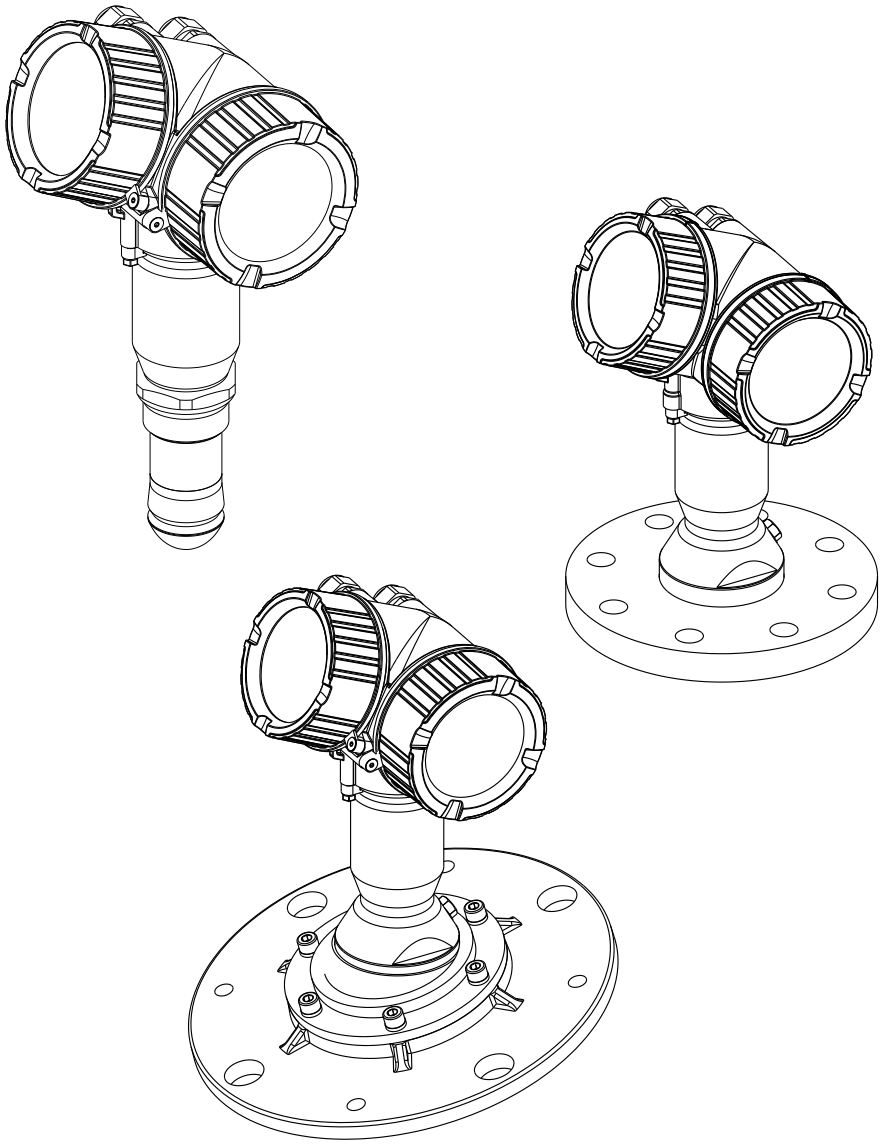
BA01620F/32/CS/02.18
71405211
2018-04-12

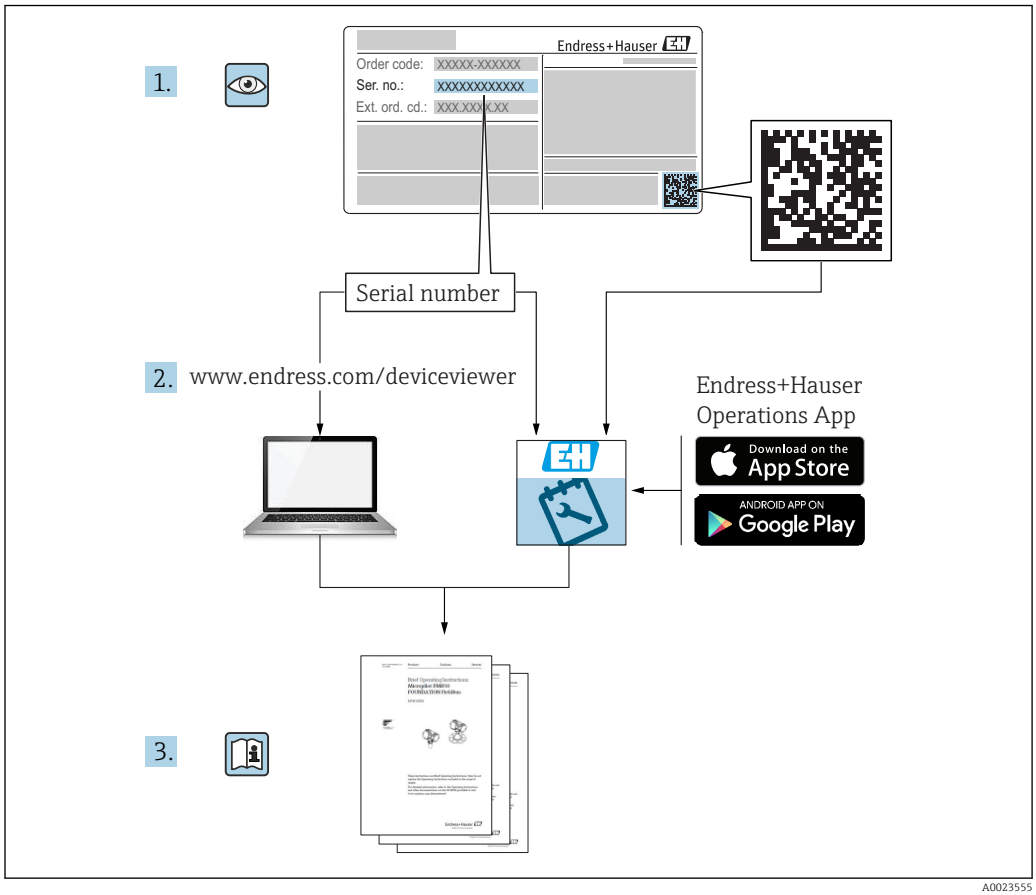
01.00.zz (Firmware zařízení)

Pokyny k obsluze
Micropilot FMR67 HART

Bezkontaktní radar



Endress+Hauser
People for Process Automation


1.
Endress+Hauser
Order code: XXXXX-XXXXXX
Ser. no.: XXXXXXXXXXX
Ext. ord. cd.: XXX XXX XX
Serial number
2. www.endress.com/deviceviewer
Endress+Hauser
Operations App
Download on the App Store
ANDROID APP ON Google Play
3.
A0023555

Obsah

1 Důležité informace o dokumentu 5
1.1 Účel dokumentu 5
1.2 Symboly 5
1.2.1 Bezpečnostní symboly 5
1.2.2 Elektrické symboly 5
1.2.3 Značky nástrojů 5
1.2.4 Symboly pro určité typy informací 6
1.2.5 Symboly v obrázcích 6
1.2.6 Symboly na zařízení 7
1.3 Dokumentace 7
1.4 Termíny a zkratky 8
1.5 Registrované ochranné známky 9

2 Základní bezpečnostní pokyny 10
2.1 Požadavky na personál 10
2.2 Určený způsob použití 10
2.3 Bezpečnost na pracovišti 11
2.4 Bezpečnost provozu 11
2.5 Bezpečnost výrobku 11
2.5.1 Značka CE 11
2.5.2 Soulad se směrnicemi EAC 11
2.6 Bezpečnostní pokyny (XA) 12

3 Popis výrobku 14
3.1 Konstrukční provedení výrobku 14
3.1.1 Micropilot FMR67 14
3.1.2 Modul elektroniky 15

4 Vstupní přejímka a identifikace výrobku 16
4.1 Vstupní přejímka 16
4.2 Identifikace výrobku 16
4.2.1 Typový štítek 17

5 Skladování, přeprava 18
5.1 Podmínky pro skladování 18
5.2 Přeprava produktu k místu měření 18

6 Instalace 19
6.1 Instalační podmínky 19
6.1.1 Orientace – média tvořená nerozpuštěnými látkami 19
6.1.2 Volitelné možnosti pro optimalizaci 21
6.1.3 Úhel svazku 22
6.1.4 Externí měření přes plastový kryt nebo dielektrické průzory 23
6.2 Instalace: Odkapová anténa, PTFE 50 mm / 2" 24
6.2.1 FMR67 – Vyrovnání osy antény 24
6.2.2 Radiální ustavení polohy antény 24
6.2.3 Informace ohledně hrdel 24
6.2.4 Informace ohledně závitových připojení 25
6.3 Instalace: FMR67 – čelně lícovaná anténa 25
6.3.1 Vyrovnání osy antény 25
6.3.2 Radiální ustavení polohy antény 26
6.3.3 Informace ohledně hrdel 26
6.4 FMR67 – Přípojka čisticího vzduchu 27
6.4.1 Adaptér čisticího vzduchu pro odkapové antény 27
6.4.2 Zabudovaná přípojka čisticího vzduchu pro čelně lícované antény 27
6.4.3 Použití 28
6.5 Kontejner s tepelnou izolací 28
6.6 Otočení hlavice převodníku 29
6.7 Otočení displeje 29
6.7.1 Otevření krytu 29
6.7.2 Otočení zobrazovacího modulu 30
6.7.3 Uzavření krytu modulu elektroniky 30
6.8 Kontrola po instalaci 30

7 Elektrické připojení 31
7.1 Podmínky připojení 31
7.1.1 Přiřazení svorek 31
7.1.2 Specifikace kabelu 34
7.1.3 Připojovací konektory zařízení 35
7.1.4 Napájecí napětí 36
7.1.5 Přepěťová ochrana 37
7.1.6 Připojení měřicího přístroje 38
7.1.7 Kontrola po připojení 40

8 Ovládání 41
8.1 Přehled 41
8.1.1 Lokální ovládání 41
8.1.2 Provoz s odděleným zobrazovacím a ovládacím modulem FHX50 42
8.1.3 Ovládání pomocí bezdrátové technologie Bluetooth® 43
8.1.4 Vzdálená obsluha 44
8.2 Struktura a funkce menu obsluhy 45
8.2.1 Struktura menu obsluhy 45
8.2.2 Role uživatele a související autorizace přístupu 47
8.2.3 Přístup k údajům – zabezpečení 47
8.3 Zobrazovací a ovládací modul 52
8.3.1 Vzhled zobrazení na displeji 52
8.3.2 Ovládací prvky 55
8.3.3 Zadávání čísel a textu 56
8.3.4 Otevření kontextového menu 58
8.3.5 Obalová křivka na zobrazovacím a ovládacím modulu 59

9 Systémová integrace prostřednictvím protokolu HART ... 60
9.1 Přehled souborů s popisem zařízení (DD) 60
9.2 Měřené hodnoty přes protokol HART 60

10 Uvedení do provozu prostřednictvím SmartBlue (aplikace) 61
10.1 Požadavky 61
10.2 Uvedení do provozu 61

11 Uvedení do provozu prostřednictvím průvodce 65

12 Uvedení do provozu prostřednictvím menu obsluhy 66
12.1 Instalace a kontrola funkce 66
12.2 Nastavení jazyka ovládání 66
12.3 Konfigurace měření hladiny 67
12.4 Záznam referenční křivky 69
12.5 Konfigurace displeje na zařízení 70
12.5.1 Tovární nastavení displeje na zařízení 70
12.5.2 Nastavení displeje na zařízení 70
12.6 Nastavení proudových výstupů 70
12.6.1 Tovární nastavení proudových výstupů 70
12.6.2 Nastavení proudových výstupů 70
12.7 Správa nastavení 71
12.8 Ochrana nastavení proti neoprávněným změnám 72

13 Diagnostika, vyhledávání a odstraňování závad 73
13.1 Vyhledávání a odstraňování závad – všeobecně 73
13.1.1 Všeobecné chyby 73
13.1.2 Chyba – ovládání přes SmartBlue 75
13.1.3 Chyby nastavení parametrů 75
13.2 Diagnostické informace na lokálním displeji .. 77
13.2.1 Diagnostická zpráva 77
13.2.2 Vyvolání nápravných opatření 79
13.3 Diagnostická událost v ovládacím nástroji 80
13.4 Seznam diagnostiky 81
13.5 Přehled diagnostických událostí 82
13.6 Záznamník událostí 84
13.6.1 Historie událostí 84
13.6.2 Filtrování záznamníku událostí 84
13.6.3 Přehled informačních událostí 85
13.7 Historie firmwaru 86

14 Údržba 87
14.1 Čištění zvenku 87
14.2 Výměna těsnění 87

15 Opravy 88
15.1 Všeobecné informace k opravám 88
15.1.1 Koncepce oprav 88
15.1.2 Opravy zařízení schválených pro provoz v oblastech s nebezpečím výbuchu 88
15.1.3 Výměna modulu elektroniky 88
15.1.4 Výměna zařízení 88
15.2 Náhradní díly 89
15.3 Zpětné zasílání 89
15.4 Likvidace 89

16 Příslušenství 90
16.1 Příslušenství specifická podle daného zařízení 90
16.1.1 Ochranná stříška 90
16.1.2 Nastavitelné přírubové těsnění 91
16.1.3 Montážní držák, nastavitelný 93
16.1.4 Oddělený displej FHX50 94
16.1.5 Přepěťová ochrana 95
16.1.6 Modul Bluetooth pro zařízení HART .. 96
16.2 Příslušenství specifická podle komunikace ... 97
16.3 Příslušenství specifická podle dané služby 98
16.4 Součásti systému 99

17 Menu obsluhy 100
17.1 Přehled menu obsluhy (SmartBlue) 100
17.2 Přehled menu obsluhy (zobrazovací modul) . 105
17.3 Přehled menu obsluhy (ovládací nástroj) 111
17.4 Nabídka „Nastavení“ 117
17.4.1 Průvodce „Mapování“ 124
17.4.2 Podnabídka „Rozšířené nastavení“ .. 126
17.5 Nabídka „Diagnostika“ 171
17.5.1 Podnabídka „Seznam hlášení diagnostiky“ 173
17.5.2 Podnabídka „Záznamník událostí“ .. 174
17.5.3 Podnabídka „Informace o přístroji“ .. 175
17.5.4 Podnabídka „Měřené hodnoty“ 178
17.5.5 Podnabídka „Záznam měřených hodnot“ 180
17.5.6 Podnabídka „Simulace“ 183
17.5.7 Podnabídka „Test přístroje“ 188
17.5.8 Podnabídka „Heartbeat“ 189

Rejstřík 190

1 Důležité informace o dokumentu

1.1 Účel dokumentu

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

1.2 Symboly

1.2.1 Bezpečnostní symboly

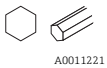
Symbol	Význam
⚠ NEBEZPEČÍ	**NEBEZPEČÍ!** Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.
⚠ VAROVÁNÍ	**VAROVÁNÍ!** Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, může to mít za následek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

1.2.2 Elektrické symboly

Symbol	Význam
⎓	Stejnosměrný proud
~	Střídavý proud
⎓ ~	Stejnosměrný proud a střídavý proud
⏚	**Zemnění** Zemnicí svorka, která je s ohledem na obsluhujícího pracovníka uzemněna přes zemnicí systém.
⏚	**Ochranné zemnění (PE)** Svorka, která musí být připojena k zemi před provedením jakéhokoliv dalšího připojení. Zemnicí svorky jsou umístěné uvnitř a vně zařízení: ▪ Vnitřní zemnicí svorka: Připojuje ochranné uzemnění k síťovému napájení. ▪ Vnější zemnicí svorka: Připojuje zařízení k provoznímu systému uzemnění.

1.2.3 Značky nástrojů

Symbol	Význam
A0013442	Hvězdicový šroubovák
A0011220	Plochý šroubovák

Symbol	Význam
A0011219	Křížový šroubovák
 A0011221	Klíč na inbusové šrouby
A0011222	Klíč na šestihranné matice

1.2.4 Symboly pro určité typy informací

Symbol	Význam
	Povolené Procedury, postupy a kroky, které jsou povolené.
	Upřednostňované Procedury, postupy a kroky, které jsou upřednostňované.
	Zakázané Procedury, postupy a kroky, které jsou zakázané.
	Tip Nabízí doplňující informace.
	Odkaz na dokumentaci.
	Odkaz na stránku.
	Odkaz na obrázek.
	Poznámka nebo jednotlivý krok, které je třeba dodržovat.
1., 2., 3...	Řada kroků.
	Výsledek určitého kroku.
	Nápověda v případě problémů.
	Vizuální kontrola.

1.2.5 Symboly v obrázcích

Symbol	Význam
1, 2, 3 ...	Čísla pozic
1., 2., 3...	Řada kroků
A, B, C, ...	Pohledy
A-A, B-B, C-C, ...	Řezy
	Prostor s nebezpečím výbuchu Označuje prostor s nebezpečím výbuchu.
	Bezpečný prostor (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 Dokumentace

Dokument	Účel a obsah dokumentu
Technické informace TI01304F	**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.
Stručný návod k obsluze KA01253F	**Průvodce, který vás rychle provede postupem k získání 1. měřené hodnoty** Stručný návod k obsluze obsahuje veškeré zásadní informace od vstupní přejímky po prvotní uvedení do provozu.
Popis parametrů zařízení GP01101F	**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.
Speciální dokumentace SD01087F	**Příručka funkční bezpečnosti** Tento dokument je součástí návodu k obsluze a slouží jako reference pro parametry a poznámky specifické pro danou aplikaci.
Speciální dokumentace SD01870F	**Návod pro Heartbeat ověření a Heartbeat sledování** Tento dokument obsahuje popis doplňujících parametrů a technické údaje, jež jsou k dispozici s aplikačními balíky **Heartbeat ověření** a **Heartbeat sledování**.

Přehled rozsahu příslušné Technické dokumentace najdete v následujícím:
- *W@M Device Viewer*: zapište výrobní číslo z výrobního štítku (www.endress.com/deviceviewer)
- *Endress+Hauser Operations App*: Zadejte sériové číslo z výrobního štítku nebo naskenujte dvojrozměrný maticový kód (kód QR) na výrobním štítku.

1.4 Termíny a zkratky

Termín/zkratka	Výklady
BA	Typ dokumentu „Návod k obsluze“
KA	Typ dokumentu „Stručný návod k obsluze“
TI	Typ dokumentu „Technické informace“
SD	Typ dokumentu „Zvláštní dokument“
XA	Typ dokumentu „Bezpečnostní pokyny“
PN	Jmenovitý tlak
MWP	Maximální provozní tlak Údaj o maximálním provozním tlaku (MWP) lze nalézt rovněž na typovém štítku.
ToF	Time of Flight (doba letu)
FieldCare	Rozšiřitelný software pro konfiguraci zařízení a integrovaná řešení pro správu provozních zdrojů závodu
DeviceCare	Univerzální konfigurační software pro Endress+Hauser HART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus a polní přístroje s technologií Ethernet
DTM	Typ správce zařízení
DD	Popis zařízení pro komunikační protokol HART
ε_r (hodnota DK)	Relativní dielektrická konstanta
Ovládací nástroj	Termín „ovládací nástroj“ se používá namísto následujícího operačního softwaru: ▪ FieldCare/DeviceCare – pro ovládání přes komunikační rozhraní HART a PC ▪ SmartBlue (apl.) – pro chytrý telefon nebo tablet s operačním systémem Android nebo iOS.
BD	Blokovací vzdálenost; v rámci BD neprobíhá analýza žádných signálů.
PLC	Programovatelná logická řídicí jednotka
CDI	Společné datové rozhraní
PFS	Stav frekvenčního impulsu (spínaný výstup)

1.5 Registrované ochranné známky

HART®
Registrovaná ochranná známka společnosti HART Communication Foundation, Austin, USA

Bluetooth®
Loga a slovní označení Bluetooth® jsou registrovanými obchodními značkami, jejich vlastníkem je společnost Bluetooth SIG, Inc. Jakékoli použití těchto značek společností Endress+Hauser je v souladu s licencí. Další obchodní značky a jména jsou značkami a jmény jejích příslušných vlastníků.

Apple®
Apple, logo Apple, iPhone a iPod touch jsou obchodními značkami společnosti Apple Inc. registrovanými v USA a dalších zemích. App Store je značkou služby společnosti Apple Inc.

Android®
Android, Google Play a logo Google Play jsou obchodními značkami společnosti Google Inc.

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

2 Základní bezpečnostní pokyny

2.1 Požadavky na personál

Pracovníci provádějící instalaci, uvádění do provozu, diagnostiku a údržbu musí splňovat následující požadavky:
- Vyškolení a kvalifikovaní odborníci musí mít pro tuto konkrétní funkci a úkol odpovídající vzdělání.
- Musí mít pověření vlastníka/provozovatele závodu.
- Musí být obeznámeni s národními předpisy.
- Před zahájením práce si přečtete pokyny uvedené v návodu k použití, doplňkové dokumentaci i na certifikátech (podle aplikace) a ujistěte se, že jim rozumíte.
- Řiďte se pokyny a dodržujte základní podmínky.

Pracovníci obsluhy musí splňovat následující požadavky:
- Musí být poučeni a pověřeni podle požadavků pro daný úkol vlastníkem/ provozovatelem závodu.
- Musí dodržovat pokyny v tomto návodu.

2.2 Určený způsob použití

Použití a média
Měřicí přístroj popsaný v tomto návodu k obsluze je určen pro průběžné, bezkontaktní měření výše hladiny především sypkých materiálů. Vzhledem k jeho provoznímu kmitočtu přibl. 80 GHz, maximálnímu špičkovému vyzařovanému výkonu 6,3 mW a průměrnému výstupnímu výkonu 63 µWje povoleno rovněž použití vně uzavřených kovových nádob (například nad haldami). Provoz nepřestavuje žádné nebezpečí pro lidi nebo zvířata.

Jsou-li dodrženy mezní hodnoty uvedené v části „Technické údaje“ a podmínky uvedené v návodu k obsluze a doplňující dokumentaci, může být měřicí přístroj použit pouze pro následující typy měření:
- Měřené procesní proměnné: úroveň hladiny, vzdálenost, síla signálu
- Vypočitatelné procesní proměnné: objem nebo hmotnost v nádobě jakéhokoli tvaru

Aby bylo zaručeno, že měřicí přístroj zůstane v dobrém stavu po dobu provozu, musí být splněny následující podmínky:
- Používejte měřicí přístroj pouze pro média, 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 používáním.

Ověření sporných případů:
- V případě speciálních kapalin a kapalin pro čištění společnost Endress+Hauser ráda poskytne pomoc při ověřování korozní odolnosti materiálů smáčených kapalinou, ale nepřijme žádnou záruku ani zodpovědnost.

Další nebezpečí
Vzhledem k přenosu tepla z procesu a rovněž k výkonovým ztrátám v elektronice může teplota hlavice s elektronikou a sestav, které obsahuje (např. modul displeje, hlavní modul elektroniky a modul elektroniky V/V) dosáhnout až 80 °C (176 °F). Při provozu může senzor dosáhnout teploty blízké teplotě média.

Nebezpečí popálení při kontaktu s povrchem!
- V případě, že teplota kapaliny bude vyšší, zajistěte ochranu proti dotyku, aby nemohlo dojít k popálení.

2.3 Bezpečnost na pracovišti

Při práci na zařízení a s ním:
- Používejte předepsané 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 byl navržen v souladu s osvědčeným technickým postupem tak, aby splňoval nejnovější bezpečnostní požadavky. Byl otestován a odeslán z výroby ve stavu, ve kterém je schopný bezpečně pracovat. Splňuje všeobecné bezpečnostní normy a zákonné požadavky.

OZNÁMENÍ

Ztráta úrovně krytí v důsledku otevření zařízení ve vlhkém prostředí
- Pokud se zařízení otevře ve vlhkém prostředí, úroveň krytí uvedená na typovém štítku pozbývá platnosti. Tento krok může rovněž negativně ovlivnit bezpečný provoz zařízení.

2.5.1 Značka CE

Měřicí systém splňuje právní požadavky příslušných směrnic ES. Tyto jsou společně s relevantními normami uvedeny v příslušném prohlášení o shodě ES.

Endress+Hauser potvrzuje úspěšné testování zařízení opatřením značky CE.

2.5.2 Soulad se směrnicemi EAC

Měřicí systém splňuje právní požadavky příslušných směrnic EAC. Tyto jsou společně s relevantními normami uvedeny v příslušném prohlášení o shodě EAC.

Společnost Endress+Hauser potvrzuje úspěšné testování zařízení opatřením značkou EAC.

2.6 Bezpečnostní pokyny (XA)

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

Na typovém štítku jsou uvedeny bezpečnostní pokyny (XA), které s přístrojem souvisejí.

Položka 010	Schválení	Položka 020 „Napájení; výstup“		
		A [1]	B [2]	C [3]
BA	ATEX II 1G Ex ia IIC T6 Ga	XA01549F	XA01549F	XA01549F
BB	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb	XA01549F	XA01549F	XA01549F
BC	ATEX II 1/2G Ex ia/db [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb	XA01552F	XA01552F	XA01552F
BD	ATEX II 1/2/3G Ex ia/ic [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb/Gc	XA01550F	XA01550F	XA01550F
BE	ATEX II 1D Ex ta IIIC Da	* [4]	* [4]	* [4]
BF	ATEX II 1/2D Ex ta/tb IIIC T85°C Da/Db	XA01554F	XA01554F	XA01554F
BG	ATEX II 3G Ex ec IIC T6 Gc	XA01551F	XA01551F	XA01551F
BH	ATEX II 3G Ex ic IIC T6 Gc	XA01551F	XA01551F	XA01551F
BL	ATEX II 1/2/3G Ex ia/ec [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb/Gc	XA01550F	XA01550F	XA01550F
B2	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb, 1/2D Ex ia IIIC T85°C Da/Db	XA01555F	XA01555F	XA01555F
B3	ATEX II 1/2G Ex ia/db [ia Ga] IIC T6, Ga/Gb 1/2D Ex ta/tb IIIC T85°C Da/Db	XA01556F	XA01556F	XA01556F
CB	CSA IS tř. I div.1 sk. A-D	XA01612F	XA01612F	XA01612F
CD	CSA DIP tř. II,III div.1 sk. E-G [Ex ia]	XA01613F	XA01613F	XA01613F
C2	CSA IS tř. I,II,III div.1 sk. A-G, Ex ia, NI tř. 1 div. 2 [Ex ia]	XA01612F	XA01612F	XA01612F
C3	CSA XP tř. I,II,III div.1 sk. A-G, Zn 0/1, NI tř. I div. 2 [Ex ia]	XA01613F	XA01613F	XA01613F
FA	FM IS Cl.I Div.1 Gr.A-D	XA01615F	XA01615F	XA01615F
FB	FM IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx ia, NI Cl.1 Div.2	XA01615F	XA01615F	XA01615F
FC	FM XP-IS tř. I div.1 sk. A-D, AIS tř. I div.1 sk. A-D	XA01616F	XA01616F	XA01616F
FD	FM XP-IS tř. I div.1 sk.A-D, Zn0/1, DIP-IS tř. II,III div.1 sk. E-G, NI tř. I div. 2	XA01616F	XA01616F	XA01616F
FE	FM DIP Cl.II,III Div.1 Gr.E-G	XA01616F	XA01616F	XA01616F
GA	EAC 0Ex ia IIC T6...T3 Ga X	XA01617F	XA01617F	XA01617F
GB	EAC Ga/Gb Ex ia IIC T6...T3 X	XA01617F	XA01617F	XA01617F
GC	EAC Ga/Gb Ex ia/db [ia Ga] IIC T6...T3 X	XA01618F	XA01618F	XA01618F
GE	EAC Ex ta IIIC Da	* [4]	* [4]	* [4]
GF	EAC Ex ta/tb IIIC T85°C Da/Db X	XA01619F	XA01619F	XA01619F
IA	IEC Ex ia IIC T6 Ga	XA01549F	XA01549F	XA01549F
IB	IEC Ex ia IIC T6 Ga/Gb	XA01549F	XA01549F	XA01549F
IC	IEC Ex ia/db [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb	XA01552F	XA01552F	XA01552F
ID	IEC Ex ia/ic [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb/Gc	XA01550F	XA01550F	XA01550F
IE	IEC Ex ta IIIC Da	* [4]	* [4]	* [4]
IF	IEC Ex ta/tb IIIC T85°oC Da/Db	XA01554F	XA01554F	XA01554F
IG	IEC Ex ec IIC T6 Gc	XA01551F	XA01551F	XA01551F
IH	IEC Ex ic IIC T6 Gc	XA01551F	XA01551F	XA01551F
IL	IEC Ex ia/ec [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb/Gc	XA01550F	XA01550F	XA01550F
I2	IEC Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex ia IIIC T85°C Da/Db	XA01555F	XA01555F	XA01555F
I3	IEC Ex ia/db [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb, Ex ta/tb IIIC T85°C Da/Db	XA01556F	XA01556F	XA01556F

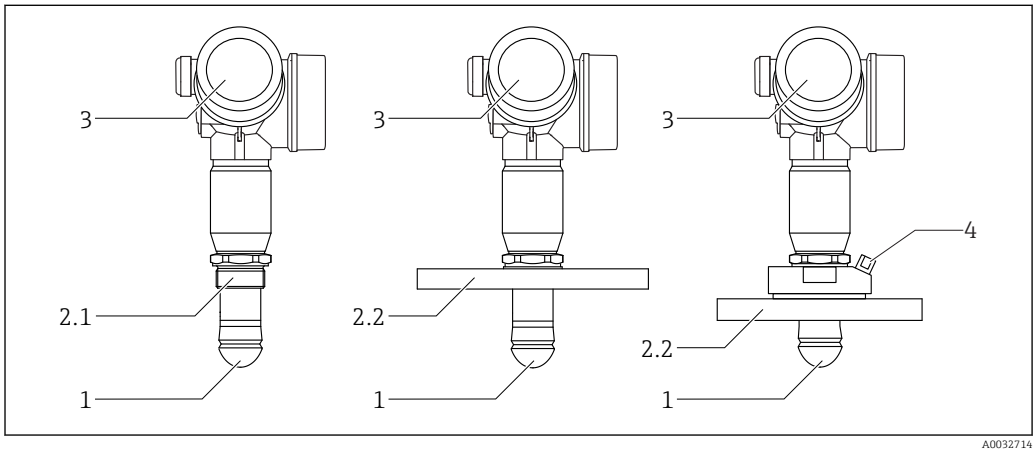
Položka 010	Schválení	Položka 020 „Napájení; výstup“		
		A [1]	B [2]	C [3]
JA	JPN Ex ia IIC T6 Ga	XA01631F [4]	XA01631F [4]	XA01631F [4]
JB	JPN Ex ia IIC T6 Ga/Gb	XA01631F [4]	XA01631F [4]	XA01631F [4]
JC	JPN Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb	XA01632F [4]	XA01632F [4]	XA01632F [4]
JG	JPN Ex nA IIC T6 Gc	XA01725F [4]	XA01725F [4]	XA01725F [4]
JH	JPN Ex ic IIC T6 Gc	XA01725F [4]	XA01725F [4]	XA01725F [4]
J2	JPN Ex ia IIC T6 Ga/Gb, JPN Ex ia IIIC T85°C Da/Db	XA01728F [4]	XA01728F [4]	XA01728F [4]
J3	JPN Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb, JPN Ex ta/tb IIIC T85°C Da/Db	XA01729F [4]	XA01729F [4]	XA01729F [4]
KA	KC Ex ia IIC T6 Ga	XA01623F	XA01623F	XA01623F
KB	KC Ex ia IIC T6 Ga/Gb	XA01623F	XA01623F	XA01623F
KC	KC Ex ia/db [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb	XA01624F	XA01624F	XA01624F
MA	INMETRO Ex ia IIC T6 Ga	XA01620F	XA01620F	XA01620F
MB	INMETRO Ex ia IIC T6 Ga/Gb	XA01620F	XA01620F	XA01620F
ME	INMETRO Ex ta IIIC Da	* [4]	* [4]	* [4]
MG	INMETRO Ex ec IIC T6 Gc	XA01621F	XA01621F	XA01621F
MH	INMETRO Ex ic IIC T6 Gc	XA01621F	XA01621F	XA01621F
NA	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga	XA01625F	XA01625F	XA01625F
NB	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga/Gb	XA01625F	XA01625F	XA01625F
NC	NEPSI Ex ia/d [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb	XA01627F	XA01627F	XA01627F
NF	NEPSI Ex tD A20/A21 IP6X T85°C	XA01628F	XA01628F	XA01628F
NG	NEPSI Ex nA IIC T6 Gc	XA01626F	XA01626F	XA01626F
NH	NEPSI Ex ic IIC T6 Gc	XA01626F	XA01626F	XA01626F
N2	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga/Gb, NEPSI Ex iaD 20/21 T85	XA01629F	XA01629F	XA01629F
N3	NEPSI Ex ia/d [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb, NEPSI Ex tD A20/A21 IP6X T85°C	XA01630F	XA01630F	XA01630F
8A	FM/CSA IS+XP-IS tř. I,II,III div. 1 sk. A-G, AIS tř. I,II,III div.1 sk. A-G	XA01612F XA01615F XA01616F	XA01612F XA01615F XA01616F	XA01612F XA01615F XA01616F
* [4]				

1) Dvouvodičový; 4–20 mA HART
2) Dvouvodičový; 4–20 mA HART, spínací výstup
3) Dvouvodičový; 4–20 mA HART, 4–20 mA
4) připravuje se

3 Popis výrobku

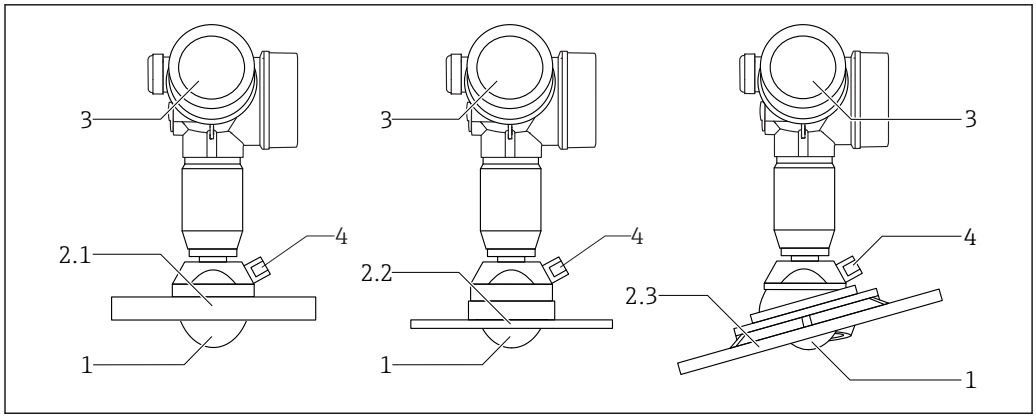
3.1 Konstrukční provedení výrobku

3.1.1 Micropilot FMR67



1 Konstrukce zařízení Micropilot FMR67

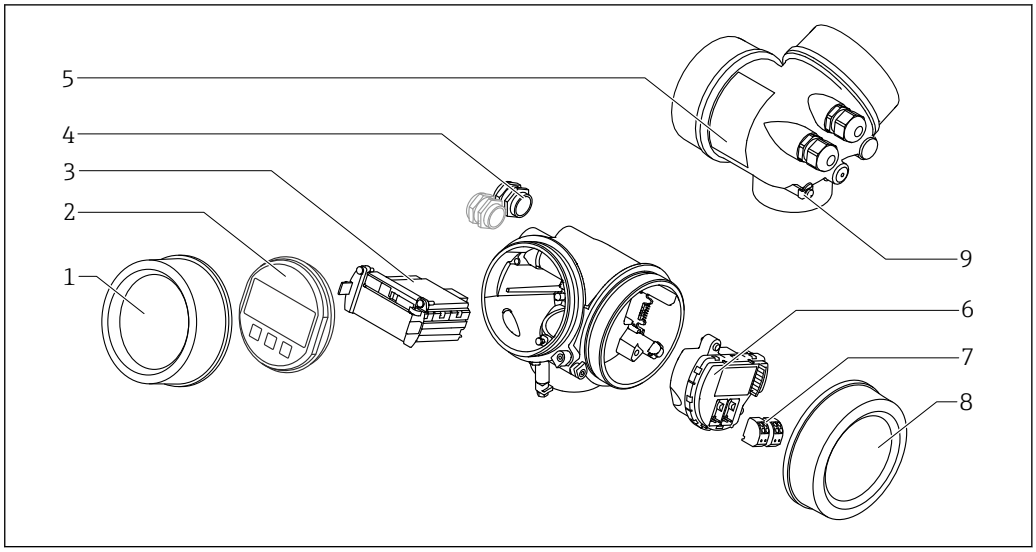
1 Odkapová anténa PTFE
2.1 Procesní připojení (závit)
2.2 Procesní připojení (příruba)
3 Modul elektroniky
4 Přípojka čisticího vzduchu



2 Konstrukce zařízení Micropilot FMR67

1 Anténa z PTFE
2.1 Procesní připojení (příruba)
2.2 Procesní připojení (UNI příruba)
2,3 Procesní připojení (příruba se seřizovací pomůckou)
3 Modul elektroniky
4 Přípojka čisticího vzduchu

3.1.2 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 Typový štítek
6 V/V modul elektroniky
7 Svorky (zásuvné pružinové svorky)
8 Kryt svorkovnicového modulu
9 Zemnicí svorka

4 Vstupní přejímka a identifikace výrobku

4.1 Vstupní přejímka

Během vstupní přejímky zkontrolujte následující aspekty:
- Jsou objednací kódy na dodacím listě a štítek na zařízení identické?
- Je zboží nepoškozené?
- Souhlasí údaje na štítku s objednacími informacemi na dodacím listu?
- Pokud je vyžadováno (viz typový štítek): byly dodány bezpečnostní pokyny (XA)?

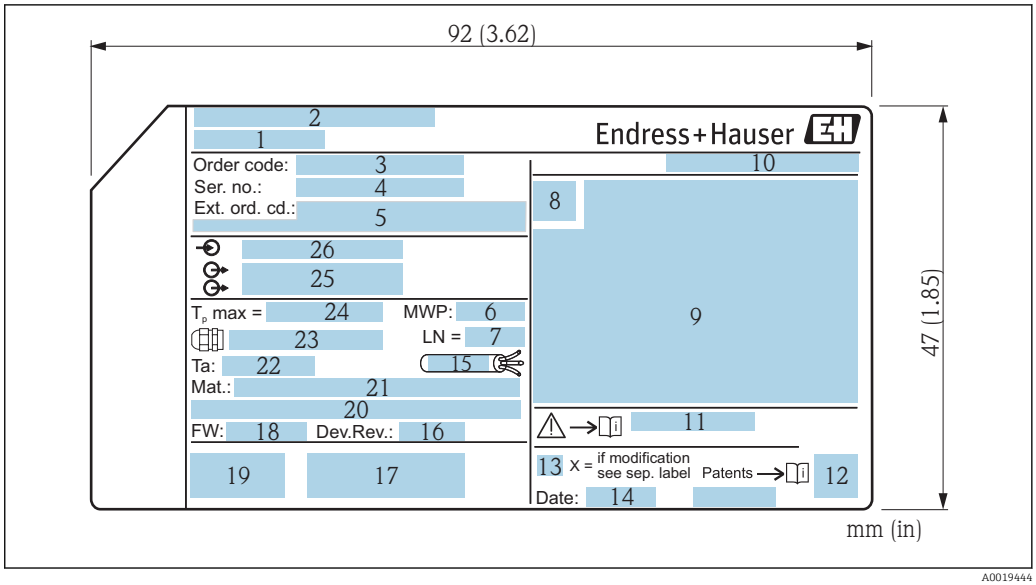
Pokud některá z těchto uvedených podmínek není splněna, kontaktujte prodejní místo Endress+Hauser.

4.2 Identifikace výrobku

Pro ověření identifikace měřicího přístroje jsou k dispozici následující možnosti:
- Specifikace typových štítků
- Rozšířený objednací kód s rozepsáním funkcí zařízení na dodacím listu
- Zadejte výrobní číslo uvedené na výrobním štítku do *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): zobrazí se všechny informace o měřicím přístroji.
- Zadejte výrobní číslo z výrobního štítku do aplikace *Endress+Hauser Operations App* nebo naskenujte 2D maticový kód (QR kód) na výrobním štítku prostřednictvím aplikace *Endress+Hauser Operations App*: zobrazí se veškeré informace o měřicím přístroji.

Přehled rozsahu příslušné Technické dokumentace najdete v následujícím:
- *W@M Device Viewer*: zapište výrobní číslo z výrobního štítku (www.endress.com/deviceviewer)
- *Endress+Hauser Operations App*: Zadejte sériové číslo z výrobního štítku nebo naskenujte dvojrozměrný maticový kód (kód QR) na výrobním štítku.

4.2.1 Typový štítek



4 *Výrobní štítek zařízení Micropilot*

1 *Název přístroje*
2 *Adresa výrobce*
3 *Objednací kód*
4 *Výrobní číslo (výr. č.)*
5 *Rozšířený objednací kód (rozš. obj. kód)*
6 *Provozní tlak*
7 *Referenční délka 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 *Dvojrozměrný maticový kód (QR kód)*
13 *Značka úpravy*
14 *Datum výroby: rok–měsíc*
15 *Tepelná odolnost kabelu*
16 *Revize zařízení (rev. zař.)*
17 *Doplňková informace o verzi zařízení (certifikáty, schválení, komunikační protokol)*
18 *Verze firmwaru (FW)*
19 *Označení CE, C-Tick*
20 *Profibus PA: verze profilu; FOUNDATION Fieldbus: Ident. č. zařízení*
21 *Materiály v kontaktu s procesními médii*
22 *Přípustná okolní teplota (T_a)*
23 *Velikost závitu kabelové vývodky*
24 *Maximální procesní teplota*
25 *Signálové výstupy*
26 *Napájecí napětí*

Na výrobním štítku je uvedeno pouze 33 znaků z rozšířeného objednacího kódu. Jestliže objednací kód obsahuje další znaky, tyto není možné zobrazit.

Úplný rozšířený objednací kód lze však rovněž zobrazit prostřednictvím ovládací nabídky zařízení: parametr **Rozšířený objednací kód 1 ... 3**

5 Skladování, přeprava

5.1 Podmínky pro skladování

- Přípustné teploty pro skladování: −40 … +80 °C (−40 … +176 °F)
- Používejte původní obal.

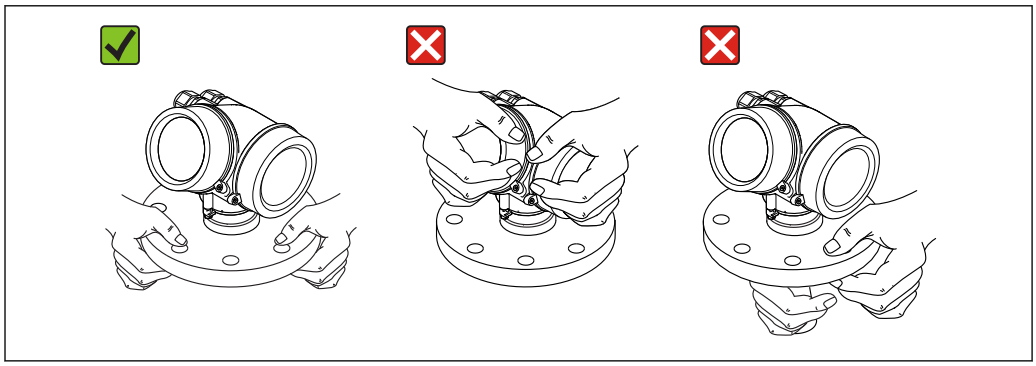
5.2 Přeprava produktu k místu měření

OZNÁMENÍ

Může dojít k poškození nebo stažení vnějšího krytu nebo senzoru.

Nebezpečí zranění!

- ▶ Měřicí přístroj přepravte na místo měření v původním obalu nebo za procesní připojení.
- ▶ Vždy zajistěte dostupnost zdvihacího zařízení (smyčky, oka atp.) u procesního připojení a zařízení nikdy nezdvihejte za kryt elektroniky nebo senzor. Dbejte na těžiště zařízení, aby nedošlo k jeho neúmyslnému naklonění nebo sklouznutí.
- ▶ Dodržujte bezpečnostní pokyny a podmínky přepravy pro zařízení s hmotností přes 18 kg (39,6 lbs), (IEC 61010).

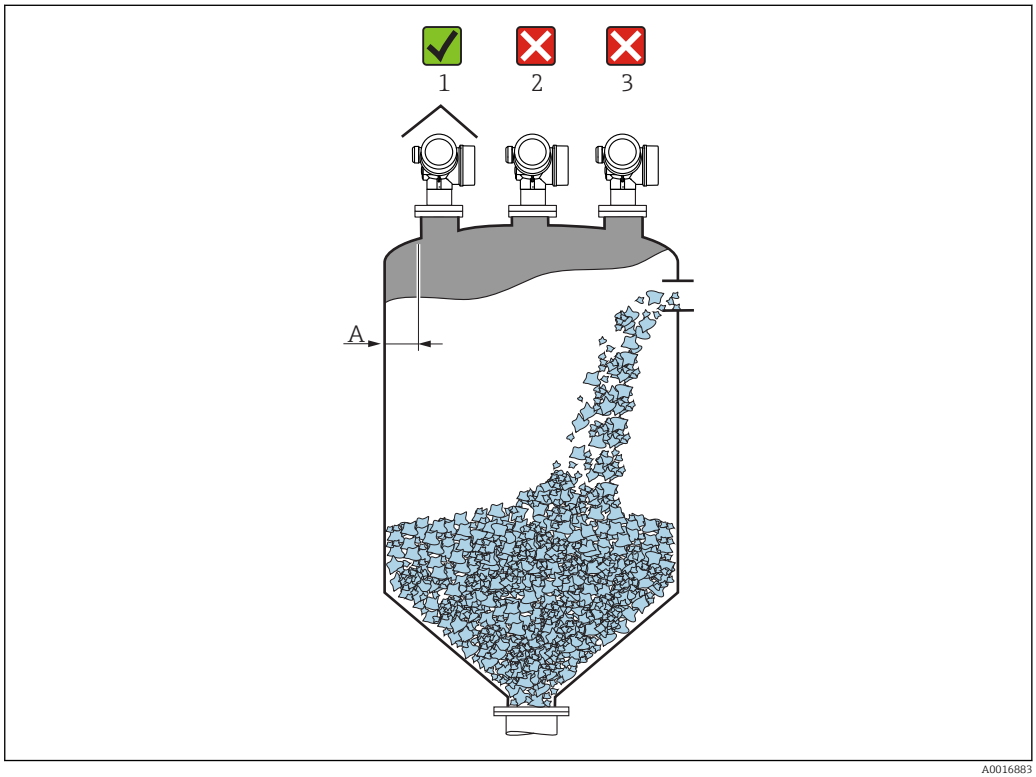


A0032300

6 Instalace

6.1 Instalační podmínky

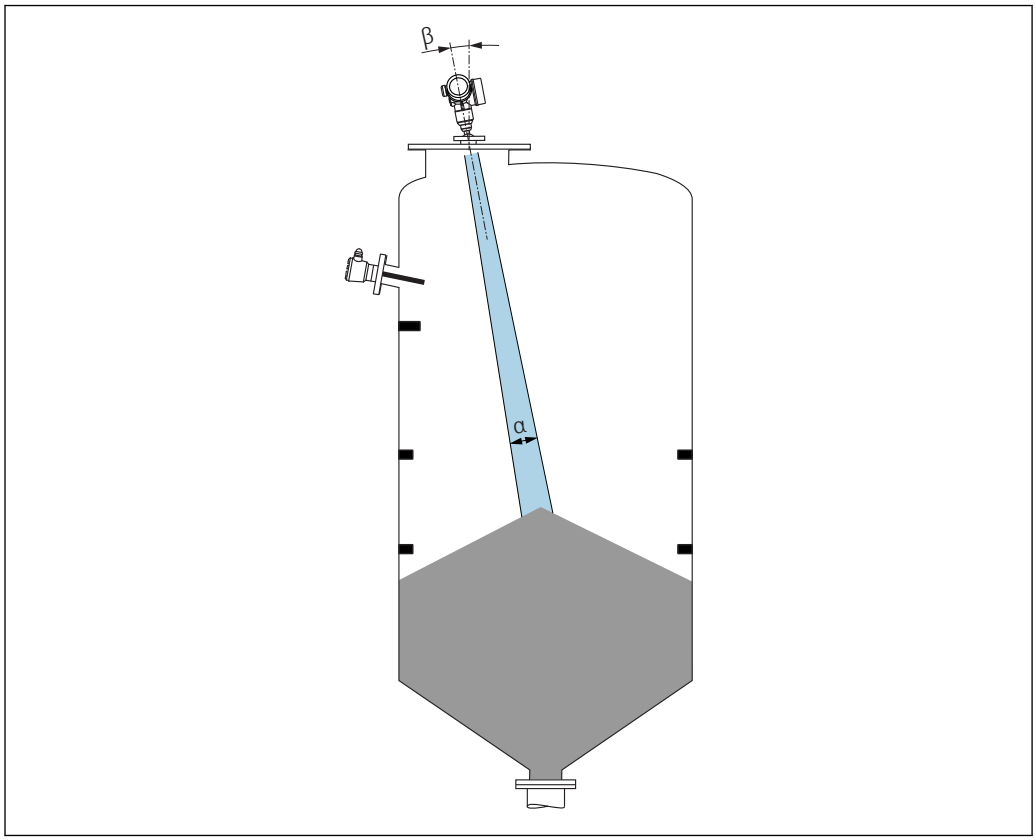
6.1.1 Orientace – média tvořená nerozpuštěnými látkami



A0016883

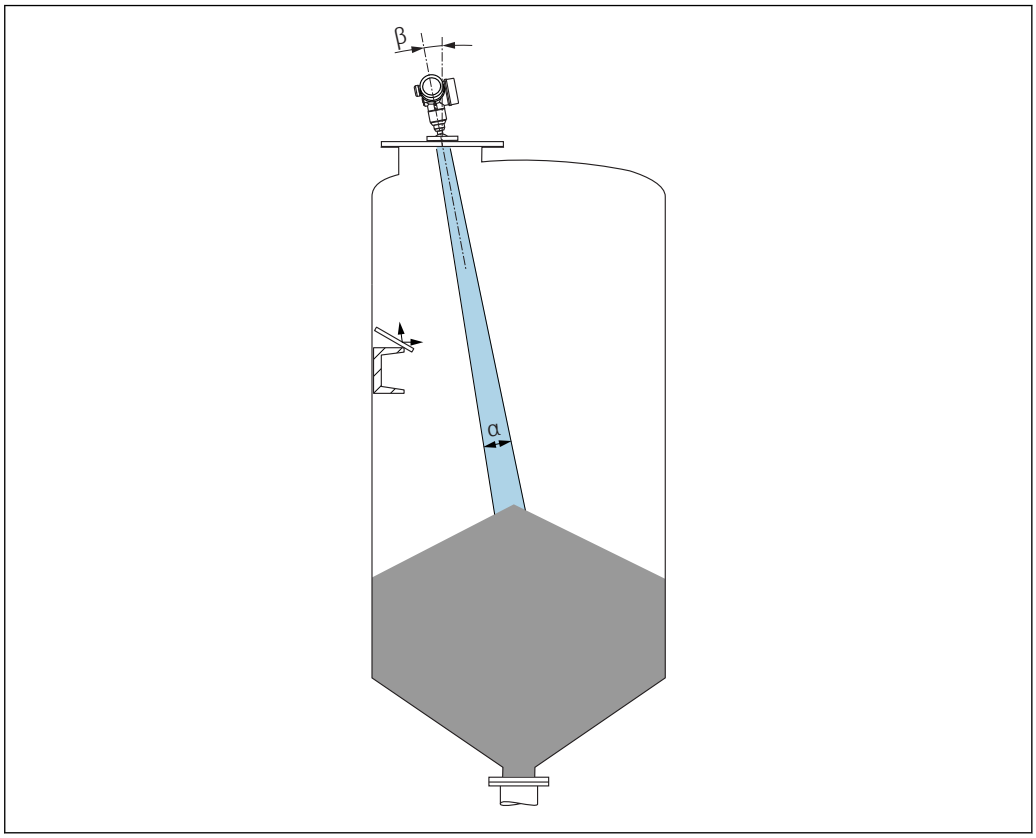
- Doporučená vzdálenost **A** mezi stěnou a vnějším okrajem hrdla: ~ 1/6 průměru nádoby. Za žádných okolností však přístroj nesmí být namontován do vzdálenosti kratší než 20 cm (7,87 in) od stěny kontejneru.
  Jestliže stěna kontejneru není hladká (vlnitý železný plech, svary, spoje atd.), doporučuje se udržovat největší možnou vzdálenost od stěny. Kde je to nutné, použijte k zabránění rušivých odrazů od stěny kontejneru → 🖹 25 seřizovací jednotku.
- Mimo střed (2), neboť rušení by mohlo způsobit ztrátu signálu.
- Nikoli nad plnicí proud (3).
- Doporučuje se použití ochranné stříšky (1) k ochraně převodníku před přímým slunečním světlem nebo deštěm.
- V aplikacích s intenzivní tvorbou prachu může zabudovaná přípojka čisticího vzduchu zamezit zanášení antény .

Vnitřní vestavby kontejneru



Zamezte tomu, aby se jakékoli vnitřní vestavby (spínače, teplotní senzory, výztuže atd.) nacházely uvnitř signálového svazku. Vezměte do úvahy úhel svazku .

Zamezení rušivým odrazům



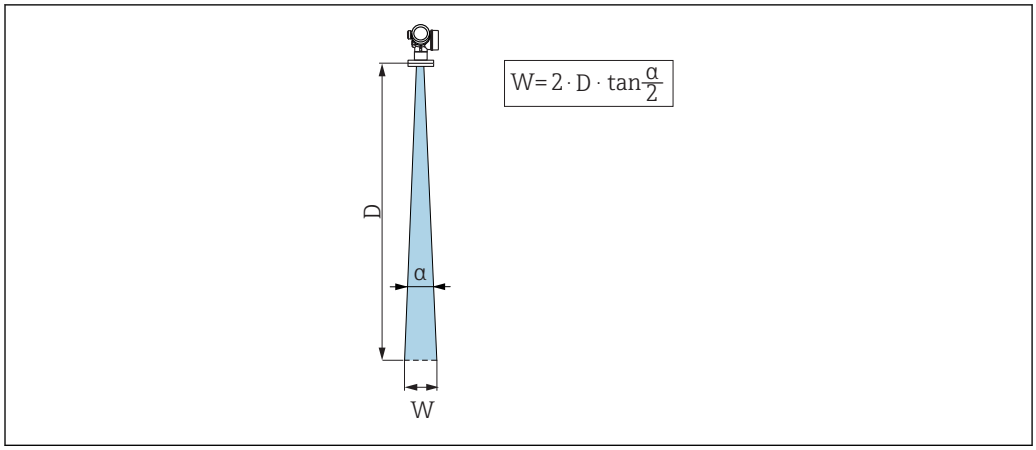
Kovové vychylovací desky instalované pod úhlem za účelem rozptylu radarových signálů pomáhají k zamezování rušivým odrazům.

6.1.2 Volitelné možnosti pro optimalizaci

- Velikost antény
  Čím větší je anténa, tím menší je úhel svazku α a tím méně je ve výsledku rušivých odrazů → 🖹 22.
- Mapování
  Měření lze optimalizovat potlačením rušivých odrazů elektronicky.
  Viz rovněž parametr **Potvrdit vzdálenost**.
- Seřiditelné přírubové těsnění pro FMR67
  Seřiditelná přírubová těsnění s rozměry od DN80 do DN150 (3" až 6") jsou volitelně k dispozici pro FMR67 s odkapovou anténou [1]. Lze je používat k seřízení polohy zařízení vůči povrchu produktu. Maximální úhel seřízení polohy: 8 °.
  Způsob objednávání:
  – Objednávejte se zařízením [2]
  – Objednávejte jako příslušenství: → 🖹 91
- Seřizovací jednotka pro FMR67
  Příruby od 4" / DN100 jsou volitelně k dispozici se seřizovací jednotkou [3] Umožňují optimální seřízení polohy senzoru tak, aby vyhovovala podmínkám v kontejneru a předcházelo se rušivým odrazům. Maximální úhel je ±15 °.
  Účelem seřízení polohy senzoru je především:
  – zabránění vzniku rušivých odrazů
  – zvětšení maximálního možného měřicího rozsahu v kuželových vývodech

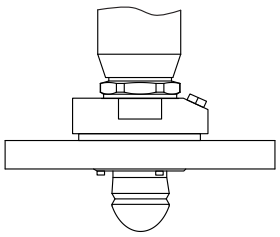
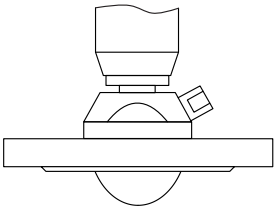
1) Položka 070 ve struktuře produktu, „Anténa“, volitelná možnost GA
2) Položka 100 ve struktuře produktu „Procesní připojení“, volitelné možnosti PL, PM, PN, PO, PQ, PR
3) Viz položku 100 ve struktuře produktu, „Procesní připojení“.

6.1.3 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.

FMR67		
	 A0032083	 A0032084
Anténa [1]	Odkapová, PTFE 50 mm / 2"	PTFE, čelně lícovaná 80 mm / 3"
Vyzařovací úhel α	6 °	4 °

Vzdálenost (D)	**Průměr šířky svazku W**	
5 m (16 ft)	0,52 m (1,70 ft)	0,35 m (1,15 ft)
10 m (33 ft)	1,05 m (3,44 ft)	0,70 m (2,30 ft)
15 m (49 ft)	1,57 m (5,15 ft)	1,05 m (3,44 ft)
20 m (66 ft)	2,10 m (6,89 ft)	1,40 m (4,59 ft)
25 m (82 ft)	2,62 m (8,60 ft)	1,75 m (5,74 ft)
30 m (98 ft)	3,14 m (10,30 ft)	2,10 m (6,89 ft)
35 m (115 ft)	3,67 m (12,04 ft)	2,44 m (8,00 ft)
40 m (131 ft)	4,19 m (13,75 ft)	2,79 m (9,15 ft)
45 m (148 ft)	4,72 m (15,49 ft)	3,14 m (10,30 ft)
50 m (164 ft)	5,24 m (17,19 ft)	3,49 m (11,45 ft)
60 m (197 ft)	–	4,19 m (13,75 ft)
70 m (230 ft)	–	4,89 m (16,04 ft)
80 m (262 ft)	–	5,59 m (18,34 ft)
90 m (295 ft)	–	6,29 m (20,64 ft)
100 m (328 ft)	–	6,98 m (22,90 ft)
110 m (361 ft)	–	7,68 m (25,20 ft)
120 m (394 ft)	–	8,38 m (27,49 ft)
125 m (410 ft)	–	8,73 m (25,64 ft)

1) Položka 070 ve struktuře produktu

6.1.4 Externí měření přes plastový kryt nebo dielektrické průzory

- Dielektrická konstanta média: $\varepsilon_r \geq 10$
- Vzdálenost mezi koncem antény a nádrží by měla činit přibl. 100 mm (4 in).
- Jestliže je to možné, vyhněte se instalačním polohám, ve kterých se může tvořit kondenzát nebo nános mezi anténou a nádobou.
- V případě venkovních instalací zajistěte, aby prostor mezi anténou a nádrží byl chráněn před povětrnostními vlivy.
- Neinstalujte žádné spojovací nebo upevňovací prvky mezi anténu a nádrž, které by mohly odrážet signál.

Vhodná tloušťka stropu nebo průzoru nádrže

Materiál	PE	PTFE	PP	Perspex
ε_r (Dielektrická konstanta média)	2,3	2,1	2,3	3,1
Optimální tloušťka	1,25 mm (0,049 in) [1]	1,3 mm (0,051) [1]	1,25 mm (0,049 in) [1]	1,07 mm (0,042 in) [1]

1) nebo celé číslo, které je násobkem této hodnoty; je zde třeba poznamenat, že propustnost pro mikrovlny významně klesá se vzrůstající tloušťkou průzoru.

6.2 Instalace: Odkapová anténa, PTFE 50 mm / 2"

6.2.1 FMR67 – Vyrovnání osy antény

Ustavte anténu svisle vůči povrchu produktu.

Jestliže je to nutné, polohu antény lze seřídit pomocí seřiditelného přírubového těsnění (volitelně jako příslušenství).

Upozornění:

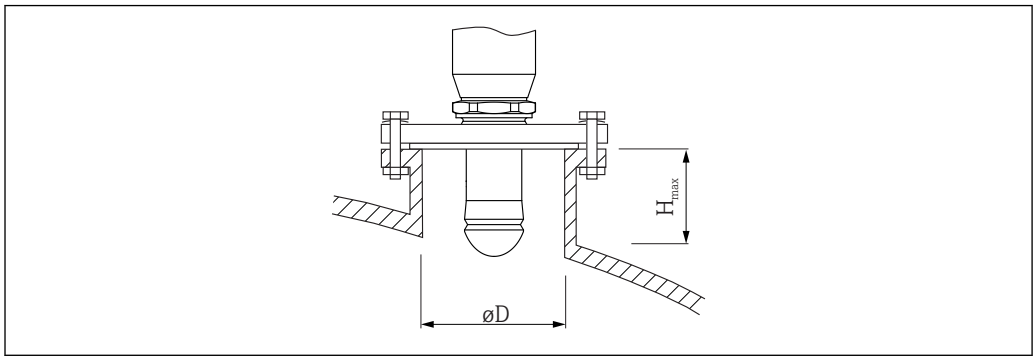
Maximální dosah antény může být menší, jestliže není nainstalována kolmo k produktu.

6.2.2 Radiální ustavení polohy antény

Vzhledem k směrové charakteristice není radiální ustavení polohy antény nutné.

6.2.3 Informace ohledně hrdel

Maximální délka hrdla H_{max} závisí na průměru hrdla D:



A0032209

Průměr hrdla (ØD)	**Maximální délka hrdla (H_{max})** [1]
50 ... 80 mm (2 ... 3,2 in)	750 mm (30 in)
80 ... 100 mm (3,2 ... 4 in)	1 150 mm (46 in)

Průměr hrdla (ØD)	Maximální délka hrdla (H_{max}) [1]
100 … 150 mm (4 … 6 in)	1 450 mm (58 in)
≥150 mm (6 in)	2 200 mm (88 in)

1) V případě delších hrdel je třeba předpokládat snížení měřicího výkonu.

Jestliže anténa nevyčnívá z hrdla, mějte na vědomí následující:
- Konec hrdla musí být hladký a bez otřepů. Hrana hrdla by měla být pokud možno zaoblená.
- Musí se provést mapování.
- Ohledně aplikací s vyšším hrdlem, než specifikují údaje v tabulce, kontaktujte společnost Endress+Hauser.

6.2.4 Informace ohledně závitových připojení

- Při šroubování otáčejte pouze za šroub s šestihrannou hlavou.
- Nástroj: otevřený plochý klíč 55 mm
- Maximální přípustný utahovací moment: 50 Nm (36 lbf ft)

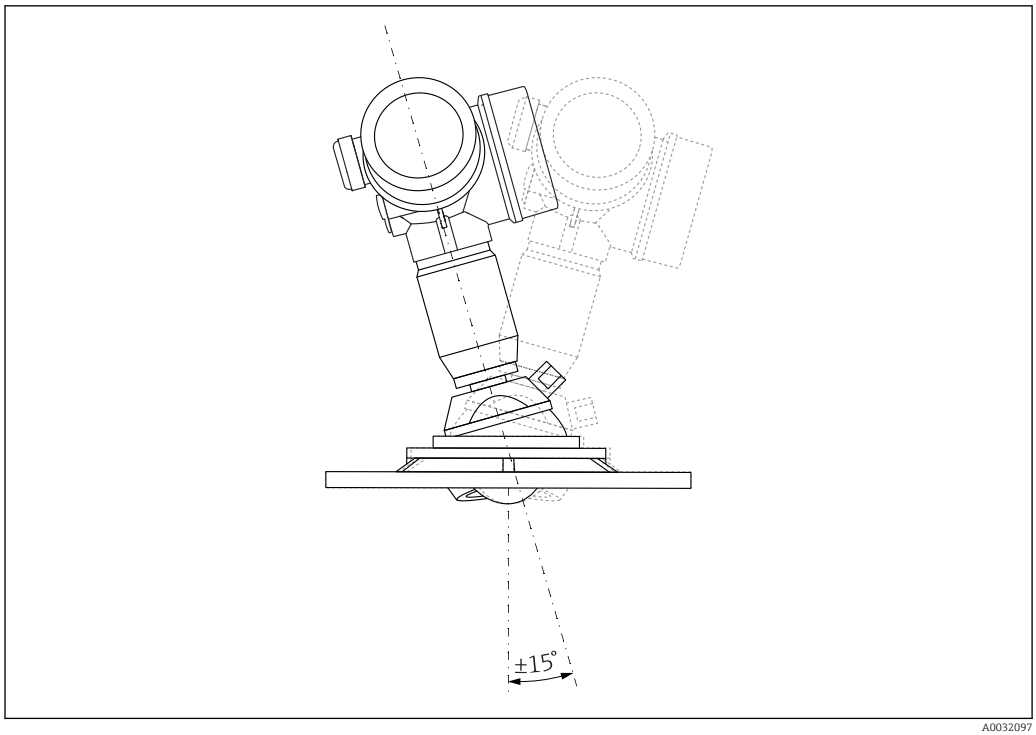
6.3 Instalace: FMR67 – čelně lícovaná anténa

6.3.1 Vyrovnání osy antény

UNI příruby s integrovanou seřizovací jednotkou jsou k volitelně k dispozici pro zařízení FMR67 s čelně lícovanou anténou. Úhel náklonu osy antény lze nastavit do 15° pomocí seřizovací jednotky. Seřizovací jednotka se používá k optimálnímu seřízení radarového svazku k povrchu sypkého materiálu.

Procesní připojení s Seřizovací jednotka [1]	Příruba UNI	Materiál	Jmenovitý tlak	Vhodné pro
XCA	UNI 4" / DN100 / 100A	Hliník	max. 14,5 lbs / PN1 / 1K	▪ 4" 150 lbs ▪ DN100 PN16 ▪ 10K 100A
XDA	UNI 6" / DN150 / 150A	Hliník	max. 14,5 lbs / PN1 / 1K	▪ 6" 150 lbs ▪ DN150 PN16 ▪ 10K 150A
XEA	UNI 8" / DN200 / 200A	Hliník	max. 14,5 lbs / PN1 / 1K	▪ 8" 150 lbs ▪ DN200 PN16 ▪ 10K 200A
XFA	UNI 10" / DN250 / 250A	Hliník	max. 14,5 lbs / PN1 / 1K	▪ 10" 150 lbs ▪ DN250 PN16 ▪ 10K 250A

1) Položka 100 ve struktuře produktu



6 *Micropilot FMR67 se seřizovací jednotkou*

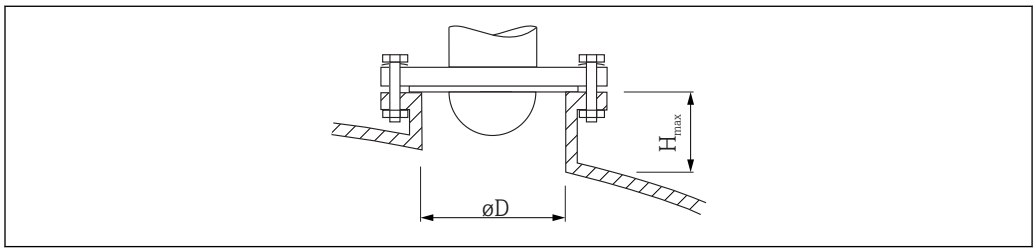
Vyrovnání osy antény

1. Uvolněte šrouby
2. Vyrovnejte osu antény (do max. ±15° možné ve všech směrech)
3. Utáhněte šrouby na moment 10 Nm (7,4 lbf ft)

6.3.2 Radiální ustavení polohy antény

Vzhledem k směrové charakteristice není radiální ustavení polohy antény nutné.

6.3.3 Informace ohledně hrdel



Vnitřní průměr hrdla D	Maximální výška hrdla H_{max}
min.80 ... 100 mm (3 ... 4 in)	1 450 mm (57 in)
100 ... 150 mm (4 ... 6 in)	1 800 mm (71 in)
≥150 mm (6 in)	2 700 mm (106 in)

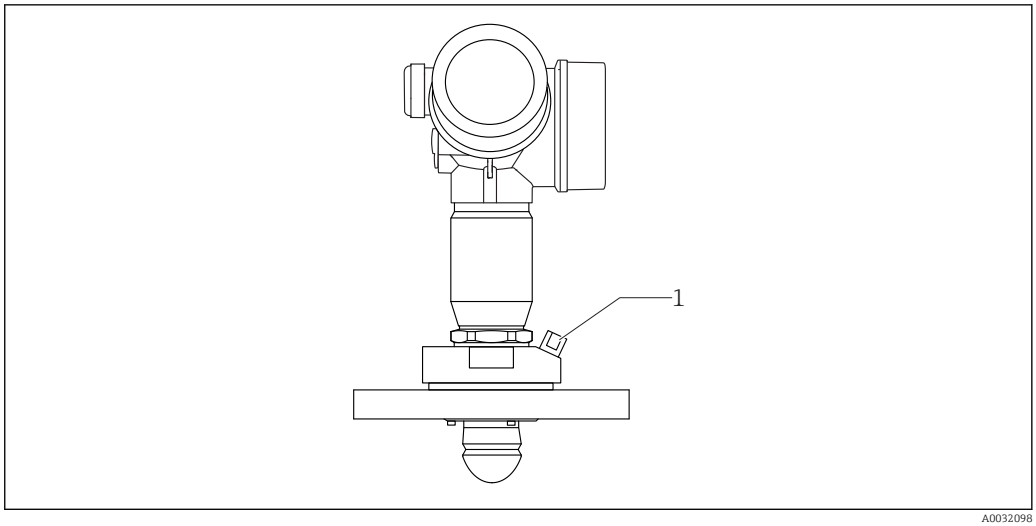
Jestliže anténa nevyčnívá z hrdla, mějte na vědomí následující:
- Konec hrdla musí být hladký a bez otřepů. Hrana hrdla by měla být pokud možno zaoblená.
- Musí se provést mapování.
- Ohledně aplikací s vyšším hrdlem, než specifikují údaje v tabulce, kontaktujte společnost Endress+Hauser.

6.4 FMR67 – Přípojka čisticího vzduchu

6.4.1 Adaptér čisticího vzduchu pro odkapové antény

Přípojka čisticího vzduchu [1]	Význam
A	Žádná
3	Adaptér čisticího vzduchu G 1/4"
4	Adaptér čisticího vzduchu NPT 1/4"

1) Položka 110 ve struktuře produktu

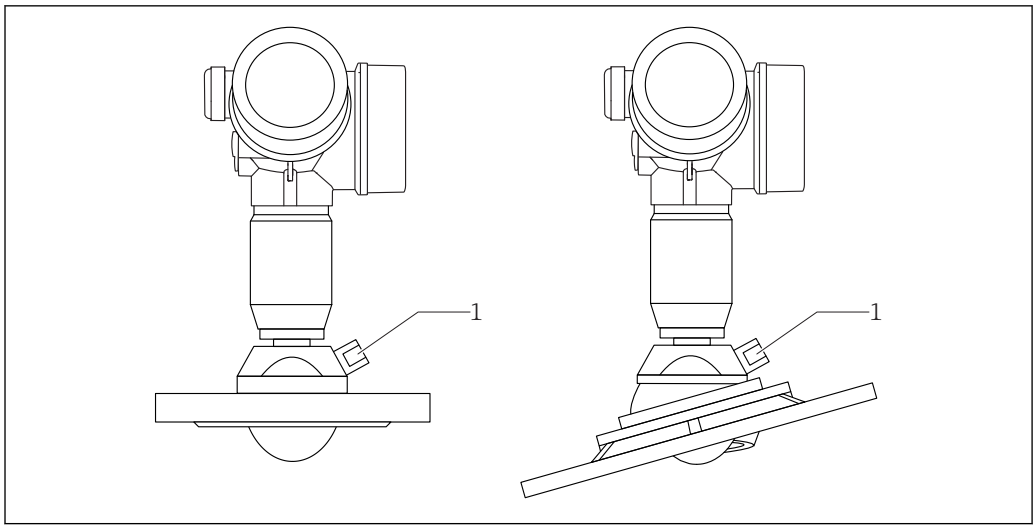


1 Přípojka čisticího vzduchu NPT 1/4" nebo G 1/4"

6.4.2 Zabudovaná přípojka čisticího vzduchu pro čelně lícované antény

Přípojka čisticího vzduchu [1]	Význam
1	Přípojka čisticího vzduchu G 1/4"
2	Přípojka čisticího vzduchu NPT 1/4"

1) Položka 110 ve struktuře produktu



1 Přípojka čisticího vzduchu NPT 1/4" nebo G 1/4"

6.4.3 Použití

V aplikacích s intenzivní tvorbou prachu může zabudovaná přípojka čisticího vzduchu zamezit zanášení antény. Doporučuje se pulzní provoz.

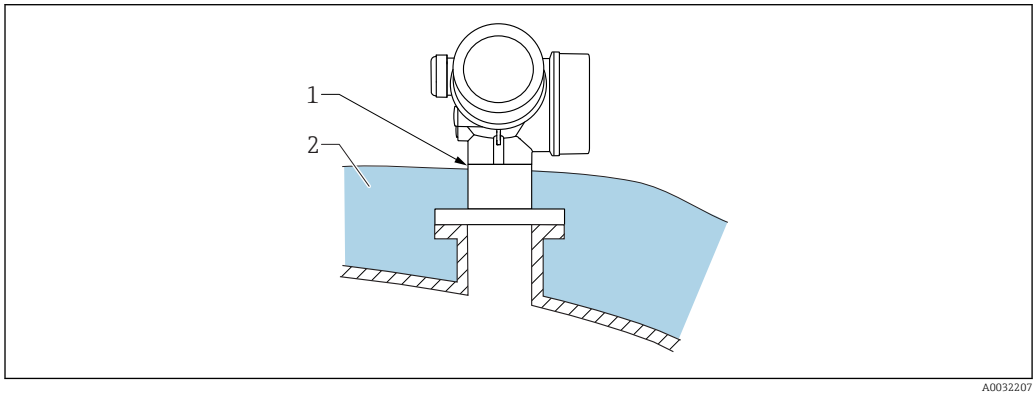
Rozsah tlaku čisticího vzduchu
- **Pulzní provoz**:
  max. 6 bar (87 psi)
- **Nepřetržitý provoz**:
  200 … 500 mbar (3 … 7,25 psi)

Přípojka čisticího vzduchu
- Nástroj:
  – Otevřený plochý klíč 13 mm (G 1/4")
  – Otevřený plochý klíč 14 mm (NPT)
  – Otevřený plochý klíč 17 mm (NPT „adaptér“)
- zůstává stabilní při minimálním utahovacím momentu: 6 Nm (4,4 lbf ft)
- Max. utahovací moment: 7 Nm

Vždy používejte suchý čisticí vzduch.

Obecně by se čištění mělo provádět pouze v nezbytné míře, neboť nadměrné čištění může způsobit mechanické poškození (otěr).

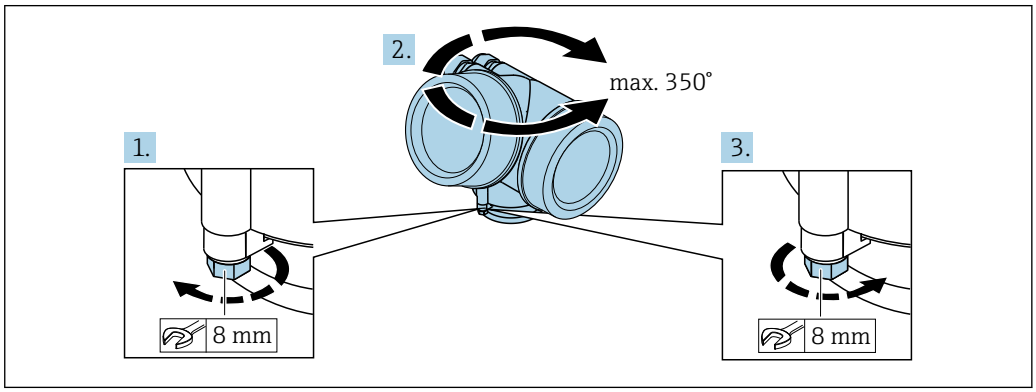
6.5 Kontejner s tepelnou izolací



Pokud jsou procesní teploty vysoké, musí být zařízení umístěno do běžného izolačního systému kontejneru (2), aby se zamezilo zahřívání elektroniky v důsledku sálání nebo vedení tepla. Izolace nesmí být vyšší než krček zařízení (1).

6.6 Otočení hlavice převodníku

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

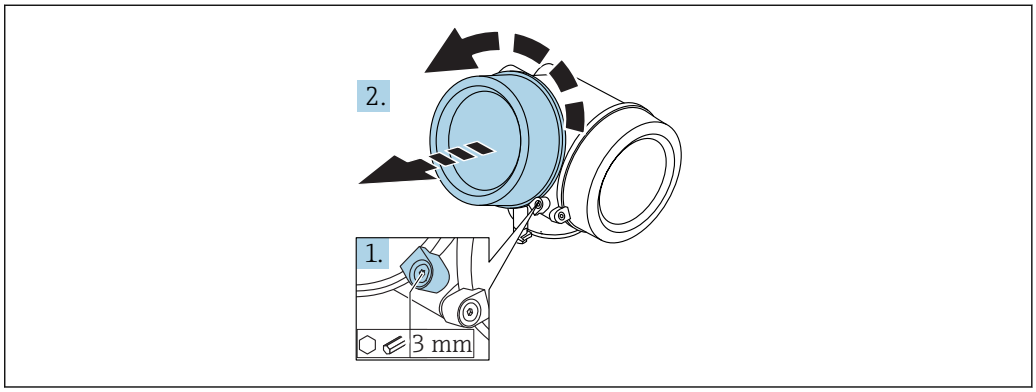


A0032242

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).

6.7 Otočení displeje

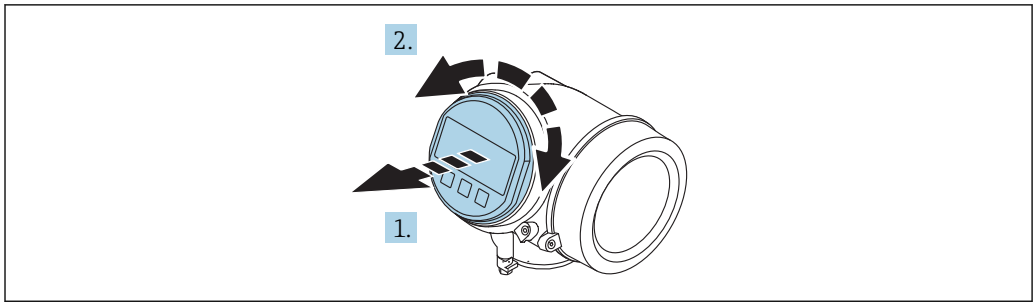
6.7.1 Otevření krytu



A0021430

1. Uvolněte šroub uchycovací spony krytu modulu elektroniky pomocí inbusového klíče (3 mm) a otočte sponou 90 ° proti směru hodinových ručiček.
2. Odšroubujte kryt a zkontrolujte těsnění víka, v případě potřeby vyměňte za nové.

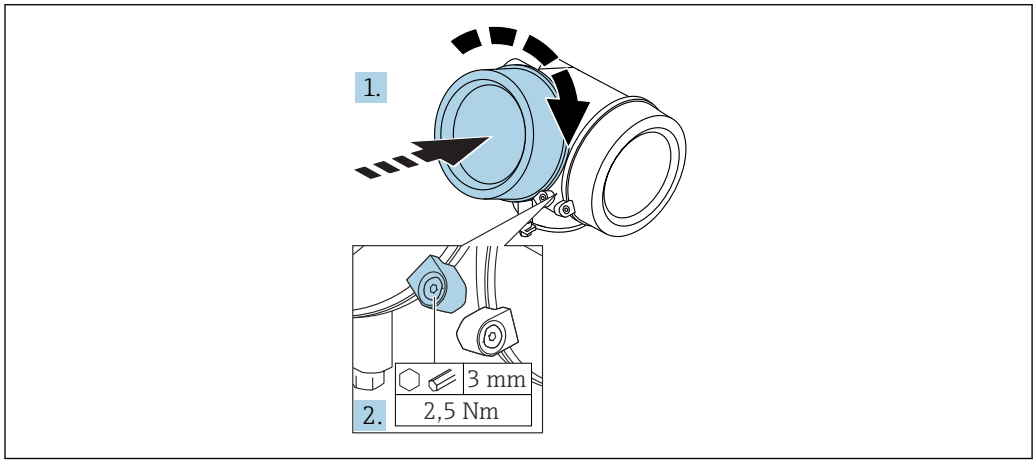
6.7.2 Otočení zobrazovacího modulu



A0036401

1. Jemným otáčivým pohybem vytáhněte modul displeje.
2. Otočte modul displeje do požadované polohy: max. 8 × 45 ° v každém směru.
3. Protáhněte spirálový kabel do mezery mezi skříňkou a hlavním modulem elektroniky a zastrčte zobrazovací modul do skříňky elektroniky, až do ní zapadne.

6.7.3 Uzavření krytu modulu elektroniky



A0021451

1. Pevně zašroubujte zpět kryt modulu elektroniky.
2. Otočte uchycovací sponu 90 ° po směru hodinových ručiček a sponu utáhněte na 2,5 Nm pomocí inbusového klíče (3 mm).

6.8 Kontrola po instalaci

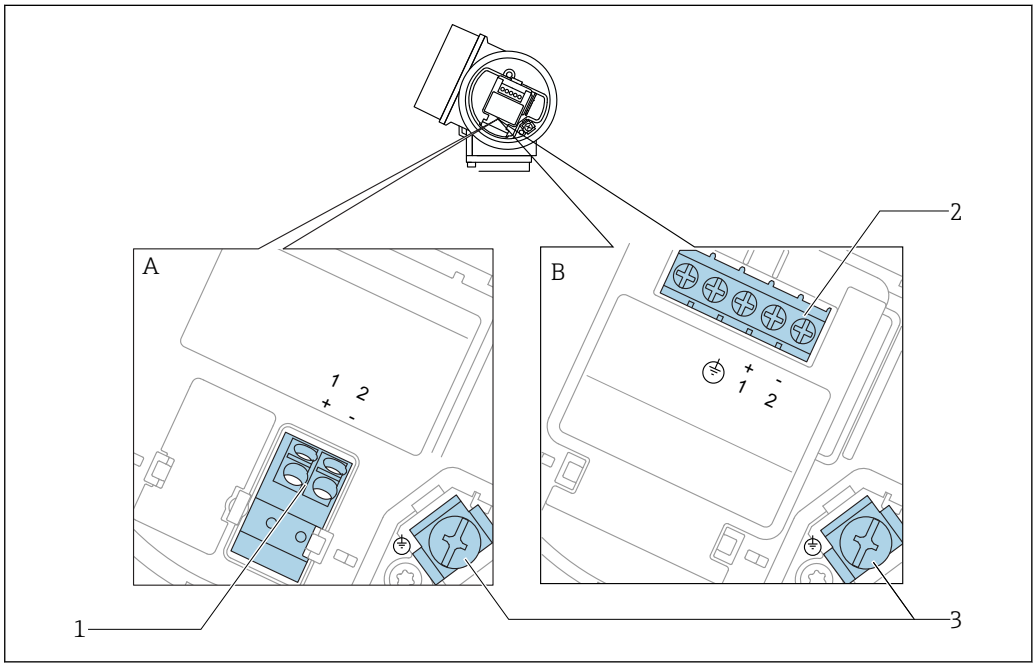
❑	Je zařízení nepoškozeno (vizuální kontrola)?
❑	Odpovídá přístroj specifikacím místa měření? Například: ▪ procesní teplota ▪ Teplota procesu (viz kapitola „Křivky zatěžování materiálu“ v dokumentu „Technické informace“) ▪ rozsah okolní teploty ▪ rozsah měření
❑	Je identifikace místa měření a označení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

7 Elektrické připojení

7.1 Podmínky připojení

7.1.1 Přiřazení svorek

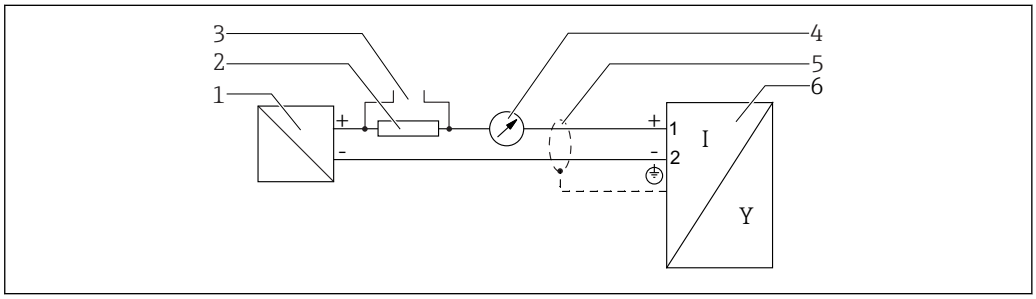
Přiřazení svorek dvouvodič: 4–20 mA HART



7 *Přiřazení svorek dvouvodič: 4–20 mA HART*

A Bez integrované přepěťové ochrany
B S integrovanou přepěťovou ochranou
1 Připojení 4–20 mA HART pasivní: svorky 1 a 2, bez integrované přepěťové ochrany
2 Připojení 4–20 mA HART pasivní: svorky 1 a 2, s integrovanou přepěťovou ochranou
3 Svorka pro stínění kabelu

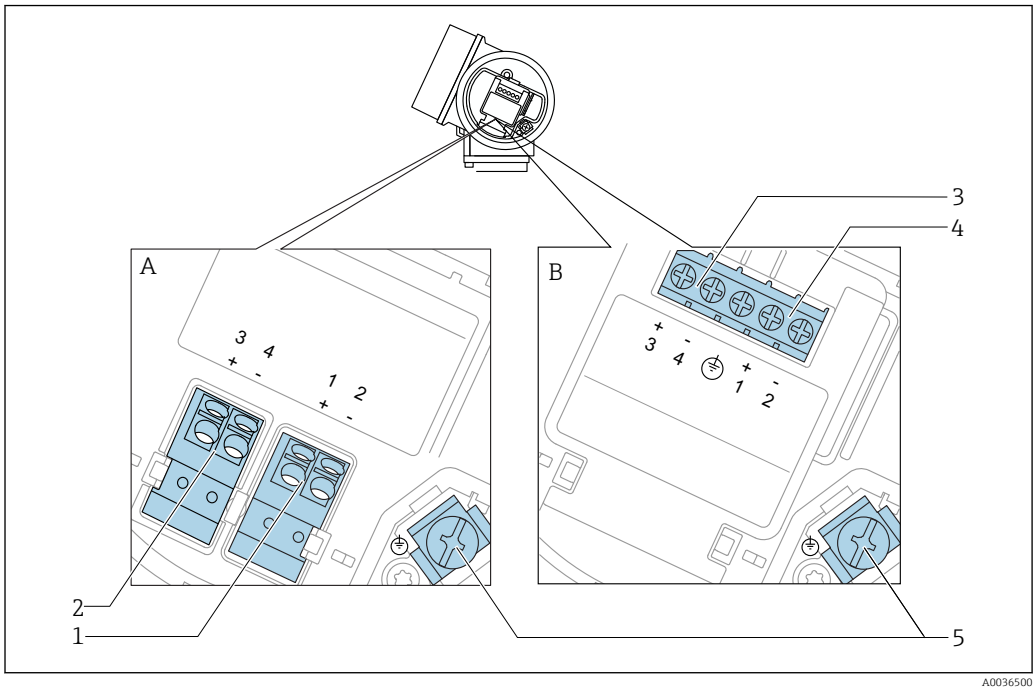
Blokové schéma dvouvodič: 4–20 mA HART



8 *Blokové schéma dvouvodič: 4–20 mA HART*

1 Aktivní bariéra s napájením (např. RN221N); dodržujte napětí svorek
2 Odpor pro komunikaci HART (≥ 250 Ω); dodržujte maximální zatížení
3 Připojení pro Commubox FXA195 nebo FieldXpert SFX350/SFX370 (přes VIATOR Bluetooth modem)
4 Analogové zobrazovací zařízení; dodržujte maximální zatížení
5 Stínění kabelu; dodržujte specifikaci kabelu
6 Měřicí přístroj

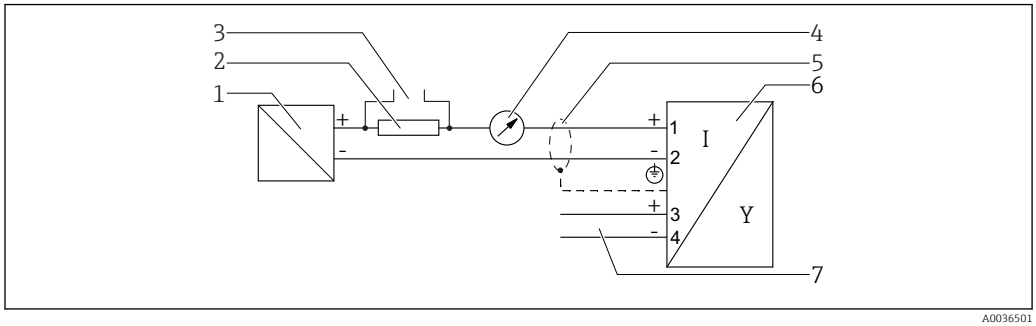
Přiřazení svorek dvouvodič: 4–20 mA HART, spínaný výstup



9 Přiřazení svorek dvouvodič: 4–20 mA HART, spínaný výstup

A Bez integrované přepěťové ochrany
B S integrovanou přepěťovou ochranou
1 Připojení 4–20 mA HART pasivní: svorky 1 a 2, bez integrované přepěťové ochrany
2 Připojení spínaný výstup (otevřený kolektor): svorky 3 a 4, bez integrované přepěťové ochrany
3 Připojení spínaný výstup (otevřený kolektor): svorky 3 a 4, s integrovanou přepěťovou ochranou
4 Připojení 4–20 mA HART pasivní: svorky 1 a 2, s integrovanou přepěťovou ochranou
5 Svorka pro stínění kabelu

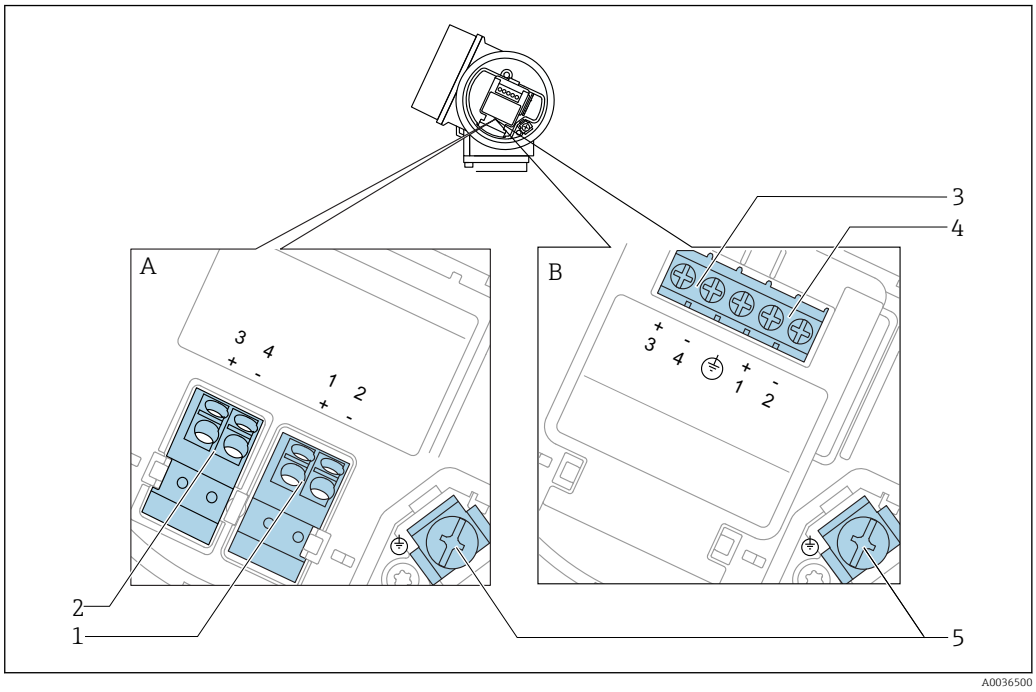
Blokové schéma dvouvodič: 4–20 mA HART, spínaný výstup



10 Blokové schéma dvouvodič: 4–20 mA HART, spínaný výstup

1 Aktivní bariéra s napájením (např. RN221N); dodržujte napětí svorek
2 Odpor pro komunikaci HART (≥ 250 Ω); dodržujte maximální zatížení
3 Připojení pro Commubox FXA195 nebo FieldXpert SFX350/SFX370 (přes VIATOR Bluetooth modem)
4 Analogové zobrazovací zařízení; dodržujte maximální zatížení
5 Stínění kabelu; dodržujte specifikaci kabelu
6 Měřicí přístroj
7 Spínaný výstup (otevřený kolektor)

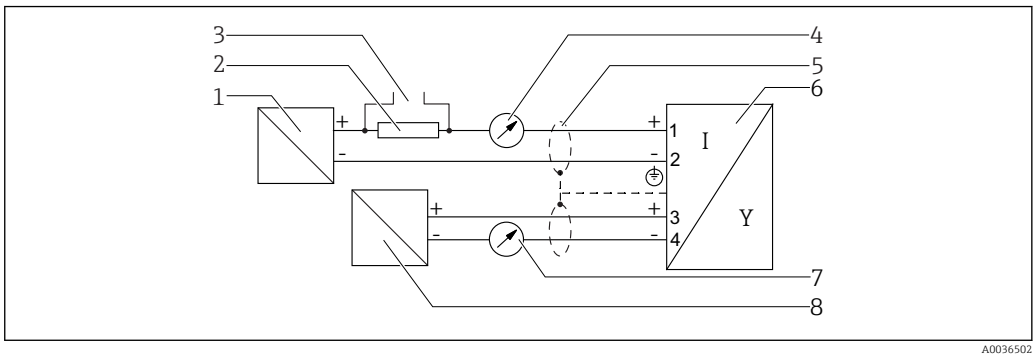
Přiřazení svorek dvouvodič: 4–20 mA HART, 4–20 mA



11 *Přiřazení svorek dvouvodič: 4–20 mA HART, 4–20 mA*

A Bez integrované přepěťové ochrany
B S integrovanou přepěťovou ochranou
1 Připojení proudový výstup 1, 4–20 mA HART pasivní: svorky 1 a 2, bez integrované přepěťové ochrany
2 Připojení proudový výstup 2, 4–20 mA: svorky 3 a 4, bez integrované přepěťové ochrany
3 Připojení proudový výstup 2, 4–20 mA: svorky 3 a 4, s integrovanou přepěťovou ochranou
4 Připojení proudový výstup 1, 4–20 mA HART pasivní: svorky 1 a 2, s integrovanou přepěťovou ochranou
5 Svorka pro stínění kabelu

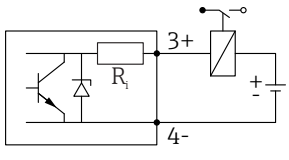
Blokové schéma dvouvodič: 4–20 mA HART, 4–20 mA



12 *Blokové schéma dvouvodič: 4–20 mA HART, 4–20 mA*

1 Aktivní bariéra s napájením (např. RN221N); dodržujte napětí svorek
2 Odpor pro komunikaci HART (≥ 250 Ω); dodržujte maximální zatížení
3 Připojení pro Commubox FXA195 nebo FieldXpert SFX350/SFX370 (přes VIATOR Bluetooth modem)
4 Analogové zobrazovací zařízení; dodržujte maximální zatížení
5 Stínění kabelu; dodržujte specifikaci kabelu
6 Měřicí přístroj
7 Analogové zobrazovací zařízení; dodržujte maximální zatížení
8 Aktivní bariéra s napájením (např. RN221N), proudový výstup 2; dodržujte napětí svorek

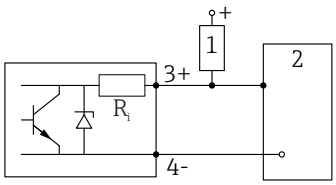
Příklady připojení pro spínací výstup



A0015909

13 Připojení relé

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



A0015910

14 Připojení binárního vstupu

1 Zdvihací odpor
2 Binární vstup

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

7.1.2 Specifikace kabelu

- **Zařízení bez integrované přepěťové ochrany**
  Násuvné pružinové svorky pro průřezy vodičů 0,5 … 2,5 mm² (20 … 14 AWG)
- **Zařízení s integrovanou přepěťovou ochranou**
  Šroubové svorky pro průřezy vodičů 0,2 … 2,5 mm² (24 … 14 AWG)
- Pro okolní teplotu $T_U \geq 60$ °C (140 °F): použijte kabel pro teplotu T_U +20 K.

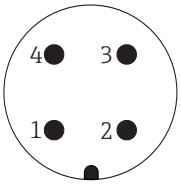
HART

- Normální kabel zařízení postačí, pouze pokud se používá analogový signál.
- Pokud se bude používat protokol HART, doporučuje se stíněný kabel. Dodržujte koncepci zemnění v daném závodě.

7.1.3 Připojovací konektory zařízení

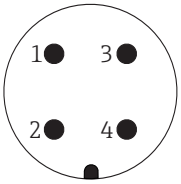
U verzí s připojovacím konektorem sběrnice (M12 nebo 7/8") lze signální vedení připojit bez nutnosti otevřít kryt.

Obsazení kontaktů připojovacího konektoru M12



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

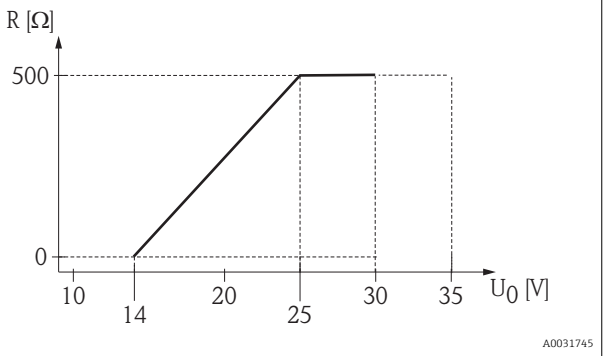
Obsazení kontaktů připojovacího konektoru 7/8"



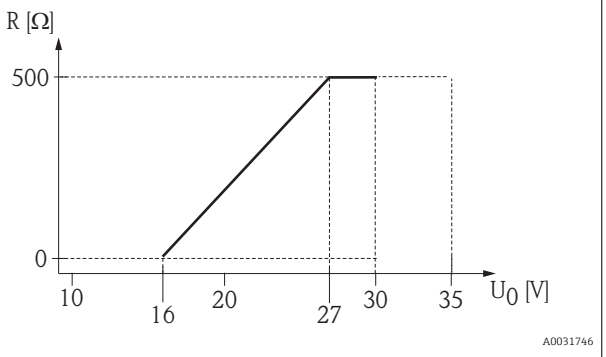
Kontakt	Význam
1	Signál −
2	Signál +
3	Nezapojeno
4	Stínění

7.1.4 Napájecí napětí

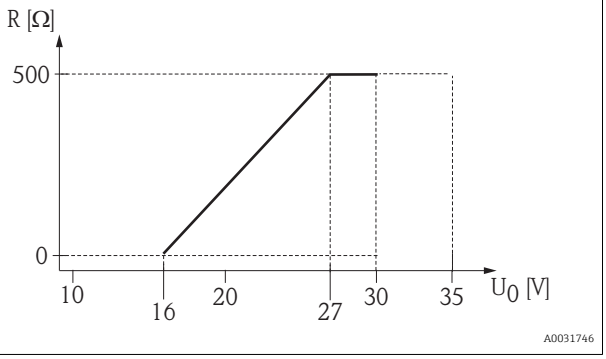
Dvouvodič, 4–20 mA HART, pasivní

„Napájení, výstup“ [1]	„Schválení“ [2]	Svorkové napětí U na zařízení	Maximální zátěž R, podle napájecího napětí U_0 napájecí jednotky
A: Dvouvodič, 4–20 mA HART	▪ Prostředí bez nebezpečí výbuchu ▪ Ex nA ▪ Ex ic ▪ CSA GP	14 … 35 V [3]	
	Ex ia / IS	14 … 30 V [3]	
	▪ Ex d(ia) / XP ▪ Ex ic(ia) ▪ Ex nA(ia) ▪ Ex ta / DIP	14 … 35 V [3] [4]	
	Ex ia + Ex d(ia) / IS + XP	14 … 30 V [3]	

1) položka 020 ve struktuře produktu
2) položka 010 ve struktuře produktu
3) Jestliže se používá modem s technologií Bluetooth, minimální napájecí napětí se zvyšuje o 2 V.
4) Při okolních teplotách $TT_a \leq -20$ °C je vyžadováno svorkové napětí U ≥ 16 V k spuštění zařízení s minimálním chybovým proudem (3,6 mA).

„Napájení, výstup“ [1]	„Schválení“ [2]	Svorkové napětí U na zařízení	Maximální zátěž R, podle napájecího napětí U_0 napájecí jednotky
B: Dvouvodič: 4–20 mA HART, spínací výstup	▪ Prostředí bez nebezpečí výbuchu ▪ Ex nA ▪ Ex nA(ia) ▪ Ex ic ▪ Ex ic(ia) ▪ Ex d(ia) / XP ▪ Ex ta / DIP ▪ CSA GP	16 … 35 V [3]	
	▪ Ex ia / IS ▪ Ex ia + Ex d(ia) / IS + XP	16 … 30 V [3]	

1) položka 020 ve struktuře produktu
2) položka 010 ve struktuře produktu
3) Jestliže se používá modem s technologií Bluetooth, minimální napájecí napětí se zvyšuje o 2 V.

„Napájení, výstup“ [1]	„Schválení“ [2]	Svorkové napětí U na zařízení	Maximální zátěž R, podle napájecího napětí U_0 napájecí jednotky
C: Dvouvodič: 4–20 mA HART, 4–20 mA	Vše	16 … 30 V [3]	

1) položka 020 ve struktuře produktu
2) položka 010 ve struktuře produktu
3) Jestliže se používá modem s technologií Bluetooth, minimální napájecí napětí se zvyšuje o 2 V.

Integrovaná ochrana proti přepólování	Ano
Přípustné zbytkové vlnění při f = 0 … 100 Hz	U_{SS} < 1 V
Přípustné zbytkové vlnění při f = 100 … 10 000 Hz	U_{SS} < 10 mV

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), musí být nainstalován modul přepěťové ochrany.

Integrovaný modul přepěťové ochrany

Integrovaný modul přepěťové ochrany je k dispozici pro dvouvodičová zařízení HART.

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 modul přepěťové ochrany

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

7.1.6 Připojení měřicího přístroje

⚠ VAROVÁNÍ

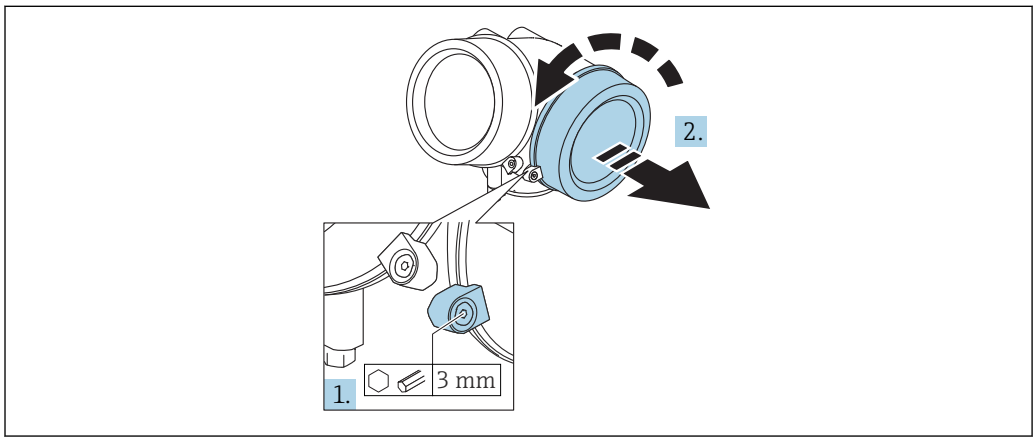
Nebezpečí výbuchu!

- ▶ Dodržujte relevantní národní normy.
- ▶ Dodržujte specifikace v bezpečnostních pokynech (XA).
- ▶ Používejte pouze specifikované kabelové východky.
- ▶ Zkontrolujte a ujistěte se, že napájecí napětí odpovídá informacím uvedeným na typovém štítku.
- ▶ Před připojením zařízení vypněte přívod napájení.
- ▶ Před přivedením napájení připojte zemnění pro vyrovnání potenciálu k vnější zemnicí svorce.

Požadované nástroje/příslušenství:

- Pro zařízení se zámkem krytu: inbusový klíč AF3
- Kleště na stahování izolace
- Když se používají lankové kabely: jedna návlečka na každý připojovaný vodič.

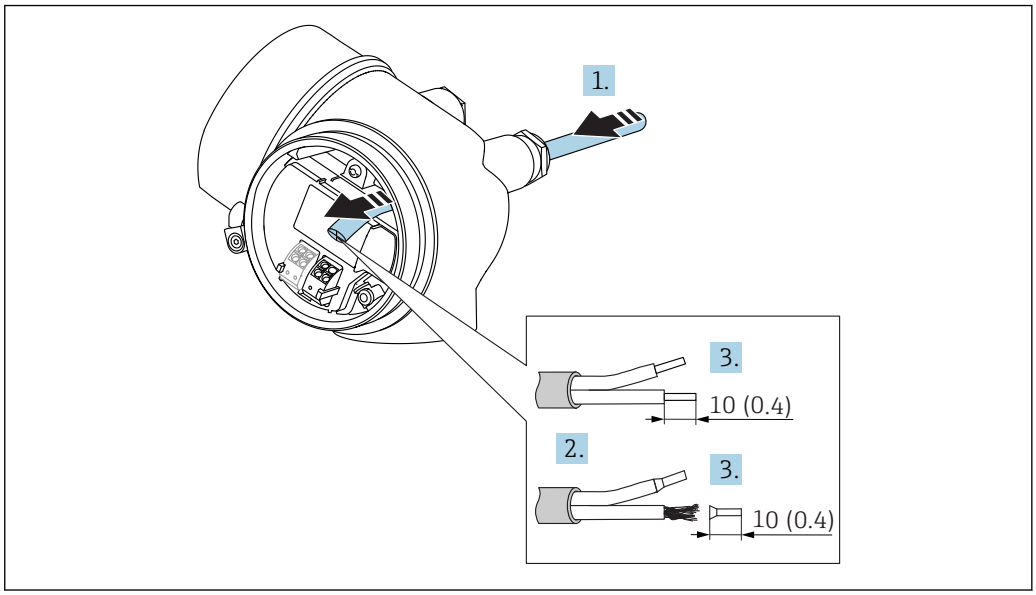
Otevření krytu svorkovnicového modulu



A0021490

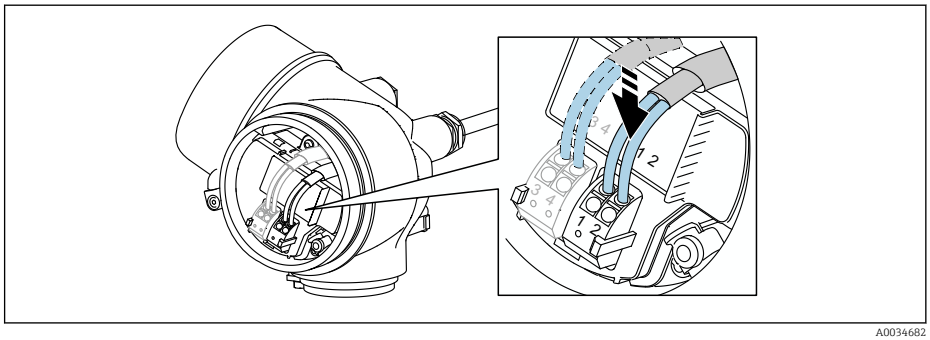
1. Uvolněte šroub uchycovací spony krytu svorkovnicového modulu pomocí inbusového klíče (3 mm) a otočte sponou 90 ° po směru hodinových ručiček.
2. Poté odšroubujte kryt svorkovnicového modulu a zkontrolujte těsnění víka, v případě potřeby vyměňte za nové.

Připojení



15 *Rozměry: mm (in)*

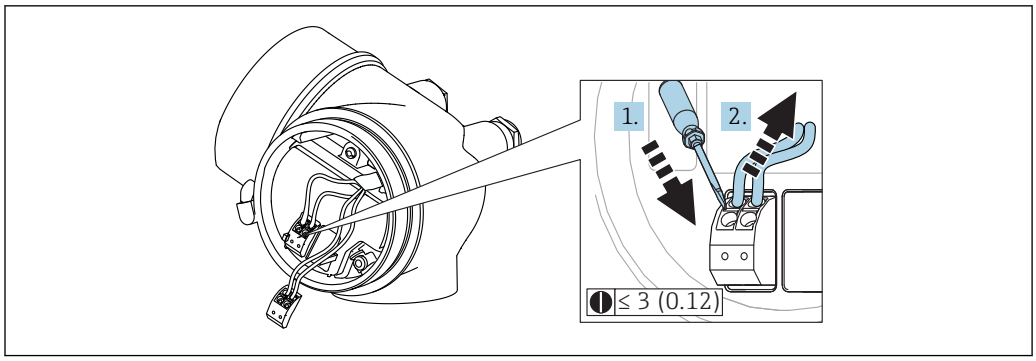
1. Prostrčte kabel skrz kabelovou průchodku. Aby bylo zaručeno dobré utěsnění, neodstraňujte těsnicí kroužek z kabelové průchodky.
2. Odstraňte stínění kabelu.
3. Odizolujte konce kabelu v délce 10 mm (0,4 in). V případě lankových kabelů také nasaďte na drát nákružky.
4. Pevně utáhněte kabelové průchodky.
5. Připojte kabel podle přiřazení svorek.



6. Pokud se používají stíněné kabely: Připojte stínění kabelu k zemnicí svorce.

Zástrčné pružinové svorky

V případě zařízení bez integrované přepěťové ochrany se používá elektrické připojení prostřednictvím zástrčných pružinových svorek. Pevné vodiče nebo flexibilní vodiče s návlečkami lze vložit přímo do svorky bez použití páčky, a tak automaticky vytvořit vodivý kontakt.

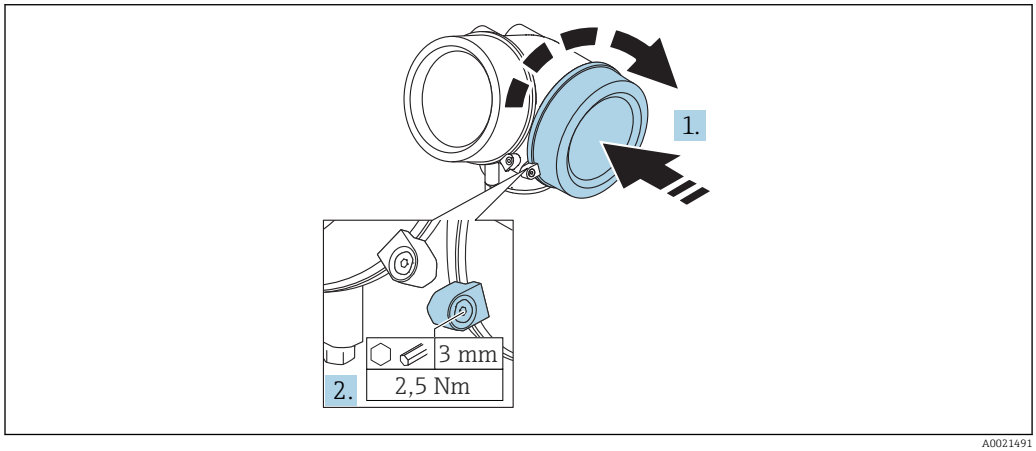


16 *Rozměry: mm (in)*

Vyjímání kabelů ze svorek:

1. Pomocí plochého šroubováku velikosti ≤ 3 mm zatlačte dolů na drážku mezi oběma otvory svorky
2. a současně vytáhněte konec kabelu ze svorky.

Uzavření krytu svorkovnicového modulu



1. Pevně zašroubujte zpět kryt svorkovnicového modulu.
2. Otočte uchycovací sponu 90 ° proti směru hodinových ručiček a sponu znovu utáhněte na 2,5 Nm (1,84 lbf ft) pomocí inbusového klíče (3 mm).

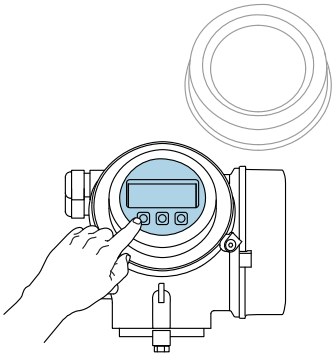
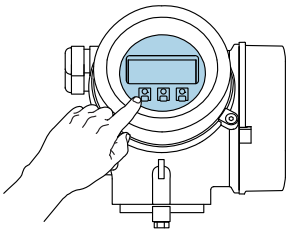
7.1.7 Kontrola po připojení

❑	Jsou zařízení a kabel nepoškozené (vizuální kontrola)?
❑	Odpovídají kabely daným požadavkům?
❑	Mají kabely dostatečnou délku a nejsou namáhány?
❑	Jsou všechny kabelové průchodky nainstalované, bezpečně utažené a utěsněné?
❑	Souhlasí napájecí napětí s jeho specifikací na typovém štítku?
❑	Jsou svorky správně přiřazeny?
❑	Pokud je to vyžadováno: Bylo vytvořeno ochranné zemnicí propojení?
❑	Je napájecí napětí připojeno, je zařízení připraveno k provozu a objevují se hodnoty na zobrazovacím modulu?
❑	Jsou všechny kryty nasazené a bezpečně utažené?
❑	Je zajišťovací spona správně utažena?

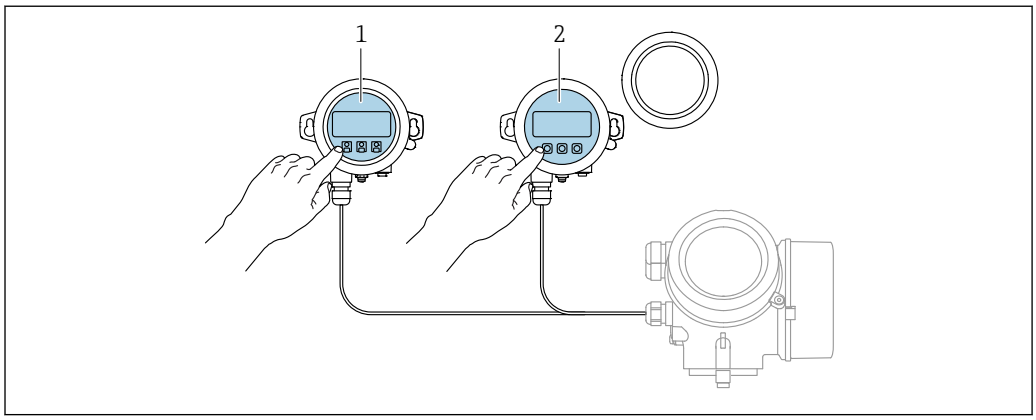
8 Ovládání

8.1 Přehled

8.1.1 Lokální ovládání

Ovládání pomocí	*Tlačítek*	*Dotykového ovládání*
Objednací kód pro „Displej; ovládání“	Možnost **C** „SD02“	Možnost **E** „SD03“
	 A0036312	 A0036313
Prvky zobrazení	Čtyřřádkový displej	Čtyřřádkový displej bílé podsvětlení; přepne se na červenou barvu v případě chyby zařízení
	Formát pro zobrazování měřených proměnných a stavových proměnných lze jednotlivě konfigurovat	
	Přípustná okolní teplota pro displej: −20 … +70 °C (−4 … +158 °F) Čitelnost displeje se může zhoršit při teplotách mimo teplotní rozsah.	
Ovládací prvky	lokální ovládání pomocí tří tlačítek (⊞, ⊟, Ⓔ)	externí ovládání prostřednictvím dotykového panelu; 3 optické klávesy: ⊞, ⊟, Ⓔ
	Ovládací prvky jsou rovněž dostupné v různých nebezpečných oblastech	
Doplňující funkce	Funkce zálohování dat Konfiguraci zařízení lze uložit do zobrazovacího modulu.	
	Funkce porovnávání dat Konfiguraci zařízení uloženou v zobrazovacím modulu lze porovnat s aktuální konfigurací zařízení.	
	Funkce přenosu dat Konfiguraci převodníku lze přenést do jiného zařízení pomocí zobrazovacího modulu.	

8.1.2 Provoz s odděleným zobrazovacím a ovládacím modulem FHX50

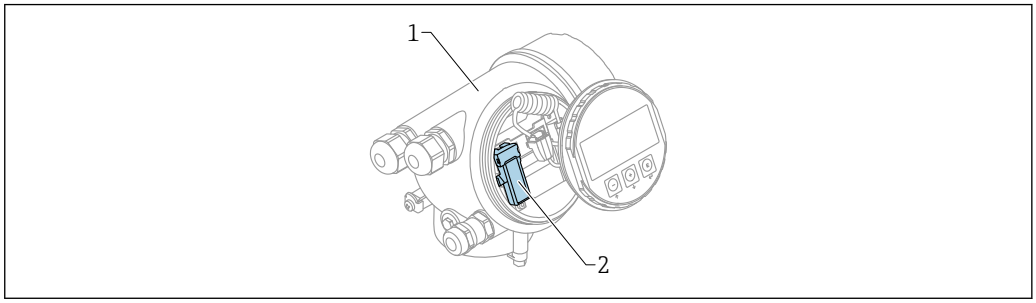


17 *Možnosti obsluhy FHX50*

1 *Zobrazovací a ovládací modul SD03, optické klávesy; ovládání je možné přes sklo krytu*
2 *Zobrazovací a ovládací modul SD02, tlačítka; kryt se musí odejmout*

8.1.3 Ovládání pomocí bezdrátové technologie Bluetooth®

Požadavky



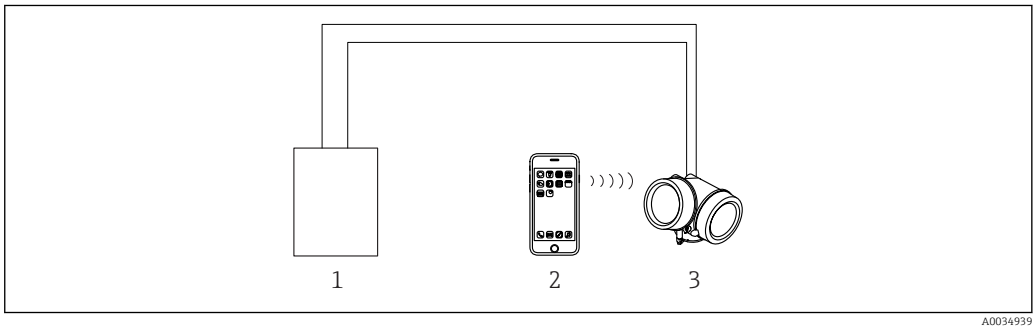
A0036790

18 Zařízení s modulem Bluetooth

1 Modul s elektronikou zařízení
2 Modul Bluetooth

Tato volitelná možnost ovládání je k dispozici pouze pro zařízení s modulem Bluetooth. K dispozici jsou následující možnosti:
- Zařízení bylo objednáno s modulem Bluetooth:
  Položka 610 „Nainstalované příslušenství“, volitelná možnost NF „Bluetooth“
- Modul Bluetooth byl objednán jako příslušenství (objednací číslo: 71377355) a byl již namontován. Viz speciální dokumentaci SD02252F.

Ovládání prostřednictvím SmartBlue (aplikace)



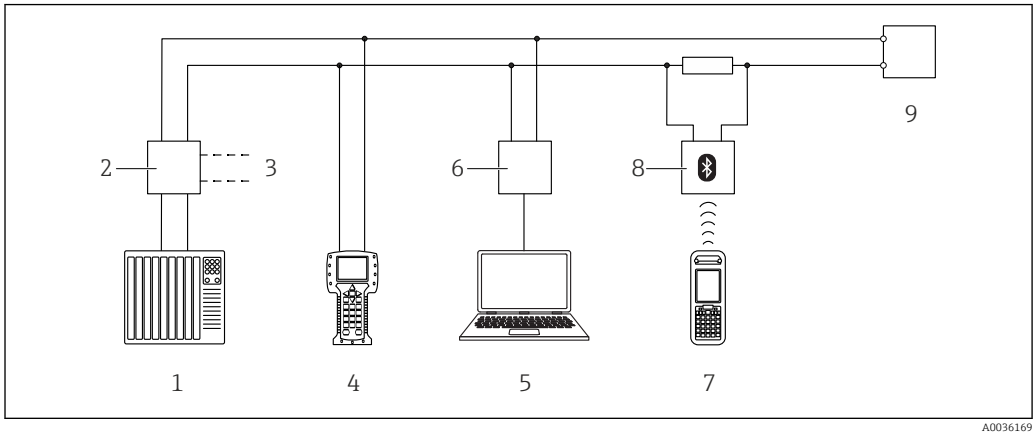
A0034939

19 Ovládání prostřednictvím SmartBlue (aplikace)

1 Jednotka napájení převodníku
2 Chytrý telefon/tablet se SmartBlue (apl.)
3 Převodník s modulem Bluetooth

8.1.4 Vzdálená obsluha

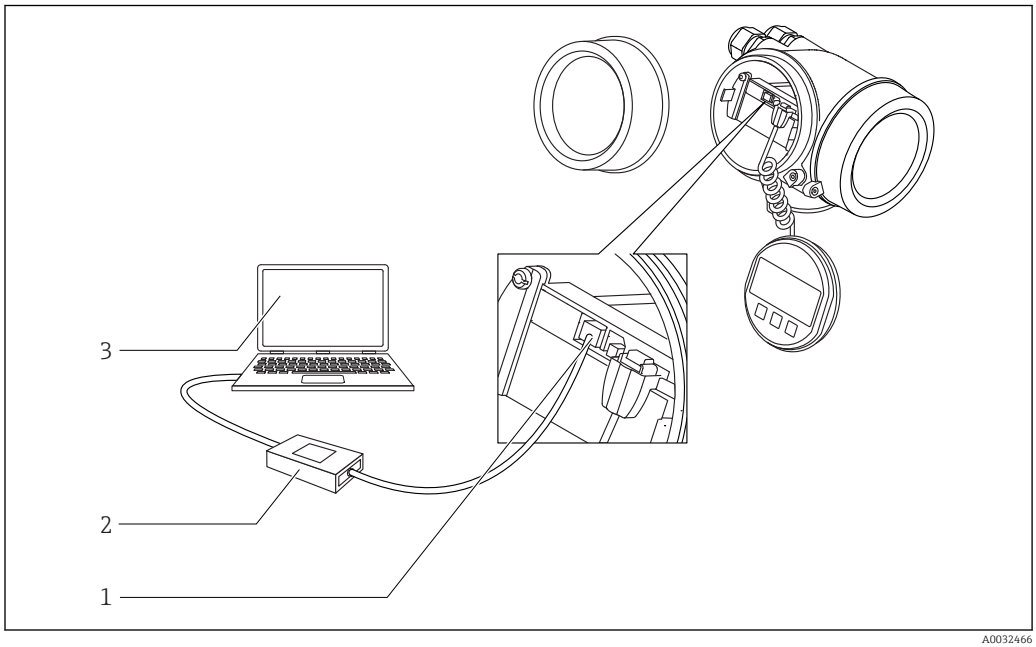
Přes protokol HART



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 475
5 Počítač s operačním nástrojem (např. DeviceCare/FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
6 Commubox FXA191 (RS232) nebo FXA195 (USB)
7 Field Xpert SFX350/SFX370
8 Modem VIATOR Bluetooth s připojovacím kabelem
9 Převodník

DeviceCare/FieldCare přes servisní rozhraní (CDI)



21 DeviceCare/FieldCare přes servisní rozhraní (CDI)

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

8.2 Struktura a funkce menu obsluhy

8.2.1 Struktura menu obsluhy

Menu	Podmenu/ parametr	Význam
	Language [1]	Definuje jazyk ovládání na displeji na zařízení
Uvedení do provozu [2]		Spustí interaktivního průvodce pro asistované uvedení do provozu. Další nastavení v ostatních nabídkách obecně není potřeba provádět, když je průvodce dokončen.
Nastavení	Parametr 1 ... Parametr N	Jakmile jsou pro tyto parametry nastaveny hodnoty, konfigurování měření by mělo být rámcově hotové.
	Rozšířené nastavení	Obsahuje další podmenu a parametry: ▪ k přizpůsobení zařízení speciálním podmínkám měření,. ▪ k zpracování naměřené hodnoty (škálování, linearizace),. ▪ ke konfiguraci signálního výstupu.
Diagnostika	**Seznam hlášení diagnostiky**	Obsahuje až 5 aktuálně aktivních chybových zpráv.
	Záznamník událostí [3]	Obsahuje posledních 20 zpráv (které již nejsou aktivní).
	Informace o přístroji	Obsahuje informace pro identifikaci přístroje.
	Měřené hodnoty	Obsahuje veškeré aktuálně měřené hodnoty.
	Záznam měřených hodnot	Obsahuje historii jednotlivých měřených hodnot.
	Simulace	Používá se pro simulování měřených hodnot nebo výstupních hodnot.
	Test přístroje	Obsahuje veškeré parametry nutné pro kontrolu schopnosti přístroje provádět měření.
	Heartbeat [4]	Obsahuje všechny průvodce pro aplikační balíky **Heartbeat ověření** a **Heartbeat sledování**.
Expert [5] Obsahuje veškeré parametry zařízení (včetně těch, které jsou již obsaženy v některém z ostatních menu). Tato nabídka je organizována podle funkčních bloků přístroje. Parametry nabídky Expert jsou popsány v: GP01101F (HART)	**Systém**	Obsahuje všechny parametry vyššího řádu, jež se nevztahují ani k měření, ani k udávání měřené hodnoty.
	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).

Menu	Podmenu/ parametr	Význam
	Komunikace	Obsahuje veškeré parametry potřebné pro konfiguraci digitálního komunikačního rozhraní.
	Diagnostika	Obsahuje veškeré parametry potřebné pro detekci a analýzu provozních chyb.

1) Pokud se ovládání provádí prostřednictvím ovládacích nástrojů (např. FieldCare), parametr „Language“ je umístěn pod položkou „Nastavení → Rozšířené nastavení → Zobrazení“
2) Pouze při ovládání přes systém FDT/DTM
3) k dispozici pouze s lokálním ovládáním
4) k dispozici pouze při ovládání prostřednictvím DeviceCare nebo FieldCare
5) Při vstupu do nabídky „Expert“ je vždy vyžadován přístupový kód. Pokud nebyl definován specifický přístupový kód zákazníka, je třeba zadat „0000“.

8.2.2 Role uživatele a související autorizace přístupu

Pokud byl nadefinován přístupový kód specifický podle zařízení, dvě uživatelské role **Obsluha** a **Údržba** budou mít rozdílný přístup zápisu k parametrům. Tím se ochrání nastavení zařízení přes lokální displej před neoprávněným přístupem → 47.

Autorizace přístupu k parametrům

Uživatelská role	Přístup ke čtení		Přístup k zápisu	
	Bez přístupového kódu (z výroby)	S přístupovým kódem	Bez přístupového kódu (z výroby)	S přístupovým kódem
Obsluha	✔	✔	✔	--
Údržba	✔	✔	✔	✔

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

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

8.2.3 Přístup k údajům – zabezpečení

Ochrana proti zápisu pomocí přístupového kódu

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

Definovat přístupový kód přes lokální displej

1. Přejděte na: Nastavení → Rozšířené nastavení → Správa → Vytvořte přístupový kód → Vytvořte přístupový kód
2. Definujte max. 4místný číselný kód jako přístupový kód.
3. Zopakujte stejný kód v parametr **Potvrdit přístupový kód**.
   ↳ Před všemi parametry chráněnými proti zápisu se objeví symbol.

Definovat přístupový kód prostřednictvím ovládacího nástroje (např. FieldCare)

1. Přejděte na: Nastavení → Rozšířené nastavení → Správa → Vytvořte přístupový kód
2. Definujte max. 4místný číselný kód jako přístupový kód.
   ↳ Ochrana proti zápisu je aktivní.

Parametry, které lze vždycky změnit

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

Pokud po dobu 10 minut nebude v zobrazení navigace a editování stisknuta žádná klávesa, zařízení automaticky parametry chráněné proti zápisu opět zamkne. Pokud uživatel přejde ze zobrazení 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 → 48.
- V dokumentech „Popis parametrů zařízení“ je každý parametr chráněný proti zápisu označený symbolem.

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 → 📄 47.

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

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

Deaktivace ochrany proti zápisu pomocí přístupového kódu

Přes lokální displej

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

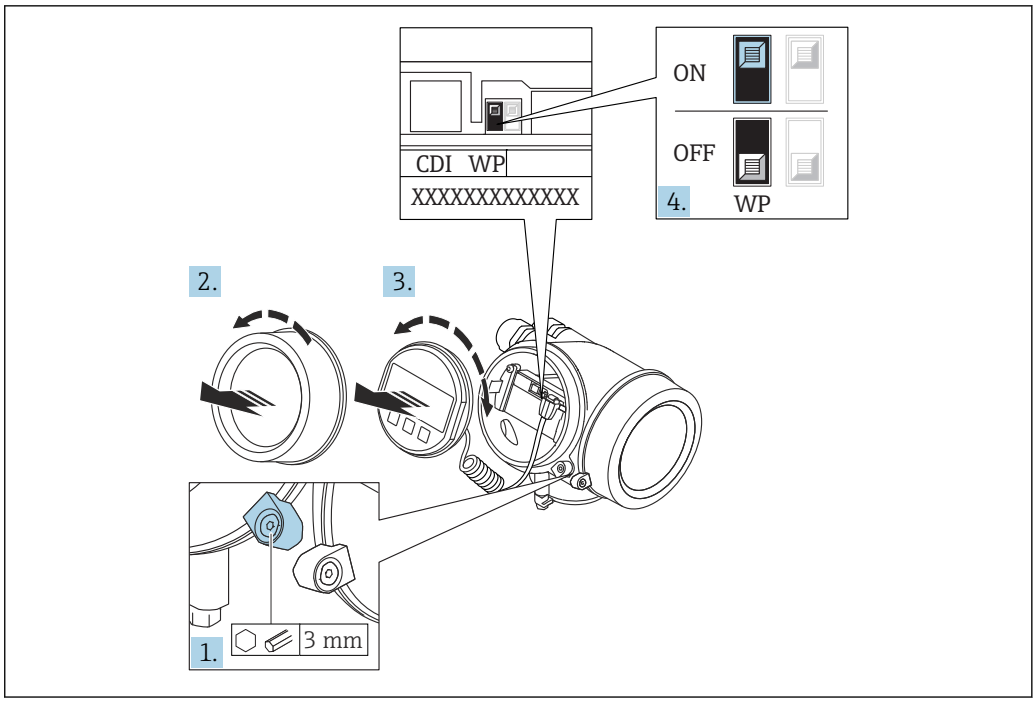
Prostřednictvím ovládacího nástroje (např. FieldCare)

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

Ochrana proti zápisu pomocí přepínače ochrany proti zápisu

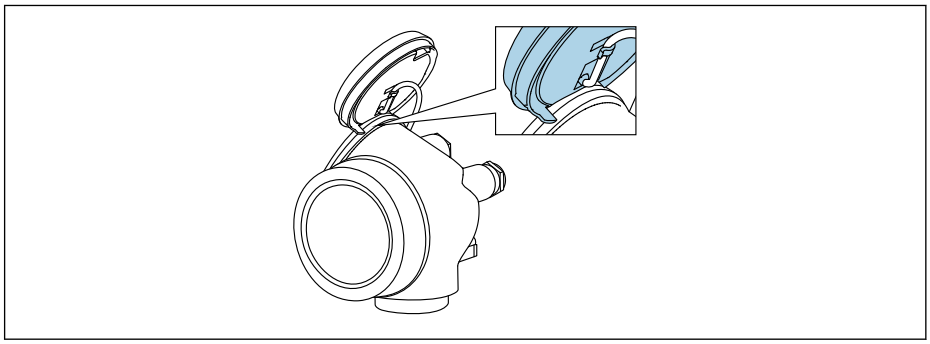
Na rozdíl od ochrany proti zápisu parametrů pomocí přístupového kódu specifického podle uživatele umožňuje tento způsob úplné zamknutí přístupu zápisu k celému menu obsluhy – kromě nastavení **parametr „Kontrast displeje“**.

Hodnoty parametrů jsou nyní přístupné pouze pro čtení a nelze je dále upravovat (výjimka **parametr „Kontrast displeje“**):
- Přes lokální displej
- Přes servisní rozhraní (CDI)
- Přes protokol HART



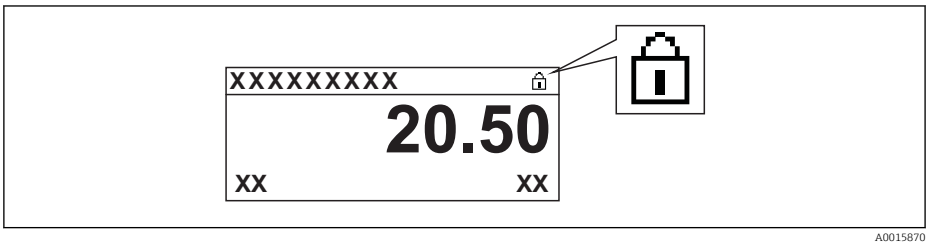
A0026157

1. Uvolněte pojistnou sponu.
2. Odšroubujte kryt modulu elektroniky.
3. Jemným otáčivým pohybem vytáhněte modul displeje. Aby přístup k zamykacímu spínači byl snazší, připojte modul displeje k hraně skříňky elektroniky.



A0036086

4. Nastavení přepínače ochrany proti zápisu (WP) na hlavním modulu elektroniky do polohy **ON** zapne hardwarovou ochranu zápisu. Nastavení přepínače ochrany proti zápisu (WP) na hlavním modulu elektroniky do polohy **OFF** (tovární nastavení) vypne hardwarovou ochranu zápisu.
   ↳ Pokud je hardwarová ochrana proti zápisu aktivní: volitelná možnost **Hardware zablokován** se zobrazuje v položce parametr **Stav uzamčení**. Navíc se na lokálním displeji bude zobrazovat symbol 🔒 před parametry v záhlaví provozního displeje a v okně navigace.



A0015870

   Pokud je hardwarová ochrana proti zápisu neaktivní, nezobrazuje se v položce parametr **Stav uzamčení** žádná možnost. Na lokálním displeji již nebude zobrazován symbol 🔒 před parametry v záhlaví provozního displeje a v okně navigace.

5. Zasuňte kabel do mezery mezi krytem a hlavním modulem elektroniky a zastrčte modul displeje do skříňky elektroniky v požadovaném směru, až zapadne.
6. Při zpětné montáži převodníku použijte opačný postup demontáže.

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. Uživatelé mohou pouze odečítat naměřené hodnoty na provozním displeji.

Zámek klávesnice se zapne a vypne přes kontextovou nabídku.

Zapnutí zámku klávesnice

Pouze pro displej SD03
Zámek klávesnice se zapíná automaticky:
- Pokud nebyl u zařízení učiněn zásah obsluhy prostřednictvím displeje po dobu > 1 minuta.
- Pokaždé, když se zařízení restartuje.

Manuální aktivace zámku klávesnice:

1. Zařízení je v zobrazení měřené hodnoty.
   Stiskněte E na dobu alespoň 2 sekundy.
   ↳ Zobrazí se kontextové menu.
2. V kontextové nabídce vyberte možnost **Zámek kláves zapnutý**.
   ↳ Zámek klávesnice je zapnutý.

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

Vypnutí zámku klávesnice

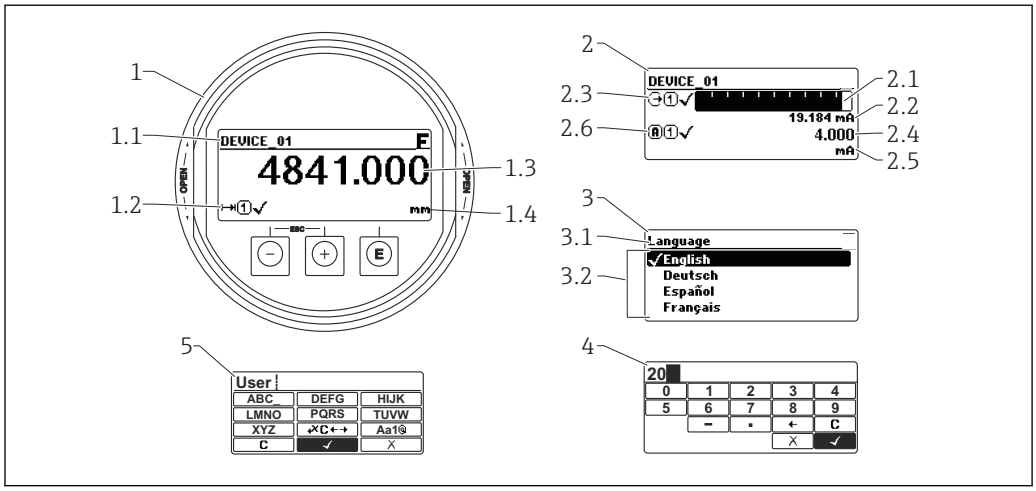
1. Zámek klávesnice je zapnutý.
   Stiskněte E na dobu alespoň 2 sekundy.
   ↳ Zobrazí se kontextové menu.
2. V kontextové nabídce vyberte možnost **Zámek kláves vypnutý**.
   ↳ Zámek klávesnice je vypnutý.

Bezdrátová technologie Bluetooth®

Přenos signálu přes bezdrátovou technologii Bluetooth® používá kryptografickou techniku otestovanou Fraunhoferovým institutem
- Bez použití aplikace SmartBlue App není přístroj přes bezdrátovou technologii *Bluetooth*® viditelný
- Je navázáno pouze jedno připojení typu „point-to-point“ mezi **jedním** senzorem a **jedním** chytrým telefonem nebo tabletem

8.3 Zobrazovací a ovládací modul

8.3.1 Vzhled zobrazení na displeji



22 *Vzhled zobrazovacího a ovládacího modulu pro obsluhu v provozu*

1 Zobrazení měřené hodnoty (1 hodnota, max. velikost)
1.1 Záhlaví obsahující označení a symbol chyby (pokud je nějaká chyba aktivní)
1.2 Symboly měřené hodnoty
1.3 Měřená hodnota
1.4 Unit (jednotka)
2 Zobrazení měřené hodnoty (1 sloupcový graf + 1 hodnota)
2.1 Sloupcový graf měřené hodnoty 1
2.2 Měřená hodnota 1 (včetně jednotky)
2,3 Symboly měřené hodnoty pro měřenou hodnotu 1
2.4 Měřená hodnota 2
2.5 Jednotka měřené hodnoty 2
2.6 Symboly měřené hodnoty pro měřenou hodnotu 2
3 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
A0018367	**Zobrazení/obsluha** Zobrazuje se: ▪ v hlavní nabídce vedle volby „Zobrazení/obsluha“ ▪ v záhlaví, pokud se nacházíte v nabídce „Zobrazení/obsluha“
A0018364	**Nastavení** Zobrazuje se: ▪ v hlavní nabídce vedle volby „Nastavení“ ▪ v záhlaví, pokud se nacházíte v nabídce „Nastavení“
A0018365	**Expert** Zobrazuje se: ▪ v hlavní nabídce vedle volby „Expert“ ▪ v záhlaví, pokud se nacházíte v nabídce „Expert“
A0018366	**Diagnostika** Zobrazuje se: ▪ v hlavní nabídce vedle volby „Diagnostika“ ▪ v záhlaví, pokud se nacházíte v nabídce „Diagnostika“

Stavové signály

F A0032902	**„Porucha“** Vyskytla se chyba zařízení. Naměřená hodnota již není platná.
C A0032903	**„Kontrola funkce“** Zařízení je v servisním režimu (např. během simulace).
S A0032904	**„Mimo specifikaci“** Zařízení je provozováno: ▪ Mimo rozsah technických specifikací (např. během spouštění nebo čištění) ▪ Mimo konfiguraci vykonávanou uživatelem (např. úroveň mimo nakonfigurovaný rozsah)
M A0032905	**„Nutná údržba“** Požaduje se údržba. Naměřená hodnota je stále platná.

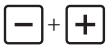
Symboly v zobrazení v uzamknutém stavu

Symbol	Význam
A0013148	**Parametr zobrazení** Označuje parametry, jež se pouze zobrazují a jež nelze upravovat.
A0013150	**Zařízení zamknuto** ▪ Před názvem parametru: Zařízení je zamknuto prostřednictvím softwaru nebo hardwaru. ▪ V záhlaví zobrazení měřené hodnoty: Zařízení je zamknuto prostřednictvím hardwaru.

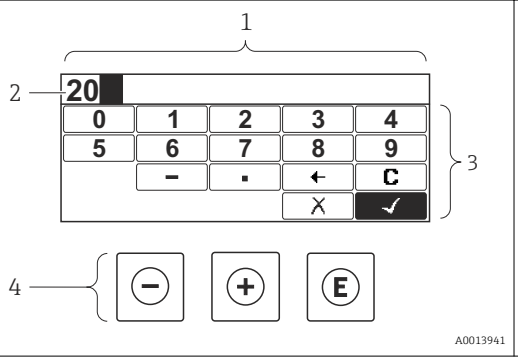
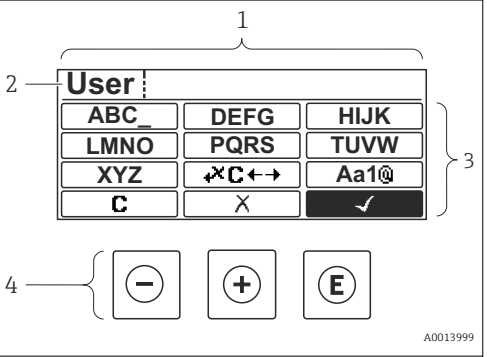
Symboly měřené hodnoty

Symbol	Význam
Měřené hodnoty	
A0032892	**Hladina**
A0032893	**Vzdálenost**
A0032908	**Proudový výstup**
A0032894	**Měřený proud**
A0032895	**Svorkové napětí**
A0032896	**Teplota elektroniky nebo senzoru**
Měřicí kanály	
A0032897	**Měřicí kanál 1**
A0032898	**Měřicí kanál 2**
Status měřené hodnoty	
A0018361	**Stav „Alarm“** Měření je přerušeno. Výstup převezme definovanou hodnotu poplachu. Zobrazí se diagnostické hlášení.
A0018360	**Stav „Výstraha“** Zařízení pokračuje v měření. Zobrazí se diagnostické hlášení.

8.3.2 Ovládací prvky

Klávesa	Význam
A0018330	**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).
A0018329	**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).
A0018328	**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.
 A0032909	**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.
A0032910	**Kombinace klávesy Minus/Enter (stiskněte a přidržte klávesy současně)** Sníží kontrast (jasnější nastavení).
A0032911	**Kombinace klávesy Plus/Enter (stiskněte a přidržte klávesy současně)** Zvýší kontrast (tmavší nastavení).

8.3.3 Zadávání čísel a textu

Editor čísel	Editor textu
	

1 *Okno úprav*
2 *Pole zobrazení hodnot*
3 *Vstupní maska*
4 *Ovládací prvky*

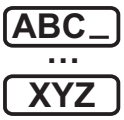
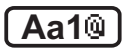
Vstupní maska

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

Symboly editoru čísel

Symbol	Význam
	Volba čísel od 0 do 9.
	Vloží desetinnou čárku na pozici vstupu.
	Vloží znaménko minus na pozici vstupu.
	Potvrdí volbu.
	Přesune pozici vstupu o jednu pozici doleva.
	Ukončí vstup bez použití změn.
	Smaže všechny zapsané znaky.

Symboly editoru textu

Symbol	Význam
	Volba písmen A až Z
	Přepínání ▪ Mezi velkými a malými písmeny ▪ Pro zápis čísel ▪ Pro zápis zvláštních znaků

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

Symboly opravy pod

Symbol	Význam
A0032907	Smaže všechny zapsané znaky.
A0018324	Přesune pozici vstupu o jednu pozici doprava.
A0018326	Přesune pozici vstupu o jednu pozici doleva.
A0032906	Smaže jeden znak hned vlevo od pozice vstupu.

8.3.4 Otevření kontextového menu

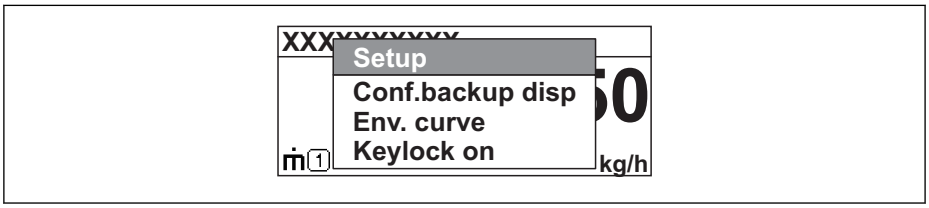
S využitím kontextového menu může uživatel vyvolat následující tři menu rychle a přímo z provozního zobrazení:

- Setup (nastavení)
- Zál. dat displej
- Křivka obál.
- Zámek klávesnice zapnutý

Otevření a zavření kontextového menu

Uživatel je na provozním displeji.

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



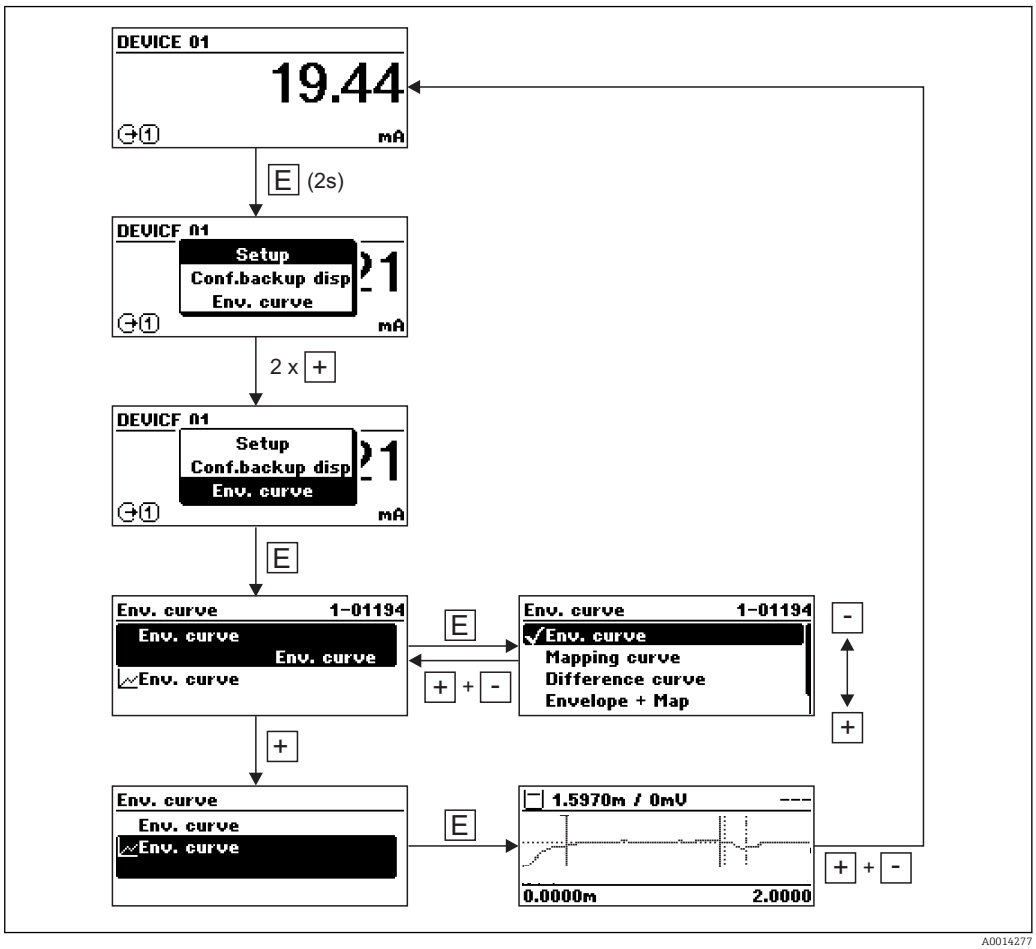
2. Stiskněte − + + současně.
   ↳ Kontextové menu se zavře a objeví se provozní zobrazení.

Vyvolání menu prostřednictvím kontextového menu

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

8.3.5 Obalová křivka na zobrazovacím a ovládacím modulu

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



9 Systémová integrace prostřednictvím protokolu HART

9.1 Přehled souborů s popisem zařízení (DD)

IČ výrobce	17 (0x11)
Typ zařízení	0x112B
Specifikace HART	7.0
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
Primární hodnota (PV)	Linearizovaná hladina
Sekundární hodnota (SV)	Vzdálenost
Terciální hodnota (TV)	Absolutní amplituda echa
Kvartérní hodnota (QV)	Relativní amplituda echa

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

Ve smyčce HART s více odbočkami smí pouze jedno zařízení používat proudový výstup pro přenos signálu. Pro všechna ostatní zařízení musí být nastaveno následující:
- **Parametr „Proudový rozsah“ = volitelná možnost „Pevná hodnota proudu“**
- **Parametr „Pevná hodnota proudu“ = 4 mA**

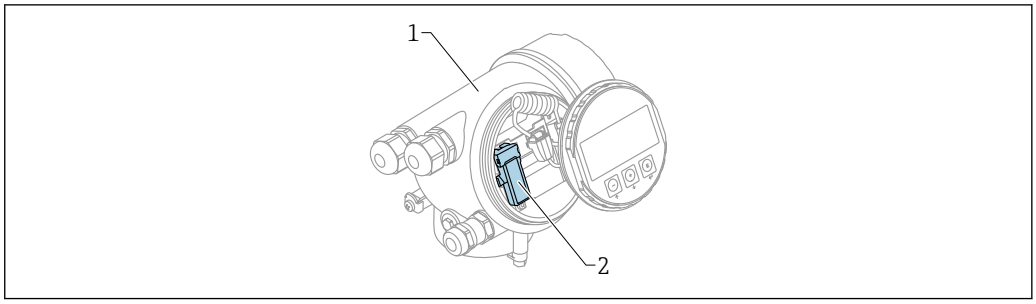
10 Uvedení do provozu prostřednictvím SmartBlue (aplikace)

10.1 Požadavky

Požadavky na zařízení
Uvedení do provozu prostřednictvím SmartBlue je možné pouze tehdy, jestliže zařízení má modul Bluetooth.

Systémové požadavky pro SmartBlue
SmartBlue je k dispozici ke stažení na Google Play Store pro zařízení s operačním systémem Android a na iTunes Store pro zařízení s operačním systémem iOS.
- Zařízení iOS:
  iPhone 4S nebo vyšší od iOS9.0; iPad2 nebo vyšší od iOS9.0; iPod Touch 5. generace nebo vyšší od iOS9.0
- Zařízení se systémem Android:
  Android od verze 4.4 KitKat a *Bluetooth*® 4.0

Počáteční heslo
ID modulu Bluetooth slouží jako počáteční heslo používané k navázání prvního připojení k zařízení. Nachází se:
- na informačním listu dodaném se zařízením. Tento list specifický pro každé výrobní číslo je rovněž uložen v W@M.
- na typovém štítku modulu Bluetooth.



23 Zařízení s modulem Bluetooth

1 Modul s elektronikou zařízení
2 Typový štítek modulu Bluetooth; ID na tomto typovém štítku slouží jako počáteční heslo.

Přístupové údaje (včetně hesla změněného uživatelem) nejsou uloženy v zařízení, ale v modulu Bluetooth. Toto musí být vzato do úvahy, když se tento modul odstraní z jednoho zařízení a vloží do jiného zařízení.

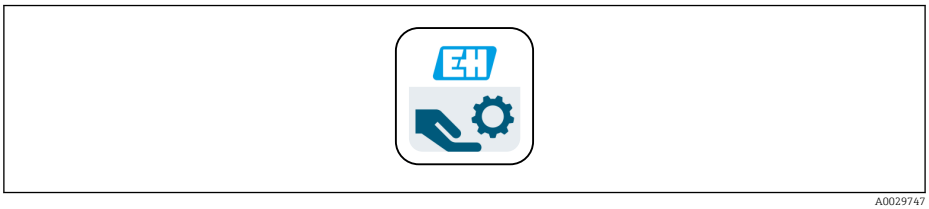
10.2 Uvedení do provozu

Stáhněte si a nainstalujte SmartBlue

1. Pro stažení aplikace naskenujte QR kód nebo zadejte „SmartBlue“ do vyhledávacího pole

24 Odkaz na stažení

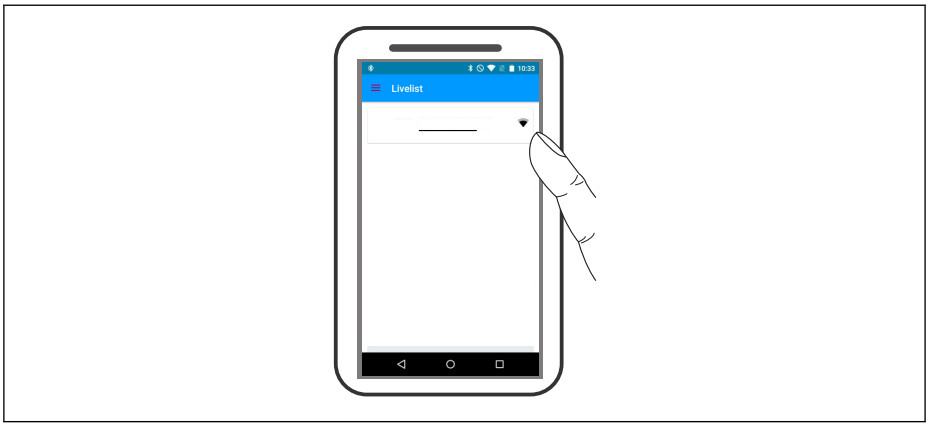
2. Spusťte SmartBlue



A0029747

25 *Piktogram SmartBlue*

3. Zvolte zařízení ze zobrazeného seznamu (pouze dostupná zařízení)

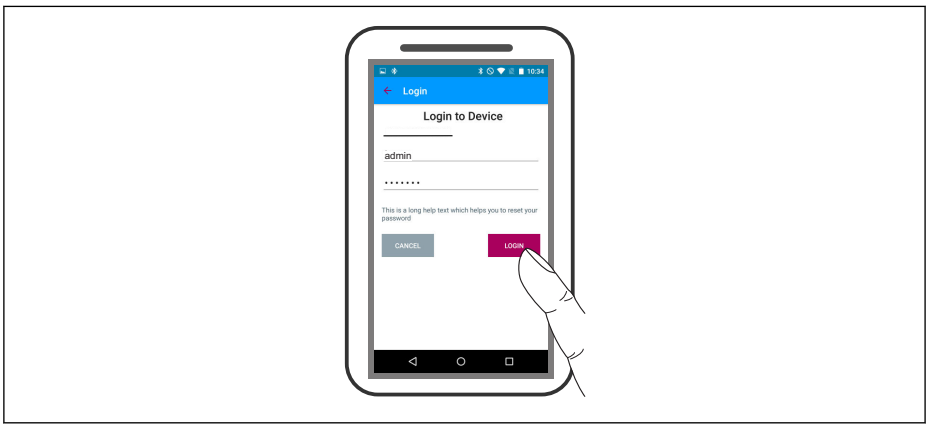


A0029502

26 *LiveList*

Lze navázat pouze jedno připojení typu „point-to-point“ mezi **jedním** senzorem a **jedním** chytrým telefonem nebo tabletem.

4. Přihlaste se

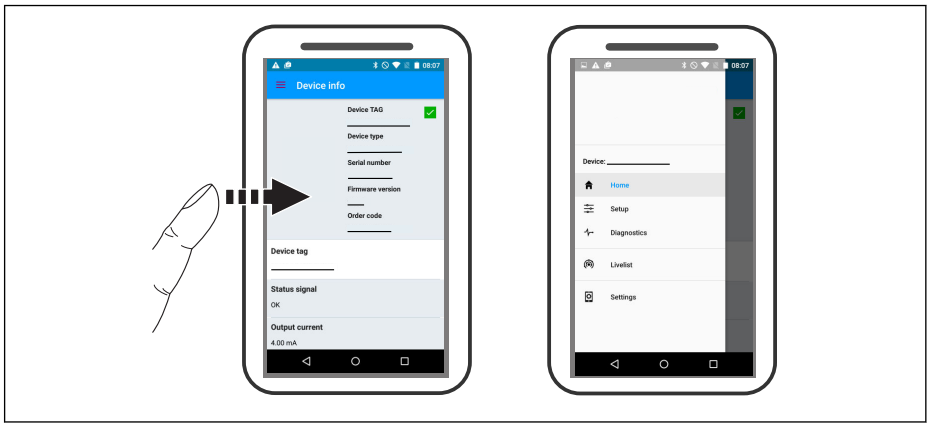


A0029503

27 *Přihlášení*

5. Zadejte uživatelské jméno -> admin
6. Zadejte počáteční heslo -> ID modulu Bluetooth
7. Po prvním přihlášení změňte heslo

8. Posunem po displeji do strany lze zobrazit další informace (např. hlavní nabídku)



28 *Hlavní nabídka*

Obalovou křivku lze zobrazit a nahrát

Společně s obalovou křivkou se zobrazí následující hodnoty:

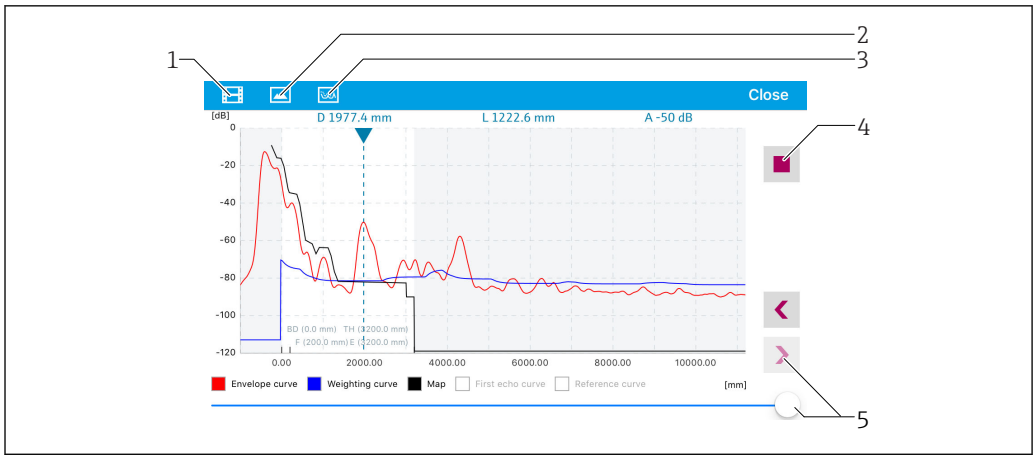
- D = vzdálenost
- L = hladina
- A = absolutní amplituda

- V případě snímků obrazovky (screenshotů) se ukládá zobrazená část (funkce zoomu)
- U videosekvencí se vždy ukládá celá oblast bez funkce zoomu

Při využití funkcí odpovídajícího chytrého telefonu nebo tabletu je možné obalové křivky (videosekvence) i odesílat.

29 *Zobrazení křivky obálky (příklad) v SmartBlue; zobrazení v systému Android*

1 *Nahrávání videa*
2 *Vytvořit snímek obrazovky (screenshot)*
3 *Navigace do nabídky mapování*
4 *Start/stop nahrávání videozáznamu*
5 *Posunout čas na časové ose*



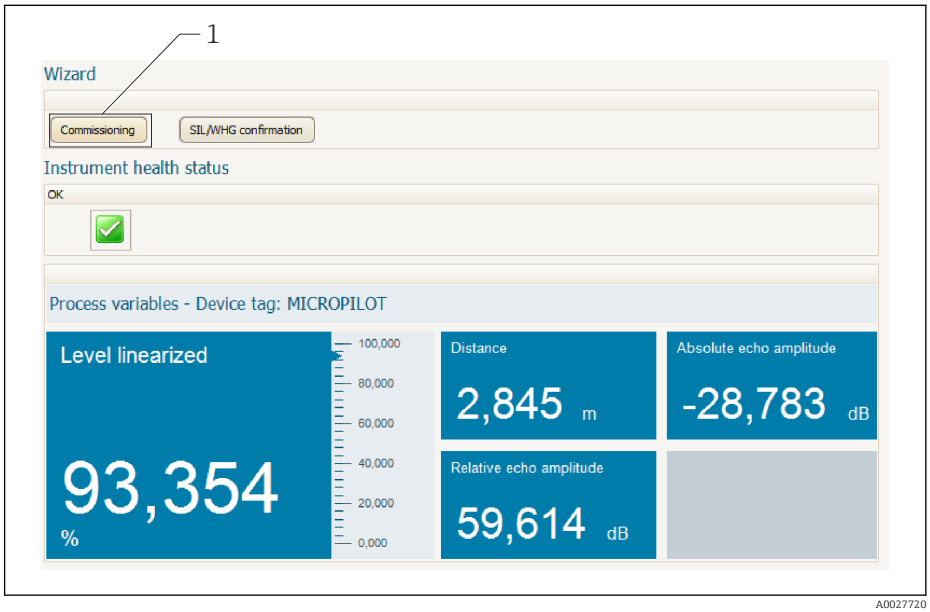
30 *Zobrazení křivky obálky (příklad) v SmartBlue; zobrazení v systému iOS*

1 *Nahrávání videa*
2 *Vytvořit snímek obrazovky (screenshot)*
3 *Navigace do nabídky mapování*
4 *Start/stop nahrávání videozáznamu*
5 *Posunout čas na časové ose*

11 Uvedení do provozu prostřednictvím průvodce

Průvodce provázející uživatele počátečním nastavením je k dispozici ve FieldCare a DeviceCare [4)].

1. Připojte zařízení k FieldCare nebo DeviceCare → 📄 44.
2. Otevřete zařízení ve FieldCare nebo DeviceCare.
   ↳ Objeví se přehledová stránka (domovská stránka) zařízení:



1 Tlačítkem „Uvedení do provozu“ se vyvolá průvodce.

3. Stiskem tlačítka „Uvedení do provozu“ vyvolejte průvodce.
4. Zadejte nebo zvolte příslušnou hodnotu pro každý parametr. Tyto hodnoty se okamžitě zapíší do zařízení.
5. Klepnutím na „Další“ přepněte na další stránku.
6. Po dokončení poslední stránky klepněte na „Konec sekvence“ pro uzavření průvodce.

Pokud se průvodce zruší před nastavením všech potřebných parametrů, zařízení se může nacházet v nedefinovaném stavu. V tomto případě se doporučuje resetovat zařízení na výchozí nastavení.

4) DeviceCare je k dispozici ke stažení na adrese www.software-products.endress.com. Ke stažení je vyžadována registrace na softwarovém portálu Endress+Hauser.

12 Uvedení do provozu prostřednictvím menu obsluhy

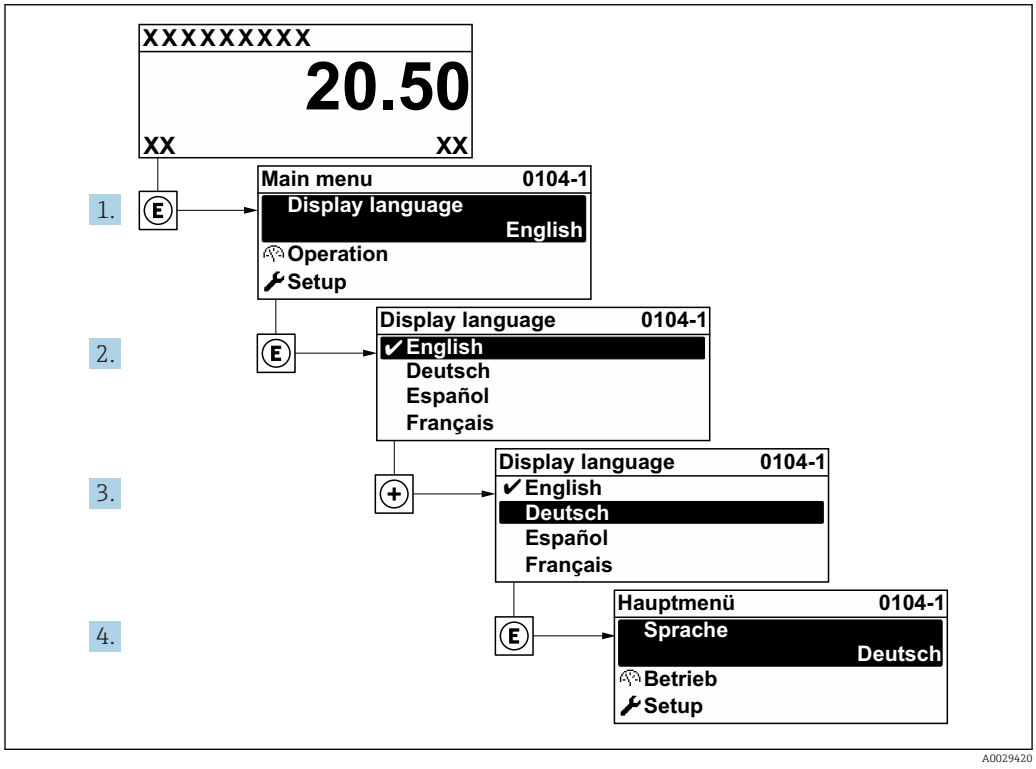
12.1 Instalace a kontrola funkce

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

- Seznam „Poinstalační kontrola“ → 30
- Seznam „Kontrola po připojení“ → 40

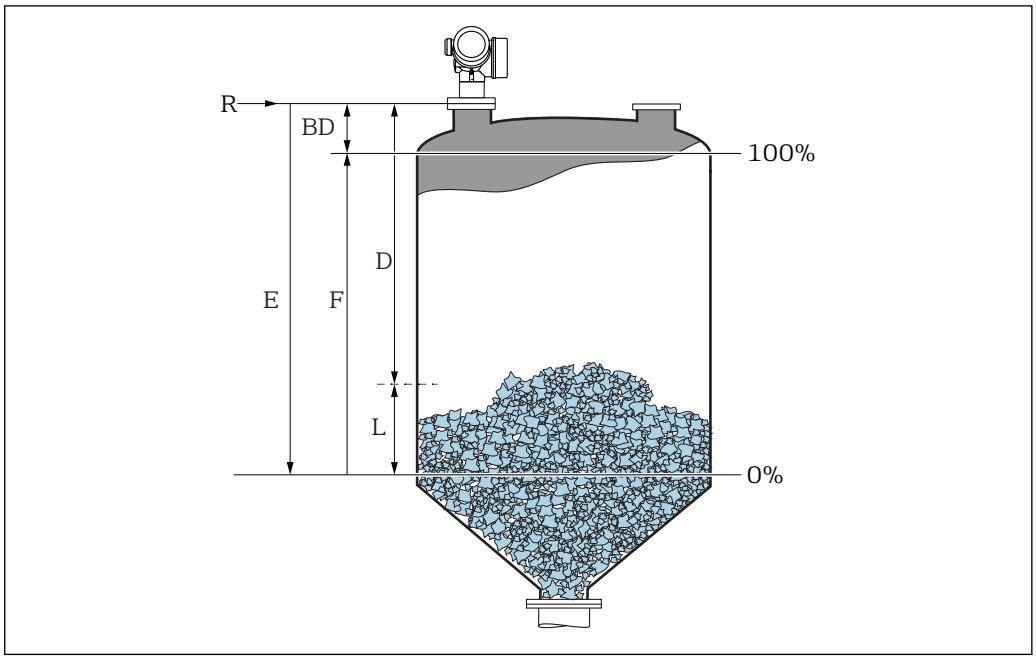
12.2 Nastavení jazyka ovládání

Tovární nastavení: angličtina nebo objednaný místní jazyk



31 *Na příkladu lokálního displeje*

12.3 Konfigurace měření hladiny



32 *Konfigurační parametry pro měření úrovně hladiny v pevných sypkých látkách*

R Referenční bod měření
D Vzdálenost
L Hladina
E Kalibrace prázdné nádrže (= nula)
F Kalibrace plné nádrže (= rozsah)

1. Nastavení → Označení (Tag) měřicího místa
   ↳ Zadejte označení (TAG) zařízení.
2. Nastavení → Jednotky vzdálenosti
   ↳ Zvolte jednotku vzdálenosti.
3. Nastavení → Provedení zásobníku
   ↳ Zvolte typ nádoby.
4. Nastavení → Max. rychlost plnění sypké
   ↳ Zadejte maximální očekávanou plnicí rychlost.
5. Nastavení → Max. rychlost vyprazdňování sypké
   ↳ Zadejte maximální očekávanou vypouštěcí rychlost.
6. Nastavení → Kalibrace prázdné nádrže
   ↳ Zadejte prázdnou vzdálenost „E“ (vzdálenost od referenčního bodu „R“ k hladině na úrovni 0 %)
7. Jestliže rozsah měření pokrývá pouze horní část nádrže nebo zásobníku (hodnota E je mnohem nižší než výška nádrže/zásobníku), je nutné do parametru zadat skutečnou výšku nádrže nebo zásobníku. Pokud je na odtok kuželovitého tvaru, je třeba výšku nádrže nebo zásobníku upravit, neboť hodnota E v těchto aplikacích obvykle není mnohem nižší než výška nádrže/zásobníku.
   Nastavení → Rozšířené nastavení → Hladina → Výška nádrže / sila
8. Nastavení → Kalibrace plné nádrže
   ↳ Zadejte plnou vzdálenost F (vzdálenost od úrovně 0 % do úrovně 100 %).
9. Nastavení → Hladina
   ↳ Udává měřenou hladinu L.

10. Nastavení → Vzdálenost
    ↳ Udává naměřenou vzdálenost od referenčního bodu R k hladině L.
11. Nastavení → Kvalita signálu
    ↳ Udává jakost vyhodnocovaného odrazu hladiny.
12. Nastavení → Mapování → Potvrdit vzdálenost
    ↳ Porovnejte vzdálenost udávanou na displeji se skutečnou vzdáleností, aby bylo možné spustit záznam mapy rušivého odrazu.
13. Nastavení → Rozšířené nastavení → Hladina → Jednotky hladiny
    ↳ Zvolte jednotku hladiny: %, m, mm, ft, in (tovární nastavení: %)

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

12.4 Záznam referenční křivky

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

Navigace v menu
Expert → Diagnostika → Diagnostika obalové křivky → Uložení referenční křivky

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

Referenční křivku lze zobrazit pouze v diagramu křivky obálky FieldCare poté, kdy byla načtena ze zařízení do FieldCare. Toto se provede pomocí funkce „Načíst referenční křivku“ ve FieldCare.

33 *Funkce „Načíst referenční křivku“*

12.5 Konfigurace displeje na zařízení

12.5.1 Tovární nastavení displeje na zařízení

Parametr	Tovární nastavení
Language	English
Zobrazení hodnoty 1	Linearizovaná hladina
Zobrazení hodnoty 2	Žádný
Zobrazení hodnoty 3	Žádný
Zobrazení hodnoty 4	Žádný

12.5.2 Nastavení displeje na zařízení

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

12.6 Nastavení proudových výstupů

12.6.1 Tovární nastavení proudových výstupů

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

1) pro zařízení se 2 proudovými výstupy

12.6.2 Nastavení proudových výstupů

Proudové výstupy lze nastavit v následujících nabídkách:

Základní nastavení
Nastavení → Rozšířené nastavení → Proudový výstup 1 … 2

Pokročilé nastavení
Expert → Výstup → Proudový výstup 1
Viz „Popis parametrů zařízení“, GP01101F

12.7 Správa nastavení

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

Navigační cesta v menu obsluhy
Nastavení → Rozšířené nastavení → Záloha dat displej → Správa konfigurace

Význam volitelných možností
- **Zrušit**
  Nevykoná se žádná akce a uživatel tento parametr opustí.
- **Provést zálohování**
  Záložní kopie aktuální konfigurace zařízení v paměti HistoROM (vestavěná v zařízení) se uloží do zobrazovacího modulu zařízení. Záložní kopie obsahuje údaje o převodníku a senzoru zařízení.
- **Obnovit**
  Poslední záložní kopie nastavení zařízení se zkopíruje ze zobrazovacího modulu do paměti HistoROM zařízení. Záložní kopie obsahuje údaje o převodníku a senzoru zařízení.
- **Duplikovat**
  Konfigurace převodníku je zduplikována do jiného zařízení pomocí zobrazovacího modulu převodníku. Následující parametry, které charakterizují jednotlivý měřicí bod, **nejsou** obsaženy v přenášené konfiguraci:
  – HART datum
  – HART krátký Tag
  – HART zpráva
  – HART popis
  – HART adresa
  – Označení (Tag) měřicího místa
  – Typ média
- **Porovnat**
  Konfigurace zařízení uložená v zobrazovacím modulu se porovná s aktuální konfigurací zařízení v paměti HistoROM. Výsledek tohoto porovnání se zobrazí v položce parametr **Výsledek porovnání**.
- **Vymazat záložní data**
  Záložní kopie nastavení zařízení se odstraní ze zobrazovacího modulu zařízení.

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

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

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

12.8 Ochrana nastavení proti neoprávněným změnám

Nastavení lze proti neoprávněným změnám ochránit dvěma způsoby:

- Prostřednictvím nastavení parametrů (softwarový zámek) → 47
- Prostřednictvím uzamykacího přepínače (hardwarový zámek) → 48

13 Diagnostika, vyhledávání a odstraňování závad

13.1 Vyhledávání a odstraňování závad – všeobecně

13.1.1 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.
Nefunguje duplikace parametrů z jednoho zařízení do jiného prostřednictvím displeje. K dispozici jsou pouze možnost „Uložit“ a „Zrušit“.	Displej se zálohou není rozpoznán, jestliže na daném zařízení doposud nebylo provedeno zálohování dat.	Připojte displej (se zálohou) a restartujte zařízení.
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.	Správně nainstalujte odpor pro komunikaci (250 Ω).
	Nesprávně zapojený Commubox.	Připojte Commubox správným způsobem.
	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 a upravte nastavení parametrů.
Přes aplikaci SmartBlue není zařízení přístupné.	Žádné připojení Bluetooth	Na chytrém telefonu nebo tabletu povolte funkci Bluetooth.
	Zařízení je již propojeno s jiným chytrým telefonem/tabletem.	Odpojte zařízení od chytrého telefonu / tabletu.
	Modul Bluetooth není připojen.	Připojte modul Bluetooth (viz SD02252F).
Přihlášení přes SmartBlue není možné.	Zařízení je uváděno do provozu poprvé.	Zadejte počáteční heslo (ID modulu Bluetooth) a změňte ho.

Chyba	Možná příčina	Nápravné úkony
Zařízení nelze pomocí aplikace SmartBlue provozovat.	Bylo zadáno nesprávné heslo.	Zadejte správné heslo.
	Zapomenuté heslo	Kontaktujte servis Endress+Hauser (www.addresses.endress.com)

13.1.2 Chyba – ovládání přes SmartBlue

Chyba	Možná příčina	Řešení
Zařízení není viditelné v seznamu dostupných zařízení	Žádné připojení Bluetooth	Na chytrém telefonu nebo tabletu povolte funkci Bluetooth®.
		Funkce Bluetooth® senzoru je deaktivována, proveďte sekvenci obnovení.
Zařízení není viditelné v seznamu dostupných zařízení	Zařízení je již propojeno s jiným chytrým telefonem nebo tabletem	Je navázáno pouze **jedno** připojení typu „point-to-point“ mezi senzorem a chytrým telefonem nebo tabletem.
Zařízení je viditelné v seznamu, ale nelze k němu získat přístup prostřednictvím SmartBlue	Koncové zařízení se systémem Android	Je pro aplikaci povolena funkce lokalizace, byla povolena při prvním spuštění?
		Funkce GPS nebo určování polohy musí být aktivována pro určité verze systému Android ve spojení s Bluetooth®
		Aktivujte GPS – zcela ukončete aplikaci a znovu ji spusťte – povolte funkci určování polohy pro aplikaci
Zařízení je viditelné v seznamu, ale nelze k němu získat přístup prostřednictvím SmartBlue	Koncové zařízení se systémem Apple	Přihlaste se standardním způsobem Zadejte uživatelské jméno „admin“ Zadejte počáteční heslo (ID modulu Bluetooth), přičemž věnujte pozornost velkým/malým písmenům.
Přihlášení přes SmartBlue není možné	Zařízení je uváděno do provozu poprvé.	Zadejte počáteční heslo (ID modulu Bluetooth) a změňte ho, přičemž věnujte pozornost velkým/malým písmenům.
Zařízení nelze pomocí aplikace SmartBlue ovládat.	Bylo zadáno nesprávné heslo.	Zadejte správné heslo.
Zařízení nelze pomocí aplikace SmartBlue ovládat.	Zapomenuté heslo	Kontaktujte servisní oddělení Endress+Hauser (www.addresses.endress.com)

13.1.3 Chyby nastavení parametrů

Chyba	Možná příčina	Náprava
Nesprávná měřená hodnota	Pokud měřená vzdálenost (Nastavení → Vzdálenost) odpovídá skutečné vzdálenosti: Chyba kalibrace	▪ Zkontrolujte a v případě nutnosti upravte parametr **Kalibrace prázdné nádrže**. ▪ Zkontrolujte a v případě nutnosti upravte parametr **Kalibrace plné nádrže**. ▪ Zkontrolujte a v případě nutnosti upravte linearizaci (podnabídka **Linearizace**).
	Nesprávně nastavená korekce hladiny	Zadejte správnou hodnotu do parametr **Korekce hladiny**.
	Pokud měřená vzdálenost (Nastavení → Vzdálenost) neodpovídá skutečné vzdálenosti: Rušivý odraz	Proveďte mapování nádrže (parametr **Potvrdit vzdálenost**).
Bez změny měřené hodnoty při doplňování/vypouštění	Rušivé odrazy od součástí instalace, hrdla nebo nánosu na anténě.	▪ Proveďte mapování nádrže (parametr **Potvrdit vzdálenost**). ▪ 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.

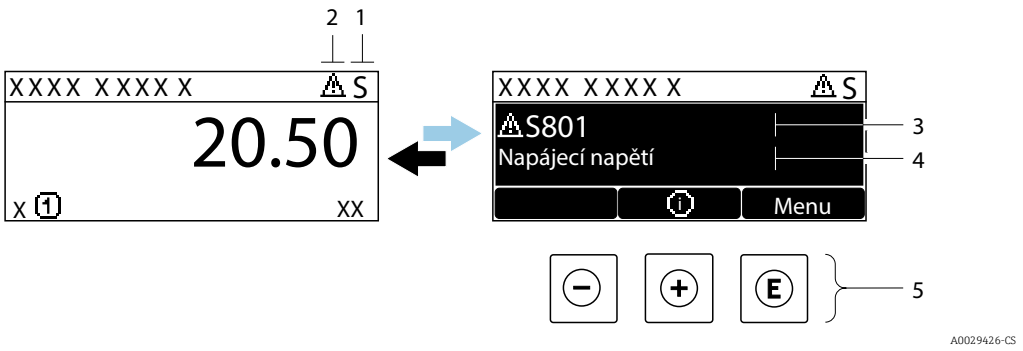
Chyba	Možná příčina	Náprava
Během doplňování/ vypouštění nebo měření stoupá měřená hodnota občas náhle na vyšší úroveň.	Signál je oslabený (např. zkapalněním povrchu, extrémní tvorbou prachu) – rušivé odrazy jsou někdy silnější. Značný nános, plnicí proud v cestě signálního svazku.	▪ Proveďte mapování nádrže (parametr **Potvrdit vzdálenost**). ▪ Zvyšte hodnotu času integrace (Expert → Senzor → Vzdálenost → Integrační čas) ▪ 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 (parametr **Potvrdit vzdálenost**). ▪ Zvyšte hodnotu času integrace (Expert → Senzor → Vzdálenost → Integrační čas) ▪ 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 rozsahu měření při prázdném zásobníku (parametr **Potvrdit vzdálenost**).
Chybný průběh hladiny v celém měřicím rozsahu	Nesprávná charakteristika nádoby nebo vlastnosti procesu	▪ Zvolte správnou možnost pod parametr **Provedení zásobníku**. ▪ Zadejte skutečné hodnoty do **parametr „Max. rychlost plnění sypké“** a **parametr „Max. rychlost vyprazdňování sypké“**.

13.2 Diagnostické informace na lokálním displeji

13.2.1 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

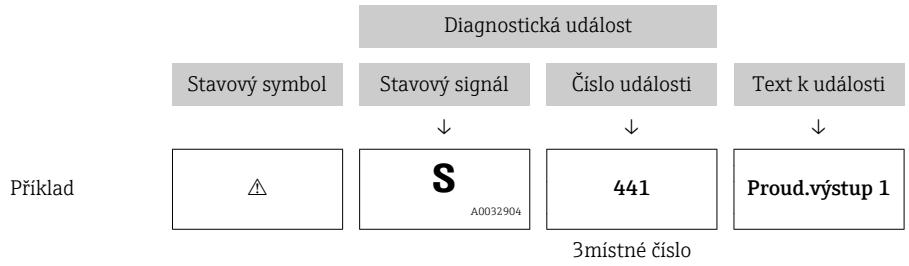
F A0032902	**Volitelná možnost „Závada (F)“** Vyskytla se chyba zařízení. Naměřená hodnota již není platná.
C A0032903	**Volitelná možnost „Kontrola funkce (C)“** Zařízení je v servisním režimu (např. během simulace).
S A0032904	**Volitelná možnost „Mimo specifikaci (S)“** Zařízení je provozováno: ▪ Mimo rozsah technických specifikací (např. během spouštění nebo čištění) ▪ Mimo konfiguraci vykonávanou uživatelem (např. úroveň mimo nakonfigurovaný rozsah)
M A0032905	**Volitelná možnost „Požadavek na údržbu (M)“** Požaduje se údržba. Naměřená hodnota je stále platná.

Stavový symbol (symbol pro úroveň události)

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

Diagnostická událost a text k události

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



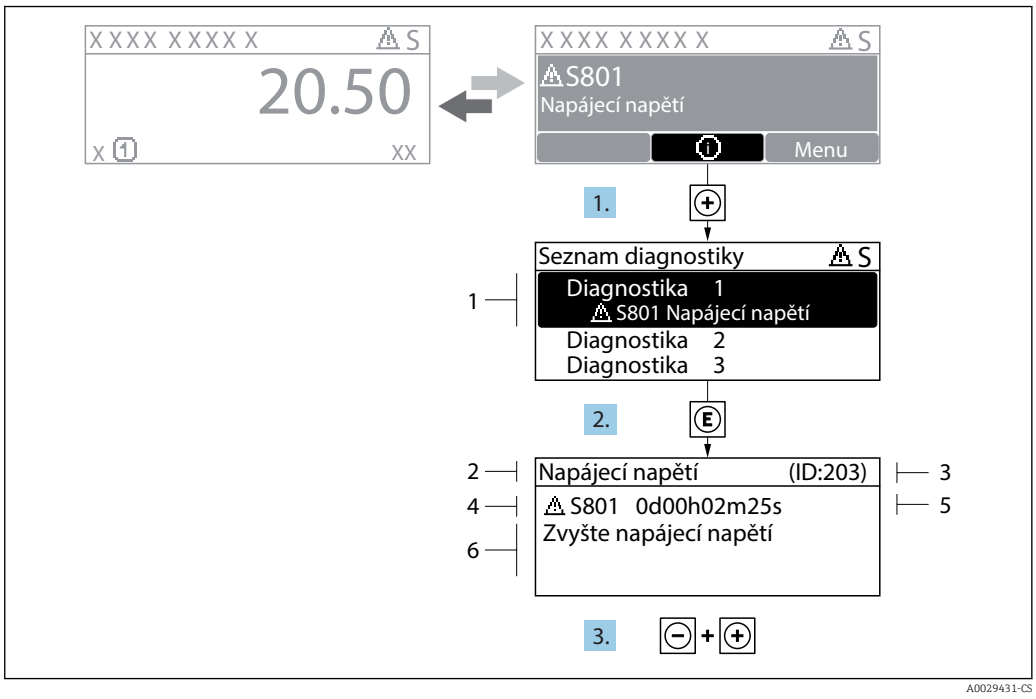
Pokud je aktivních více diagnostických zpráv současně, zobrazuje se pouze zpráva s nejvyšší prioritou. Další nevyřešené diagnostické zprávy lze zobrazit v podnabídka **Seznam hlášení diagnostiky**.

Dřívější diagnostické zprávy, které již nejsou nevyřešené, jsou znázorňovány následujícím způsobem:
- Na lokálním displeji:
  v položce podnabídka **Záznamník událostí**
- Ve FieldCare:
  prostřednictvím funkce „Seznam událostí/HistoROM“.

Ovládací prvky

Funkce obsluhy v menu, podmenu	
⊞	**Klávesa plus** Otevře zprávu o nápravných opatřeních.
Ⓔ	**Klávesa Enter** Otevře menu obsluhy.

13.2.2 Vyvolání nápravných opatření



34 *Zpráva o nápravných opatřeních*

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

Uživatel je v diagnostické zprávě.

1. Stiskněte ⊞ (symbol ⓘ).
   ↳ Otevře se podnabídka **Seznam hlášení 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 menu **Diagnostika** u položky pro nějakou diagnostickou událost, např. v podmenu **Seznam hlášení diagnostiky** nebo **Předchozí diagnostika**.

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

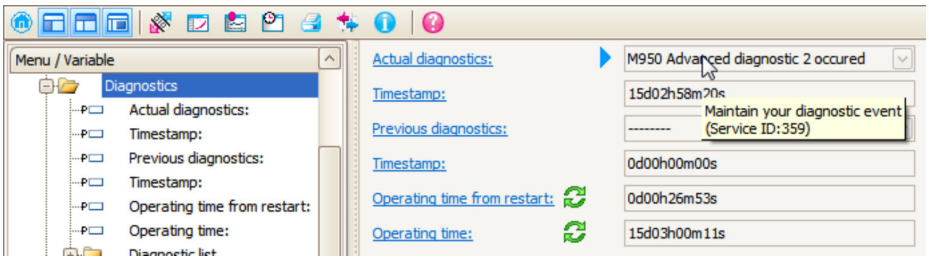
13.3 Diagnostická událost v ovládacím nástroji

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

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

A: Prostřednictvím menu obsluhy

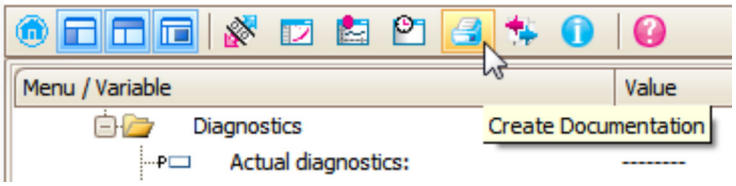
1. Přejděte na nabídka **Diagnostika**.
   ↳ Pod parametr **Aktuální diagnostika** se zobrazuje diagnostická událost společně s textem k dané události.
2. Na pravé straně displeje podržte kurzor nad parametr **Aktuální diagnostika**.
   ↳



Objeví se plovoucí nápověda s nápravnými opatřeními pro diagnostickou událost.

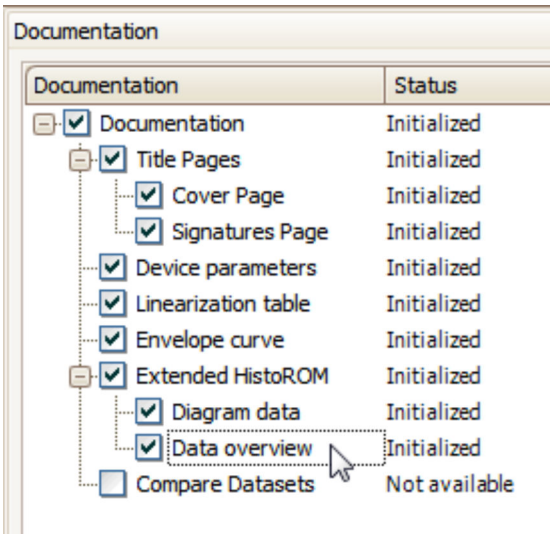
B: Prostřednictvím funkce „Vytvořit dokumentaci“

1.



Zvolte funkci „Vytvořit dokumentaci“.

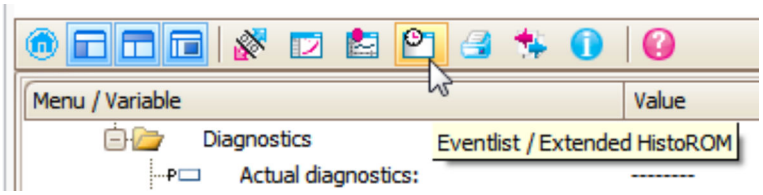
2.



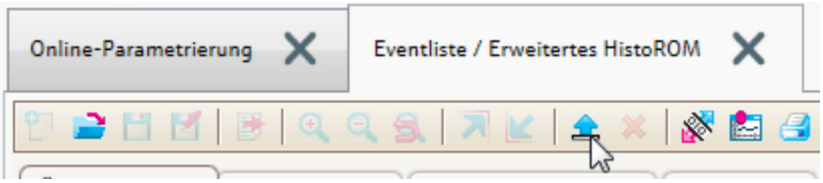
Ujistěte se, zda je označena položka „Přehled dat“.

3. Klepněte na „Uložit jako ...“ a uložte PDF s protokolem.
   ↳ Protokol obsahuje diagnostické zprávy a informace o možné nápravě.

C: Prostřednictvím funkce „Seznam událostí / Rozšířená HistoROM“

1. 

   Zvolte funkci „Seznam událostí / Rozšířená HistoROM“.

2. 

   Zvolte funkci „Načíst seznam událostí“.

   ↳ Seznam událostí včetně informací k možné nápravě se zobrazí v okně „Přehled dat“.

13.4 Seznam diagnostiky

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

Cesta
Diagnostika → Seznam hlášení diagnostiky

Vyvolání a zavření nápravných opatření

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

13.5 Přehled diagnostických událostí

Diagnostické číslo	Stručný text	Opravná akce	Stavový signál [z výroby]	Diagnostické chování [z výroby]
Diagnostika senzorů				
046	Detekován nános na sondě.	Očistěte sondu	F	Alarm [1)]
102	Chyba kompatibilty senzoru	1. Restartujte zařízení 2. Kontaktujte servis	F	Alarm
151	Porucha elektroniky senzoru	Vyměňte modul elektroniky senzoru.	F	Alarm
Diagnostika elektroniky				
242	Nekompatibilní software	1. Zkontrolujte software 2. Přehrajte SW nebo vyměnte modul hlavní elektroniky	F	Alarm
252	Nekompatibilní moduly	1. Zkontrolujte elektronické moduly 2. Vyměnte modul vstupů/ výstupů nebo hlavní elektroniky	F	Alarm
261	Moduly elektroniky	1. Restartujte zařízení 2. Zkontrolujte elektronické moduly 3. Vyměňte modul vstupů/ výstupů nebo hlavní elektroniku	F	Alarm
262	Připojení modulu	1. Zkontrolujte připojení modulů 2. Vyměnte elektronické moduly	F	Alarm
270	Závada hlavní elektroniky	Vyměnte modul hlavní elektroniky	F	Alarm
271	Závada hlavní elektroniky	1. Restartujte zařízení 2. Vyměňte modul hlavní elektroniky	F	Alarm
272	Závada hlavní elektroniky	1. Restartujte zařízení 2. Kontaktujte servis	F	Alarm
273	Závada hlavní elektroniky	1. Nouzový provoz pomocí displeje 2. Vyměnte hlavní elektroniku	F	Alarm
275	I/O modul vadný	Vyměnte modul vstupů/ výstupů	F	Alarm
276	I/O modul chyba	1. Restartujte zařízení 2. Vyměnte modul vstupů/ výstupů	F	Alarm
276	Závada modulu vstupů / výstupů		F	Alarm
282	Paměť dat	1. Restartujte zařízení 2. Kontaktujte servis	F	Alarm
283	Obsah paměti	1. Přeneste data nebo restartujte přístroj 2. Kontaktujte servisní středisko	F	Alarm
311	Závada elektroniky	Údržba nutná! 1. Neresetujte přístroj 2. Kontaktujte servis	M	Warning

Diagnostické číslo	Stručný text	Opravná akce	Stavový signál [z výroby]	Diagnostické chování [z výroby]
Diagnostika konfigurace				
410	Přenos dat	1. Zkontrolujte připojení 2. Zkuste přenos dat znovu	F	Alarm
411	Nahrávání/stahování aktivní	Nahrávání/stahování je aktivní, vyčkejte prosím	C	Warning
412	Zpracování nahrávání	Stáhování dat je aktivní, prosím čekejte	C	Warning
431	Dostavení 1 … 2	Proveďte jemné dostavení.	C	Warning
435	Linearizace	Zkontrolujte linearizační tabulku	F	Alarm
437	Nekompatibilní konfigurace	1. Restartujte zařízení 2. Kontaktujte servis	F	Alarm
438	Soubor dat	1. Zkontrolujte soubor dat 2. Zkontrolujte nastavení 3. Nahrajte nové nastavení	M	Warning
441	Proudový výstup 1 … 2	1. Zkontrolujte proces 2. Zkontrolujte nastavení proudového výstupu	S	Warning
484	Simulace poruchového režimu	Vypněte simulaci	C	Alarm
485	Simulace měřené hodnoty	Vypněte simulaci	C	Warning
491	Simulace proudového výstupu 1 … 2	Vypněte simulaci	C	Warning
494	Simulace spínacího výstupu	Vypněte simulaci spínacího výstupu	C	Warning
495	Simulace diagnostické události	Vypněte simulaci	C	Warning
585	Simulace vzdálenosti	Vypněte simulaci	C	Warning
586	Záznam mapování	Záznam mapy, čekejte prosím.	C	Warning
Diagnostika procesu				
801	Nízká úroveň energie	Zvyšte napájecí napětí.	S	Warning
803	Proud ve smyčce	1. Zkontrolujte propojení 2. Vyměnte modul vstupů/ výstupů	F	Alarm
825	Provozní teplota	1. Zkontrolujte teplotu okolí 2. Zkontrolujte procesní teplotu	S	Warning
825	Provozní teplota		F	Alarm
921	Změna reference	1. Zkontrolujte referenční nastavení 2. Zkontrolujte tlak 3. Zkontrolujte sondu	S	Warning
941	Ztráta echa	Zkontrolujte parametr 'Hodnota Dk'	S	Warning [1)]
942	V bezpečnostní vzdálenosti	1. Zkontrolujte hladinu 2. Zkontrolujte bezpečnostní vzdálenost 3. Resetujte auto hold	S	Alarm [1)]
943	V blokovací vzdálenosti	Snížená přesnost Zkontrolujte hladinu	S	Warning

Diagnostické číslo	Stručný text	Opravná akce	Stavový signál [z výroby]	Diagnostické chování [z výroby]
950	Pokročilá diagnostika 1 … 4	Vyřešte tuto vaši diagnostickou událost	M	Warning [1)]
952	Detekována pěna	1. Zkontrolujte procesní podmínky 2. Zvyšte tlak v systému	F	Alarm [1)]

1) Diagnostický režim lze měnit.

13.6 Záznamník událostí

13.6.1 Historie událostí

Podmenu **Seznam událostí** poskytuje chronologický přehled zpráv o nastalých událostech. [5)].

Cesta
Diagnostika → Záznamník událostí → Seznam událostí

Zobrazit se může maximálně 100 zpráv o událostech v chronologickém pořadí.

Historie událostí obsahuje záznamy 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.

13.6.2 Filtrování záznamníku událostí

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

Cesta
Diagnostika → Záznamník událostí → Možnosti filtru

Kategorie filtru
- Vše
- Závada (F)
- Kontrola funkce (C)

5) Toto podmenu je k dispozici pouze pro ovládání prostřednictvím lokálního displeje. V případě ovládání přes FieldCare lze seznam událostí zobrazit pomocí funkce „Seznam událostí / HistoROM“ v rámci FieldCare.

- Mimo specifikaci (S)
- Požadavek na údržbu (M)
- Informace

13.6.3 Přehled informačních událostí

Číslo informace	Název informace
I1000	--------(Přístroj OK)
I1089	Spuštění zařízení
I1090	Reset konfigurace
I1091	Konfigurace změněna
I1092	Vnitřní HistoROM vymazána
I1110	Změna přepínače ochrany proti zápisu
I1137	Elektronika vyměněna
I1151	Reset historie
I1154	Reset min./max. svorkového napětí
I1155	Reset teploty elektroniky
I1156	Trend chyb v paměti
I1157	Obsah paměti seznamu událostí
I1184	Displej připojen
I1185	Záloha do displeje hotová
I1186	Obnovení pomocí displeje dokončeno
I1187	Nastavení zkopírováno diplejem
I1188	Data v displeji odstraněna
I1189	Porovnání zálohy dokončeno.
I1256	Displej: přístupy změněny
I1264	Bezpečnostní sekvence přerušena!
I1335	Firmware změněn
I1397	Fieldbus: přístupy změněny
I1398	CDI: přístupy změněny
I1512	Spuštěno nahrávání dat
I1513	Stáhován dat ukončeno
I1514	Nahrávání spuštěno
I1515	Nahrávání ukončeno
I1554	Bezpečnostní sekvence spuštěna
I1555	Bezpečnostní sekvence potvrzena
I1556	Bezpečnostní režim vypnut

13.7 Historie firmwaru

Datum	Verze firmwaru	Modifikace	Dokumentace (FMR67, HART)	
			Návod k obsluze	Popis parametrů
01.2017	01.00.zz	Původní software	BA01620F/00/EN/01.17 [1] BA01620F/00/EN/02.18 [2]	GP01101F/00/CS/01.17

1) Obsahuje informace o průvodcích Heartbeat, které jsou k dispozici v nejnovější verzi DTM pro DeviceCare a FieldCare.
2) Obsahuje informace o rozhraní Bluetooth.

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

14 Údržba

Měřicí zařízení nevyžaduje žádnou speciální údržbu.

14.1 Čištění zvenku

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

14.2 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.

15 Opravy

15.1 Všeobecné informace k opravám

15.1.1 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.

15.1.2 Opravy zařízení schválených pro provoz v oblastech s nebezpečím výbuchu

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

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

15.1.3 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).

15.1.4 Výměna zařízení

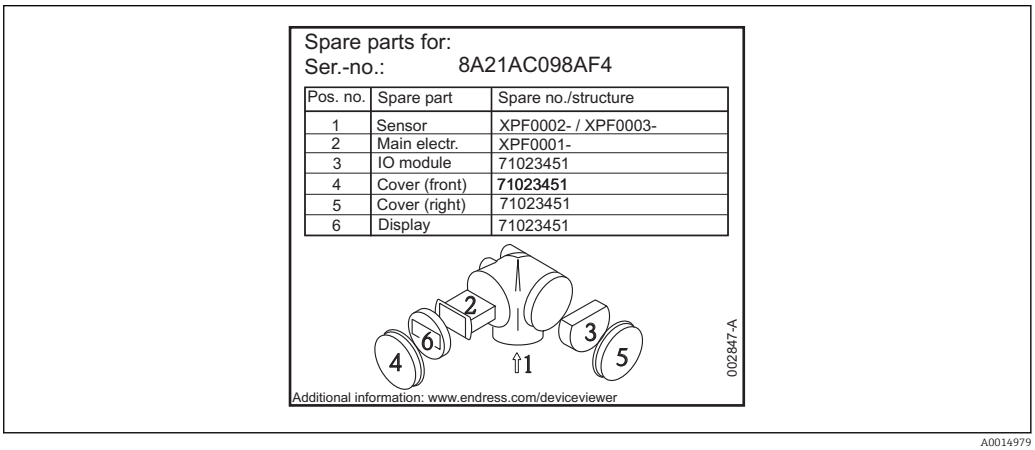
Po provedení výměny celého zařízení nebo modulu elektroniky lze parametry opět stáhnout do přístroje jedním z následujících způsobů:

- Prostřednictvím modulu displeje
  Podmínka: Konfigurace původního zařízení byla uložena v modulu displeje → 🖹 165.
- Prostřednictvím FieldCare
  Podmínka: Konfigurace původního zařízení byla uložena do počítače prostřednictvím FieldCare.

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

15.2 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.



35 *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“.

15.3 Zpětné zasílání

Měřicí zařízení se musí vrátit výrobci, pokud potřebuje provést opravu nebo tovární kalibraci nebo pokud bylo objednáno nebo dodáno chybné měřicí zařízení. Právní předpisy vyžadují, aby společnost Endress+Hauser jakožto společnost s certifikací ISO dodržovala při manipulaci s produkty, které jsou v kontaktu s médii, určité postupy.

Aby se zaručilo bezpečné, rychlé a profesionální vrácení zařízení k výrobci, seznamte se s postupem a podmínkami pro vracení zařízení, jež jsou uvedeny na internetových stránkách společnosti Endress+Hauser na adrese http://www.endress.com/support/return-material .

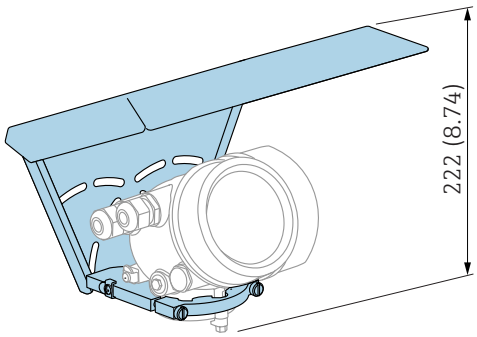
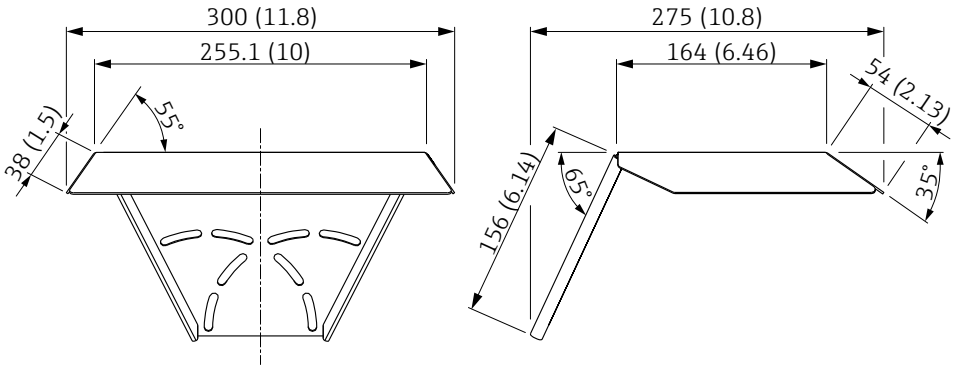
15.4 Likvidace

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

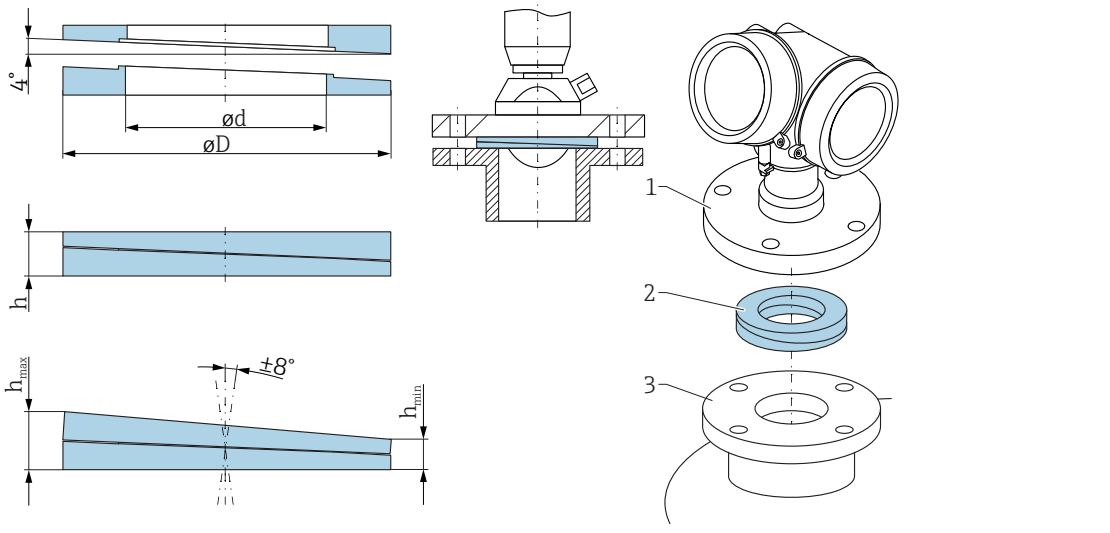
16 Příslušenství

16.1 Příslušenství specifická podle daného zařízení

16.1.1 Ochranná stříška

Příslušenství	Popis
Ochranná stříška	 A0015466  A0015472 *36 Ochranná stříška; rozměry: mm (inch)* Ochrannou stříšku lze objednávat společně se zařízením (struktura produktu, položka 620 „Přiložené příslušenství“, volitelná možnost PB „Ochranná stříška“). Alternativně ji lze objednat samostatně jako příslušenství; objednací kód 71162242.

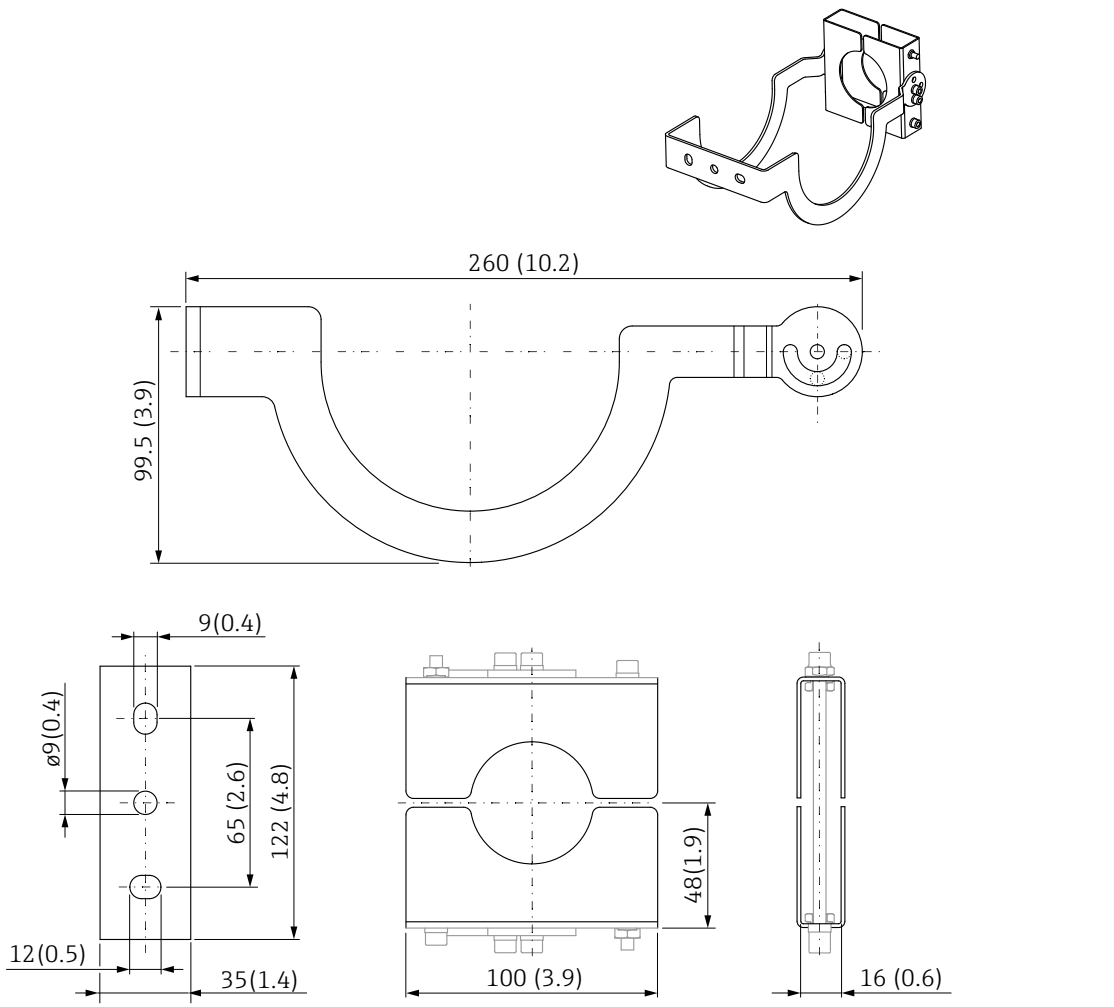
16.1.2 Nastavitelné přírubové těsnění

Příslušenství	Popis
Nastavitelné přírubové těsnění	 *1 Násuvná příruba UNI* *2 Nastavitelné přírubové těsnění* *3 Hrdlo* Vlastnosti materiálu a podmínky procesu nastavitelného přírubového těsnění musejí být kompatibilní s vlastnostmi daného procesu (teplota, tlak, odpor). Nastavitelné přírubové těsnění lze objednat také přímo společně se zařízením (struktura produktu: položka 620 „Přiložené příslušenství“, volitelné možnosti PL, PM, PN, PO, PQ, PR).

Technické údaje: verze DN/JIS			
Objednací číslo	71074263	71074264	71074265
Kompatibilní s	DN80 PN10/40	DN100 PN10/16	▪ DN150 PN10/16 ▪ JIS 10K 150A
Doporučená délka šroubů	100 mm (3,9 in)	100 mm (3,9 in)	110 mm (4,3 in)
Doporučená velikost šroubů	M14	M14	M18
Materiál	EPDM		
Provozní tlak	−0,1 … 0,1 bar (−1,45 … 1,45 psi)		
Procesní teplota	−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)

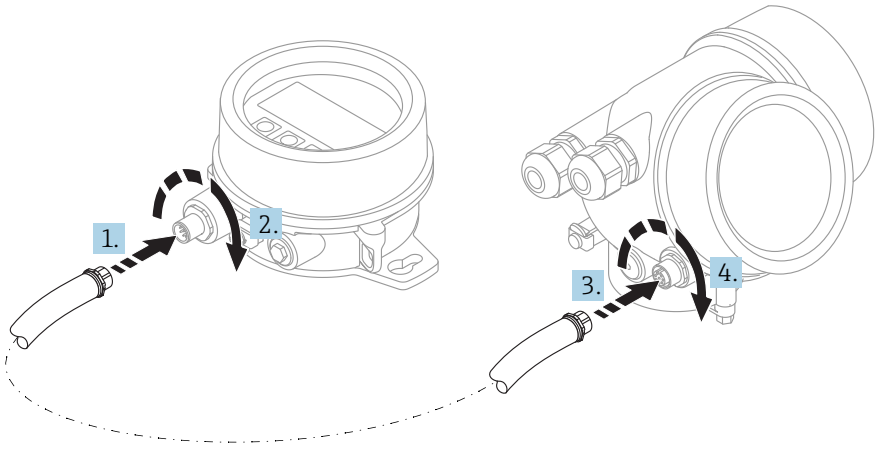
Příslušenství	Popis			
	Technické údaje: verze ASME/JIS			
	Objednací číslo	71249070	71249072	71249073
	Kompatibilní s	▪ ASME 3" 150 lbs ▪ JIS 80A 10 K	ASME 4" 150 lbs	ASME 6" 150 lbs
	Doporučená délka šroubů	100 mm (3,9 in)	100 mm (3,9 in)	110 mm (4,3 in)
	Doporučená velikost šroubů	M14	M14	M18
	Materiál	EPDM		
	Provozní tlak	−0,1 … 0,1 bar (−1,45 … 1,45 psi)		
	Procesní teplota	−40 … +80 °C (−40 … +176 °F)		
	D	133 mm (5,2 in)	171 mm (6,7 in)	219 mm (8,6 in)
	d	89 mm (3,5 in)	115 mm (4,53 in)	168 mm (6,6 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)

16.1.3 Montážní držák, nastavitelný

Příslušenství	Popis
Montážní držák, nastavitelný	 **Materiál:** 304 (1.4301) **Vhodné pro kryt** [1]: – A: Hlavice GT19 dvouprostorová, plast PBT – C: Hlavice GT20 dvouprostorová, hliník, povlakovaná **Vhodné pro anténu** [2]: GA: Odkapová, PTFE DN50 **Vhodné pro procesní připojení** [3]: – GGJ: závit ISO228 G1-1/2, 316L – RGJ: závit ANSI MNPT1-1/2, 316L **Objednací číslo:** 71336522 ▪ Mezi montážním držákem a krytem převodníku neexistuje **žádné** vodivé spojení. ▪ Riziko elektrostatického výboje. ▪ Propojte montážní držák k lokální soustavě pro vyrovnávání potenciálu. ▪ Je třeba upevňovat pouze na stabilní materiály (např. kov, cihly, beton) pomocí vhodného spojovacího materiálu (zajišťuje zákazník).

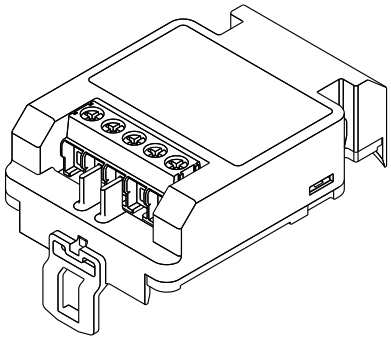
1) Položka 040 v struktuře produktu
2) Položka 070 v struktuře produktu
3) Položka 100 v struktuře produktu

16.1.4 Oddělený displej FHX50

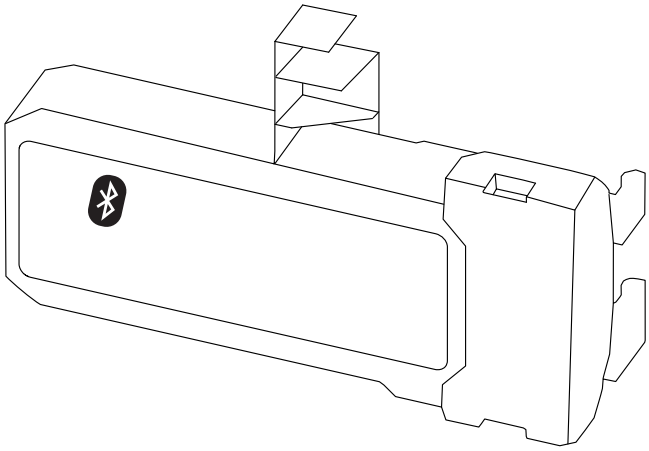
Příslušenství	Popis
Oddělený displej FHX50	 A0019128 ▪ Materiál: – Plast PBT – 316L/1.4404 – Hliník ▪ Stupeň ochrany: IP 68 / NEMA 6P a IP 66 / NEMA 4x ▪ Vhodné pro moduly displeje: – SD02 (tlačítka) – SD03 (dotykové ovládání) ▪ Připojovací kabel: – Kabel dodávaný se zařízením do 30 m (98 ft) – Standardní kabel zajištěný ze strany zákazníka do 60 m (196 ft) ▪ Rozsah okolní teploty: −40 … 80 °C (−40 … 176 °F) ▪ Rozsah okolní teploty (volitelná možnost): −50 … 80 °C (−58 … 176 °F) [1] ▪ Pokud se má používat oddělený displej, objednejte verzi zařízení „Připraveno pro displej FHX50“ (položka 030, verze L, M nebo N). Pro FHX50 musíte vybrat volitelnou možnost A: „Připraveno pro displej FHX50“ pod položkou 050 „Verze měřicího zařízení“. ▪ Pokud verze zařízení „Připraveno pro displej FHX50“ nebyla původně objednána a displej FHX50 se má instalovat dodatečně, musíte zvolit verzi B „Nepřipraveno pro displej FHX50“ pod položkou 050: „Verze měřicího zařízení“ při objednávání displeje FHX50. V tomto případě je sada pro dodatečnou instalaci dodána společně s displejem FHX50. Tuto sadu lze použít pro přípravu zařízení tak, aby bylo možné displej FHX50 použít. Použití FHX50 může být omezeno u převodníků s určitými schváleními. Zařízení může být dodatečně vybaveno displejem FHX50, pokud je volitelná možnost L, M nebo N („Připraveno pro FHX50“) uvedena pod *Základní specifikace*, položka 4 „Displej, ovládání“ v příslušných Bezpečnostních pokynech (XA) pro zařízení. Věnujte rovněž pozornost bezpečnostním pokynům (XA) pro displej FHX50. Dodatečná instalace není možná u převodníků s následujícími specifikacemi: ▪ Schválení k použití v prostředích s hořlavým prachem (schválení pro ochranu proti vznícení prachu) ▪ Typ ochrany Ex nA Podrobnosti jsou uvedeny v dokumentu SD01007F.

1) Tento rozsah je platný, pokud byla vybrána možnost JN „Převodník okolní teploty −50 °C (−58 °F)“ v položce objednávky 580 „Zkouška, certifikát“. Pokud teplota leží stále pod −40 °C (−40 °F), může dojít k zvýšení četnosti poruch.

16.1.5 Přepěťová ochrana

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

16.1.6 Modul Bluetooth pro zařízení HART

Příslušenství	Popis
Modul Bluetooth	 A0036493 ▪ Rychlé a snadné uvedení do provozu prostřednictvím SmartBlue (aplikace) ▪ Nejsou třeba žádné další nástroje nebo adaptéry ▪ Křivka signálu prostřednictvím SmartBlue (aplikace) ▪ Šifrovaný přenos dat mezi dvěma samostatnými body (testováno Fraunhoferovým institutem) a komunikace chráněná heslem prostřednictvím bezdrátové technologie Bluetooth® ▪ Rozsah za referenčních podmínek: > 10 m (33 ft) Při použití modulu Bluetooth se minimální napájecí napětí zvyšuje o 3 V. **Objednávání se zařízením** Modul Bluetooth se přednostně objednává společně se zařízením. Viz strukturu produktu, položka 610 „Nainstalované příslušenství“, volitelná možnost NF „Bluetooth“. Samostatné objednání nutné pouze v případě dodatečné montáže. **Objednací kód pro dodatečné osazení** Modul Bluetooth (BT10): 71377355 **Omezení v případě dodatečné montáže** V závislosti na schválení převodníku je možné, že bude použití modulu Bluetooth omezené. Zařízení lze dodatečně osadit modulem Bluetooth, pokud je volitelná možnost *NF* (Bluetooth) uvedena v příslušných bezpečnostních pokynech (XA) pod položkou *Volitelné specifikace*. Podrobnosti jsou uvedeny v SD02252F.

16.2 Příslušenství specifická podle komunikace

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

Příslušenství	Popis
Commubox FXA291	Připojuje zařízení Endress+Hauser v provozu pomocí rozhraní CDI (= Endress +Hauser Common Data Interface) k rozhraní USB v počítači. Objednací kód: 51516983 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. Objednací kód: 71063562 Podrobnosti jsou uvedeny v Technických informacích TI00429F a v Návodu k obsluze BA00371F.

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

Příslušenství	Popis
Připojte senzor FXA30/FXA30B	Plně integrovaná, z baterií napájená brána pro jednoduché aplikace s SupplyCare Hosting. Připojit lze až 4 polní přístroje s komunikací 4 … 20 mA (FXA30/FXA30B), sériovým připojením Modbus (FXA30B) nebo HART (FXA30B). Díky robustní konstrukci a schopnosti provozu na baterie po dobu několika let je ideální pro vzdálené sledování v izolovaných umístěních. Verze s LTE (pouze USA, Kanada a Mexiko) nebo 3G mobilním přenosem pro možnost komunikace po celém světě. Podrobnosti jsou uvedeny v Technických informacích TI01356S a v Návodu k obsluze BA01710S.

Příslušenství	Popis
Fieldgate FXA42	Brány Fieldgate umožňují komunikaci mezi připojenými zařízeními s podporou 4 až 20 mA, Modbus RS485 a Modbus TCP a SupplyCare Hosting nebo SupplyCare Enterprise. Signály jsou přenášeny buď přes Ethernet TCP/IP, WLAN nebo mobilní komunikaci (UMTS). K dispozici jsou pokročilé možnosti automatizace, jako například integrované funkce Web-PLC, OpenVPN a další. Podrobnosti jsou uvedeny v Technických informacích TI01297S a v Návodu k obsluze BA01778S.

Příslušenství	Popis
SupplyCare Enterprise SCE30B	Software pro správu skladových zásob, který vizualizuje hladiny, objemy, hmotnosti, teploty, tlaky, hustoty nebo další parametry nádrží. Parametry jsou zaznamenávány a přenášeny prostřednictvím bran typu Fieldgate FXA42. Tento webový software je instalovaný na lokálním serveru a lze jej vizualizovat a ovládat rovněž pomocí přenosných terminálů, jako například chytrých telefonů nebo tabletů. Podrobnosti jsou uvedeny v Technických informacích TI01228S a v Návodu k obsluze BA00055S.

Příslušenství	Popis
SupplyCare Hosting SCH30	Software pro správu skladových zásob, který vizualizuje hladiny, objemy, hmotnosti, teploty, tlaky, hustoty nebo další parametry nádrží. Parametry jsou zaznamenávány a přenášeny prostřednictvím bran typu Fieldgate FXA42, FXA30 a FXA30B. Systém SupplyCare Hosting je poskytován jako hostitelská služba (software jako služba, SaaS). Na portálu Endress+Hauser jsou uživateli poskytována data přes internet. Podrobnosti jsou uvedeny v Technických informacích TI01229S a v Návodu k obsluze BA00050S.

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

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

16.3 Příslušenství specifická podle dané služby

Příslušenství	Popis
DeviceCare SFE100	Konfigurační nástroj pro zařízení s podporou HART, PROFIBUS a FOUNDATION Fieldbus Technické informace TI01134S ▪ DeviceCare je k dispozici ke stažení na adrese www.software-products.endress.com. Ke stažení je vyžadována registrace na softwarovém portálu Endress+Hauser. ▪ Alternativně lze společně se zařízením objednat DVD s instalací DeviceCare. Struktura produktu: Položka 570 „Servis“, Volitelná možnost IV „Nástroje na DVD (instalace DeviceCare)“.
FieldCare SFE500	Nástroj na řízení provozních zdrojů na základě FDT. Pomáhá při konfiguraci a údržbě všech zařízení v provozu vašeho závodu. Díky poskytování informací o stavu zařízení rovněž podporuje průběh diagnostiky zařízení. Technické informace TI00028S

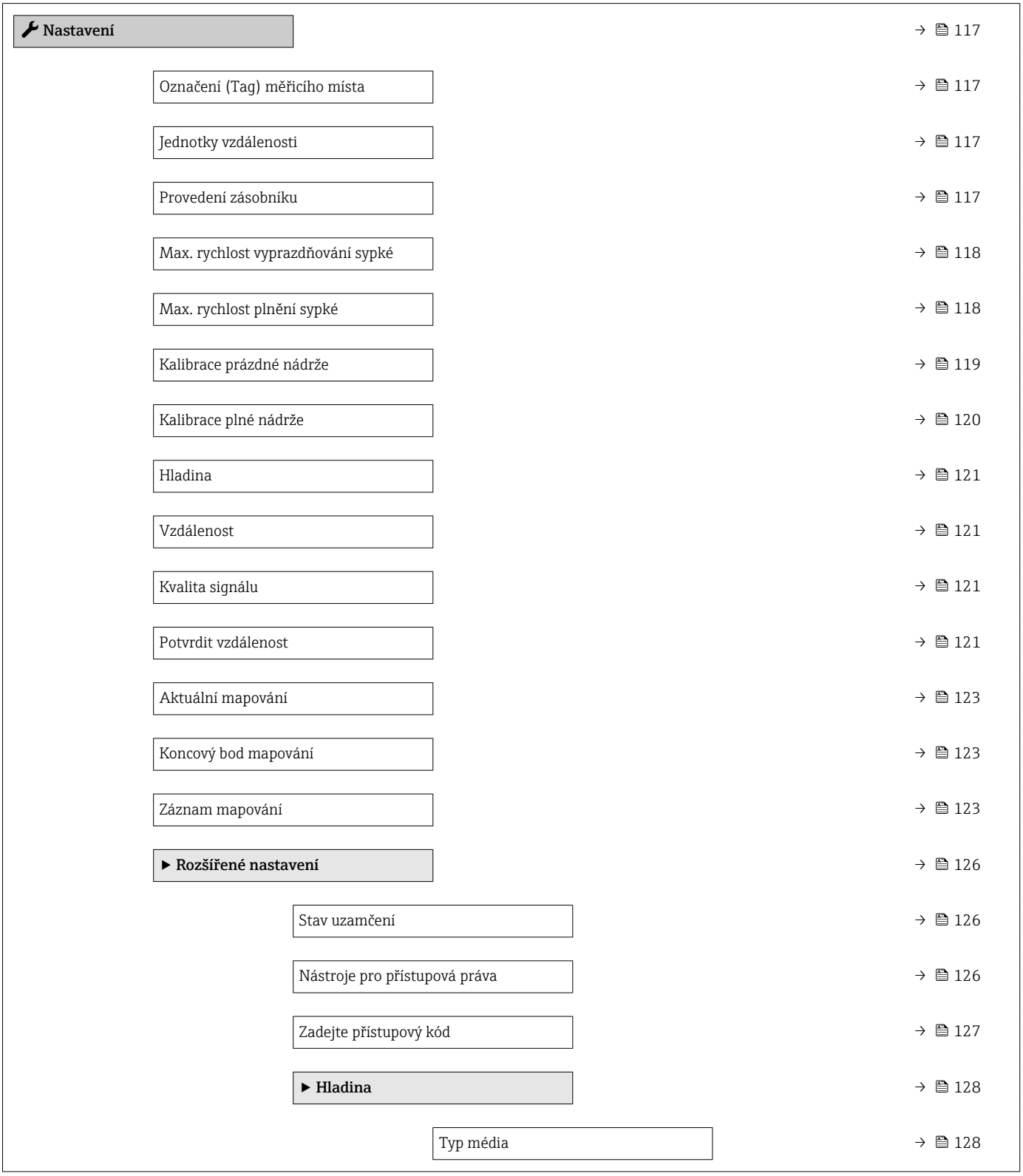
16.4 Součásti systému

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

17 Menu obsluhy

17.1 Přehled menu obsluhy (SmartBlue)

Navigace Menu obsluhy



Vlastnosti média	→ 128
Max. rychlost plnění kapaliny	→ 129
Max. rychlost vyprazdňování kapaliny	→ 129
Jednotky hladiny	→ 130
Blokovací vzdálenost	→ 131
Korekce hladiny	→ 131
Výška nádrže / sila	→ 131
▶ **Linearizace**	→ 134
Typ linearizace	→ 136
Jednotky po linearizaci	→ 137
Libovolný text	→ 138
Linearizovaná hladina	→ 138
Maximální hodnota	→ 139
Průměr	→ 139
Přechodová výška	→ 139
Tabulkový režim	→ 140
Číslo tabulky	→ 141
Hladina	→ 141
Hladina	→ 142
Zákaznická hodnota	→ 142
Aktivovat tabulku	→ 142
▶ **Bezpečnostní nastavení**	→ 144
Výstup při ztrátě echa	→ 144
Hodnota při ztrátě echa	→ 144

	Rampa při ztrátě echa	→ 145
	Blokovací vzdálenost	→ 131
▶ **Proudový výstup 1 … 2**		→ 149
	Přiřazení proudového výstupu	→ 149
	Proudový rozsah	→ 150
	Pevná hodnota proudu	→ 150
	Tlumení výstupu	→ 151
	Chování při poruše	→ 151
	Chybový proud	→ 152
	Výstupní proud 1 … 2	→ 152
▶ **Spínací výstup**		→ 153
	Funkce spínacího výstupu	→ 153
	Přiřazení stavu	→ 154
	Přiřazení meze	→ 154
	Přiřazení reakce diagnostiky	→ 154
	Hodnota zapnutí	→ 155
	Zpoždění zapnutí	→ 156
	Hodnota vypnutí	→ 156
	Zpoždění vypnutí	→ 157
	Chování při poruše	→ 157
	Stav spínače	→ 157
	Invertovaný výstupní signál	→ 157
Diagnostika		→ 171
Aktuální diagnostika		→ 171
Časová značka		→ 171

Předchozí diagnostika → 171

Časová značka → 172

Provozní doba od restartu → 172

Provozní doba → 165

▶ **Seznam hlášení diagnostiky** → 173

- Diagnostika 1 … 5 → 173
- Časová značka → 173

▶ **Informace o přístroji** → 175

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

▶ **Měřené hodnoty** → 178

- Vzdálenost → 178
- Linearizovaná hladina → 138
- Výstupní proud 1 … 2 → 152
- Změřený proud 1 → 179

	Svorkové napětí 1	→ 179
	Teplota senzoru	→ 179
► **Simulace**		→ 184
	Přiřazení procesní veličiny	→ 185
	Hodnota procesní veličiny	→ 185
	Simulace proudového výstupu 1 … 2	→ 185
	Hodnota proudového výstupu 1 … 2	→ 186
	Simulace spínacího výstupu	→ 186
	Stav spínače	→ 186
	Simulace alarmu přístroje	→ 187
	Simulace diagnostické události	→ 187

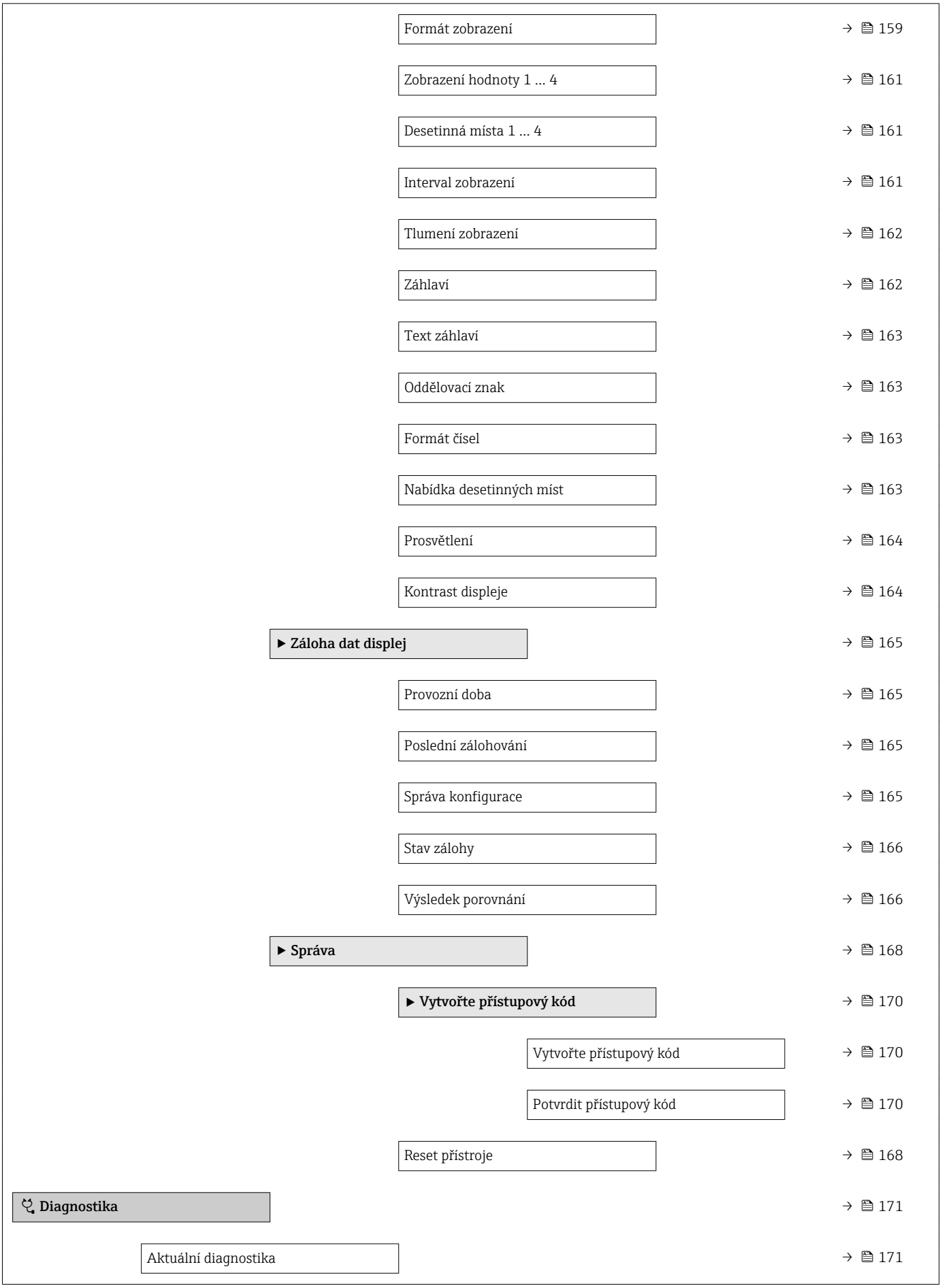
17.2 Přehled menu obsluhy (zobrazovací modul)

Navigace Menu obsluhy

- Language → 159
- **Nastavení** → 117
  - Označení (Tag) měřicího místa → 117
  - Jednotky vzdálenosti → 117
  - Provedení zásobníku → 117
  - Max. rychlost vyprazdňování sypké → 118
  - Max. rychlost plnění sypké → 118
  - Kalibrace prázdné nádrže → 119
  - Kalibrace plné nádrže → 120
  - Hladina → 121
  - Vzdálenost → 121
  - Kvalita signálu → 121
  - **▶ Mapování** → 124
    - Potvrdit vzdálenost → 124
    - Koncový bod mapování → 124
    - Aktuální mapování → 123
    - Záznam mapování → 123
    - Vzdálenost → 121
    - Příprava záznamu mapy → 124
  - **▶ Rozšířené nastavení** → 126
    - Stav uzamčení → 126
    - Zobrazení přístupových práv → 127
    - Zadejte přístupový kód → 127

- ▶ **Hladina** → 128
  - Typ média → 128
  - Vlastnosti média → 128
  - Jednotky hladiny → 130
  - Blokovací vzdálenost → 131
  - Korekce hladiny → 131
  - Výška nádrže / sila → 131
- ▶ **Linearizace** → 134
  - Typ linearizace → 136
  - Jednotky po linearizaci → 137
  - Libovolný text → 138
  - Maximální hodnota → 139
  - Průměr → 139
  - Přechodová výška → 139
  - Tabulkový režim → 140
  - ▶ **Úprava tabulky**
    - Hladina → 141
    - Zákaznická hodnota → 142
  - Aktivovat tabulku → 142
- ▶ **Bezpečnostní nastavení** → 144
  - Výstup při ztrátě echa → 144
  - Hodnota při ztrátě echa → 144
  - Rampa při ztrátě echa → 145
  - Blokovací vzdálenost → 131
- ▶ **SIL/WHG potvrzení** → 147

- ▶ **Vypnout SIL / WHG** → 148
  - Resetovat ochranu proti zápisu → 148
  - Nesprávný kód → 148
- ▶ **Proudový výstup 1 … 2** → 149
  - Přiřazení proudového výstupu → 149
  - Proudový rozsah → 150
  - Pevná hodnota proudu → 150
  - Tlumení výstupu → 151
  - Chování při poruše → 151
  - Chybový proud → 152
  - Výstupní proud 1 … 2 → 152
- ▶ **Spínací výstup** → 153
  - Funkce spínacího výstupu → 153
  - Přiřazení stavu → 154
  - Přiřazení meze → 154
  - Přiřazení reakce diagnostiky → 154
  - Hodnota zapnutí → 155
  - Zpoždění zapnutí → 156
  - Hodnota vypnutí → 156
  - Zpoždění vypnutí → 157
  - Chování při poruše → 157
  - Stav spínače → 157
  - Invertovaný výstupní signál → 157
- ▶ **Zobrazení** → 159
  - Language → 159

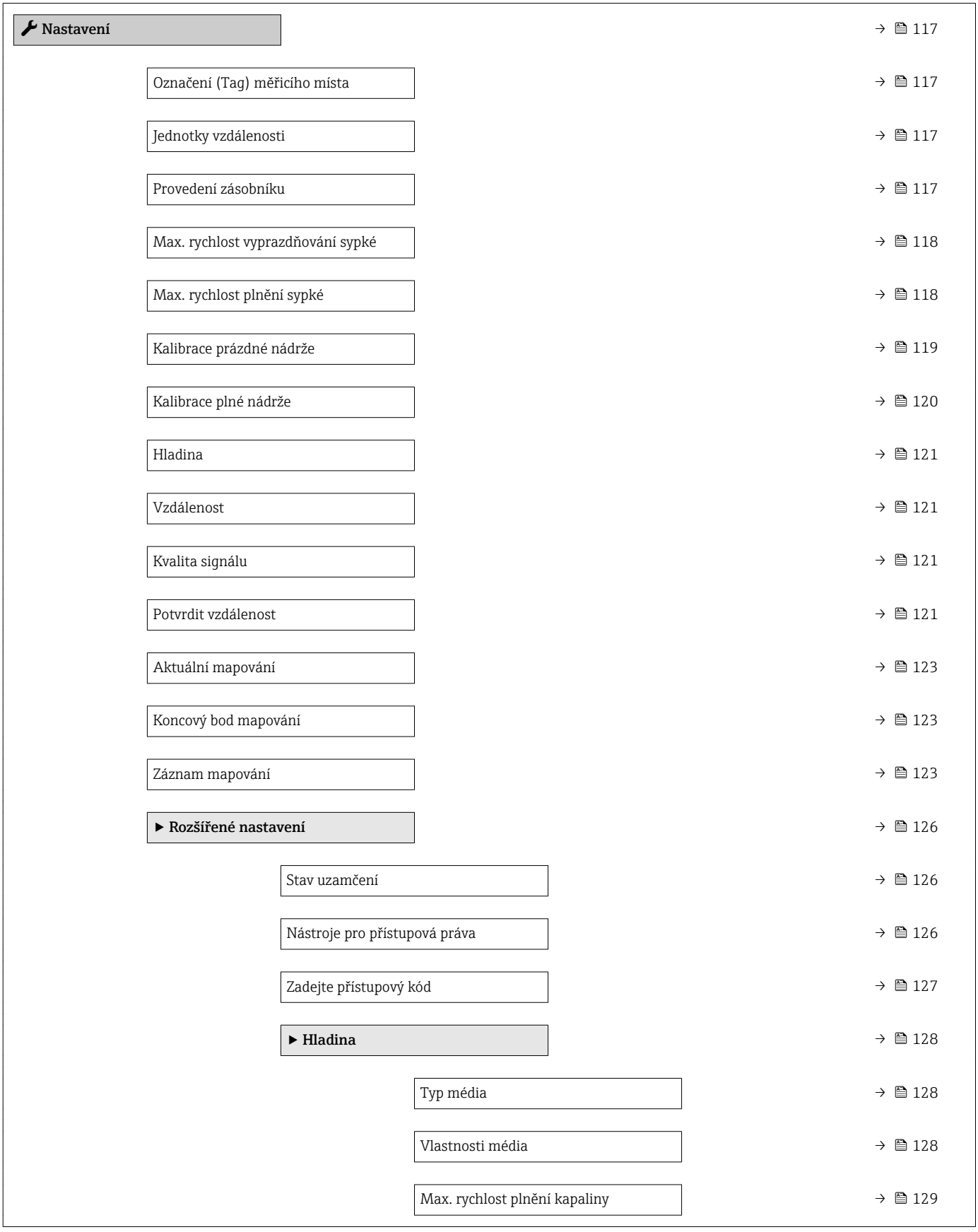

Formát zobrazení → 159
Zobrazení hodnoty 1 … 4 → 161
Desetinná místa 1 … 4 → 161
Interval zobrazení → 161
Tlumení zobrazení → 162
Záhlaví → 162
Text záhlaví → 163
Oddělovací znak → 163
Formát čísel → 163
Nabídka desetinných míst → 163
Prosvětlení → 164
Kontrast displeje → 164
▶ Záloha dat displej → 165
Provozní doba → 165
Poslední zálohování → 165
Správa konfigurace → 165
Stav zálohy → 166
Výsledek porovnání → 166
▶ Správa → 168
▶ Vytvořte přístupový kód → 170
Vytvořte přístupový kód → 170
Potvrdit přístupový kód → 170
Reset přístroje → 168
Diagnostika → 171
Aktuální diagnostika → 171

- Předchozí diagnostika → 171
- Provozní doba od restartu → 172
- Provozní doba → 165
- **▶ Seznam hlášení diagnostiky** → 173
  - Diagnostika 1 … 5 → 173
- **▶ Záznamník událostí** → 174
  - Možnosti filtru → 174
  - **▶ Seznam událostí** → 174
- **▶ Informace o přístroji** → 175
  - Označení (Tag) měřicího místa → 175
  - Sériové číslo → 175
  - Verze firmwaru → 175
  - Název přístroje → 175
  - Objednací kód → 176
  - Rozšířený objednací kód 1 … 3 → 176
  - Verze přístroje → 176
  - ID přístroje → 176
  - Typ přístroje → 177
  - ID výrobce → 177
- **▶ Měřené hodnoty** → 178
  - Vzdálenost → 178
  - Linearizovaná hladina → 138
  - Výstupní proud 1 … 2 → 152
  - Změřený proud 1 → 179

Svorkové napětí 1	→ 179
Teplota senzoru	→ 179
► Záznam měřených hodnot	→ 180
Přiřazení kanálu 1 … 4	→ 180
Interval záznamu	→ 180
Vymazat záznamy	→ 181
► Zobrazení kanálu 1 … 4	→ 182
► Simulace	→ 184
Přiřazení procesní veličiny	→ 185
Hodnota procesní veličiny	→ 185
Simulace proudového výstupu 1 … 2	→ 185
Hodnota proudového výstupu 1 … 2	→ 186
Simulace spínacího výstupu	→ 186
Stav spínače	→ 186
Simulace alarmu přístroje	→ 187
Kategorie diagnostické události	→ 187
Simulace diagnostické události	→ 187
► Test přístroje	→ 188
Spuštění testu zařízení	→ 188
Výsledek testu zařízení	→ 188
Čas poslední kontroly	→ 188

17.3 Přehled menu obsluhy (ovládací nástroj)

Navigace Menu obsluhy



Max. rychlost vyprazdňování kapaliny → 129

Jednotky hladiny → 130

Blokovací vzdálenost → 131

Korekce hladiny → 131

Výška nádrže / sila → 131

▶ **Linearizace** → 134

Typ linearizace → 136

Jednotky po linearizaci → 137

Libovolný text → 138

Linearizovaná hladina → 138

Maximální hodnota → 139

Průměr → 139

Přechodová výška → 139

Tabulkový režim → 140

Číslo tabulky → 141

Hladina → 141

Hladina → 142

Zákaznická hodnota → 142

Aktivovat tabulku → 142

▶ **Bezpečnostní nastavení** → 144

Výstup při ztrátě echa → 144

Hodnota při ztrátě echa → 144

Rampa při ztrátě echa → 145

Blokovací vzdálenost → 131

▶ **SIL/WHG potvrzení** → 147

▶ **Vypnout SIL / WHG** → 148

Resetovat ochranu proti zápisu → 148

Nesprávný kód → 148

▶ **Proudový výstup 1 … 2** → 149

Přiřazení proudového výstupu → 149

Proudový rozsah → 150

Pevná hodnota proudu → 150

Tlumení výstupu → 151

Chování při poruše → 151

Chybový proud → 152

Výstupní proud 1 … 2 → 152

▶ **Spínací výstup** → 153

Funkce spínacího výstupu → 153

Přiřazení stavu → 154

Přiřazení meze → 154

Přiřazení reakce diagnostiky → 154

Hodnota zapnutí → 155

Zpoždění zapnutí → 156

Hodnota vypnutí → 156

Zpoždění vypnutí → 157

Chování při poruše → 157

Stav spínače → 157

Invertovaný výstupní signál → 157

▶ **Zobrazení** → 159

Language → 159

- Formát zobrazení → 159
- Zobrazení hodnoty 1 … 4 → 161
- Desetinná místa 1 … 4 → 161
- Interval zobrazení → 161
- Tlumení zobrazení → 162
- Záhlaví → 162
- Text záhlaví → 163
- Oddělovací znak → 163
- Formát čísel → 163
- Nabídka desetinných míst → 163
- Prosvětlení → 164
- Kontrast displeje → 164
- **▶ Záloha dat displej** → 165
  - Provozní doba → 165
  - Poslední zálohování → 165
  - Správa konfigurace → 165
  - Stav zálohy → 166
  - Výsledek porovnání → 166
- **▶ Správa** → 168
  - Vytvořte přístupový kód → 168
  - Reset přístroje → 168

Diagnostika → 171

- Aktuální diagnostika → 171
- Časová značka → 171
- Předchozí diagnostika → 171

- Časová značka → 172
- Provozní doba od restartu → 172
- Provozní doba → 165
- **▶ Seznam hlášení diagnostiky** → 173
  - Diagnostika 1 … 5 → 173
  - Časová značka → 173
- **▶ Informace o přístroji** → 175
  - Označení (Tag) měřicího místa → 175
  - Sériové číslo → 175
  - Verze firmwaru → 175
  - Název přístroje → 175
  - Objednací kód → 176
  - Rozšířený objednací kód 1 … 3 → 176
  - Verze přístroje → 176
  - ID přístroje → 176
  - Typ přístroje → 177
  - ID výrobce → 177
- **▶ Měřené hodnoty** → 178
  - Vzdálenost → 178
  - Linearizovaná hladina → 138
  - Výstupní proud 1 … 2 → 152
  - Změřený proud 1 → 179
  - Svorkové napětí 1 → 179
  - Teplota senzoru → 179

▶ **Záznam měřených hodnot** → 180

- Přiřazení kanálu 1 … 4 → 180
- Interval záznamu → 180
- Vymazat záznamy → 181

▶ **Simulace** → 184

- Přiřazení procesní veličiny → 185
- Hodnota procesní veličiny → 185
- Simulace proudového výstupu 1 … 2 → 185
- Hodnota proudového výstupu 1 … 2 → 186
- Simulace spínacího výstupu → 186
- Stav spínače → 186
- Simulace alarmu přístroje → 187
- Simulace diagnostické události → 187

▶ **Test přístroje** → 188

- Spuštění testu zařízení → 188
- Výsledek testu zařízení → 188
- Čas poslední kontroly → 188

▶ **Heartbeat** → 189

17.4 Nabídka „Nastavení“

- : 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.

Navigace Nastavení

Označení (Tag) měřicího místa

Navigace Nastavení → Označení (Tag) měřicího místa

Popis Zadejte jedinečný název měřicího místa pro jeho snadnou identifikaci v rámci technologie.

Nastavení z výroby FMR6x

Jednotky vzdálenosti

Navigace Nastavení → Jednotky vzdálenosti

Popis Použity pro základní kalibraci (Prázdný / Plný).

Výběr

Jednotka SI	*Jednotka US*
▪ mm	▪ ft
▪ m	▪ in

Nastavení z výroby m

Provedení zásobníku

Navigace Nastavení → Provedení zásobníku

Předpoklad **Typ média (→ 128) = Sypká látka**

Popis Optimalizuje filtry pro daný typ zásobníku. Poznámka: 'Dílenský test' vypíná všechny filtry. Tuto možnost lze použít jen pro testy.

Výběr
- Mezizásobník (rychlé)
- Bunkr / hromada
- Drtič / pás
- Silo
- Dílenský test

Nastavení z výroby Silo

Dodatečné informace **Dílenský test** deaktivuje všechny filtry. Tato možnost je určena pouze pro testování.

Max. rychlost vyprazdňování sypké

Navigace Nastavení → Max. rychlost vyprazdňování sypké

Předpoklad **Typ média (→ 128) = Sypká látka**

Popis Zvolte maximální očekávanou vypouštěcí rychlost.

Výběr
- Velmi pomalu < 0,5 m/h
- Pomalu < 1 m/h
- Standard < 2 m/h
- Střední < 4 m/h
- Rychle < 8 m/h
- Velmi rychle > 8 m/h
- Bez filtru/testu

Nastavení z výroby Bez filtru/testu

Dodatečné informace Stanovením maximální plnicí a vypouštěcí rychlosti se vyhodnocování signálu automaticky optimalizuje pro daný proces.

Max. rychlost vyprazdňování kapaliny	Krok doba odezvy / s
Velmi pomalu < 0,5 m/h	850
Pomalu < 1 m/h	710
Standard < 2 m/h	300
Střední < 4 m/h	155
Rychle < 8 m/h	70
Velmi rychle > 8 m/h	6
Bez filtru/testu	< 1

Plnicí a vypouštěcí rychlost lze nastavit samostatně, neboť plnění a vypouštění mohou být různé procesy.

Při volbě volitelná možnost **Bez filtru/testu** se deaktivují všechny filtry vyhodnocování signálu. Tato možnost je určena pouze pro testování.

Max. rychlost plnění sypké

Navigace Nastavení → Max. rychlost plnění sypké

Předpoklad **Typ média (→ 128) = Sypká látka**

Popis Zvolte maximální očekávanou plnicí rychlost.

Výběr

- Velmi pomalu < 0,5 m/h
- Pomalu < 1 m/h
- Standard < 2 m/h
- Střední < 4 m/h
- Rychle < 8 m/h
- Velmi rychle > 8 m/h
- Bez filtru/testu

Nastavení z výroby

Bez filtru/testu

Dodatečné informace

Stanovením maximální plnicí a vypouštěcí rychlosti se vyhodnocování signálu automaticky optimalizuje pro daný proces.

Max. rychlost vyprazdňování kapaliny	Čas skokové odezvy / s
Velmi pomalu < 0,5 m/h	850
Pomalu < 1 m/h	710
Standard < 2 m/h	300
Střední < 4 m/h	155
Rychle < 8 m/h	70
Velmi rychle > 8 m/h	6
Bez filtru/testu	< 1

Plnicí a vypouštěcí rychlost lze nastavit samostatně, neboť plnění a vypouštění mohou být různé procesy.

Při volbě volitelná možnost **Bez filtru/testu** se deaktivují všechny filtry vyhodnocování signálu. Tato možnost je určena pouze pro testování.

Kalibrace prázdné nádrže

Navigace

Nastavení → Kalibrace prázdné nádrže

Popis

Vzdálenost mezi procesním připojením a minimální hladinou (0%).

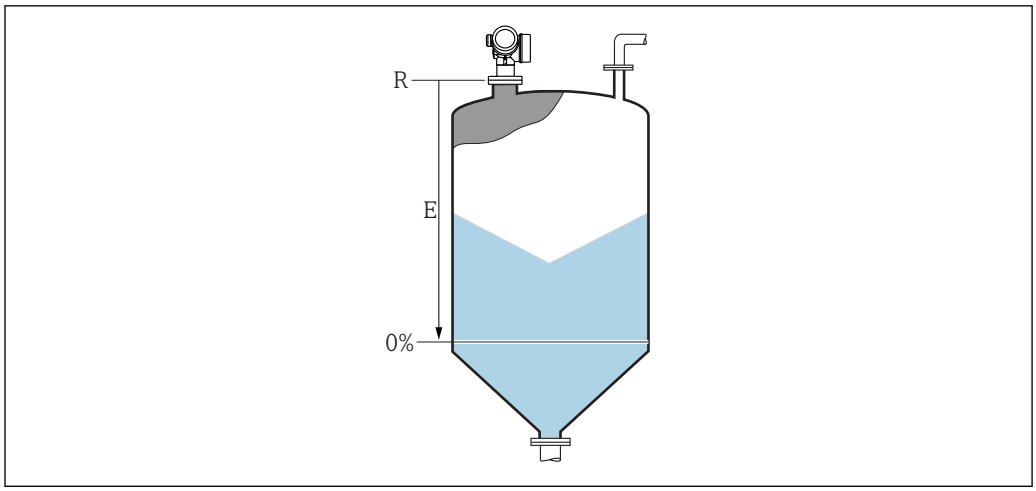
Uživatelské zadání

V závislosti na anténě

Nastavení z výroby

V závislosti na anténě

Dodatečné informace



37 *Kalibrace prázdné nádrže (E) pro měření úrovně hladiny v sypkých pevných látkách.*

Rozsah měření začíná v bodě, ve kterém radarový paprsek dopadá na dno nádrže nebo zásobníku. V případě dolů miskovitě prohnutých konců kotlů nebo kuželovitých odtoků nelze hladiny pod tímto bodem měřit.

Kalibrace plné nádrže

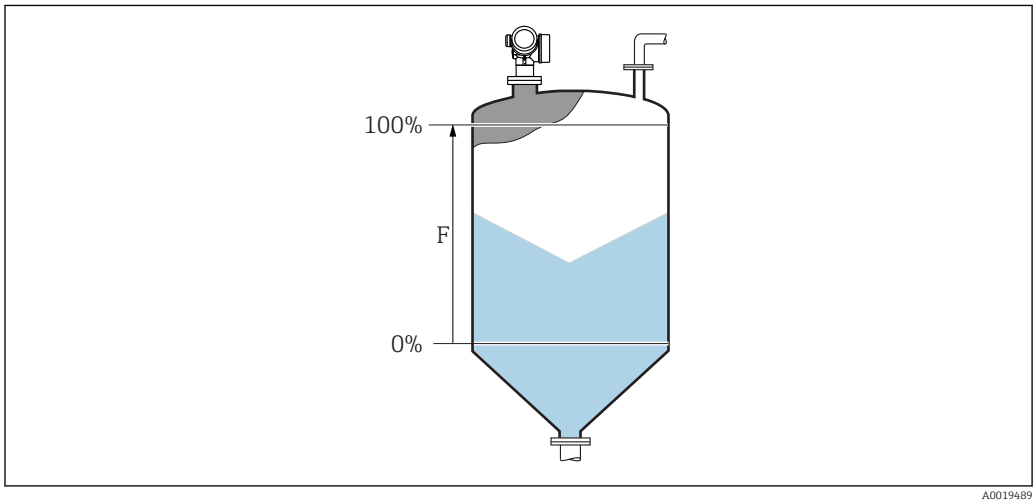
Navigace Nastavení → Kalibrace plné nádrže

Popis Vzdálenost mezi minimální hladinou (0%) a maximální hladinou (100%).

Uživatelské zadání V závislosti na anténě

Nastavení z výroby V závislosti na anténě

Dodatečné informace



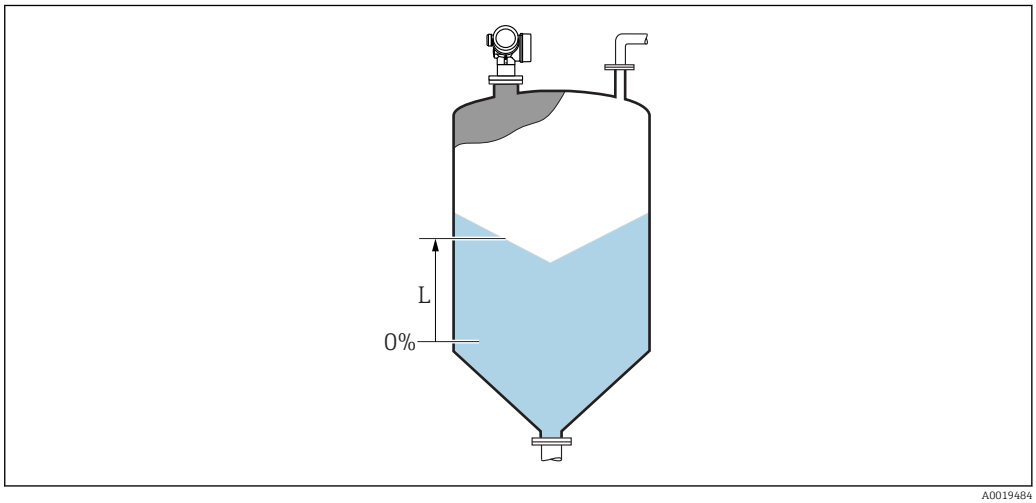
38 *Kalibrace plné nádrže (F) pro měření úrovně hladiny v sypkých pevných látkách*

Hladina

Navigace Nastavení → Hladina

Popis Zobrazuje měřenou hladinu L (před linearizací).

Dodatečné informace



39 *Hladina v případě měření sypkých pevných látek*

Jednotka je definována v parametr **Jednotky hladiny** (→ 130).

Vzdálenost

Navigace Nastavení → Vzdálenost

Popis Vzdálenost mezi dolní hranou příruby nebo závitu a povrchem média.

Kvalita signálu

Navigace Nastavení → Kvalita signálu

Popis Zobrazení kvality vyhodnocovaného signálu hladiny.

Potvrdit vzdálenost

Navigace Nastavení → Potvrdit vzdálenost

Popis Specifikovat, zda měřená vzdálenost odpovídá skutečné vzdálenosti. V závislosti na výběru nastavuje zařízení rozsah mapování automaticky.

Výběr

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

Nastavení z výroby

Vzdálenost neznámá

Dodatečné informace

Význam volitelných možností

- **Ruční mapování**
  Vybere se, pokud se má rozsah mapování definovat ručně v položce parametr **Koncový bod mapování**. V tomto případě není nutné vzdálenost potvrzovat.
- **Vzdálenost v pořádku**
  Vybere se, pokud měřená vzdálenost odpovídá skutečné vzdálenosti. Zařízení provede mapování.
- **Vzdálenost neznámá**
  Vybere se, pokud skutečná vzdálenost není známa. V tomto případě nelze mapování provést.
- **Vzdálenost příliš malá** 6)
  Vybere se, pokud je měřená vzdálenost menší než skutečná vzdálenost. Zařízení vyhledává další odraz a vrátí se do stavu parametr **Potvrdit vzdálenost**. Přepočítá a zobrazí se nová vzdálenost. Porovnávání se musí opakovat, dokud udávaná vzdálenost nebude odpovídat skutečné vzdálenosti. Po tomto lze záznam mapy spustit výběrem položky **Vzdálenost v pořádku**.
- **Vzdálenost příliš velká**
  Vybere se, pokud měřená vzdálenost překračuje skutečnou vzdálenost. Zařízení upraví vyhodnocení signálu a vrátí se do stavu parametr **Potvrdit vzdálenost**. Přepočítá a zobrazí se nová vzdálenost. Porovnávání se musí opakovat, dokud udávaná vzdálenost nebude odpovídat skutečné vzdálenosti. Po tomto lze záznam mapy spustit výběrem položky **Vzdálenost v pořádku**.
- **Prázdná nádrž**
  Vybere se, pokud je nádrž zcela prázdná. Zařízení zaznamenává mapování pokrývající kompletní rozsah měření, jak je definován parametrem parametr **Výška nádrže / sila**. Ve výchozím nastavení **Výška nádrže / sila** = **Kalibrace prázdné nádrže**.
  Vezměte do úvahy, že například v případě kuželovitých odtoků je měření možné pouze k bodu, ve kterém radar dopadá na dno nádrže nebo zásobníku. Pokud se používá volitelná možnost **Prázdná nádrž**, **Kalibrace prázdné nádrže (→ 119)** a **Výška nádrže / sila** nesmí dosahovat pod tento bod, neboť jinak dojde k potlačení signálu při prázdné hladině.
- **Tovární mapování**
  Používá se tovární mapování trvale uložené v zařízení.

Tovární mapování není vyžadováno pro zařízení generace FMR6x. Proto je jako tovární mapování uložena konstantní přímka −116 dB. Při uvedení do provozu lze zaznamenat mapu, která optimálně vyhovuje aktuální instalaci.

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

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

* Viditelnost parametru závisí na objednacím kódu nebo nastavení

6) K dispozici pouze pro „Expert → Senzor → Sledování echa → parametr **Režim vyhodnocení**“ ≠ „volitelná možnost **Historie vypnuta**“

Aktuální mapování

Navigace Nastavení → Aktuální mapování

Popis Aktuální konec mapování.

Koncový bod mapování

Navigace Nastavení → Koncový bod mapování

Předpoklad **Potvrdit vzdálenost (→ 121)** = **Ruční mapování** nebo **Vzdálenost příliš malá**

Popis Nový koncový bod mapování.

Uživatelské zadání 0,0001 … 999 999,9 m

Nastavení z výroby 0,1 m

Záznam mapování

Navigace Nastavení → Záznam mapování

Předpoklad **Potvrdit vzdálenost** = **Ruční mapování** nebo **Vzdálenost příliš malá**

Výběr
- Ne
- Záznam mapování
- Překrýt mapu
- Tovární mapování
- Zrušit částečnou mapu

Nastavení z výroby Ne

17.4.1 Průvodce „Mapování“

Průvodce **Mapování** je k dispozici pouze při ovládání přes lokální displej. Při obsluze přes ovládací nástroj jsou všechny parametry týkající se mapování umístěny přímo vnabídka **Nastavení** (→ 117)

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

Navigace Nastavení → Mapování

Potvrdit vzdálenost

Navigace Nastavení → Mapování → Potvrdit vzdálenost

Popis → 121

Koncový bod mapování

Navigace Nastavení → Mapování → Koncový bod mapování

Popis → 123

Záznam mapování

Navigace Nastavení → Mapování → Záznam mapování

Popis → 123

Vzdálenost

Navigace Nastavení → Mapování → Vzdálenost

Popis → 121

Příprava záznamu mapy

Navigace Nastavení → Mapování → Příprava záznamu mapy

Popis Zobrazuje stav záznamu při potlačení.

Uživatelské rozhraní

- Spustit záznam
- Probíhá
- Dokončeno

17.4.2 Podnabídka „Rozšířené nastavení“

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení

Stav uzamčení

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Stav uzamčení

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

Uživatelské rozhraní
- Hardware zablokován
- SIL zamčeno
- WHG zamčeno
- Dočasně zamčeno

Dodatečné informace

Význam a priority různých typů ochrany proti zápisu
- **Hardware zablokován (priorita 1)**
  Přepínač DIP pro blokování hardwaru na modulu hlavní elektroniky je aktivován. Toto blokuje přístup k parametrům pro zápis.
- **SIL zamčeno (priorita 2)**
  Režim SIL je aktivován. Přístup pro zápis k příslušným parametrům je odepřen.
- **WHG zamčeno (priorita 3)**
  Režim WHG je aktivován. Přístup pro zápis k příslušným parametrům je odepřen.
- **Dočasně zamčeno (priorita 4)**
  Přístup pro zápis k parametrům je dočasně blokován v důsledku interních procesů aktuálně probíhajících v zařízení (např. nahrávání/stahování dat, reset). Parametry bude možné upravovat, jakmile budou procesy dokončeny.

Na zobrazovacím modulu, před všemi parametry, které nelze upravovat z důvodu ochrany proti zápisu, se objeví symbol .

Nástroje pro přístupová práva

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Nástroje pro přístupová práva

Popis Zobrazení autorizace přístupu k parametrům přes ovládací nástroj.

Dodatečné informace

Oprávnění k přístupu lze měnit prostřednictvím položky parametr **Zadejte přístupový kód** (→ 127).

Pokud je aktivní další ochrana proti zápisu, je tím aktuální oprávnění k přístupu omezeno ještě více. Stav ochrany proti zápisu lze zobrazit prostřednictvím položky parametr **Stav uzamčení** (→ 126).

Zobrazení přístupových práv

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Zobrazení přístupových práv

Předpoklad Zařízení obsahuje lokální displej.

Popis Zobrazení přístupových práv k parametrům přes místní displej.

Dodatečné informace

Oprávnění k přístupu lze měnit prostřednictvím položky parametr **Zadejte přístupový kód** (→ 127).

Pokud je aktivní další ochrana proti zápisu, je tím aktuální oprávnění k přístupu omezeno ještě více. Stav ochrany proti zápisu lze zobrazit prostřednictvím položky parametr **Stav uzamčení** (→ 126).

Zadejte přístupový kód

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Zadejte přístupový kód

Popis Zadejte přístupový kód k vypnutí ochrany proti zápisu parametrů.

Uživatelské zadání 0 … 9999

Dodatečné informace

- Pro lokální ovládání se musí zadat specifický přístupový kód zákazníka, který byl definován v parametr **Vytvořte přístupový kód** (→ 168).
- Pokud bude zadán nesprávný přístupový kód, uživatel si uchová jeho aktuální oprávnění k přístupu.
- Ochrana proti zápisu ovlivňuje veškeré parametry označené symbolem v tomto dokumentu. Na lokálním displeji označuje symbol před parametrem, že je daný parametr chráněný proti zápisu.
- Pokud není po dobu 10 min stisknuta žádná klávesa nebo pokud uživatel přepne z režimu navigace a editování do režimu zobrazení naměřené hodnoty, zařízení automaticky parametry chráněné proti zápisu zamkne po dalších 60 s.

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

Podnabídka „Hladina“

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Hladina

Typ média

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Hladina → Typ média

Popis Specifikujte typ média.

Uživatelské rozhraní
- Kapalina
- Sypká látka

Nastavení z výroby Sypká látka

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

Vlastnosti média

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Hladina → Vlastnosti média

Popis Specifikujte relativní dielektrickou konstantu ε_r média.

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

Nastavení z výroby V závislosti na parametrech **Typ média (→ 128)** a **Skupina médií**.

Dodatečné informace *Závisí na „Typ média“ a „Skupina médií“*

Typ média (→ 128)	Skupina médií	Vlastnosti média (→ 128)
Sypká látka		Neznámý
Kapalina	Na vodní bázi (Dk >= 4)	Dk 4 … 7
	Ostatní	Neznámý

Dielektrické konstanty (hodnoty dielektrických konstant (Dk)) mnoha médií běžně používaných v různých odvětvích jsou uvedeny v následujících dokumentech:
- příručka Endress+Hauser pro Dk (CP01076F)
- aplikace Endress+Hauser „DC Values App“ (k dispozici pro systémy Android a iOS)

Max. rychlost plnění kapaliny

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Hladina → Max. rychlost plnění kapaliny

Předpoklad **Typ média (→ 128) = Kapalina**

Popis Zvolte maximální očekávanou plnicí rychlost.

Výběr
- Pomalu < 1 cm/min
- Střední < 10 cm/min
- Standard < 1 m/min
- Rychle < 2 m/min
- Velmi rychle > 2 m/min
- Bez filtru/testu

Nastavení z výroby V závislosti na parametr **Typ nádrže**

Dodatečné informace Volbou maximální očekávané plnicí a vypouštěcí rychlosti se vyhodnocování signálu automaticky optimalizuje pro daný proces.

Max. rychlost vyprazdňování kapaliny	Krok doba odezvy / s
Pomalu < 1 cm/min	90
Střední < 10 cm/min	50
Standard < 1 m/min	19
Rychle < 2 m/min	8
Velmi rychle > 2 m/min	6
Bez filtru/testu	< 1

Plnicí a vypouštěcí rychlost lze nastavit samostatně, neboť plnění a vypouštění mohou být různé postupy.

Při volbě volitelná možnost **Bez filtru/testu** se deaktivují všechny filtry vyhodnocování signálu. Tuto možnost je třeba používat výhradně pro testování.

Max. rychlost plnění kapaliny je přednastavena v **Typ nádrže**. Kdykoli ji však lze přizpůsobit podle procesu v reaktoru. Pokud se **Typ nádrže** znovu změní, může být nutné zopakovat jemnou justaci.

Max. rychlost vyprazdňování kapaliny

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Hladina → Max. rychlost vyprazdňování kapaliny

Předpoklad **Typ nádrže = Kapalina**

Popis Zvolte maximální očekávanou vypouštěcí rychlost.

Výběr
- Pomalu < 1 cm/min
- Střední < 10 cm/min
- Standard < 1 m/min

- Rychle < 2 m/min
- Velmi rychle > 2 m/min
- Bez filtru/testu

Nastavení z výroby V závislosti na parametr **Typ nádrže**

Dodatečné informace Volbou maximální očekávané plnicí a vypouštěcí rychlosti se vyhodnocování signálu automaticky optimalizuje pro daný proces.

Max. rychlost vyprazdňování kapaliny	Krok doba odezvy / s
Pomalu < 1 cm/min	90
Střední < 10 cm/min	50
Standard < 1 m/min	19
Rychle < 2 m/min	8
Velmi rychle > 2 m/min	6
Bez filtru/testu	< 1

Plnicí a vypouštěcí rychlost lze nastavit samostatně, neboť plnění a vypouštění mohou být různé postupy.

Při volbě volitelná možnost **Bez filtru/testu** se deaktivují všechny filtry vyhodnocování signálu. Tuto možnost je třeba používat výhradně pro testování.

Max. rychlost vyprazdňování kapaliny je přednastavena v **Typ nádrže**. Kdykoli ji však lze přizpůsobit podle procesu v reaktoru. Pokud se **Typ nádrže** znovu změní, může být nutné zopakovat jemnou justaci.

Jednotky hladiny

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Hladina → Jednotky hladiny

Popis Zvolte jednotku hladiny.

Výběr

Jednotka SI
- %
- m
- mm

Jednotka US
- ft
- in

Nastavení z výroby %

Dodatečné informace Jednotka hladiny se může lišit od jednotky vzdálenosti definované v parametr **Jednotky vzdálenosti** (→ 117):

- Jednotka definovaná v parametr **Jednotky vzdálenosti** se používá pro základní kalibraci (**Kalibrace prázdné nádrže (→ 119)** a **Kalibrace plné nádrže (→ 120)**).
- Jednotka definovaná v parametr **Jednotky hladiny** se používá k zobrazení (nelinearizované) hladiny.

Blokovací vzdálenost

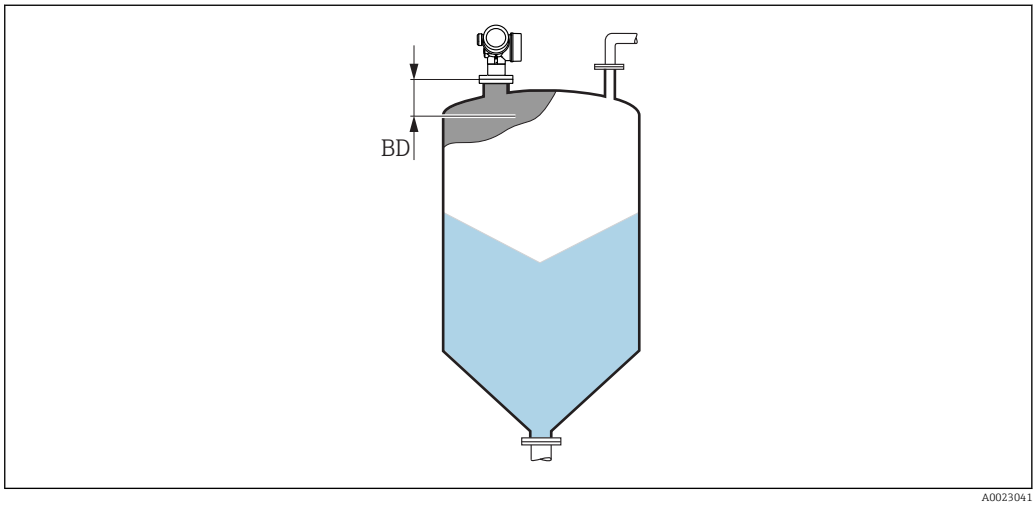
Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Hladina → Blokovací vzdálenost

Popis Pásmo necitlivosti před procesním připojením.

Uživatelské zadání 0 … 200 m

Nastavení z výroby
- **Kalibrace prázdné nádrže** – **Kalibrace plné nádrže** – 200 mm (8 in)
- Minimální hodnota: 150 mm (6 in)

Dodatečné informace Vzdálenost blokování lze používat k potlačení rušivých odrazů v blízkosti antény.



40 Vzdálenost blokování (BD) pro měření pevných sypkých materiálů

Korekce hladiny

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Hladina → Korekce hladiny

Popis Specifikujte korekci hladiny (je-li vyžadována).

Uživatelské zadání −200 000,0 … 200 000,0 %

Nastavení z výroby 0,0 %

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

Výška nádrže / sila

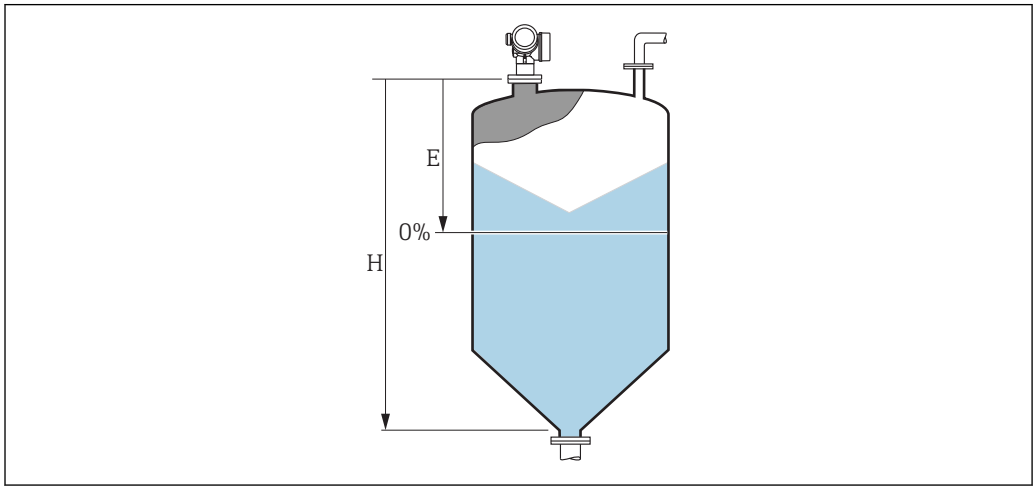
Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Hladina → Výška nádrže / sila

Popis Celková výška nádrže nebo zásobníku (měřená od procesního připojení)

Uživatelské zadání –999,9999 ... 999,9999 m

Nastavení z výroby **Kalibrace prázdné nádrže (→ 119)**

Dodatečné informace Pokud se parametrizovaný měřicí rozsah liší podstatně od výšky nádrže nebo zásobníku, doporučuje se výšku nádrže nebo zásobníku zadat. Příklad: Souvislé sledování hladiny v horní třetině nádrže nebo zásobníku.

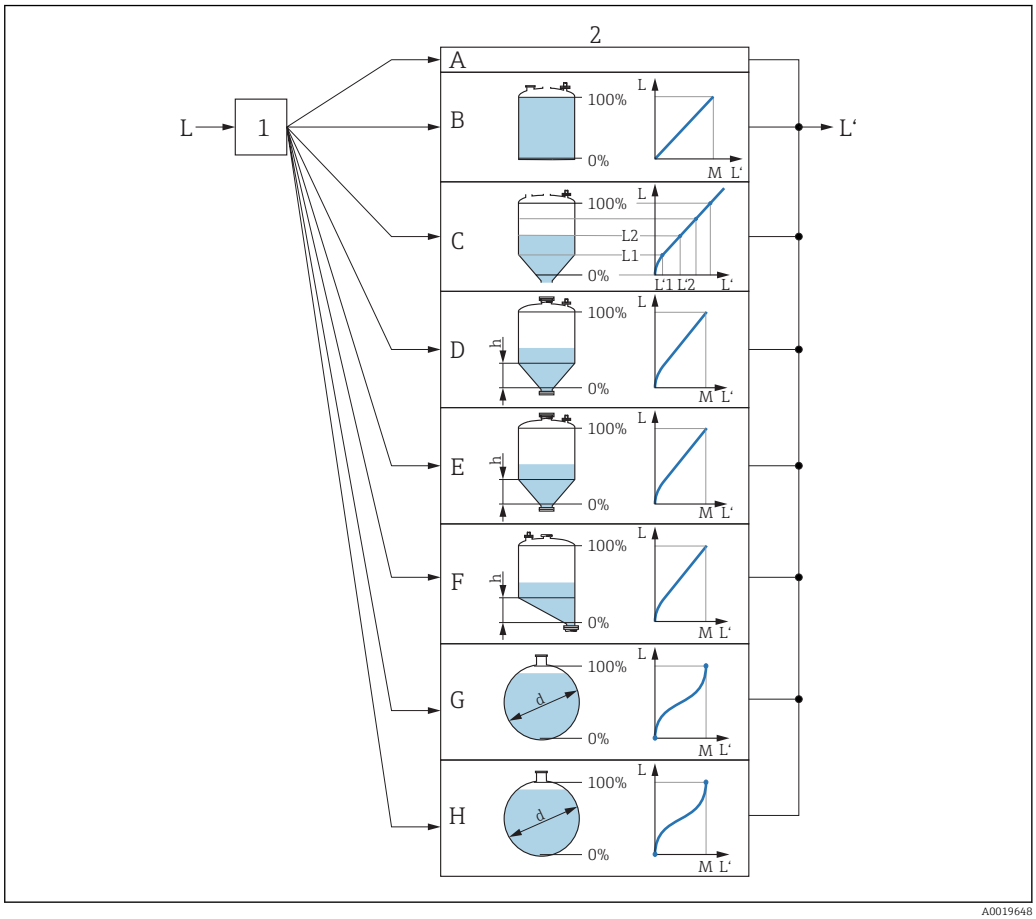


41 'parametr „Výška nádrže / sila“ pro měření sypkých materiálů

E Kalibrace prázdné nádrže (→ 119)
H Výška nádrže / sila (→ 131)

U nádrží s kuželovitým odtokem by se **Výška nádrže / sila** neměla měnit, neboť u tohoto typu aplikací **Kalibrace prázdné nádrže (→ 119)** obvykle **není** mnohem nižší než výška nádrže nebo zásobníku.

Podnabídka „Linearizace“

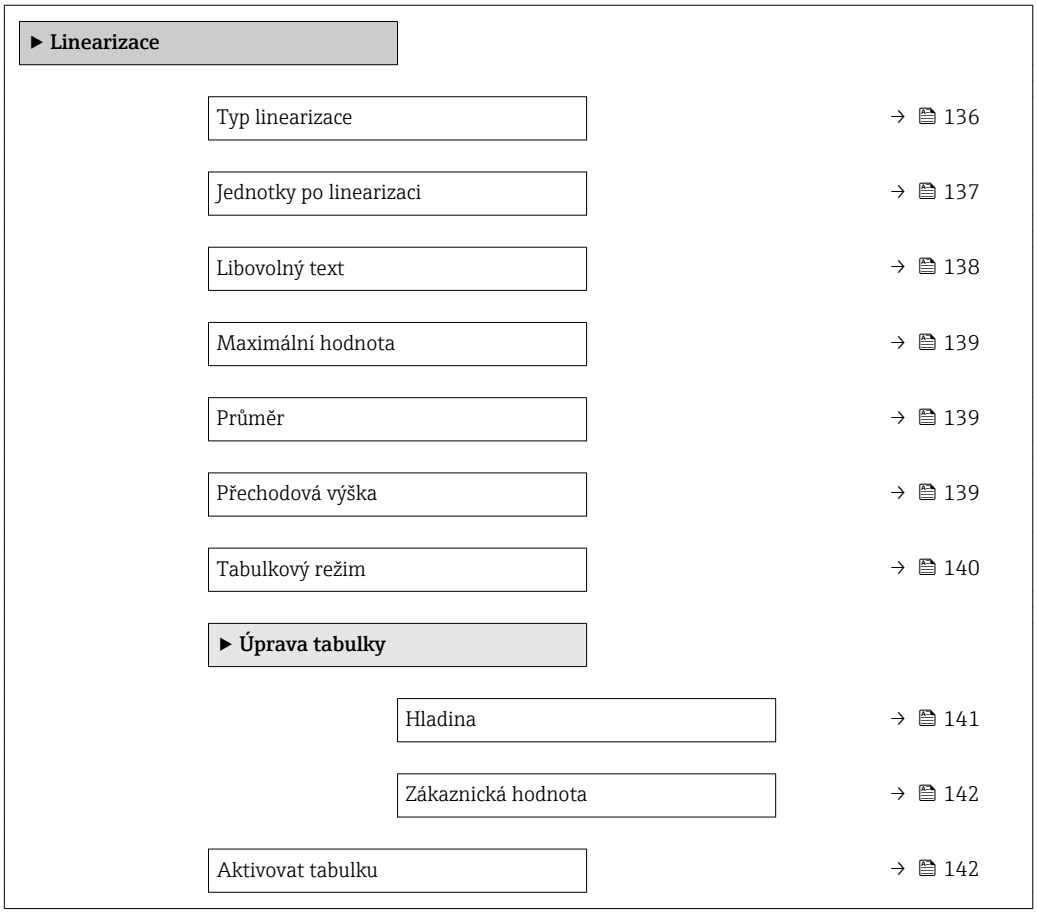


42 *Linearizace: Převod hladiny a (pokud je to relevantní) výšky rozhraní na objem nebo hmotnost; převod závisí na tvaru nádoby.*

1 Výběr typu linearizace a jednotky
2 Nastavení linearizace
A Typ linearizace (→ 136) = Žádný
B Typ linearizace (→ 136) = Lineární
C Typ linearizace (→ 136) = Tabulka
D Typ linearizace (→ 136) = Jehlanové dno
E Typ linearizace (→ 136) = Kuželové dno
F Typ linearizace (→ 136) = Sešikmené dno
G Typ linearizace (→ 136) = Vodorovný válec
H Typ linearizace (→ 136) = Kulová nádrž
L Hladina před linearizací (měřeno v jednotkách vzdálenosti
L' Linearizovaná hladina (→ 138) (odpovídá objemu nebo hmotnosti)
M Maximální hodnota (→ 139)
d Průměr (→ 139)
h Přechodová výška (→ 139)

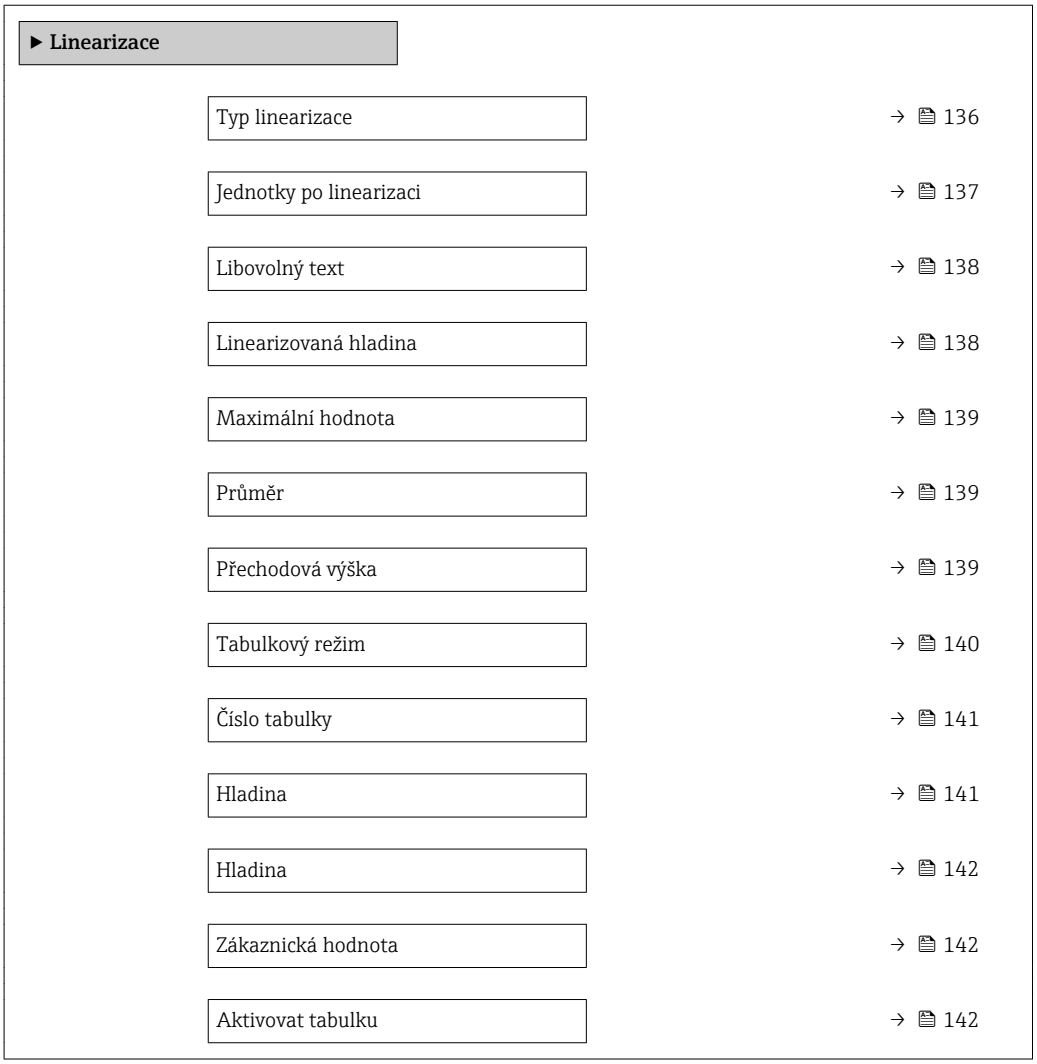
Struktura podmenu zobrazovacího modulu

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Linearizace



Struktura submenu v ovládacím nástroji (např. FieldCare)

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Linearizace



Popis parametrů

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Linearizace

Typ linearizace

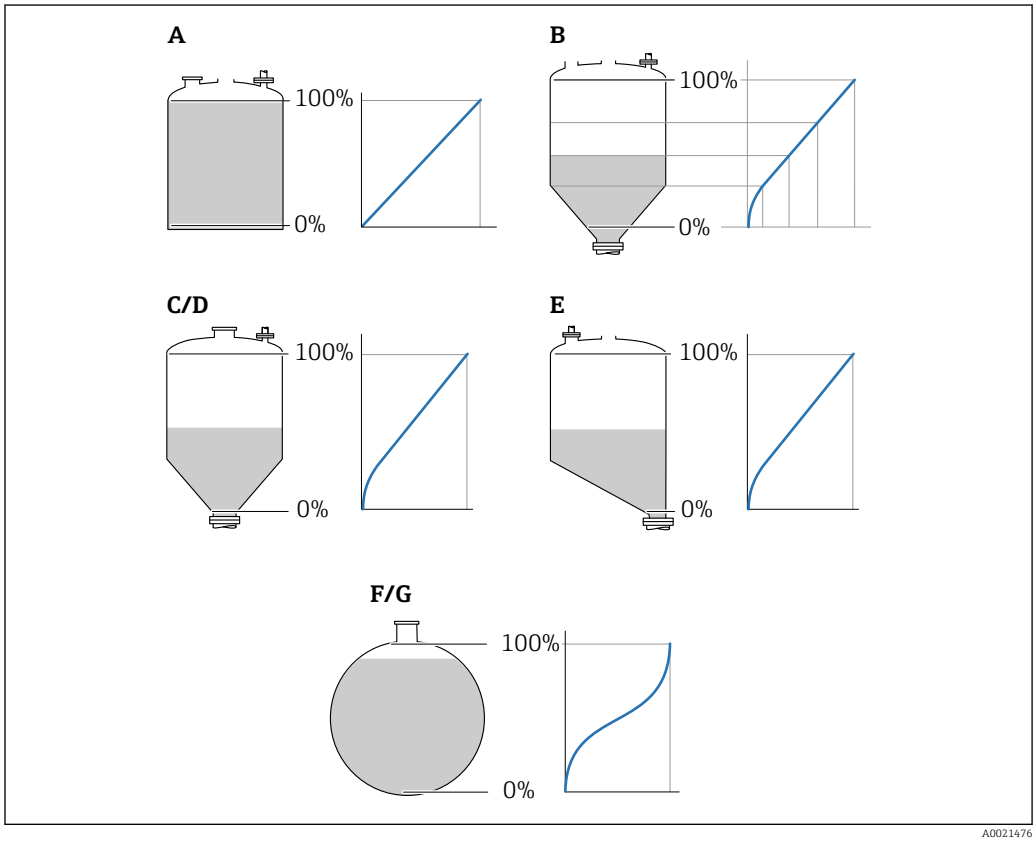
Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Linearizace → Typ linearizace

Popis Zvolí typ linearizace.

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

Nastavení z výroby Žádný

Dodatečné informace



43 *Typy linearizace*

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

Význam volitelných možností
- **Žádný**
  Hladina v jednotce úrovně hladiny je předána dále bez linearizace.
- **Lineární**
  Výstupní hodnota (objem/hmotnost) je přímo úměrná hladině L. Toto platí např. pro svislé válce. Musí se specifikovat následující doplňující parametry:
  – **Jednotky po linearizaci (→ 137)**
  – **Maximální hodnota (→ 139)**: Maximální objem nebo hmotnost
- **Tabulka**
  Vztah mezi měřenou hladinou L a výstupní hodnotou (objem/hmotnost) je dán podle tabulky linearizace sestávající až z 32 párů hodnot „hladina – objem“ nebo „hladina = hmotnost“. Musí se specifikovat následující doplňující parametry:
  – **Jednotky po linearizaci (→ 137)**
  – **Tabulkový režim (→ 140)**
  – Pro každý bod tabulky: **Hladina (→ 141)**
  – Pro každý bod tabulky: **Zákaznická hodnota (→ 142)**
  – **Aktivovat tabulku (→ 142)**
- **Jehlanové dno**
  Výstupní hodnota odpovídá objemu nebo hmotnosti v zásobníku s jehlanovým dnem. Musí se specifikovat následující doplňující parametry:
  – **Jednotky po linearizaci (→ 137)**
  – **Maximální hodnota (→ 139)**: Maximální objem nebo hmotnost
  – **Přechodová výška (→ 139)**: Výška jehlanu
- **Kuželové dno**
  Výstupní hodnota odpovídá objemu nebo hmotnosti v nádrži s kuželovým dnem. Musí se specifikovat následující doplňující parametry:
  – **Jednotky po linearizaci (→ 137)**
  – **Maximální hodnota (→ 139)**: Maximální objem nebo hmotnost
  – **Přechodová výška (→ 139)**: Výška kuželové části nádrže
- **Sešikmené dno**
  Výstupní hodnota odpovídá objemu nebo hmotnosti v zásobníku se sešikmeným dnem. Musí se specifikovat následující doplňující parametry:
  – **Jednotky po linearizaci (→ 137)**
  – **Maximální hodnota (→ 139)**: Maximální objem nebo hmotnost
  – **Přechodová výška (→ 139)**: Výška sešikmeného dna
- **Vodorovný válec**
  Výstupní hodnota odpovídá objemu nebo hmotnosti ve vodorovném válci. Musí se specifikovat následující doplňující parametry:
  – **Jednotky po linearizaci (→ 137)**
  – **Maximální hodnota (→ 139)**: Maximální objem nebo hmotnost
  – **Průměr (→ 139)**
- **Kulová nádrž**
  Výstupní hodnota odpovídá objemu nebo hmotnosti v kulové nádrži. Musí se specifikovat následující doplňující parametry:
  – **Jednotky po linearizaci (→ 137)**
  – **Maximální hodnota (→ 139)**: Maximální objem nebo hmotnost
  – **Průměr (→ 139)**

Jednotky po linearizaci

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Linearizace → Jednotky po linearizaci

Předpoklad **Typ linearizace (→ 136)** ≠ Žádný

Popis Zvolte jednotku linearizované hodnoty.

Výběr

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

Jednotka US
- lb
- UsGal
- ft^3
- ft
- in

Anglosaská jednotka
impGal

Uživatelská jednotka
Free text

Nastavení z výroby

%

Dodatečné informace

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

Je rovněž možné nakonfigurovat linearizaci mezi dvěma vzdálenostmi, tj. převod z jednotky hladiny na jinou jednotku vzdálenosti. K tomuto účelu zvolte režim linearizace **Lineární**. Pro účely definice nové jednotky hladiny zvolte volitelná možnost **Free text** pod možností parametr **Jednotky po linearizaci** a zadejte požadovanou jednotku do pole parametr **Libovolný text** (→ 138).

Libovolný text

Navigace

Nastavení → Rozšířené nastavení → Linearizace → Libovolný text

Předpoklad

Jednotky po linearizaci (→ 137) = **Free text**

Popis

Zadejte symbol jednotky.

Uživatelské zadání

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

Nastavení z výroby

Free text

Linearizovaná hladina

Navigace

Nastavení → Rozšířené nastavení → Linearizace → Linearizovaná hladina

Popis

Zobrazí linearizovanou hladinu.

Dodatečné informace

Jednotka je definována prostřednictvím parametr **Jednotky po linearizaci** → 137.

Maximální hodnota

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Linearizace → Maximální hodnota

Předpoklad **Typ linearizace (→ 136)** má jednu z následujících hodnot:
- Lineární
- Jehlanové dno
- Kuželové dno
- Sešikmené dno
- Vodorovný válec
- Kulová nádrž

Popis Linearized value corresponding to a level of 100%.

Uživatelské zadání −50 000,0 … 50 000,0 %

Nastavení z výroby 100,0 %

Průměr

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Linearizace → Průměr

Předpoklad **Typ linearizace (→ 136)** má jednu z následujících hodnot:
- Vodorovný válec
- Kulová nádrž

Popis Diameter of the cylindrical or spherical tank.

Uživatelské zadání 0 … 9 999,999 m

Nastavení z výroby 2 m

Dodatečné informace Jednotka je definována v parametr **Jednotky vzdálenosti** (→ 117).

Přechodová výška

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Linearizace → Přechodová výška

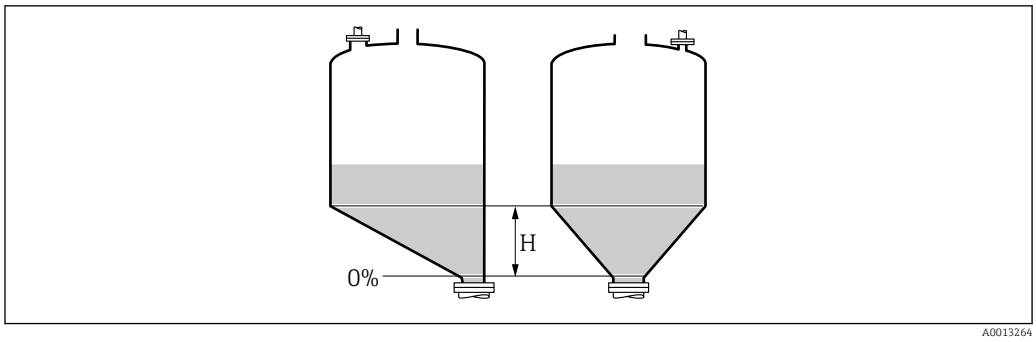
Předpoklad **Typ linearizace (→ 136)** má jednu z následujících hodnot:
- Jehlanové dno
- Kuželové dno
- Sešikmené dno

Popis Height of the pyramid, conical or angled bottom.

Uživatelské zadání 0 … 200 m

Nastavení z výroby 0 m

Dodatečné informace



H Střední výška

Jednotka je definována v parametr **Jednotky vzdálenosti** (→ 🖹 117).

Tabulkový režim

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Linearizace → Tabulkový režim

Předpoklad **Typ linearizace (→ 🖹 136) = Tabulka**

Popis Zvolte režim úprav tabulky linearizace.

Výběr
- Ruční
- Poloautomatický
- Vymazat tabulku
- Setřídit tabulku

Nastavení z výroby Ruční

Dodatečné informace

Význam volitelných možností
- **Ruční**
  Hladina a příslušná linearizovaná hodnota jsou zadávány ručně pro každý linearizační bod.
- **Poloautomatický**
  Hladina je měřena zařízením pro každý linearizační bod. Příslušná linearizovaná hodnota se zadává ručně.
- **Vymazat tabulku**
  Odstraní stávající linearizační tabulku.
- **Setřídit tabulku**
  Uspořádá linearizační body ve vzestupném pořadí.

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

Před zadáním linearizační tabulky musí být správně nastaveny hodnoty pro **Kalibrace prázdné nádrže (→ 119)** a **Kalibrace plné nádrže (→ 120)**.

Jestliže je třeba změnit hodnoty tabulky po provedení změny kalibrace plné nebo prázdné nádrže, správné vyhodnocení je zaručeno pouze tehdy, když se stávající tabulka vymaže a znovu se zadá kompletní tabulka. Za tímto účelem nejprve vymažte stávající tabulku (**Tabulkový režim (→ 140)** = **Vymazat tabulku**). Poté zadejte novou tabulku.

Jak zadat tabulku
- Prostřednictvím FieldCare
  Body tabulky lze zadávat prostřednictvím parametrů **Číslo tabulky (→ 141)**, **Hladina (→ 141)** a **Zákaznická hodnota (→ 142)**. Alternativně lze využít grafický tabulkový editor: Ovládání zařízení → Funkce zařízení → Dodatečné funkce → Linearizace (on-line/off-line)
- Přes lokální displej
  Zvolte možnost podnabídka **Úprava tabulky** pro vyvolání grafického tabulkového editoru. Tabulka se zobrazí a lze ji upravovat řádek po řádku.

Tovární nastavení pro jednotku hladiny je „%“. Pokud si přejete zadat tabulku linearizace ve fyzikálních jednotkách, musíte předem zvolit příslušnou jednotku pod parametr **Jednotky hladiny** (→ 130).

Pokud se zadá tabulka s klesajícími hodnotami, zamění se hodnoty pro 20 mA a 4 mA u proudového výstupu. To znamená: 20 mA značí nejnižší hladinu, zatímco 4 mA značí nejvyšší hladinu.

Číslo tabulky

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Linearizace → Číslo tabulky

Předpoklad **Typ linearizace (→ 136)** = **Tabulka**

Popis Zvolte bod tabulky, do kterého budete zadávat nebo který budete měnit.

Uživatelské zadání 1 … 32

Nastavení z výroby 1

Hladina (Ruční)

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Linearizace → Hladina

Předpoklad
- **Typ linearizace (→ 136)** = Tabulka
- **Tabulkový režim (→ 140)** = Ruční

Popis Zadejte hodnotu hladiny pro bod tabulky (hodnota před linearizací).

Uživatelské zadání Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem

Nastavení z výroby 0 %

Hladina (Poloautomatický)

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Linearizace → Hladina

Předpoklad
- **Typ linearizace (→ 136)** = **Tabulka**
- **Tabulkový režim (→ 140)** = **Poloautomatický**

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

Zákaznická hodnota

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Linearizace → Zákaznická hodnota

Předpoklad **Typ linearizace (→ 136)** = **Tabulka**

Popis Zadejte linearizovanou hodnotu pro bod tabulky.

Uživatelské zadání Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem

Nastavení z výroby 0 %

Aktivovat tabulku

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Linearizace → Aktivovat tabulku

Předpoklad **Typ linearizace (→ 136)** = **Tabulka**

Popis Aktivace (povolení) nebo deaktivace (zakázání) linearizační tabulky.

Výběr
- Vypnout
- Povolit

Nastavení z výroby Vypnout

Dodatečné informace

Význam volitelných možností

- **Vypnout**
  Měřená úroveň není linearizovaná.
  Pokud je současně **Typ linearizace (→ 136)** = **Tabulka**, vyšle zařízení chybovou zprávu F435.
- **Povolit**
  Měřená úroveň je linearizovaná podle tabulky.

Při úpravách tabulky se parametr **Aktivovat tabulku** automaticky resetuje na **Vypnout** a musí se po zadání hodnot do tabulky přenastavit na **Povolit**.

Podnabídka „Bezpečnostní nastavení“

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Bezpečnostní nastavení

Výstup při ztrátě echa

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Bezpečnostní nastavení → Výstup při ztrátě echa

Popis Výstupní signál v případě ztráty odrazu.

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

Nastavení z výroby Poslední platná hodnota

Dodatečné informace

Význam volitelných možností
- **Poslední platná hodnota**
  V případě ztráty odrazu se uchová poslední platná hodnota.
- **Rampa při ztrátě echa** [7)]
  V případě ztráty odrazu je výstupní hodnota souvisle posouvána směrem k 0 % nebo 100 %. Sklon rampy se definuje v položce parametr **Rampa při ztrátě echa** (→ 145).
- **Hodnota při ztrátě echa** [7)]
  V případě ztráty odrazu nabývá výstupní proud hodnotu definovanou v parametr **Hodnota při ztrátě echa** (→ 144).
- **Alarm**
  V případě ztráty odrazu vygeneruje zařízení alarm; viz parametr **Chování při poruše** (→ 151)

Hodnota při ztrátě echa

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Bezpečnostní nastavení → Hodnota při ztrátě echa

Předpoklad **Výstup při ztrátě echa (→ 144)** = **Hodnota při ztrátě echa**

Popis Výstupní hodnota v případě ztráty odrazu

Uživatelské zadání 0 … 200 000,0 %

Nastavení z výroby 0,0 %

Dodatečné informace Použije se jednotka, jež byla definována pro výstup měřené hodnoty:
- bez linearizace: **Jednotky hladiny (→ 130)**
- s linearizací: **Jednotky po linearizaci (→ 137)**

7) Zobrazeno pouze pokud „Typ linearizace (→ 136)“ = „Žádný“

Rampa při ztrátě echa

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Bezpečnostní nastavení → Rampa při ztrátě echa

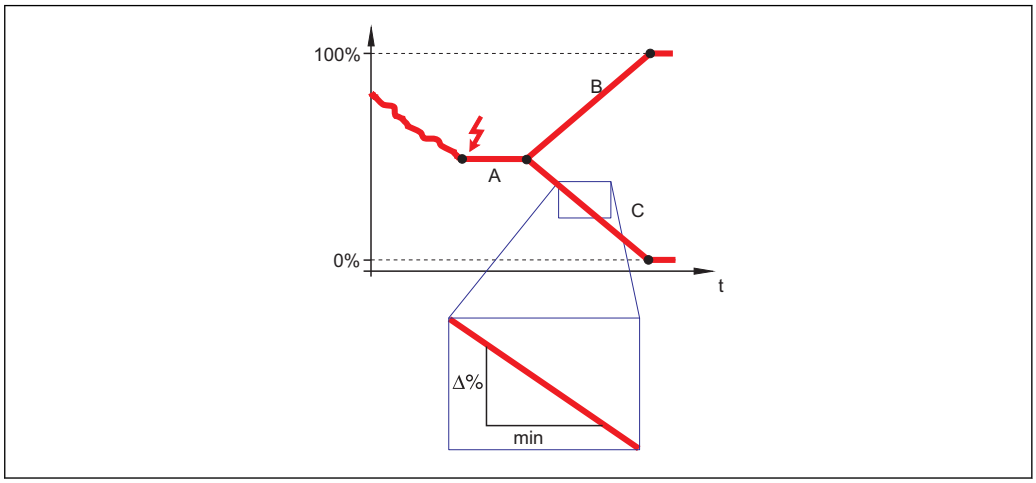
Předpoklad **Výstup při ztrátě echa (→ 144) = Rampa při ztrátě echa**

Popis Sklon rampy v případě ztráty odrazu

Uživatelské zadání Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem

Nastavení z výroby 0,0 %/min

Dodatečné informace



A Zpoždění ztráty echa
B Rampa při ztrátě echa (→ 145) (kladná hodnota)
C Rampa při ztrátě echa (→ 145) (záporná hodnota)

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

Blokovací vzdálenost

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Bezpečnostní nastavení → Blokovací vzdálenost

Popis Specifikujte vzdálenost blokování BD.

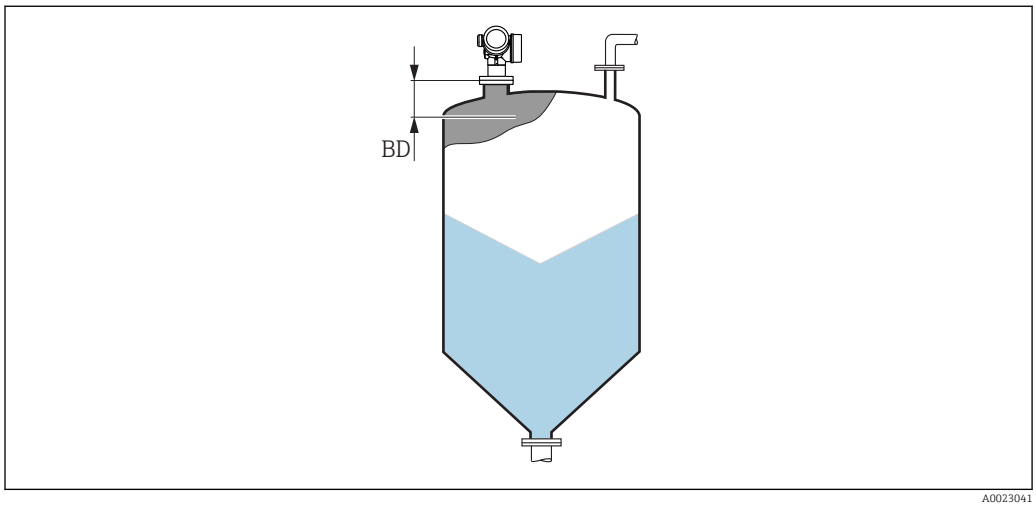
Uživatelské zadání 0 … 200 m

Nastavení z výroby 0 mm (0 in)

Dodatečné informace Signály ve vzdálenosti blokování se vyhodnocují pouze tehdy, pokud byly mimo vzdálenost blokování, když se zařízení zapnulo, a posunuly se do vzdálenosti blokování v důsledku

změny hladiny během provozu. Signály, které jsou už ve vzdálenosti blokování, když se zařízení zapne, jsou ignorovány.

Pokud je třeba, jiné chování systému pro signály ve vzdálenosti blokování může definovat servis společnosti Endress+Hauser.



44 *Vzdálenost blokování (BD) pro měření pevných sypkých materiálů*

Průvodce „SIL/WHG potvrzení“

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

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

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → SIL/WHG potvrzení

Průvodce „Vypnout SIL / WHG“

Průvodce **Vypnout SIL / WHG** (→ 148) je zobrazeno pouze tehdy, pokud je zařízení blokováno podle SIL nebo podle WHG. Podrobnosti jsou uvedeny v „Příručce funkční bezpečnosti“ pro příslušné zařízení.

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Vypnout SIL / WHG

Resetovat ochranu proti zápisu

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Vypnout SIL / WHG → Resetovat ochranu proti zápisu

Popis Zadejte odemykací kód.

Uživatelské zadání 0 … 65 535

Nastavení z výroby 0

Nesprávný kód

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Vypnout SIL / WHG → Nesprávný kód

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

Výběr
- Vložte kód znovu
- Zrušit sekvenci

Nastavení z výroby Vložte kód znovu

Podnabídka „Proudový výstup 1 … 2“

Podnabídka **Proudový výstup 2** (→ 149) je k dispozici pouze pro zařízení se dvěma proudovými výstupy.

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Proudový výstup 1 … 2

Přiřazení proudového výstupu 1 … 2

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Proudový výstup 1 … 2 → Přiřazení proudového výstupu

Popis Zvolte procesní veličinu pro proudový výstup.

Výběr
- Linearizovaná hladina
- Vzdálenost
- Teplota elektroniky
- Relativní amplituda echa
- Analog. výstup pokročilá diagnostika 1
- Analog. výstup pokročilá diagnostika 2
- Oblast zvonění

Nastavení z výroby
- Proudový výstup 1: Linearizovaná hladina
- Proudový výstup 2 [8]: Linearizovaná hladina

Dodatečné informace *Definice proudového rozsahu pro procesní proměnné*

Procesní proměnná	Hodnota 4 mA	Hodnota 20 mA
Linearizovaná hladina	0 % [1] nebo přidruženou linearizovanou hodnotou	100 % [2] nebo přidruženou linearizovanou hodnotou
Vzdálenost	0 (tj. hladina je na referenčním bodě)	**Kalibrace prázdné nádrže (→ 119)** (tj. hladina je na 0 %)
Teplota elektroniky	−50 °C (−58 °F)	100 °C (212 °F)
Analog. výstup pokročilá diagnostika 1/2	v závislosti na stanovení parametrů pokročilé diagnostiky	

1) úroveň hladiny 0 % je definována v parametr **Kalibrace prázdné nádrže** (→ 119)
2) úroveň hladiny 100 % je definována v parametr **Kalibrace plné nádrže** (→ 120)

To lze provést pomocí následujících parametrů:
- Expert → Výstup → Proudový výstup 1 … 2 → Proudová lupa
- Expert → Výstup → Proudový výstup 1 … 2 → Hodnota 4 mA
- Expert → Výstup → Proudový výstup 1 … 2 → Hodnota 20 mA

8) pouze pro zařízení se dvěma proudovými výstupy

Proudový rozsah

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Proudový výstup 1 … 2 → Proudový rozsah

Popis Udává proudový rozsah pro přenos měřené hodnoty. '4...20mA': Měřená proměnná: 4 ...20 mA '4...20mA NAMUR': Měřená proměnná: 3.8 ... 20.5 mA '4...20mA US': Měřená proměnná: 3.9 ... 20.8 mA 'Pevná hodnota proudu': Přenos měřené hodnoty pouze přes HART Note: Currents below 3.6 mA or above 21.95 mA can be used to signal an alarm.

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

Nastavení z výroby 4...20 mA NAMUR

Dodatečné informace *Význam volitelných možností*

Volitelná možnost	Proudový rozsah pro procesní proměnnou	Spodní úroveň poplachového signálu	Horní úroveň poplachového signálu
4...20 mA	4 ... 20,5 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA
4...20 mA NAMUR	3,8 ... 20,5 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA
4...20 mA US	3,9 ... 20,8 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA
Pevná hodnota proudu	Konstantní proud, definovaný v parametr **Pevná hodnota proudu** (→ 150).		

- V případě chyby nabývá výstupní proud hodnotu definovanou v parametr **Chování při poruše** (→ 151).
- Pokud je měřená hodnota mimo měřicí rozsah, je vydán diagnostická zpráva **Proudový výstup**.

Ve smyčce HART s více odbočkami smí pouze jedno zařízení používat analogový proudový výstup pro přenos signálu. Pro všechna ostatní zařízení musí být nastaveno následující:
- **Proudový rozsah** = **Pevná hodnota proudu**
- **Pevná hodnota proudu (→ 150)** = **4 mA**

Pevná hodnota proudu

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Proudový výstup 1 … 2 → Pevná hodnota proudu

Předpoklad **Proudový rozsah (→ 150)** = **Pevná hodnota proudu**

Popis Definujte konstantní hodnotu výstupního proudu.

Uživatelské zadání 4 ... 22,5 mA

Nastavení z výroby 4 mA

Tlumení výstupu

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Proudový výstup 1 … 2 → Tlumení výstupu

Popis Reaction time of the output signal on fluctuation in the measured value.

Uživatelské zadání 0,0 … 999,9 s

Nastavení z výroby 0,0 s

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

Chování při poruše

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Proudový výstup 1 … 2 → Chování při poruše

Předpoklad **Proudový rozsah (→ 150) ≠ Pevná hodnota proudu**

Popis Definuje chování proudového výstupu v případě poruchy. Defines which current the output assumes in the case of an error. 'Min.': < 3.6mA 'Max.': > 21.95mA 'Poslední platná hodnota': Poslední platná hodnota před výskytem poruchy. 'Aktuální hodnota': Proudový výstup je roven měřené hodnotě; porucha je ingnorována. 'Definovaná hodnota': Hodnota definovaná uživatelem.

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

Nastavení z výroby Max.

Dodatečné informace

Význam volitelných možností
- **Min.**
  Proudový výstup přejímá hodnotu spodní úrovně alarmu podle parametr **Proudový rozsah** (→ 150).
- **Max.**
  Proudový výstup přejímá hodnotu horní úrovně alarmu podle parametr **Proudový rozsah** (→ 150).
- **Poslední platná hodnota**
  Proud zůstává konstantní na poslední hodnotě, kterou měl před výskytem chyby.
- **Aktuální hodnota**
  Výstupní proud následuje skutečnou měřenou hodnotu; chyba se ignoruje.
- **Definovaná hodnota**
  Výstupní proud nabude hodnotu definovanou v položce parametr **Chybový proud** (→ 152).

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

Chybový proud

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Proudový výstup 1 … 2 → Chybový proud

Předpoklad **Chování při poruše (→ 151)** = **Definovaná hodnota**

Popis Definuje, jaká hodnota proudu se objeví na výstupu v případě poruchy.

Uživatelské zadání 3,59 … 22,5 mA

Nastavení z výroby 22,5 mA

Výstupní proud 1 … 2

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Proudový výstup 1 … 2 → Výstupní proud 1 … 2

Popis Zobrazení aktuální vypočtené hodnoty výstupního proudu.

Podnabídka „Spínací výstup“

Podnabídka **Spínací výstup** (→ 153) je zobrazen pouze pro zařízení se spínaným výstupem. [9)]

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Spínací výstup

Funkce spínacího výstupu

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

Popis Definuje funkci spínacího výstupu. ´Vyp.´ Spínací výstup je vždе rozepnut (nevede) ´On´ Spínací výstup je vždе sepnut (vede) ´Chování diagnostiky´ Spínací výstup je normálně sepnut a rozepíná pouze v případě diagnostické události. ´Limita´ Spínací výstup je normálně sepnut a rozepíná pouze když měřená hodnota překročí nastavenou mez. ´Binární výstup´ Spínací výstup je řízen jedním z binárních výstupních bloků přístroje.

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

Nastavení z výroby Vypnuto

Dodatečné informace

Význam volitelných možností
- **Vypnuto**
  Výstup je vždy rozpojený (nevodivý).
- **Zapnuto**
  Výstup je vždy propojený (vodivý).
- **Chování diagnostiky**
  Výstup je normálně sepnutý a rozpojí se pouze tehdy, je-li přítomna diagnostická událost. parametr **Přiřazení reakce diagnostiky** (→ 154) stanovuje, u kterého typu události dojde k rozpojení výstupu.
- **Mez**
  Výstup je normálně sepnutý a rozpojí se pouze tehdy, pokud měřená proměnná překročí nebo poklesne pod definovanou mez. Mezní hodnoty jsou definovány následujícími parametry:
  – **Přiřazení meze (→ 154)**
  – **Hodnota zapnutí (→ 155)**
  – **Hodnota vypnutí (→ 156)**
- **Binární výstup**
  Stav spínání výstupu sleduje výstupní hodnotu funkčního bloku DI. Funkční blok se volí v rámci parametr **Přiřazení stavu** (→ 154).

Možnosti **Vypnuto** a **Zapnuto** lze používat k simulaci spínacího výstupu.

9) Položka objednávky 020 „Napájení; Výstup“, volitelná možnost B, E nebo G

Přiřazení stavu

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Spínací výstup → Přiřazení stavu

Předpoklad **Funkce spínacího výstupu (→ 153)** = **Binární výstup**

Výběr
- Vypnuto
- Binární výstup pokročilá diagnostika 1
- Binární výstup pokročilá diagnostika 2
- Binární výstup pokročilá diagnostika 3
- Binární výstup pokročilá diagnostika 4

Nastavení z výroby Vypnuto

Dodatečné informace Možnosti **Binární výstup pokročilá diagnostika 1/2/3/4** se vztahují k pokročilým diagnostickým blokům. Spínaný signál generovaný v těchto blocích lze přenášet prostřednictvím spínaného výstupu.

Přiřazení meze

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Spínací výstup → Přiřazení meze

Předpoklad **Funkce spínacího výstupu (→ 153)** = **Mez**

Výběr
- Vypnuto
- Linearizovaná hladina
- Vzdálenost
- Svorkové napětí
- Teplota elektroniky
- Relativní amplituda echa
- Oblast zvonění

Nastavení z výroby Vypnuto

Přiřazení reakce diagnostiky

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Spínací výstup → Přiřazení reakce diagnostiky

Předpoklad **Funkce spínacího výstupu (→ 153)** = **Chování diagnostiky**

Popis Definuje, jak na chování při diagnostické události reaguje spínací výstup.

Výběr
- Alarm
- Alarm + varování
- Varování

Nastavení z výroby Alarm

Hodnota zapnutí

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Spínací výstup → Hodnota zapnutí

Předpoklad **Funkce spínacího výstupu (→ 153) = Mez**

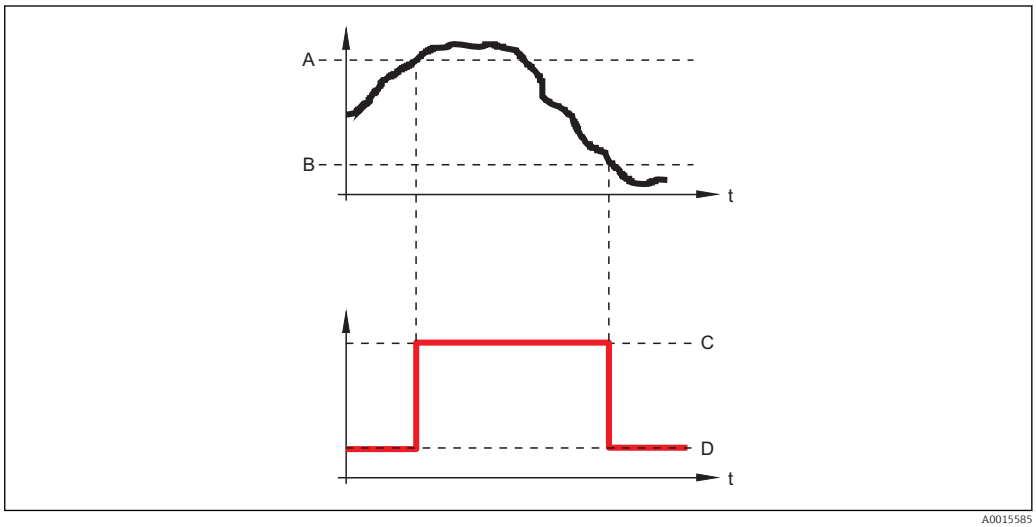
Popis Definuje bod sepnutí. Výstup je sepnut, když přiřazená procesní proměnná překročí tento bod.

Uživatelské zadání Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem

Nastavení z výroby 0

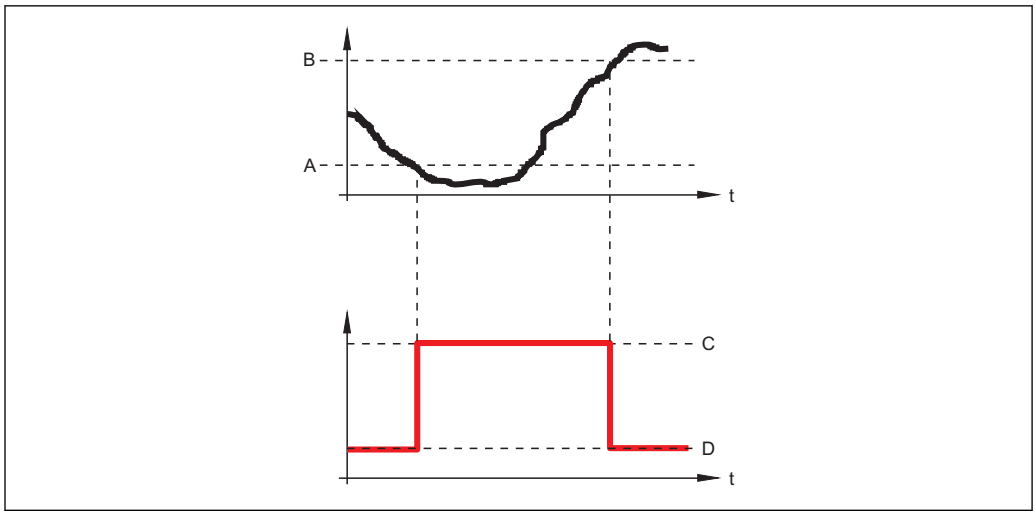
Dodatečné informace Bod vypnutí závisí na relativní pozici parametrů **Hodnota zapnutí** a **Hodnota vypnutí**:

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



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

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



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

Zpoždění zapnutí

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Spínací výstup → Zpoždění zapnutí

Předpoklad
- **Funkce spínacího výstupu (→ 153) = Mez**
- **Přiřazení meze (→ 154) ≠ Vypnuto**

Popis Definuje zpoždění před sepnutím spínacího výstupu.

Uživatelské zadání 0,0 ... 100,0 s

Nastavení z výroby 0,0 s

Hodnota vypnutí

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Spínací výstup → Hodnota vypnutí

Předpoklad **Funkce spínacího výstupu (→ 153) = Mez**

Popis Definuje bod vypnutí. Výstup je otevřen když přiřazená procesní proměnná spadne pod tuto hodnotu.

Uživatelské zadání Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem

Nastavení z výroby 0

Dodatečné informace Bod vypnutí závisí na relativní pozici parametrů **Hodnota zapnutí** a **Hodnota vypnutí**; popis: viz parametr **Hodnota zapnutí** (→ 155).

Zpoždění vypnutí

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Spínací výstup → Zpoždění vypnutí

Předpoklad
- **Funkce spínacího výstupu (→ 153)** = **Mez**
- **Přiřazení meze (→ 154)** ≠ **Vypnuto**

Popis Definuje zpoždění před rozepnutím spínacího výstupu.

Uživatelské zadání 0,0 … 100,0 s

Nastavení z výroby 0,0 s

Chování při poruše

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Spínací výstup → Chování při poruše

Předpoklad **Funkce spínacího výstupu (→ 153)** = **Mez** nebo **Binární výstup**

Popis Definuje stav spínacího výstupu v případě chyby.

Výběr
- Aktuální status
- Otevřeno
- Uzavřeno

Nastavení z výroby Otevřeno

Dodatečné informace

Stav spínače

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Spínací výstup → Stav spínače

Popis Aktuální stav spínacího výstupu.

Invertovaný výstupní signál

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Spínací výstup → Invertovaný výstupní signál

Popis ´Ne´ Spínací výstup se chová podle svých nastavených parametrů. ´Ano´ Chování spínacího výstupu je vzledem k zadaným parametrům invertováno.

Výběr
- Ne
- Ano

Nastavení z výroby Ne

Dodatečné informace **Význam volitelných možností**
- **Ne**
  Reakce spínacího výstupu jsou takové, jak byly popsány dříve.
- **Ano**
  Stavy**Otevřeno** a **Uzavřeno** jsou převráceny v porovnání s dříve uvedeným popisem.

Podnabídka „Zobrazení“

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

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Zobrazení

Language

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Zobrazení → Language

Popis Nastavte jazyk zobrazení.

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

Nastavení z výroby Jazyk zvolený v položce 500 struktury produktu.
Jestliže nebyl zvolen žádný jazyk: **English**

Dodatečné informace

Formát zobrazení

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Zobrazení → Formát zobrazení

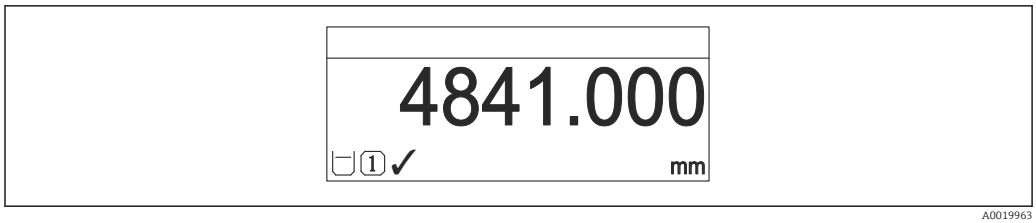
Popis Zvolte, jak budou měřené hodnoty zobrazovány na displeji.

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

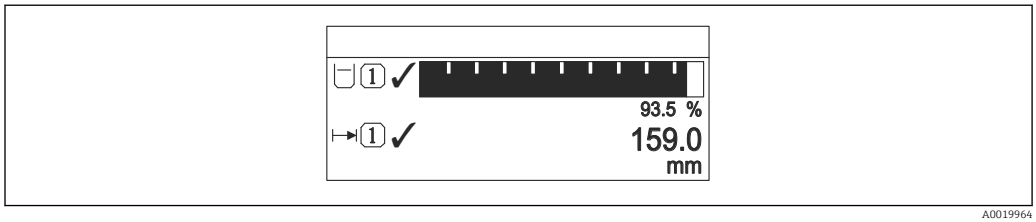
Nastavení z výroby 1 hodnota, max. velikost

* Viditelnost parametru závisí na objednacím kódu nebo nastavení

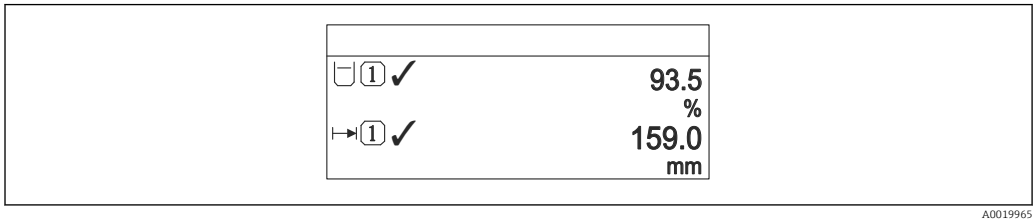
Dodatečné informace



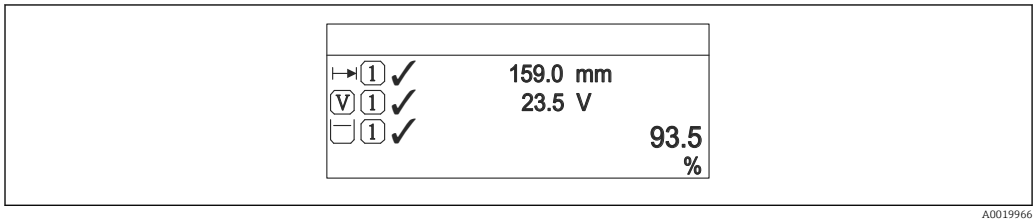
45 *„Formát zobrazení“ = „1 hodnota, max. velikost“*



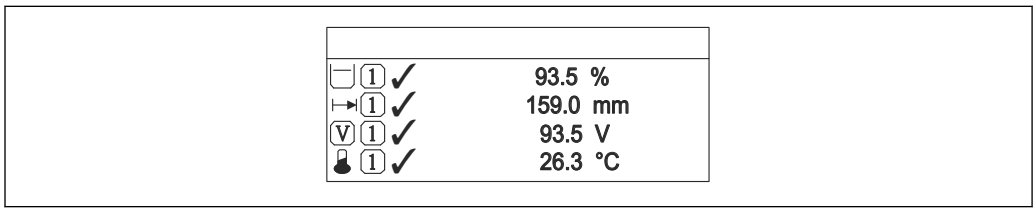
46 *„Formát zobrazení“ = „1 sloupcový graf + 1 hodnota“*



47 *„Formát zobrazení“ = „2 hodnoty“*



48 *„Formát zobrazení“ = „1 velká hodnota + 2 hodnoty“*



49 *„Formát zobrazení“ = „4 hodnoty“*

- Parametry **Zobrazení hodnoty 1 … 4** → 161 specifikují, které měřené hodnoty jsou na displeji zobrazeny a v jakém pořadí.
- Pokud je specifikováno více měřených hodnot, než kolik umožňuje současný režim zobrazení, hodnoty se přepínají střídavě na displeji zařízení. Doba zobrazení do dalšího přepnutí je konfigurována v parametru parametr **Interval zobrazení** (→ 161).

Zobrazení hodnoty 1 … 4

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Zobrazení → Zobrazení hodnoty 1

Popis Zvolte měřenou hodnotu, která se zobrazuje na místním displeji.

Výběr
- Linearizovaná hladina
- Vzdálenost
- Absolutní amplituda echa
- Relativní amplituda echa
- Oblast zvonění
- Proudový výstup 1
- Změřený proud
- Proudový výstup 2 *
- Svorkové napětí
- Teplota elektroniky
- Analog. výstup pokročilá diagnostika 1
- Analog. výstup pokročilá diagnostika 2
- Analog. výstup pokročilá diagnostika 3
- Analog. výstup pokročilá diagnostika 4

Nastavení z výroby
- Zobrazení hodnoty 1: Linearizovaná hladina
- Zobrazení hodnoty 2: Žádný
- Zobrazení hodnoty 3: Žádný
- Zobrazení hodnoty 4: Žádný

Desetinná místa 1 … 4

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Zobrazení → Desetinná místa 1

Popis Tato volba neovlivňuje měření a přesnost výpočtů v přístroji.

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

Nastavení z výroby x.xx

Dodatečné informace Toto nastavení neovlivňuje přesnost měření ani výpočtů zařízení.

Interval zobrazení

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Zobrazení → Interval zobrazení

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

* Viditelnost parametru závisí na objednacím kódu nebo nastavení

Uživatelské zadání 1 … 10 s

Nastavení z výroby 5 s

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

Tlumení zobrazení

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Zobrazení → Tlumení zobrazení

Popis Nastavení tlumení displeje podle kolísání měřené hodnoty.

Uživatelské zadání 0,0 … 999,9 s

Nastavení z výroby 0,0 s

Záhlaví

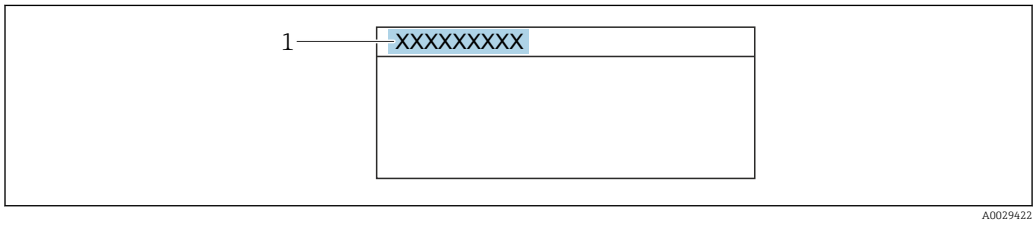
Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Zobrazení → Záhlaví

Popis Zvolte obsah záhlaví na místním displeji.

Výběr
- Označení (Tag) měřicího místa
- Libovolný text

Nastavení z výroby Označení (Tag) měřicího místa

Dodatečné informace



1 Poloha textu hlavičky na displeji

Význam volitelných možností

- **Označení (Tag) měřicího místa**
  Je definováno v parametr **Označení (Tag) měřicího místa** (→ 117)
- **Libovolný text**
  Je definováno v parametr **Text záhlaví** (→ 163)

Text záhlaví

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Zobrazení → Text záhlaví

Předpoklad **Záhlaví (→ 162)** = **Libovolný text**

Popis Zadejte text záhlaví na místním displeji.

Nastavení z výroby ----------

Dodatečné informace Počet znaků, jež lze zobrazit, závisí na použitých znacích.

Oddělovací znak

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Zobrazení → Oddělovací znak

Popis Zvolte oddělovač desetinných míst pro zobrazení číselných hodnot.

Výběr
- .
- ,

Nastavení z výroby .

Formát čísel

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Zobrazení → Formát čísel

Popis Zvolte formát čísel pro zobrazení.

Výběr
- Desetinný
- ft-in-1/16"

Nastavení z výroby Desetinný

Dodatečné informace Volitelná možnost **ft-in-1/16"** platí pouze pro jednotky vzdálenosti.

Nabídka desetinných míst

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Zobrazení → Nabídka desetinných míst

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

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

Nastavení z výroby x.xxx

Dodatečné informace
- Platí pouze pro čísla v menu obsluhy (např. **Kalibrace prázdné nádrže**, **Kalibrace plné nádrže**), ale nikoli pro zobrazení měřené hodnoty. Počet desetinných míst pro zobrazení měřené hodnoty se definuje v parametrech **Desetinná místa 1 … 4** → 161.
- Toto nastavení neovlivňuje přesnost měření ani výpočtů.

Prosvětlení

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Zobrazení → Prosvětlení

Předpoklad Zařízení obsahuje lokální displej SD03 (s optickými klávesami).

Popis Zapnutí a vypnutí podsvícení místního displeje.

Výběr
- Vypnout
- Povolit

Nastavení z výroby Vypnout

Dodatečné informace

Význam volitelných možností
- **Vypnout**
  Vypne podsvícení.
- **Povolit**
  Zapne podsvícení.

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

Kontrast displeje

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Zobrazení → Kontrast displeje

Popis Nastavte kontrast displeje podle okolních podmínek (např. úhlu čtení nebo osvětlení).

Uživatelské zadání 20 … 80 %

Nastavení z výroby V závislosti na displeji.

Dodatečné informace

Nastavení kontrastu pomocí tlačítek:
- Tmavší: stiskněte současně tlačítka ⊖ E.
- Jasnější: stiskněte současně tlačítka ⊕ E.

Podnabídka „Záloha dat displej“

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

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

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Záloha dat displej

Provozní doba

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Záloha dat displej → Provozní doba

Popis Zobrazení provozních hodin zařízení.

Dodatečné informace *Maximální čas*

9 999 d (≈ 27 roky/roků)

Poslední zálohování

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Záloha dat displej → Poslední zálohování

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

Správa konfigurace

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Záloha dat displej → Správa konfigurace

Popis Zvolte akci pro správu dat přístroje v modulu displeje.

Výběr
- Zrušit
- Provést zálohování
- Obnovit
- Duplikovat
- Porovnat
- Vymazat záložní data

Nastavení z výroby Zrušit

Dodatečné informace

Význam volitelných možností

- **Zrušit**
  Nevykoná se žádná akce a uživatel tento parametr opustí.
- **Provést zálohování**
  Záložní kopie aktuální konfigurace zařízení v paměti HistoROM (vestavěná v zařízení) se uloží do zobrazovacího modulu zařízení.
- **Obnovit**
  Poslední záložní kopie nastavení zařízení se zkopíruje ze zobrazovacího modulu do paměti HistoROM zařízení.
- **Duplikovat**
  Konfigurace převodníku je zduplikována do jiného zařízení pomocí zobrazovacího modulu převodníku. Následující parametry, které charakterizují jednotlivý měřicí bod, **nejsou** obsaženy v přenášené konfiguraci:
  – HART datum
  – HART krátký Tag
  – HART zpráva
  – HART popis
  – HART adresa
  – Označení (Tag) měřicího místa
  – Typ média
- **Porovnat**
  Konfigurace zařízení uložená v zobrazovacím modulu se porovná s aktuální konfigurací zařízení v paměti HistoROM. Výsledek tohoto porovnání se zobrazí v položce parametr **Výsledek porovnání** (→ 166).
- **Vymazat záložní data**
  Záložní kopie nastavení zařízení se odstraní ze zobrazovacího modulu zařízení.

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

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

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

Stav zálohy

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Záloha dat displej → Stav zálohy

Popis Zobrazí, která akce zálohování právě probíhá.

Výsledek porovnání

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Záloha dat displej → Výsledek porovnání

Popis Porovnání aktuálních dat v zařízení a zálohy v displeji.

Dodatečné informace

Význam volitelných možností na displeji

- **Nastavení jsou shodná**
  Aktuální konfigurace zařízení v paměti HistoROM je shodná se záložní kopií v zobrazovacím modulu.
- **Nastavení nejsou shodná**
  Aktuální konfigurace zařízení v paměti HistoROM není shodná se záložní kopií v zobrazovacím modulu.
- **Chybí záloha dat**
  Neexistuje záložní kopie konfigurace zařízení z paměti HistoROM v zobrazovacím modulu.
- **Zálohovaná nastavení jsou poškozena**
  Aktuální konfigurace zařízení v paměti HistoROM je poškozená nebo není kompatibilní se záložní kopií v zobrazovacím modulu.
- **Kontrola neprovedena**
  Konfigurace zařízení v paměti HistoROM doposud nebyla porovnána se záložní kopií v zobrazovacím modulu.
- **Soubor dat neslučitelný**
  Soubory dat jsou neslučitelné a nelze je porovnávat.

Pro spuštění porovnávání nastavte **Správa konfigurace (→ 165)** = **Porovnat**.

Jestliže byla konfigurace převodníku duplikována z jiného zařízení prostřednictvím položky **Správa konfigurace (→ 165)** = **Duplikovat**, je konfigurace nového zařízení v HistoROM pouze částečně shodná s konfigurací uloženou v modulu displeje: Vlastnosti specifické pro snímač (např. mapovací křivka) nejsou duplikovány. Výsledkem porovnání proto bude, že **Nastavení nejsou shodná**.

Podnabídka „Správa“

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Správa

Vytvořte přístupový kód

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Správa → Vytvořte přístupový kód

Popis Vytvoření přístupového kódu pro uvolnění zápisu parametrů.

Uživatelské zadání 0 … 9 999

Nastavení z výroby 0

Dodatečné informace

- Pokud není provedena změna továrního nastavení nebo je definováno 0 jakožto přístupový kód, parametry nejsou chráněné proti zápisu a konfigurační údaje zařízení lze kdykoli upravit. Uživatel je přihlášen v úloze *Údržba*.
- Ochrana proti zápisu ovlivňuje veškeré parametry označené symbolem v tomto dokumentu. Na lokálním displeji označuje symbol před parametrem, že je daný parametr chráněný proti zápisu.
- Jakmile je definován přístupový kód, lze parametry chráněné proti zápisu upravit pouze tehdy, pokud se zadá přístupový kód do parametru parametr **Zadejte přístupový kód** (→ 127).
- Jestliže svůj přístupový kód ztratíte, kontaktujte, prosím, prodejní středisko společnosti Endress+Hauser.
- Pro ovládání pomocí displeje: Nový přístupový kód je platný až poté, kdy byl potvrzen v parametr **Potvrdit přístupový kód** (→ 170).

Reset přístroje

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Správa → Reset přístroje

Popis Reset nastavení přístroje - kompletně nebo po částech - na definovaný stav.

Výběr

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

Nastavení z výroby Zrušit

Dodatečné informace

Význam volitelných možností

- **Zrušit**
  Bez akce
- **Na výchozí tovární nastavení**
  Všechny parametry se resetují na specifické tovární nastavení podle objednacího kódu.
- **Na nastavení při dodávce**
  Všechny parametry se resetují na nastavení při dodávce. Nastavení při dodávce se může lišit od továrního nastavení, pokud byla objednána nastavení specifická pro daného zákazníka.
  Tato možnost je zobrazena pouze tehdy, když byla objednána specifická zákaznická nastavení.
- **Od zákaznického nastavení**
  Všechny zákaznické parametry se resetují na jejich tovární nastavení. Servisní parametry však zůstanou beze změn.
- **Na výchozí nastavení převodníku**
  Každý parametr vztahující se k měření se resetuje na jeho tovární nastavení. Servisní parametry a parametry vztahující se ke komunikaci však zůstanou beze změn.
- **Restartovat zařízení**
  Restart resetuje každý parametr uložený v energeticky závislé paměti (RAM) na příslušné tovární nastavení (např. data měřených hodnot). Konfigurace zařízení zůstane beze změn.

Průvodce „Vytvořte přístupový kód“

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

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Správa → Vytvořte přístupový kód

Vytvořte přístupový kód

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Správa → Vytvořte přístupový kód → Vytvořte přístupový kód

Popis → 168

Potvrdit přístupový kód

Navigace Nastavení → Rozšířené nastavení → Správa → Vytvořte přístupový kód → Potvrdit přístupový kód

Popis Potvrďte zadaný přístupový kód.

Uživatelské zadání 0 … 9 999

Nastavení z výroby 0

17.5 Nabídka „Diagnostika“

Navigace Diagnostika

Aktuální diagnostika

Navigace Diagnostika → Aktuální diagnostika

Popis Zobrazí aktuální diagnostickou zprávu.

Dodatečné informace Zobrazení sestává z následujícího:
- Symbol pro reakci na událost
- Kód pro diagnostiku
- Čas výskytu při provozu
- Text k události

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

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

Časová značka

Navigace Diagnostika → Časová značka

Popis Zobrazení časového razítka pro aktivní diagnostické hlášení.

Předchozí diagnostika

Navigace Diagnostika → Předchozí diagnostika

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

Dodatečné informace Zobrazení sestává z následujícího:
- Symbol pro reakci na událost
- Kód pro diagnostiku
- Čas výskytu při provozu
- Text k události

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

Časová značka

Navigace Diagnostika → Časová značka

Popis Zobrazení časového razítka předchozího diagnostického hlášení.

Provozní doba od restartu

Navigace Diagnostika → Provozní doba od restartu

Popis Zobrazuje čas provozu zařízení od jeho posledního restartu.

Provozní doba

Navigace Diagnostika → Provozní doba

Popis Zobrazení provozních hodin zařízení.

Dodatečné informace *Maximální čas*
9 999 d (≈ 27 roky/roků)

17.5.1 Podnabídka „Seznam hlášení diagnostiky“

Navigace Diagnostika → Seznam hlášení diagnostiky

Diagnostika 1 … 5

Navigace Diagnostika → Seznam hlášení diagnostiky → Diagnostika 1

Popis Zobrazuje aktuální diagnostické zprávy s nejvyšší prioritou až pátou nejvyšší prioritou.

Dodatečné informace Zobrazení sestává z následujícího:
- Symbol pro reakci na událost
- Kód pro diagnostiku
- Čas výskytu při provozu
- Text k události

Časová značka 1 … 5

Navigace Diagnostika → Seznam hlášení diagnostiky → Časová značka

Popis Časové razítko diagnostické zprávy.

17.5.2 Podnabídka „Záznamník událostí“

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

Navigace Diagnostika → Záznamník událostí

Možnosti filtru

Navigace Diagnostika → Záznamník událostí → Možnosti filtru

Popis Definuje, která kategorie hlášení událostí je zobrazena v submenu Seznam událostí.

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

Nastavení z výroby Vše

Dodatečné informace
- Tento parametr se používá pouze pro ovládání přes lokální displej.
- Stavové signály mají přiřazeny kategorie podle NAMUR NE 107.

Podnabídka „Seznam událostí“

Podnabídka **Seznam událostí** zobrazuje historii dřívějších událostí kategorie zvolené v parametr **Možnosti filtru** (→ 174). Zobrazuje se maximálně 100 událostí v chronologickém pořadí.

Následující symboly indikují, zda nastala nějaká událost nebo zda skončila:
- ⊕: nastala událost
- ⊖: událost skončila

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

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

Navigace Diagnostika → Záznamník událostí → Seznam událostí

17.5.3 Podnabídka „Informace o přístroji“

Navigace Diagnostika → Informace o přístroji

Označení (Tag) měřicího místa

Navigace Diagnostika → Informace o přístroji → Označení (Tag) měřicího místa

Popis Zadejte označení (Tag) měřicího místa.

Nastavení z výroby FMR6x

Sériové číslo

Navigace Diagnostika → Informace o přístroji → Sériové číslo

Popis Zobrazení sériového čísla přístroje.

Dodatečné informace

Použití sériového čísla
- K rychlé identifikaci zařízení, např. při kontaktování společnosti Endress+Hauser.
- K získání specifických informací o zařízení pomocí nástroje Device Viewer: www.endress.com/deviceviewer

Sériové číslo je rovněž uvedeno na výrobním štítku.

Verze firmwaru

Navigace Diagnostika → Informace o přístroji → Verze firmwaru

Popis Zobrazení instalované verze firmwaru přístroje.

Uživatelské rozhraní xx.yy.zz

Dodatečné informace U verzí firmwaru lišící se pouze v posledních dvou číslicích („zz“) nejsou rozdíly týkající se funkčnosti nebo ovládání.

Název přístroje

Navigace Diagnostika → Informace o přístroji → Název přístroje

Popis Zobrazení názvu převodníku.

Objednací kód

Navigace Diagnostika → Informace o přístroji → Objednací kód

Popis Zobrazení objednací kódu přístroje.

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

Rozšířený objednací kód 1 … 3

Navigace Diagnostika → Informace o přístroji → Rozšířený objednací kód 1

Popis Zobrazí tři části rozšířeného objednacího kódu.

Dodatečné informace Rozšířený objednací kód udává verzi všech vlastností v rámci struktury produktu, a proto dané zařízení jednoznačně identifikuje.

Verze přístroje

Navigace Diagnostika → Informace o přístroji → Verze přístroje

Popis Zobrazení revize přístroje, pod kterou je zaregistrován u HART Communication Foundation.

Dodatečné informace Revize zařízení se používá k přidělení správného souboru s popisem zařízení (DD) pro dané zařízení.

ID přístroje

Navigace Diagnostika → Informace o přístroji → ID přístroje

Popis Zobrazení ID zařízení pro jeho identifikaci v síti HART.

Dodatečné informace Vedle typu zařízení a IČ výrobce je IČ zařízení součástí jedinečné identifikace zařízení (jedinečné IČ), která jednoznačně charakterizuje každé zařízení HART.

Typ přístroje

Navigace Diagnostika → Informace o přístroji → Typ přístroje

Popis Zobrazení typu přístroje, pod kterým je zaregistrován u HART Communication Foundation.

Dodatečné informace Typ zařízení je potřeba k přidělení vhodného popisu zařízení (DD) pro dané zařízení.

ID výrobce

Navigace Diagnostika → Informace o přístroji → ID výrobce

Popis Tuto funkci používejte k zobrazení ID výrobce, pod kterým je měřicí zařízení registrováno u organizace HART Communication Foundation.

Uživatelské rozhraní 2místné hexadecimální číslo

Nastavení z výroby 0x11 (pro Endress+Hauser)

17.5.4 Podnabídka „Měřené hodnoty“

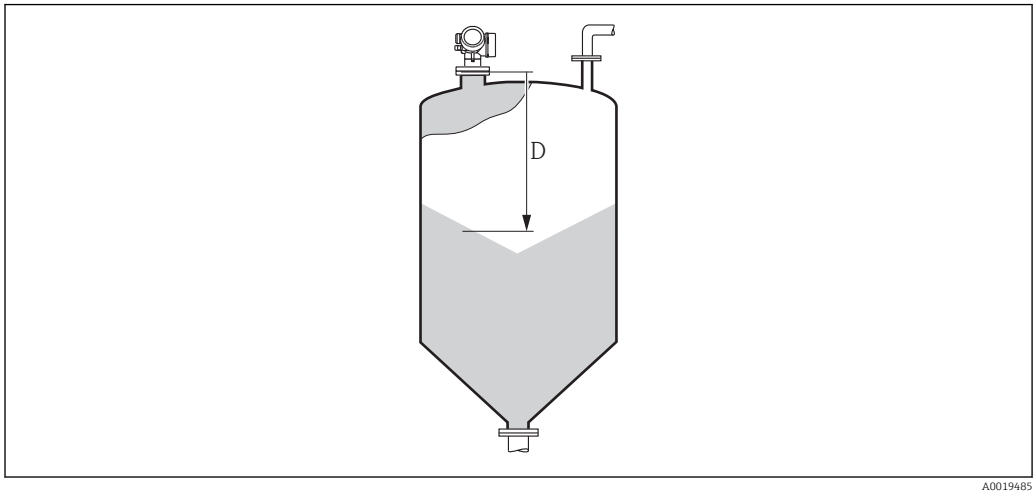
Navigace Diagnostika → Měřené hodnoty

Vzdálenost

Navigace Diagnostika → Měřené hodnoty → Vzdálenost

Popis Vzdálenost mezi dolní hranou příruby nebo závitu a povrchem média.

Dodatečné informace



50 Vzdálenost pro měření pevných sypkých látek

Linearizovaná hladina

Navigace Diagnostika → Měřené hodnoty → Linearizovaná hladina

Popis Zobrazí linearizovanou hladinu.

Dodatečné informace Jednotka je definována prostřednictvím parametr **Jednotky po linearizaci** → 137.

Výstupní proud 1 … 2

Navigace Diagnostika → Měřené hodnoty → Výstupní proud 1 … 2

Popis Zobrazení aktuální vypočtené hodnoty výstupního proudu.

Změřený proud 1

Navigace Diagnostika → Měřené hodnoty → Změřený proud 1

Předpoklad K dispozici pouze pro proudový výstup 1

Popis Zobrazení aktuální hodnoty proudového výstupu, která je naměřena.

Svorkové napětí 1

Navigace Diagnostika → Měřené hodnoty → Svorkové napětí 1

Popis Zobrazení aktuálního svorkového napětí přivedeného na výstup.

Teplota senzoru

Navigace Diagnostika → Měřené hodnoty → Teplota senzoru

Popis Udává momentální teplotu senzoru.

17.5.5 Podnabídka „Záznam měřených hodnot“

Navigace Diagnostika → Záznam měřených hodnot

Přiřazení kanálu 1 … 4

Navigace Diagnostika → Záznam měřených hodnot → Přiřazení kanálu 1 … 4

Popis Přiřaďte procesní proměnnou ke kanálu záznamníku.

Výběr
- Vypnuto
- Linearizovaná hladina
- Vzdálenost
- Proudový výstup 1
- Změřený proud
- Proudový výstup 2 *
- Svorkové napětí
- Teplota elektroniky
- Analog. výstup pokročilá diagnostika 1
- Analog. výstup pokročilá diagnostika 2
- Analog. výstup pokročilá diagnostika 3
- Analog. výstup pokročilá diagnostika 4

Nastavení z výroby Vypnuto

Dodatečné informace Zaznamenat lze celkem 1000 naměřených hodnot. To znamená:
- 1000 datových bodů, pokud se používá 1 kanál pro záznam hodnot
- 500 datových bodů, pokud se používají 2 kanály pro záznam hodnot
- 333 datových bodů, pokud se používají 3 kanály pro záznam hodnot
- 250 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 1000, 500, 333, resp. 250 naměřených hodnot (princip kruhové paměti).

Zaznamenaná data se vymažou, pokud je v tomto parametru zvolená nová volitelná možnost.

Interval záznamu

Navigace Diagnostika → Záznam měřených hodnot → Interval záznamu

Diagnostika → Záznam měřených hodnot → Interval záznamu

Popis Zadejte interval záznamu tlog pro záznam dat. Tato hodnota udává interval mezi jednotlivými datovými body v paměti.

Uživatelské zadání 1,0 … 3 600,0 s

Nastavení z výroby 30,0 s

* Viditelnost parametru závisí na objednacím kódu nebo nastavení

Dodatečné informace

Tento parametr definuje interval mezi jednotlivými datovými body v záznamu měřených hodnot, a tím také maximální zaznamenatelný procesní čas T_{log} :

- Pokud se používá 1 kanál pro záznam hodnot: $T_{log} = 1000 \cdot t_{log}$
- Pokud se používají 2 kanály pro záznam hodnot: $T_{log} = 500 \cdot t_{log}$
- Pokud se používají 3 kanály pro záznam hodnot: $T_{log} = 333 \cdot t_{log}$
- Pokud se používají 4 kanály pro záznam hodnot: $T_{log} = 250 \cdot t_{log}$

Jakmile tento čas uplyne, jsou nejstarší datové body v záznamu měřených hodnot cyklicky přepisovány tak, aby v paměti stále zůstávaly záznamy času T_{log} (princip kruhové paměti).

Zaznamenaná data se vymažou, pokud se tento parametr změní.

Příklad

Při použití 1 záznamového kanálu
- $T_{log} = 1000 \cdot 1$ s = 1 000 s ≈ 16,5 min
- $T_{log} = 1000 \cdot 10$ s = 1 000 s ≈ 2,75 h
- $T_{log} = 1000 \cdot 80$ s = 80 000 s ≈ 22 h
- $T_{log} = 1000 \cdot 3\,600$ s = 3 600 000 s ≈ 41 d

Vymazat záznamy

Navigace

Diagnostika → Záznam měřených hodnot → Vymazat záznamy

Diagnostika → Záznam měřených hodnot → Vymazat záznamy

Popis

Vymazání veškerých dat v záznamníku.

Výběr

- Zrušit
- Vymazat data

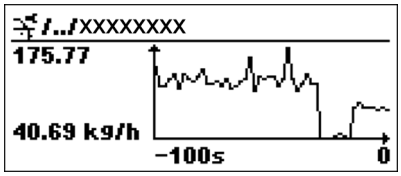
Nastavení z výroby

Zrušit

Podnabídka „Zobrazení kanálu 1 … 4“

Podmenu **Zobrazení kanálu 1 … 4** jsou k dispozici pouze pro ovládání přes lokální displej. Při ovládání prostřednictvím FieldCare lze schéma záznamu zobrazit v rámci funkce FieldCare „Seznam událostí / HistoROM“.

Podmenu **Zobrazení kanálu 1 … 4** vyvolají schéma historie záznamu příslušného kanálu.



- Osa x: v závislosti na zvoleném počtu kanálů zobrazuje 250 až 1 000 naměřených hodnot procesní proměnné.
- Osa y: pokrývá přibližný rozsah měřené hodnoty a soustavně jej upravuje podle měření.

Pro návrat na menu obsluhy stiskněte současně ⊞ a ⊟.

Navigace Diagnostika → Záznam měřených hodnot → Zobrazení kanálu 1 … 4

17.5.6 Podnabídka „Simulace“

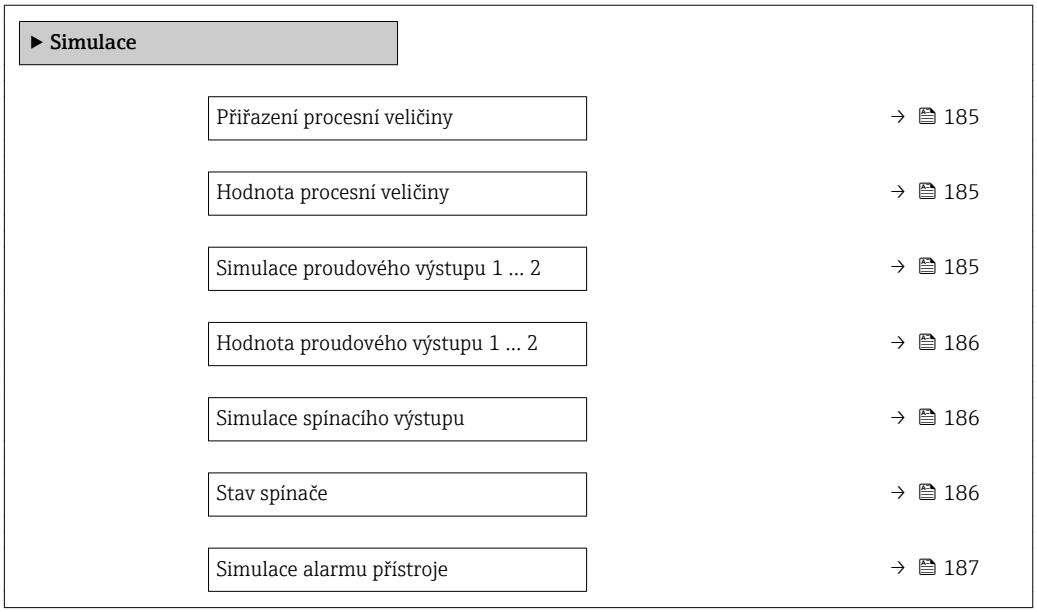
Podnabídka **Simulace** se používá k simulaci specifických měřených hodnot nebo jiných stavů. To pomáhá zkontrolovat správné nastavení zařízení a připojených řídicích jednotek.

Stavy, které lze simulovat

Stav, jež se má simulovat	Související parametry
Specifická hodnota procesní proměnné	▪ Přiřazení procesní veličiny (→ 🖹 185) ▪ Hodnota procesní veličiny (→ 🖹 185)
Specifická hodnota proudového výstupu	▪ Simulace proudového výstupu (→ 🖹 185) ▪ Hodnota proudového výstupu (→ 🖹 186)
Specifický stav spínaného výstupu	▪ Simulace spínacího výstupu (→ 🖹 186) ▪ Stav spínače (→ 🖹 186)
Přítomnost alarmu	Simulace alarmu přístroje (→ 🖹 187)

Struktura podmenu

Navigace Diagnostika → Simulace



Popis parametrů

Navigace Diagnostika → Simulace

Přiřazení procesní veličiny

Navigace Diagnostika → Simulace → Přiřazení procesní veličiny

Výběr
- Vypnuto
- Hladina
- Linearizovaná hladina

Nastavení z výroby Vypnuto

Dodatečné informace
- Hodnota proměnné, která se má simulovat, je definována v parametr **Hodnota procesní veličiny** (→ 185).
- Pokud **Přiřazení procesní veličiny ≠ Vypnuto**, je simulace aktivní. To je znázorněno diagnostickou zprávou kategorie *Kontrola funkce (C)*.

Hodnota procesní veličiny

Navigace Diagnostika → Simulace → Hodnota procesní veličiny

Předpoklad **Přiřazení procesní veličiny (→ 185) ≠ Vypnuto**

Uživatelské zadání Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem

Nastavení z výroby 0

Dodatečné informace Tuto simulovanou hodnotu využívá následný proces zpracování měřené hodnoty a signální výstup. Tímto způsobem mohou uživatelé ověřit, zda bylo měřicí zařízení správně nakonfigurováno.

Simulace proudového výstupu 1 … 2

Navigace Diagnostika → Simulace → Simulace proudového výstupu 1 … 2

Popis Zapněte a vypněte simulaci proudového výstupu.

Výběr
- Vypnuto
- Zapnuto

Nastavení z výroby Vypnuto

Dodatečné informace Aktivní simulace je znázorňována diagnostickou zprávou kategorie *Kontrola funkce (C)*.

Hodnota proudového výstupu 1 … 2

Navigace Diagnostika → Simulace → Hodnota proudového výstupu 1 … 2

Předpoklad **Simulace proudového výstupu (→ 185) = Zapnuto**

Popis Udává hodnotu pro simulaci prudového výstupu.

Uživatelské zadání 3,59 … 22,5 mA

Nastavení z výroby 3,59 mA

Dodatečné informace Proudový výstup nabude hodnotu specifikovanou v tomto parametru. Tímto způsobem mohou uživatelé ověřit správné nastavení proudového výstupu a správnou funkci připojených řídicích jednotek.

Simulace spínacího výstupu

Navigace Diagnostika → Simulace → Simulace spínacího výstupu

Popis Zapněte a vypněte simulaci spínacího výstupu.

Výběr
- Vypnuto
- Zapnuto

Nastavení z výroby Vypnuto

Stav spínače

Navigace Diagnostika → Simulace → Stav spínače

Předpoklad **Simulace spínacího výstupu (→ 186) = Zapnuto**

Popis Aktuální stav spínacího výstupu.

Výběr
- Otevřeno
- Uzavřeno

Nastavení z výroby Otevřeno

Dodatečné informace Stav spínače nabude hodnotu definovanou v tomto parametru. To pomáhá zkontrolovat správnou funkci připojených řídicích jednotek.

Simulace alarmu přístroje

Navigace Diagnostika → Simulace → Simulace alarmu přístroje

Popis Zapněte a vypněte alarm přístroje.

Výběr
- Vypnuto
- Zapnuto

Nastavení z výroby Vypnuto

Dodatečné informace Při volbě možnosti volitelná možnost **Zapnuto** vygeneruje zařízení alarm. To napomáhá ke kontrole správné reakce výstupu zařízení v případě alarmu.

Aktivní simulace je indikována prostřednictvím diagnostická zpráva **C484 Simulace poruchového režimu**.

Kategorie diagnostické události

Navigace Diagnostika → Simulace → Kategorie diagnostické události

Popis Zvolte kategorii události pro simulaci.

Výběr
- Senzor
- Elektronika
- Konfigurace
- Proces

Nastavení z výroby Proces

Dodatečné informace Ve výběrovém seznamu v parametr **Simulace diagnostické události** (→ 187) jsou k dispozici pouze události ze zvolené kategorie.

Při ovládání prostřednictvím nástroje jsou k dispozici vždy veškerá diagnostická hlášení v rámci **Simulace diagnostické události**. Proto se **Kategorie diagnostické události** zobrazují pouze na lokálním displeji.

Simulace diagnostické události

Navigace Diagnostika → Simulace → Simulace diagnostické události

Popis Zvolte diagnostickou událost, která má být simulována. Poznámka: Pro ukončení simulace zvolte 'Vypnuto'.

Nastavení z výroby Vypnuto

Dodatečné informace Při ovládání prostřednictvím lokálního displeje lze výběrový seznam filtrovat podle kategorií událostí (parametr **Kategorie diagnostické události** (→ 187)).

17.5.7 Podnabídka „Test přístroje“

Navigace Diagnostika → Test přístroje

Spuštění testu zařízení

Navigace Diagnostika → Test přístroje → Spuštění testu zařízení

Popis **Ano** spustí kontrolu zařízení.

Výběr
- Ne
- Ano

Nastavení z výroby Ne

Dodatečné informace
- V případě ztráty odrazu nelze kontrolu zařízení vykonat.
- Minimální vzdálenost k médiu činí 1,5 m (5 ft).

Výsledek testu zařízení

Navigace Diagnostika → Test přístroje → Výsledek testu zařízení

Čas poslední kontroly

Navigace Diagnostika → Test přístroje → Čas poslední kontroly

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

17.5.8 Podnabídka „Heartbeat“

Podnabídka **Heartbeat** je k dispozici pouze prostřednictvím **FieldCare** nebo **DeviceCare**. Obsahuje průvodce, jež jsou součástí aplikačních balíků **Heartbeat ověření** a **Heartbeat sledování**.

Podrobný popis
SD01870F

Navigace Diagnostika → Heartbeat

Rejstřík

A
Aktivovat tabulku (Parametr) 142
Aktuální diagnostika (Parametr) 171
Aktuální mapování (Parametr) 123
Autorizace přístupu k parametrům
  Přístup k zápisu 47
  Přístup ke čtení 47

B
Bezdrátová technologie Bluetooth® 43
Bezpečnost na pracovišti 11
Bezpečnost provozu 11
Bezpečnost výrobku 11
Bezpečnostní nastavení (Podnabídka) 144
Bezpečnostní pokyny
  Základní 10
Bezpečnostní pokyny (XA) 12
Blokovací vzdálenost (Parametr) 131, 145

Č
Čas poslední kontroly (Parametr) 188
Časová značka (Parametr) 171, 172, 173
Číslo tabulky (Parametr) 141
Čištění 87
Čištění zvenku 87

D
DD 60
Definovat přístupový kód 47
Desetinná místa 1 (Parametr) 161
Device Descriptions (popisy zařízení) 60
Diagnostická událost 78
  V ovládacím nástroji 80
Diagnostická zpráva 77
Diagnostické události 77
Diagnostika
  Symboly 77
Diagnostika (Nabídka) 171
Diagnostika 1 (Parametr) 173
Dokument
  Funkce 5

F
FHX50 42
Filtrování záznamníku událostí 84
Formát čísel (Parametr) 163
Formát zobrazení (Parametr) 159
Funkce spínacího výstupu (Parametr) 153
FV (proměnná zařízení HART) 60

H
Hardwarová ochrana proti zápisu 48
Heartbeat (Podnabídka) 189
Historie událostí 84
Hladina (Parametr) 121, 141, 142
Hladina (Podnabídka) 128
Hlavice
  Otočení 29
Hodnota procesní veličiny (Parametr) 185
Hodnota proudového výstupu 1 ... 2 (Parametr) 186
Hodnota při ztrátě echa (Parametr) 144
Hodnota vypnutí (Parametr) 156
Hodnota zapnutí (Parametr) 155

CH
Chování při poruše (Parametr) 151, 157
Chybový proud (Parametr) 152

I
ID přístroje (Parametr) 176
ID výrobce (Parametr) 177
Informace o přístroji (Podnabídka) 175
Integrace HART 60
Interval záznamu (Parametr) 180
Interval zobrazení (Parametr) 161
Invertovaný výstupní signál (Parametr) 157

J
Jednotky hladiny (Parametr) 130
Jednotky po linearizaci (Parametr) 137
Jednotky vzdálenosti (Parametr) 117

K
Kalibrace plné nádrže (Parametr) 120
Kalibrace prázdné nádrže (Parametr) 119
Kategorie diagnostické události (Parametr) 187
Koncepce oprav 88
Koncový bod mapování (Parametr) 123, 124
Konfigurace měření hladiny 67
Kontextové menu 58
Kontrast displeje (Parametr) 164
Korekce hladiny (Parametr) 131
Kryt
  Otočení 29
  Provedení 15
Kvalita signálu (Parametr) 121

L
Language (Parametr) 159
Libovolný text (Parametr) 138
Likvidace 89
Linearizace (Podnabídka) 134, 135, 136
Linearizovaná hladina (Parametr) 138, 178

M
Mapování (Průvodce) 124
Max. rychlost plnění kapaliny (Parametr) 129
Max. rychlost plnění sypké (Parametr) 118
Max. rychlost vyprazdňování kapaliny (Parametr) . . 129
Max. rychlost vyprazdňování sypké (Parametr) 118
Maximální hodnota (Parametr) 139
Média 10
Měřené hodnoty (Podnabídka) 178

Místní displej 41
viz Diagnostická zpráva
viz ve stavu alarmu
Modul elektroniky
Provedení 15
Možnosti filtru (Parametr) 174

N

Nabídka
Diagnostika 171
Nastavení 117
Nabídka desetinných míst (Parametr) 163
Náhradní díly 89
Typový štítek 89
Nápravná opatření
Uzavření 79
Vyvolání 79
Nastavení
Jazyk obsluhy 66
Správa konfigurace zařízení 71
Nastavení (Nabídka) 117
Nastavení jazyka ovládání 66
Nástroje pro přístupová práva (Parametr) 126
Název přístroje (Parametr) 175
Nesprávný kód (Parametr) 148

O

Objednací kód (Parametr) 176
Oblast využití
Další nebezpečí 10
Oddělovací znak (Parametr) 163
Odstraňování závad 73
Ochrana proti zápisu
Pomocí přepínače ochrany proti zápisu 48
Přes přístupový kód 47
Otočení displeje 29
Otočení zobrazovacího modulu 30
Ovládací modul 52
Ovládací prvky
Diagnostická zpráva 78
Označení (Tag) měřicího místa (Parametr) 117, 175

P

Pevná hodnota proudu (Parametr) 150
Podmenu
Seznam událostí 84
Podnabídka
Bezpečnostní nastavení 144
Heartbeat 189
Hladina 128
Informace o přístroji 175
Linearizace 134, 135, 136
Měřené hodnoty 178
Proudový výstup 1 … 2 149
Rozšířené nastavení 126
Seznam hlášení diagnostiky 173
Seznam událostí 174
Simulace 184, 185
Spínací výstup 153
Správa 168
Test přístroje 188
Záloha dat displej 165
Záznam měřených hodnot 180
Záznamník událostí 174
Zobrazení 159
Zobrazení kanálu 1 … 4 182
Poslední zálohování (Parametr) 165
Potvrdit přístupový kód (Parametr) 170
Potvrdit vzdálenost (Parametr) 121, 124
Použití 10
Použití měřicího přístroje
viz Určený způsob použití
Použití měřicích přístrojů
Nesprávné použití 10
Sporné případy 10
Požadavky na pracovníky 10
Prohlášení o shodě 11
Proměnné zařízení HART 60
Prosvětlení (Parametr) 164
Protokol HART 44
Proudový rozsah (Parametr) 150
Proudový výstup 1 … 2 (Podnabídka) 149
Provedení zásobníku (Parametr) 117
Provozní doba (Parametr) 165, 172
Provozní doba od restartu (Parametr) 172
Průměr (Parametr) 139
Průvodce
Mapování 124
SIL/WHG potvrzení 147
Vypnout SIL / WHG 148
Vytvořte přístupový kód 170
Předchozí diagnostika (Parametr) 171
Přechodová výška (Parametr) 139
Přepěťová ochrana
Všeobecné informace 37
Přepínač DIP
viz Přepínač ochrany proti zápisu
Přepínač ochrany proti zápisu 48
Převodník
Otočení displeje 29
Otočení zobrazovacího modulu 30
Příprava záznamu mapy (Parametr) 124
Přiřazení kanálu 1 … 4 (Parametr) 180
Přiřazení meze (Parametr) 154
Přiřazení procesní veličiny (Parametr) 185
Přiřazení proudového výstupu (Parametr) 149
Přiřazení reakce diagnostiky (Parametr) 154
Přiřazení stavu (Parametr) 154
Příslušenství
Specifická podle dané služby 98
Specifická podle komunikace 97
Typické pro konkrétní zařízení 90
Přístup k zápisu 47
Přístup ke čtení 47
Přístupový kód 47
Nesprávný vstup 47
PV (proměnná zařízení HART) 60

R
Rampa při ztrátě echa (Parametr) 145
Registrované ochranné známky 9
Reset přístroje (Parametr) 168
Resetovat ochranu proti zápisu (Parametr) 148
Rozšířené nastavení (Podnabídka) 126
Rozšířený objednací kód 1 (Parametr) 176

S
Sériové číslo (Parametr) 175
Servisní rozhraní (CDI) 44
Seznam diagnostiky 81
Seznam hlášení diagnostiky (Podnabídka) 173
Seznam událostí 84
Seznam událostí (Podnabídka) 174
SIL/WHG potvrzení (Průvodce) 147
Simulace (Podnabídka) 184, 185
Simulace alarmu přístroje (Parametr) 187
Simulace diagnostické události (Parametr) 187
Simulace proudového výstupu 1 ... 2 (Parametr) 185
Simulace spínacího výstupu (Parametr) 186
Součásti systému 99
Spínací výstup (Podnabídka) 153
Správa (Podnabídka) 168
Správa konfigurace (Parametr) 165
Správa konfigurace zařízení 71
Spuštění testu zařízení (Parametr) 188
Stav spínače (Parametr) 157, 186
Stav uzamčení (Parametr) 126
Stav zálohy (Parametr) 166
Stavové signály 53, 77
SV (proměnná zařízení HART) 60
Svorkové napětí 1 (Parametr) 179
Symboly
  Pro opravu 56
  V editoru textu a čísel 56
Symboly měřené hodnoty 54
Symboly v zobrazení různých podmenu 53
Symboly v zobrazení v uzamknutém stavu 53

T
Tabulkový režim (Parametr) 140
Teplota senzoru (Parametr) 179
Test přístroje (Podnabídka) 188
Text k události 78
Text záhlaví (Parametr) 163
Tlumení výstupu (Parametr) 151
Tlumení zobrazení (Parametr) 162
TV (proměnná zařízení HART) 60
Typ linearizace (Parametr) 136
Typ média (Parametr) 128
Typ přístroje (Parametr) 177

U
Účel dokumentu 5
Údržba 87
Určený způsob použití 10
Úroveň události
  Symboly 77
  Výklady 77

V
Verze firmwaru (Parametr) 175
Verze přístroje (Parametr) 176
Vlastnosti média (Parametr) 128
Vstupní maska 56
Vymazat záznamy (Parametr) 181
Výměna zařízení 88
Vypnout SIL / WHG (Průvodce) 148
Výsledek porovnání (Parametr) 166
Výsledek testu zařízení (Parametr) 188
Výstup při ztrátě echa (Parametr) 144
Výstupní proud 1 ... 2 (Parametr) 152, 178
Výška nádrže / sila (Parametr) 131
Vytvořte přístupový kód (Parametr) 168, 170
Vytvořte přístupový kód (Průvodce) 170
Vzdálená obsluha 44
Vzdálenost (Parametr) 121, 124, 178

W
W@M Device Viewer 89

Z
Zadejte přístupový kód (Parametr) 127
Záhlaví (Parametr) 162
Zákaznická hodnota (Parametr) 142
Záloha dat displej (Podnabídka) 165
Zámek klávesnice
  Zakázání 51
  Zapnutí zařízení 51
Záznam mapování (Parametr) 123, 124
Záznam měřených hodnot (Podnabídka) 180
Záznamník událostí (Podnabídka) 174
Změřený proud 1 (Parametr) 179
Značka CE 11
Zobrazení (Podnabídka) 159
Zobrazení hodnoty 1 (Parametr) 161
Zobrazení kanálu 1 ... 4 (Podnabídka) 182
Zobrazení obalové křivky 59
Zobrazení přístupových práv (Parametr) 127
Zobrazovací a ovládací modul FHX50 42
Zobrazovací modul 52
Zpětné zasílání 89
Zpoždění vypnutí (Parametr) 157
Zpoždění zapnutí (Parametr) 156

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation