

Stručné pokyny k obsluze **Micropilot FMR20B**

Bezkontaktní radar
HART



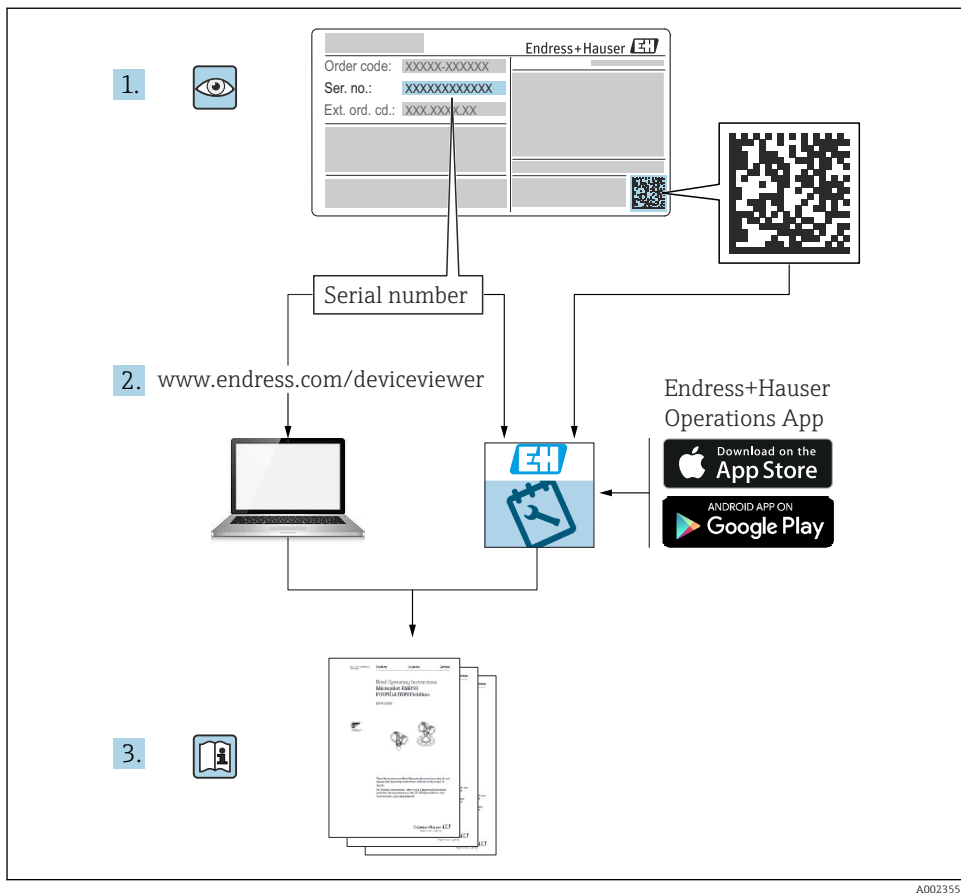
Tyto pokyny představují stručné pokyny k obsluze; nejsou náhradou návodu k obsluze náležícího zařízení.

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
- Smartphon/tablet: *Endress+Hauser Operations App*

1 Odpovídající dokumentace



2 O tomto dokumentu

2.1 Úkol dokumentu

Stručný návod k obsluze obsahuje všechny podstatné informace od příchozího převzetí až po první uvedení do provozu.

2.2 Použité symboly

2.2.1 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 potenciálně nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.

UPOZORNĚNÍ

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

OZNÁMENÍ

Tento symbol upozorňuje na potenciálně nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, může dojít k poškození výrobku nebo něčeho v jeho blízkosti.

2.2.2 Symboly specificky podle druhu komunikace

Bluetooth®:

Bezdrátový přenos dat mezi přístroji na krátkou vzdálenost prostřednictvím rádiové technologie.

2.2.3 Symboly pro určité typy informací

Povoleno:

Procedury, postupy a kroky, které jsou povolené.

Zakázáno:

Procedury, postupy a kroky, které jsou zakázané.

Doplňující informace: 

Odkaz na dokumentaci: 

Odkaz na stránku: 

Řada kroků: [1.](#), [2.](#), [3.](#)

Výsledek jednotlivého kroku: 

2.2.4 Symboly v grafice

Číslo položek: 1, 2, 3, ...

Řada kroků: [1.](#), [2.](#), [3.](#)

Zobrazení: A, B, C, ...

2.3 Dokumentace



Přehled rozsahu související technické dokumentace naleznete zde:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Zadejte sériové číslo z typového štítku.
- *Aplikace Endress+Hauser Operations*: Zadejte výrobní číslo ze štítku nebo naskenujte kód matice na štítku.

3 Obecné bezpečnostní pokyny

3.1 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.

3.2 Určené použití

Aplikace a média

Přístroj pro kontinuální, bezkontaktní měření hladiny kapalin, past, kalů a sypkých látek. Vzhledem k jeho provoznímu kmitočtu přibl. 80 GHz, maximálnímu špičkovému vyzařovanému výkonu < 1,5 mW a průměrnému výstupnímu výkonu < 70 µW je povoleno rovněž použití vně uzavřených kovových nádob (například nad nádržemi nebo uzavřenými kanály). Provoz je zcela neškodný pro lidi i 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:

- ▶ Měření 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 přístroj zůstane v dobrém stavu po celou dobu provozu, musí být splněny následující podmínky:

- ▶ Zařízení používejte pouze pro média, vůči nimž jsou procesem smáčené materiály dostatečně odolné.
- ▶ Dodržujte mezní hodnoty v části „Technické údaje“.

Nesprávné použití

Výrobce neodpovídá za škody způsobené nesprávným nebo jiným než určeným použitím.

Vyhňte se mechanickému poškození:

- ▶ Nečistěte a nedotýkejte se povrchů přístroje tvrdými nebo špičatými předměty.

Vysvětlení k sporným případům:

- ▶ 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 teploty tekutin budou vyšší, zajistěte ochranu proti dotyku, aby nemohlo dojít k popálení.

3.3 Bezpečnost na pracovišti

Pro práci na přístroji a s přístrojem:

- ▶ Používejte požadované osobní ochranné prostředky podle národních předpisů.
- ▶ Před připojením přístroje vypněte napájecí zdroj.

3.4 Bezpečnost provozu

Nebezpečí úrazu!

- ▶ Přístroj provozujte jen tehdy, pokud je v řádném technickém stavu, kdy nevykazuje chyby a nemá závady.
- ▶ Provozovatel je odpovědný za to, že přístroj je v dobrém provozním stavu.

Úpravy přístroje

Neoprávněné úpravy přístroje nejsou povoleny a mohou vést k nepředvídatelným nebezpečným následkům:

- ▶ Pokud bude přesto nutné provést úpravy, vyžádejte si konzultace u výrobce.

Opravy

Pro zaručení provozní bezpečnosti a spolehlivosti:

- Používejte pouze originální příslušenství.

Nebezpečná oblast

Pro vyloučení rizika vzniku nebezpečí pro osoby nebo přístroje, když je přístroj používán v prostředí s nebezpečím výbuchu (např. ochrana proti výbuchu, bezpečnost tlakových zařízení):

- Podle štítku ověřte, že objednaný přístroj smí být uveden do provozu pro uvažované použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.
- Dodržujte specifikace v samostatné doplňkové dokumentaci, která je nedílnou součástí tohoto návodu.

3.5 Bezpečnost výrobku

Tento nejmodernější přístroj byl vyroben a otestován s ohledem na nejmodernější provozní bezpečnostní normy a podle osvědčené technické praxe. Opustil továrnu ve stavu, ve kterém je bezpečný pro provoz.

Přístroj splňuje obecné bezpečnostní a zákonné požadavky. Splňuje také směrnice EU uvedené v prohlášení o shodě EU specifickém pro daný přístroj. Endress+Hauser potvrzuje tuto skutečnost opatřením přístroje značkou CE.

3.6 IT bezpečnost

Záruka výrobce je platná pouze v případě, že je výrobek instalován a používán tak, jak je popsáno v Návodu k obsluze. Výrobek je vybaven bezpečnostními mechanismy, které jej chrání před jakékoli neúmyslné změně nastavení.

Bezpečnostní opatření IT, která poskytují dodatečnou ochranu výrobku a souvisejícímu přenosu dat, musí zavést sami operátoři v souladu se svými bezpečnostními normami.

3.7 Bezpečnost z hlediska IT specifická podle daného přístroje

Přístroj nabízí specifické funkce podporující ochranná opatření ze strany obsluhy. Tyto funkce může uživatel nastavovat, a pokud se používají správně, zaručují vyšší bezpečnost během provozu. Uživatelskou roli lze změnit pomocí přístupového kódu (platí pro ovládání přes Bluetooth®).

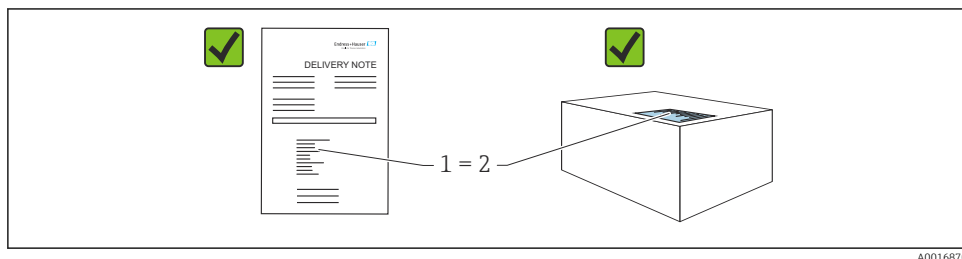
3.7.1 Přístup pomocí bezdrátové technologie Bluetooth®

Zabezpečený přenos signálu přes bezdrátovou technologii Bluetooth® používá metodu šifrování otestovanou Fraunhoferovým institutem.

- Bez použití aplikace SmartBlue není přístroj přes bezdrátovou technologii Bluetooth® viditelný.
- Je navázáno pouze jedno připojení typu „point-to-point“ mezi přístrojem a chytrým telefonem nebo tabletem.
- Bezdrátové rozhraní Bluetooth® lze deaktivovat pomocí SmartBlue nebo ovládacího nástroje prostřednictvím digitální komunikace.

4 Přejímka a identifikace výrobku

4.1 Vstupní přejímka



A0016870

Během vstupní přejímky zkontrolujte následující aspekty:

- Je objednávací kód na dodacím listu (1) shodný s objednávacím kódem na štítku produktu (2)?
- Je zboží nepoškozeno?
- Odpovídají údaje na typovém štítku objednávacím údajům a dodacímu listu?
- Je poskytnuta dokumentace?
- Pokud je vyžadováno (viz typový štítek): Jsou dodány bezpečnostní pokyny (XA)?

 Pokud některá z těchto uvedených podmínek není splněna, kontaktujte prodejní místo výrobce.

4.2 Identifikace výrobku

Pro identifikaci přístroje jsou k dispozici následující možnosti:

- údaje na typovém štítku
- objednávací kód s rozdělením funkcí zařízení na dodacím listu
- Zadejte sériová čísla z typových štítků do *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Zobrazí se všechny informace o přístroji.

4.2.1 Typový štítek

Informace, které jsou vyžadovány zákonem a jsou relevantní pro přístroj, jsou uvedeny na typovém štítku, např.:

- identifikace výrobce
- objednávací číslo, rozšířený objednávací kód, výrobní číslo
- technické údaje, stupeň ochrany
- verze firmwaru, verze hardwaru
- informace související se schváleními, odkaz na bezpečnostní pokyny (XA)
- kód DataMatrix (informace o přístroji)

Porovnejte údaje na typovém štítku se svou objednávkou.

4.2.2 Adresa výrobce

Endress+Hauser SE+Co. KG

Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Německo

Místo výroby: Viz výrobní štítek.

4.3 Skladování a přeprava

4.3.1 Podmínky skladování

- Použijte původní obal
- Měřicí přístroj skladujte v čistém a suchém prostředí a chraňte ho před poškozením v důsledku otřesů

Skladovací teplota

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

4.3.2 Přeprava výrobku na místo měření



VAROVÁNÍ

Nesprávná doprava!

Pouzdro či senzor se mohou poškodit nebo strhnout. Nebezpečí úrazu!

- Přístroj přepravte na místo měření v jeho původním obalu nebo prostřednictvím procesního připojení.

5 Instalace

5.1 Požadavky na instalaci

5.1.1 Pokyny pro instalaci



Při instalaci mějte na vědomí následující:

Použitý těsnicí prvek musí mít trvalou provozní teplotu odpovídající maximální procesní teplotě.

- Přístroje jsou vhodné pro použití ve vlhkém prostředí v souladu s IEC 61010-1.
- Chraňte pouzdro před nárazem.

5.1.2 Rozsah okolních teplot

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Při provozu venku na silném slunečním světle:

- Namontujte přístroj do stínu.
- Vyhýbejte se přímému slunci, zejména v oblastech s teplým podnebím.
- Použijte ochrannou stříšku.

5.1.3 Provozní výška

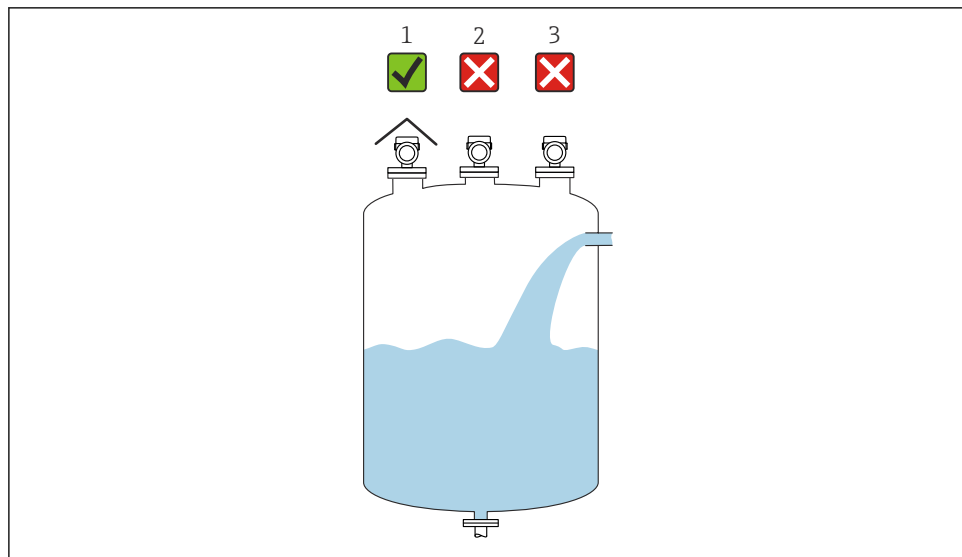
Až do 5 000 m (16 404 ft) nad mořem

5.1.4 Stupeň krytí

Testování podle IEC 60529 a NEMA 250:

- IP 66, NEMA typ 4X
- IP 68, NEMA typ 6P (24 h při 1,83 m (6,00 ft) pod vodou)

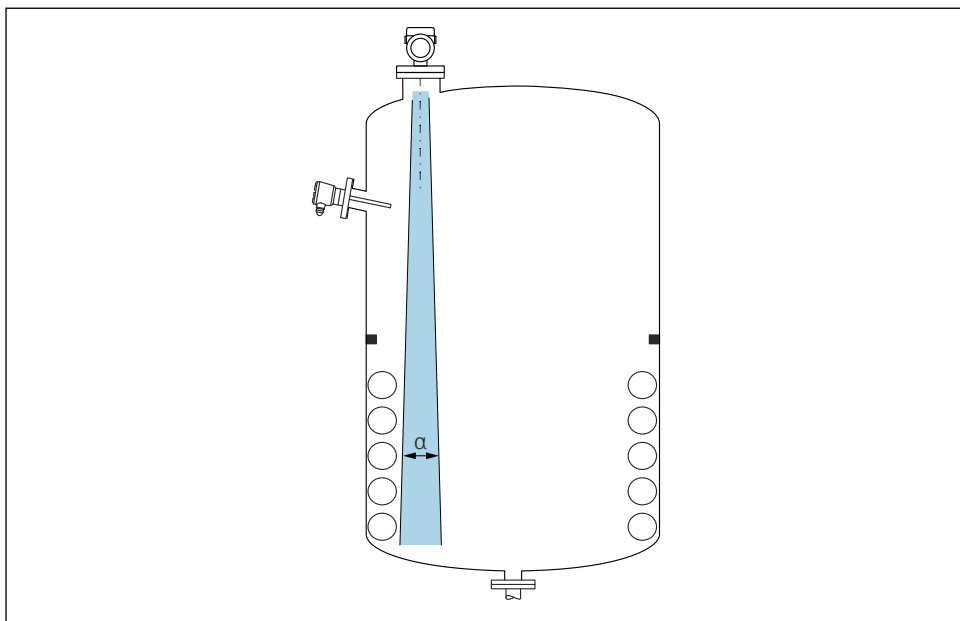
5.1.5 Umístění instalace



A0055811

- 1 Použití ochranné stříšky proti povětrnostním vlivům; ochrana před přímým slunečním zářením nebo deštěm
- 2 Instalace není vycentrovaná: Rušení může vést k nesprávné analýze signálu
- 3 Neinstalujte nad plnicí clonu

5.1.6 Vnitřní instalace nádoby



A0031777

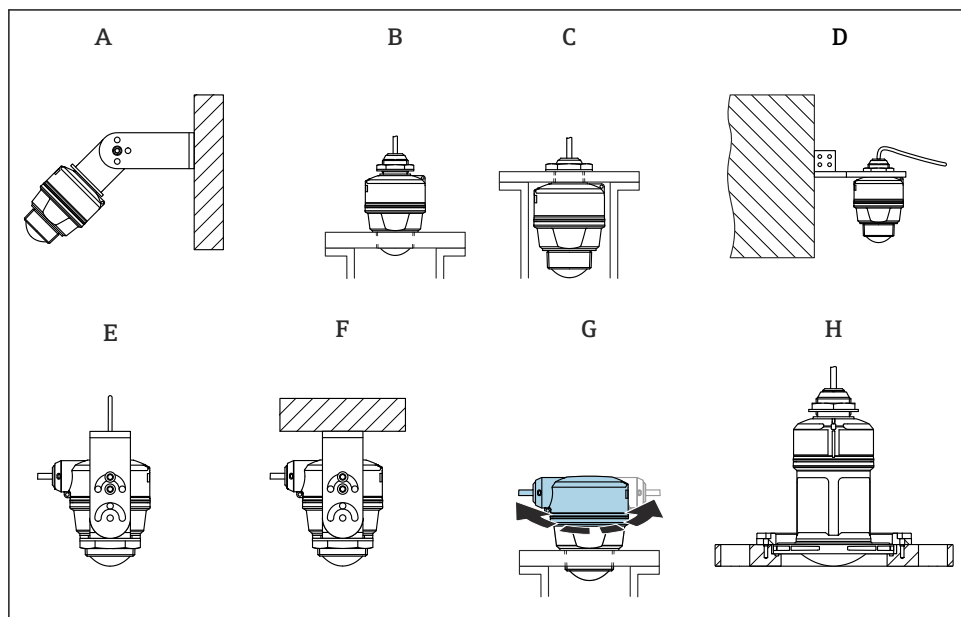
Zamezte tomu, aby se jakékoli části vnitřní vestavby (hladinové spínače, teplotní senzory, podpěry, odsávací potrubí, topné spirály, přepážky atd.) nacházely uvnitř signálového svazku. Dávejte pozor na vyzařovací úhel α .

5.1.7 Vyrovnání os antény

Viz Návod k obsluze.

5.2 Montáž přístroje

5.2.1 Typy instalace



A0055150

1 Držák na stěnu nebo strop

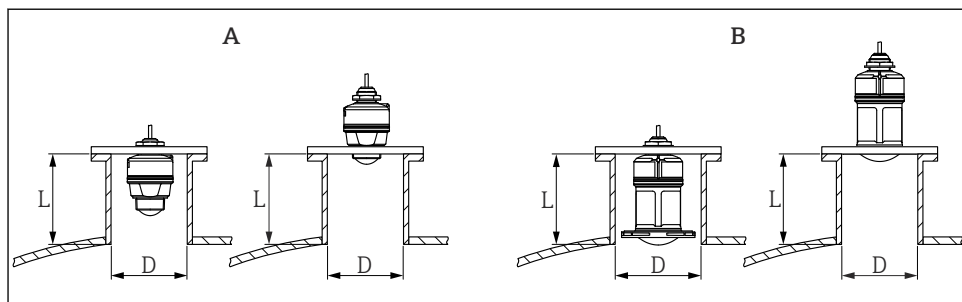
- A Nastavitelná montáž na stěnu
- B Utaženo na konci procesního připojení antény
- C Utaženo na vstupu kabelu z horního procesního připojení
- D Montáž na stěnu s kabelovým vstupem z horního procesního připojení
- E Montáž na lano s bočním vstupem pro kabel
- F Montáž na strop s bočním vstupem pro kabel
- G Kabelový vstup na straně, horní část pouzdra lze otáčet
- H Montáž pomocí převlečné přírubby UNI

Mějte prosím na vědomí následující:

- Vodiče senzoru nejsou určeny k upevňování. Nepoužívejte je k zavěšování.
- Pro montáž na lano si lano musí zajistit zákazník.
- Přístroj provozujte u aplikací ve volném prostoru vždy ve svislé poloze.
- U přístrojů s bočním vývodem kabelu a 80mm anténou je montáž možná pouze s převlečnou přírubou UNI.

5.2.2 Pokyny k instalaci

Pro zajištění optimálního měření musí anténa vyčnívat z hrdla. Povrch vnitřní strany hrdla musí být hladký, bez přítomnosti hran nebo svarů. Pokud je to možné, zaoblete okraj hrdla.



A0055399

2 Montáž do hrdla

A 40 mm (1,5 in) Anténa

B 80 mm (3 in) Anténa

Maximální délka hrdla L závisí na průměru hrdla D .

Vezměte prosím na vědomí mezní hodnoty pro průměr a délku hrdla.

40 mm (1,5 in) anténa, instalace vně hrdla

- D : min. 40 mm (1,5 in)
- L : max. $(D - 30 \text{ mm (1,2 in)}) \times 7,5$

40 mm (1,5 in) anténa, instalace uvnitř hrdla

- D : min. 80 mm (3 in)
- L : max. $100 \text{ mm (3,94 in)} + (D - 30 \text{ mm (1,2 in)}) \times 7,5$

80 mm (3 in) anténa, instalace uvnitř hrdla

- D : min. 120 mm (4,72 in)
- L : max. $140 \text{ mm (5,51 in)} + (D - 50 \text{ mm (2 in)}) \times 12$

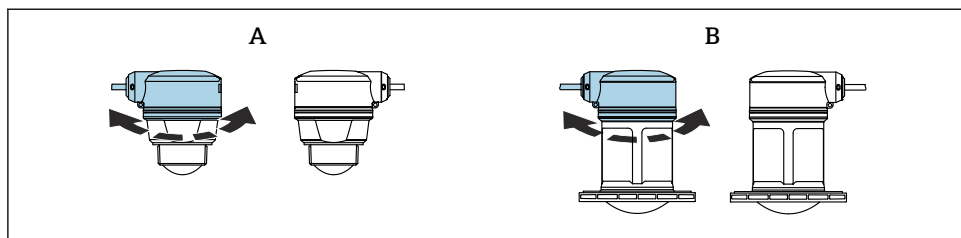
80 mm (3 in) anténa, instalace vně hrdla

- D : min. 80 mm (3 in)
- L : max. $(D - 50 \text{ mm (2 in)}) \times 12$

5.2.3 Otáčení pouzdra

Pouzdro lze volně otáčet s kabelovým vstupem na straně.

Snadná instalace díky optimálnímu vyrovnání krytu.



A0056103

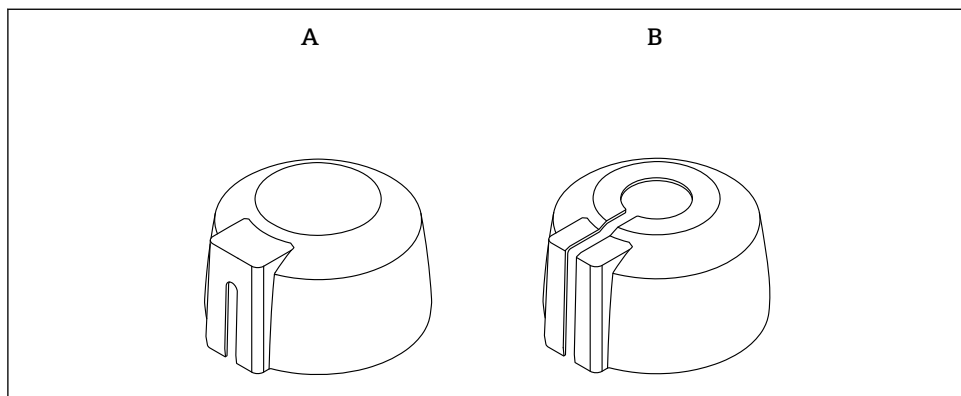
A 40 mm (1,5 in) Anténa

B 80 mm (3 in) Anténa

5.2.4 Ochranná stříška

Pro venkovní použití se doporučuje ochranná stříška.

Ochrannou stříšku lze objednat jako příslušenství nebo společně s přístrojem prostřednictvím produktové položky „včetně příslušenství“.



A0055201

 3 Ochranná stříška

A Boční kabelový vstup

B Kabelový vstup svrchu

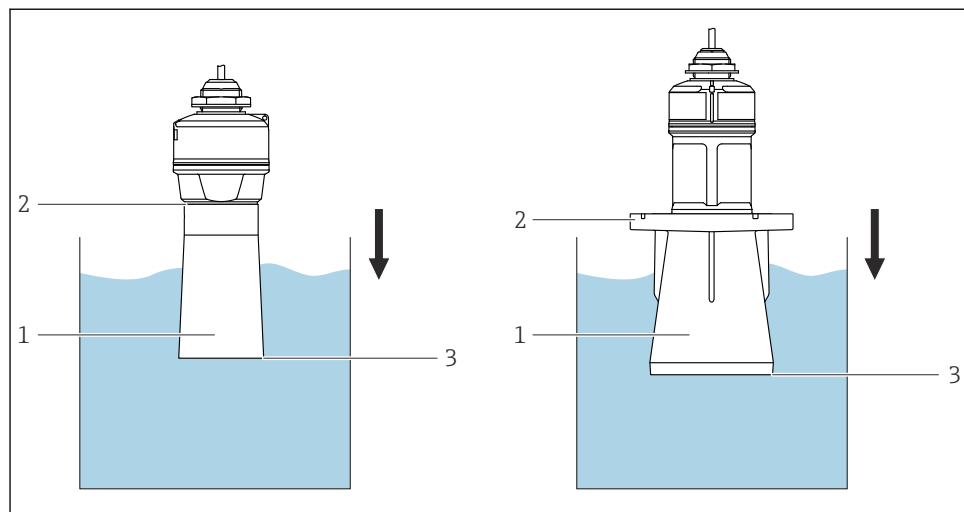


Senzor není zcela zakryt ochrannou stříškou.

5.2.5 Ochranná trubka proti zaplavení

Ochranná trubka proti zaplavení zaručuje, že snímač bude schopen měřit maximální hladinu i v případě, že bude zcela zaplaven.

Ochrannou trubku proti zaplavení lze objednat jako příslušenství nebo společně s přístrojem prostřednictvím produktové položky „Včetně příslušenství“.



A0055202

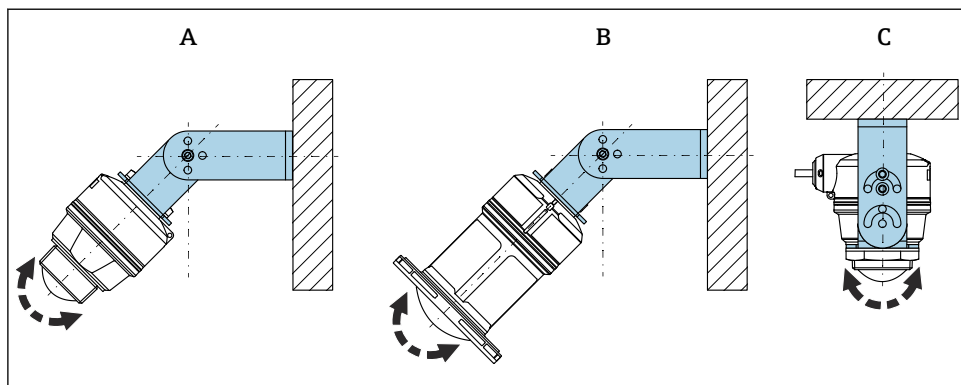
4 Funkce ochranné trubky proti zaplavení

- 1 Vzduchová kapsa
- 2 Oddělovač O-kroužku (EPDM)
- 3 Max. výše hladiny

Trubice je přišroubována přímo na senzor a utěsňuje systém pomocí O-kroužku, což ho tvoří vzduchotěsným. V případě zaplavení zaručuje vzduchový polštář vytvořený uvnitř niplu na jeho konci přesnou detekci maximální hladiny naplnění.

5.2.6 Instalace pomocí montážního držáku, lze přizpůsobit

Montážní držák lze objednat jako příslušenství nebo společně s přístrojem prostřednictvím produktové položky „Včetně příslušenství“.



A0055113

■ 5 Instalace pomocí montážního držáku, lze přizpůsobit

- A Montážní očko nastavitelné pro anténu 40 mm (1,5 in), montáž na stěnu
 B Montážní očko nastavitelné pro anténu 80 mm (3 in), montáž na stěnu
 C Montážní očko nastavitelné pro anténu 40 mm (1,5 in), montáž na strop

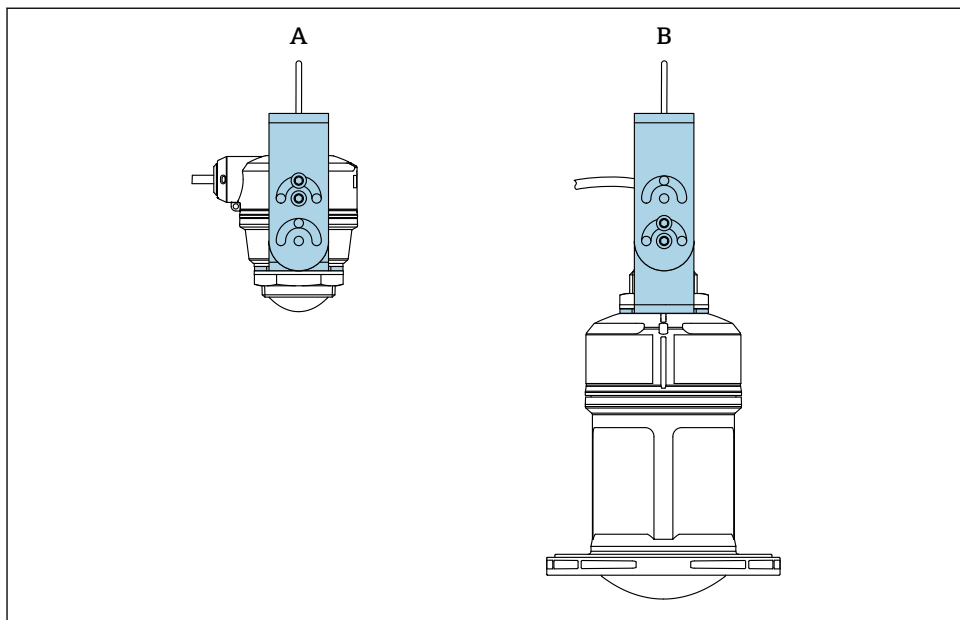
- Montáž na stěnu nebo strop je možná
- Vyrovnajte anténu svisle k povrchu výrobku pomocí montážního oka

OZNÁMENÍ

Mezi montážním držákem a krytem převodníku neexistuje žádné vodivé spojení.
 Možný elektrostatický náboj.

- Propojte montážní držák k lokální soustavě pro vyrovnávání potenciálu.

Montáž na lano



A0055397

6 Instalace s montáží na lano

A Montážní očko nastavitelné pro anténu 40 mm (1,5 in), montáž na lano

B Montážní očko nastavitelné pro anténu 80 mm (3 in), montáž na lano

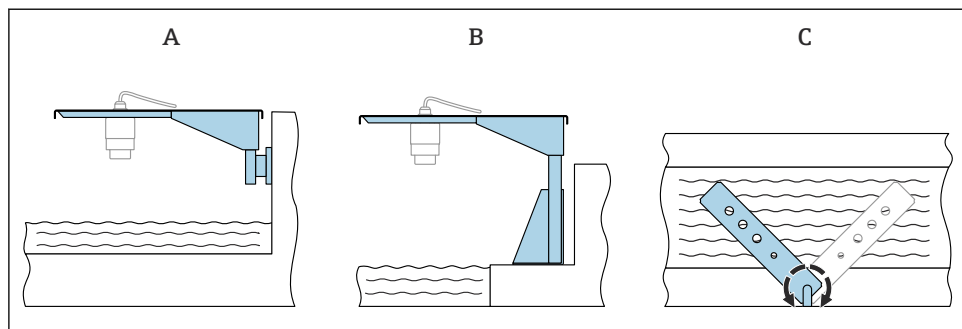
Ustavte anténu kolmo vůči povrchu produktu.

 V případě montáže na lano nesmí být kabel použit k zavěšení přístroje.

Použijte samostatné lano.

5.2.7 Instalace pomocí výložníku, s čepem

Konzolu, montážní očko a montážní rám lze objednat jako příslušenství.



A0028412

7 Instalace pomocí výložníku, s čepem

- A Konzola s montážním očkem (pohled z boku)
 B Konzola s montážním rámem (pohled z boku)
 C Konzolu lze otočit např. pro umístění přístroje nad střed profilu (pohled shora)

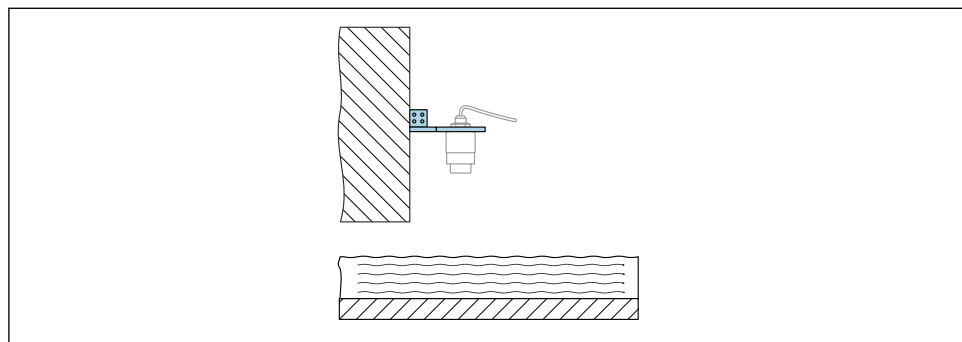
OZNÁMENÍ

Mezi montážním držákem a krytem převodníku neexistuje žádné vodivé spojení.
 Možný elektrostatický náboj.

- Propojte montážní držák k lokální soustavě pro vyrovnávání potenciálu.

5.2.8 Montáž pomocí otočného montážního oka

Otočné montážní oko lze objednat jako příslušenství nebo společně s přístrojem prostřednictvím produktové položky „Včetně příslušenství“.



A0055398

8 Otočná a nastavitelná konzola s nástěnným očkem (např. pro vyrovnání přístroje se středem profilu)

OZNÁMENÍ

Mezi montážním držákem a krytem převodníku neexistuje žádné vodivé spojení.

Možný elektrostatický náboj.

- Propojte montážní držák k lokální soustavě pro vyrovnávání potenciálu.

5.3 Kontrola po instalaci

- ☐ Jsou přístroje a kabel nepoškozené (vizuální kontrola)?
- ☐ Je identifikace a označení místa měření správné (vizuální kontrola)?
- ☐ Je přístroj chráněn před srážkami a přímým slunečním zářením?
- ☐ Je přístroj správně zabezpečen?
- ☐ Odpovídá přístroj specifikacím místa měření?

Například:

- ☐ Procesní teplota
- ☐ Procesní tlak
- ☐ Okolní teplota
- ☐ Rozsah měření

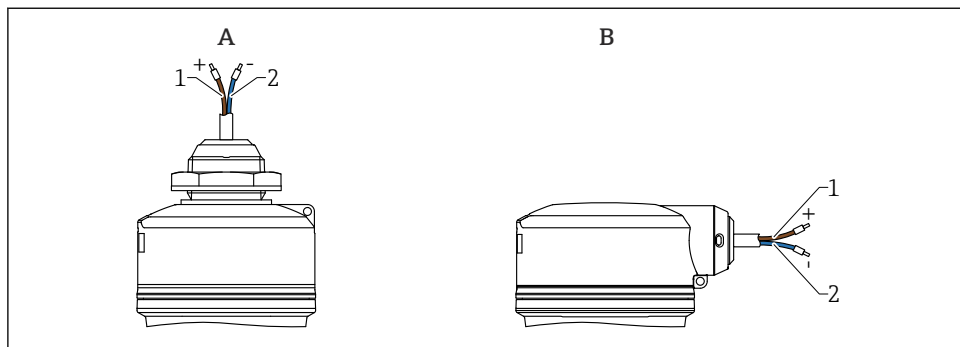
6 Elektrické připojení

6.1 Připojení přístroje

6.1.1 Vyrovnání potenciálů

Pro vyrovnání potenciálu není potřeba dělat žádná zvláštní opatření.

6.1.2 Přirazení kabelu



A0055191

9 Přirazení kabelu

A Kabelový vstup svrchu

B Boční kabelový vstup

1 Kladný – hnědý kabel

2 Záporný – modrý kabel

6.1.3 Napájecí napětí

12 ... 30 V Stejnoseměrný proud na stejnosměrném napájecím zdroji

i Napájecí jednotka musí mít bezpečnostní schválení (např. PELV, SELV, třída 2) a musí odpovídat příslušným specifikacím protokolu.

Jsou nainstalovány ochranné obvody proti přepólování, vlivům vysokých frekvencí a špiček přepětí.

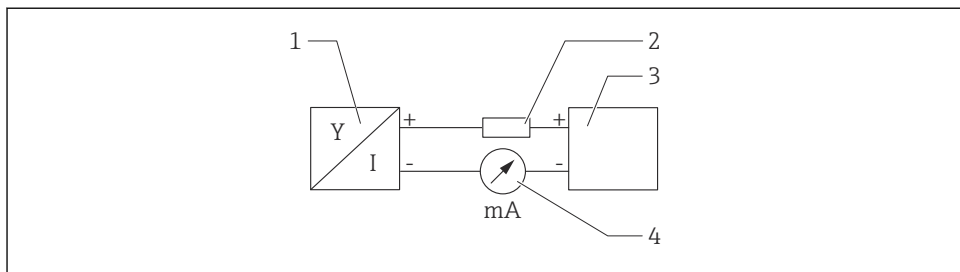
6.1.4 Spotřeba energie

- Prostředí s nebezpečím výbuchu: Pro splnění bezpečnostních specifikací přístroje podle normy IEC/EN 61010 musí instalace zajistit, aby byl maximální proud omezen na 500 mA.
- Prostředí s nebezpečím výbuchu: Maximální proud je omezen na $I_i = 100$ mA příslušným napájecím zdrojem převodníku, když je přístroj používán v jiskrově bezpečném obvodu (Ex ia).

6.1.5 Připojení přístroje

Funkční diagram 4 ... 20 mA HART

Připojení přístroje s komunikací HART, zdrojem napájení a indikátorem 4 ... 20 mA



A0028908

10 Funkční schéma připojení HART

- 1 Přístroj s komunikací HART
- 2 Rezistor HART
- 3 Zdroj napájení
- 4 Multimetr nebo ampérmetr

 V případě nízkoimpedančního napájecího zdroje je vždy nutný komunikační rezistor HART 250 Ω v signálním vedení.

Je třeba vzít v úvahu pokles napětí:

max. 6 V pro komunikační rezistor 250 Ω

Funkční schéma přístroje HART, zapojení s RIA15, pouze zobrazení bez obsluhy, bez komunikačního rezistoru

 Vzdálený displej RIA15 lze objednat společně s přístrojem.

 Alternativně k dispozici jako příslušenství, podrobnosti viz Technické informace TI01043K a Návod k obsluze BA01170K

Přiřazení svorek RIA15

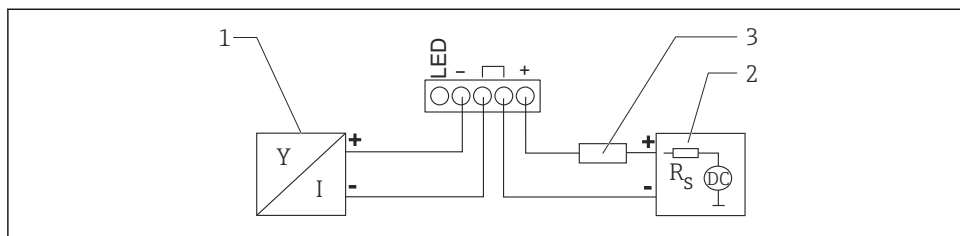
- +
Kladný pól, měřený proud
- -
Záporný pól, měřený proud (bez podsvícení)
- LED
Záporný pól, měřený proud (s podsvícením)
- $\perp$
Funkční uzemnění: svorka uvnitř krytu

 Procesní displej RIA15 je napájen ze smyčky a nevyžaduje žádný externí napájecí zdroj.

Je třeba vzít v úvahu pokles napětí:

- ≤ 1 V ve standardní verzi s 4 ... 20 mA komunikačním rozhraním
- $\leq 1,9$ V s komunikačním rozhraním HART
- a v případě použití osvětlení displeje – s přídavným 2,9 V

Propojení přístroje HART a RIA15 bez podsvícení

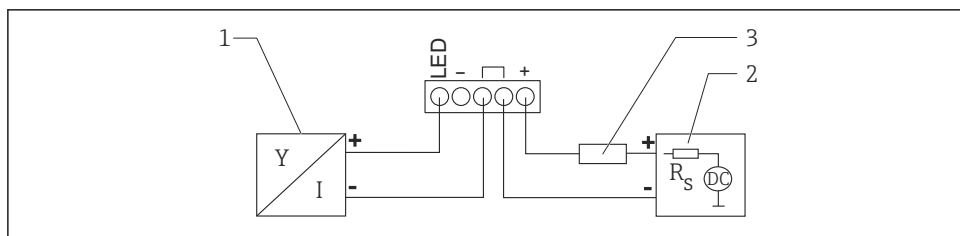


A0019567

11 Funkční schéma přístroje HART s indikátorem procesu RIA15 bez osvětlení

- 1 Přístroj s komunikací HART
- 2 Napájecí napětí
- 3 Rezistor HART

Propojení přístroje HART a RIA15 s podsvícením



A0019568

12 Funkční schéma přístroje HART s indikátorem procesu RIA15 s osvětlením

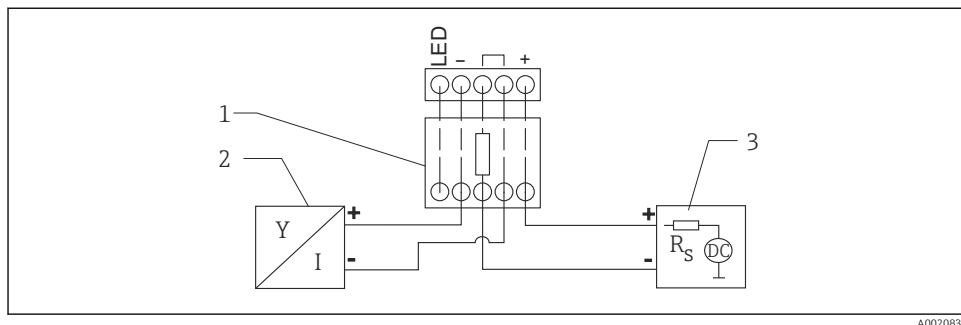
- 1 Přístroj s komunikací HART
- 2 Napájecí napětí
- 3 Rezistor HART

Funkční schéma přístroje HART, displej RIA15 s ovládáním, s komunikačním rezistorem

i Je třeba vzít v úvahu pokles napětí:
Max. 7 V

📖 Alternativně k dispozici jako příslušenství, podrobnosti viz Technické informace
TI01043K a Návod k obsluze BA01170K

Připojení komunikačního odporového modulu HART, RIA15 bez podsvícení

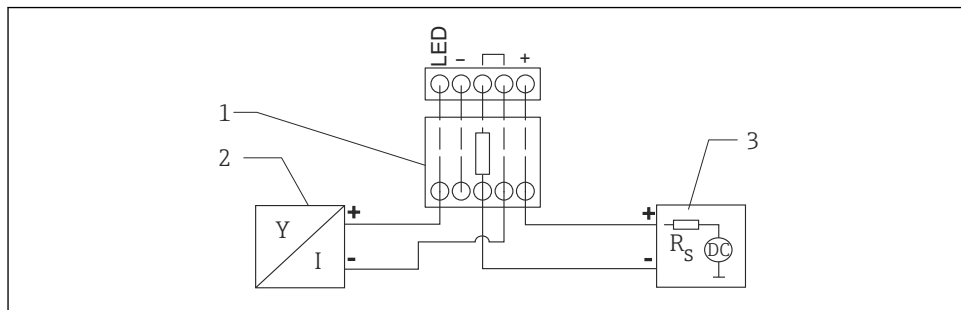


A0020839

13 Funkční schéma přístroje HART, RIA15 bez osvětlení, komunikační odporový modul HART

- 1 Odporový modul komunikačního rozhraní HART
- 2 Přístroj s komunikací HART
- 3 Napájecí napětí

Připojení komunikačního odporového modulu HART, RIA15 s podsvícením



A0020840

14 Funkční schéma přístroje HART, RIA15 s osvětlením, komunikační odporový modul HART

- 1 Odporový modul komunikačního rozhraní HART
- 2 Přístroj s komunikací HART
- 3 Napájecí napětí

6.1.6 Specifikace kabelu

Nestíněný kabel, průřez vodiče 0,5 mm²

- Odolné vůči UV záření a povětrnostním podmínkám podle ISO 4892-2
- Ohnivzdorné podle IEC 60332-1-2

Podle IEC 60079-11 sekce 9.4.4 je kabel navržen pro pevnost v tahu 30 N (6,74 lbf) (přes časový úsek 1 h).

Přístroj je k dispozici v délkách kabelu 5 m (16 ft), 10 m (32 ft), 15 m (49 ft), 20 m (65 ft), 30 m (98 ft) a 50 m (164 ft).

Uživatelsky definované délky až do celkové délky 300 m (980 ft) jsou možné v krocích po jednom metru (možnost objednávky „1“) nebo jedné stopě (objednávka „2“).

Pro přístroje s námořním schválením:

- K dispozici pouze s délkou 10 m (32 ft) a „definováno uživatelem“
- Bez halogenů podle IEC 60754-1
- Žádný vznik korozivních hořlavých plynů v souladu s IEC 60754-2
- Nízká hustota palin v souladu s IEC 61034-2

6.1.7 Přepětová ochrana

Přístroj splňuje produktovou normu IEC/DIN EN 61326-1 (tabulka 2 Průmyslové prostředí). V závislosti na typu připojení (stejnoseměrné napájení, vstupní vedení, výstupní vedení) se používají různé testovací úrovně, aby se zabránilo přechodným přepětím (IEC/DIN EN 61000-4-5 Surge) v souladu s IEC/DIN EN 61326-1: Testovací úroveň pro vedení stejnosměrného napájení a vedení IO: 1 000 V uzemnění vodiče.

Přístroje pro ochranu proti výbuchu „ochrana krytem“ jsou vybaveny integrovaným systémem přepětové ochrany.

Kategorie přepětí

V souladu s IEC/DIN EN 61010-1 je přístroj určen pro použití v sítích s přepětovou ochranou kategorie II.

6.2 Zajištění stupně krytí

Testování podle IEC 60529 a NEMA 250:

- IP 66, NEMA typ 4X
- IP 68, NEMA typ 6P (24 h při 1,83 m (6,00 ft) pod vodou)

6.3 Kontrola po připojení

- ☐ Jsou přístroje a kabel nepoškozené (vizuální kontrola)?
- ☐ Splňuje použitý kabel požadavky?
- ☐ Je namontovaný kabel odlehčený od tahu?
- ☐ Je šroubový spoj správně namontovaný?
- ☐ Souhlasí napájecí napětí s jeho specifikací na výrobním štítku?
- ☐ Žádná obrácená polarita, správné přiřazení svorek?
- ☐ Pokud je přítomno napájecí napětí: Je přístroj připraven k provozu a svítí zelená LED provozního stavu?

7 Možnosti ovládání

Viz Návod k obsluze.

8 Uvedení do provozu

8.1 Předběžná opatření

VAROVÁNÍ

Nastavení na aktuálním výstupu může způsobit stav související s bezpečností (např. přetečení produktu)!

- Zkontrolujte aktuální nastavení výstupu.
- Nastavení proudového výstupu závisí na nastavení v parametru **Přiřazení PV**.

8.2 Kontrola po instalaci a funkčnosti

Před uvedením měřicího místa do provozu se přesvědčte, že byla provedena kontrola po montáži a kontrola po připojení.

 Kontrola po montáži

 Kontrola po připojení

8.3 Přehled možností uvedení do provozu

- Uvedení do provozu pomocí aplikace SmartBlue
- Uvedení do provozu prostřednictvím FieldCare/DeviceCare/Field Xpert
- Uvedení do provozu pomocí dalších ovládacích nástrojů (AMS, PDM atd.)
- Obsluha a nastavení přes RIA15

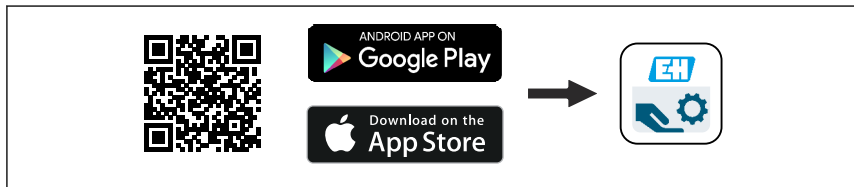
8.4 Uvedení do provozu prostřednictvím aplikace SmartBlue

8.4.1 Požadavky na zařízení

Uvedení do provozu prostřednictvím SmartBlue je možné jedině tehdy, pokud je zařízení vybaveno Bluetooth (Modul Bluetooth osazený ve výrobě před dodáním dodatečně osazen).

8.4.2 Aplikace SmartBlue

1. Naskenujte QR kód nebo zadejte „SmartBlue“ do vyhledávacího pole obchodu App Store.



A0039186

 15 Odkaz na stažení

2. Spustte SmartBlue.
3. Ze zobrazeného seznamu vyberte příslušný přístroj.
4. Zadejte přihlašovací údaje:
 - ↳ Uživatelské jméno: admin
 - Heslo: výrobní číslo přístroje

5. Další informace zobrazíte kliknutím na jednotlivé ikony.

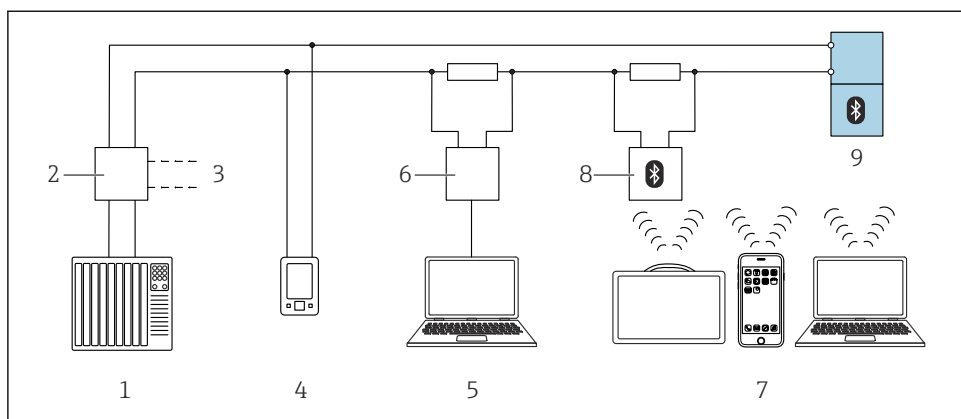


Po prvním přihlášení změňte heslo!

8.5 Uvedení do provozu prostřednictvím FieldCare/DeviceCare

1. Stáhněte si DTM: <http://www.endress.com/download> -> Ovladač přístroje -> Správce typů přístroje (DTM)
2. Aktualizujte katalog.
3. Klikněte na nabídka **Průvodce** a spusťte průvodce **Uvedení do provozu**.

8.5.1 Připojení přes FieldCare, DeviceCare a FieldXpert



A0044334

16 Možnosti dálkového ovládání pomocí protokolu HART

- 1 PLC (programovatelná logická řídicí jednotka)
- 2 Napájecí jednotka převodníku, např. RN42
- 3 Připojení pro komunikátor přístroje Commubox FXA195 a AMS Trex™
- 4 Komunikátor přístroje AMS Trex™
- 5 Počítač s ovládacím nástrojem, např. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM
- 6 Commubox FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SMT70/SMT77, smartphon nebo počítač s ovládacím nástrojem (např. DeviceCare)
- 8 Bluetooth modem s propojovacím kabelem (např. VIATOR)
- 9 Převodník

8.6 Uvedení do provozu pomocí dalších ovládacích nástrojů (AMS, PDM atd.)

Stáhněte si ovladače pro konkrétní přístroj: <https://www.endress.com/en/downloads>

Další podrobnosti naleznete v nápovědě k příslušnému operačnímu nástroji.

8.7 Poznámky k průvodce „Uvedení do provozu“

Průvodce **Uvedení do provozu** vám umožňuje provádět snadné uvedení do provozu vedené uživatelem.

1. Jakmile spustíte průvodce **Uvedení do provozu**, zadejte příslušnou hodnotu do každého parametru nebo vyberte příslušnou možnost. Tyto hodnoty se zapíší přímo do přístroje.
2. Kliknutím na „Další“ přepněte na další stránku.
3. Po dokončení kroků na všech stránkách ukončete průvodce **Uvedení do provozu** kliknutím na „Konec“.



Pokud se průvodce **Uvedení do provozu** zruší před nastavením všech potřebných parametrů, přístroj se může nacházet v nedefinovaném stavu. V takových situacích se doporučuje resetovat přístroj na výchozí nastavení z výroby.

8.8 Nastavení adresy přístroje pomocí softwaru

Viz parametr „HART adresa“

Zadejte adresu pro výměnu dat prostřednictvím protokolu HART.

- Průvodce → Uvedení do provozu → HART adresa
- Aplikace → HART výstup → Konfigurace → HART adresa
- Výchozí adresa HART: 0

8.9 Nastavení přístroje

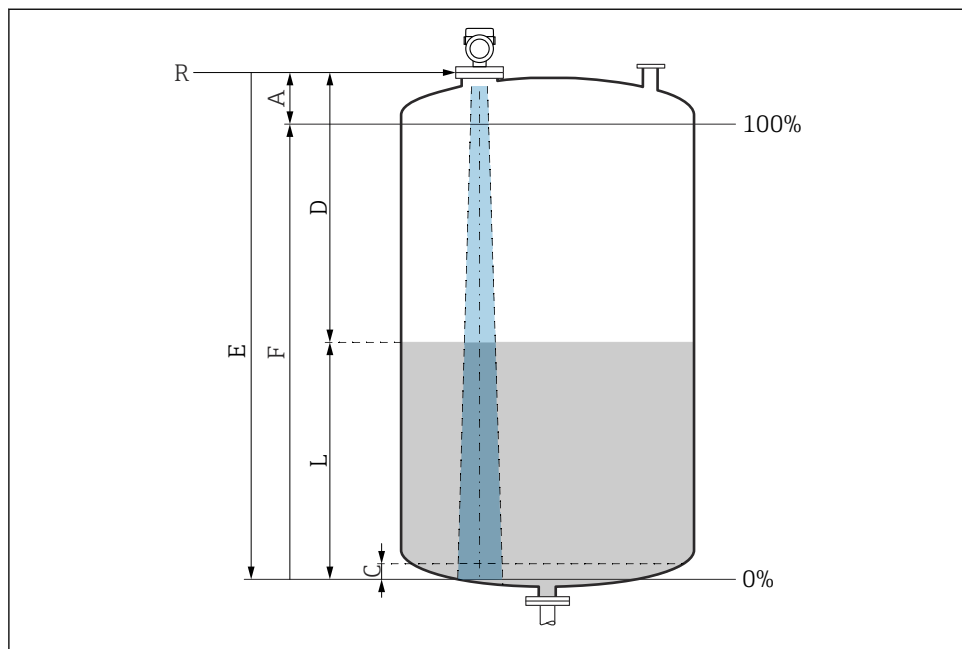


Doporučuje se uvedení do provozu pomocí Průvodce uvedením do provozu.

Viz část „Uvedení do provozu se SmartBlue“.

Viz část „Uvedení do provozu prostřednictvím FieldCare/DeviceCare“

8.9.1 Měření úrovně hladiny kapalin



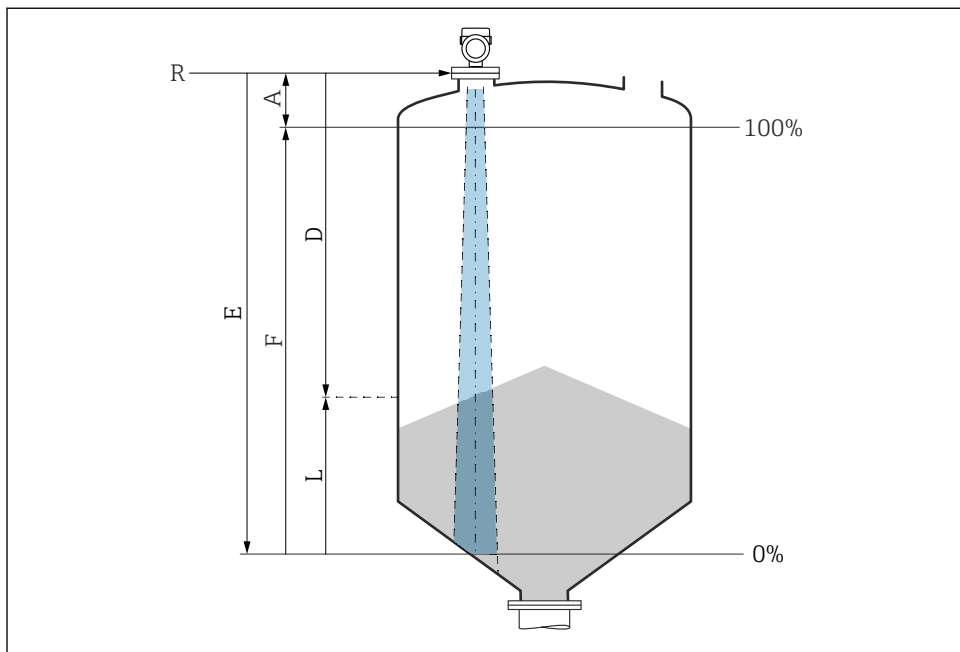
A0016933

17 Konfigurační parametry pro měření úrovně hladiny v kapalinách

- R Referenční bod měření
- A Délka antény + 10 mm (0,4 in)
- C 50 ... 80 mm (1,97 ... 3,15 in); střední $\epsilon_r < 2$
- D Vzdálenost
- L Hladina
- E Parametr „Kalibrace prázdné nádrže“ (= 0 %)
- F Parametr „Kalibrace plné nádrže“ (= 100 %)

V případě médií s nízkou dielektrickou konstantou $\epsilon_r < 2$, dno nádrže může být viditelné skrz médium při velmi nízkých úrovních (nižší než úroveň C). V tomto rozsahu je třeba očekávat snížení přesnosti. Pokud to není přijatelné, měl by být nulový bod pro tyto aplikace umístěn ve vzdálenosti C nad dnem nádrže (viz obrázek).

8.9.2 Měření úrovně hladiny v pevných sypkých látkách



A0016994

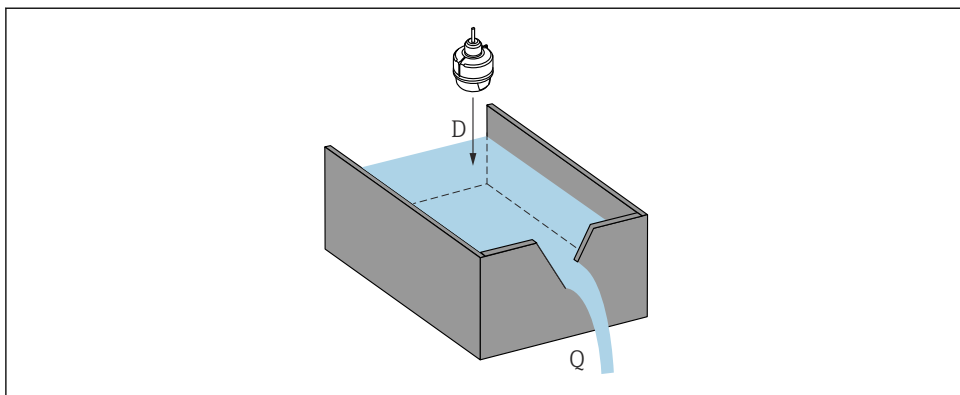
18 Konfigurační parametry pro měření úrovně hladiny v pevných sypkých látkách

- R Referenční bod měření
- A Délka antény + 10 mm (0,4 in)
- D Vzdálenost
- L Hladina
- E Parametr „Kalibrace prázdné nádrže“ (= 0 %)
- F Parametr „Kalibrace plné nádrže“ (= 100 %)

8.9.3 Konfigurace měření průtoku pomocí operačního softwaru

Podmínky pro instalaci pro účely měření průtoku

- Pro měření průtoku je nutný kanál nebo přepad
- Umístěte senzor doprostřed kanálu nebo přepadu
- Srovnejte senzor tak, aby byl kolmo k povrchu vodní hladiny
- Za účelem ochrany zařízení před slunečním zářením a deštěm použijte ochrannou stříšku proti povětrnostním vlivům



A0055823

19 Konfigurační parametry pro měření průtoku v kapalinách

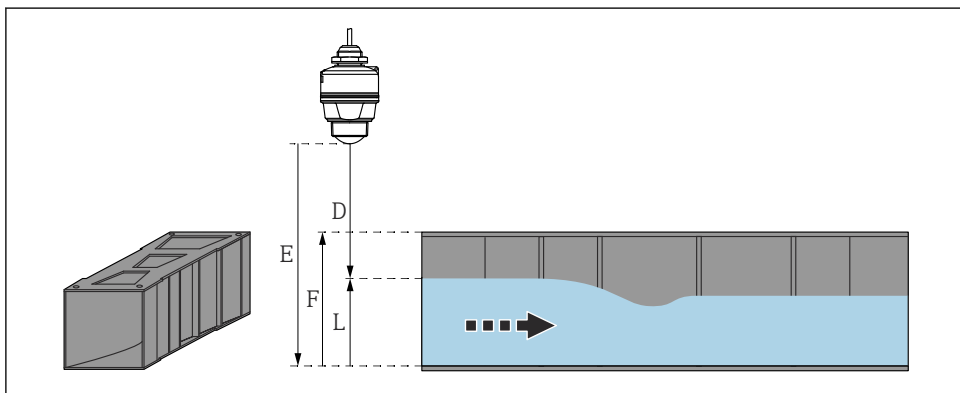
D Vzdálenost

Q Průtoková rychlost při měření přepadů nebo kanálů (počítáno od výše hladiny pomocí linearizace)

Nastavení měření průtoku



Při konfiguraci linearizační tabulky musí být dvojice hodnot zadávány vzestupně.



A0055824

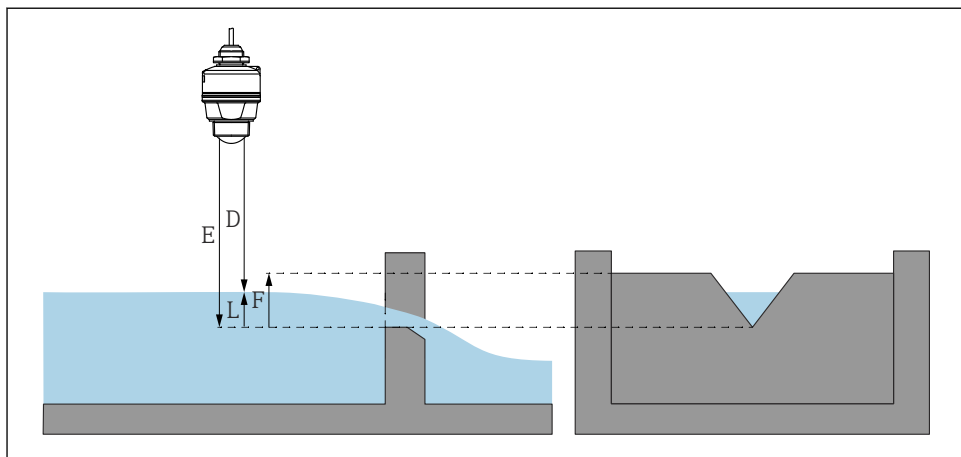
20 Příklad: kanál Khafagi-Venturi

E Parametr „Kalibrace prázdné nádrže“ (= bod nula)

F Parametr „Kalibrace plné nádrže“ (= maximální úroveň)

D Vzdálenost

L Hladina



A0055825

21 Příklad: jez s výřezem ve tvaru V

- E Parametr „Kalibrace prázdné nádrže“ (= bod nula)
 F Parametr „Kalibrace plné nádrže“ (= maximální úroveň)
 D Vzdálenost
 L Hladina

i Pokud bylo měření průtoku uvedeno do provozu pomocí standardního vzorce, mohou následné korekce kalibrace prázdného a plného zásobníku vést k nesprávným naměřeným hodnotám.

V tomto případě je nutné uvedení do provozu zopakovat.

8.10 Konfigurace parametr „Režim frekvence“

Parametr **Režim frekvence** se používá k definování nastavení radarových signálů specifických pro zemi nebo region.

i Parametr **Režim frekvence** je nutné nakonfigurovat na začátku uvádění do provozu v ovládacím menu pomocí příslušného ovládacího nástroje.

Aplikace → Senzor → Rozšířená nastavení → Režim frekvence

Provozní frekvence 80 GHz:

- Volitelná možnost **Režim 2**: Evropa, USA, Austrálie, Nový Zéland, Kanada, Brazílie, Japonsko, Jižní Korea, Tchaj-wan, Thajsko, Mexiko
- Volitelná možnost **Režim 3**: Rusko, Kazachstán
- Volitelná možnost **Režim 4**: Nepoužívá se
- Volitelná možnost **Režim 5**: Indie, Malajsie, Jižní Afrika, Indonésie

i Metrologické vlastnosti přístroje se mohou lišit v závislosti na nastaveném režimu. Uvedené metrologické vlastnosti se vztahují k přístroji dodanému zákazníkovi (volitelná možnost **Režim 2**).

8.11 Podnabídka „Simulace“

Procesní proměnné a diagnostické události lze simulovat pomocí podnabídka **Simulace**.

Navigace: Diagnostika → Simulace

Během simulace spínacího výstupu nebo proudového výstupu vydá zařízení výstražnou zprávu přítomnou po dobu trvání simulace.

8.12 Ochrana nastavení před neoprávněným přístupem

8.12.1 Softwarové blokování nebo odblokování

Uzamknutí prostřednictvím hesla v nástroji aplikace FieldCare/DeviceCare/Smartblue

Přístup ke konfiguraci parametrů přístroje lze uzamknout zadáním hesla. Když je přístroj dodán zákazníkovi, uživatelská úloha je nastavena na volitelná možnost **Údržba**. Parametry přístroje lze prostřednictvím uživatelské úlohy volitelná možnost **Údržba** nastavovat v plné šíři. Poté lze přístup k nastavení uzamknout přiřazením hesla. V důsledku tohoto uzamčení se volitelná možnost **Údržba** přepne na volitelná možnost **Obsluha**. Přístup k nastavení je možný po zadání hesla.

Heslo se definuje pod následující položkou:

Nabídka **Systém** podnabídka **Správa uživatelů**

Uživatelská role se změní z volitelná možnost **Údržba** na volitelná možnost **Obsluha** pod:

Systém → Správa uživatelů

Deaktivace zámku prostřednictvím nástroje aplikace FieldCare/DeviceCare/Smartblue

Po zadání hesla můžete povolit konfiguraci parametrů přístroje jako volitelná možnost **Obsluha** pomocí hesla. Uživatelská úloha se poté změní na volitelná možnost **Údržba**.

V případě potřeby lze heslo smazat v Správa uživatelů: Systém → Správa uživatelů



71744020

www.addresses.endress.com
