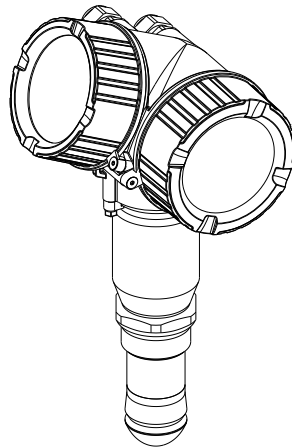


# Stručné pokyny k obsluze **Micropilot FMR60** **HART**

Bezkontaktní radar



Tyto pokyny představují stručné pokyny k obsluze; nejsou náhradou návodu k obsluze náležícího zařízení.

Podrobné informace lze vyhledat v návodu k obsluze a v další dokumentaci:

K dispozici pro všechny verze zařízení z následujících zdrojů:

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smartphon/tablet: *Endress+Hauser Operations App*



A0023555





# Obsah

<b>1</b>	<b>Důležité informace o dokumentu</b>	<b>4</b>
1.1	Symbyly	4
1.2	Termíny a zkratky	6
1.3	Registrované ochranné známky	7
<b>2</b>	<b>Základní bezpečnostní pokyny</b>	<b>8</b>
2.1	Požadavky na personál	8
2.2	Určený způsob použití	8
2.3	Bezpečnost na pracovišti	9
2.4	Bezpečnost provozu	9
2.5	Bezpečnost výrobku	9
<b>3</b>	<b>Popis výrobku</b>	<b>11</b>
3.1	Konstrukční provedení výrobku	11
<b>4</b>	<b>Vstupní přejímka a identifikace výrobku</b>	<b>11</b>
4.1	Vstupní přejímka	11
4.2	Identifikace výrobku	12
<b>5</b>	<b>Skladování, přeprava</b>	<b>13</b>
5.1	Podmínky pro skladování	13
5.2	Přeprava produktu k místu měření	13
<b>6</b>	<b>Instalace</b>	<b>14</b>
6.1	Instalační podmínky	14
6.2	Instalace: Odkapová anténa, PTFE 50 mm / 2"	20
6.3	Kontejner s tepelnou izolací	21
6.4	Otočení hlavice převodníku	21
6.5	Otočení displeje	22
6.6	Kontrola po instalaci	23
<b>7</b>	<b>Elektrické připojení</b>	<b>24</b>
7.1	Podmínky připojení	24
<b>8</b>	<b>Uvedení do provozu prostřednictvím SmartBlue (aplikace)</b>	<b>37</b>
8.1	Požadavky	37
8.2	Uvedení do provozu	38
<b>9</b>	<b>Uvedení do provozu prostřednictvím průvodce</b>	<b>42</b>
<b>10</b>	<b>Uvádění do provozu (prostřednictvím menu obsluhy)</b>	<b>43</b>
10.1	Zobrazovací a ovládací modul	43
10.2	Menu obsluhy	46
10.3	Odemčení zařízení	47
10.4	Nastavení jazyka ovládání	47
10.5	Konfigurace měření hladiny	48
10.6	Aplikace specifické pro konkrétní uživatele	49





# 1 Důležité informace o dokumentu


## 1.1 Symboly

### 1.1.1 Bezpečnostní symboly

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

### 1.1.2 Elektrické symboly






Symbol	Význam	Symbol	Význam
	Stejnoseměrný proud		Střídavý proud
	Stejnoseměrný proud a střídavý proud		<b>Zemnění</b> Zemnicí svorka, která je s ohledem na obsluhujícího pracovníka uzemněna přes zemnicí systém.

Symbol	Význam
	<b>Ochranné zemnění (PE)</b> Svorka, která musí být připojena k zemi před provedením jakéhokoliv dalšího připojení. Zemnicí svorky jsou umístěné uvnitř a vně zařízení: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vnitřní zemnicí svorka: Připojuje ochranné uzemnění k síťovému napájení.</li> <li>▪ Vnější zemnicí svorka: Připojuje zařízení k provoznímu systému uzemnění.</li> </ul>



### 1.1.3 Značky nástrojů

 A0011219	 A0011220	 A0013442	 A0011221	 A0011222
Křížový šroubovák	Plochý šroubovák	Hvězdicový šroubovák	Klíč na inbusové šrouby	Klíč na šestihránné matice



### 1.1.4 Symboly pro určité typy informací

Symbol	Význam	Symbol	Význam
	<b>Povolené</b> Procedury, postupy a kroky, které jsou povolené.		<b>Upřednostňované</b> Procedury, postupy a kroky, které jsou upřednostňované.
	<b>Zakázané</b> Procedury, postupy a kroky, které jsou zakázané.		<b>Tip</b> Nabízí doplňující informace.
	Odkaz na dokumentaci.		Odkaz na stránku.
	Odkaz na obrázek.	<b>1, 2, 3...</b>	Řada kroků.
	Výsledek určitého kroku.		Vizuální kontrola.

### 1.1.5 Symboly v obrázcích

Symbol	Význam
<b>1, 2, 3 ...</b>	Čísla pozic
<b>1, 2, 3...</b>	Řada kroků
<b>A, B, C, ...</b>	Pohledy
<b>A-A, B-B, C-C, ...</b>	Řezy
	<b>Prostor s nebezpečím výbuchu</b> Označuje prostor s nebezpečím výbuchu.
	<b>Bezpečný prostor (bez nebezpečí výbuchu)</b> Označuje prostor bez nebezpečí výbuchu.

### 1.1.6 Symboly na zařízení

Symbol	Význam
	<b>Bezpečnostní pokyny</b> Dodržujte bezpečnostní pokyny obsažené v příslušném Návodu k obsluze.
	<b>Teplná odolnost připojovacích kabelů</b> Specifikuje minimální hodnotu tepelné odolnosti připojovacích kabelů.

## 1.2 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
$\epsilon_r$ (hodnota DK)	Relativní dielektrická konstanta
Ovládací nástroj	Termín „ovládací nástroj“ se používá namísto následujícího operačního softwaru: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ FieldCare/DeviceCare – pro ovládání přes komunikační rozhraní HART a PC</li> <li>■ SmartBlue (apl.) – pro chytrý telefon nebo tablet s operačním systémem Android nebo iOS.</li> </ul>
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)

### 1.3 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 jejich 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 musí splňovat následující požadavky pro jejich úkoly:

- ▶ 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.

### 2.2 Určený způsob použití

#### Použití a média

Měřicí přístroj popsáný v tomto návodu k obsluze je určen pro průběžné, bezkontaktní měření výše hladiny kapalin, past a kalů. Vzhledem k jeho provoznímu kmitočtu přibližně 80 GHz, maximálnímu špičkovému vyzařovanému výkonu 6,3 mW a průměrnému výstupnímu výkonu 63  $\mu$ W je povoleno rovněž použití vně uzavřených kovových nádob (například nad nádržemi nebo uzavřenými kanály). 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
- ▶ Výpočet procesní proměnné: objem nebo hmotnost v libovolně tvarovaných nádobách; průtok měřicími přepady nebo kanály (vypočítáno od hladiny pomocí funkce linearizace)

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 hlavičky 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, v 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**

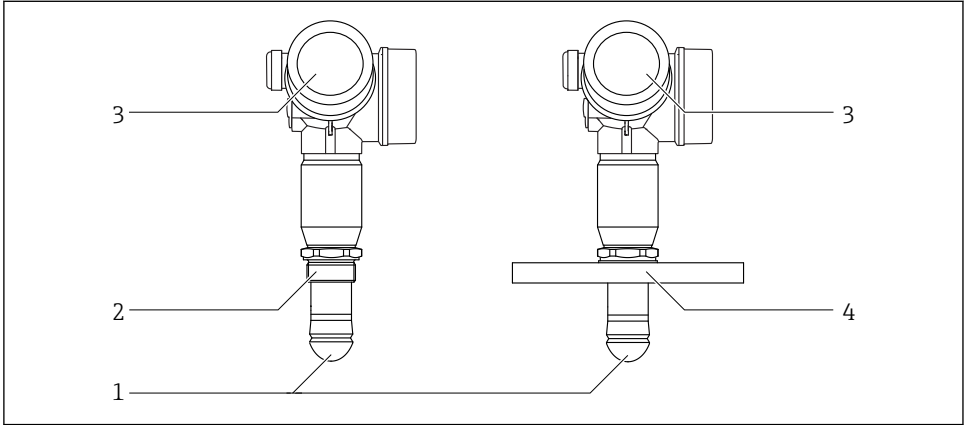
Měřicí systém splňuje právní požadavky příslušných směrnic EAC. Tyto jsou společně s relevantními normami uvedeny v příslušném prohlášení o shodě EAC.

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

## 3 Popis výrobku

### 3.1 Konstrukční provedení výrobku

#### 3.1.1 Micropilot FMR60



A0032779

1 Konstrukce zařízení Micropilot FMR60

- 1 Odkapová anténa PTFE
- 2 Procesní připojení (závit)
- 3 Modul elektroniky
- 4 Příruba

## 4 Vstupní přejímka a identifikace výrobku

### 4.1 Vstupní přejímka

Během vstupní přejímky zkontrolujte následující aspekty:

- Jsou objednávací 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)?



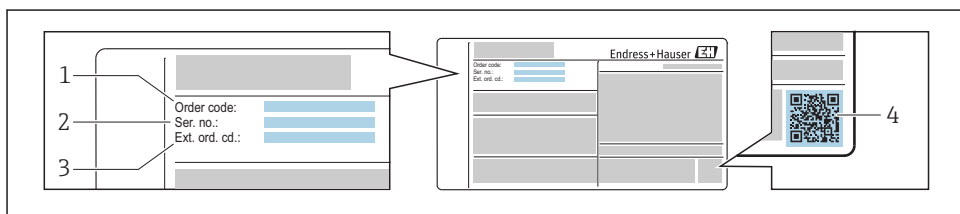
Pokud některá z těchto uvedených podmínek není splněna, kontaktujte prodejní místo Endress+Hauser.

## 4.2 Identifikace výrobku

Pro ověření identifikace měřicího přístroje jsou k dispozici následující možnosti:

- Specifikace typových štítků
- Rozšířený objednávací kód s rozepsáním funkcí zařízení na dodacím listu
- Zadejte výrobní číslo uvedené na výrobním štítku do *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://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.

### 4.2.1 Typový štítek




A0030196

#### 2 Příklad výrobního štítku

- 1 Objednávací kód
- 2 Výrobní číslo (výr. č.)
- 3 Rozšířený objednávací kód (rozš. obj. kód)
- 4 Dvojměrný maticový kód (QR kód)

 Podrobné informace ohledně členění specifikací na výrobním štítku naleznete v pokynech k obsluze zařízení.

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

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

## 5 Skladování, přeprava

### 5.1 Podmínky pro skladování

- Přípustné teploty pro skladování:  $-40 \dots +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-40 \dots +176 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )
- Používejte původní obal.

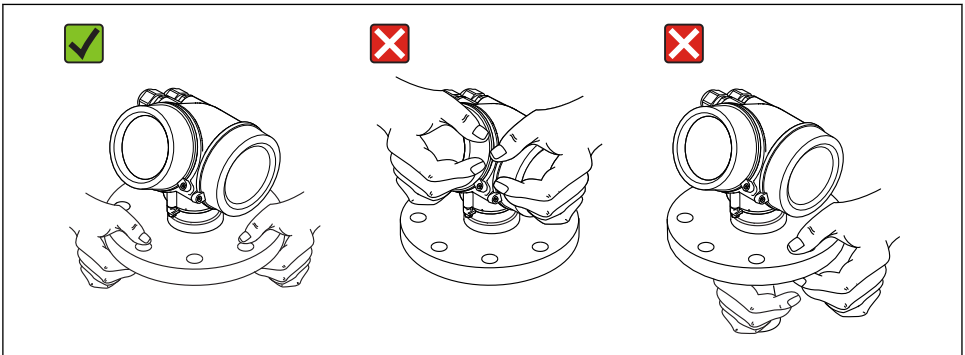
### 5.2 Přeprava produktu k místu měření

#### 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 nezdvíhejte 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).

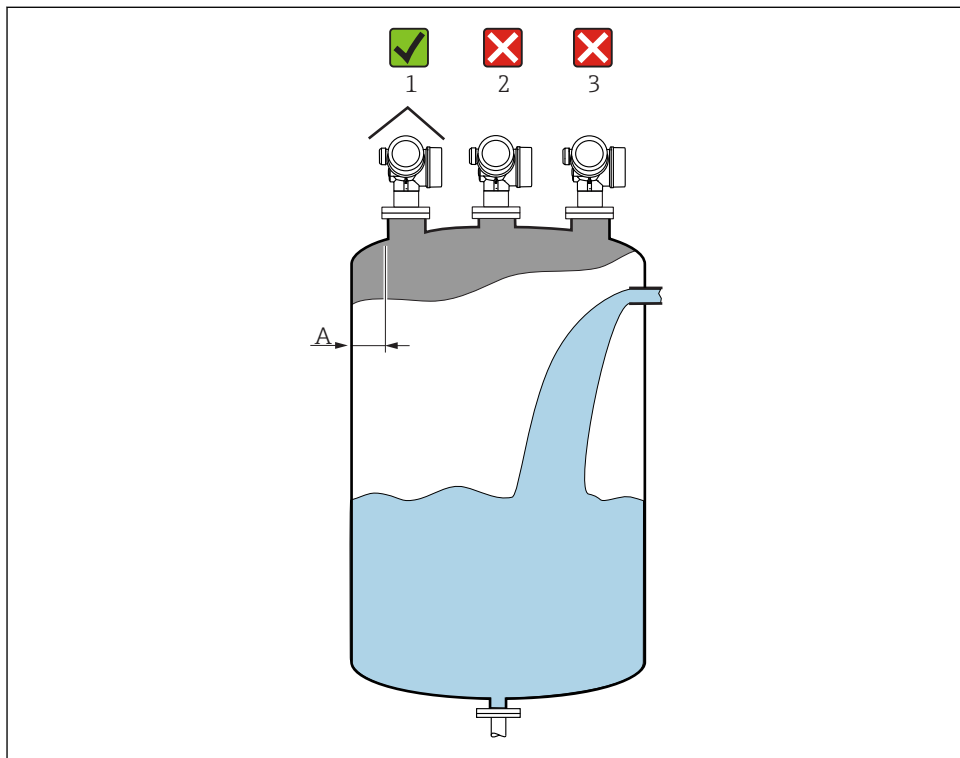


A0032300

## 6 Instalace

### 6.1 Instalační podmínky

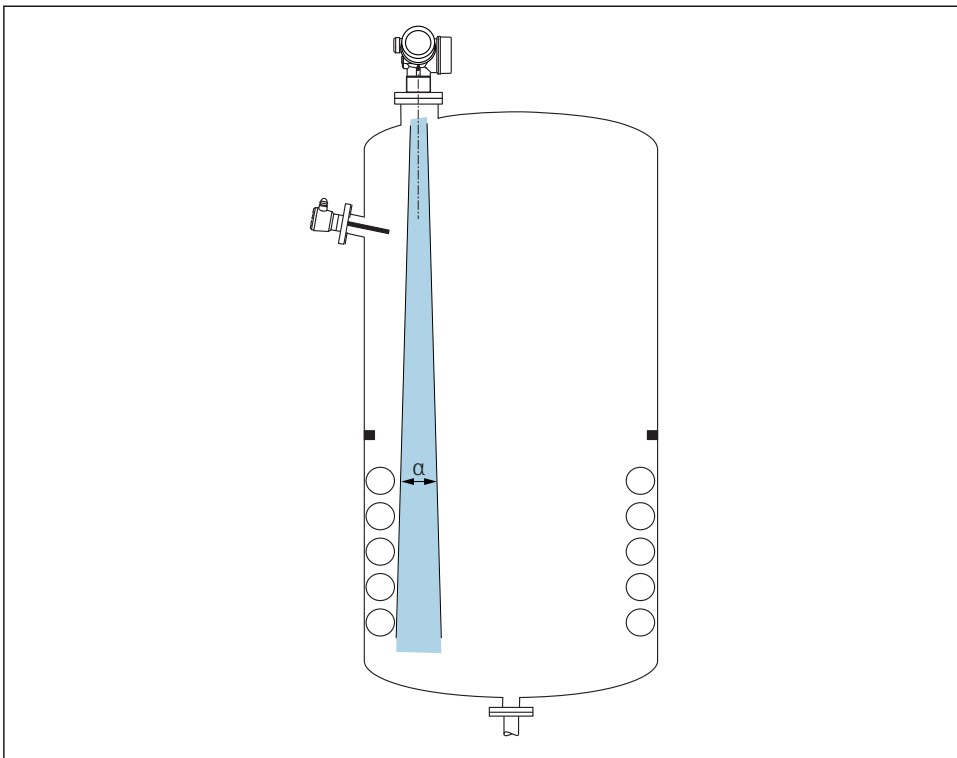
#### 6.1.1 Orientace – kapalná média




A0016882

- Doporučená vzdálenost **A** mezi stěnou a vnějším okrajem hrdla:  $\sim 1/6$  průměru nádoby. Za žádných okolností však přístroj nesmí být namontován do vzdálenosti kratší než 15 cm (5,91 in) od stěny nádrže.
- 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.

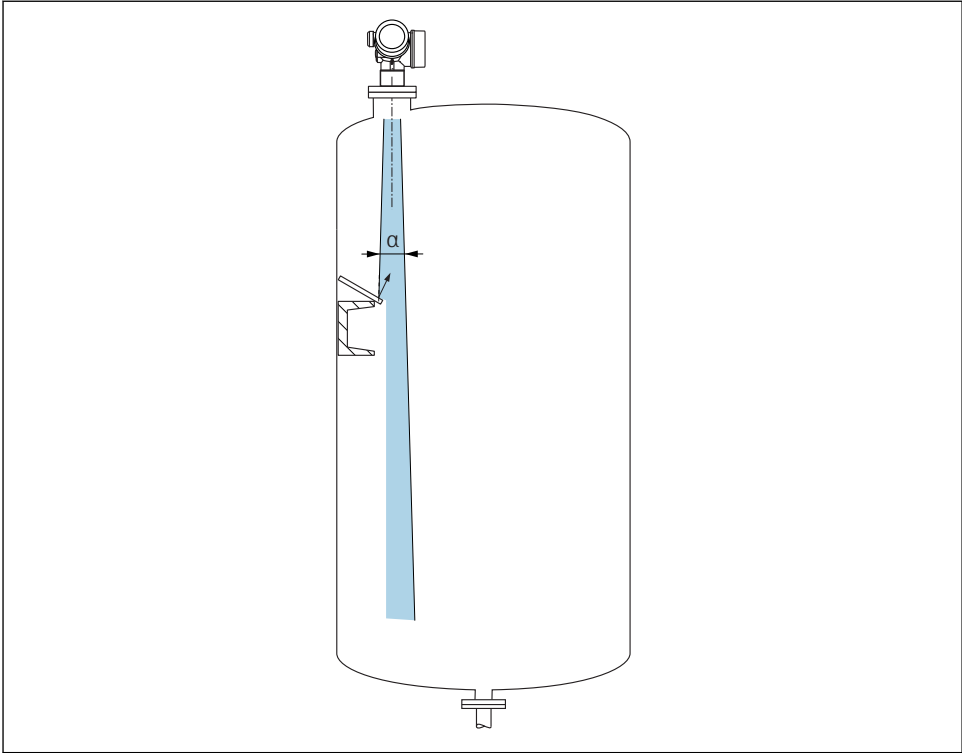
## Vnitřní vestavby kontejneru



A0031777

Zamezte tomu, aby se jakékoli vnitřní vestavby (spínače, teplotní senzory, výztuže, odsávací potrubí, topné spirály, přepážky atd.) nacházely uvnitř signálového svazku. Vezměte do úvahy úhel svazku →  17.


## Zamezení rušivým odrazům



A0031813

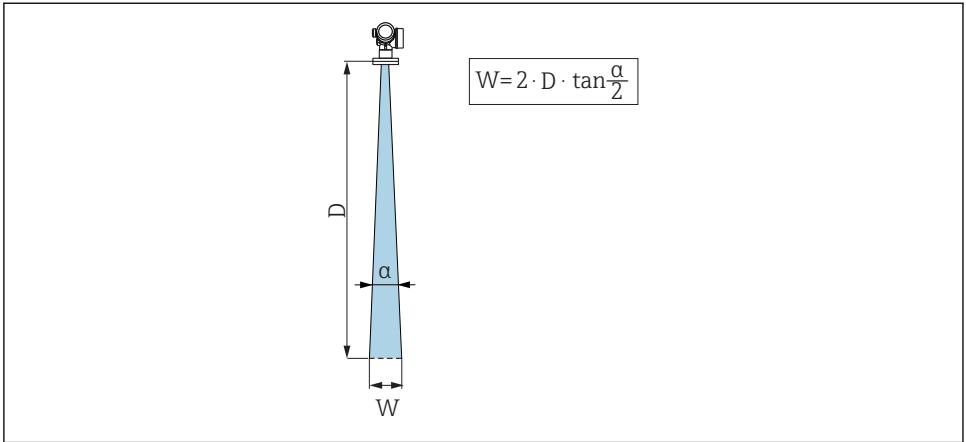
Kovové vychylovací desky instalované pod úhlem za účelem rozptylu radarových signálů pomáhají k zamezování rušivým odrazům.

### 6.1.2 Volitelné možnosti pro optimalizaci

- Velikost antény  
Čím větší je anténa, tím menší je úhel svazku  $\alpha$  a tím méně je ve výsledku rušivých odrazů  
→  17.
- Mapování  
Měření lze optimalizovat potlačením rušivých odrazů elektronicky.



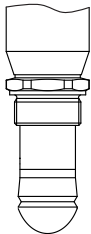
### 6.1.3 Úhel svazku



A0031824

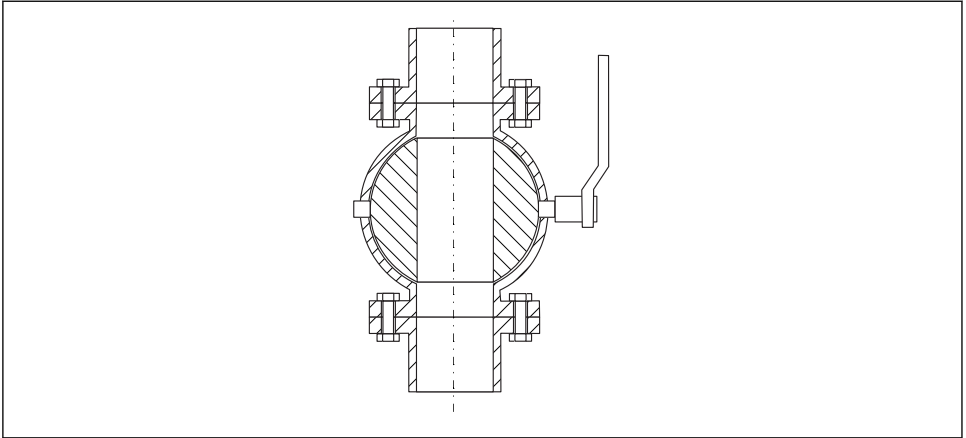
3 Vztah mezi úhlem svazku  $\alpha$ , vzdáleností  $D$  a průměrem šířky svazku  $W$

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

<b>FMR60</b>	
	
	<small>A0032080</small>
<b>Anténa <sup>1)</sup></b>	Odkapová, PTFE 50 mm / 2"
<b>Vyzařovací úhel <math>\alpha</math></b>	6 °
<b>Vzdálenost (D)</b>	<b>Průměr šířky svazku W</b>
5 m (16 ft)	0,52 m (1,70 ft)
10 m (33 ft)	1,05 m (3,44 ft)
15 m (49 ft)	1,57 m (5,15 ft)
20 m (66 ft)	2,10 m (6,89 ft)
25 m (82 ft)	2,62 m (8,60 ft)
30 m (98 ft)	3,14 m (10,30 ft)
35 m (115 ft)	3,67 m (12,04 ft)
40 m (131 ft)	4,19 m (13,75 ft)
45 m (148 ft)	4,72 m (15,49 ft)
50 m (164 ft)	5,24 m (17,19 ft)

1) Objednáací kód 070 ve struktuře produktu

### 6.1.4 Měření přes kulový kohout



A0034564

- Měření lze provádět přes otevřený kulový kohout s nezúženým průchodem bez jakýchkoli problémů.
- Na přechodech nesmí být ponechána mezera přesahující 1 mm (0,04 in).
- Průměr otvoru kulového ventilu musí být vždy stejný jako průměr trubky; zamezte přítomnosti hran a překážek.

### 6.1.5 Externí měření přes plastový kryt nebo dielektrické průzory

- Dielektrická konstanta média:  $\epsilon_r \geq 10$
- Vzdálenost mezi koncem antény a nádrží by měla činit přibližně 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*

Material	PE	PTFE	PP	Perspex
$\epsilon_r$ (Dielektrická konstanta média)	2,3	2,1	2,3	3,1
<b>Optimální tloušťka</b>	1,25 mm (0,049 in) <sup>1)</sup>	1,3 mm (0,051) <sup>1)</sup>	1,25 mm (0,049 in) <sup>1)</sup>	1,07 mm (0,042 in) <sup>1)</sup>

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 FMR60 – Vyrovnání osy antény

Ustavte anténu svisle vůči povrchu produktu.

**i** Upozornění:

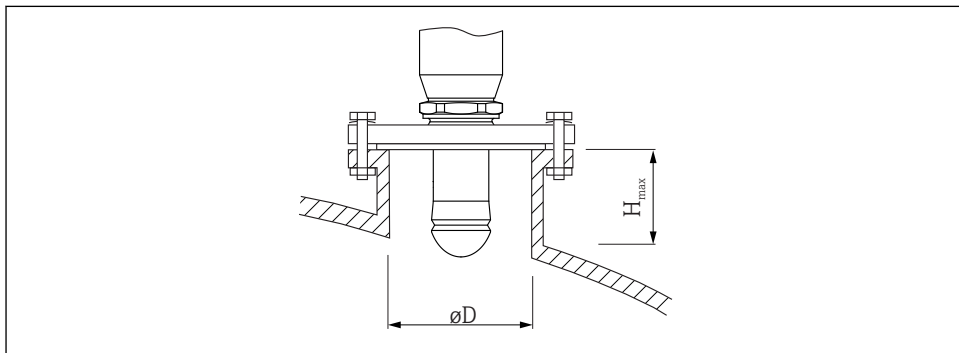
Maximální dosah antény může být menší, jestliže není nainstalována kolmo k produktu.

### 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 ( $H_{max}$ ) <sup>1)</sup>
50 ... 80 mm (2 ... 3,2 in)	750 mm (30 in)
80 ... 100 mm (3,2 ... 4 in)	1 150 mm (46 in)
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.

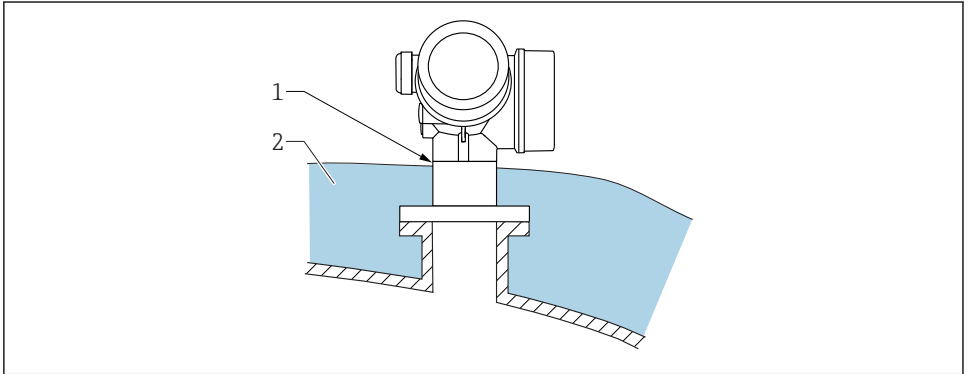
**i** Jestliže anténa nevyčnívá z hrdla, mějte na vědomí následující:

- 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 šestihhrannou hlavou.
- Nástroj: otevřený plochý klíč 55 mm
- Maximální přípustný utahovací moment: 50 Nm (36 lbf ft)

### 6.3 Kontejner s tepelnou izolací

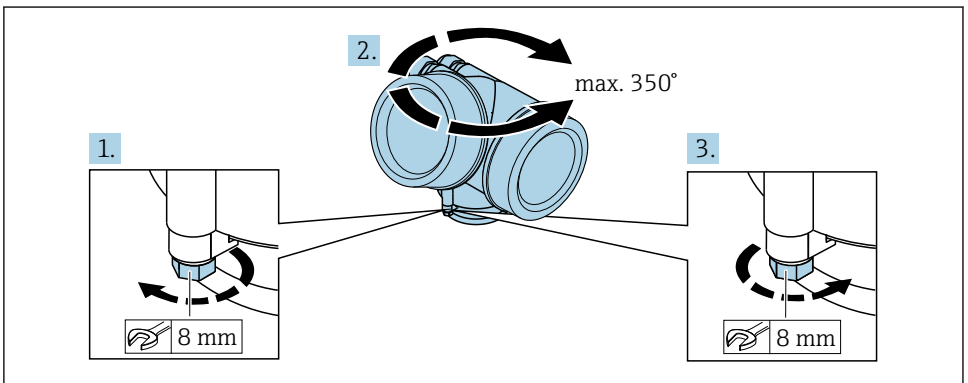


A0032207

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).

### 6.4 Otočení hlavice převodníku

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

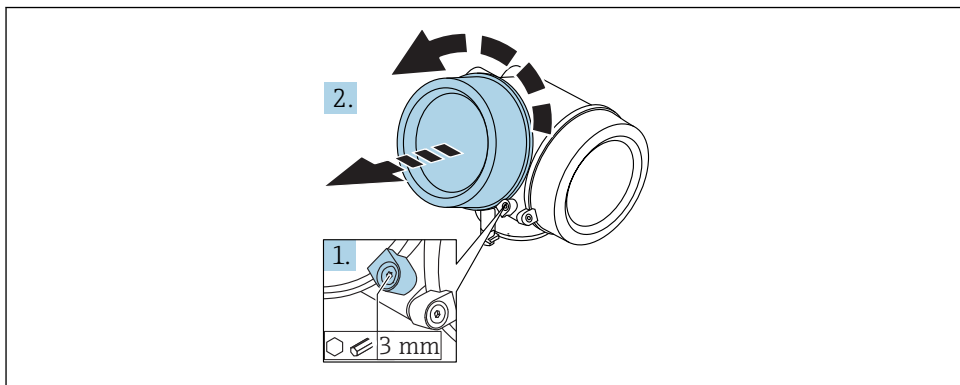


A0032242

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

## 6.5 Otočení displeje

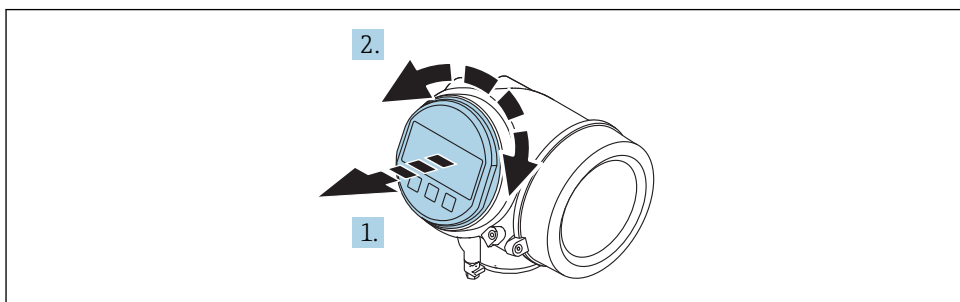
### 6.5.1 Otevření krytu



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.

### 6.5.2 Otočení zobrazovacího modulu

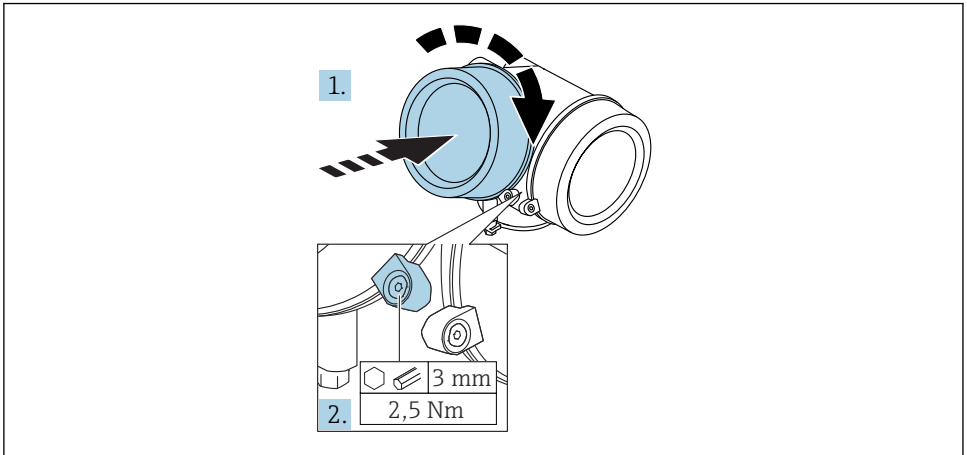


A0036401

1. Jemným otáčivým pohybem vytáhněte modul displeje.
2. Otočte modul displeje do požadované polohy: max.  $8 \times 45^\circ$  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.

### 6.5.3 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).

## 6.6 Kontrola po instalaci

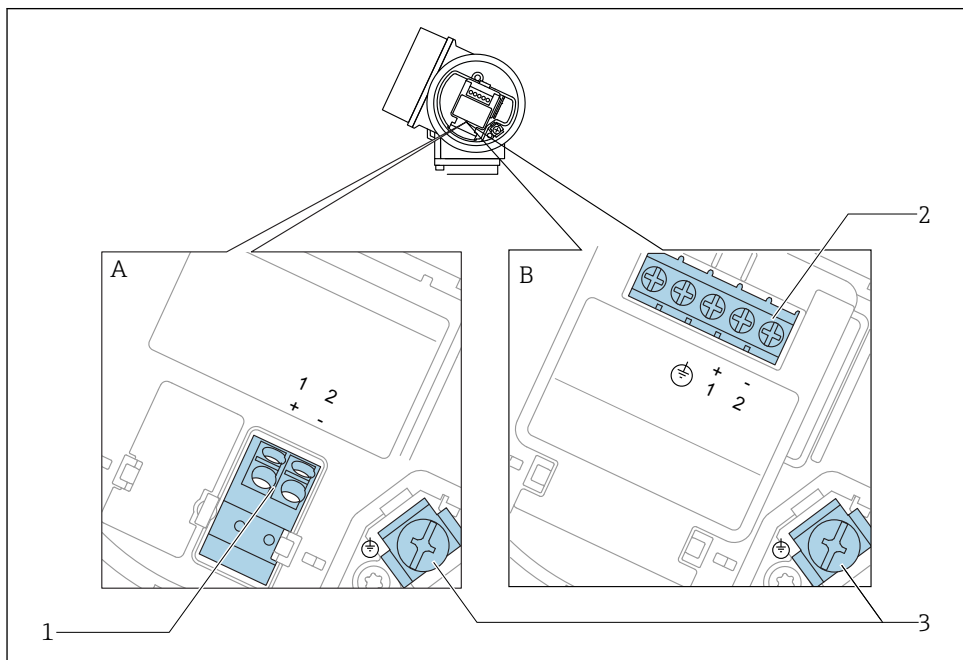
<input type="checkbox"/>	Je zařízení nepoškozeno (vizuální kontrola)?
<input type="checkbox"/>	<p>Odpovídá přístroj specifikacím místa měření?</p> <p>Například:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ procesní teplota</li> <li>▪ Teplota procesu (viz kapitola „Křivky zatěžování materiálu“ v dokumentu „Technické informace“)</li> <li>▪ rozsah okolní teploty</li> <li>▪ rozsah měření</li> </ul>
<input type="checkbox"/>	Je identifikace místa měření a označení štítkem správné (vizuální kontrola)?
<input type="checkbox"/>	Je zařízení odpovídajícím způsobem chráněno před srážkami a přímým sluncem?
<input type="checkbox"/>	Jsou pojistný šroub a pojistná spona dobře utažené?

## 7 Elektrické připojení

### 7.1 Podmínky připojení

#### 7.1.1 Přiřazení svorek

**Přiřazení svorek dvou vodičů: 4–20 mA HART**



A0036498

#### 4 Přiřazení svorek dvou vodičů: 4–20 mA HART

A Bez integrované přepětové ochrany

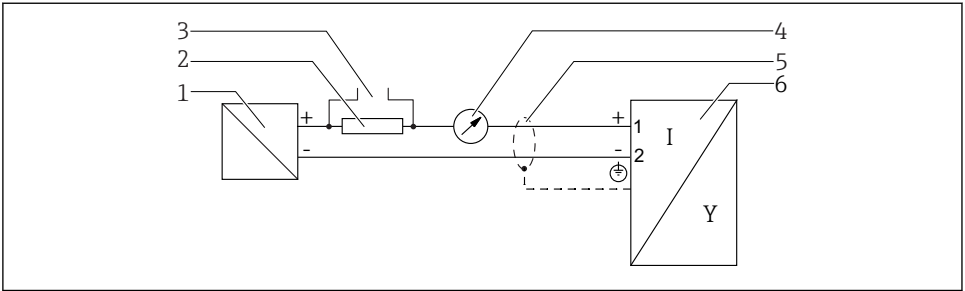
B S integrovanou přepětovou ochranou

1 Připojení 4–20 mA HART pasivní: svorky 1 a 2, bez integrované přepětové ochrany

2 Připojení 4–20 mA HART pasivní: svorky 1 a 2, s integrovanou přepětovou ochranou

3 Svorka pro stínění kabelu

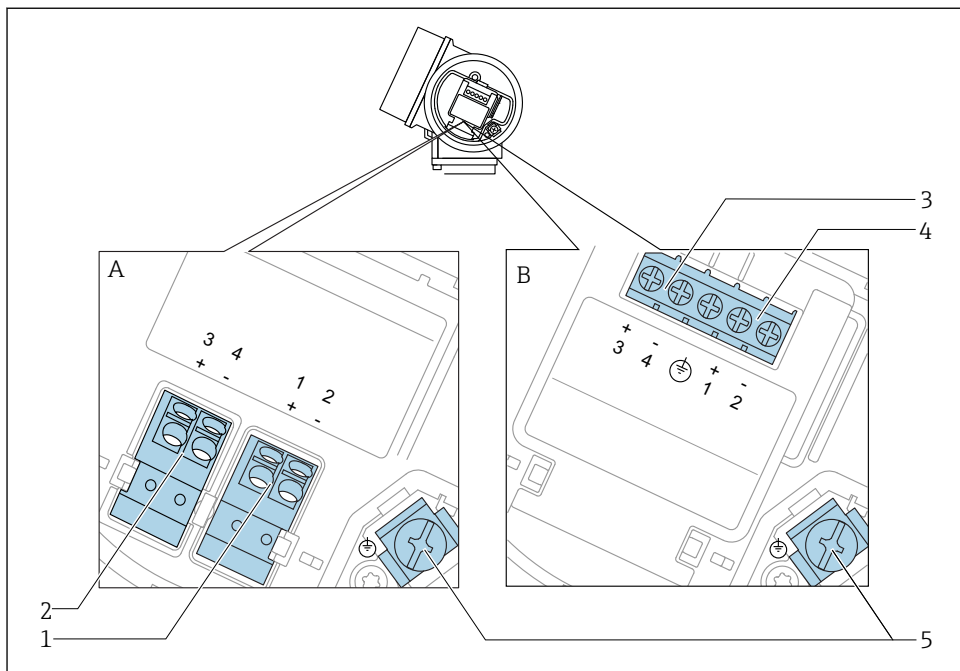


**Blokové schéma dvouvodič: 4–20 mA HART**

A0036499

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

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

**Přiřazení svorek dvou vodičů: 4–20 mA HART, spínaný výstup**

A0036500

**6 Přiřazení svorek dvou vodičů: 4–20 mA HART, spínaný výstup**

A Bez integrované přepětové ochrany

B S integrovanou přepětovou ochranou

1 Připojení 4–20 mA HART pasivní: svorky 1 a 2, bez integrované přepětové ochrany

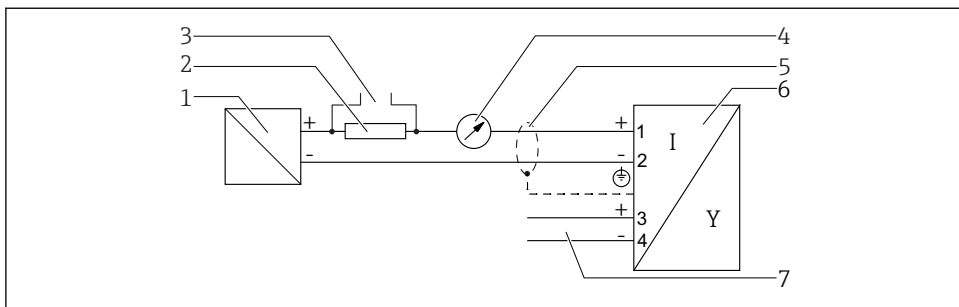
2 Připojení spínaný výstup (otevřený kolektor): svorky 3 a 4, bez integrované přepětové ochrany

3 Připojení spínaný výstup (otevřený kolektor): svorky 3 a 4, s integrovanou přepětovou ochranou

4 Připojení 4–20 mA HART pasivní: svorky 1 a 2, s integrovanou přepětovou ochranou

5 Svorka pro stínění kabelu

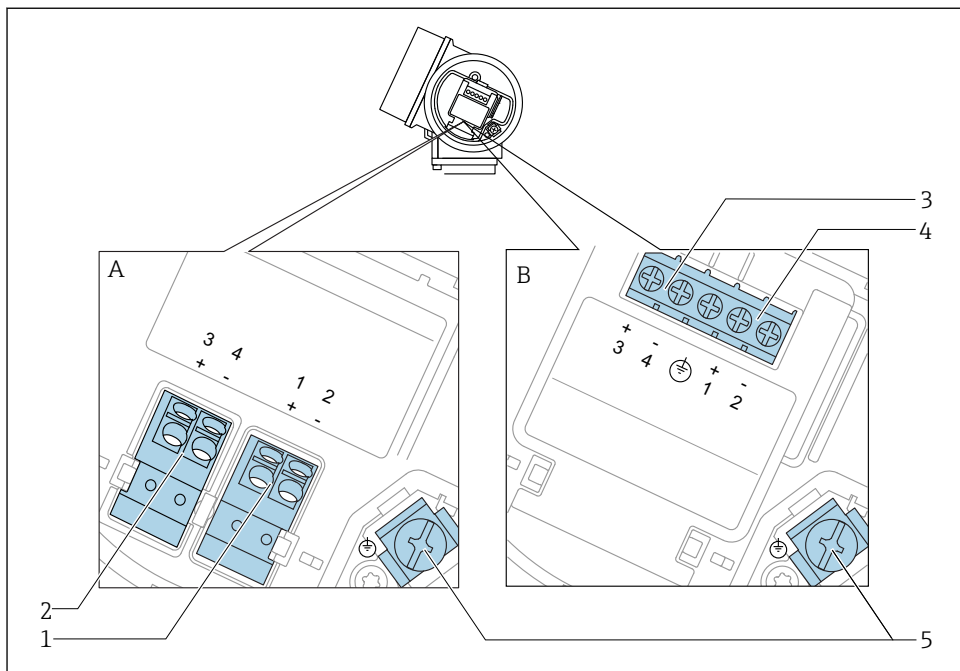
### Blokové schéma dvou vodičů: 4–20 mA HART, spínaný výstup



A0036501

#### 7 Blokové schéma dvou vodičů: 4–20 mA HART, spínaný výstup

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

**Přiřazení svorek dvou vodičů: 4–20 mA HART, 4–20 mA**

A0036500

**8 Přiřazení svorek dvou vodičů: 4–20 mA HART, 4–20 mA**

A Bez integrované přepětové ochrany

B S integrovanou přepětovou ochranou

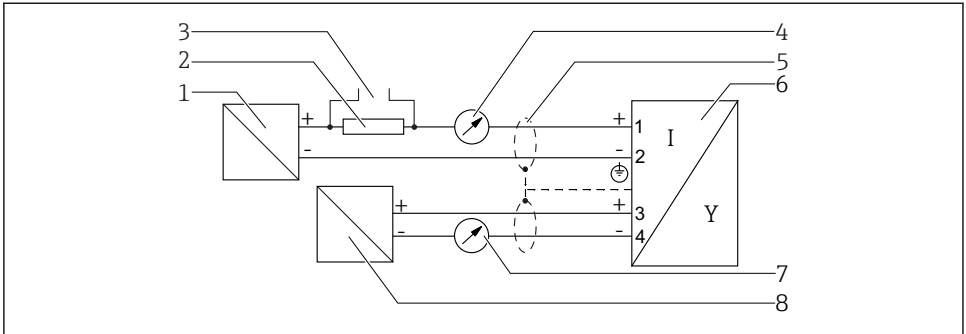
1 Připojení proudový výstup 1, 4–20 mA HART pasivní: svorky 1 a 2, bez integrované přepětové ochrany

2 Připojení proudový výstup 2, 4–20 mA: svorky 3 a 4, bez integrované přepětové ochrany

3 Připojení proudový výstup 2, 4–20 mA: svorky 3 a 4, s integrovanou přepětovou ochranou

4 Připojení proudový výstup 1, 4–20 mA HART pasivní: svorky 1 a 2, s integrovanou přepětovou ochranou

5 Svorka pro stínění kabelu

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

A0036502

**9 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 ( $\geq 250 \Omega$ ); dodržujte maximální zatížení
- 3 Připojení pro Commubox FXA195 nebo FieldXpert SFX350/SFX370 (přes VIATOR Bluetooth modem)
- 4 Analogové zobrazovací zařízení; dodržujte maximální zatížení
- 5 Stínění kabelu; dodržujte specifikaci kabelu
- 6 Měřicí přístroj
- 7 Analogové zobrazovací zařízení; dodržujte maximální zatížení
- 8 Aktivní bariéra s napájením (např. RN221N), proudový výstup 2; dodržujte napětí svorek

### 7.1.2 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

<p style="text-align: right; font-size: small;">A0011175</p>	Kontakt	Význam
	1	Signál +
	2	Nezapojeno
	3	Signál -
4	Zemnění	

#### Obsazení kontaktů připojovacího konektoru 7/8"

<p style="text-align: right; font-size: small;">A0011176</p>	Kontakt	Význam
	1	Signál -
	2	Signál +
	3	Nezapojeno
4	Stínění	

### 7.1.3 Napájecí napětí

#### Dvou vodič, 4–20 mA HART, pasivní

„Napájení, výstup“ <sup>1)</sup>	„Schválení“ <sup>2)</sup>	Svorkové napětí U na zařízení	Maximální zátěž R, podle napájecího napětí U <sub>0</sub> napájecí jednotky
A: Dvou vodič, 4–20 mA HART	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prostředí bez nebezpečí výbuchu</li> <li>▪ Ex nA</li> <li>▪ Ex ic</li> <li>▪ CSA GP</li> </ul>	14 ... 35 V <sup>3)</sup>	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0031745</p>
	Ex ia / IS	14 ... 30 V <sup>3)</sup>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ex d(ia) / XP</li> <li>▪ Ex ic(ia)</li> <li>▪ Ex nA(ia)</li> <li>▪ Ex ta / DIP</li> </ul>	14 ... 35 V <sup>3) 4)</sup>	
	Ex ia + Ex d(ia) / IS + XP	14 ... 30 V <sup>3)</sup>	

- 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  $TT_a \leq -20\text{ °C}$  je vyžadováno svorkové napětí  $U \geq 16\text{ V}$  k spuštění zařízení s minimálním chybovým proudem (3,6 mA).

„Napájení, výstup“ <sup>1)</sup>	„Schválení“ <sup>2)</sup>	Svorkové napětí U na zařízení	Maximální zátěž R, podle napájecího napětí U <sub>0</sub> napájecí jednotky
<b>B:</b> Dvou vodič: 4–20 mA HART, spínací výstup	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prostředí bez nebezpečí výbuchu</li> <li>▪ Ex nA</li> <li>▪ Ex nA (ia)</li> <li>▪ Ex ic</li> <li>▪ Ex ic (ia)</li> <li>▪ Ex d (ia) / XP</li> <li>▪ Ex ta / DIP</li> <li>▪ CSA GP</li> </ul>	16 ... 35 V <sup>3)</sup>	<p style="text-align: right;">A0031746</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ex ia / IS</li> <li>▪ Ex ia + Ex d (ia) / IS + XP</li> </ul>	16 ... 30 V <sup>3)</sup>	

- 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“ <sup>1)</sup>	„Schválení“ <sup>2)</sup>	Svorkové napětí U na zařízení	Maximální zátěž R, podle napájecího napětí U <sub>0</sub> napájecí jednotky
<b>C:</b> Dvou vodič: 4–20 mA HART, 4– 20 mA	Vše	16 ... 30 V <sup>3)</sup>	<p style="text-align: right;">A0031746</p>

- 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 <sub>SS</sub> < 1 V
Přípustné zbytkové vlnění při f = 100 ... 10 000 Hz	U <sub>SS</sub> < 10 mV



### 7.1.4 Přepětová ochrana

Pokud se měřicí zařízení používá pro měření hladiny v hořlavých kapalinách, což vyžaduje použití přepětové ochrany v souladu s DIN EN 60079-14, normou pro zkušební postupy 60060-1 (10 kA, puls 8/20  $\mu$ s), musí být nainstalován modul přepětové ochrany.

#### Integrovaný modul přepětové ochrany

Integrovaný modul přepětové ochrany je k dispozici pro dvou vodičová zařízení HART.

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

Technické údaje	
Odpor na kanál	2 × 0,5 $\Omega$ 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 $\mu$ s)	10 kA

#### Externí modul přepětové ochrany

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

### 7.1.5 Připojení měřicího přístroje

#### VAROVÁNÍ

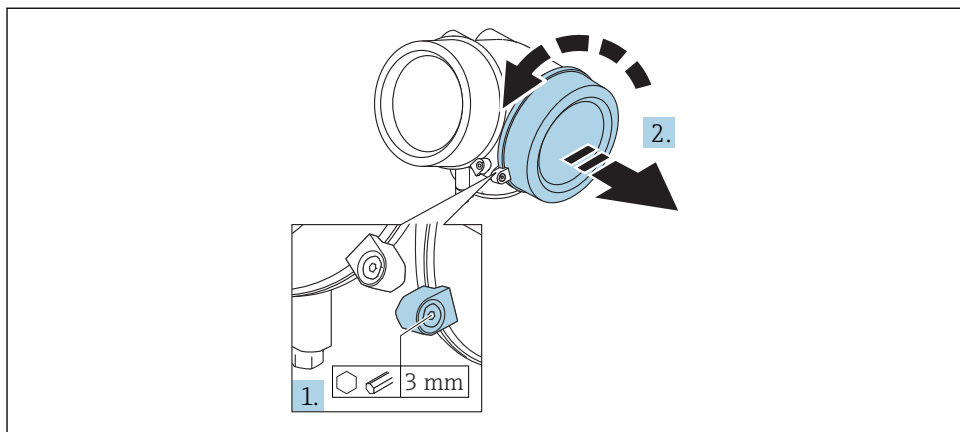
#### Nebezpečí výbuchu!

- ▶ 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 zemnici sorce.

#### 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.

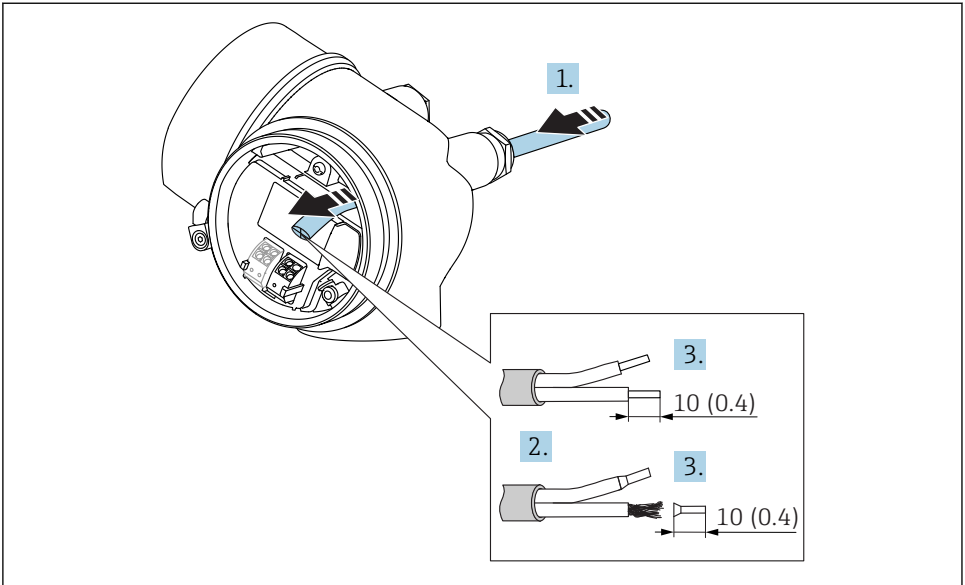
## Otevření krytu svorkovnicového modulu



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.

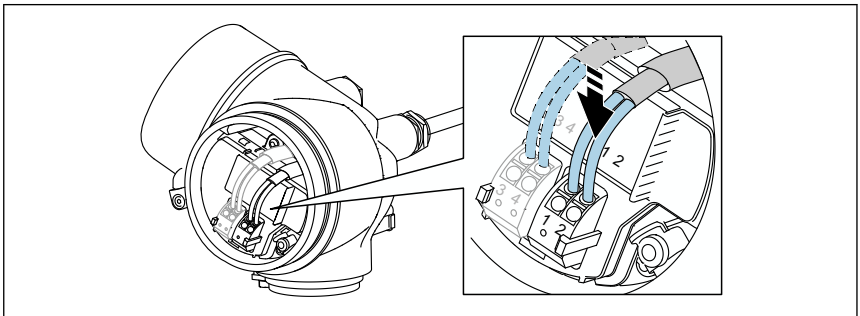
## Připojení



A0036418

10 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 nákrůžky.
4. Pevně utáhněte kabelové průchodky.
5. Připojte kabel podle přiřazení svorek.

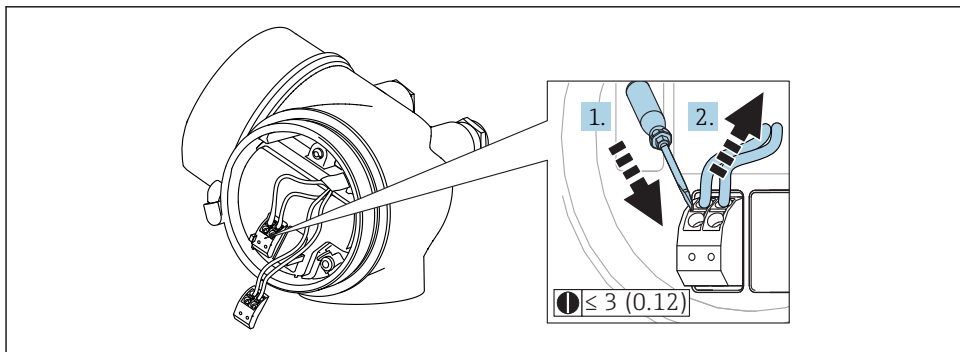


A0034682

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

## Zástrčné pružinové svorky

V případě zařízení bez integrované přepětové 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.



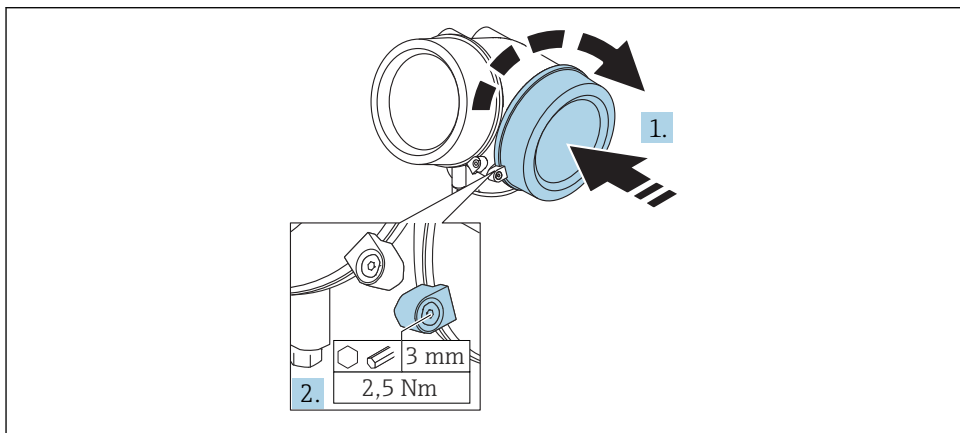
A0013661

11 Rozměry: mm (in)

Vyjímání kabelů ze svorek:

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

Uzavření krytu svorkovnicového modulu



A0021491

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).

### 7.1.6 Kontrola po připojení

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

## 8 Uvedení do provozu prostřednictvím SmartBlue (aplikace)

### 8.1 Požadavky

#### Požadavky na zařízení

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

#### Systémové požadavky pro SmartBlue

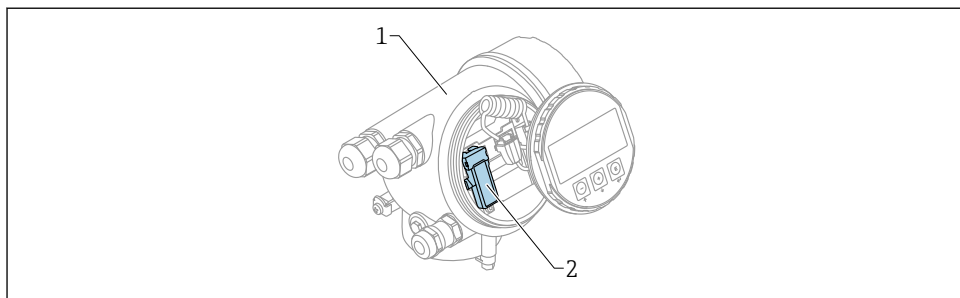
SmartBlue je k dispozici ke stažení na Google Play Store pro zařízení s operačním systémem Android a na iTunes Store pro zařízení s operačním systémem iOS.

- 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.



A0036790

### 12 Zařízení s modulem Bluetooth

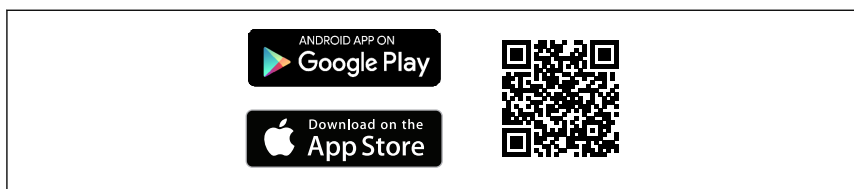
- 1 Modul s elektronikou zařízení
- 2 Typový štítek modulu Bluetooth; ID na tomto typovém štítku slouží jako počáteční heslo.

**i** 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.

## 8.2 Uvedení do provozu

Stáhněte si a nainstalujte SmartBlue

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



A0033202

### 13 Odkaz na stažení

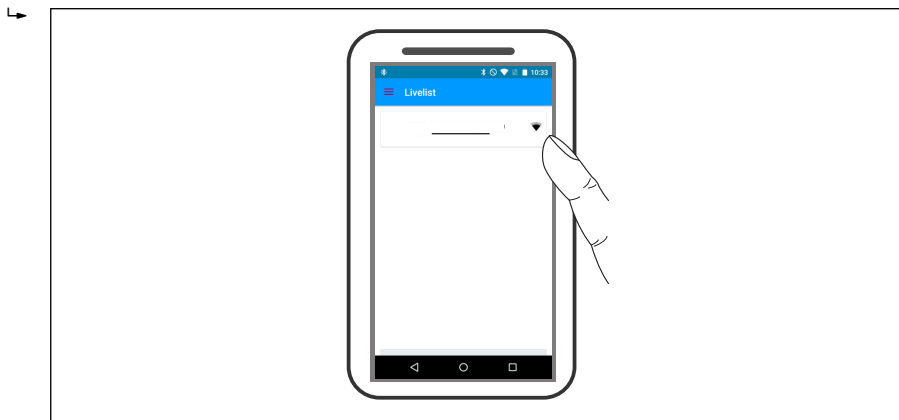
2. Spusťte SmartBlue



A0029747


### 14 Piktogram SmartBlue

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

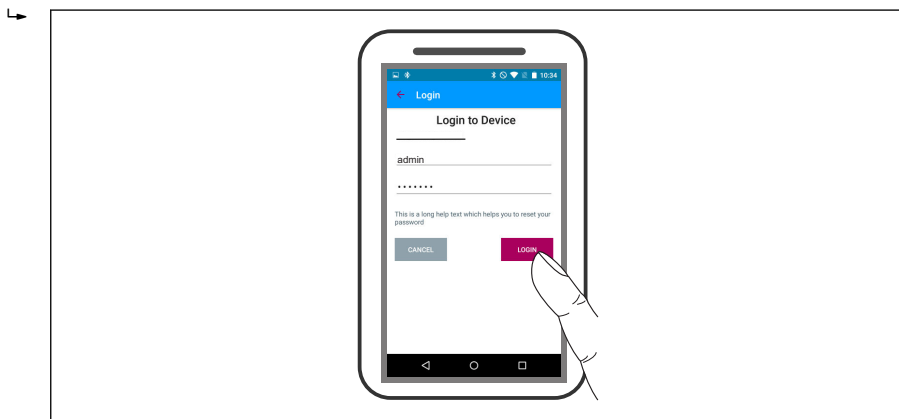


A0029502


 15 LiveList

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

### 4. Přihlaste se

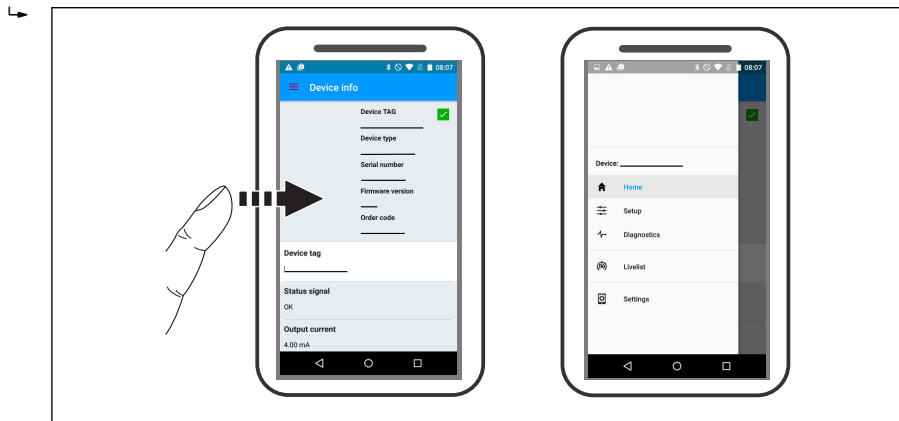


A0029503

 16 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)



A0029504

17 Hlavní nabídka

**i** 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.

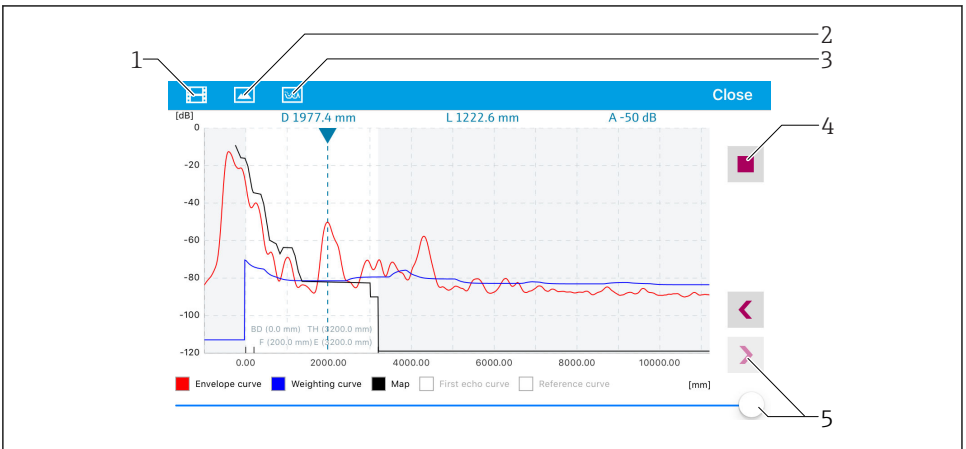




A0029486

18 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



A0029487

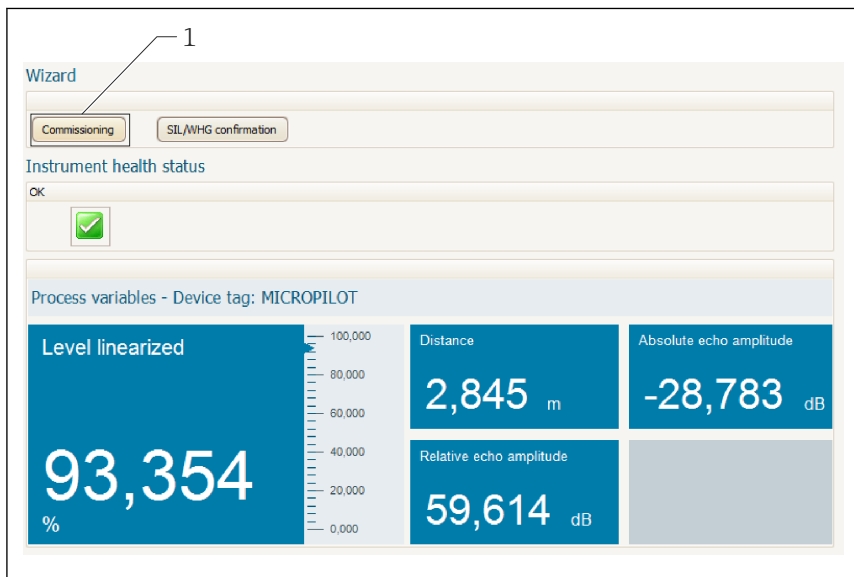
19 Zobrazení křivky obálky (příklad) v SmartBlue; zobrazení v systému iOS

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

## 9 Uvedení do provozu prostřednictvím průvodce

Průvodce provázející uživatele počátečním nastavením je k dispozici ve FieldCare a DeviceCare <sup>1)</sup>.

1. Připojte zařízení k FieldCare nebo DeviceCare (podrobnosti jsou uvedeny v kapitole „Možnosti ovládání“ v návodu k obsluze).
2. Otevřete zařízení ve FieldCare nebo DeviceCare.
  - ↳ Objeví se přehledová stránka (domovská stránka) zařízení:



A0027720

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.

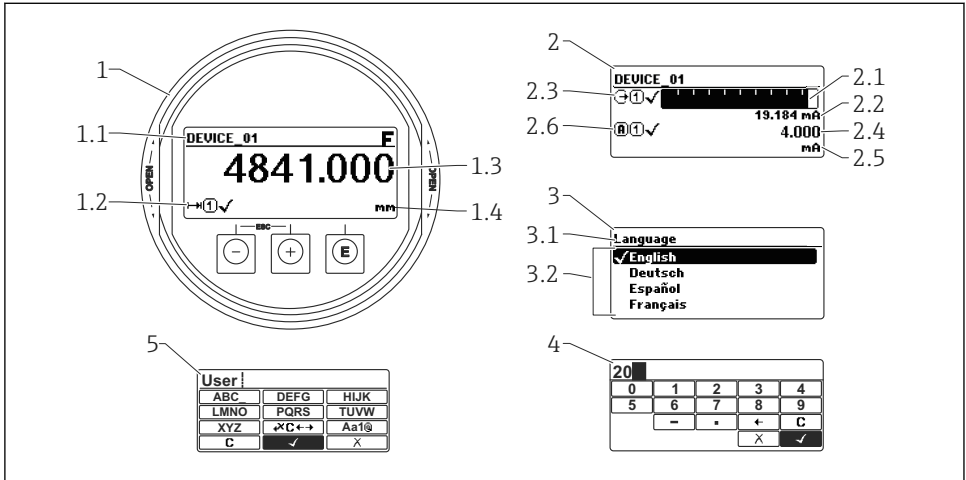
**i** Pokud se průvodce zruší před nastavením všech potřebných parametrů, zařízení se může nacházet v nedefinovaném stavu. V tomto případě se doporučuje resetovat zařízení na výchozí nastavení.

1) DeviceCare je k dispozici ke stažení na adrese [www.software-products.endress.com](http://www.software-products.endress.com). Ke stažení je vyžadována registrace na softwarovém portálu Endress+Hauser.

## 10 Uvádění do provozu (prostřednictvím menu obsluhy)

### 10.1 Zobrazovací a ovládací modul

#### 10.1.1 Vzhled zobrazení na displeji









A0012635

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

- 1 Zobrazení měřené hodnoty (1 hodnota, max. velikost)
- 1.1 Záhleví obsahující označení a symbol chyby (pokud je nějaká chyba aktivní)
- 1.2 Symboly měřené hodnoty
- 1.3 Měřená hodnota
- 1.4 Unit (jednotka)
- 2 Zobrazení měřené hodnoty (1 sloupcový graf + 1 hodnota)
  - 2.1 Sloupcový graf měřené hodnoty 1
  - 2.2 Měřená hodnota 1 (včetně jednotky)
  - 2.3 Symboly měřené hodnoty pro měřenou hodnotu 1
  - 2.4 Měřená hodnota 2
  - 2.5 Jednotka měřené hodnoty 2
  - 2.6 Symboly měřené hodnoty pro měřenou hodnotu 2
- 3 Znárodnění parametru (zde: parametr s výběrovým seznamem)
  - 3.1 Záhleví 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

## 10.1.2 Ovládací prvky

Klávesa	Význam
 A0018330	<b>Klávesa minus</b> <i>Pro menu, podmenu</i> Přesune pruh výběru v seznamu voleb nahoru. <i>Pro text a editor čísel</i> Ve vstupní masce přesune pruh výběru doleva (zpět).
 A0018329	<b>Klávesa plus</b> <i>Pro menu, podmenu</i> Přesune pruh výběru v seznamu voleb dolů. <i>Pro text a editor čísel</i> Ve vstupní masce přesune pruh výběru doprava (vpřed).
 A0018328	<b>Klávesa Enter</b> <i>Pro zobrazení změřené hodnoty</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stisknutím této klávesy se krátce otevře menu obsluhy.</li> <li>Stisknutím klávesy na 2 s se otevře kontextové menu.</li> </ul> <i>Pro menu, podmenu</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Krátké stisknutí klávesy Otevře zvolené menu, podmenu nebo parametr.</li> <li>Stisknutí klávesy na 2 s pro parametr: Pokud existuje, otevře text nápovědy pro funkci parametru.</li> </ul> <i>Pro text a editor čísel</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Krátké stisknutí klávesy               <ul style="list-style-type: none"> <li>Otevře zvolenou skupinu.</li> <li>Vykoná zvolený úkon.</li> </ul> </li> <li>Stisknutí klávesy na 2 s potvrdí hodnotu editovaného parametru.</li> </ul>
 A0032909	<b>Kombinace klávesy Escape (stiskněte tlačítka současně)</b> <i>Pro menu, podmenu</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Krátké stisknutí klávesy               <ul style="list-style-type: none"> <li>Opustí aktuální úroveň menu a přepne na další vyšší úroveň.</li> <li>Pokud je otevřený text nápovědy, zavře text nápovědy k parametru.</li> </ul> </li> <li>Stisknutím klávesy na 2 s se vrátíte na zobrazení měřené hodnoty („výchozí poloha“).</li> </ul> <i>Pro text a editor čísel</i> Zavře editor textu nebo čísel bez provedení změn.
 A0032910	<b>Kombinace klávesy Minus/Enter (stiskněte a přidržte klávesy současně)</b> Sniží kontrast (jasnější nastavení).
 A0032911	<b>Kombinace klávesy Plus/Enter (stiskněte a přidržte klávesy současně)</b> Zvyší kontrast (tmavší nastavení).


### 10.1.3 Otevření kontextového menu

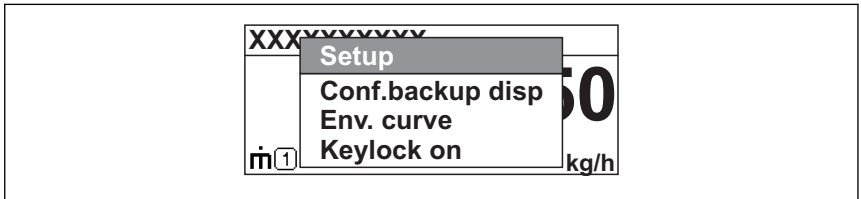
S využitím kontextového menu může uživatel vyvolat následující tři menu rychle a přímo z provozního zobrazení:

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



#### Otevření a zavření kontextového menu

Uživatel je na provozním displeji.



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



A0033110-CS

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

#### Vyvolání menu prostřednictvím kontextového menu

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

## 10.2 Menu obsluhy

Parametr/podmenu	Význam	Popis
<b>Language</b> Nastavení → Rozšířené nastavení → Zobrazení → Language	Definuje jazyk ovládání na displeji na zařízení.	BA01618F (FMR60, HART)
<b>Nastavení</b>	Když jsou všem parametrům nastavení přiřazeny příslušné hodnoty, měření by mělo být zcela nastaveno pro standardní aplikaci.	
<b>Aktuální mapování</b> Nastavení → Mapování → Aktuální mapování	Potlačení rušivých odrazů	
<b>Rozšířené nastavení</b> Nastavení → Rozšířené nastavení	Obsahuje další podmenu a parametry: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ k přizpůsobení zařízení speciálním podmínkám měření,</li> <li>▪ k zpracování naměřené hodnoty (škálování, linearizace),</li> <li>▪ ke konfiguraci signálního výstupu.</li> </ul>	
<b>Diagnostika</b>	Obsahuje nejdůležitější parametry potřebné pro detekci a analýzu provozních chyb.	GP01101F (FMR6x, HART)
<b>Expert</b> <sup>1)</sup>	Obsahuje veškeré parametry zařízení (včetně těch, které jsou již obsaženy v některém z předchozích podmenu). Tato nabídka je organizována podle funkčních bloků přístroje.	

- 1) Při vstupu do nabídky „Expert“ je vždy vyžadován přístupový kód. Pokud nebyl definován specifický přístupový kód zákazníka, je třeba zadat „0000“.

## 10.3 Odemčení zařízení

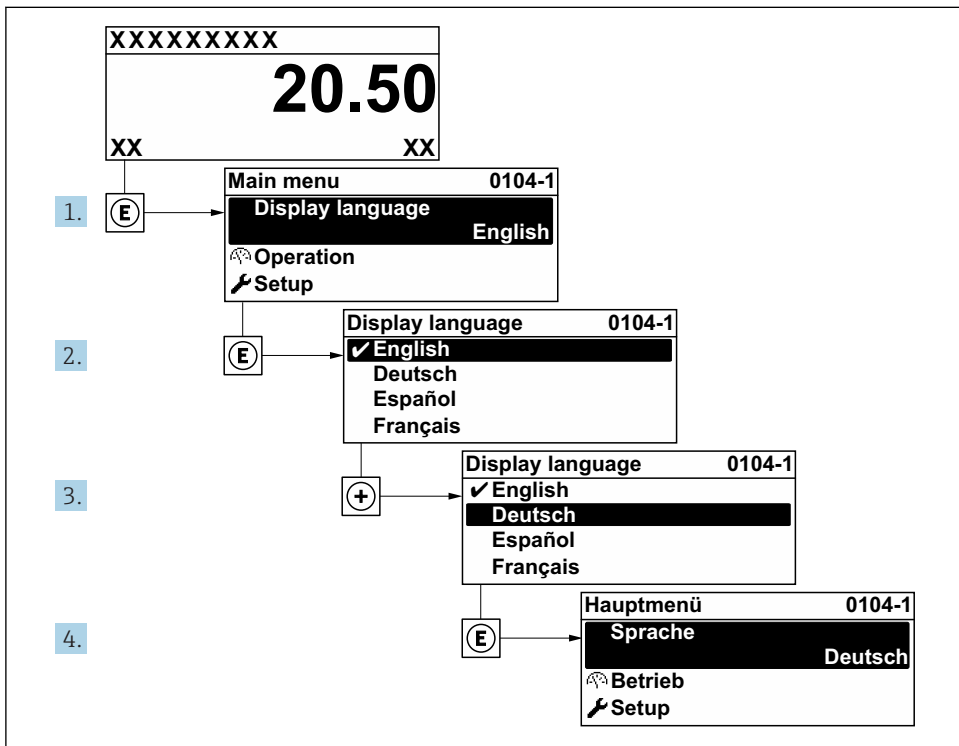
Pokud bylo zařízení zamknuto, musí se nejprve odemknout, než bude možné nastavovat parametry měření.



Podrobnosti naleznete v návodu k obsluze zařízení:  
BA01618F (FMR60, HART)

## 10.4 Nastavení jazyka ovládání

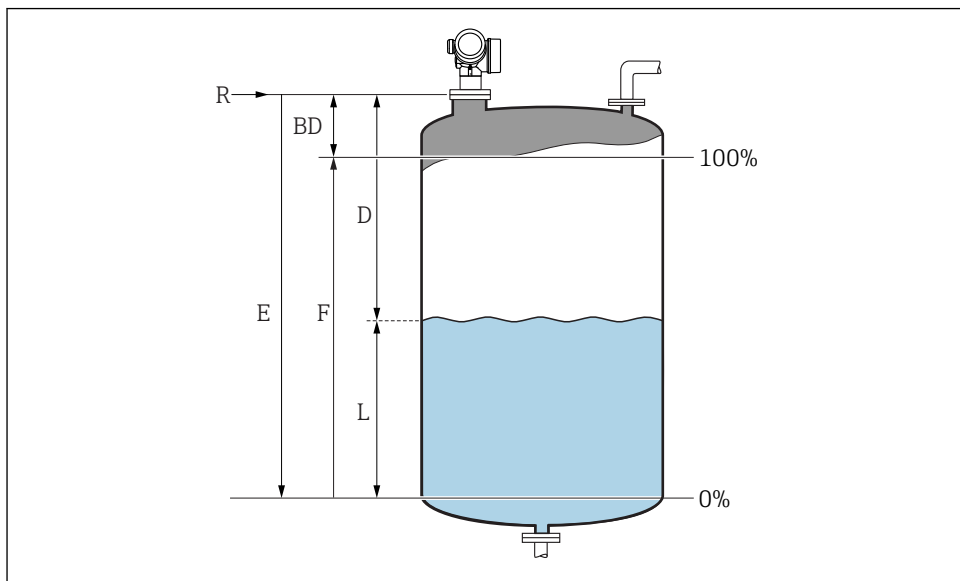
Tovární nastavení: angličtina nebo objednaný místní jazyk



A0029420

21 Na příkladu lokálního displeje

## 10.5 Konfigurace měření hladiny



☐ 22 Konfigurační parametry pro měření úrovně hladiny v kapalinách

- 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 → Typ nádrže
  - ↳ Zvolte typ nádrže.
4. Nastavení → Skupina médií
  - ↳ Specifikujte skupinu médií („Vodná“:  $\epsilon_r > 4$  nebo „Ostatní“:  $\epsilon_r > 1,9$ ).
5. Nastavení → Kalibrace prázdné nádrže
  - ↳ Zadejte prázdnou vzdálenost „E“ (vzdálenost od referenčního bodu „R“ k hladině na úrovni 0 %)



6. 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 / síla
7. Nastavení → Kalibrace plné nádrže  
↳ Zadejte plnou vzdálenost F (vzdálenost od úrovně 0 % do úrovně 100 %).
8. Nastavení → Hladina  
↳ Udává měřenou hladinu L.
9. Nastavení → Vzdálenost  
↳ Udává naměřenou vzdálenost od referenčního bodu R k hladině L.
10. Nastavení → Kvalita signálu  
↳ Udává jakost vyhodnocovaného odrazu hladiny.
11. Nastavení → Mapování → Potvrdit vzdálenost  
↳ Porovnejte vzdálenost udávanou na displeji se skutečnou vzdáleností, aby bylo možné spustit záznam mapy rušivého odrazu.
12. Nastavení → Rozšířené nastavení → Hladina → Jednotky hladiny  
↳ Zvolte jednotku hladiny: %, m, mm, ft, in (tovární nastavení: %)



Čas odezvy zařízení je přednastaven v **parametr „Typ nádrže“**. Pokročilé nastavení je možné v položce **podnabídka „Rozšířené nastavení“**.

## 10.6 Aplikace specifické pro konkrétní uživatele



Podrobnosti ohledně nastavení parametrů pro aplikace specifické pro konkrétní uživatele naleznete v samostatné dokumentaci:  
BA01618F (FMR60, HART)



Ohledně nabídky nabídka **Expert** viz:  
GP01101F (Popis parametrů zařízení, FMR6x, HART)







71422682

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---