

Stručné pokyny k obsluze **Liquicap M** **FTI51**

Kapacitance limitního spínače hladiny



1 Související dokumenty



A0023555

2 O tomto dokumentu

2.1 Použité značky a 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.

ℹ OZNÁMENÍ

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

2.1.2 Elektrické symboly

⊖ Ochranné zemnění (PE)

Zemnicí svorky, které musí být připojeny k zemi před provedením jakéhokoli dalšího připojení.

Zemnicí svorky jsou umístěné uvnitř a vně přístroje:

- Vnitřní zemnicí svorka: Ochranné uzemnění je připojeno k síťovému napájení.
- Vnější zemnicí svorka: Přístroj je připojen k provoznímu systému uzemnění.

2.1.3 Značky nástrojů



Plochý šroubovák



Plochý vidlicový klíč

2.1.4 Symboly pro určité typy informací a grafiky



Tip

Označuje doplňující informace



Odkaz na dokumentaci



Odkaz na stránku



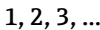
Poznámka nebo jednotlivý krok, které je třeba dodržovat



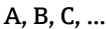
Řada kroků



Vizuální inspekce



Čísla položek



Pohledy



Prostor s nebezpečím výbuchu

Označuje prostředí s nebezpečím výbuchu

3 Základní bezpečnostní pokyny

3.1 Požadavky na personál

Pracovníci musí splňovat následující požadavky, aby mohli vykonávat své úkoly:

- ▶ Jsou proškolení, kvalifikováni k vykonávání specifických funkcí a úkolů.
- ▶ Musí mít pověření vlastníka nebo provozovatele závodu k vykonávání specifických úkolů.
- ▶ Musí být obeznámeni s národními předpisy.
- ▶ Musí si prostudovat a pochopit pokyny v návodu k obsluze a doplňkové dokumentaci.
- ▶ Respektují a dodržují základní podmínky.

3.2 Bezpečnost na pracovišti

Při práci na přístroji a s ním:

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

3.3 Bezpečnost provozu

Při nastavování, testování a údržbářských pracích na přístroji se musí přijmout alternativní dohledová opatření, aby byla zaručena provozní bezpečnost a procesní bezpečnost.

3.3.1 Prostředí s nebezpečím výbuchu (Ex)

Pokud se měřicí systém používá v prostředí s nebezpečím výbuchu, musí se dodržovat příslušné národní normy a předpisy. S přístrojem je dodána samostatná dokumentace pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu, která tvoří nedílnou součást této dokumentace. Je třeba dodržovat instalační postupy, připojovací údaje a bezpečnostní pokyny, které obsahuje.

- Dbejte na to, aby byl technický personál odpovídajícím způsobem proškolen.
- Musí se dodržovat speciální požadavky na měření a bezpečnostní požadavky pro daná místa měření.

3.4 Bezpečnost výrobku

Měřicí přístroj je navržen v souladu s osvědčeným technickým postupem tak, aby splňoval nejnovější bezpečnostní požadavky. Byl otestován a odeslán z výroby ve stavu, ve kterém bezpečně funguje.

Splňuje všeobecné bezpečnostní normy a příslušné požadavky ze zákona. Vyhovuje směrnícím ES uvedeným v CE prohlášení o shodě pro daný přístroj. Endress+Hauser potvrzuje tuto skutečnost opatřením přístroje značkou CE.

4 Vstupní přejímka a identifikace výrobku

4.1 Vstupní přejímka

Zkontrolujte, zda obal nebo obsah nejsou poškozeny. Zkontrolujte, zda je dodané zboží kompletní, a porovnejte rozsah dodávky s informacemi na své objednávce.

4.2 Identifikace výrobku



Zkontrolujte údaje na typovém štítku, viz návod k obsluze →  2.

4.3 Skladování a přeprava

Zabalte přístroj tak, abyste během skladování a přepravy zabránili nárazu. Optimální ochranu k tomuto účelu zajišťují materiály původního balení. Přípustná teplota skladování je -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F).

5 Montáž

5.1 Montážní požadavky

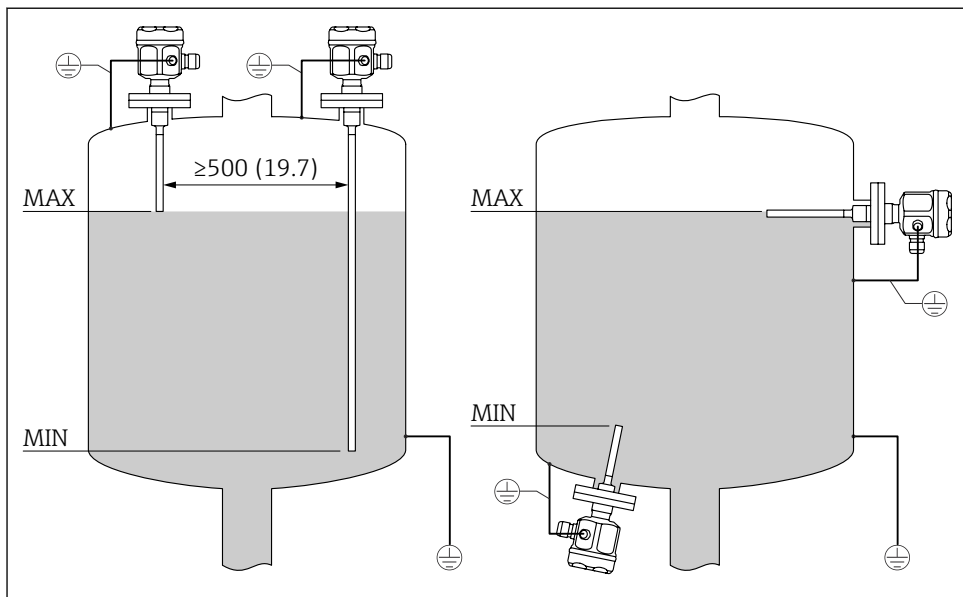
5.1.1 Montáž senzoru

Liquicap M FMI51 lze instalovat shora nebo zdola.



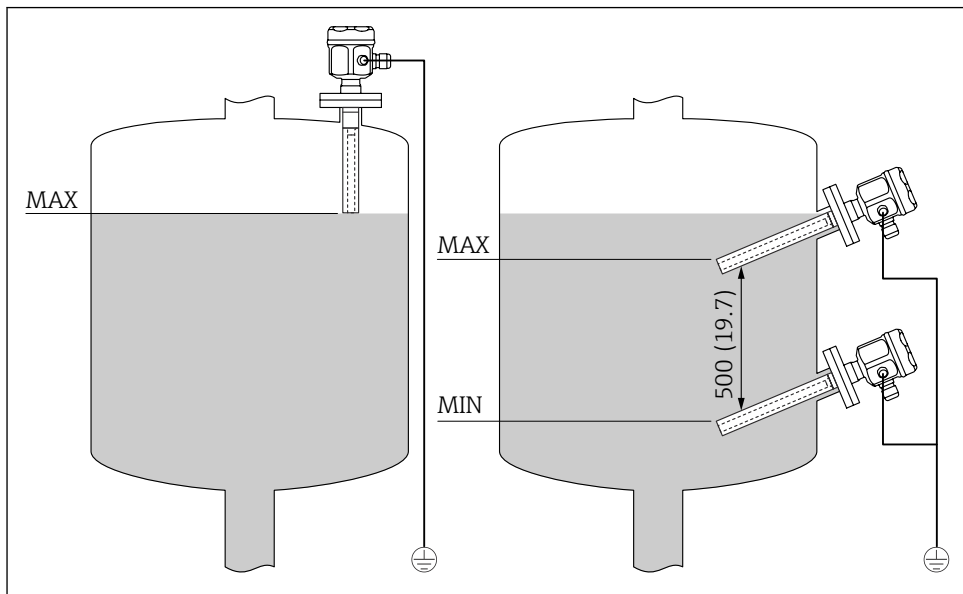
Dbejte na to, aby:

- sonda nebyla instalována v prostoru plnicího proudu;
- sonda nebyla v kontaktu se stěnou kontejneru;
- vzdálenost od podlahy kontejneru je ≥ 10 mm (0,39 in)
- více sond je namontováno vedle sebe v minimální vzdálenosti mezi sondami 500 mm (19,7 in)
- pokud je sonda v míchacích nádržích, je sonda v dostatečné vzdálenosti od míchadla
- byly použity tyčové sondy se zemnicí trubicí v případě intenzivního bočního zatížení



A0042377

1 Montáž senzoru do elektricky vodivých nádrží. Jednotka měření mm (in)



A0042378

2 Montáž senzoru do nevodivých nádrží. Jednotka měření mm (in)

5.1.2 Opora se schválením pro použití v prostředí námořnictví (GL)



Viz návod k obsluze → 2

5.2 Příklady instalace

5.2.1 Tyčové sondy

Sondu lze instalovat do následujících prostor:

- vodivé nádrže vyrobené z kovu;
- nevodivé nádrže vyrobené z plastu

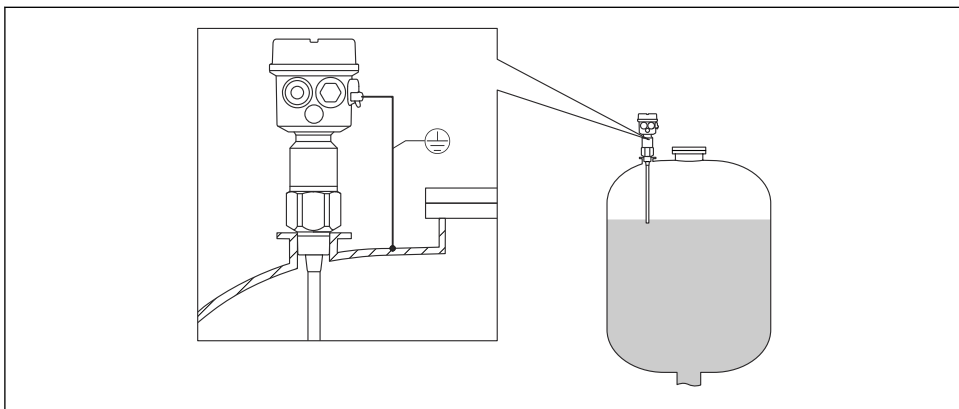
Pokud je procesní připojení sondy izolováno od kovové nádrže pomocí těsnícího materiálu, musí být zemnicí připojení na pouzdro sondy připojeno k nádrži pomocí propojovacího vedení.

Pokud je sonda instalována v plastové nádrži, musí se použít sonda se zemnicí trubicí. Pouzdro sondy musí být uzemněné.



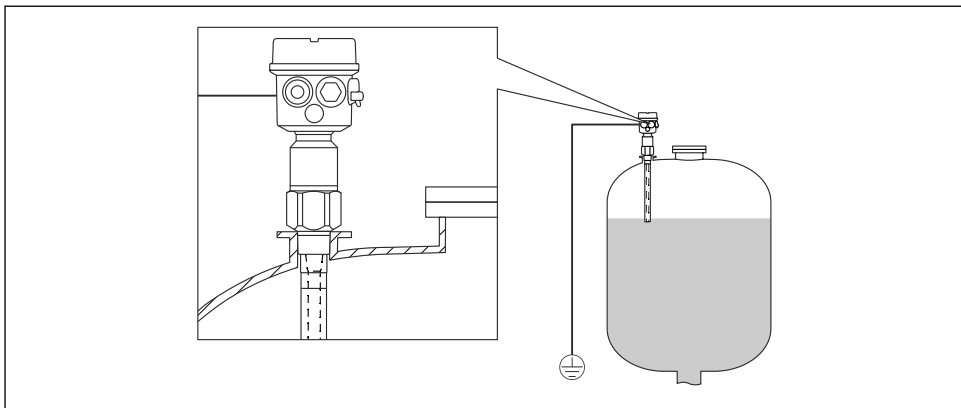
- Plně izolovanou tyčovou sondu nelze zkrátit ani prodloužit.
- Poškozená izolace tyče sondy způsobí chyby měření.

Následující příklady aplikací znázorňují vertikální instalaci pro průběžné měření hladiny.

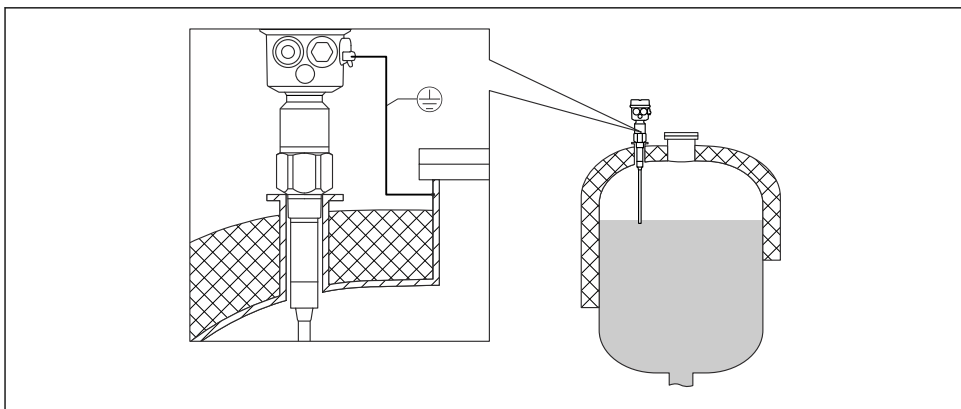


A0042381

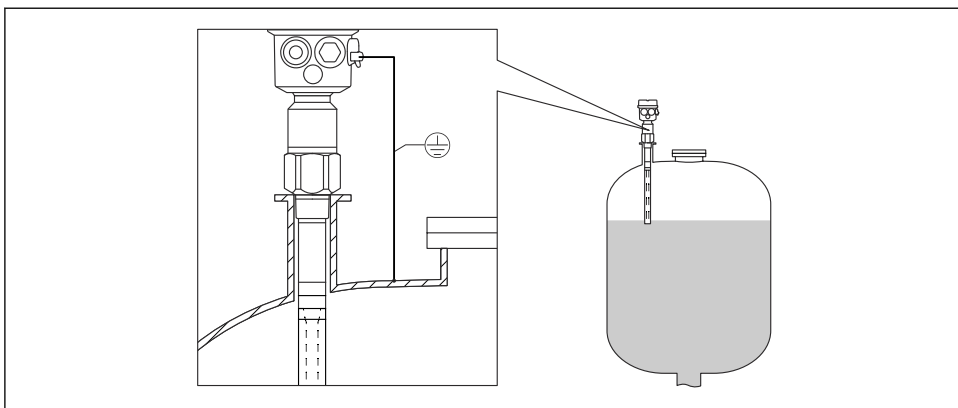
3 Sonda s vodivými nádržemi



4 Sonda se zemnicí trubicí pro nevodivé nádrže

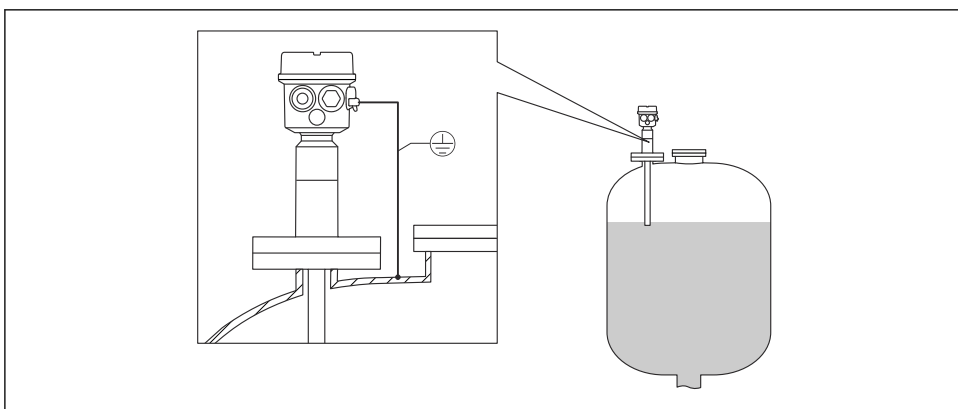


5 Sonda s neaktivní délkou pro izolované nádrže



A0042384

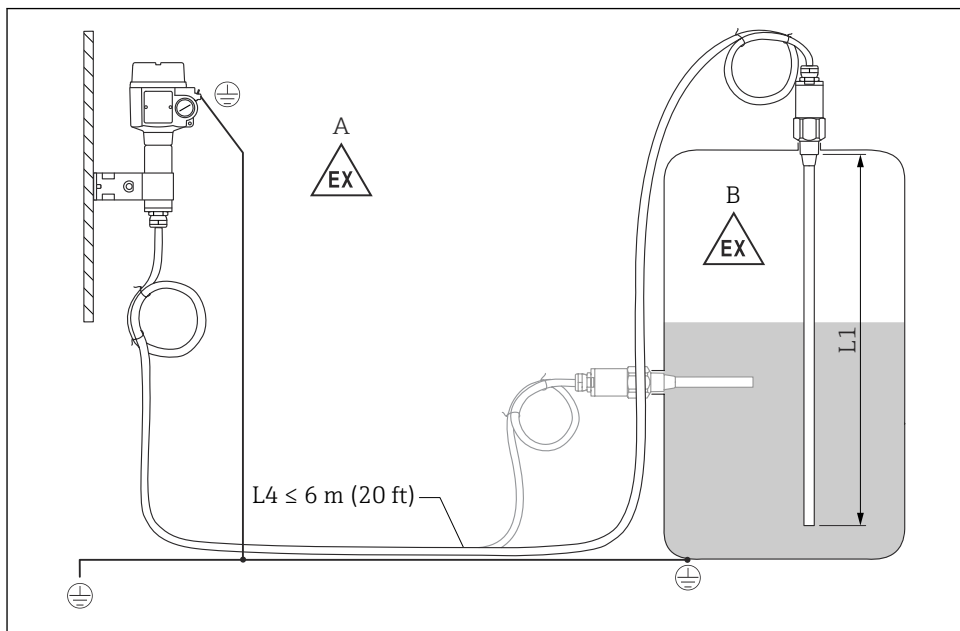
6 Sonda se zemnicí trubicí a neaktivní délkou pro montážní hrdla



A0042385

7 Sonda plně izolovaná pomocí obložené příruby pro agresivní média

5.3 Sonda s odděleným pouzdrům



A0042386



8 Připojení sondy a odděleného pouzdra

A Zóna s nebezpečím výbuchu 1

B Zóna s nebezpečím výbuchu 0

L1 Délka tyče: max. 4 m (13 ft)

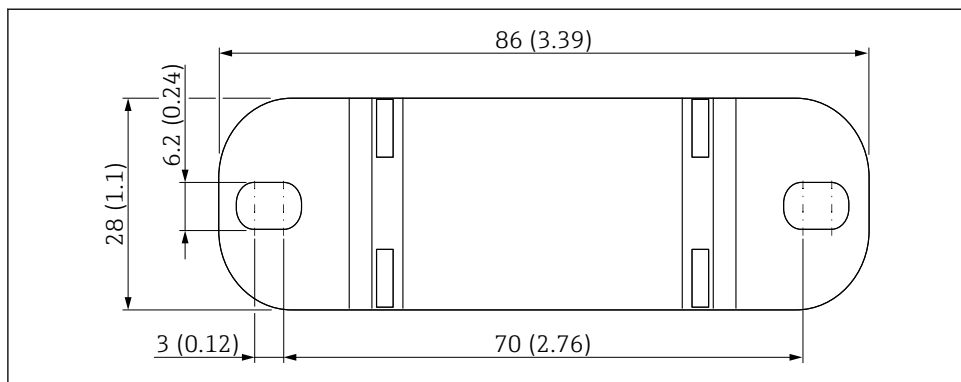
L4 Délka kabelu

 Viz návod k obsluze →  2

5.3.1 Nástěnný držák



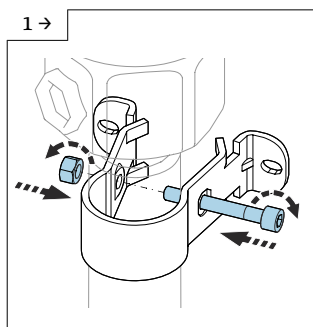
- Držák pro instalaci na stěnu je součástí dodávky.
- Držák pro instalaci na stěnu se musí nejprve přišroubovat k oddělenému pouzdrům, než ho budete moci využít jako vrtací šablonu.
- Vzdálenost mezi otvory se zkrátí přišroubováním k oddělenému pouzdrům.



A003881

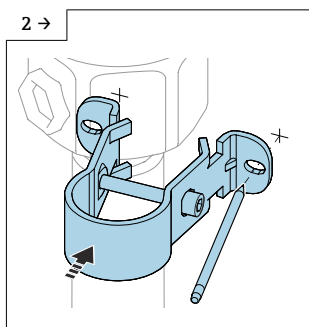
Jednotka měření mm (in)

5.3.2 Montáž na zeď



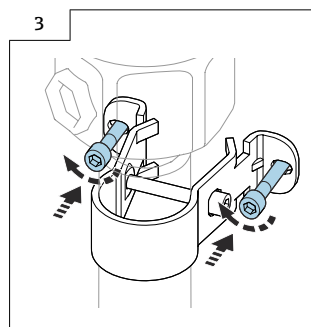
A0042318

► Našroubujte držák na trubku.



A0042319

► Před vrtáním si označte vzdálenost mezi otvory na zdi.

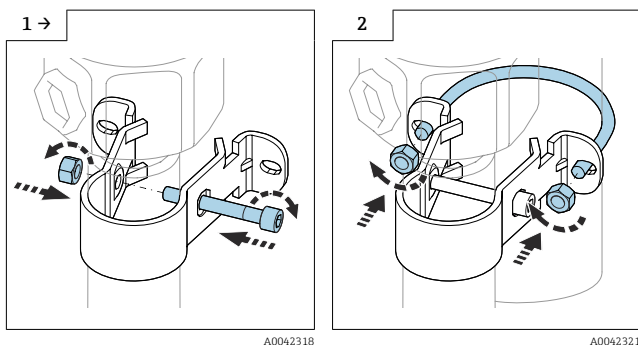


A0042320

► Přišroubujte oddělený kryt k stěně.

5.3.3 Instalace na potrubí

i Maximální průměr trubky činí 50,8 mm (2 in).



► Našroubujte držák na trubku.

► Přišroubujte oddělený kryt k trubce.

5.3.4 Zkrácení připojovacího kabelu

OZNÁMENÍ

Riziko poškození svorkovnic a kabelu.

► Dbejte na to, aby se s přítlačným šroubem neotáčel ani připojovací kabel, ani sonda!

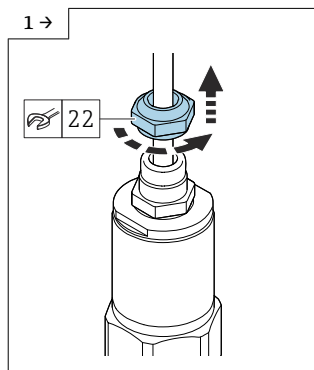
- i**
 - Maximální celková délka tyče L1 a kabelu L4 je 10 m (33 ft).
 - Maximální délka připojení mezi sondou a samostatným pouzdrem je 6 m (20 ft).
 - Při objednávání přístroje s odděleným pouzdrem se musí specifikovat požadovaná délka.

- i**
 - V případě zkracování připojovacího kabelu doporučujeme opět využít všechny vodiče s kruhovými svorkami.
 - Pro zamezení rizika zkratu v případě, že se vodiče znovu nevyužívají, se připojení nových kruhových svorek musí nejprve zaizolovat smršťovacími bužírkami.
 - Všechny pájené spoje zaizolujte pomocí smršťovacích bužírek.

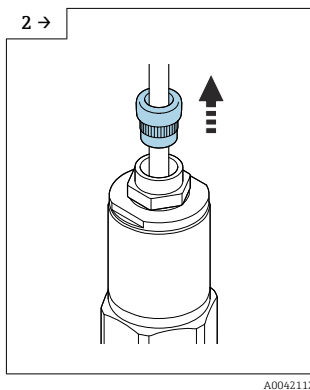
Pokud se kabelové připojení musí zkrátit nebo provést stěnou, musí se nejprve odpojit od procesního připojení.

Sonda bez aktivní kompenzace nahromadění

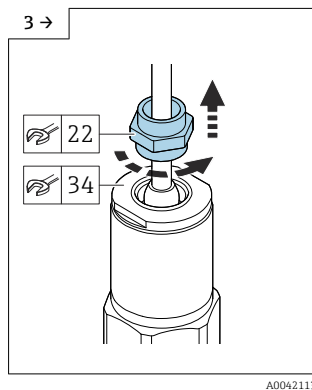
Odpojení připojovacího kabelu



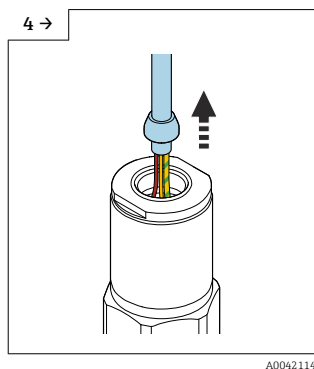
- Povolte přitlačný šroub klíčem s otevřeným koncem AF22.



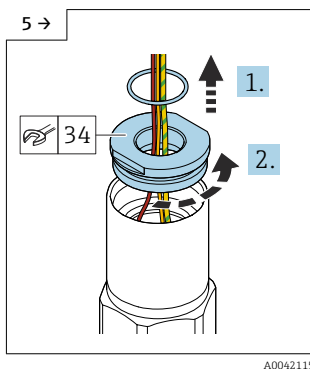
- Vytáhněte těsnění vložky z kabelové průchodky.



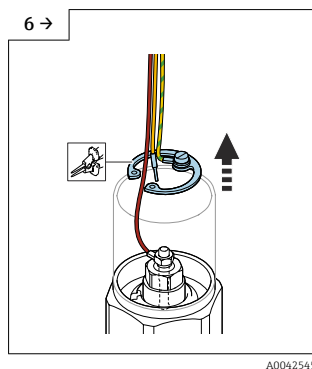
- Zablokujte disk adaptéru otevřeným klíčem AF34 a uvolněte kabelovou průchodku otevřeným klíčem AF22.



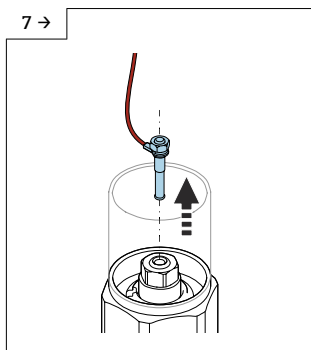
- Vytáhněte kabel.



- Sejměte těsnění a pomocí otevřeného klíče AF34 uvolněte disk adaptéru.

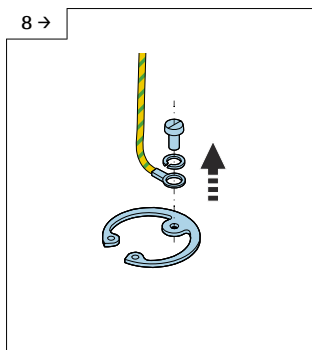


- Odstraňte pojistný kroužek pomocí kleští na pojistný kroužek.



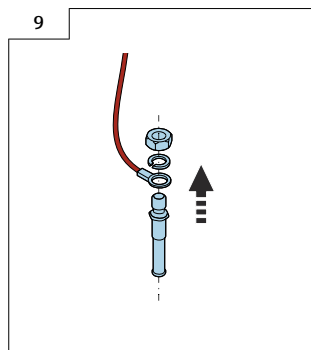
A0042117

- Vytáhněte čepel zástrčky ze zásuvky.



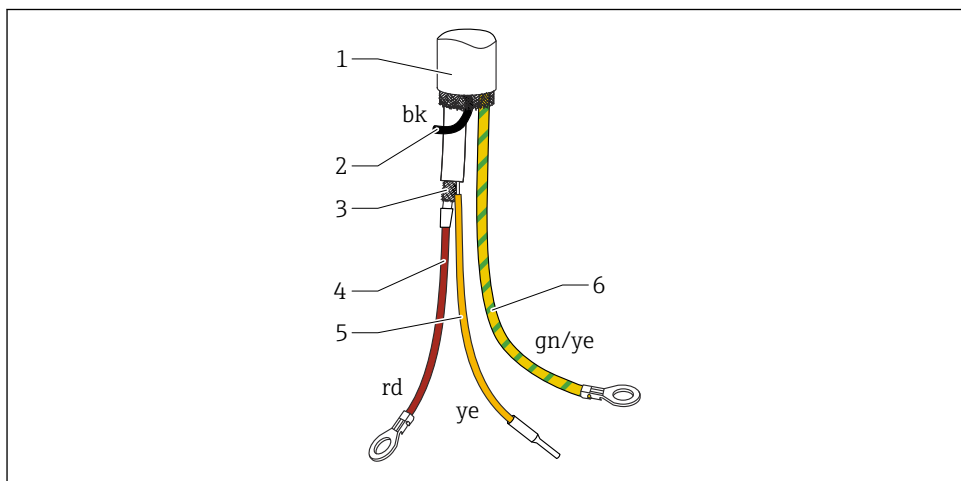
A0042546

- Uvolněním šroubu odpojte žlutozelený kabel.



A0042119

- Povolte matici (M4) čepele zástrčky.



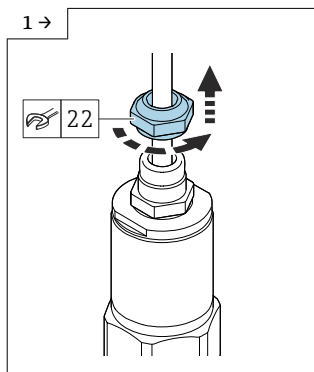
A0042544

9 Kabelová přípojení

- 1 Vnější stínění (nevyžadováno)
- 2 Černý vodič (bk) (nevyžadován)
- 3 Koaxiální kabel se středovou žílou a stíněním
- 4 Připájejte červený (rd) vodič k středové žíle koaxiálního kabelu (sonda)
- 5 Izolovaný vodič (ye) s teplem smrštitelnou objímkou
- 6 Vodič žlutý a zelený (gn/ye) s kruhovou svorkou

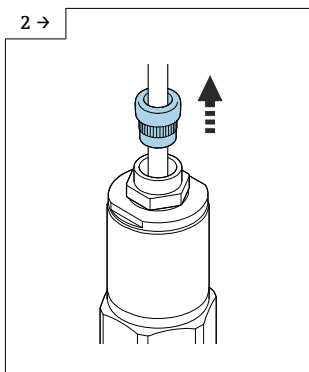
Sonda s aktivní kompenzací nahradění

Odpojení připojovacího kabelu



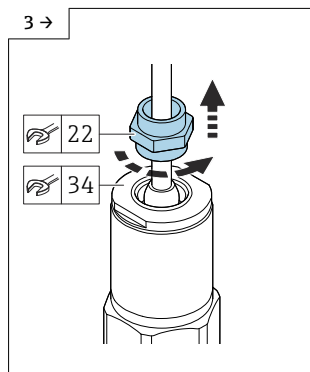
A0042111

- Povolte přitlačný šroub klíčem s otevřeným koncem AF22.



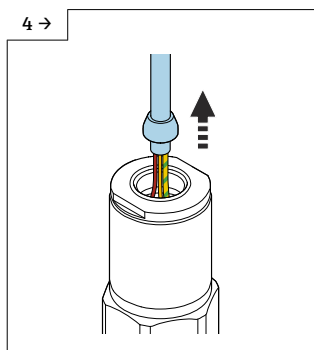
A0042112

- Vytáhněte těsnění vložky z kabelové průchodky.



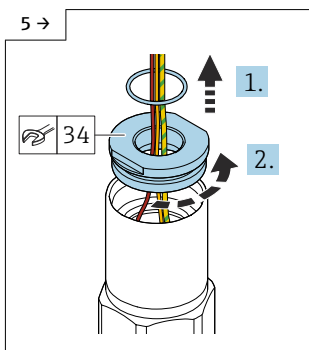
A0042113

- Zablokujte disk adaptéru otevřeným klíčem AF34 a uvolněte kabelovou průchodku otevřeným klíčem AF22.



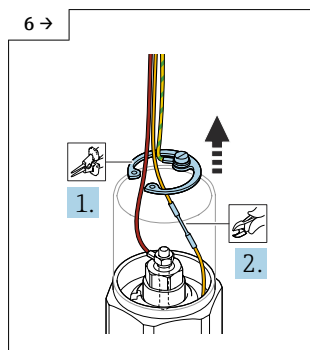
A0042114

- Vytáhněte kabel.



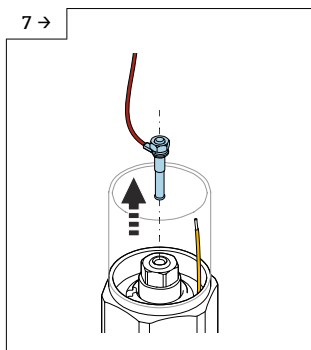
A0042115

- Sejměte těsnění a pomocí otevřeného klíče AF34 uvolněte disk adaptéru.



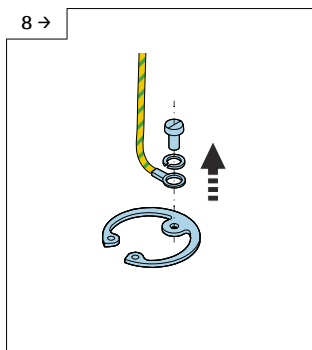
A0042548

- Odstraňte pojistný kroužek pomocí kleští na pojistný kroužek a přestříhněte žlutý drát.



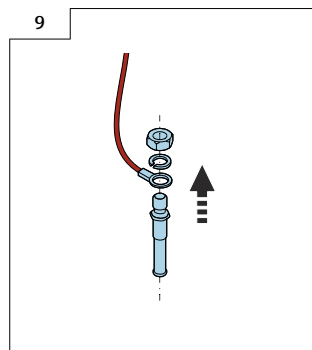
A0042549

- Vytáhněte čepel zástrčky ze zásuvky.



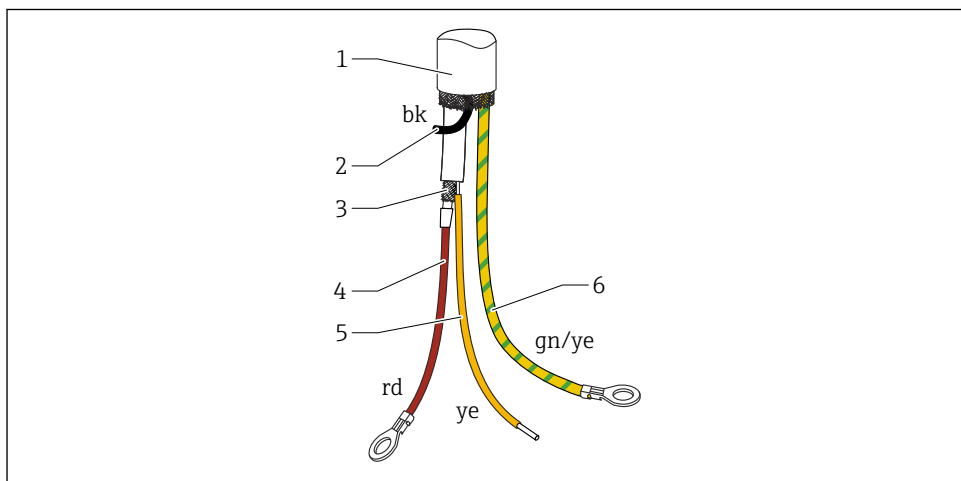
A0042546

- Uvolněním šroubu odpojte žlutozelený kabel.



A0042119

- Povolte matici (M4) čepele zástrčky.



A0042547

10 Kabelová připojení

- 1 Vnější stínění (nevyžadováno)
- 2 Černý vodič (bk) (nevyžadován)
- 3 Koaxiální kabel se středovou žílou a stíněním
- 4 Připájejte červený (rd) vodič k středové žíle koaxiálního kabelu (sonda)
- 5 Připájejte vodič k stínění žlutého (ye) koaxiálního kabelu (uzemnění)
- 6 Vodič žlutý a zelený (gn/ye) s kruhovou svorkou

6 Elektrické připojení

i Před připojením napájení mějte na vědomí následující:

- napájecí napětí musí souhlasit s údaji uvedenými na typovém štítku;
- před připojením přístroje vypněte přívod proudu;
- připojte vyrovnání potenciálu k uzemňovací svorce senzoru

i Při použití sondy v prostředí s nebezpečím výbuchu je zapotřebí dodržet příslušné národní normy a informace v bezpečnostních pokynech (XA).

Používejte pouze specifikovanou kabelovou vývodku.

6.1 Požadavky na připojení

6.1.1 Vyrovnání potenciálů

⚠ NEBEZPEČÍ

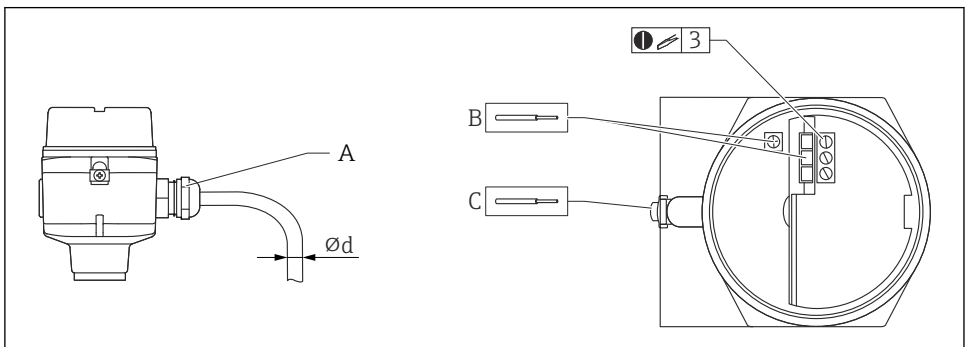
Nebezpečí výbuchu!

- ▶ Připojte stínění kabelu na straně senzoru, pouze pokud sondu instalujete v oblasti s označením Ex!

Připojte soustavu ochranného pospojování k vnější zemnici svorce na pouzdra (T13, F13, F16, F17, F27). V případě pouzdra z nerezové oceli F15 může být zemnicí svorka umístěna také uvnitř pouzdra. Další bezpečnostní pokyny pro aplikace v prostředí s nebezpečím výbuchu najdete v příslušné samostatné dokumentaci.

6.1.2 Specifikace kabelu

Připojte moduly s elektronikou pomocí komerčně dostupných přístrojových kabelů. Pokud je přítomna soustava ochranného pospojování a používají se stíněné přístrojové kabely, připojte stínění na obou stranách za účelem optimalizace stínícího účinku.



A0040478

A Kabelová vývodka

B Připojení modulu s elektronikou: velikost kabelu max. 2,5 mm² (14 AWG)

C Zemnicí přípojka vně pouzdra, velikost kabelu max. 4 mm² (12 AWG)

Ø d Průměr kabelu

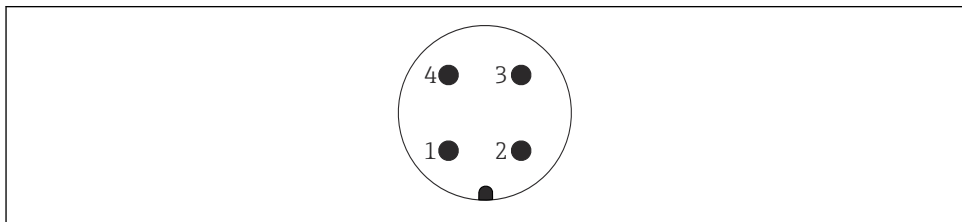
Kabelové vývodky

- Poniklovaná mosaz: $\varnothing d = 7 \dots 10,5 \text{ mm}$ (0,28 ... 0,41 in)
- Syntetický materiál: $\varnothing d = 5 \dots 10 \text{ mm}$ (0,2 ... 0,38 in)
- Nerezová ocel: $\varnothing d = 7 \dots 12 \text{ mm}$ (0,28 ... 0,47 in)

6.1.3 Konektor

U verze s konektorem M12 není zapotřebí pouzdro při připojování signálního vedení otevírat.

Přiřazení kontaktů u konektoru M12



A0011175

- 1 *Kladný potenciál*
- 2 *Nepoužito*
- 3 *Záporný potenciál*
- 4 *Zemnění*

6.1.4 Kabelový vstup

Kabelová průchodka

M20x1,5 pro kabelový vstup M20 pouze pro Ex d
Součástí dodávky jsou dvě kabelové průchodky.

Kabelový vstup

- G $\frac{1}{2}$
- NPT $\frac{1}{2}$
- NPT $\frac{3}{4}$

6.2 Vedení kabelů a připojení

6.2.1 Svorkovnicový modul

V závislosti na ochraně proti výbuchu je připojovací modul dostupný v následujících variantách provedení:

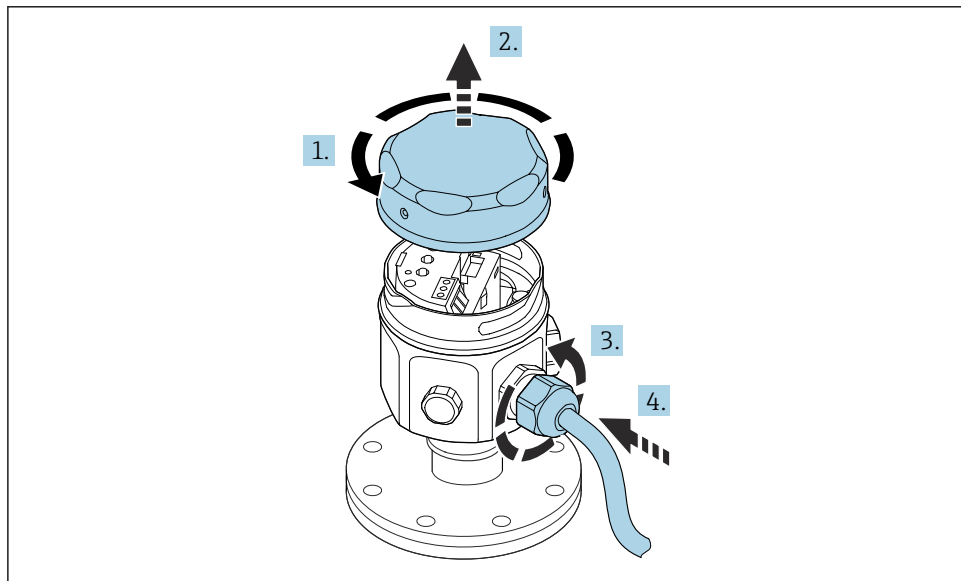
Standardní ochrana, ochrana Ex ia

- pouzdro z polyesteru F16
- pouzdro z nerezové oceli F15
- hliníkové pouzdro F17
- hliníkové pouzdro F13 s plynotěsnou procesní průchodkou
- hliníkové pouzdro T13, se samostatným připojovacím modulem

ochrana Ex d, plynotěsná procesní průchodka

- hliníkové pouzdro F13 s plynotěsnou procesní průchodkou
- hliníkové pouzdro T13, se samostatným připojovacím modulem

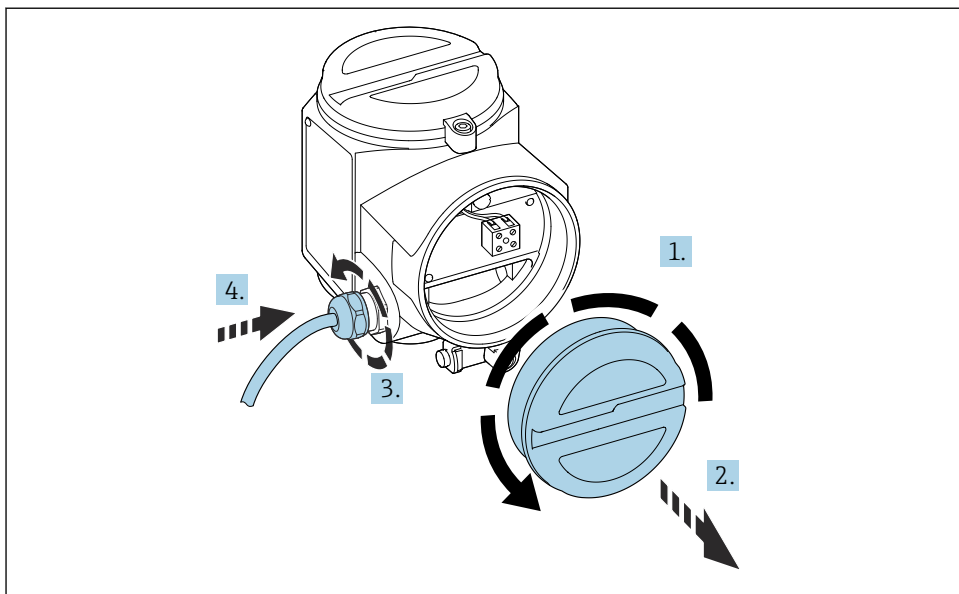
Připojení modulu s elektronikou k napájení:



A0040635

1. Odšroubujte kryt skříně.
2. Odstraňte kryt skříně.
3. Uvolněte kabelovou průchodku.
4. Vložte kabel.

Připojení modulu s elektronikou k napájení uloženému v pouzdře T13:



A0040637


1. Odšroubujte kryt skříně.
2. Odstraňte kryt skříně.
3. Uvolněte kabelovou průchodku.
4. Vložte kabel.

6.3 Připojení měřicího přístroje

Možná měřicí zařízení:

- 2vodičová elektronická vložka FEI51 pro střídavý proud (AC)
- Elektronická vložka PNP FEI52 pro stejnosměrný proud (DC)
- 3vodičová elektronická vložka FEI53
- Elektronická vložka FEI54 s reléovým výstupem pro stejnosměrný a střídavý proud
- Elektronická vložka SIL2 / SIL3 FEI55
- Elektronická vložka PFM FEI57S
- NAMUR elektronická vložka FEI58



Viz návod k obsluze →  2

7 Uvedení do provozu

7.1 Instalace a kontrola funkce



Viz návod k obsluze → 2

7.2 Zapnutí měřicího přístroje



Zapnutí měřicího přístroje a nastavení elektronické vložky viz Návod k obsluze, kapitola „Uvedení do provozu“ → 2.



71539531

www.addresses.endress.com
