty ovlivňují proudový výstup s exponenciálním zpožděním, jehož časová konstanta 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.

Chybový režim

Navigace

Nastavení → Pokročilé nastavení → Proudový výstup 1→ Chybový režim
Nastavení → Pokročilé nastavení → Proudový výstup 2→ Chybový režim

Předpoklad

V parametru **Proudový rozsah** je zvolena jedna z následujících volitelných možností(→ 113):

- 4 ...20 mA NAMUR
- 4 ...20 mA US
- 4 ...20 mA

Popis

Zadat podmínku poplachu pro výstupní hodnotu proudu.

Volitelné možnosti

- Min.
  Proudový výstup přejímá hodnotu spodní úrovně pro signál při alarmu.
- Max.
  Proudový výstup přejímá hodnotu horní úrovně pro signál při alarmu.
- Poslední platná hodnota
  Proudový výstup se řídí poslední měřenou hodnotou, která byla platná před výskytem chyby.
- Aktuální hodnota
  Proudový výstup se řídí aktuálně naměřenou hodnotou na základě měření proudu; chyba je ignorována.
- Definovaná hodnota
  Hodnota proudového výstupu je definována v parametru **Chybový proud**(→ 115).

Tovární nastavení

Max.

Doplňující informace

Toto nastavení neovlivňuje režim odezvy na chyby dalších výstupů a sumátorů. Ten je specifikován v samostatných parametrech.

Min. a Max.

S tímto nastavením je úroveň signálu při alarmu specifikována pomocí parametru **Proudový rozsah**(→ 113).

Chybový proud

Navigace

Nastavení → Pokročilé nastavení → Proudový výstup 1→ Chybový proud
Nastavení → Pokročilé nastavení → Proudový výstup 2→ Chybový proud

Předpoklad

Volba **Definovaná hodnota** je zvolena v parametru **Chybový režim**(→ 115).

Popis

Zadat výstupní hodnotu proudu pro podmínku poplachu

Vstupní rozsah

3,6...22,5 mA

Tovární nastavení 22,5 mA

Proudový výstup 1 / Proudový výstup 2

Navigace
Nastavení → Pokročilé nastavení → Proud. výstup 1 → Výstupní proud 1
Diagnostika → Změřená hodnota → Výstupní proud 1
Nastavení → Pokročilé nastavení → Proud. výstup 2 → Výstupní proud 2
Diagnostika → Změřená hodnota → Výstupní proud 2

Popis Zobrazí výstupní proud v mA.

Podmenu „Spínací výstup“

Funkce spínacího výstupu

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Spínací výstup → Funkce spínacího výstupu

Popis Volba funkce spínacího výstupu

Volitelné možnosti
- vypnuto
  Výstup je vždy rozpojený (nevodivý).
- zapnuto
  Výstup je vždy propojený (vodivý).
- Diagnostika
  Výstup je normálně sepnutý a rozpojí se pouze tehdy, je-li přítomna diagnostická událost. Parametr **Přiřazení diagnostické úrovně**(→ 117)stanovuje, při kterém typu události se výstup rozpojí.
- Mez
  Výstup je normálně sepnutý a rozpojí se pouze tehdy, pokud měřená proměnná překročí nebo poklesne pod definovanou mez. Mezní hodnoty jsou definovány parametry **Přiřazení meze**(→ 117), **Hodnota zapnutí**(→ 117)a **Hodnota vypnutí**(→ 117).
- Binární výstup
  Stav spínání výstupu sleduje výstupní hodnotu funkčního bloku DI. Funkční blok je vybrán v parametru **Přidělit status**.

Tovární nastavení vypnuto

Doplňující informace Nastavení **Zapnuto** a **Vypnuto** lze používat k simulaci spínacího výstupu.

Přidělit status

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Spínací výstup → Přidělit status

Předpoklad Pouze zobrazován při **Funkce spínacího výstupu** = **Binární výstup**.

Popis Volba stavu zařízení pro spínací výstup

Volitelné možnosti
- vypnuto
- Binární výstup AD 1
- Binární výstup AD 2

Tovární nastavení vypnuto

Přiřazení meze

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Spínací výstup → Přiřazení meze

Předpoklad Pouze zobrazován při **Funkce spínacího výstupu** = **Mez**.

Popis Definuje proměnnou, která se má kontrolovat z hlediska překročení meze, a přiřazuje ji k spínacímu výstupu.

Volitelné možnosti
- vypnuto
- Linearizovaná hladina
- Vzdálenost
- Svorkové napětí
- Teplota elektroniky
- Relativní amplituda odrazu

Tovární nastavení vypnuto

Přiřazení diagnostické úrovně

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Spínací výstup → Přiřazení diagnostické úrovně

Předpoklad Pouze zobrazován při **Funkce spínacího výstupu** = **Úroveň události**.

Popis Definuje, na kterou třídu diagnostických událostí výstup reaguje.

Volitelné možnosti
- Alarm
- Poplach nebo výstraha
- Výstraha

Tovární nastavení Alarm

Hodnota zapnutí
Hodnota vypnutí

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Spínací výstup → Hodnota zapnutí/Hodnota vypnutí

Předpoklad

Pouze zobrazován při **Funkce spínacího výstupu** = **Mez** a **Přiřazení meze** ≠ **Vypnuto**.

Popis

Definují bod zapnutí a bod vypnutí pro vyhodnocení meze.

Vstupní rozsah

V závislosti na zvolené měřené proměnné (parametr **Přiřazení meze**).

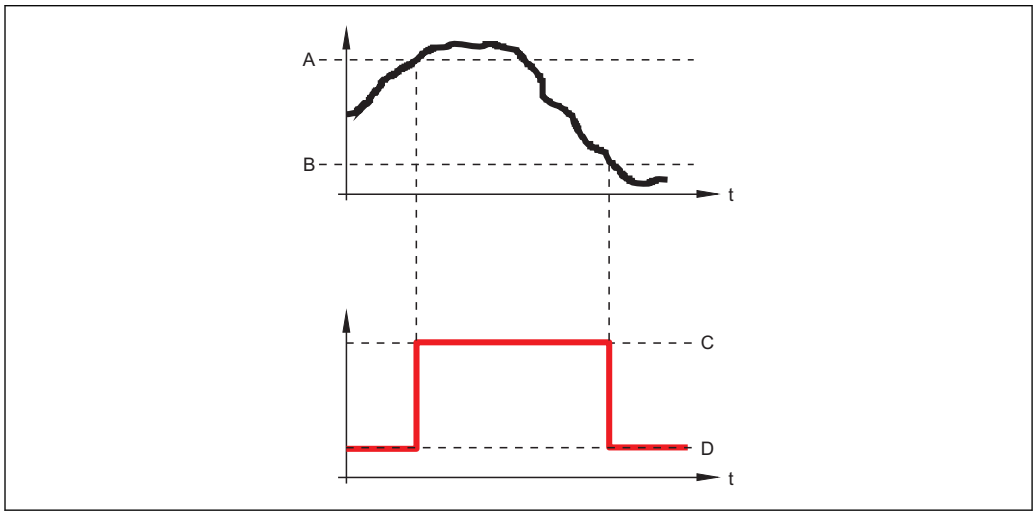
Tovární nastavení

V závislosti na zvolené měřené proměnné (parametr **Přiřazení meze**).

Doplňující informace

Průběh spínání závisí na relativní poloze obou spínacích bodů.

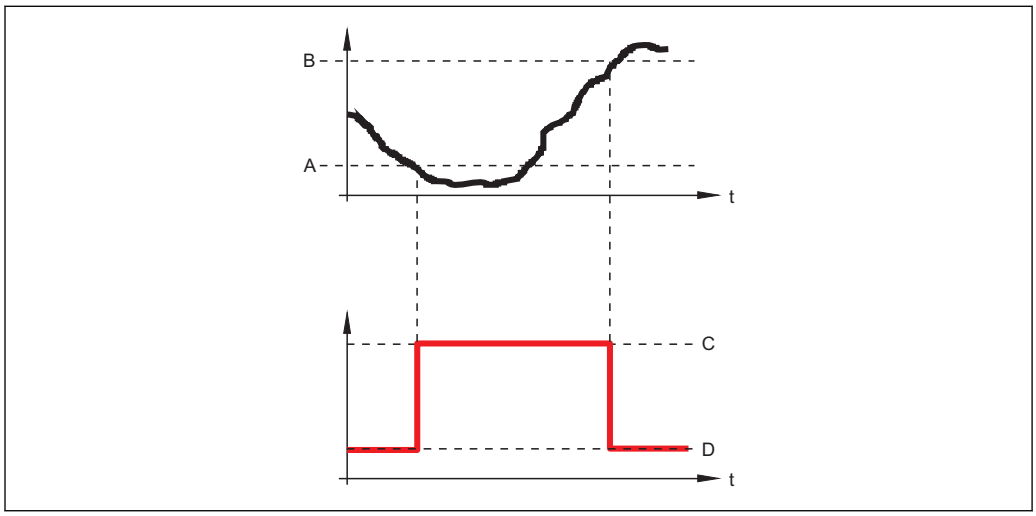
Bod zapnutí > Bod vypnutí:
Výstup je sepnutý, pokud měřená hodnota leží výše než bod zapnutí.
Výstup je rozpojený, pokud měřená hodnota klesne pod bod vypnutí.



A0015585

A Bod zapnutí
B Bod vypnutí
[C] Výstup sepnutý
D Výstup rozpojený

Bod zapnutí < Bod vypnutí:
Výstup je sepnutý, pokud měřená hodnota poklesne pod bod zapnutí.
Výstup je rozpojený, pokud měřená hodnota překročí bod vypnutí.



A0015586

A Bod zapnutí
B Bod vypnutí
[C] Výstup sepnutý
D Výstup rozpojený

Zpoždění zapnutí

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Spínací výstup → Zpoždění zapnutí

Předpoklad Pouze zobrazován při **Funkce spínacího výstupu** = **Mez** a **Přiřazení meze** ≠ **Vypnuto**.

Popis Definuje zpoždění zapnutí výstupu.

Vstupní rozsah 0…100 s

Tovární nastavení 0 s

Zpoždění vypnutí

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Spínací výstup → Zpoždění vypnutí

Předpoklad Pouze zobrazován při **Funkce spínacího výstupu** = **Mez** a **Přiřazení meze** ≠ **Vypnuto**.

Popis Definuje zpoždění vypnutí výstupu.

Vstupní rozsah 0…100 s

Tovární nastavení 0 s

Chybový režim

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Spínací výstup → Chybový režim

Popis Definuje stav přepínání výstupu v případě chyby.

Volitelné možnosti
- Aktuální status
  Spínací výstup zůstane ve stavu, ve kterém byl v okamžiku výskytu chyby
- Otevřeno
- Uzavřeno

Tovární nastavení Otevřeno

Status přepínání

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Spínací výstup → Status přepínání
Diagnostika → Měřená hodnota → Status přepínání

Popis Udává aktuální stav spínacího výstupu.

Volitelné možnosti zobrazení
- Otevřeno
- Uzavřeno

Převrácený výstupní signál

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Spínací výstup → Převrácený výstupní signál

Popis Umožňuje převrátit reakci spínacího výstupu.

Volitelné možnosti
- Ne
  Reakce spínacího výstupu jsou takové, jak jsou popsány dříve.
- Ano
  Stavy **Rozpojený** a **Sepnutý** jsou převráceny v porovnání s dříve uvedeným popisem.

Podmenu „Zobrazení“

Pro ovládací nástroje: Podmenu **Zobrazení** je zobrazováno pouze tehdy, když je k zařízení připojen zobrazovací modul.

Jazyk	(→ 94)	

Formát zobrazení

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Zobrazení → Formát zobrazení

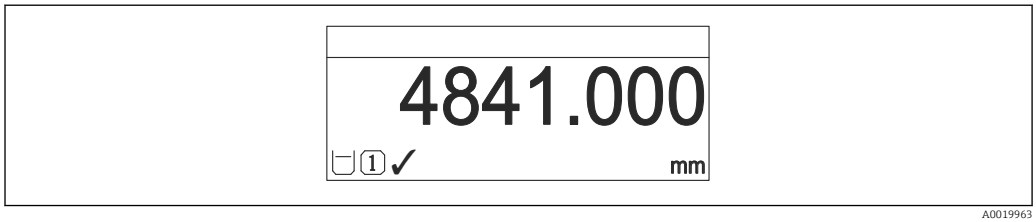
Popis Zvolit, jak jsou naměřené hodnoty zobrazovány na displeji.

Volitelné možnosti
- 1 hodnota, max. velikost
- 1 sloupcový graf + 1 hodnota
- 2 hodnoty
- 1 vysoká hodnota + 2 hodnoty
- 4 hodnoty

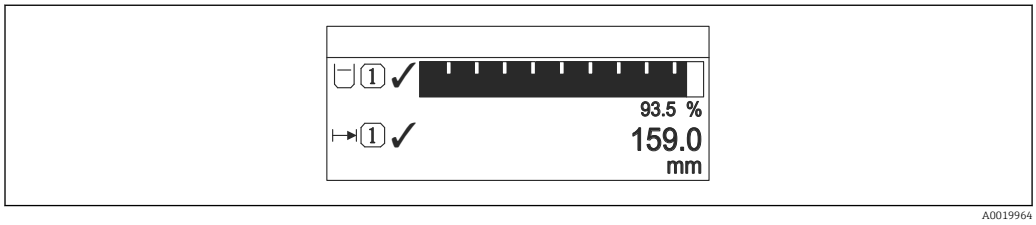
Tovární nastavení 1 hodnota, max. velikost

Doplňující informace

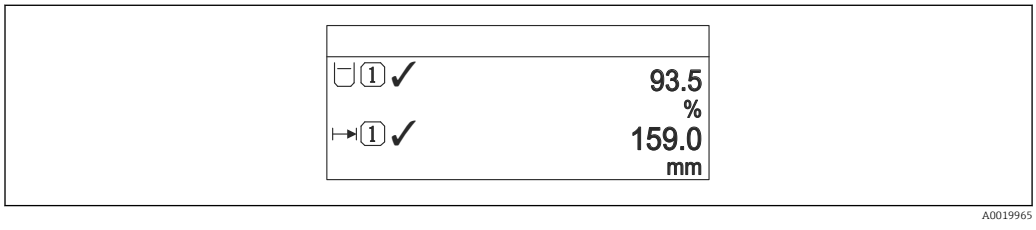
1 hodnota, max. velikost



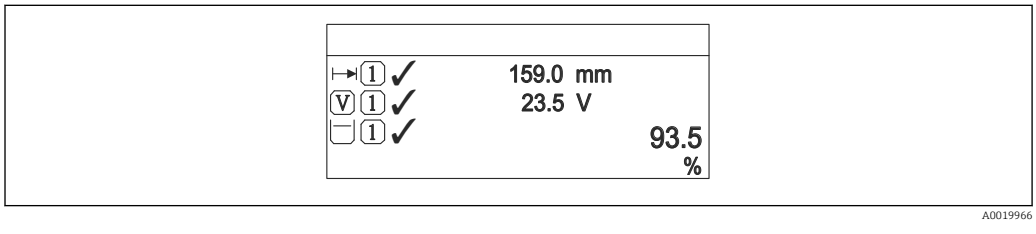
1 sloupcový graf + 1 hodnota



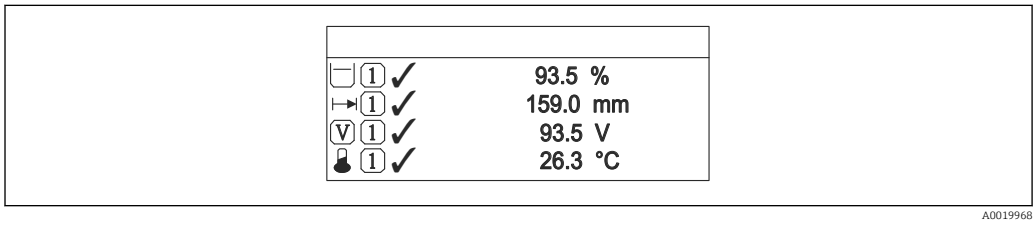
2 hodnoty



1 vysoká hodnota + 2 hodnoty



4 hodnoty



- Parametry **Zobrazení hodnoty 1 - Zobrazení hodnoty 4** se používají ke specifikaci toho, které měřené hodnoty se budou na displeji zobrazovat a v jakém pořadí(→ 123).
- Pokud je specifikováno více měřených hodnot, než kolik umožňuje zvolený režim zobrazení, hodnoty se přepínají střídavě na displeji zařízení. Čas zobrazení do další změny se konfiguruje pomocí parametru **Interval zobrazení**(→ 124).

Zobrazení hodnoty 1
Zobrazení hodnoty 2
Zobrazení hodnoty 3
Zobrazení hodnoty 4

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Zobrazení → Zobrazení hodnoty 1/2/3/4

Popis Zvolit měřenou hodnotu, která se zobrazuje na lokálním displeji.

Volitelné možnosti
- Žádná [1)]
- Linearizovaná hladina
- Vzdálenost
- Proudový výstup 1
- Měřený proud
- Proudový výstup 2 (pouze pro zařízení se 2 proudovými výstupy)
- Svorkové napětí
- Teplota elektroniky
- Absolutní amplituda odrazu
- Relativní amplituda odrazu
- Analogový výstup pokročilá diagnostika 1
- Analogový výstup pokročilá diagnostika 2

1) Nelze zvolit pro „Zobrazení hodnoty 1“.

Tovární nastavení
- Zobrazení hodnoty 1: Linearizovaná hladina
- Zobrazení hodnoty 2: Žádná
- Zobrazení hodnoty 3: Žádná
- Zobrazení hodnoty 4: Žádná

Doplňující informace Parametr **Formát zobrazení** se používá k určení toho, kolik měřených hodnot se bude zobrazovat současně a jakým způsobem(→ 121).

Desetinná místa 1
Desetinná místa 2
Desetinná místa 3
Desetinná místa 4

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Zobrazení → Desetinná místa 1/2/3/4

Předpoklad Měřená hodnota je specifikována v parametru **Zobrazení hodnoty 1/2/3/4**(→ 123).

Popis Volba počtu desetinných míst pro zobrazovanou hodnotu.

Volitelné možnosti
- x
- x.x
- x.xx
- x.xxx
- x.xxxx

Tovární nastavení x.xx

Doplňující informace Toto nastavení neovlivňuje přesnost měření ani výpočtů zařízení.

Interval zobrazení

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Zobrazení → Interval zobrazení

Popis Nastavit čas, po který jsou měřené hodnoty zobrazené na displeji, pokud se přepíná zobrazení mezi jednotlivými hodnotami.

Vstupní rozsah 1...10 s

Tovární nastavení 5 s

Doplňující informace Zobrazení se automaticky přepíná mezi hodnotami pouze tehdy, pokud počet měřených hodnot přesahuje počet hodnot, jež zvolený formát zobrazení může zobrazovat současně.

- Parametry**Zobrazení hodnoty 1 - Zobrazení hodnoty 4** se používají ke specifikaci toho, které měřené hodnoty se budou na displeji zobrazovat (→ 123).
- Formát zobrazení zobrazovaných změřených hodnot je specifikován pomocí parametru **Formát zobrazení** (→ 121).

Tlumení zobrazení

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Zobrazení → Tlumení zobrazení

Popis Nastavit reakční čas displeje podle kolísání měřené hodnoty.

Vstupní rozsah 0 ...999 s

Tovární nastavení 0 s

Hlavička

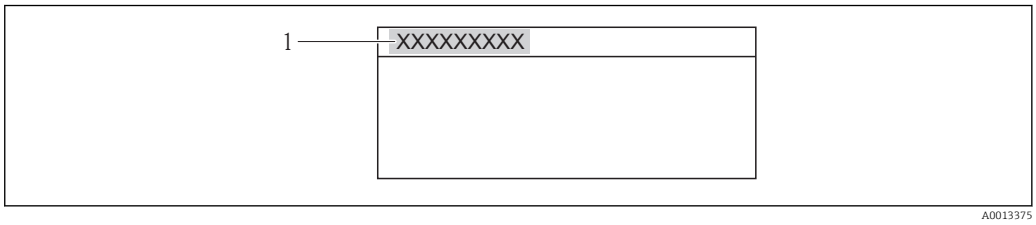
Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Zobrazení → Hlavička

Popis Zvolit obsah hlavičky na lokálním displeji

Volitelné možnosti
- Označení (TAG) zařízení
- Libovolný text

Tovární nastavení Označení (TAG) zařízení

Doplňující informace



1 Poloha textu hlavičky na displeji

Označení (TAG) zařízení
Definuje se v parametru **Označení (TAG) zařízení**(→ 94).

Libovolný text
Definuje se v parametru **Text hlavičky**(→ 125).

Text hlavičky

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Zobrazení → Text hlavičky

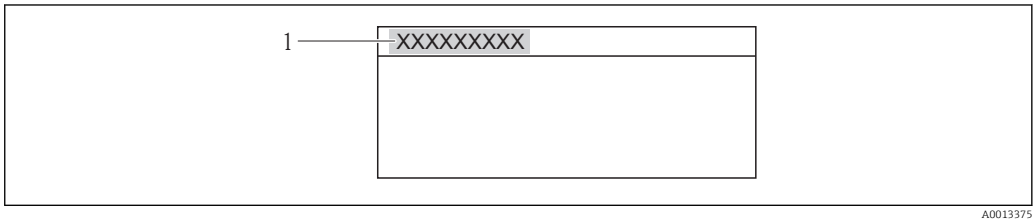
Předpoklad Je zvolena volba **Libovolný text v** parametru **Hlavička**(→ 124).

Popis Zadat text hlavičky displeje

Vstupní rozsah Max. 12 znaků, například písmena, číslice nebo zvláštní znaky (např. @, %, /)

Tovární nastavení - - - - - - - - - - - -

Doplňující informace



1 Poloha textu hlavičky na displeji

Zadání uživatele
Počet zobrazených znaků závisí na použitých znacích.

Oddělovač

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Zobrazení → Oddělovač

Popis Zvolit oddělovač desetinných míst pro zobrazení číselných hodnot

Volitelné možnosti
- . (tečka)
- , (čárka)

Tovární nastavení . (tečka)

Formát čísel

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Zobrazení → Formát čísel

Popis Zvolit formát čísel pro zobrazení

Volitelné možnosti
- Desetinný
- ft-in-1/16" (Platí pouze pro jednotky vzdálenosti)

Tovární nastavení Desetinný

Desetinná místa v menu

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Zobrazení → Nabídka desetinných míst

Popis Volba počtu desetinných míst pro uvádění čísel v menu obsluhy.

Volitelné možnosti
- x
- x.x
- x.xx
- x.xxx
- x.xxxx

Tovární nastavení x.xxxx

Doplňující informace Tento parametr určuje pouze uvádění čísel v rámci menu obsluhy (např. **Prázdná kalibrace**, **Plná kalibrace**). Neovlivňuje uvádění měřené hodnoty.
Pro měřené hodnoty je počet desetinných míst definován v parametrech **Desetinná místa 1** až **Desetinná místa 4**(→ 123).

Podsvícení

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Zobrazení → Podsvícení

Předpoklad Zobrazuje se pouze tehdy, když je připojen zobrazovací modul SD03 s optickými klávesami (SD02 s tlačítky nemá podsvícení).

Popis Zapnout a vypnout podsvícení lokálního displeje.

Volitelné možnosti
- Zakázat
- Povolit

Tovární nastavení Zakázat

Doplňující informace Bez ohledu na nastavení tohoto parametru se může podsvícení automaticky vypnout zásahem zařízení, pokud je napájecí napětí příliš nízké.

Kontrast displeje

Navigace	Zobrazení/obsluha → Kontrast displeje
Popis	Nastavuje kontrast lokálního displeje podle okolních podmínek.
Vstupní rozsah	20...80 %
Tovární nastavení	30 %
Doplňující informace	Nastavení kontrastu pomocí tlačítek: ▪ Jasnější: stiskněte současně tlačítka ⊖ E ▪ Tmavší: stiskněte současně tlačítka ⊕ E

Podmenu „Zobrazení zálohy konfigurace“

Podmenu **Zobrazení zálohy konfigurace** je zobrazováno pouze tehdy, když je k zařízení připojen 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.

Provozní doba

Navigace
Nastavení → Pokročilé nastavení → Zobrazení zálohy konfigurace → Provozní doba
Diagnostika → Provozní doba

Popis
Označuje, jak dlouho bylo zařízení v provozu.

Formát zobrazení
Dny (d), hodiny (h), minuty (m) a sekundy (s)

Doplňující informace
Zobrazení
Maximální počet dní je 9999, což představuje ekvivalent 27 let.

Poslední zálohování

Navigace
Nastavení → Pokročilé nastavení → Zobrazení zálohy konfigurace → Poslední zálohování

Popis
Označuje čas, kdy byla poslední datová záloha uložena do modulu displeje.

Formát zobrazení
Dny (d), hodiny (h), minuty (m) a sekundy (s)

Správa konfigurace

Navigace
Nastavení → Pokročilé nastavení → Zobrazení zálohy konfigurace → Správa konfigurace

Popis
Zvolit akci pro správu dat zařízení v modulu displeje.

Volitelné možnosti

- Zrušit
  Nevykoná se žádná akce a uživatel tento parametr opustí.
- Vykonat 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.
- Porovnat
  Konfigurace zařízení uložená v zobrazovacím modulu se porovná s aktuální konfigurací zařízení v paměti HistoROM.
- Odstranit záložní data
  Záložní kopie konfigurace zařízení se odstraní ze zobrazovacího modulu zařízení.

Tovární nastavení

Zrušit

Doplňující informace

Porovnat
Výsledek porovnání lze zobrazit pomocí parametru **Výsledek porovnání**(→ 129).

Pokud se vybere možnost **Obnovit**, jsou přeneseny všechny parametry. Pokud se vybere možnost **Duplikovat**, jsou přeneseny všechny parametry vyjma následujících:

- Kód data HART
- Krátký štítek HART
- Zpráva HART
- Popis HART
- Číslo koncového sestavení
- Adresa HART
- Označení (TAG) zařízení
- Typ média
- Typ senzoru

HistoROM
HistoROM je energeticky nezávislá paměť zařízení v podobě paměti EEPROM.

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

Výsledek porovnání

Navigace

Nastavení → Pokročilé nastavení → Zobrazení zálohy konfigurace → Výsledek porovnání

Popis

Porovnání mezi aktuálními daty o zařízení a zálohou zobrazení

Volitelné možnosti zobrazení

- 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.
- Záloha není k dispozici
  Neexistuje záložní kopie konfigurace zařízení z paměti HistoROM v zobrazovacím modulu.
- Nastavení zálohy poškozeno
  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.
- Datový soubor nekompatibilní
  Porovnání není možné z důvodu nekompatibility.

Doplňující informace

Porovnání se spouští pomocí položky **Porovnat nastavení** v parametru **Správa konfigurace**(→ 128).

Podmenu „Správa“

Sekvence „Definovat přístupový kód“ [5)]

Definovat přístupový kód

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Správa → Definovat přístupový kód → Definovat přístupový kód

Popis Definujte zde přístupový kód specifický podle uživatele a určený k ochraně zařízení před nežádoucími změnami prostřednictvím zobrazovacího modulu.

Vstupní rozsah 0 ...9 999

Tovární nastavení 0

Doplňující informace *Zadání uživatele*
Pokud přístupový kód neleží ve vstupním rozsahu, zobrazí se příslušné hlášení.

Tovární nastavení
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 **Zápis přístupového kódu**(→ 101).

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

Pro ovládání přes displej: Nový přístupový kód je platný až poté, kdy je potvrzen v parametru **Potvrdit přístupový kód** a kdy se uživatel vrátí v zobrazení na hlavní obrazovku (zobrazení měřené hodnoty).

Potvrdit přístupový kód

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Správa → Definovat přístupový kód → Potvrdit přístupový kód

Popis Potvrďte přístupový kód opakovaným zadáním hodnoty uvedené v parametru **Definovat přístupový kód**.

Vstupní rozsah 0...9 999

Tovární nastavení 0

5) Tato sekvence je k dispozici pouze pro ovládání prostřednictvím zobrazovacího modulu. Pro ovládání prostřednictvím ovládacího softwaru (např. FieldCare) je parametr „Definovat přístupový kód“ umístěn přímo v podmenu „Správa“.

Další parametry

Reset zařízení

Navigace Nastavení → Pokročilé nastavení → Správa → Reset zařízení

Popis Tuto funkci používejte k resetování konfigurace zařízení - buď celé nebo části - do definovaného stavu.

Volitelné možnosti

- Zrušit
  Nevykoná se žádná akce a uživatel tento parametr opustí.
- Na výchozí tovární nastavení
  Každý parametr se resetuje na specifické tovární nastavení podle objednacího kódu.
- Na nastavení při dodávce
  Každý parametr se resetuje na nastavení při dodávce. Nastavení při dodávce se může lišit od továrního nastavení, pokud byla objednána nastavení specifická pro daného zákazníka.
- Ze zákaznických nastavení
  Každý uživatelsky nastavený parametr se resetuje na jeho tovární nastavení. Servisní parametry si však své aktuální hodnoty uchovají.
- Restart zařízení
  Restart resetuje každý parametr, jehož údaje jsou uloženy v energeticky závislé paměti (RAM), na příslušné tovární nastavení (např. data měřených hodnot). Konfigurace zařízení se nemění.

Tovární nastavení Zrušit

16.2 Nabídka „Diagnostika“

Aktuální diagnostika

Navigace Diagnostika → Aktuální diagnostika

Popis Tuto funkci používejte k zobrazení aktuální diagnostické zprávy. Pokud se vyskytne více diagnostických zpráv současně, zobrazuje se na displeji zpráva s nejvyšší prioritou.

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

Formát zobrazení Symbol pro chování při události, diagnostickou událost, čas, kdy událost nastala, a text k události

Doplňující informace *Uživatelské rozhraní*

Příklad formátu zobrazení:
⚠S441 01d4h12min30s
Proudový výstup 1

Předchozí diagnostika

Navigace Diagnostika → Předchozí diagnostika

Popis Tuto funkci používejte k zobrazení diagnostické zprávy, která byla zobrazena naposledy před aktuální zprávou. Tato podmínka může být nadále platná.

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

Doplňující informace *Uživatelské rozhraní*

Příklad formátu zobrazení:
⚠C411 01d5h14min20s
Nahrávání/Stahování aktivní

Provozní doba od restartu

Navigace Diagnostika → Provozní doba od restartu

Popis Tuto funkci používejte k zobrazení času, po který bylo zařízení doposud v provozu od posledního restartu zařízení.

Formát zobrazení Dny (d), hodiny (h), minuty (m) a sekundy (s)

Provozní doba	(→ 128)

16.2.1 Podmenu „Seznam diagnostiky“

V tomto podmenu je zobrazeno až 5 aktuálně aktivních diagnostických zpráv. Pokud je aktivních více než 5 diagnostických zpráv, zobrazují se na displeji zprávy s nejvyšší prioritou.

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

Informace o diagnostických opatřeních v zařízení a přehled veškerých diagnostických zpráv: (→ 🗎 73)

Diagnostika 1 **Diagnostika 2** **Diagnostika 3** **Diagnostika 4** **Diagnostika 5**

Navigace

Diagnostika → Seznam diagnostiky → Diagnostika 1
Diagnostika → Seznam diagnostiky → Diagnostika 2
Diagnostika → Seznam diagnostiky → Diagnostika 3
Diagnostika → Seznam diagnostiky → Diagnostika 4
Diagnostika → Seznam diagnostiky → Diagnostika 5

Popis

Tuto funkci používejte k zobrazení aktuálních diagnostických zpráv s nejvyšší prioritou až do páté nejvyšší priority.

Formát zobrazení

Symbol pro chování při události, diagnostickou událost, čas, kdy událost nastala, a text k události

Doplňující informace

Uživatelské rozhraní

Příklad 1 formátu zobrazení:
⚠S441 01d4h12min30s
Proudový výstup 1

Příklad 2 formátu zobrazení:
⊗F276 10d8h12min22s
Chyba modulu vstupů/výstupů

16.2.2 Podmenu „Záznamník událostí“

Možnosti filtru

Navigace Diagnostika → Záznamník událostí → Možnosti filtru

Popis Tuto funkci používejte k výběru kategorie (stavový signál), jejíž zprávy o událostech se zobrazují v seznamu událostí.

Stavové signály jsou utříděny do kategorií podle směrnice NAMUR NE 107: F = porucha, M = požadavek na údržbu, C = kontrola funkce, S = mimo specifikace

Volitelné možnosti
- Vše
- Závada (F)
- Požadavek na údržbu (M)
- Kontrola funkce (C)
- Mimo specifikace (S)
- Informace (I)

Tovární nastavení Vše

Seznam událostí

Navigace Diagnostika → Záznamník událostí → Seznam událostí

Popis Tuto funkci používejte k zobrazení historie zpráv o událostech z kategorie zvolené v parametru **Možnosti filtru**(→ 135). Zobrazuje se maximálně 20 zpráv o událostech v chronologickém pořadí. Pokud je v zařízení aktivována pokročilá funkce HistoROM, může seznam událostí obsahovat až 100 položek.

Následující symboly udávají, zda nastala nějaká událost nebo zda skončila (stavové symboly):
- ⊕: nastala událost
- ⊖: událost skončila

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

Formát zobrazení
- Pro zprávy o událostech v kategorii I (stavový signál): stavový signál, číslo události, čas, kdy událost nastala, text k události
- Pro zprávy o událostech v kategorii F, M, C, S (stavový signál): diagnostická událost, stavový symbol, čas, kdy událost nastala, text k události

Doplňující informace

Uživatelské rozhraní

Příklad 1 formátu zobrazení:
I 1091 ➔ 24d12h13m00s
Konfigurace upravena

Příklad 2 formátu zobrazení:
S441 ➔ 01d4h12min30s
Proudový výstup 1

HistoROM
HistoROM je „energeticky nezávislá“ paměť zařízení v podobě paměti EEPROM.

16.2.3 Podmenu „Informace o zařízení“

Označení (TAG) zařízení

Navigace Diagnostika → Informace o zařízení → Označení (TAG) zařízení

Popis Zadat označení (TAG) pro bod měření

Zobrazení Řetězec max. 32 znaků skládající se z písmen, číslic nebo zvláštních znaků (např. @, %, /)

Tovární nastavení FMR5x

Sériové číslo

Navigace Diagnostika → Informace o zařízení → Sériové číslo

Popis Tuto funkci používejte k zobrazení sériového čísla zařízení. To lze nalézt rovněž na typovém štítku.

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

Zobrazení Řetězec max. 11 znaků skládající se z písmen a číslic

Verze firmwaru

Navigace Diagnostika → Informace o zařízení → Verze firmwaru

Popis Tuto funkci používejte k zobrazení nainstalované verze firmwaru.

Zobrazení Řetězec max. 6 znaků ve formátu xx.yy.zz

Název zařízení

Navigace Diagnostika → Informace o zařízení → Název zařízení

Popis Tuto funkci používejte k zobrazení názvu převodníku. Ten lze nalézt rovněž na typovém štítku převodníku.

Objednací kód

Navigace Diagnostika → Informace o zařízení → Objednací kód

Popis Tuto funkci používejte k zobrazení objednacího kódu zařízení. Ten lze nalézt rovněž na typovém štítku. Objednací kód je generován pomocí převodu jedna ku jedné z rozšířeného objednacího kódu, který definuje veškeré vlastnosti zařízení ze struktury produktu. Na rozdíl od toho nelze vlastnosti zařízení přímo vyčíst z objednacího kódu.

Použití objednacího kódu
- K objednání identického náhradního zařízení.
- K rychlé a snadné identifikaci zařízení, např. při kontaktování společnosti Endress +Hauser.

Rozšířený objednací kód 1
Rozšířený objednací kód 2
Rozšířený objednací kód 3

Navigace
Diagnostika → Informace o zařízení → Rozšířený objednací kód 1
Diagnostika → Informace o zařízení → Rozšířený objednací kód 2
Diagnostika → Informace o zařízení → Rozšířený objednací kód 3

Popis Tuto funkci používejte k zobrazení první, druhé nebo třetí části rozšířeného objednacího kódu. Z důvodu omezení délky je rozšířený objednací kód rozdělen do maximálně 3 parametrů.
Rozšířený objednací kód udává vybrané volitelné možnosti ze všech vlastností v rámci struktury produktu pro zařízení, a proto dané zařízení jednoznačně identifikuje. Lze jej nalézt rovněž na typovém štítku.

Použití rozšířeného objednacího kódu
- K objednání identického náhradního zařízení.
- Ke kontrole shody objednaných vlastností zařízení s dodacím listem.

16.2.4 Podmenu „Měřená hodnota“

Vzdálenost	(→ 📄 97)

Linearizovaná hladina

Navigace	Diagnostika → Měřená hodnota → Linearizovaná hladina
Popis	Zobrazuje linearizovanou hladinu.
Doplňující informace	Hladina je zobrazena v **Linearizované jednotce**(→ 📄 105).

Proudový výstup 1 / Proudový výstup 2	(→ 📄 116)

Měřený proud 1

Navigace	Diagnostika → Měřená hodnota → Měřený proud 1
Popis	Tuto funkci používejte k zobrazení aktuální hodnoty aktuálně měřeného proudového výstupu.

Svorkové napětí 1

Navigace	Diagnostika → Měřená hodnota → Svorkové napětí 1
Popis	Tuto funkci používejte k zobrazení aktuálního svorkového napětí, jež je přítomno na proudovém výstupu.

Status přepínání	(→ 📄 119)

Teplota elektroniky

Navigace	Diagnostika → Měřená hodnota → Teplota elektroniky
Popis	Udává aktuálně měřenou teplotu elektroniky

16.2.5 Podmenu „Záznam měřených hodnot“

Toto podmenu je k dipozici pouze tehdy, když je u zařízení aktivní rozšířená funkce HistoROM.

Toto podmenu je k dipozici pouze tehdy, když je u zařízení aktivní rozšířená funkce HistoROM.

Přidělení kanálu 1
Přidělení kanálu 2
Přidělení kanálu 3
Přidělení kanálu 4

Navigace

Diagnostika → Záznam měřených hodnot → Přidělení kanálu 1
Diagnostika → Záznam měřených hodnot → Přidělení kanálu 2
Diagnostika → Záznam měřených hodnot → Přidělení kanálu 3
Diagnostika → Záznam měřených hodnot → Přidělení kanálu 4

Popis

Tuto funkci používejte k přidělení procesní proměnné kanálu pro záznam měřených hodnot.

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).

Obsah záznamu se vymaže, pokud se změní vybraná volitelná možnost.

Volitelné možnosti

- vypnuto
- Hladina
- Vzdálenost
- Proudový výstup 1
- Měřený proud
- Proudový výstup 2 (pouze pro zařízení se dvěma proudovými výstupy)
- Svorkové napětí
- Teplota elektroniky
- Absolutní amplituda odrazu
- Relativní amplituda odrazu
- Oblast připojení
- Analogový výstup pokroč. diagnostika 1
- Analogový výstup pokroč. diagnostika 2

Tovární nastavení

vypnuto

Interval záznamu

Navigace

Diagnostika → Záznam měřených hodnot → Interval záznamu

Popis

Definice intervalu záznamu t_{log} pro záznam měřených hodnot. Toto 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).

Obsah záznamu se vymaže, pokud se změní délka intervalu záznamu.

Vstupní rozsah

1,0 ...3 600,0 s

Tovární nastavení

10,0 s

Doplňující informace

Příklad
Pokud se používá 1 kanál pro záznam hodnot:

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

Vymazat zaznamenaná data

Navigace

Diagnostika → Záznam měřených hodnot → Vymazat zaznamenaná data

Popis

Tuto funkci používejte k vymazání veškerých zaznamenaných dat.

Volitelné možnosti

- Zrušit
  Data se nevymažou. Všechna data zůstanou zachována.
- Vymazat data
  Zaznamenaná data se vymažou. Proces zaznamenávání začne od počátku.

Tovární nastavení

Zrušit

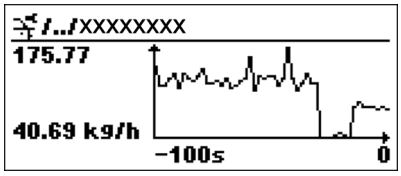
Zobrazení kanálu 1
Zobrazení kanálu 2
Zobrazení kanálu 3
Zobrazení kanálu 4

Navigace

Diagnostika → Záznam měřených hodnot → Zobrazení kanálu 1
Diagnostika → Záznam měřených hodnot → Zobrazení kanálu 2
Diagnostika → Záznam měřených hodnot → Zobrazení kanálu 3
Diagnostika → Záznam měřených hodnot → Zobrazení kanálu 4

Popis

Tuto funkci používejte k zobrazení trendu naměřené hodnoty pro kanál pro záznam hodnot v podobě grafu.



A0013859

- Osa x: v závislosti na zvoleném počtu kanálů zobrazuje 250 až 1000 naměřených hodnot procesní proměnné.
- Osa y: zobrazuje přibližný rozsah měřené hodnoty a soustavně jej upravuje podle probíhajících měření.

Procesní proměnná, jejíž křivka měřených hodnot se zobrazuje, se specifikuje v parametru **Přidělení kanálu 1 - Přidělení kanálu 4**(→ 140).

Doplňující informace

Po vyvolání některého z těchto parametrů se zobrazí graf, ve kterém je znázorněna změna příslušné měřené hodnoty v průběhu času. Současným stisknutím ⊞ a ⊟ lze graf zavřít a zobrazení se navrátí zpět k menu obsluhy.

16.2.6 Podmenu „Simulace“

Přiřazení měřené proměnné

Navigace Diagnostika → Simulace → Přiřazení měřené proměnné

Popis Tuto funkci používejte k výběru procesní proměnné pro proces simulace, jenž je aktivován. V průběhu procesu simulace se zobrazení přepíná mezi měřenou hodnotou a diagnostickou zprávou *kategorie „kontrola funkce“ (C)*:

Simulovaná hodnota zvolené procesní proměnné je definována v parametru **Hodnota procesní proměnné**(→ 143).

Volitelné možnosti
- vypnuto
- Hladina
- Linearizovaná hladina

Tovární nastavení vypnuto

Hodnota procesní proměnné

Navigace Diagnostika → Simulace → Hodnota procesní proměnné

Předpoklad V parametru **Přiřazení měřené proměnné** je zvolena jedna z následujících volitelných možností:
- Hladina
- Linearizovaná hladina

Popis Tuto funkci používejte k zadání simulované hodnoty pro zvolenou procesní proměnou. Tuto simulovanou hodnotu využívá následný proces zpracování měřené hodnoty a signální výstup. Tímto způsobem mohou uživatelé ověřit, zda bylo měřicí zařízení správně nakonfigurováno.

Vstupní rozsah Závisí na zvolené procesní proměnné

Tovární nastavení Aktuální hodnota zvolené procesní proměnné (v okamžiku aktivace simulace).

Simulace spínacího výstupu

Navigace Diagnostika → Simulace → Simulace spínacího výstupu

Popis Tento parametr používejte k aktivaci nebo deaktivaci simulace spínacího výstupu.

Volitelné možnosti
- vypnuto
- zapnuto

Tovární nastavení Vypnuto (tj. bez simulace)

Doplňující informace Spínací výstup lze simulovat také volbou možnosti **Zapnuto** nebo **Vypnuto** v nabídce **Nastavení → Pokročilé nastavení → Spínací výstup → Funkce spínacího výstupu**.

Status přepínání

Navigace Diagnostika → Simulace → Status přepínání

Předpoklad Pouze zobrazován při **Simulace spínacího výstupu** = **Zapnuto**.

Volitelné možnosti
- Otevřeno
- Uzavřeno

Tovární nastavení Otevřeno

Simulace proudového výstupu 1
Simulace proudového výstupu 2

Navigace
Diagnostika → Simulace → Simulace proudového výstupu 1
Diagnostika → Simulace → Simulace proudového výstupu 2 (pro zařízení s 2 proudovými výstupy)

Popis Tuto funkci používejte k zapínání a vypínání simulace proudového výstupu. V průběhu procesu simulace se zobrazení přepíná mezi měřenou hodnotou a diagnostickou zprávou *kategorie „kontrola funkce“ (C)*:

Simulovaná hodnota je definována v parametru **Hodnota proudového výstupu 1-2**(→ 144).

Volitelné možnosti
- zapnuto
  Simulace proudu je aktivní.
- vypnuto
  Simulace proudu je vypnuta. Zařízení je v normálním režimu měření nebo probíhá simulace jiné procesní proměnné.

Tovární nastavení vypnuto

Hodnota proudového výstupu 1
Hodnota proudového výstupu 2

Navigace
Diagnostika → Simulace → Hodnota proudového výstupu 1
Diagnostika → Simulace → Hodnota proudového výstupu 2 (pouze pro zařízení se 2 proudovými výstupy)

Předpoklad Je zvolena možnost **Zapnuto v** parametru **Simulace proudového výstupu 1-2**.

Popis Tuto funkci používejte k zadání hodnoty proudu pro simulaci. Tímto způsobem mohou uživatelé ověřit správné nastavení proudového výstupu a správnou funkci přepínacích jednotek dále na vedení.

Vstupní rozsah 3,6 ...22,5 mA

Tovární nastavení Hodnota proudu v okamžiku aktivace simulace.

Poplach simulačního zařízení

Navigace Diagnostika → Simulace → Poplach sim.

Popis Tuto funkci používejte k zapínání a vypínání alarmu zařízení. Tímto způsobem mohou uživatelé ověřit správné nastavení proudového výstupu a správnou funkci přepínacích jednotek dále na vedení.
V průběhu procesu simulace se zobrazení přepíná mezi měřenou hodnotou a diagnostickou zprávou *kategorie „kontrola funkce“ (C)*:

Volitelné možnosti
- zapnuto
- vypnuto

Tovární nastavení vypnuto

16.2.7 Podmenu „Kontrola zařízení“

Spuštění kontroly zařízení

Navigace Diagnostika → Kontrola zařízení → Spuštění kontroly zařízení

Popis Spuštění kontroly zařízení.

Volitelné možnosti
- Ne
  Kontrola zařízení se neprovádí.
- Ano
  Kontrola zařízení se provádí.

Pokud je přítomna chyba S941 „Ztráta odrazu“, kontrolu zařízení nelze provést. Nejprve musíte odstranit příčinu této chyby.

Tovární nastavení Ne

Výsledek kontroly zařízení

Navigace Diagnostika → Kontrola zařízení → Výsledek kontroly zařízení

Popis Udává výsledek kontroly zařízení.

Zobrazení
- Instalace v pořádku
- 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

Čas poslední kontroly

Navigace Diagnostika → Kontrola zařízení → Čas poslední kontroly

Popis Zobrazuje provozní dobu, při které byla provedena poslední kontrola zařízení.

Doplňující informace *Formát zobrazení*
Dny (d), hodiny (h), minuty (m), sekundy (s): 0000d00h00m00s

Úroveň signálu

Navigace Diagnostika → Kontrola zařízení → Úroveň signálu

Předpoklad

Zobrazuje se pouze tehdy, pokud byla provedena kontrola zařízení.

Popis

Zobrazuje výsledek kontroly zařízení z hlediska hladiny signálu.

Volitelné možnosti zobrazení

- Kontrola neprovedena
- Kontrola neproběhla v pořádku
  Zkontrolujte instalační polohu zařízení a dielektrickou konstantu média.
- Kontrola v pořádku

Rejstřík

A
Aktivovat tabulku (parametr) 109
Aktuální diagnostika (parametr) 133
Autorizace přístupu k parametrům
  Přístup k zápisu 55
  Přístup ke čtení 55

B
Bezpečnost na pracovišti 10
Bezpečnost provozu 10
Bezpečnost výrobku 10
Bezpečnostní nastavení (podmenu) 110
Bezpečnostní pokyny
  Základní 9
Bezpečnostní pokyny (XA) 6

Č
Čas poslední kontroly (parametr) 146
Číslo tabulky (parametr) 108
Čištění 81
Čištění zvenku 81

D
DD 66
Definovat přístupový kód 56
Definovat přístupový kód (parametr) 131
Desetinná místa 1 (parametr) 123
Desetinná místa 2 (parametr) 123
Desetinná místa 3 (parametr) 123
Desetinná místa 4 (parametr) 123
Desetinná místa v menu (parametr) 126
Device Descriptions (popisy zařízení) 66
Diagnostická událost 74
  V ovládacím nástroji 75
Diagnostická zpráva 73
Diagnostické události 73
Diagnostika
  Symboly 73
Diagnostika (nabídka) 133
Diagnostika 1 (parametr) 134
Diagnostika 2 (parametr) 134
Diagnostika 3 (parametr) 134
Diagnostika 4 (parametr) 134
Diagnostika 5 (parametr) 134
Dokument
  Funkce 4

E
Elektrické připojení
  Commubox FXA191, 195 53
  Commubox FXA291 53
  Ovládací nástroje 53
    Přes protokol HART 53
    Přes servisní rozhraní (CDI) 53
  Provozní komunikátor 53
  Přenosné terminály 53

F
FHX50 52
Filtrování záznamníku událostí 79
Formát čísel (parametr) 126
Formát zobrazení (parametr) 121
Funkce dokumentu 4
Funkce spínacího výstupu (parametr) 116
FV (proměnná zařízení HART) 66

H
Historie událostí 78
Hladina (parametr) 108
Hlavice
  Otočení 35
Hlavička (parametr) 124
Hodnota měřené proměnné (parametr) 143
Hodnota proudového výstupu 1 (parametr) 144
Hodnota proudového výstupu 2 (parametr) 144
Hodnota při ztrátě odrazu (parametr) 110
Hodnota vypnutí (parametr) 117
Hodnota zapnutí (parametr) 117

CH
Charakteristika média (parametr) 102
Chybové zprávy
  Chyby senzoru 76
  Závady elektroniky 76
  Závady konfigurace 77
  Závady způsobené procesem 78
Chybový proud (parametr) 115
Chybový režim (parametr) 115, 119
Chyby senzoru 76

I
Informace o přístroji (podmenu) 137
Integrace HART 66
Interval záznamu (parametr) 140
Interval zobrazení (parametr) 124

J
Jakost signálu (parametr) 98
Jazyk (parametr) 94
Jednotka hladiny (parametr) 103
Jednotka vzdálenosti (parametr) 94

K
Koncepce oprav 82
Koncový bod mapování (parametr) 100
Konfigurace měření hladiny 68, 68
Kontrast displeje (parametr) 127
Kontrola zařízení (podmenu) 146
Korekce hladiny (parametr) 104

L
Libovolný text (parametr) 106
Likvidace 83
Linearizace (podmenu) 105

Linearizovaná hladina (parametr) 139
Linearizovaná jednotka (parametr) 105
Lokální displej 52
viz Diagnostická zpráva
viz ve stavu alarmu

M

Mapování (sekvence) 99
Max. plnicí rychlost pevná látka (parametr) 95
Max. vypouštěcí rychlost pevná látka (parametr) 95
Maximální hodnota (parametr) 106
Mechanický spínač 57
Menu
Popis parametrů 94
Menu obsluhy
Popis parametrů 94
Přehled 90
Měřená hodnota (podmenu) 139
Měřené materiály 9
Měřený proud 1 (parametr) 139
Modul elektroniky
Otočení
viz Otočení hlavice převodníku
Provedení 12
Možnosti filtru (parametr) 135

N

Náhradní díly 83
Štítek 83
Nápravná opatření
Uzavření 75
Vyvolání 75
Nastavení
Jazyk obsluhy 67
Nastavení (nabídka) 94
Nastavení jazyka obsluhy 67
Název zařízení (parametr) 137

O

Objednací kód (parametr) 138
Oddělovač (parametr) 125
Odstraňování závad 71
Ochrana proti zápisu
Pomocí mechanického spínače 57
Přes přístupový kód 56
Otočení zobrazovacího modulu 36
Ovládací modul 59
Ovládací prvky
Diagnostická zpráva 74
Označení (TAG) zařízení (parametr) 94, 137

P

Pevná úroveň proudu (parametr) 114
Plná kalibrace (parametr) 96
Podmenu
Seznam událostí 78
Podsvícení (parametr) 126
Pokročilé nastavení (podmenu) 100
Poplach simulačního zařízení (parametr) 145
Poslední zálohování (parametr) 128
Potvrdit přístupový kód (parametr) 131
Potvrzení vzdálenosti (parametr) 99
Použití 9
Zbytkové riziko 9
Požadavky na pracovníky 9
Prázdná kalibrace (parametr) 96
Prohlášení o shodě 10
Proměnné zařízení HART 66
Proudový rozsah (parametr) 113
Proudový výstup 1 (parametr) 116
Proudový výstup 1 (Podmenu) 113
Proudový výstup 2 (parametr) 116
Proudový výstup 2 (Podmenu) 113
Provozní doba (parametr) 128
Provozní doba od restartu (parametr) 133
Průměr (parametr) 107
Předchozí diagnostika (parametr) 133
Přepěťová ochrana
Všeobecné informace 48
Přepínač DIP
viz Mechanický spínač
Převodník
Otočení hlavice převodníku 35
Otočení zobrazovacího modulu 36
Převrácený výstupní signál (parametr) 120
Přidělení kanálu 1 (parametr) 140
Přidělení kanálu 2 (parametr) 140
Přidělení kanálu 3 (parametr) 140
Přidělení kanálu 4 (parametr) 140
Přidělit status (parametr) 116
Přiřazení diagnostické úrovně (parametr) 117
Přiřazení měřené proměnné (parametr) 143
Přiřazení meze (parametr) 117
Přiřazení proudu (Parametr) 113
Příslušenství
Specifická podle dané služby 89
Specifická podle daného zařízení 84
Specifická podle komunikace 88
Přístup k zápisu 55
Přístup ke čtení 55
Přístupový kód 55
Nesprávný vstup 55
PV (proměnná zařízení HART) 66

R

Rampa při ztrátě odrazu (parametr) 110
Registrované ochranné známky 12
Reset zařízení (parametr) 132
Rozšířené podmínky procesu (parametr) 102
Rozšířený objednací kód 1 (parametr) 138
Rozšířený objednací kód 2 (parametr) 138
Rozšířený objednací kód 3 (parametr) 138

S

Sériové číslo (parametr) 137
Seznam diagnostiky 76
Seznam diagnostiky (podmenu) 134
Seznam událostí 78
Seznam událostí (parametr) 135

Simulace (podmenu) 143
Simulace proudového výstupu 1 (parametr) 144
Simulace spínacího výstupu (parametr) 143
Skříň
Provedení 12
Součásti systému 89
Správa (podmenu) 131
Správa konfigurace (parametr) 128
Spuštění kontroly zařízení (parametr) 146
Status přepínání 119
Status přepínání (parametr) 144
Stav blokování (parametr) 100
Stavové signály 60, 73
Střední výška (parametr) 107
SV (proměnná zařízení HART) 66
Svorkové napětí 1 (parametr) 139
Symboly
Pro opravu 63
V editoru textu a čísel 63
Symboly měřené hodnoty 61
Symboly v zobrazení různých podmenu 60
Symboly v zobrazení v uzamknutém stavu 60

T
Tabulkový režim (parametr) 107
Teplota elektroniky (parametr) 139
Text hlavičky (parametr) 125
Text k události 74
Tlumení (parametr) 114
Tlumení zobrazení (parametr) 124
TV (proměnná zařízení HART) 66
Typ linearizace (parametr) 105
Typ média (parametr) 102
Typ nádoby (parametr) 95

U
Údržba 81
Určené použití 9
Úroveň (parametr) 97
Úroveň (podmenu) 102
Úroveň signálu (parametr) 146
Úroveň události
Symboly 73
Výklady 73

V
Verze firmwaru (parametr) 137
Vracení zařízení výrobci 83
Vstupní maska 63
Vymazat záznam (parametr) 141
Výměna zařízení 82, 82
Výsledek kontroly zařízení (parametr) 146
Výsledek porovnání (parametr) 129
Výstup při ztrátě odrazu (parametr) 110
Výška nádrže/zásobníku (parametr) 104
Vzdálená obsluha 53
Vzdálenost (parametr) 97
Vzdálenost blokování (parametr) 103

W
W@M Device Viewer 83

Z
Zákaznická hodnota (parametr) 109
Zámek klávesnice
Zakázání 58
Zapnutí 58
Zápis přístupového kódu (parametr) 101
Závady elektroniky 76
Závady konfigurace 77
Závady způsobené procesem 78
Záznam mapování (parametr) 100
Záznam měřených hodnot (podmenu) 140
Záznamník událostí (podmenu) 135
Značka CE 10
Zobrazení (podmenu) 121
Zobrazení hodnoty 1 (parametr) 123
Zobrazení hodnoty 2 (parametr) 123
Zobrazení hodnoty 3 (parametr) 123
Zobrazení hodnoty 4 (parametr) 123
Zobrazení kanálu 1 (parametr) 141
Zobrazení kanálu 2 (parametr) 141
Zobrazení kanálu 3 (parametr) 141
Zobrazení kanálu 4 (parametr) 141
Zobrazení křivky obálky 65
Zobrazení přístupových práv (parametr) 101
Zobrazení zálohy konfigurace (podmenu) 128
Zobrazovací a ovládací modul FHX50 52
Zobrazovací modul 59
Zpoždění vypnutí (parametr) 119
Zpoždění zapnutí (parametr) 119

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation