

# Stručné pokyny k obsluze **Prosonic M FMU41 HART**

Ultrazvuková měřicí technika



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*

# 1 Související dokumentace



## 2 O tomto dokumentu

### 2.1 Použité symboly

#### 2.1.1 Bezpečnostní symboly

**⚠ NEBEZPEČÍ**

Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.

**⚠ VAROVÁNÍ**

Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, může to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.

#### **UPOZORNĚNÍ**

Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek menší nebo střední zranění.

#### **OZNÁMENÍ**

Tento symbol obsahuje informace o postupech a dalších skutečnostech, které nevedou ke zranění osob.

### **2.1.2 Elektrické symboly**

 Uzemnění

Uzemněná svorka, uzemněná pomocí zemnicího systému.

 Ochranné zemnění (PE)

Zemnicí svorka, která musí být připojena k zemi před provedením jakéhokoli dalšího připojení.

Zemnicí svorky jsou umístěné uvnitř a vně zařízení.



Teplotní odolnost propojovacích kabelů

Minimální hodnota pro teplotní odolnost propojovacích kabelů

### **2.1.3 Symboly pro určité typy informací a grafika**

 Povoleno

Procedury, postupy a kroky, které jsou povolené.

 Zakázáno

Procedury, postupy a kroky, které jsou zakázané.



Tip

Nabízí doplňující informace.



Odkaz na dokumentaci

**1.**, **2.**, **3.** série kroků

 Výsledek jednotlivého kroku

1, 2, 3... čísla položek

## **3 Základní bezpečnostní pokyny**

### **3.1 Požadavky na personál**

Aby pracovníci mohli provádět své úkoly, jako je uvedení do provozu nebo údržba, musí splňovat následující požadavky:

- ▶ Školení specialisté musí mít pro tuto konkrétní funkci a úkol odpovídající kvalifikaci.
- ▶ Personál musí mít pověření vlastníka/provozovatele závodu.

- ▶ Jsou seznámeni s národními předpisy.
- ▶ Musí si prostudovat a pochopit pokyny v Návodu k obsluze a Doplňkové dokumentaci.
- ▶ Musí postupovat podle pokynů a dodržovat obecné zásady.

## 3.2 Určené použití

Kompaktní měřicí přístroj pro kontinuální, bezkontaktní měření hladiny. Rozsah měření je až 8 m (26 ft) pro kapaliny a až 3,5 m (11 ft) pro sypké látky. Měření průtoku lze provádět v otevřených profilech a přepadech s použitím funkce linearizace.

## 3.3 Bezpečnost na pracovišti

Při práci na přístroji a s přístrojem:

- ▶ Používejte předepsané osobní ochranné pomůcky podle federálních/národních předpisů.

## 3.4 Bezpečnost provozu

Nebezpečí úrazu!

- ▶ Přístroj provozujte jen tehdy, když je v řádném technickém stavu, bez chyb a závad.
- ▶ Za bezproblémový provoz přístroje odpovídá provozovatel.

### Úpravy přístroje

Neoprávněné úpravy přístroje nejsou povoleny a mohou vést k nepředvídatelným nebezpečím.

- ▶ Pokud bude přesto nutné provést úpravy, vyžádejte si konzultace u společnosti Endress+Hauser.

### Opravy

Pro zaručení provozní bezpečnosti a spolehlivosti:

- ▶ Opravy přístroje provádějte pouze tehdy, je-li to výslovně povoleno.
- ▶ Dodržujte federální/národní předpisy týkající se oprav elektrických přístrojů.
- ▶ Používejte pouze originální náhradní díly a příslušenství od společnosti Endress+Hauser.

## 3.5 Bezpečnost produktu

Tento přístroj byl vyroben a otestován s ohledem na nejmodernější provozní bezpečnostní normy a podle osvědčené technické praxe. Přístroj opustil továrnu v bezpečném provozním stavu.

### 3.5.1 Značka CE

Přístroj splňuje zákonné požadavky příslušných směrnic EU. Tyto jsou uvedeny v příslušném EU prohlášení o shodě společně s použitými normami. Endress+Hauser potvrzuje úspěšné testování přístroje označením značkou CE.

### 3.5.2 Soulad se směrnicemi EAC

Přístroj splňuje zákonné požadavky příslušných směrnic EAC. Tyto jsou uvedeny v příslušném EAC prohlášení o shodě společně s použitými normami. Společnost Endress+Hauser potvrzuje úspěšné testování přístroje označením značkou EAC.

## 3.6 IT bezpečnost

Záruku poskytujeme pouze v případě, že je přístroj nainstalován a používán tak, jak je popsáno v Návodu k obsluze.

Zajistěte dodatečnou ochranu přístroje a přenos dat do přístroje / z přístroje

- ▶ IT bezpečnostní opatření stanovené ve vlastní bezpečnostní politice majitele či obsluhy provozu musí být zavedena těmito majiteli nebo obsluhou provozu.

## 4 Vstupní přejímka a identifikace výrobku

### 4.1 Vstupní přejímka

Během přejímky zboží zkontrolujte následující:

- ☐ Jsou objednávací kódy na dodacím listě a štítek na zařízení identické?
- ☐ Je zboží nepoškozeno?
- ☐ Souhlasí údaj na štítku s objednávacími informacemi na dodacím listu?
- ☐ Pokud je vyžadováno (viz typový štítek): Byly dodány bezpečnostní pokyny na př. XA?



Pokud některá z podmínek není splněna, obraťte se na prodejní centrum.

### 4.2 Identifikace výrobku

Pro identifikaci přístroje jsou k dispozici tyto možnosti:

- Specifikace typového štítku
- Rozšířený objednávací kód s rozpisem funkcí zařízení na dodacím listu
- ▶ Zadejte sériové číslo ze štítků v *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))
  - ↳ Zobrazí se všechny informace o měřicím zařízení a o rozsahu technické dokumentace k zařízení.
- ▶ Zadejte sériové číslo z typového štítku do *Endress+Hauser Operations App* nebo naskenujte 2D maticový kód na typovém štítku.
  - ↳ Zobrazí se všechny informace o měřicím zařízení a o rozsahu technické dokumentace k zařízení.

### 4.3 Adresa výrobce

Endress+Hauser SE+Co. KG

Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Německo

Místo výroby: Viz výrobní štítek.

## 4.4 Skladování a přeprava

- Měřicí přístroj zabalte tak, aby byl chráněn proti nárazu.  
Optimální ochranu zajišťují materiály původního balení
- Povolená teplota skladování: -40 ... +80 °C (-40 ... 176 °F)

### 4.4.1 Přeprava produktu na místo měření

#### **UPOZORNĚNÍ**

**Pouzdro nebo příruba se mohou poškodit.**

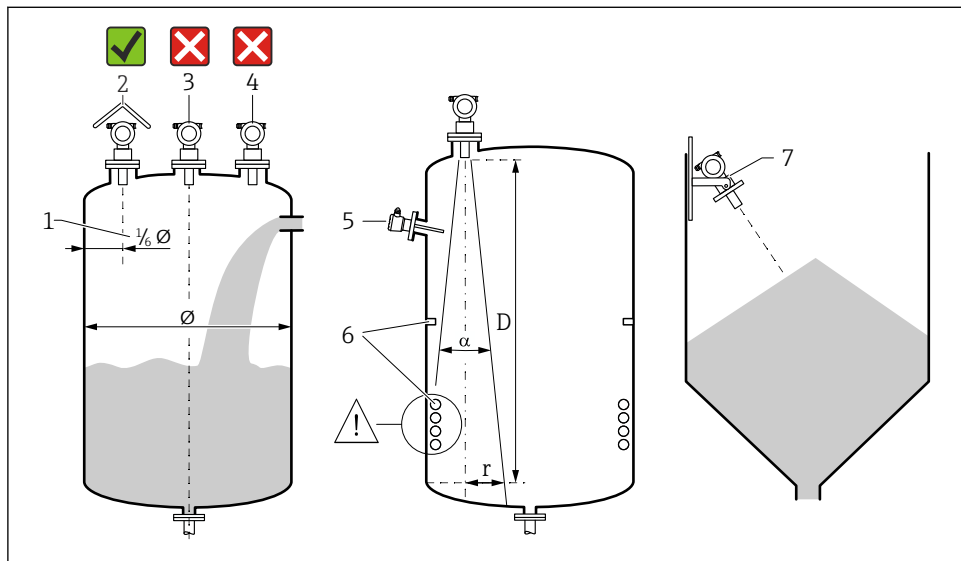
Nebezpečí zranění!

- ▶ Měřicí přístroj přepravte na místo měření v jeho původním obalu nebo prostřednictvím procesního připojení.
- ▶ Vždy zajistěte zvedací zařízení (řemeny, oka atd.) na procesní přípojce, přičemž dávejte pozor na těžiště zařízení, aby se zařízení nepřevrátilo nebo nesklouzlo.
- ▶ Dodržujte bezpečnostní pokyny a přepravní podmínky pro zařízení vážící více než 18 kg (39,6 lb) (IEC 61010).

## 5 Montáž

### 5.1 Požadavky na montáž

#### 5.1.1 Podmínky instalace senzoru pro měření hladiny



A0038210

#### 1 Podmínky instalace

- 1 Vzdálenost od stěny nádoby:  $\frac{1}{6}$  průměru nádoby
- 2 Použití ochranné stříšky proti povětrnostním vlivům; ochrana před přímým slunečním zářením nebo deštěm
- 3 Neinstalujte senzor do středu nádoby.
- 4 Měření neprovádějte přes tok materiálu při plnění.
- 5 Neinstalujte koncové spínače nebo teplotní senzory do vyzařovacího úhlu.
- 6 Měření ovlivňují symetrické instalace, např. topné hady a přepážky.
- 7 Umístěte senzor tak, aby byl kolmý k povrchu produktu.

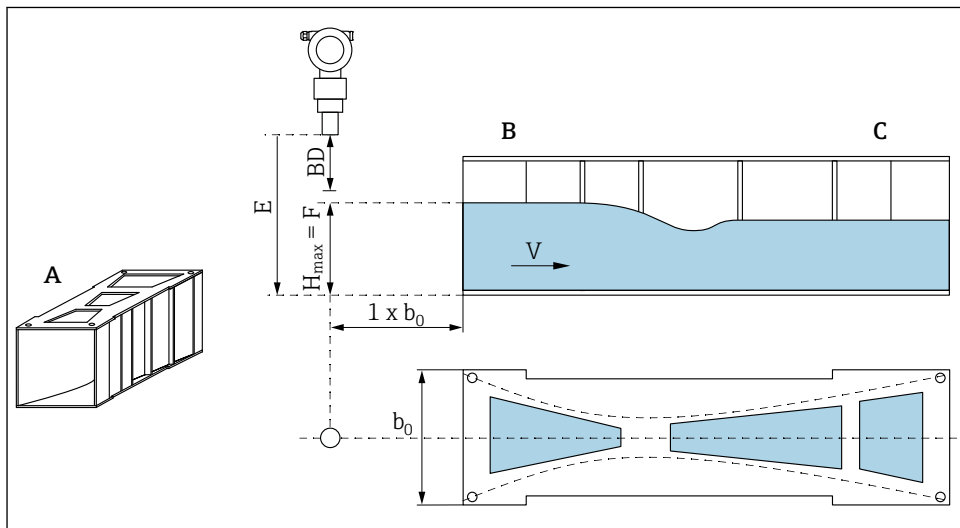
- Nainstalujte pouze jeden přístroj na nádobu: Signály z více přístrojů se budou navzájem rušit.
- Určete rozsah detekce pomocí vyzařovacího úhlu 3 dB.

Další informace jsou k dispozici v Návodu k obsluze.

#### 5.1.2 Podmínky instalace senzoru pro měření průtoku

- Měřicí přístroj namontujte na přívodní stranu bezprostředně nad maximální horní hladinu vody  $H_{\max}$
- Vezměte v úvahu blokovací vzdálenost
- Umístěte měřicí přístroj do středu profilu nebo jezu

- Vyrovnajte membránu senzoru tak, aby byla rovnoběžná s hladinou vody
- Dodržujte montážní vůli profilu nebo jezu
- Zadejte linearizační křivku „průtok–hladina“ („křivka Q/h“) pomocí provozního programu FieldCare nebo ručně pomocí místního displeje



## 2 Profil Khafagi-Venturi (příklad)

A Příklad: Kanál Khafagi-Venturi

B Protisměrná strana

C Strana po proudu

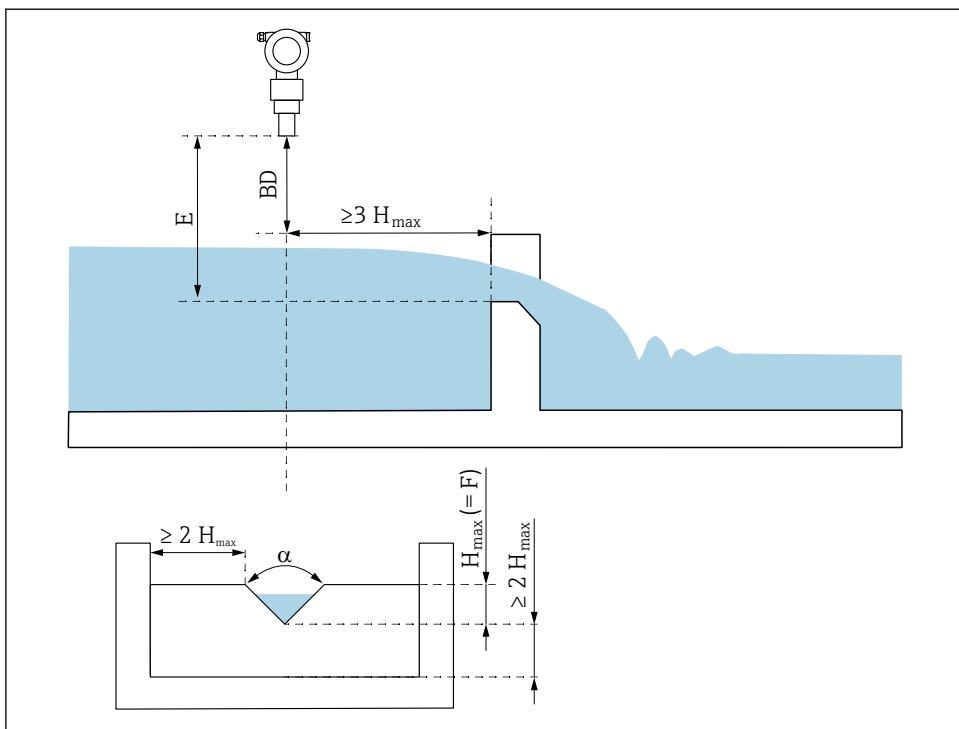
BD Blokovací vzdálenost senzoru

E Prázdná kalibrace (zadejte při uvádění do provozu)

$H_{max}$  Maximální protisměrná hladina

V Průtok

$b_0$  Šířka kanálu Khafagi-Venturi



A0038223

### 3 Trojúhelníkový jez (příklad)

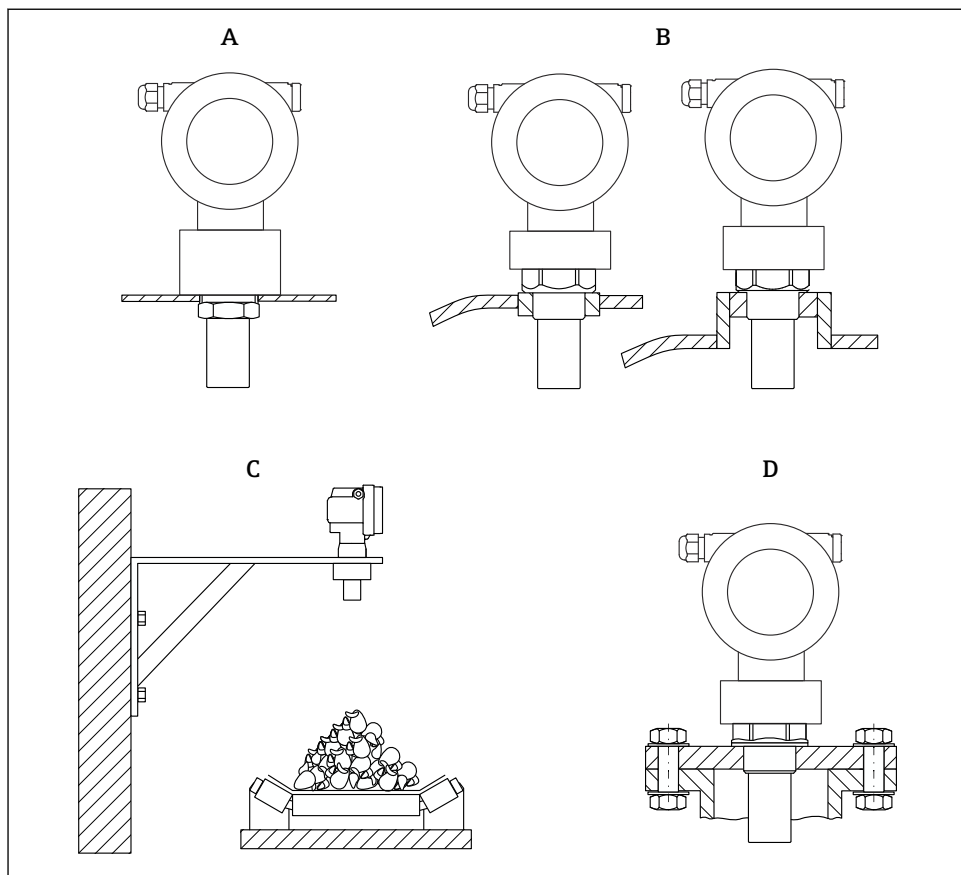
*BD* Blokovácí vzdálenost senzoru

*E* Prázdná kalibrace (zadejte při uvádění do provozu)

*F* Plná kalibrace

*H<sub>max</sub>* Maximální protisměrná hladina

### 5.1.3 Příklady montáže



A0038234

#### 4 Příklady montáže

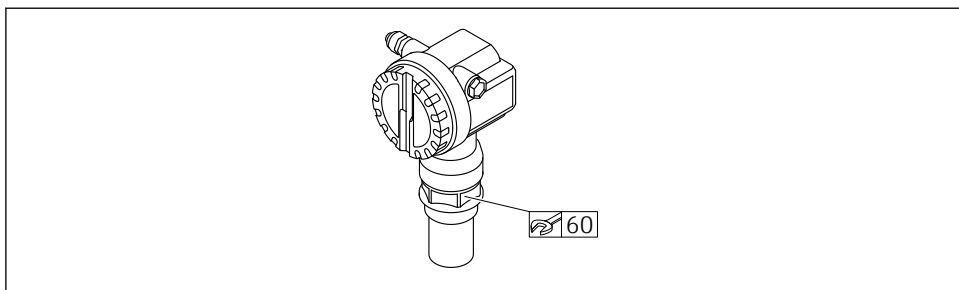
- A S kontramaticí
- B Se svařovacím návarkem
- C S montážním držákem
- D Se šroubovací přírubou

### 5.1.4 Montáž zařízení

#### OZNÁMENÍ

**Přístroj se může poškodit.**

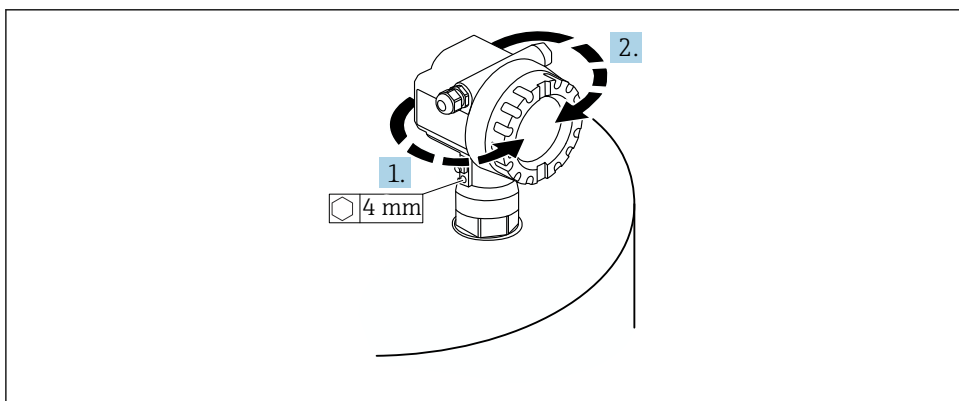
- Utáhněte přístroj pouze u závitového krčku, maximálně 20 Nm (14,75 lbf ft).



A0020386

- 5 Montáž na závitový krček, šířka přes ploché části šestihranu AF60

## Otočení krytu



A0037777

- 6 Otočení pouzdra F12 nebo T12 (v příkladu pouzdra F12)

1. Povolte zajišťovací šroub.
2. Otočte kryt v požadovaném směru, maximálně 350°.
3. Utáhněte zajišťovací šroub maximálním utahovacím momentem 0,5 Nm (0,36 lbf ft).
4. Zajistěte zajišťovací šroub; použijte lepidlo speciálně na kov.

## 5.2 Rozsah měření

### 5.2.1 Charakteristiky senzoru

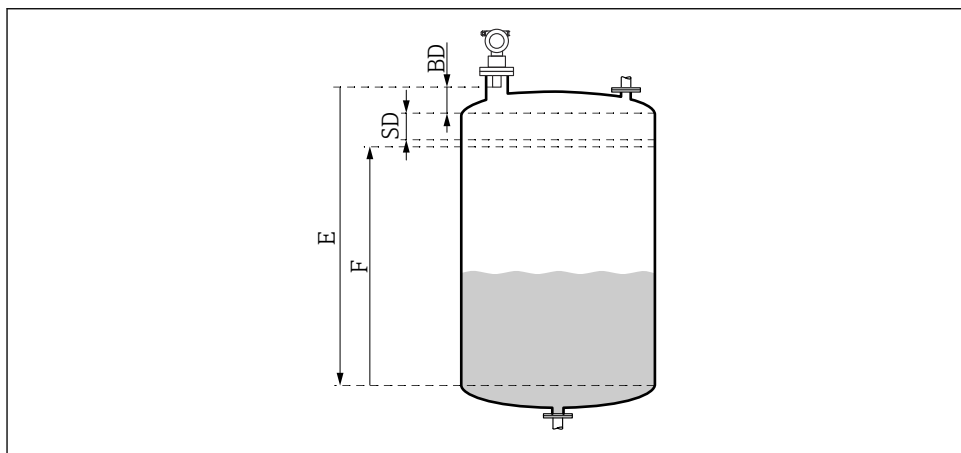
- Vyzařovací úhel ( $\alpha$ ): 11°
- Blokovací vzdálenost (BD): 0,35 m (1,1 ft)
- Maximální rozsah pro kapaliny: 8 m (26 ft)
- Maximální rozsah pro sypké látky: 3,5 m (11 ft)

### 5.2.2 Blokovací vzdálenost

#### OZNÁMENÍ

**Pokud je blokovací vzdálenost podkročena, může to způsobit poruchu přístroje.**

- ▶ Namontujte měřicí přístroj dostatečně vysoko, aby nebylo dosaženo blokovací vzdálenosti při maximální hladině naplnění.
- ▶ Definujte bezpečnou vzdálenost (SD).
- ▶ Pokud hladina vstoupí do bezpečné vzdálenosti SD, přístroj vygeneruje varování nebo alarm.
- ▶ Měřicí rozsah F nesmí vyčnívat do blokovací vzdálenosti BD. Hladinové ozvěny v blokovací vzdálenosti nelze vyhodnotit kvůli přechodné odezvě senzoru.



A0038238

 7 Parametr pro správnou funkci přístroje

- BD Blokovací vzdálenost  
 SD Bezpečnostní vzdálenost  
 E Prázdná kalibrace  
 F Rozsah

 Pokud nelze blokovací vzdálenost dodržet, použijte trubkové hrdlo.  
 Více informací najdete v Návodu k obsluze a v dokumentu Technické údaje.

### 5.2.3 Bezpečnostní vzdálenost

Pokud hladina dosáhne bezpečné vzdálenosti SD, přístroj vygeneruje varování nebo alarm. Velikost SD lze nastavit podle potřeby uživatele ve funkci **Bezpečná vzdálenost (015)**.

Funkci **In safety dist. (016)** definujeme, jak má zařízení reagovat, pokud není bezpečná vzdálenost dosažena.

Možnosti a význam

■ **Upozornění**

Měřicí přístroj zobrazí chybové hlášení, ale pokračuje v měření.

■ **Alarm**

Měřicí přístroj zobrazí chybové hlášení.

Výstupní signál ve funkci **Output on alarm (011)** zobrazuje definovanou hodnotu.

Jakmile hladina klesne pod bezpečnou vzdálenost, přístroj pokračuje v měření.

■ **Sebedržení**

Měřicí přístroj reaguje stejně jako na poplach.

Poplachový stav je však zachován, i když hladina opět klesne pod bezpečnou vzdálenost.

Přístroj začne znovu měřit teprve tehdy, když uživatel zruší alarm pomocí funkce

**Acknowledge alarm (017)**.

## 6 Elektrické připojení

### 6.1 Požadavky na připojení

 **VAROVÁNÍ**

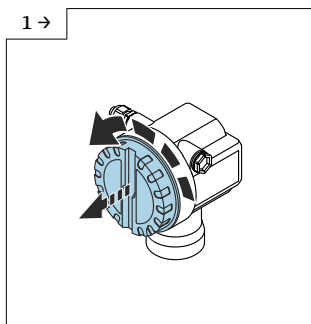
**Hrozí riziko výbuchu z důvodu špatného připojení.**

- ▶ Dodržujte relevantní národní normy.
- ▶ Dodržujte specifikace v bezpečnostních pokynech (XA).
- ▶ Zkontrolujte, zda napájecí napětí odpovídá údajům na typovém štítku.
- ▶ Musí se použít specifikovaná kabelová vývodka.
- ▶ Před připojením vypněte napájecí napětí.
- ▶ Před připojením napájecího napětí připojte vedení pro vyrovnaní potenciálu k vnější zemnici sorce.
- ▶ Při připojování k veřejné síti nainstalujte síťový vypínač pro přístroj tak, aby byl v dosahu přístroje. Vypínač označte jako odpojovač pro přístroj (IEC/EN 61010).

## 6.2 Připojení zařízení

### 6.2.1 Připojení v pouzdře F12

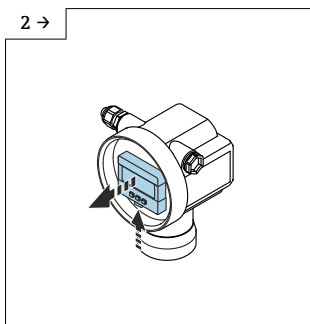
1 →



A0038240

- Odšroubujte kryt.

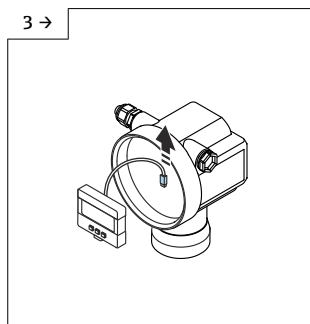
2 →



A0038241

- Demontujte displej, pokud je namontován.

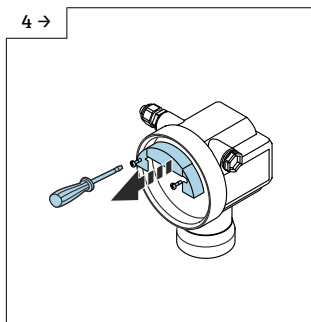
3 →



A0038242

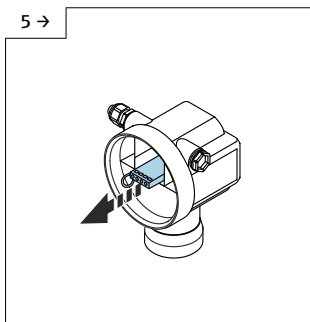
- Odpojte kabel od displeje.

4 →



A0038243

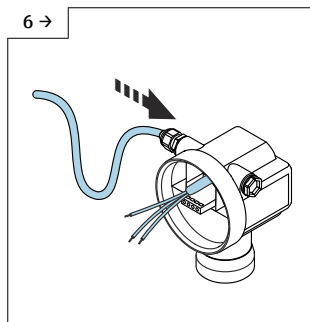
5 →



A0038252

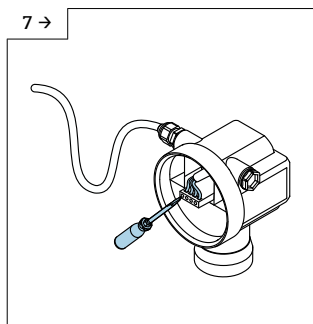
- Pomocí stahovací smyčky mírně vytáhněte svorkový modul.

6 →

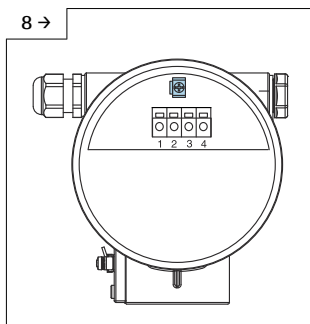


A0038253

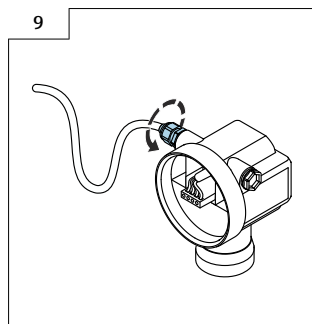
- Vyvarujte se tvorby vlhkosti v krytu, zajistěte vytvoření smyčky, která umožní odvod vlhkosti.



A0038254



A0038706



A0047499

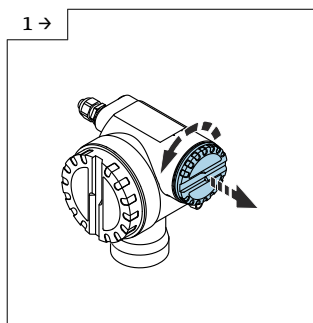
► Připojte stínění kabelu k zemnickí svorce v připojovacím prostoru.

► Utáhněte kabelovou průchodku.

10. Zavřete připojovací prostor.

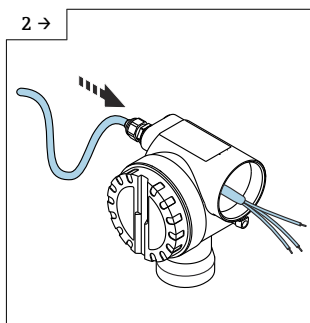
11. Zapněte napájení.

### 6.2.2 Připojení v pouzdře T12



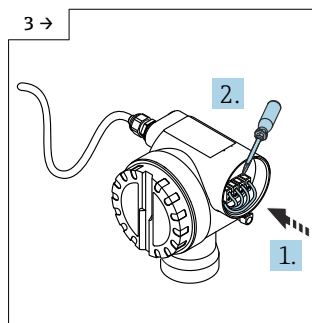
A0038256

► Odšroubujte kryt.

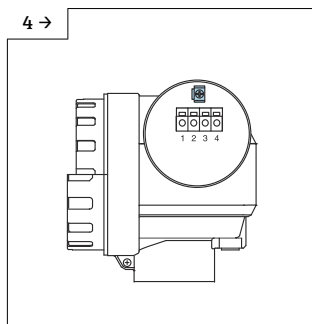


A0038257

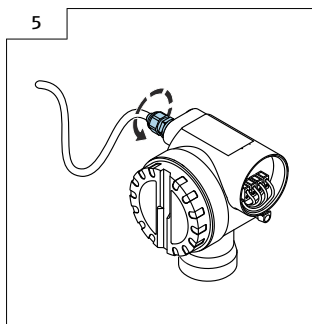
► Vyvarujte se tvorby vlhkosti v krytu, zajistěte vytvoření smyčky, která umožní odvod vlhkosti.



A0038258



A0038711



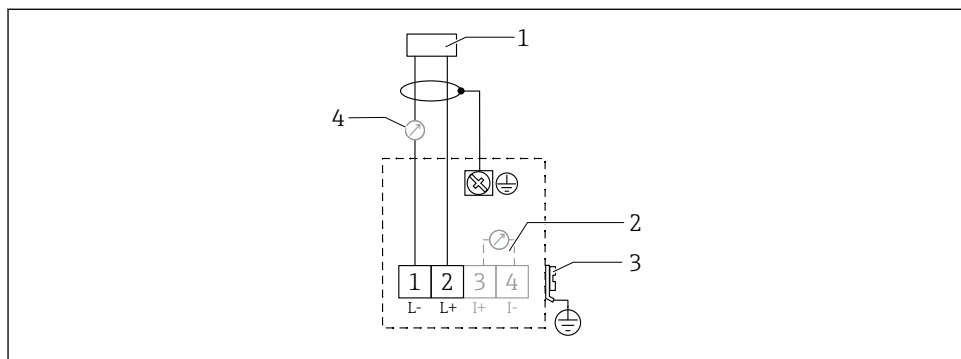
A0047500

- ▶ Připojte stínění kabelu k zemnici svorce v připojovacím prostoru.
- ▶ Utáhněte kabelovou průchodku.

6. Zavřete kryt.

7. Zapněte napájení.

### 6.3 Přirazení svorek



A0019269

#### 8 Přirazení svorek pro dvou vodičovou verzi

- 1 Napájecí napětí
- 2 Testovací svorka pro testování proudu signálu
- 3 PAL (vyrovnání potenciálů)
- 4 4–20 mA HART

- ▶ Připojte propojovací vedení k šroubovým svorkám v připojovacím prostoru (průřez vodiče 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup>, 20 ... 14 AWG)
- ▶ Pokud má být použit pouze analogový signál, postačí standardní kabel zařízení. Pokud pracujete se superponovaným komunikačním signálem (HART), použijte stíněný kabel.



V zařízení jsou integrovány ochranné obvody proti přepólování, vysokofrekvenčním vlivům a přepětovým špičkám.

Provoz přes přenosný terminál nebo PC s operačním programem: Zohledněte minimální komunikační odpor 250  $\Omega$  a maximální zatížení.

- Superponovaný komunikační signál (HART): Použijte stíněný kabel.
- Analogový signál: Použijte standardní instalační kabel.
- Pro ostatní připojení: Použijte Commubox FXA291 nebo Field Xpert.

## 6.4 Napájecí napětí

### 6.4.1 Dvou vodičová verze, HART

Svorkové napětí přímo na přístroji

#### Standardní

- Aktuální spotřeba 4 mA | svorkové napětí 14 ... 36 V
- Aktuální spotřeba 20 mA | svorkové napětí 8 ... 36 V

#### Ex ia

- Aktuální spotřeba 4 mA | svorkové napětí 14 ... 30 V
- Aktuální spotřeba 20 mA | svorkové napětí 8 ... 30 V

#### Ex d

- Aktuální spotřeba 4 mA | svorkové napětí 14 ... 30 V
- Aktuální spotřeba 20 mA | svorkové napětí 11 ... 30 V

#### Pevný proud, svorkové napětí přímo na přístroji

Uživatelsky konfigurovatelné, např. pro solární provoz (hodnota naměřená přes HART)

#### Standardní

Aktuální spotřeba 11 mA | svorkové napětí 10 ... 36 V

#### Ex ia

Aktuální spotřeba 11 mA | svorkové napětí 10 ... 30 V

#### Pevný proud pro režim Multidrop

#### Standardní

Aktuální spotřeba 4 mA | (spouštěcí proud: 11 mA), svorkové napětí 14 ... 36 V

#### Ex ia

Aktuální spotřeba 4 mA | (spouštěcí proud: 11 mA), svorkové napětí 14 ... 30 V

## 6.5 Vyrovnání potenciálů

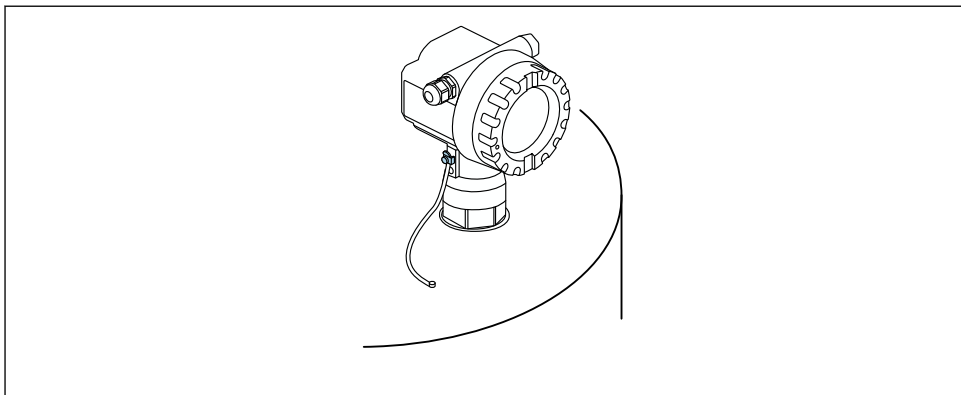
### OZNÁMENÍ

Pouzdro je izolováno od nádrže plastovým senzorem. Z tohoto důvodu se mohou objevit rušivé signály, pokud není správně připojeno vedení pro vyrovnání potenciálu.

- ▶ Pro optimální elektromagnetickou kompatibilitu použijte krátké vedení pro vyrovnání potenciálu.
- ▶ Průřez minimálního vedení 2,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG).



Pokud lze očekávat rušení kvůli podmínkám instalace (existující rušivé instalace), použijte zemnicí pásku.



A0038292

#### 9 Poloha vnější zemnicí svorky, příklad pouzdra F12

- Připojte vedení pro vyrovnání potenciálu k vnější zemnicí svorce převodníku.
- V případě aplikací v prostředí s nebezpečím výbuchu uzemněte pouze na straně senzoru.
- Dodržujte specifikace v bezpečnostních pokynech.

## 7 Možnosti provozu

### 7.1 Přehled možností obsluhy

- Místní provoz
- Komunikace HART
- Další informace jsou k dispozici v Návodu k obsluze.

### 7.2 Struktura a funkce menu obsluhy

#### 7.2.1 Kódy funkcí

V rámci nabídek funkcí je na displeji zobrazena pozice pro každou funkci.

První dvě číslice označují funkční skupinu, příklady:

- Základní nastavení: **00**
- Bezpečnostní nastavení: **01**
- Linearizace: **04**

Třetí číslice označuje jednotlivé funkce ve funkční skupině, příklady:

- Tvar nádrže: **002**
- Vlastnost média: **003**
- Podm. procesu: **004**

## 7.3 Přístup k menu obsluhy přes místní displej

### 7.3.1 Displej

#### Zobrazení naměřené hodnoty

- Označení, např. naměřená hodnota
- Symbol, např. 
- Hodnota a jednotka, např. 43,2 %
- Pozice v nabídce, např. 000
- Sloupcový diagram  
Sloupcový diagram odpovídá naměřené hodnotě. Sloupcový diagram je rozdělen do 10 sloupců. Každý plně vyplněný pruh odpovídá 10 % nastaveného rozpětí.

#### Výběr skupiny

Výběr skupin funkcí, např. základní nastavení, bezpečnostní nastavení, teplota

#### Funkce s volným parametrem

- Označení, např. prázdná kalibrace
- Text nápovědy
- Pozice v nabídce, např. 005

#### Zobrazení souboru křivek

Soubor křivek, pohled

#### Použité symboly

 SYMBOL ALARMU

Přístroj je ve stavu alarmu.

Pokud symbol bliká, znamená to varování.

 SYMBOL ZÁMKU

Přístroj je uzamčen. Žádné další vstupy nejsou možné.

 SYMBOL COM

Probíhá přenos dat.

#### Funkce tlačítek

 nebo 

- Přejděte v seznamu nahoru.
- Upravte číselné hodnoty funkce.

 nebo 

- Přejděte v seznamu dolů.
- Upravte číselné hodnoty funkce.

**Současně**  

Přejděte doleva v rámci skupiny funkcí.



- Přejděte doprava v rámci skupiny funkcí.
- Potvrzení zadání

**Současně**   nebo  

Nastavte kontrast LCD

**Současně**   

Zamkněte nebo odemkněte hardware

 Další informace jsou k dispozici v Návodu k obsluze.

## 7.4 Konfigurace parametrů uzamčení/odemknutí

 Další informace jsou k dispozici v Návodu k obsluze.

# 8 Uvedení do provozu

## 8.1 Zapínání přístroje

Po zapnutí napájecího napětí se přístroj nejprve inicializuje. Poté se asi na pět sekund objeví:

- Typ přístroje
- Verze softwaru

Parametry, na které se přístroj ptá při prvním zapnutí:

- **Jazyk**

Vyberte jazyk zobrazení na displeji.

- **Jednotka délky**

Vyberte jednotku délky pro měření vzdálenosti

- **Základní nastavení**

Viditelná je naměřená hodnota, která ještě neudává hladinu v nádrži

Provedte základní nastavení

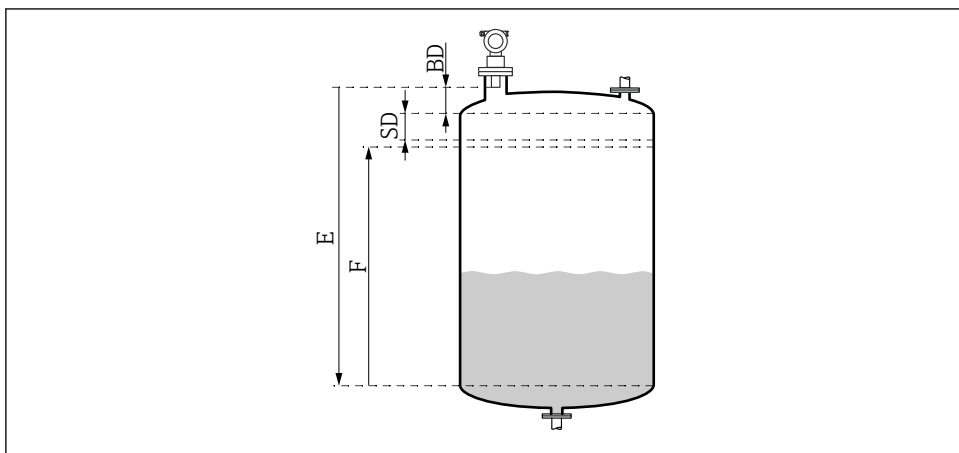
## 8.2 Připojování přes FieldCare

Tato část popisuje uvedení do provozu pomocí místního displeje.

Uvedení do provozu pomocí FieldCare je stejné jako u displeje na místě.

## 8.3 Nastavení přístroje

### 8.3.1 Základní nastavení



A0038238

 10 Parametry pro správnou funkci přístroje

BD Blokovácí vzdálenost

SD Bezpečnostní vzdálenost

E Nulová kalibrace (= nula)

F Plná kalibrace (= rozsah měření)

Všechny funkce jsou seskupeny ve skupině funkcí **Základní nastavení (00)**. Jakmile dokončíte zadání funkce, automaticky se zobrazí další funkce.

#### Základní postup nastavení (příklad)

*Funkce a výběr*

- Tvar nádrže → Strop kupole
- Vlastnosti média → Neznámé
- Podm. procesu → Standardní
- Prázdná kalibr.
- Plná kalibr.
- Mapování

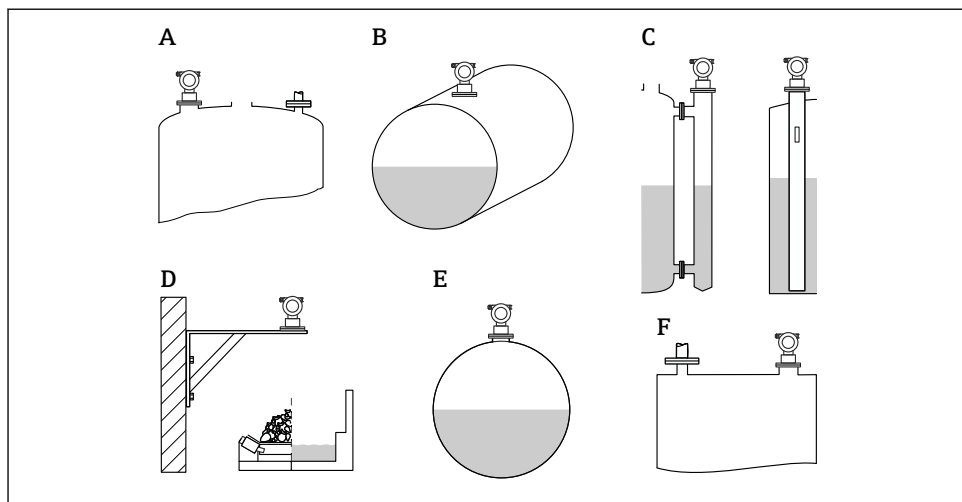
*Volitelné funkce*

- Bezpečnostní nastavení
- Linearizace
- Rozšířená kalibrace
- ...

#### Konfigurace místa měření

*Funkce tvaru nádrže (002)*

Výběr



A0038388

11 Možnosti ve funkci „Tvar nádrže“

- A Sférické víko
- B Vodorovný válec
- C Obtoková nebo uklidňovací/ultrazvuková vodící trubka
- D Žádný strop, např. skládky, otevřená podlaží, nádrže, profily
- E Koule
- F Ploché víko

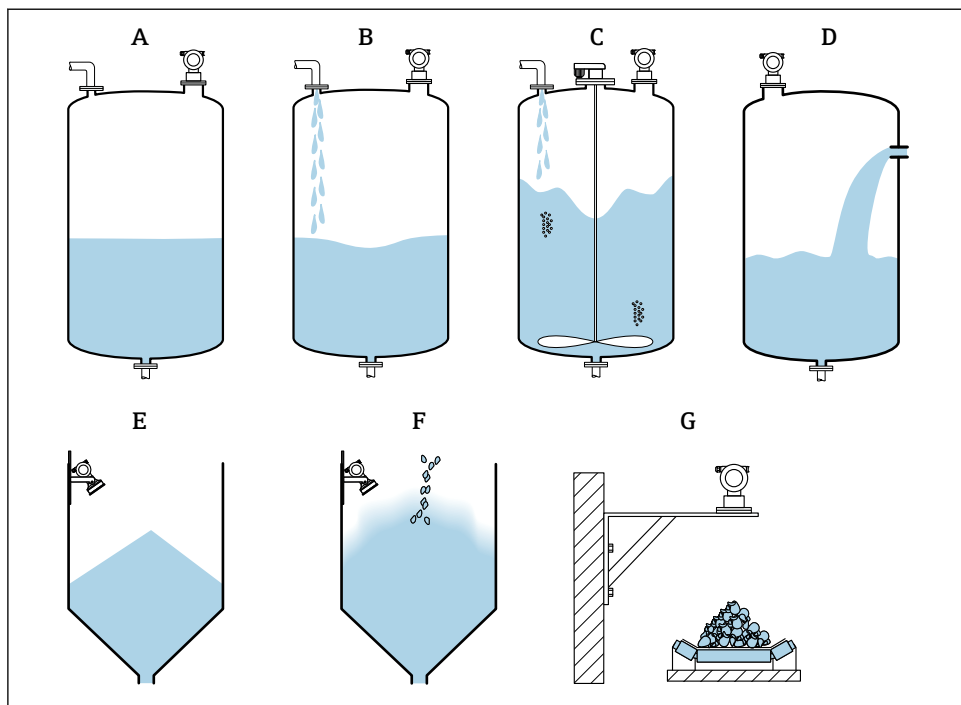
### Funkce vlastností média (003)

#### Výběr

- Neznámé (např. pastovitá média, jako jsou tuky, krémy, gely atd.)
- Kapalina
- Sypké látky, zrnitost < 4 mm, prášek
- Sypké látky, zrnitost > 4 mm, hrubá

### Funkce podm. procesu (004)

#### Výběr



A0038402

12 Některé z možností ve funkci „Podm. procesu.“ funkce

- A Klidný povrch
- B Turbulentní povrch
- C Přidání míchadla
- D Rychlá změna
- E Standardní sypká látka
- F Prašná sypká látka
- G Pásový dopravník
- Není v grafice: Standardní kapalina a testování bez filtru

## Popis možností

■ **Standardní kapalina**

- Pro kapalně aplikace, které nevyhovují žádné z možností
- Průměrné hodnoty filtru a výstupní tlumení

■ **Klidný povrch**

- Pro skladovací nádrže s ponornou trubkou nebo spodním plněním
- Velký rozsah filtrace a výstupní tlumení
  - Stabilní naměřená hodnota, přesné měření, pomalá doba odezvy

■ **Turbulentní povrch**

- Pro skladovací a vyrovnávací nádrže s turbulentním povrchem díky volnému plnění, směšovacím tryskám nebo malým spodním míchadlům
- Důraz na filtry pro stabilizaci vstupního signálu
  - Stabilní naměřená hodnota, střední doba odezvy

■ **Přidání míchadla**

- U rozvířených povrchů v důsledku míchadel, např. vytváření víru
- Pro stabilizaci vstupního signálu jsou pro filtry nastaveny velké hodnoty
  - Stabilní naměřená hodnota, střední doba odezvy

■ **Rychlá změna**

- Pro rychlé změny hladiny, zejména v malých nádržích
- Pro filtry jsou nastaveny malé hodnoty
  - Rychlá doba odezvy
  - Možná nestabilní naměřená hodnota

■ **Standardní sypká látka**

- Pro aplikace sypkých látek, které nevyhovují žádné z možností
- Průměrné hodnoty filtru a výstupní tlumení

■ **Prašná sypká látka**

- Pro prašné sypké látky
- Filtry jsou nastaveny tak, aby byly detekovány i relativně slabé požadované signály

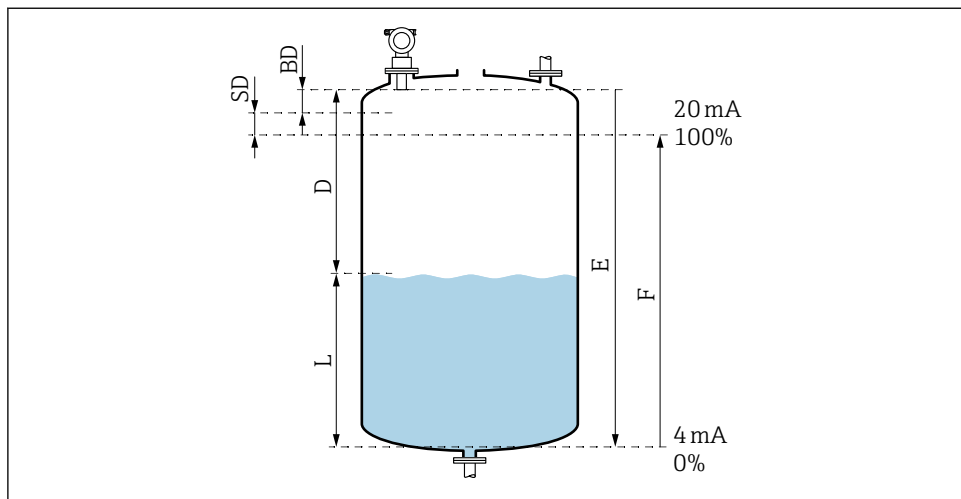
■ **Pásový dopravník**

- Pro sypké látky s rychlými změnami hladiny, např. dopravníkové pásy
- Pro filtry jsou nastaveny nízké hodnoty.
  - Rychlá doba odezvy, možná nestabilní naměřená hodnota

■ **Test: bez filtru**

Pouze pro údržbu a diagnostiku  
Všechny filtry jsou vypnuté.

## Prázdná kalibrace a plná kalibrace



A0038386

### 13 Parametry pro správnou funkci přístroje

*D* Vzdálenost (membrána senzoru / výrobek)

*E* Nulová kalibrace = nulový bod

*F* Plná kalibrace = rozsah měření

*L* Hladina

*BD* Blokovací vzdálenost

*SD* Bezpečnostní vzdálenost

### Funkce prázdné kalibrace (005)

Určete vzdálenost *E* od membrány senzoru = referenční bod měření k minimální hladině (nulovému bodu).



Torisférická hlava nebo kónické výstupy: Nulový bod by neměl být níže než bod, kde ultrazvuková vlna dopadá na dno nádrže.

### Funkce blokování vzdálenosti (059)

Zobrazí se blokovací vzdálenost (*BD*) senzoru.

Po základním nastavení zadejte bezpečnou vzdálenost (*SD*) do funkce **Bezpečná vzdálenost (015)**.



Při vjezdu na plnou vzdálenost se ujistěte, že maximální hladina nezasahuje do blokovací vzdálenosti.

## OZNÁMENÍ

**Pokud je blokovácí vzdálenost podkročena, může to způsobit poruchu přístroje.**

- ▶ Namontujte měřicí přístroj dostatečně vysoko, aby nebylo dosaženo blokovácí vzdálenosti při maximální hladině naplnění.
- ▶ Definujte bezpečnou vzdálenost (SD).
- ▶ Pokud hladina vstoupí do bezpečné vzdálenosti SD, přístroj vygeneruje varování nebo alarm.
- ▶ Měřicí rozsah F nesmí vyčnívat do blokovácí vzdálenosti BD. Hladinové ozvěny v blokovácí vzdálenosti nelze vyhodnotit kvůli přechodné odezvě senzoru.

*Funkce plné kalibrace (006)*

Určete měřicí rozsah F (vzdálenost od minimální k maximální hladině).

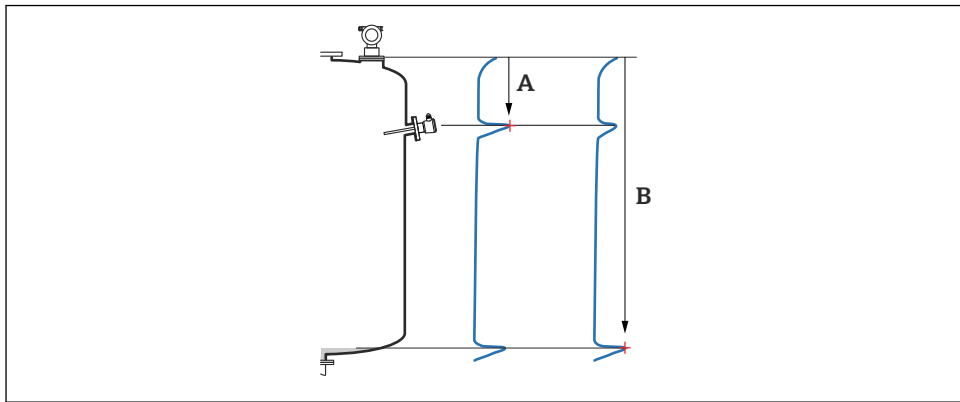
### Potlačení rušivé ozvěny (mapování)

*Funkce vzdálenost / naměřená hodnota (008)*

Tato funkce zobrazuje naměřenou vzdálenost D od membrány senzoru k povrchu výrobku spolu s hladinou L. Zkontrolujte, zda zobrazené hodnoty odpovídají skutečné vzdálenosti/hladině.

*Funkce „kontrola vzdálenosti“ (051)*

Spusťte proces mapování.



A0038449

 14 Příklad mapování

A Vzdálenost příliš malá

B Vzdálenost = OK

### Výběr a popis

- **Vzdálenost = OK** → zobrazí se správná vzdálenost  
Případná ozvěna blíže k senzoru bude potlačena následným potlačením rušení (mapování).
- **Vzdál. příliš malá** → zobrazená vzdálenost je příliš malá  
V tomto případě signál pochází z rušivého echa a bude potlačen následným potlačením rušivého echa.
- **Vzdál. příliš velká** → zobrazená vzdálenost je příliš velká
  - Chybu nelze odstranit potlačením rušivého echa. Dvě následující funkce jsou pak přeskočeny.
  - Zkontrolujte parametry aplikace: **Tvar nádrže (002)**, **Vlastnosti média (003)**, **Podm. procesu (004)** a ve skupině funkcí **Základní nastavení (00)** → **Prázdná kalibrace (005)**
- **Vzdál. neznámá** → skutečná vzdálenost není známa  
Dvě následující funkce jsou pak přeskočeny.
- **Manuální** → rozsah mapování můžete sami určit v následující funkci

### Funkce mapování rozsahu (052)

- Zobrazí se rozsah mapování, potvrďte navrhovanou hodnotu nebo zadejte vlastní hodnotu
- Membrána senzoru je vždy referenčním bodem
- Hodnotu může upravit uživatel
- Pro ruční potlačení (mapování) je výchozí hodnota 0 m

 Rozsah mapování musí končit 0,5 m (1,6 ft) před ozvěnou skutečné úrovně. Pokud je nádrž prázdná, zadejte E – 0,5 m místo E.

### Spustíte funkci mapování (053)

#### Výběr

- Vypnuto: Žádné mapování
- Zapnuto: Spustí se mapování

 Pokud již mapování existuje, bude přepsáno až do zadané vzdálenosti. Stávající mapování zůstává za touto vzdáleností nezměněno.

### Funkce vzdálenost / naměřená hodnota (008)

#### Informace zobrazené po mapování

Vzdálenost měřená od membrány senzoru k povrchu výrobku

Zkontrolujte, zda zobrazené hodnoty odpovídají skutečné vzdálenosti nebo skutečné úrovni hladiny.

Mohou nastat následující situace:

- Správná vzdálenost a úroveň hladiny: **Základní nastavení** dokončeno
- Nesprávná vzdálenost a úroveň hladiny: Provedte další mapování pomocí funkce **Zkontrolovat vzdálenost (051)**.
- Vzdálenost je správná, ale úroveň hladiny je nesprávná: Zkontrolujte hodnotu ve funkci **Prázdná kalibrace (005)**.

### Návrat k výběru skupiny

 Po nahrání mapování je základní nastavení dokončeno a přístroj se automaticky vrátí do skupinového výběru.



71577240

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

---