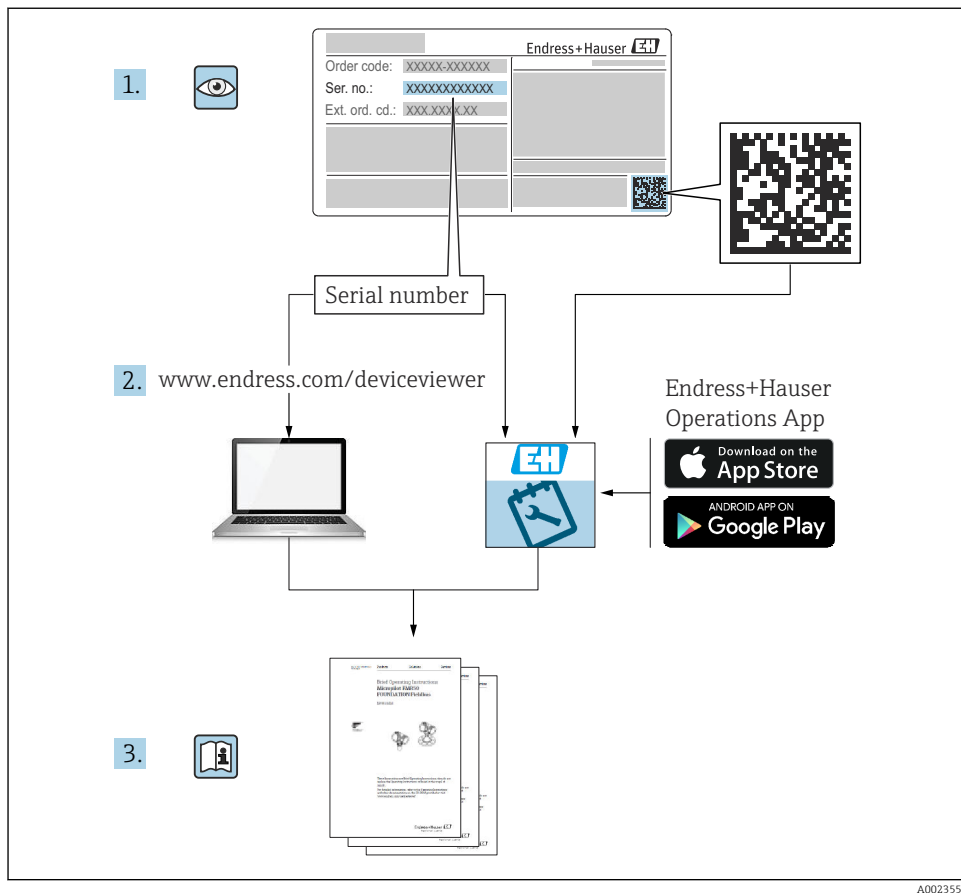


Stručné pokyny k obsluze **Solicap M FTI55**

Kapacitní limitní spínač hladiny



1 Související dokumenty



A0023555

2 O tomto dokumentu

2.1 Konvence dokumentů

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



Křížový šroubovák

2.1.4 Symboly pro určité typy informací a grafiky

✓ Povolené

Postupy, procesy a kroky, které jsou povolené

✓✓ Upřednostňované

Postupy, procesy a kroky, které jsou upřednostňované

✗ Zakázáno

Postupy, procesy a kroky, které jsou zakázány

ℹ Tip

Označuje doplňující informace



Odkaz na dokumentaci



Odkaz na stránku



Poznámka nebo jednotlivý krok, který je třeba dodržovat

1, 2, 3

Řada kroků



Vizuální inspekce

1, 2, 3, ...

Čísla položek

A, B, C, ...

Pohledy

2.2 Dokumentace**2.2.1 Technické informace****Testovací postupy EMC**

TI00241F

Nivotester FTL325N

TI00353F

Nivotester FTL375N

TI00361F

2.2.2 Certifikáty**Bezpečnostní pokyny ATEX**

Solicap M FTI55

- II 1 D Ex ia III C T₈₀°C T₅₀₀ 130 °C Da
- II 1/2 D Ex ia III C T₈₀°C T₅₀₀ 130 °C Da/Db
- II 1/3 D Ex ia III C T₈₀°C T₅₀₀ 130 °C Da/Dc
- II 1/2 D Ex ia/tb III C T₉₀ °C Da/Db
- II 1/3 D Ex ia/tc III C T₉₀ °C Da/Dc

IECEX

Solicap M FTI55

- Ex ia III C T₈₀°C T₅₀₀ 130 °C Da
- Ex ia III C T₈₀°C T₅₀₀ 130 °C Da/Db
- Ex ia III C T₈₀°C T₅₀₀ 130 °C Da/Dc
- Ex ia/tb III C T₉₀ °C Da/Db
- Ex ia/tc III C T₉₀ °C Da/Dc

BVS ATEX E 029; IECEX BVS 14.0118

Bezpečnostní pokyny NEPSI

Solicap FT55: GYJ17.1293

Funkční bezpečnost (SIL 2 / SIL 3)

Solicap FT55

SD00278F

Kontrolní výkresy (CSA a FM)

- Solicap M FTI55

FM

ZD00222F

- Solicap M FTI55

CSA IS

ZD00225F

Registrace CRN

CRN OF12978.5

Další informace

AD2000: zvlhčený materiál (316L) odpovídá AD2000 – W0/W2

2.2.3 Patenty

Tento produkt je chráněn alespoň jedním z patentů:

- DE 103 22 279
- WO 2004 102 133
- US 2005 003 9528
- DE 203 13 695
- WO 2005 025 015

Další patenty jsou ve vývoji.

3 Základní bezpečnostní pokyny

3.1 Požadavky na personál

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

- ▶ Jsou proškolení, kvalifikovaní 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 směrnici 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 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 $-50 \dots +85 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-58 \dots +185 \text{ }^{\circ}\text{F}$).

5 Montážní požadavky

5.1 Montážní požadavky

5.1.1 Všeobecné poznámky a bezpečnostní opatření

OZNÁMENÍ

Plnění síla.

- Plnicí proud nesmí být směřován na sondu.

OZNÁMENÍ

Úhel toku materiálu.

- Při určování místa montáže nebo délky tyče sondy dávejte pozor na očekávaný úhel toku materiálu a výstupní nálevky.

OZNÁMENÍ**Vzdálenost mezi sondami.**

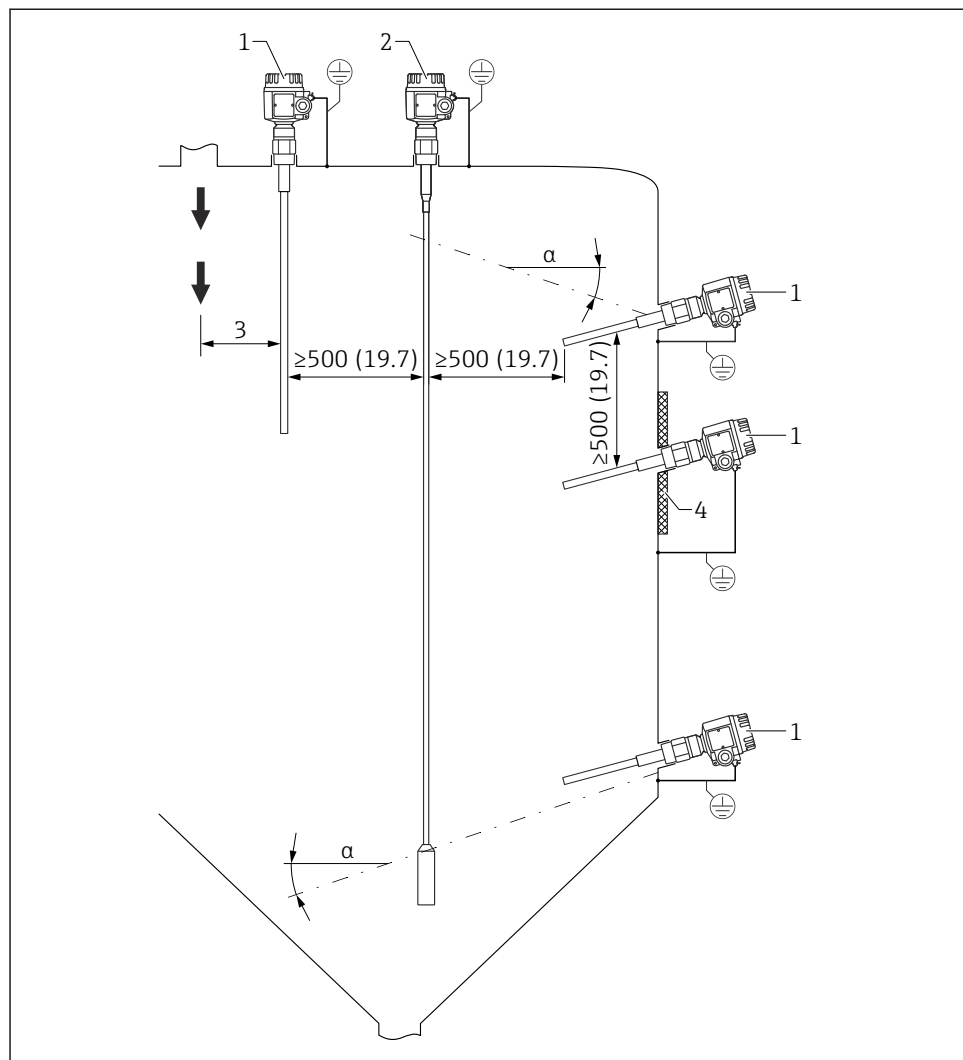
- Mezi sondami musí být dodržena minimální vzdálenost 500 mm (19,7 in).

OZNÁMENÍ**Závitová spojka pro montáž.**

- Závitová spojka musí být co nejkratší. Při spojce s dlouhým závitem může dojít ke kondenzaci nebo k zbytku produktu, které narušují správnou činnost sondy.

OZNÁMENÍ**Tepelná izolace**

- Izolujte vnější stěnu sila, aby nedošlo k překročení povolené teploty skříně Solicap M.
- Izolujte stěnu sila, abyste zabránili kondenzaci a omezili hromadění v oblasti spojky se závitem.



A0043999

- α Úhel sklonu
 1 FTI55
 2 FTI56
 3 Vzdálenost od bodu nakládky
 4 Tepelná izolace

5.1.2 Montáž senzoru

Solicap M FTI55 lze nainstalovat:

- shora
- ze strany

OZNÁMENÍ

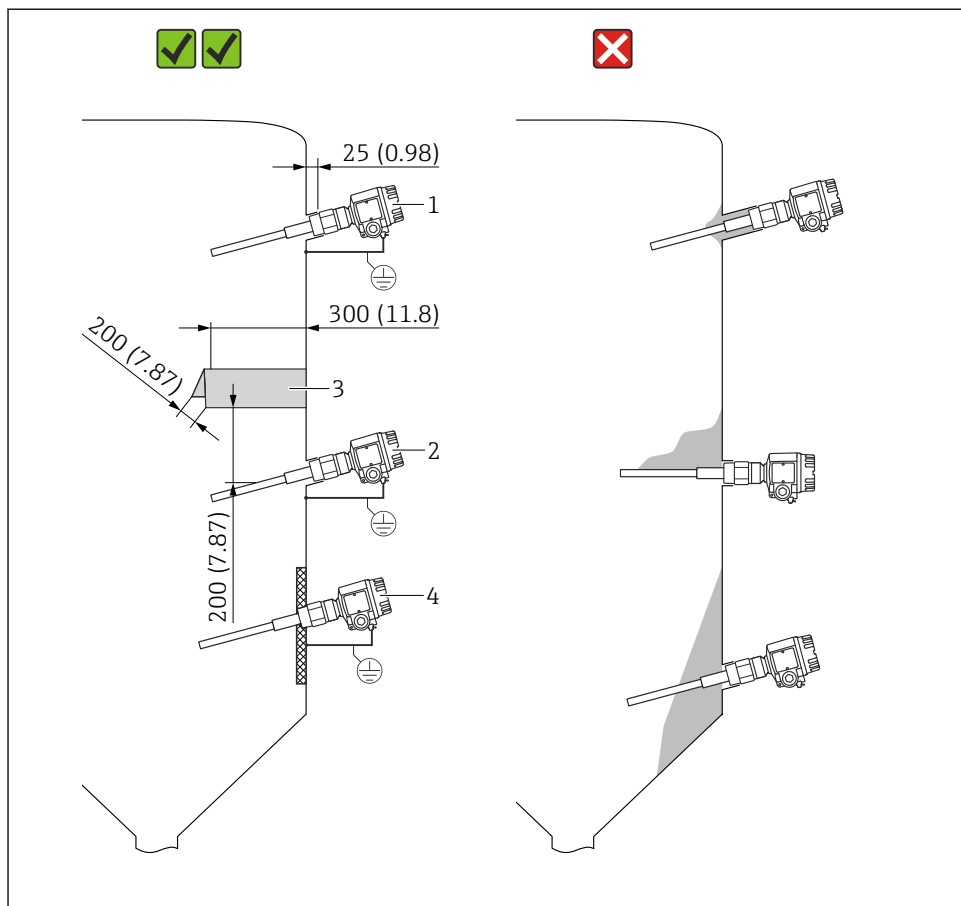
Instalace tyče sondy v oblasti nakládací clony může způsobit nesprávnou funkci zařízení!

- Namontujte sondu mimo nakládací clonu.

OZNÁMENÍ

Tyč sondy se nesmí dotýkat kovové stěny nádoby!

- Ujistěte se, že je tyč sondy izolovaná od kovové stěny nádoby.



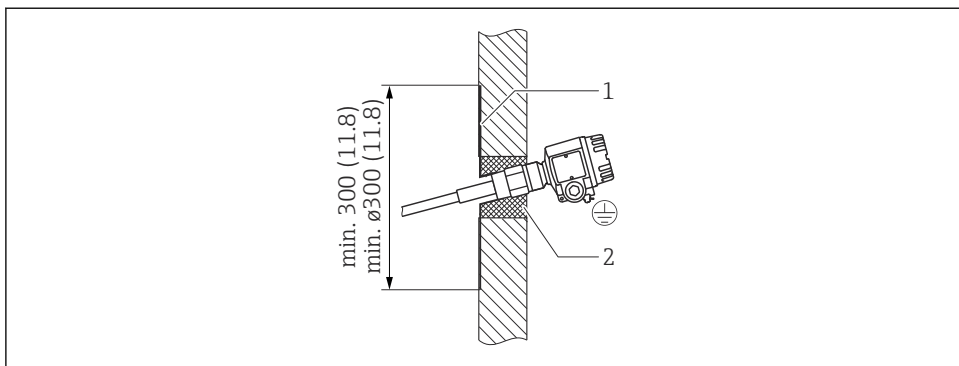
A0044000

1 Příklady montáže. Jednotka měření mm (in)

- 1 Pro maximální limitní měření hladiny
- 2 Pro minimální limitní měření hladiny
- 3 Ochranný kryt chrání tyč sondy před zřícením hromádek nebo mechanickým namáháním při odtoku.
- 4 V případě vzniku lehkého nahromadění na stěně síla je závitová spojka uvnitř svařena. Špička sondy směřuje mírně dolů, aby sypké látky snáze sklouzávaly.

Instalace sondy do stěny s betonovými stěnami

Uzemněná ocelová deska tvoří protielektrodu. Tepelná izolace zabraňuje kondenzaci, a proto se hromadí na ocelovém plechu. Ocelový plech může mít kulatý nebo čtvercový tvar.



A0044001

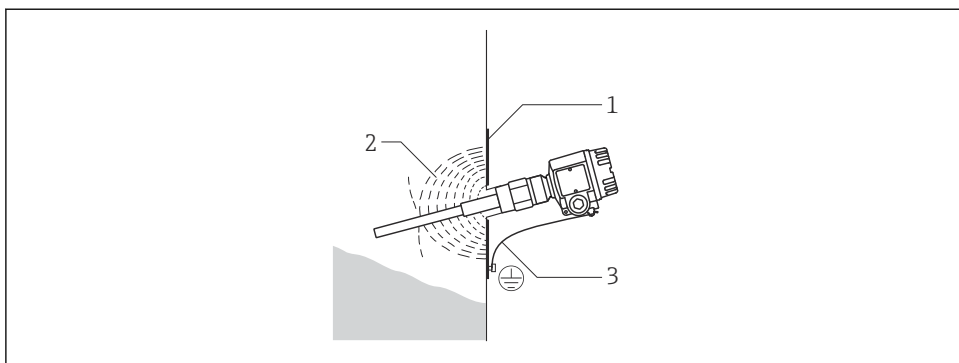
- 1 Plechová deska se závitovým hrdlem
- 2 Tepelná izolace

Instalace sondy do síla s plastovými stěnami

Pokud je sonda instalována v síle s plastovými stěnami, musí být na vnější stranu síla připevněna plechová deska jako proteielektroda. Deska může mít čtvercový nebo kulatý tvar.

Rozměry desky jsou:

- přibližně čtvercové se stranou 500 mm (19,7 in) nebo kruhové s $\varnothing$ 500 mm (19,7 in) pro tenkou stěnu s nízkou dielektrickou konstantou
- přibližně čtvercové se stranou 700 mm (27,6 in) nebo kruhové s $\varnothing$ 700 mm (27,6 in) pro tenkou stěnu s vysokou dielektrickou konstantou

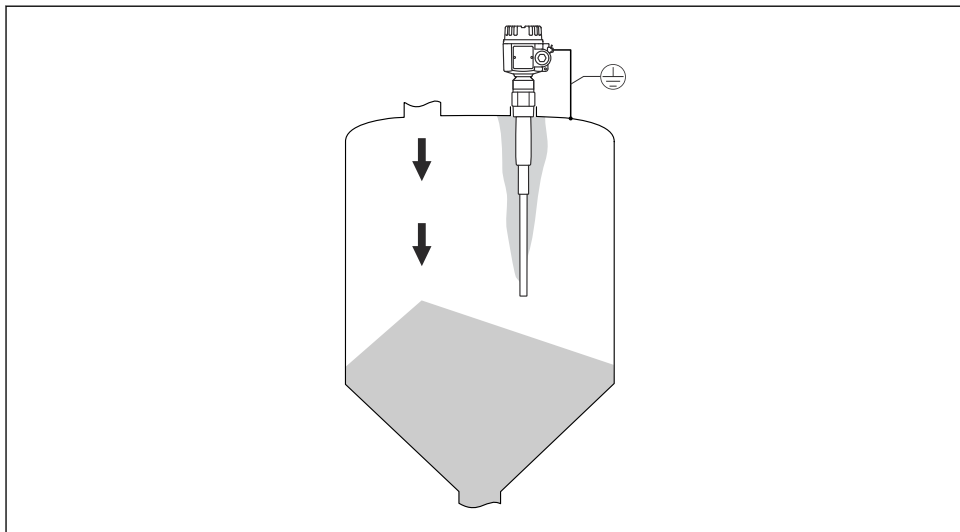


A0044002

- 1 Elektrické VF pole
- 2 Plechová deska
- 3 Zemní připojení

5.1.3 Instalace sondy v případě nahromadění

Nahromadění na tyči sondy může způsobit zkreslení výsledku měření. Nastavte funkci aktivní kompenzace nahromadění. Čištění tyče sondy není nutné.



A004+008

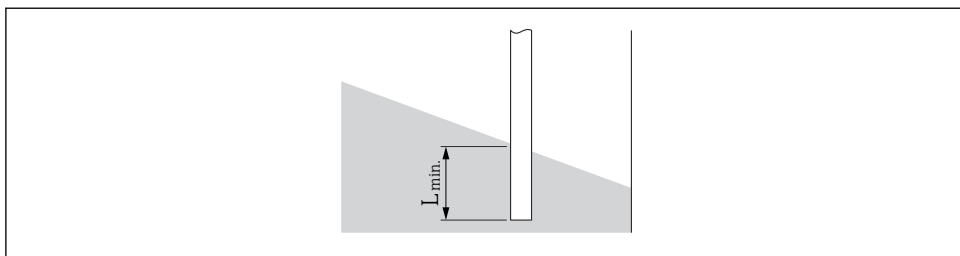
5.1.4 Délka sondy a minimální pokrytí



Tolerance délky sondy viz TI01556F.



- Aby byl zajištěn bezproblémový provoz, je důležité, aby rozdíl v kapacitě mezi zakrytými a nekrytými částmi sondy byl minimálně 5 pF.
- Pokud neznáte dielektrickou konstantu materiálu, kontaktujte servis E+H.



A0044003

L_{min} Minimální pokrytí



Věnujte pozornost závislosti mezi relativní dielektrickou konstantou ϵ_r a minimálním množstvím tyče sondy, kterou je třeba zakrýt.

Minimální délka tyče sondy (L_{min}), kterou je třeba zakrýt

- 25 mm (0,98 in) pro elektricky vodivý výrobek
- 100 mm (3,94 in) pro nevodivý výrobek $\epsilon_r > 10$ nF/m
- 200 mm (7,87 in) pro nevodivý výrobek $\epsilon_r > 5 \dots 10$ nF/m
- 500 mm (19,7 in) pro nevodivý výrobek $\epsilon_r > 2 \dots 5$ nF/m

5.1.5 Pokyny pro instalaci

OZNÁMENÍ

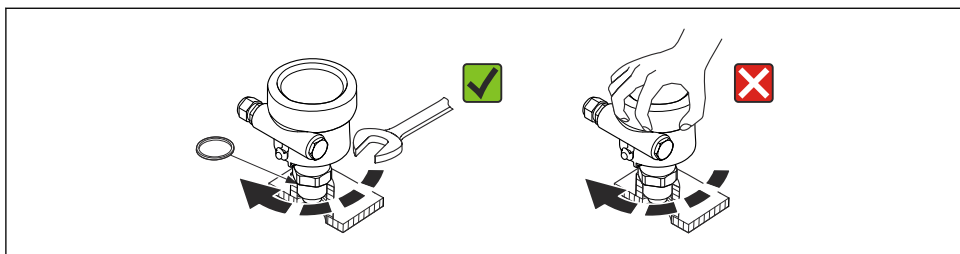
Během instalace nepoškodte izolaci sondy!

- Zkontrolujte izolaci tyče.

OZNÁMENÍ

Při šroubování sondy ji neotáčejte za pouzdro sondy!

- K šroubování sondy použijte plochý vidlicový klíč.



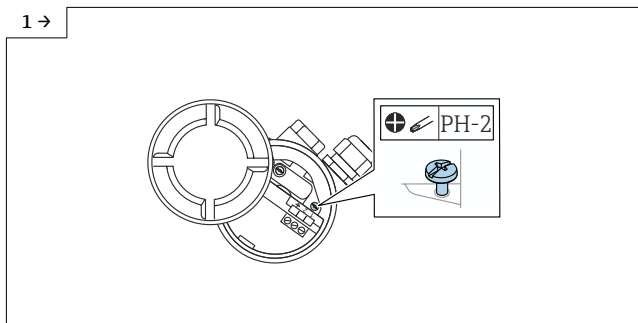
A0040476

Polohové vyrovnání pouzdra

Kryt lze otočit 270°, aby se vyrovnal kabelový vstup. Abyste předešli vnikání vlhkosti, ved'te připojovací kabel před kabelovou vývodkou směrem dolů a zajistěte ho kabelovou vázací páskou. Toto se doporučuje zvláště v případě montáže ve venkovním prostoru.

Polohové vyrovnaní pouzdra

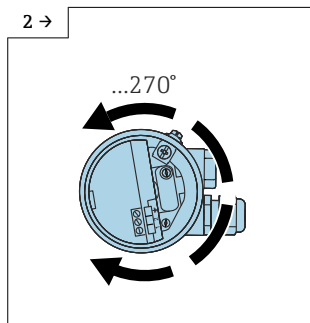
1 →



A0042107

- Povolte upínací šroub.

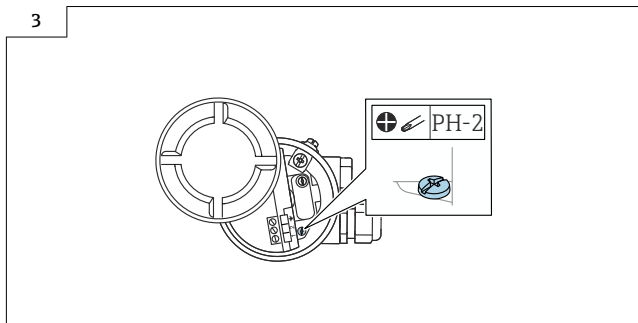
2 →



A0042108

- Nastavte kryt do požadované pozice.

3



A0042109

- Upínací šroub utáhněte momentem $< 1 \text{ Nm}$ ($0,74 \text{ lbf ft}$).

i Upínací šroub pro polohové vyrovnaní pouzdra typu T13 je umístěn v modulu elektroniky.

Utěsnění pouzdra sondy

Ujistěte se, že je kryt utěsněn.

OZNÁMENÍ

- Nikdy nepoužívejte tuk na bázi minerálních olejů, neboť by tím došlo k poškození O-kroužku.

6 Elektrické připojení

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

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



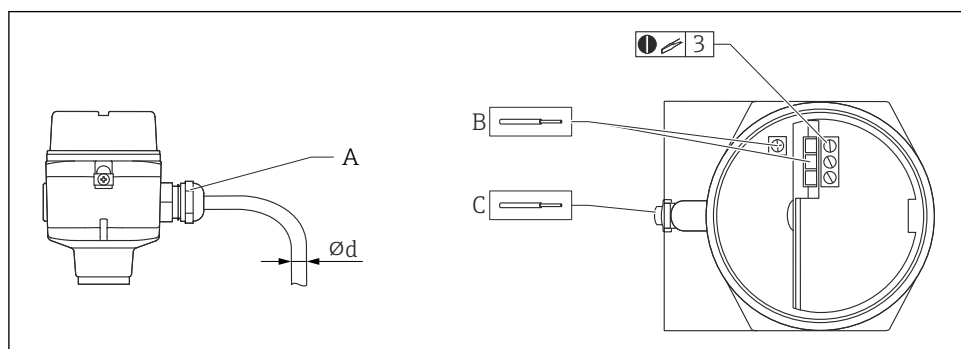
Nebezpečí výbuchu!

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

Připojte soustavu ochranného pospojování k vnější zemnici svorce na pouzdru (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

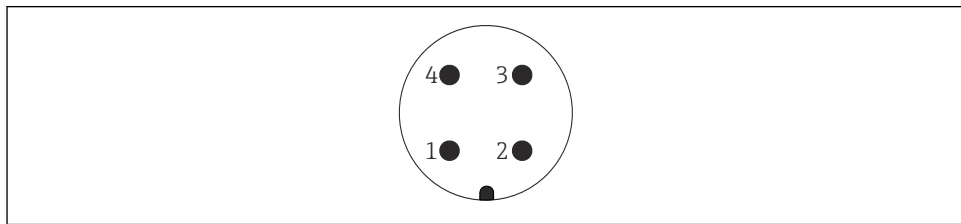
Kabelové vývodky

- 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 | <i>Kladný potenciál</i> |
| 2 | <i>Nepoužito</i> |
| 3 | <i>Záporný potenciál</i> |
| 4 | <i>Zemnění</i> |

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

- $G^{1/2}$
- $NPT^{1/2}$
- $NPT^{3/4}$

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:

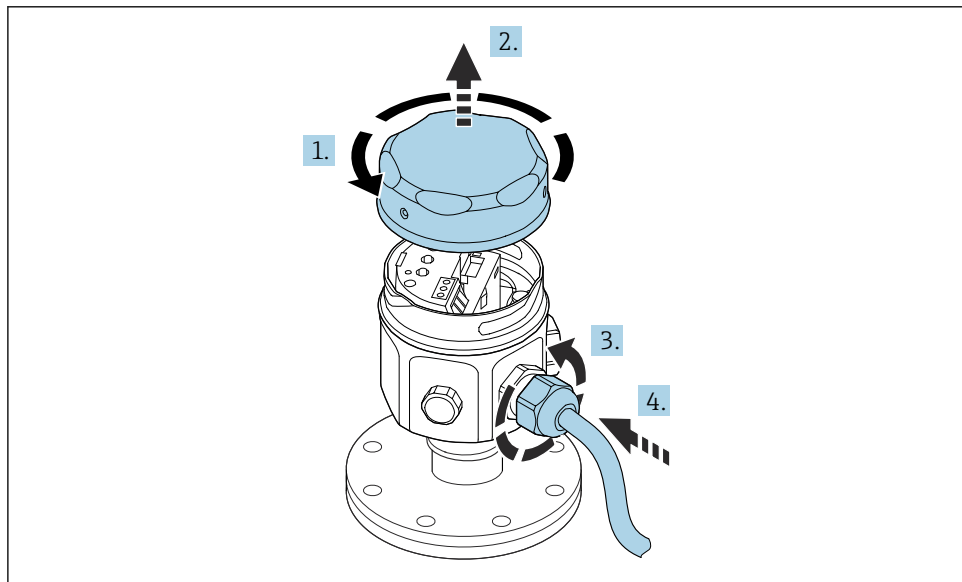
Standardní ochrana, ochrana Ex ia

- 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

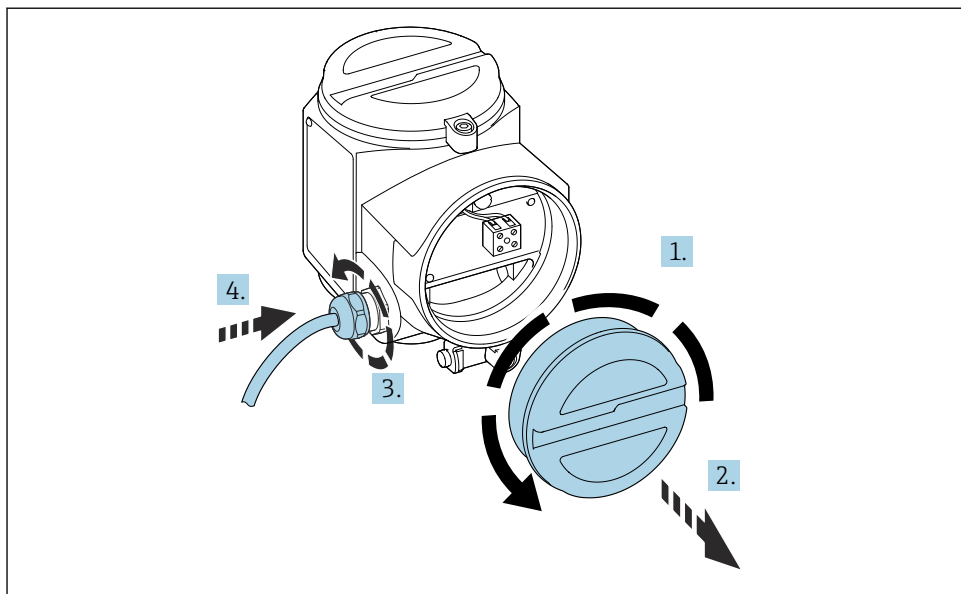
Připojení modulu s elektronikou k napájení:



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 →  2, kapitola „Uvedení do provozu“.



71542486

www.addresses.endress.com
