

Stručné pokyny k obsluze **Liquiphant FailSafe FTL81**

Vibrační

Hladinový spínač pro kapaliny pro bezpečný systém
ochrany před přeplněním



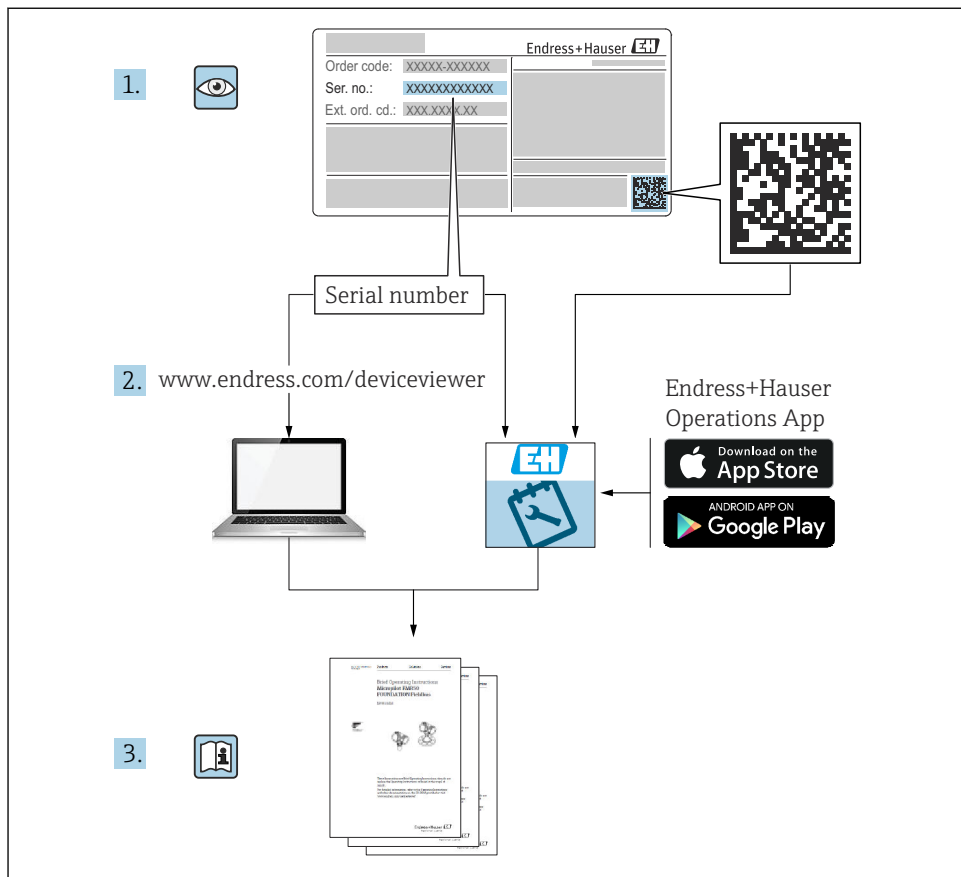
Toto je stručný návod k obsluze; nenahrazuje
Návod k obsluze, který je součástí dodávky.
Podrobné informace lze vyhledat v Návodu
k obsluze a v další dokumentaci.

K dispozici pro všechny verze přístroje
prostřednictvím:

- internetu: www.endress.com/deviceviewer;
- smartphonu/tabletu: aplikace
Endress+Hauser Operations



1 Související dokumenty



A0023555

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 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.

2.1.2 Elektrické symboly

 Zemnicí přípojka

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 přístroje.

2.1.3 Symboly nástrojů

 Plochý šroubovák

 Klíč na inbusové šrouby

 Klíč otevřený plochý

2.1.4 Symboly pro určité typy informací

 Povoleno

Procedury, postupy a kroky, které jsou povolené.

 Zakázáno

Procedury, postupy a kroky, které jsou zakázané.

 Tip

Označuje doplňující informace

 Odkaz na dokumentaci

 1., 2., 3.

Řada kroků



Poznámka nebo jednotlivý krok, které je třeba dodržovat

2.1.5 Symboly v zobrazení

A, B, C... oohled

1, 2, 3... čísla položek

 Prostor s nebezpečím výbuchu

 Bezpečný prostor (bez nebezpečí výbuchu)

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

Přístroj popsáný v tomto návodu je určen pouze pro měření hladiny kapalin.

Nepřekračujte ani nesnižujte příslušné mezní hodnoty pro přístroj

 Viz Technická dokumentace

Nesprávné použití

Výrobce neručí za škody způsobené nesprávným nebo jiným než zamýšleným použitím.

Vyhněte se mechanickému poškození:

- ▶ Nedotýkejte se povrchů přístroje ani je nečistěte špičatými nebo tvrdými 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

V důsledku přenosu tepla z procesu a ztrátě výkonu v elektronice se může teplota pouzdra během provozu zvýšit až na 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 federálních/národních předpisů.

3.4 Bezpečnost provozu

Poškození přístroje!

- ▶ Přístroj provozujte jen tehdy, pokud je v řádném technickém stavu, kdy nevykazuje chyby a nemá závady.
- ▶ Za bezproblémový provoz přístroje odpovídá provozovatel.

Úpravy přístroje

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

- ▶ Pokud jsou přesto nutné úpravy, obraťte se na společnost 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 opravy elektrického přístroje.
- ▶ Používejte pouze originální náhradní díly a příslušenství od společnosti Endress+Hauser.

Prostředí s nebezpečím výbuchu

Chcete-li eliminovat nebezpečí pro osoby nebo zařízení, když je zařízení používáno v prostředí s nebezpečím výbuchu (např. ochrana proti výbuchu):

- ▶ 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 součástí 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.

Splňuje všeobecné bezpečnostní normy a příslušné zákonné požadavky. Splňuje také směrnice EU uvedené v prohlášení o shodě EU specifickém pro daný přístroj. Výrobce potvrzuje tuto skutečnost opatřením přístroje značkou CE.

3.6 Funkční bezpečnost SIL

U přístrojů, které se používají v aplikacích relevantních pro funkční bezpečnost, se musí přísně dodržovat příručka k funkční bezpečnosti.

3.7 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.

4 Vstupní přejímka a identifikace výrobku

4.1 Vstupní přejímka

Po obdržení dodávky:

1. Zkontrolujte obal, zda není poškozený.
 - ↳ Nahlaste veškerá poškození okamžitě výrobcí.
Neinstalujte poškozené součásti.
2. Zkontrolujte rozsah dodávky pomocí dodacího listu.
3. Porovnejte údaje na typovém štítku se specifikacemi objednávky na dodacím listu.
4. Zkontrolujte technickou dokumentaci a všechny další potřebné dokumenty, např. certifikáty, abyste se ujistili, že jsou úplné.



Pokud některá z podmínek není splněna, kontaktujte 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

Máte správný přístroj?

Typový štítek vám poskytuje následující informace o zařízení:

- Označení přístroje, údaje o výrobcí
- Objednávací kód
- Rozšířený objednávací kód
- Sériové číslo
- Název označení (tagu) (volitelné)
- Technické hodnoty, např. napájecí napětí, spotřeba proudu, okolní teplota, údaje specifické pro komunikaci (volitelné)
- Stupeň krytí
- Schválení se symboly
- Odkaz na bezpečnostní pokyny (XA) (volitelné)

- Porovnejte údaje na typovém štítku s 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

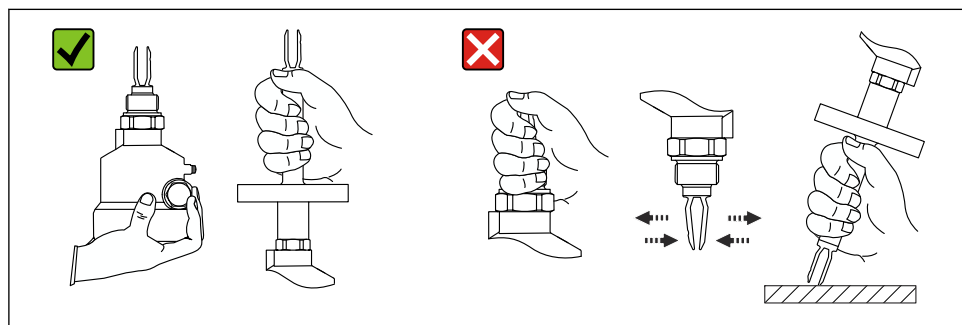
Používejte původní obal.

Skladovací teplota

-50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)

4.3.2 Přeprava přístroje

- Přístroj se na místo měření přepravujte v původním obalu.
- Držte přístroj za kryt, teplotní oddělovač, přírubu nebo prodlužovací trubku
- Vibrační vidličku neohýbejte, nezkracujte ani neprodlužujte.



A0034846

 1 Manipulace s přístrojem během přepravy

5 Instalace

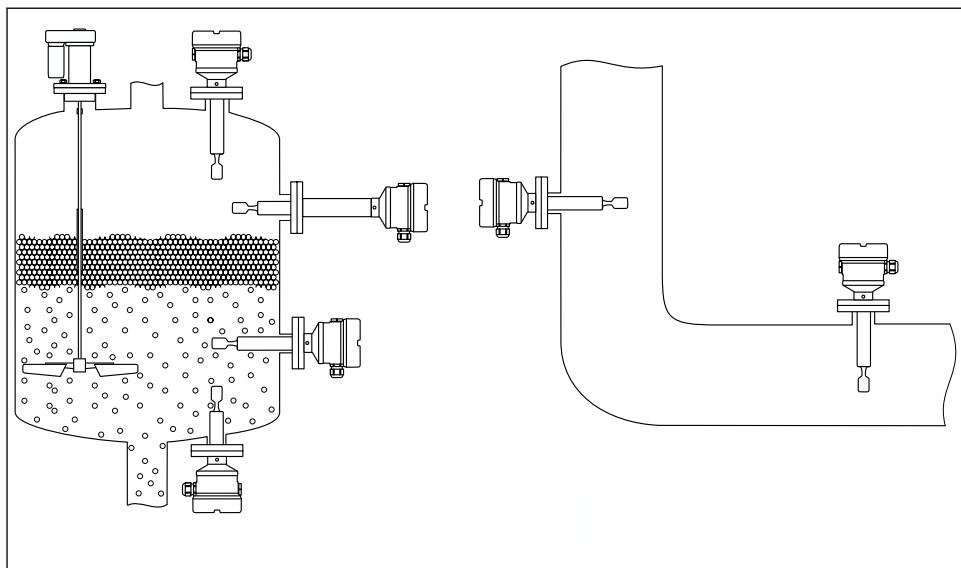
VAROVÁNÍ

Při otevření zařízení ve vlhkém prostředí dojde ke ztrátě certifikovaného ochranného krytí.

- Zařízení otevírejte pouze v suchém prostředí!

Návod k montáži

- Libovolná orientace pro provedení s délkou potrubí do cca 500 mm (19,7 in)
- Vertikální orientace shora pro přístroj s dlouhou trubkou
- Minimální vzdálenost mezi vibrační vidličkou a stěnou nádrže nebo stěnou trubky: 10 mm (0,39 in)



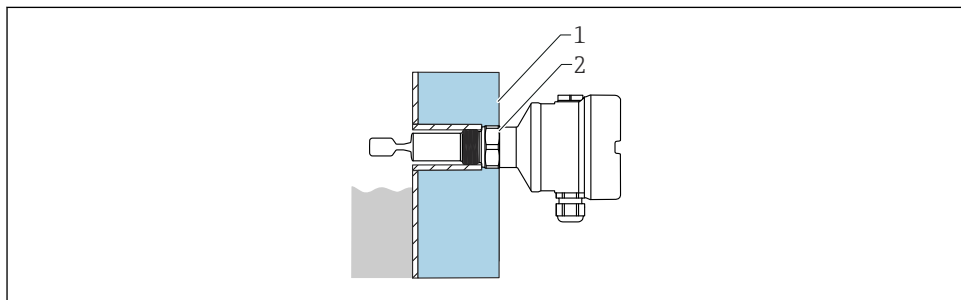
A0042153

2 Příklad instalace pro nádobu, nádrž nebo trubku

5.1 Požadavky na instalaci

5.1.1 Nádobu s tepelnou izolací

Pokud jsou teploty procesu vysoké, musí být přístroj umístěn do izolačního systému nádoby, aby se zamezilo zahřívání elektroniky v důsledku sálání nebo vedení tepla. Izolace nesmí v tomto případě být vyšší než krček přístroje.



A0051616

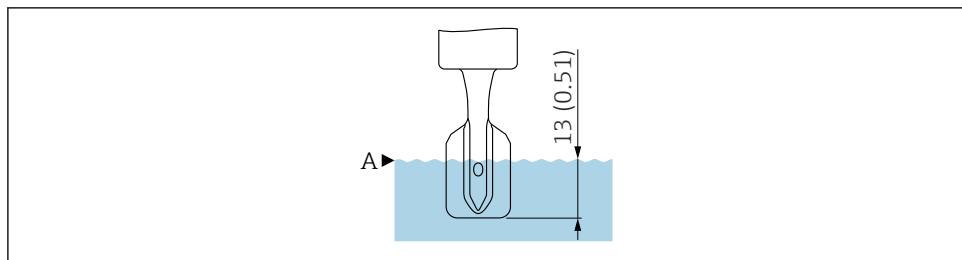
3 Příklad nádoby s tepelnou izolací

- 1 Izolace nádoby
- 2 Izolace (max. po krček pouzdra)

5.1.2 Zohlednění spínacího bodu



Minimální vzdálenost mezi vibrační vidličkou a stěnou nádrže nebo stěnou trubky:
10 mm (0,39 in)



A0018066



4 Spínací bod za referenčních provozních podmínek. Jednotka měření mm (in)

A Spínací bod



Technická data referenčních provozních podmínek; viz Návod k obsluze a Technické informace.



Mimo referenční provozní podmínky je spínací bod v oblasti vibrační vidličky.

5.1.3 Viskozita v závislosti na provozním režimu



S ohledem na viskozitu média je třeba dodržovat omezení pro aplikace související s provozem souvisejícím s bezpečností, jak je uvedeno v příručce funkční bezpečnosti.

Vyrovnejte vibrační vidličku tak, aby úzké strany vibrační vidličky směřovaly nahoru a dolů, aby mohla kapalina řádně odtékat.

Maximální detekce: $\leq 10\,000 \text{ mPa}\cdot\text{s}$

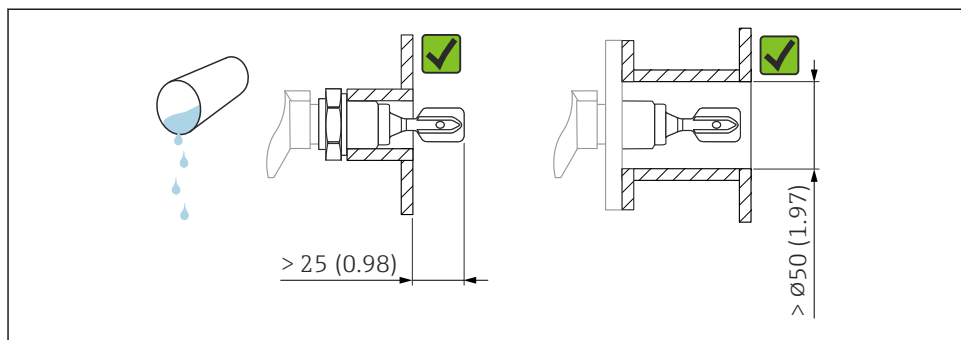
Minimální detekce: $\leq 350 \text{ mPa}\cdot\text{s}$

Minimální detekce, vysoká teplota $230 \dots 280 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($450 \dots 536 \text{ }^{\circ}\text{F}$): $\leq 100 \text{ mPa}\cdot\text{s}$

Nízká viskozita



Je možné umístit vidlici do instalačního pouzdra.



A0033297

5 Příklad instalace pro kapaliny s nízkou viskozitou. Jednotka měření mm (in)

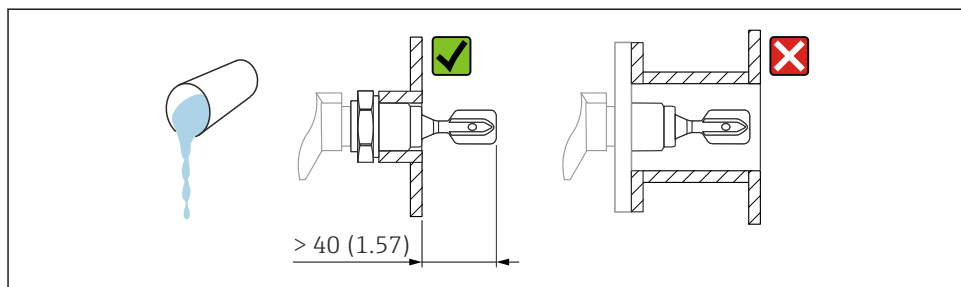
Vysoká viskozita

OZNÁMENÍ

Kapaliny s vysokou viskozitou mohou vést ke zpoždění při spínání.

- Ujistěte se, že kapalina může bez problémů stékat z vidlice.
- Odstraňte otřepy z povrchu pouzdra.

i Vidlice musí být umístěna vně montážního pouzdra!



A0037348

6 Příklad instalace pro vysoce viskózní kapaliny. Jednotka měření mm (in)

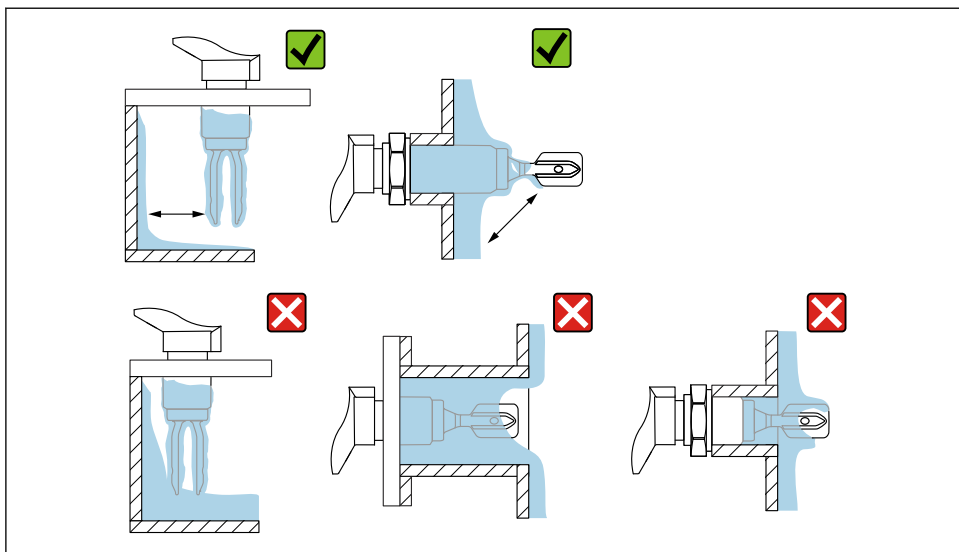
5.1.4 Vyvarujte se nahromadění

OZNÁMENÍ

Tvorba nánosů může omezit aplikace během provozu souvisejícího s bezpečností.

- Viz Příručka funkční bezpečnosti.

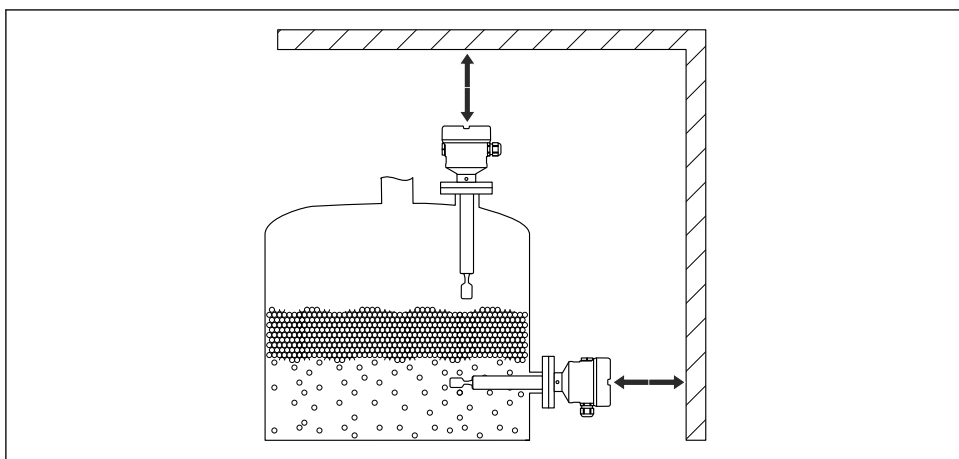
Ujistěte se, že mezi předpokládanou úsadou v nádrži a vidlicí je dostatečný prostor.



A0033239

7 Příklad instalace pro vysoce viskózní procesní média

5.1.5 Zohledněte mezeru

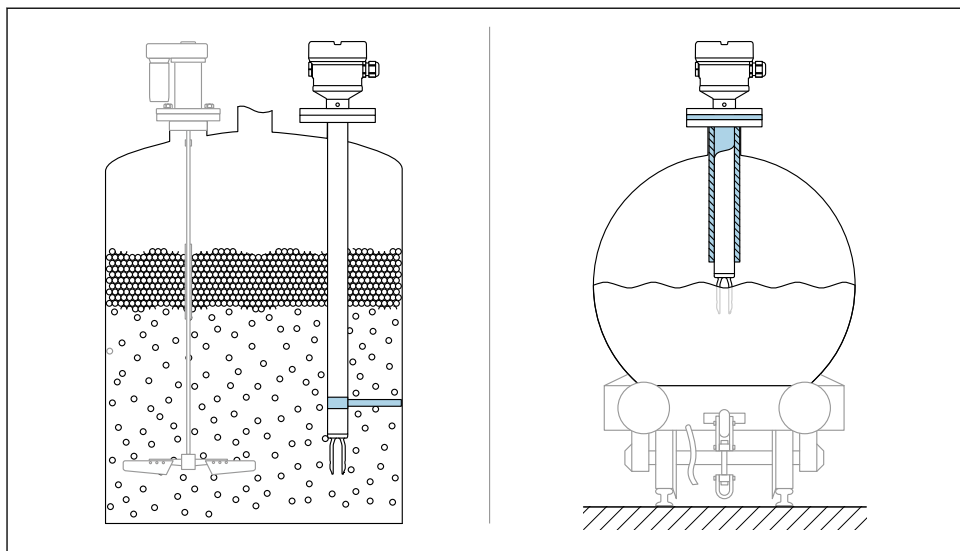


A0033236

8 Zohledněte mezeru mimo nádrž

5.1.6 Podepřete přístroj

Podepření přístroje pro případ výrazného dynamického zatížení. Maximální boční nosnost trubkových nástavců a senzorů: 75 Nm (55 lbf ft).



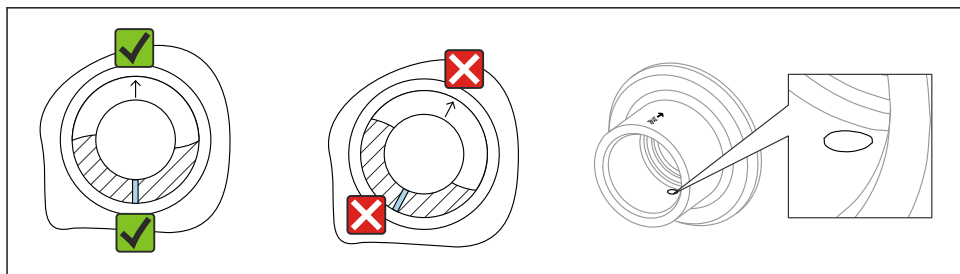
A0031874

9 Příklady podepření pro případ dynamického zatížení

i Schválení pro námořnictví: V případě prodloužení potrubí nebo senzorů delších než 1 600 mm (63 in) je nutná podpora alespoň každých 1 600 mm (63 in).

5.1.7 Adaptér pro přivaření s otvorem pro úniky

Umístěte navařovací adaptér tak, aby otvor pro únik směřoval dolů. To umožňuje detekci jakéhokoli úniku v počáteční fázi, kdy se unikající médium stane viditelným.



A0039230

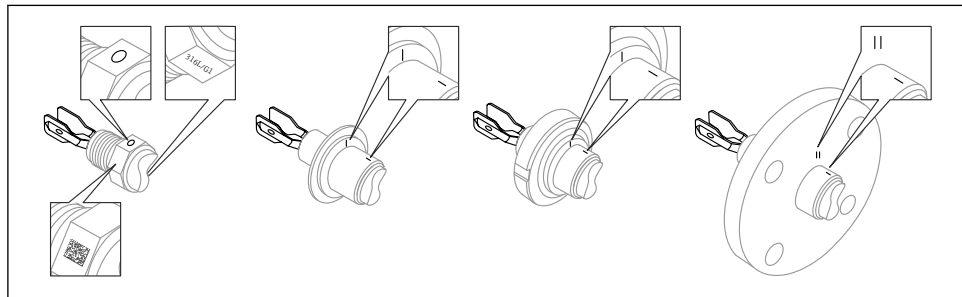
10 Adaptér pro přivaření s otvorem pro úniky

5.2 Instalace přístroje

5.2.1 Požadované nástroje

- Šroubovák
- Otevřený klíč pro instalaci senzoru: SW32 nebo SW41
- Imbusový klíč pro zajišťovací šroub krytu

5.2.2 Orientace vibrační vidličky pomocí značky

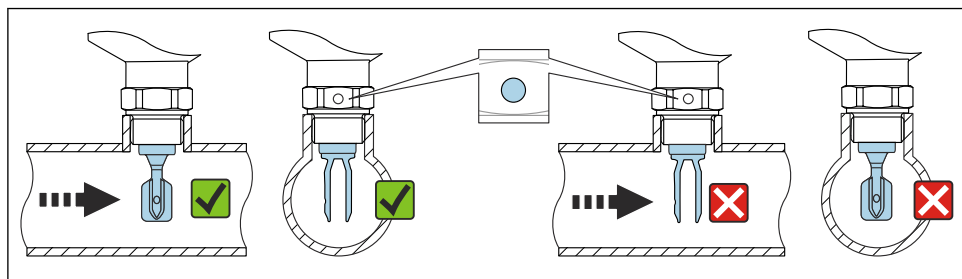


A0039125

11 Poloha vibrační vidličky při vodorovné instalaci v nádobě pomocí označení

5.2.3 Instalace přístroje v potrubí

- Rychlost proudění až do 5 m/s s viskozitou 1 mPa·s a hustotou 1 g/cm³ (62,4 lb/ft³). Zkontrolujte správné fungování při jiných podmínkách procesního média.
- Průtok nebude významně omezen, pokud je vibrační vidlička správně orientována a označení směřuje ve směru průtoku.
- Označení je viditelné po instalaci.
- Průměr trubky: ≥ 50 mm (2 in)

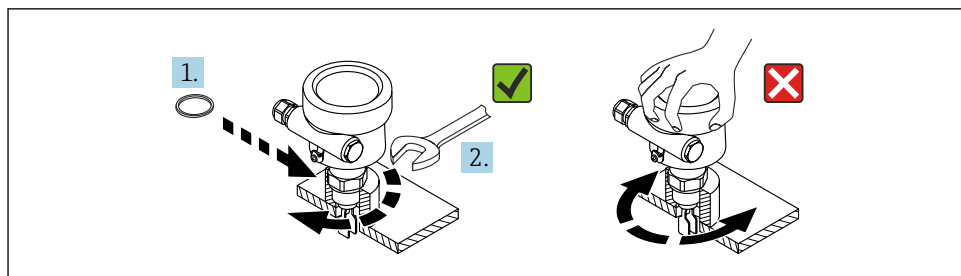


A0034851

12 Instalace do potrubí (vezměte v úvahu polohu vidlička a označení)

5.2.4 Zašroubování přístroje

- Otáčejte pouze šestihranným šroubem 15 ... 30 Nm (11 ... 22 lbf ft)
- Neotáčejte pomocí krytu.



A0034852

13 Zašroubování přístroje

5.2.5 Orientace kabelového vstupu

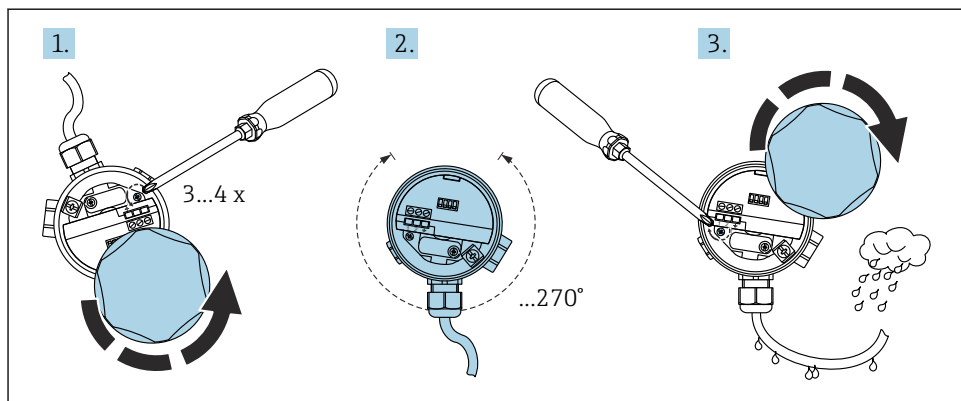
Všechna pouzdra je možné orientovat. Vytvoření odkapávací smyčky na kabelu zabraňuje vniknutí vlhkosti do pouzdra.

Pouzdro s pojistným šroubem (316L (F27) a 316L hygienické (F15))

Pouzdro lze orientovat pomocí pojistného šroubu.

Vyrovnaní krytu:

1. Otevřete kryt pouzdra a povolte pojistný šroub (3–4 otáčky).
2. Otočte kryt do správné polohy.
3. Utáhněte pojistný šroub maximálně na 0,9 Nm a zavřete kryt pouzdra.

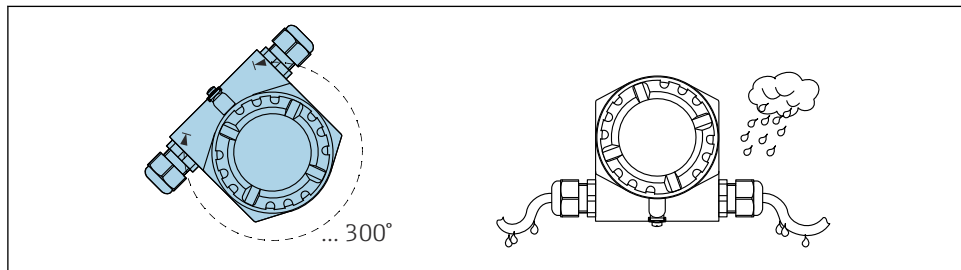


A0018018

14 Pouzdro s pojistným šroubem; na kabelu vytvořte odkapávací smyčku

Pouzdro bez pojistného šroubu (plast (F16), hliník (F13, F17, T13))

Pouzdro lze otočit až o 300°.



A0018022

15 Pouzdro bez upevňovacího šroubu; na kabelu vytvořte odkapávací smyčku

5.2.6 Utěsnění krytu

OZNÁMENÍ

Nebezpečí poškození přístroje vlhkostí uvnitř krytu!

Těsnění O-kroužku na krytu skříně může být zničeno mazivem na bázi minerálního oleje. To může umožnit pronikání vlhkosti do krytu.

- Pro těsnění O-kroužku na krytu skříně používejte pouze schválené mazivo, jako je Syntheso Glep 1.

OZNÁMENÍ

Nebezpečí poškození přístroje vlhkostí uvnitř krytu!

Nesprávně uzavřený kryt skříně nebo nesprávně utěsněné kabelové vstupy mohou umožnit pronikání vlhkosti do krytu.

- Vždy se ujistěte, že kryt skříně a kabelové vstupy jsou pevně uzavřeny.

5.2.7 Uzavření krytů pouzdra

OZNÁMENÍ

Závit a kryt pouzdra poškozen znečištěním a nánosy!

- Odstraňte nečistoty (např. písek) na závitech víček a krytů.
- Pokud nadále pociťujete odpor při uzavírání krytu, znovu zkontrolujte závit z hlediska přítomnosti nánosů.



Závit pouzdra

Závity elektroniky a připojovacího prostoru mohou být potaženy vrstvou proti tření. Pro všechny materiály pouzdra platí následující:

 **Nemažte závity pouzdra.**

6 Elektrické připojení

OZNÁMENÍ

- Dodržujte národní normy a předpisy!

6.1 Požadavky na připojení

6.1.1 Požadovaný nástroj

- Šroubovák pro elektrické připojení
- Inbusový klíč na šroub zámku krytu

6.1.2 Připojení ochranného uzemnění (PE)

Ochranný zemnicí vodič přístroje musí být připojen pouze v případě, že je provozní napětí přístroje ≥ 35 V AC nebo ≥ 16 V DC.

Je-li přístroj používán v místech s nebezpečím výbuchu, musí být za všech okolností připojen do systému ochranného pospojování, a to bez ohledu na provozní napětí.

6.2 Připojení přístroje

6.2.1 Zdroj napájení

- Jmenovité napájecí napětí: 24 V DC
- Rozsah napájecího napětí: 12 ... 30 V DC
- Spotřeba energie: < 660 mW
- Ochrana proti přepólování: ano

6.2.2 Připojitelná zátěž

$$R = (U - 12 \text{ V}) / 22 \text{ mA}$$

U = rozsah napájecího napětí: 12 ... 30 V DC

6.2.3 Galvanické oddělení

- Zajistěte galvanické oddělení mezi senzorem a napájecím zdrojem.

OZNÁMENÍ

- Přístroj musí být připojen k napájecímu zdroji, který poskytuje dostatečnou izolaci pro provozní napětí.

6.2.4 Přepětová ochrana

Kategorie přepětí II (DIN EN 60664-1 VDE 0110-1)

6.2.5 Stupeň znečištění

Stupeň znečištění 2 (IEC 60664-1 a IEC 61010-1)

6.2.6 Provozní režim

Provozní režim (minimální detekce nebo maximální detekce) se volí pomocí kódování připojení na elektronické vložce.

MAX = maximální detekce:

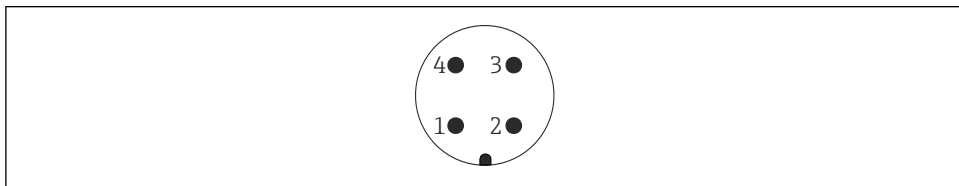
- Výstup spíná bezpečnostně orientovaným způsobem, když je sonda zakryta (režim popťávky)
- Používá se například pro systémy ochrany proti přetečení
- Zaseknutí vibrační vidličky vede k „zakrytému“ signálu (režim popťávky)

MIN = minimální detekce:

- Výstup spíná bezpečnostně orientovaným způsobem, když je sonda odkryta (režim popťávky)
- Používá se například pro ochranu proti chodu nasucho
- Pěna není detekována

6.2.7 Připojení přes konektor M12

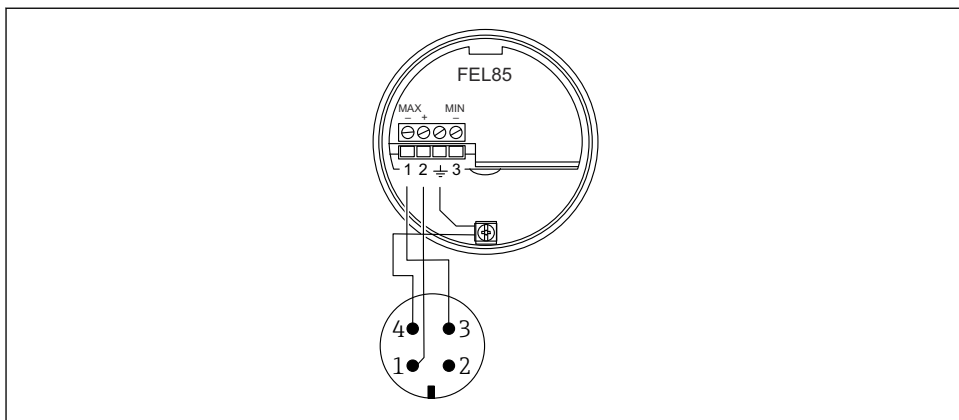
Pro provoz s maximální detekcí s konektorem M12 není nutné otevírat kryt pro účely připojení.

Zástrčka M12

A0011175

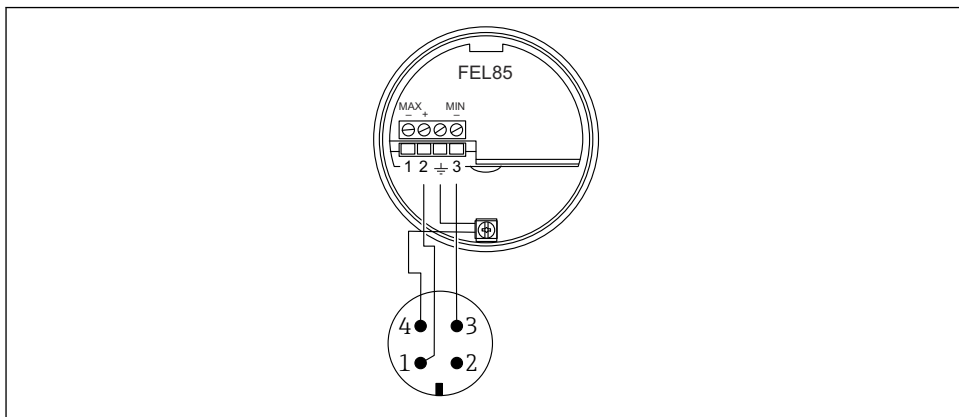
16 Zástrčka M12, přiřazení pinů

- 1 Signál +
- 2 Nepoužívá se
- 3 Signál –
- 4 Uzemnění

FEL85 Režim maximální detekce (tovární nastavení)

A0018026

17 Obsazení svorek s konektorem M12, provozní režim s maximální detekcí

FEL85 Režim provozu s minimální detekcí

A0018028

18 Obsazení svorek s konektorem M12, provozní režim minimální detekce

6.2.8 Připojení kabelu**Požadované nástroje**

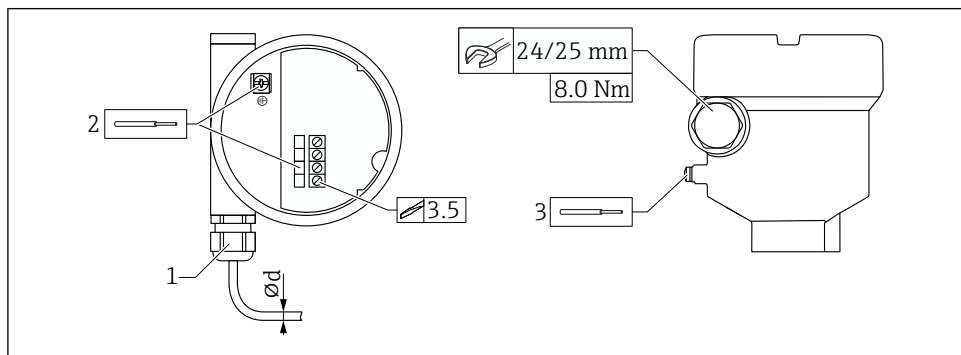
- Plochý šroubovák (0,6 mm × 3,5 mm) pro svorky
- Vhodný nástroj se šířkou přes ploché části šestihranu AF24/25 (8 Nm (5,9 lbf ft)) pro kabelovou průchodku M20

Specifikace kabelu



Elektronické vložky lze připojit pomocí komerčně dostupných přístrojových kabelů. Při použití stíněných kabelů se pro dosažení nejlepších výsledků doporučuje připojit stínění na obou stranách (pokud je k dispozici vyrovnání potenciálu).

Kabel: maximálně 25 Ω na vodič a 100 nF (obvykle 1 000 m (3 281 ft)).



A0056632

19 Příklady připojení s kabelovou vývodkou, elektronická vložka se svorkami

- 1 Spojka M20 (s kabelovým vstupem)
 - 2 Maximální průřez vodiče 2,5 mm² (AWG14), zemnicí svorka na vnitřní straně krytu + svorky na elektronice
 - 3 Maximální průřez vodiče 4,0 mm² (AWG12), zemnicí svorka mimo kryt
- Ø d Kabelová průchodka, plast 5 ... 10 mm (0,2 ... 0,38 in)
 Kabelová průchodka, poniklovaná mosaz 7 ... 10,5 mm (0,28 ... 0,41 in)
 Kabelová průchodka, nerezová ocel 7 ... 12 mm (0,28 ... 0,47 in)

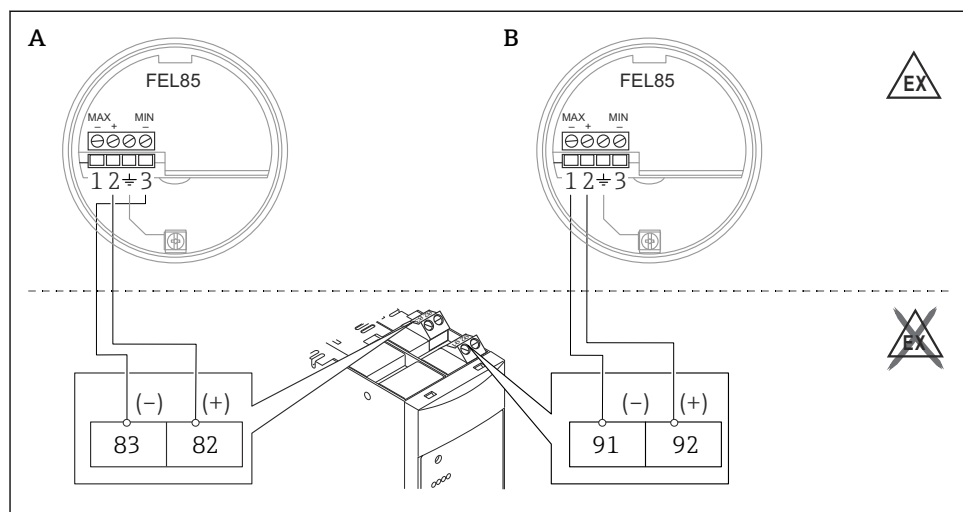


Při použití vývodky M20 věnujte pozornost následujícím informacím

Po vložení kabelu:

- Protispojku utáhněte.
- Utáhněte převlečnou matici vývodky utahovacím momentem 8 Nm (5,9 lbf ft)
- Zastroubujte přiloženou vývodku do krytu utahovacím momentem 3,75 Nm (2,76 lbf ft)

6.2.9 Připojení k Nivotester FailSafe FTL825



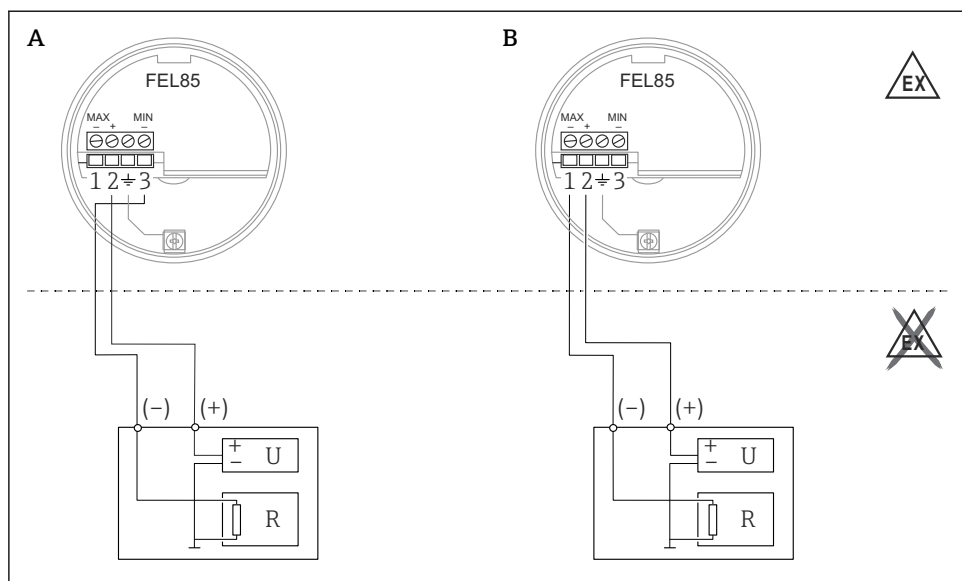
A0060697

A Minimální detekce (ochrana proti chodu nasucho)

B Maximální detekce (systém ochrany proti přeplnění)

6.2.10 Připojení k řídicím systémům

Přístroj je vhodný pro připojení k programovatelnému automatu (PLC), bezpečnostnímu PLC (SPLC) nebo modulům AI prostřednictvím signálu 4 ... 20 mA podle EN 61131-2 a NE 06, NE 043.



A0060698

20 Připojení k PLC

- A Minimální detekce (ochrana proti chodu nasucho)
 B Maximální detekce (systém ochrany proti přeplnění)
 U Jmenovité stejnosměrné napájecí napětí 24 V
 R Odpor

Ve stavu OK je aktuální výstup v rozsahu 12 ... 20 mA. Používají se dva různé proudové rozsahy:

- Minimální detekce: 17,5 ... 19,5 mA
- Maximální detekce: 12,5 ... 14,5 mA

Proudový výstup je v režimu poptávky v rozsahu 4 ... 12 mA. Používají se dva různé proudové rozsahy:

- Minimální detekce: 8,0 ... 10,0 mA
- Maximální detekce: 5,0 ... 7,0 mA

Signál LIVE:

- Změny o 1 mA každých 2 000 ms
- Zajišťuje správné připojení senzoru
- Lze monitorovat pomocí PLC
- Umožňuje identifikaci závad v následných komponentách (např. PLC)



- Aby bylo dosaženo SIL3, musí být během integrace do PLC sledovány aktuální hodnoty. Hodnota proudu mimo rozsah proudu v režimu OK je neplatná (režim poptávky).
- Pro aplikace SIL1 nebo SIL2 stačí naprogramovat proudový práh 12 mA.
 - Režim poptávky: 12 mA
 - Stav OK: > 12 mA

Chování přístroje v případě poruchy (alarm a varování)

V případě poruchy je proudový výstup v rozsahu pod 3,6 mA. Výjimkou jsou zkraty: V tomto případě je proudový výstup v rozsahu nad 21 mA. Pro monitorování alarmů musí být logická jednotka schopna detekovat jak alarmy HI ($\geq 21,0$ mA), tak alarmy LO ($\leq 3,6$ mA). Nerozlišuje se mezi alarmem a varováním.

6.3 Zajištění stupně krytí

Testováno v souladu s EN 60529 a NEMA 250

Kryt

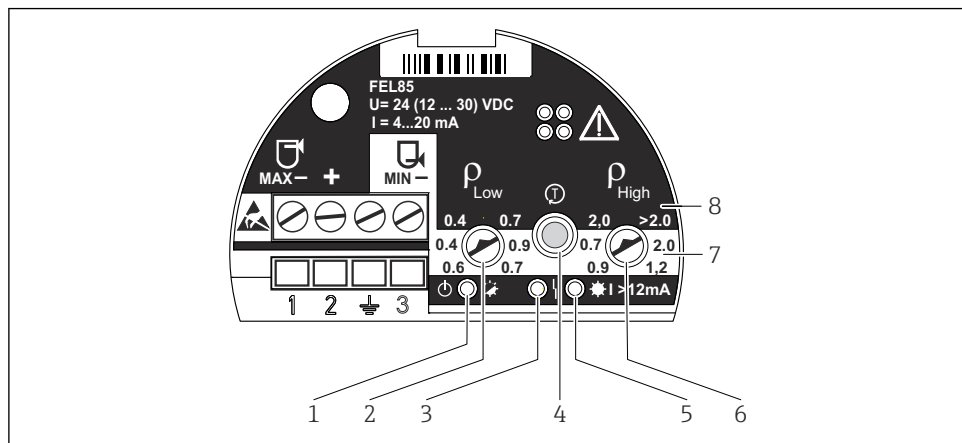
- Plast (F16):
IP 66/67 / NEMA typ krytí 4X
- 316L, hygienické (F15):
IP 66/67 / NEMA typ krytí 4X
- 316L (F27):
IP 66/68 / NEMA typ krytí 4X/6P
- Hliník (F17):
IP 66/67 / NEMA typ krytí 4X
- Hliník (F13):
IP 66/68 / NEMA typ krytí 4X/6P
- Hliník (T13) se samostatným prostorem svorek (Ex d):
IP 66/68 / NEMA typ krytí 4X/6P

7 Možnosti ovládání

7.1 Koncepce obsluhy

- Ovládání tlačítkem a otočnými přepínači na elektronické vložce
- Konfigurace detekce minima nebo maxima pomocí propojovací kabeláže
- Nastavení rozsahu hustoty pomocí dvou otočných přepínačů, potvrzení pomocí testovacího tlačítka

7.2 Prvky na modulu s elektronikou



A0018032

- 1 Zelená LED, provoz; inicializace (svítí), normální provoz (bliká), porucha (nesvítí nebo bliká střídavě s červenou LED)
- 2 Hustota $\rho_{Nizká}$ (otočný přepínač); upravuje dolní hranici rozsahu hustoty
- 3 Červená LED, porucha; chyba senzoru (trvale svítí), provozní chyba a chyba elektronické vložky (bliká)
- 4 Testovací tlačítko; slouží k potvrzení změn konfigurace a k aktivaci kontrolního testování
- 5 Žlutá LED, proudový výstup; MAX (volné) svítí (13,5 mA), MIN (kryté) svítí (18,5 mA)
- 6 Hustota $\rho_{Vysoká}$ (otočný přepínač); upravuje horní hranici rozsahu hustoty
- 7 MIN; bílé pozadí označuje nastavitelný rozsah hustoty v minimálním režimu detekce
- 8 MAX; černé pozadí označuje nastavitelný rozsah hustoty v maximálním režimu detekce

8 Uvedení do provozu

- Režim provozu s minimální nebo maximální detekcí se konfiguruje pomocí připojovací kabeláže.
- Přístroj není při dodání ve funkčním stavu. Pro uvedení do provozu je nutné nastavit rozsah hustoty. Jinak se přístroj spustí s chybovou zprávou.



Pro aplikace vyžadující funkční bezpečnost v souladu s IEC 61508 (SIL) nahlédněte do Příručky funkční bezpečnosti.

8.1 Kontrola funkcí

Viz Návod k obsluze.

8.2 Nastavení rozsahu hustoty

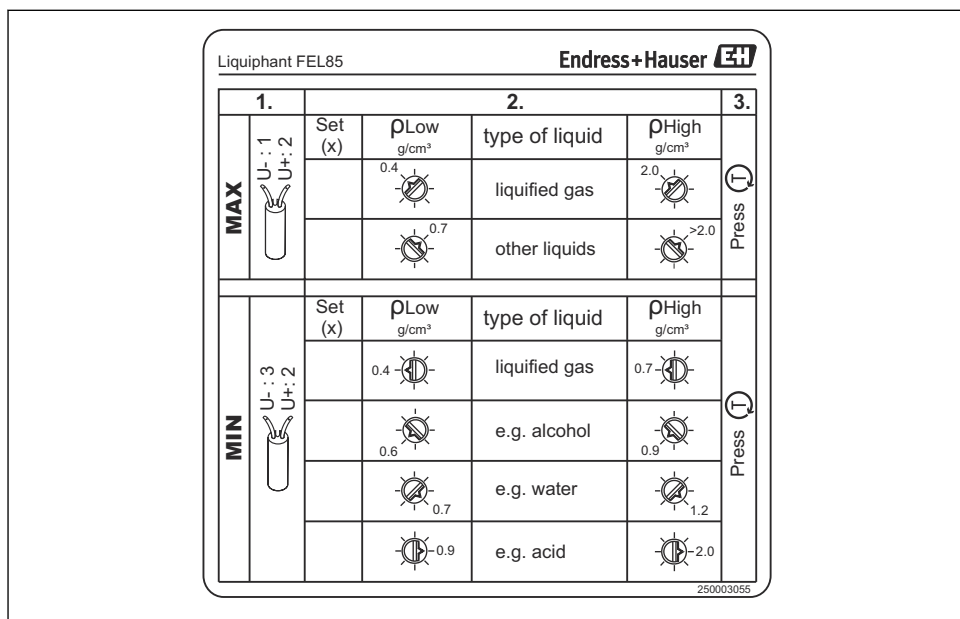
- Vyberte rozsahy hustoty pro nízké a vysoké hustoty na základě skupiny médií (např. zkapalněný plyn, alkohol, vodné roztoky, kyselina) na přístroji; viz Návod k obsluze.

 Pokud nejsou otočné přepínače vzájemně rovnoběžné, není vybrán žádný platný rozsah hustoty. Červená LED bliká střídavě se zelenou LED.

8.2.1 Karta senzoru

Karta senzoru je zásuvná karta umístěná uvnitř krytu přístroje.

1. Označte vybraný rozsah hustoty na kartě senzoru.
2. Uložte kartu senzoru uvnitř krytu.



A0018034

 21 Obrázek: karta senzoru

8.3 Potvrzení konfigurace

Je vyžadováno potvrzení konfigurace. Lze jej provést dvěma způsoby:

- Stiskněte testovací tlačítko na přístroji.
- Odpojte přístroj od napájecího napětí (restartujte).

8.4 Kontrolní testování



- Funkční test spustíte pouze ve stavu OK.
- Informace o aplikacích souvisejících s bezpečností provozu naleznete v Příručce funkční bezpečnosti.

Testovací tlačítko lze použít k simulaci požadovaného proudu. Výstup je nastaven tak, aby se zobrazovaly proudy 6 mA (požadavek na maximální detekci) nebo 9 mA (požadavek na minimální detekci).

Proved'te důkazní test:

1. Stiskněte testovací tlačítko
 - ↳ Spustí se limitní alarm (maximální detekce = 6 mA nebo minimální detekce = 9 mA)
2. Uvolněte testovací tlačítko.
 - ↳ Systém se restartuje s $\leq 3,6$ mA a následuje normální provoz



Pořadí kontrolních zkoušek naleznete v Návodu k obsluze a Příručce funkční bezpečnosti.

8.5 Zapínání přístroje

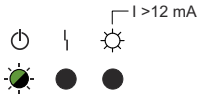
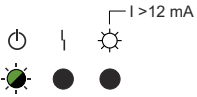
Při zapnutí napájení je výstup ve stavu hlášení poruchy. Přístroj je připraven k provozu maximálně po 4 s.

8.5.1 Chování spínacího výstupu a signalizace ve stavu OK

MIN	MAX
$I > 12 \text{ mA}$ GN YE A0018047 22 LED signalizace ☼ = zapnuto ● = vypnuto ✨ = bliká	$I > 12 \text{ mA}$ GN YE A0018047 23 LED signalizace ☼ = zapnuto ● = vypnuto ✨ = bliká
+ 18.5 mA - 2 3 A0018048 24 Výstupní signál	+ 13.5 mA - 2 1 A0018049 25 Výstupní signál

Na výstupní signál je ve stavu OK superponován permanentní LIVE signál (kmitočet 0,25 Hz, amplituda $\pm 0,5$ mA).

8.5.2 Chování spínacího výstupu a signalizace v režimu popťávky

MIN	MAX
 GN A0057192  26 LED signalizace ● = vypnuto ★ = bliká	 GN A0057192  27 LED signalizace ● = vypnuto ★ = bliká
+ 9.0 mA - 2 —————> 3 A0018052  28 Výstupní signál	+ 6.0 mA - 2 —————> 1 A0018053  29 Výstupní signál

8.6 Stav výstupů v případě chyby

V případě chyby je výstupní proud $I < 3,6 \text{ mA}$ (poruchový proud v souladu s NAMUR NE43).

 Pro odstraňování problémů a řešení závad viz Návod k obsluze.

8.7 Další informace

 Další informace a dokumentace aktuálně k dispozici najdete na webu Endress+Hauser: www.endress.com → Ke stažení.



71758768

www.addresses.endress.com
