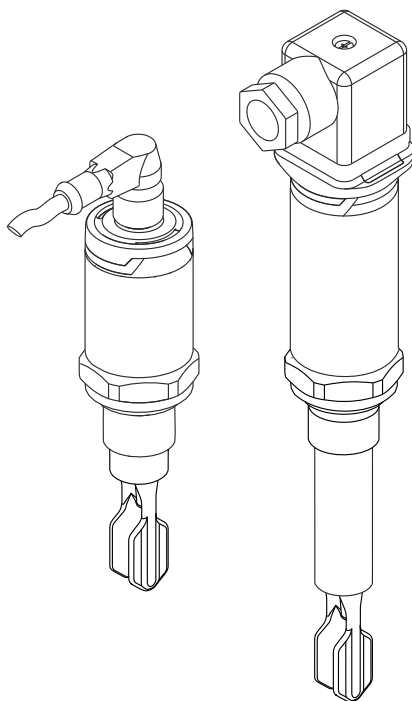
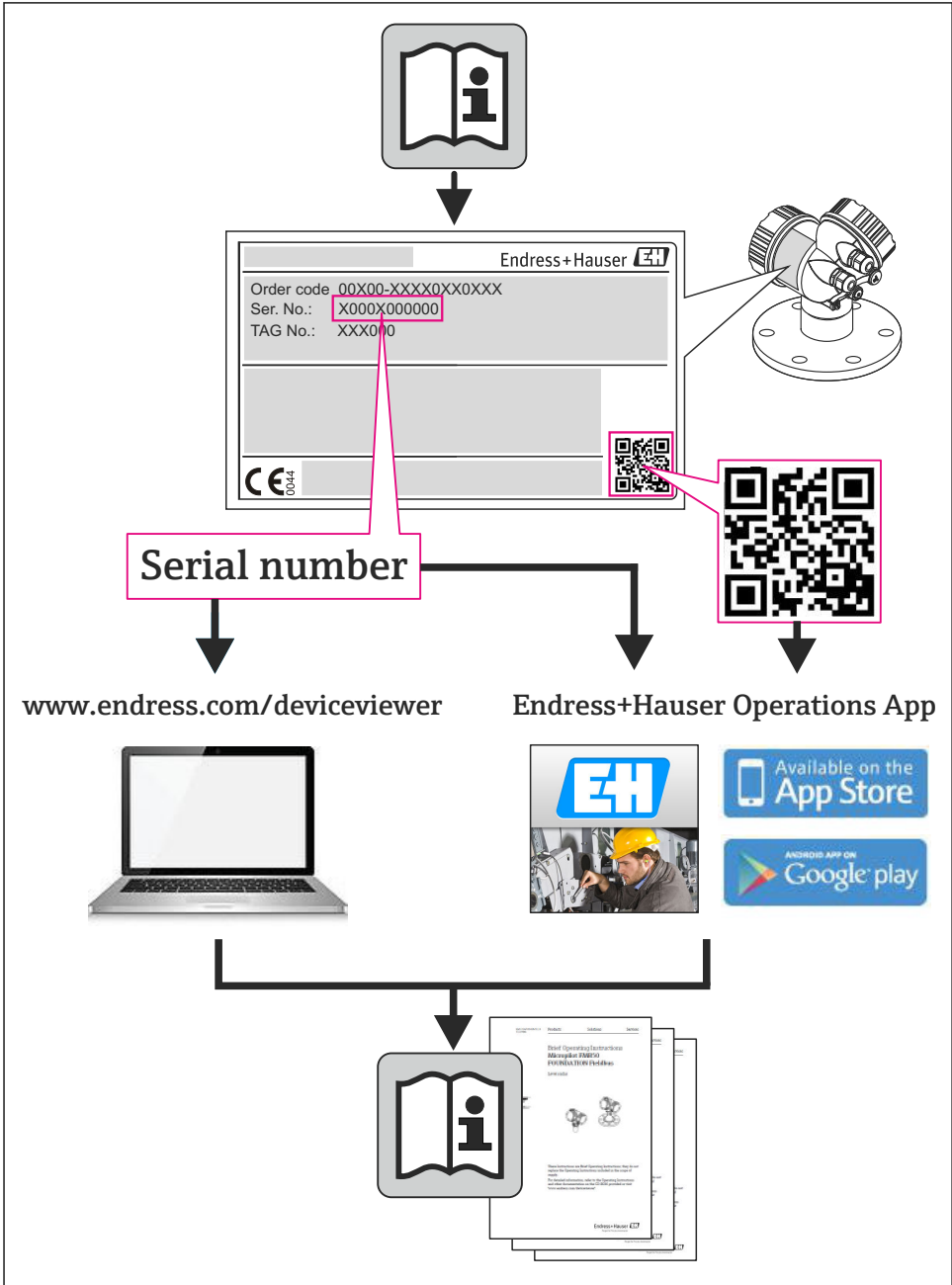


Pokyny k obsluze **Liquiphant FTL31**

Limitní hladinový spínač pro kapaliny





A0023555

Obsah

1	Informace k dokumentu	4	10	Opravy	30
1.1	Účel dokumentu	4	10.1	Náhradní díly	30
1.2	Symbody	4	10.2	Zpětné zasilání	30
1.3	Dokumentace	5	10.3	Likvidace	30
2	Základní bezpečnostní pokyny	6	11	Příslušenství	30
2.1	Požadavky na pracovníky	6	12	Technické údaje	31
2.2	Zamýšlené použití	6	12.1	Napájení	31
2.3	Bezpečnost na pracovišti	6	12.2	Prostředí	31
2.4	Bezpečnost provozu	7	12.3	Proces	33
2.5	Bezpečnost výrobku	7			
3	Popis výrobku	8			
3.1	Konstrukční provedení výrobku	8			
4	Vstupní přejímka a identifikace výrobku	9			
4.1	Vstupní přejímka	9			
4.2	Identifikace výrobku	10			
4.3	Skládování a přeprava	10			
5	Montáž	12			
5.1	Podmínky pro montáž	12			
5.2	Montáž měřicího přístroje	18			
5.3	Kontrola po montáži	19			
6	Elektrické připojení	20			
6.1	Připojení zařízení	20			
6.2	Kontrola po připojení	25			
7	Uvedení do provozu	26			
7.1	Kontrola funkcí	26			
7.2	Displej LED	26			
7.3	Test funkce s testovacím magnetem ...	28			
8	Diagnostika, vyhledávání a odstraňování závad	29			
8.1	Informace o diagnostice prostřednictvím displeje s kontrolkami LED	29			
9	Údržba	29			
9.1	Čištění	29			

1 Informace k dokumentu

1.1 Účel dokumentu

Tento návod k obsluze obsahuje veškeré informace, které jsou potřebné v různých fázích životního cyklu zařízení: od identifikace produktu, vstupní přejímky a skladování přes montáž, připojení, ovládání a uvedení do provozu až po odstraňování potíží, údržbu a likvidaci.

1.2 Symboly

1.2.1 Bezpečnostní pokyny

Symbol	Význam
 A0011189-CS	NEBEZPEČÍ! Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.
 A0011190-CS	VAROVÁNÍ! Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, může to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.
 A0011191-CS	UPOZORNĚNÍ! Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek menší nebo střední zranění.
 A0011192-CS	POZNÁMKA! Tento symbol obsahuje informace o postupech a dalších skutečnostech, které nevedou ke zranění osob.

1.2.2 Elektrické symboly

Symbol	Význam
 A0011200	Zemnění Uzemňená svorka, která je ze zorného úhlu obsluhy uzemněna přes systém zemnění.
 A0011199	Ochranné zemnění Svorka, která musí být připojena k zemi před provedením jakéhokoliv dalšího připojení.

1.2.3 Symboly pro určité typy informací

Symbol	Význam
 A0011182	Povoleno Označuje povolené postupy, procesy nebo kroky.
 A0011184	Zakázané Označuje nepřipustné postupy, procesy nebo kroky.

Symbol	Význam
 A0011193	Tip Nabízí doplňující informace.
 A0011194	Odkaz na dokumentaci Odkazuje na příslušnou dokumentaci k zařízení.
 A0011195	Odkaz na stránku Odkazuje na příslušné číslo stránky.

1.2.4 Symboly pro grafiku

Symbol	Význam
1, 2, 3...	Číslo pozic
A, B, C...	Pohledy

1.2.5 Symboly pro nástroje

Symbol	Význam
 A0011222	Plochý utahovací klíč

1.3 Dokumentace

Níže uvedené dokumenty si můžete stáhnout v menu „stahování“ na internetových stránkách:
www.endress.com → Download.

Dokument	Účel a obsah dokumentu
Technické informace TI01147F/00/EN	Tento dokument obsahuje všechny technické údaje o přístroji a podává přehled o příslušenství, které je možno si objednat.
Doplňující dokumentace TI00426F/00/EN SD00352F/00/A6 SD00356F/00/EN	Adaptér pro přivaření a příruby (přehled) Adaptér pro přivaření G 1", G ¾" (návod k montáži) Ventilový konektor (návod k instalaci)

2 Základní bezpečnostní pokyny

2.1 Požadavky na pracovníky

Pracovníci provádějící instalaci, uvádění do provozu, diagnostiku a údržbu musí splňovat následující:

- Školení, kvalifikovaní odborníci musí mít odpovídající kvalifikaci pro tuto konkrétní funkci a úkol
- Musí mít pověření vlastníka/provozovatele závodu
- Musí být obeznámeni s národními předpisy
- Před začátkem práce si odborní pracovníci musí přečíst a pochopit pokyny v Návodu k použití a doplňkové dokumentaci a pokyny na certifikátech (v závislosti na použití)
- Musí dodržovat pokyny a základní podmínky

Pracovníci obsluhy musí splňovat následující podmínky:

- Musí být poučeni a pověřeni podle požadavků úkolu vlastníkem/provozovatelem závodu
- Musí dodržovat pokyny uvedené v tomto Návodu k obsluze

2.2 Zamýšlené použití

Měřicí zařízení popsané v tomto Návodu k použití se smí používat jen jako limitní hladinový snímač pro kapaliny. Nesprávné používání může představovat riziko nebezpečí. Aby bylo zaručeno, že měřicí přístroj zůstane v dobrém stavu po dobu provozu, musí být splněny následující podmínky:

- Měřicí zařízení se smí používat jen pro ta média, vůči nimž jsou smáčené části zařízení dostatečně odolné.
- Je nutno dodržovat limitní hodnoty uvedené v kapitole „Technické údaje“.

2.2.1 Nesprávné použití

Výrobce není zodpovědný za škody způsobené nesprávným nebo nepovoleným používáním.

Další nebezpečí

Během provozu se důsledkem přenosu tepla z procesu mohou těleso s elektronikou a moduly v něm obsažené ohřát až na 80 °C (176 °F).

Nebezpečí popálení při kontaktu s povrchem!

- ▶ V případě, že teplota kapaliny bude vyšší, zajistěte ochranu proti dotyku, aby nemohlo dojít k popálení.

2.3 Bezpečnost na pracovišti

Při práci na zařízení a s ním:

- ▶ Používejte předepsané osobní ochranné pomůcky podle federálních/národních předpisů.
- ▶ Před připojením zařízení vypněte přívod proudu.

2.4 Bezpečnost provozu

Nebezpečí zranění!

- ▶ Zařízení uvádějte do provozu, pouze pokud je v řádném technickém a bezporuchovém stavu.
- ▶ Obsluha je zodpovědná za to, že provoz nebude ovlivněn rušivými vlivy.

2.5 Bezpečnost výrobku

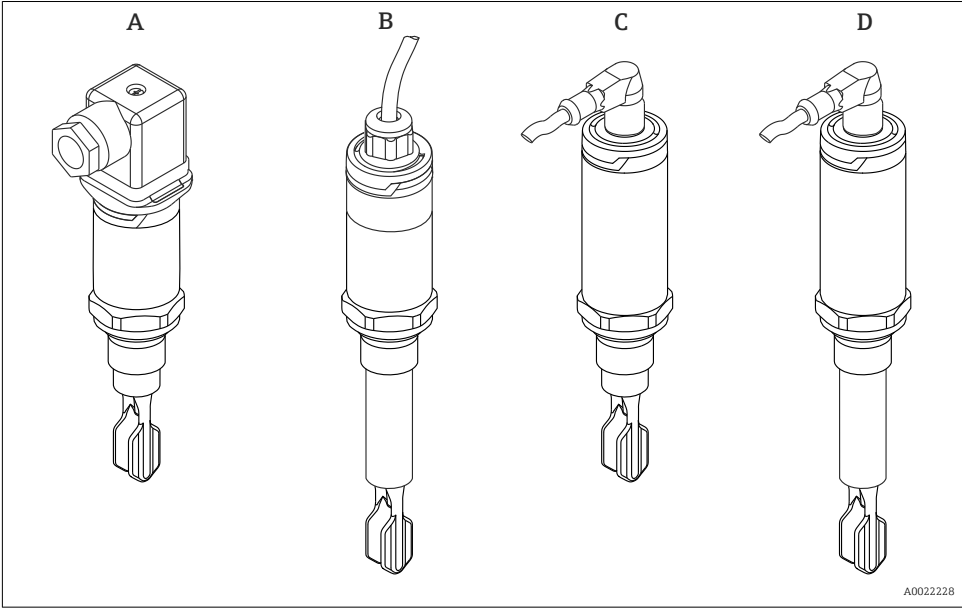
Tento měřicí přístroj byl navržen v souladu s osvědčeným technickým postupem tak, aby splňoval nejnovější bezpečnostní požadavky. Byl otestován a odeslán z výroby ve stavu, ve kterém je schopný bezpečně pracovat. Splňuje všeobecné bezpečnostní normy a zákonné požadavky. Vyhovuje všem nařízením ES, které jsou uvedeny v ES prohlášení o shodě pro konkrétní zařízení. Endress+Hauser potvrzuje tuto skutečnost opatřením zařízení značkou CE.

3 Popis výrobku

Liquiphant FTL31 je limitní hladinový snimač pro všeobecné použití pro všechny kapaliny. Používá se především ve skladovacích nádržích, míchacích nádobách a v potrubích.

3.1 Konstrukční provedení výrobku

Limitní hladinový spínač se dodává v různých konstrukčních provedeních, může být sestaven i podle specifikace zákazníka. Příklady jsou vyobrazeny na následujícím obrázku:



Konstrukční provedení	Příklady			
	A	B	C	D
Elektrické připojení	Ventilový konektor	Kabel (není možno rozmontovat)	Konektor M12	Konektor M12
Těleso (provedení senzor) pro procesní teploty až do:	100 °C (212 °F)	100 °C (212 °F)	150 °C (302 °F)	150 °C (302 °F)
Typ senzoru	Kompaktní provedení	Provedení s krátkou trubkou	Kompaktní provedení	Provedení s krátkou trubkou

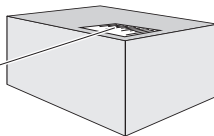
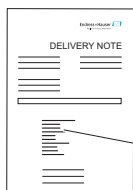
 Podrobné informace o provedení s krátkou trubkou a o procesních připojeních najdete v technické dokumentaci TI01147F/00/EN.

4 Vstupní přejímka a identifikace výrobku

4.1 Vstupní přejímka

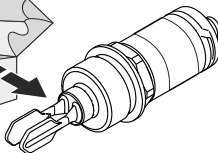
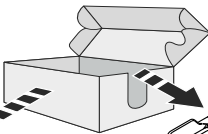


A0015502



1 = 2

A0016051

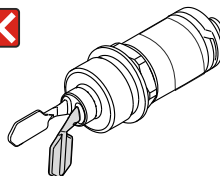
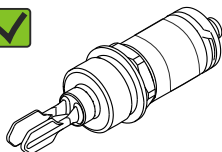


A0021096

Je objednávací kód na dodacím listě (1) shodný s objednávacím kódem na štítku výrobku (2)?



A0015502

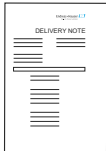


A0021097

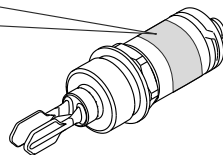
Je zboží nepoškozené?



A0015502



=



A0021098

Odpovídají údaje na typovém štítku objednávacím údajům na dodacím listě?



Pokud některá z těchto uvedených podmínek není splněna, kontaktujte prodejní místo Endress+Hauser.

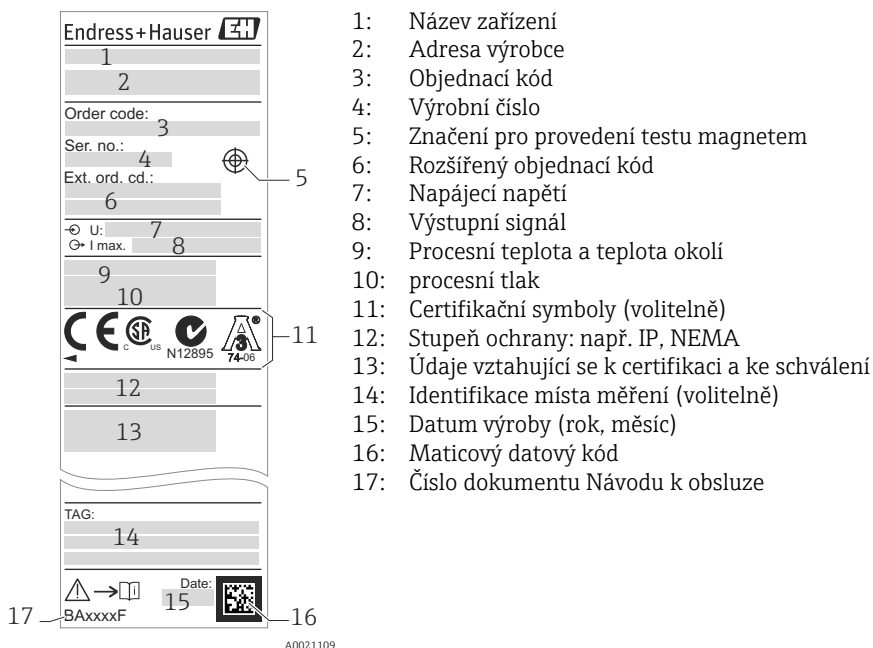
4.2 Identifikace výrobku

Pro ověření identifikace měřicího přístroje jsou k dispozici následující možnosti:

- Údaje na štítku
- Objednací kód s rozepsanou charakteristikou zařízení na dodacím listu
- Výrobní číslo ze štítku napište do *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): zobrazí se všechny informace o měřicím zařízení

Přehled o dostupné technické dokumentaci je možno získat po zadání výrobního čísla uvedeného na štítku do *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer).

4.2.1 Typový štítek



 Testovací magnet je možno objednat jako příslušenství →  30.

4.3 Skladování a přeprava

4.3.1 Podmínky pro skladování

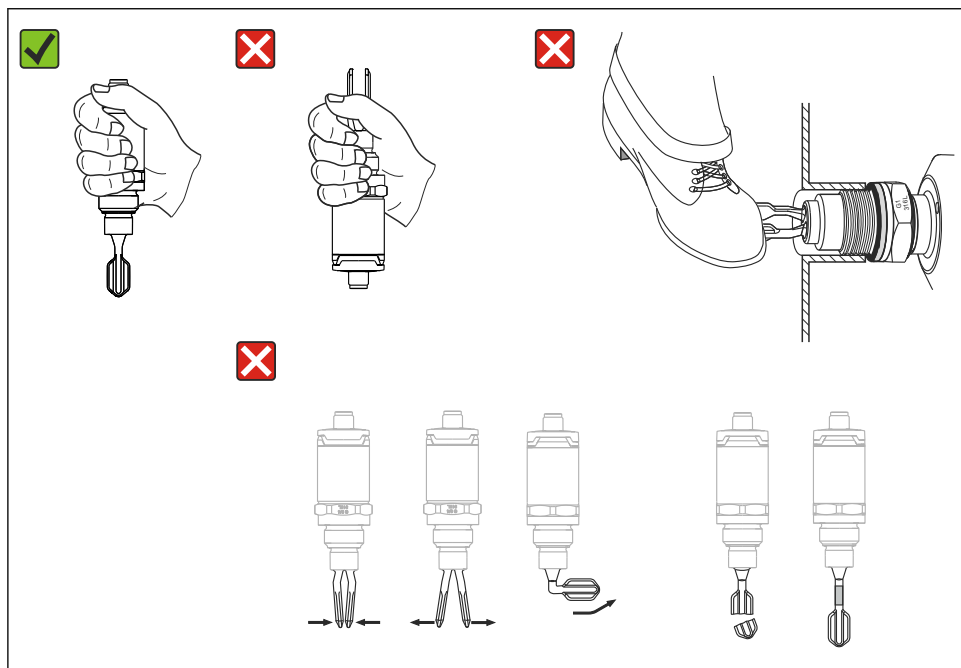
- Přípustné teploty pro skladování: $-40...+85\text{ °C}$ ($-40...+185\text{ °F}$)
- Používejte původní obal.

4.3.2 Manipulace s přístrojem

OZNÁMENÍ

Nebezpečí zranění! Těloso nebo vidlice se mohou poškodit nebo se mohou od sebe odlomit!

- ▶ Přístroj přepravte na místo měření v původním obalu nebo ho tam odnese držetím za těloso.
- ▶ Nikdy nezvedejte těloso za vidlici!
- ▶ Nikdy nepoužívejte zařízení jako stupátko pro stoupnutí!
- ▶ Vidlici nikdy neohýbejte!
- ▶ Vidlici nikdy nezkracujte ani neprodlužujte!



A0020845

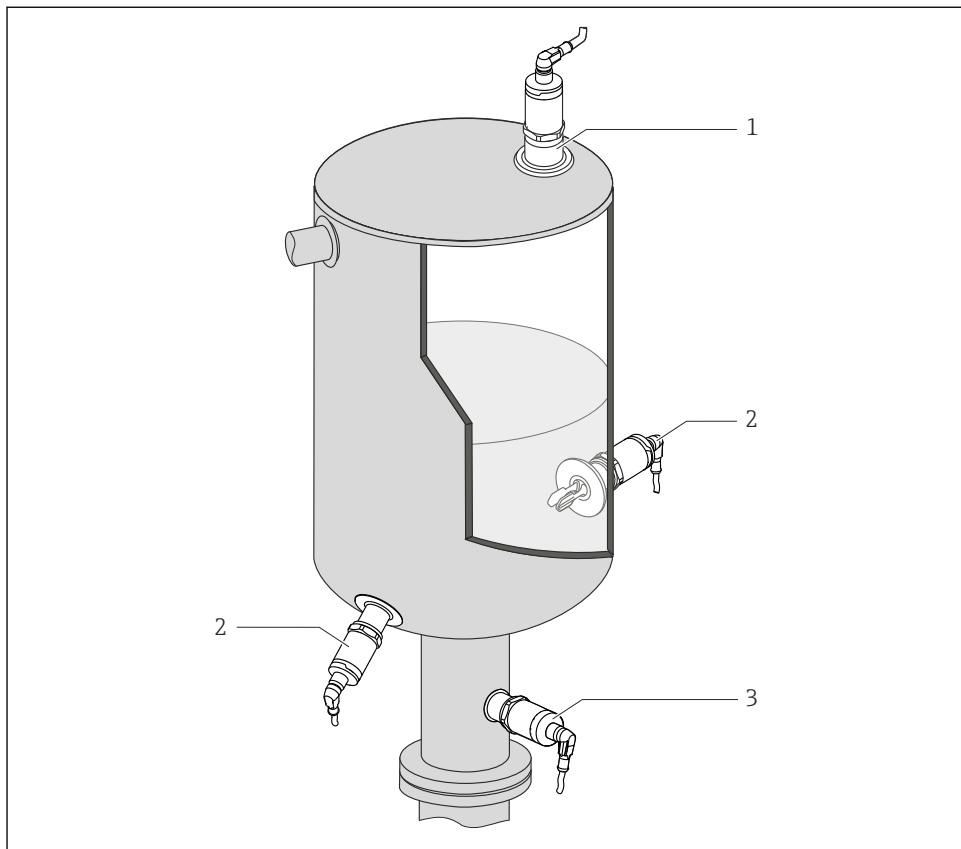
1 Manipulace s přístrojem

5 Montáž

5.1 Podmínky pro montáž

5.1.1 Montážní polohy

Limitní hladinový spínač lze namontovat do nádoby, do potrubí nebo do nádrže v jakékoliv poloze.



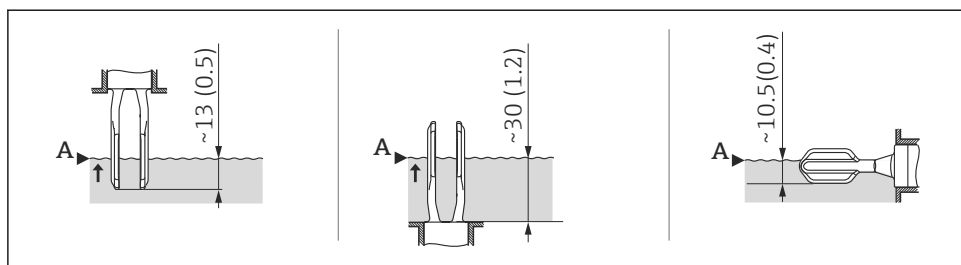
A0023118

2 Možnosti montážních poloh

- 1 Prevence přeplnění nebo snímání horní úrovně
- 2 Snímání spodní úrovně
- 3 Ochrana čerpadel proti chodu naprázdno

5.1.2 spínací bod

Spínací bod (A) senzoru závisí na montážní poloze limitního hladinového spínače (voda +25 °C (+77 °F), 1 bar (14,5 psi)).



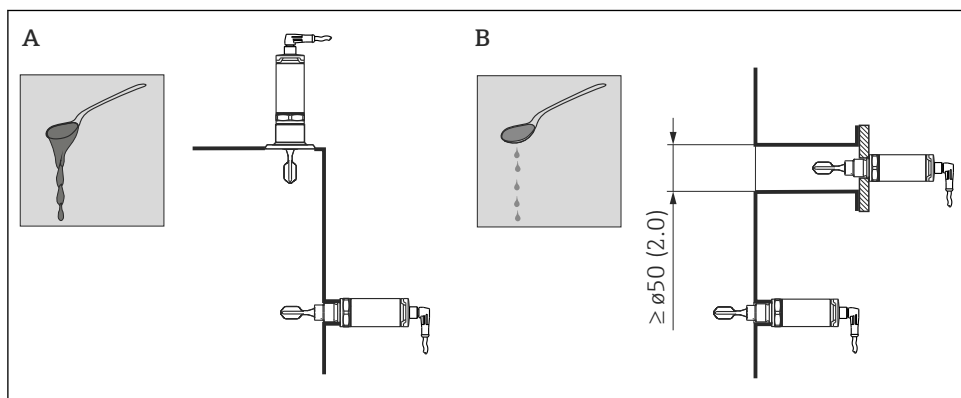
A0020734

3 Vertikální montážní poloha a horizontální montážní poloha, rozměry jsou v mm (in)

5.1.3 Viskozita

U vysoce viskózních kapalin může vzniknout prodleva v sepnutí. Ujistěte se, že kapalina může bez problémů stékat z vibrační vidlice:

- Při montáži do nádoby s vysokoviskózní kapalinou (A) se vibrační vidlice **nesmí** umístit do instalačního nátrubku!
- Při montáži do nádoby s nízkoviskózní kapalinou (B), se vibrační vidlice smí umístit do instalačního nátrubku!
- Instalační nátrubek musí mít průměr min. 50 mm (2,0 in).



A0022054

4 Možnosti montáže s ohledem na viskozitu kapaliny, rozměry jsou v mm (in)

A Vysoká viskozita (< 10 000 mPa·s)

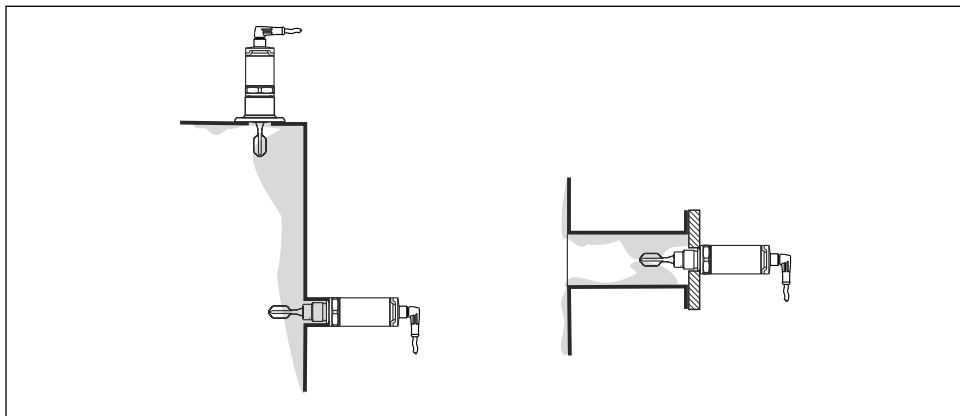
B Nízká viskozita (< 2 000 mPa·s)

5.1.4 Úsady

Ujistěte se, že instalační nátrubek není delší než konkrétní délka, a vidlice tak může volně vyčnívat do nádrže.

Možnosti optimalizace:

- Při vertikální montážní poloze limitního hladinového spínače je vliv úsad minimální.
- S výhodou může být spínač zapuštěný v nádrži nebo v potrubí.



A0022057

5 Úsady na stěně nádrže, v potrubí a na vibrační vidlici

5.1.5 Adaptér pro přivaření s otvorem pro úniky

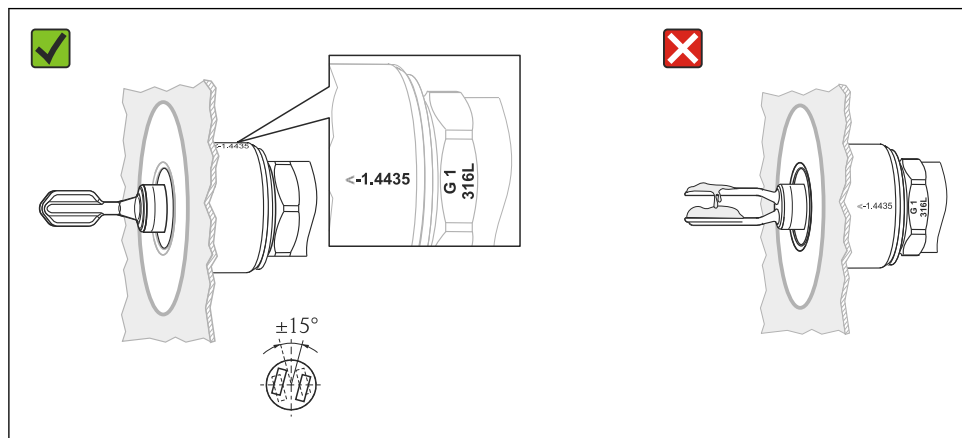
Pokud je spínač namontovaný horizontálně, ujistěte se, že otvor pro úniky směřuje dolů. Tak je možno detekovat úniky hned, jak se objeví.

5.1.6 Značení

Podle značení lze poznat, do jaké polohy se má vibrační vidlice ustavit. Jestliže se spínač namontuje do nádrže vodorovně, pak značení musí směřovat vzhůru.

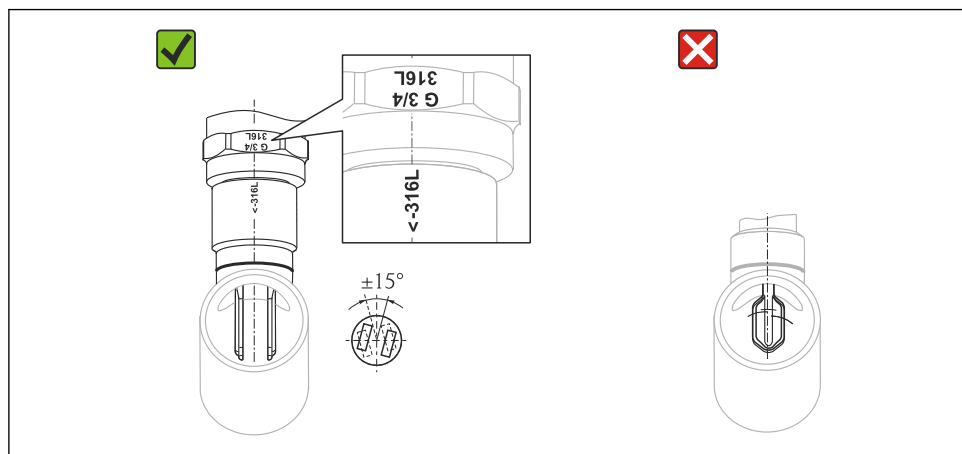
Značení, které sestává buď z označení materiálu (např. 316L), nebo z označení závitů (např. G 1/2"), se nachází na následujících místech:

- na šestihranu procesního adaptéru
- na typovém štítku
- na adaptéru pro přivaření



A0022641

6 Ustavení na nádobu

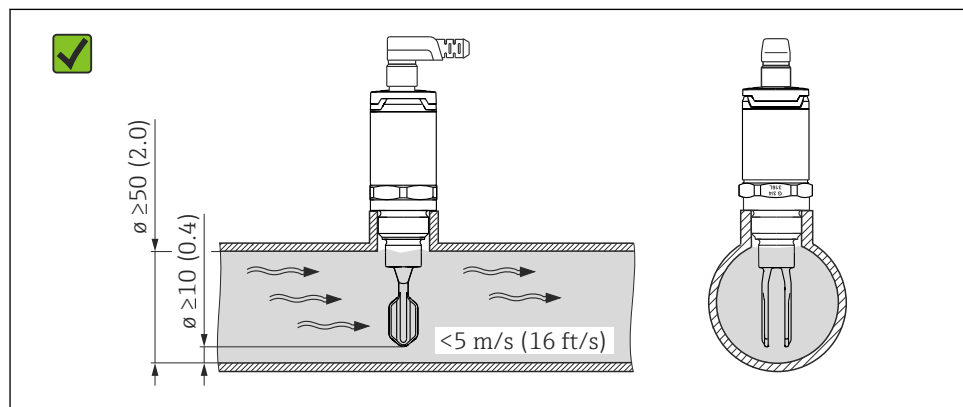


A0022804

7 Ustavení na potrubí

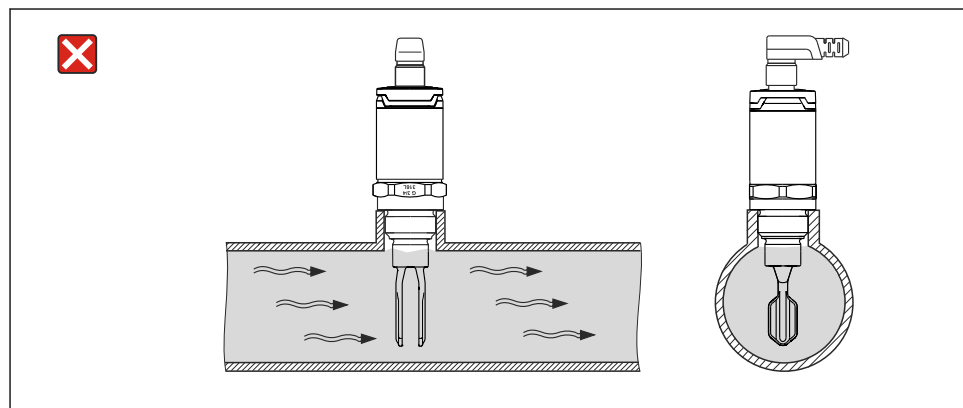
5.1.7 Montáž do potrubí

Při montáži dbejte na správnou polohu vidlice z důvodu minimalizace turbulencí v potrubí.



A0021357

Rozměry v mm (in)

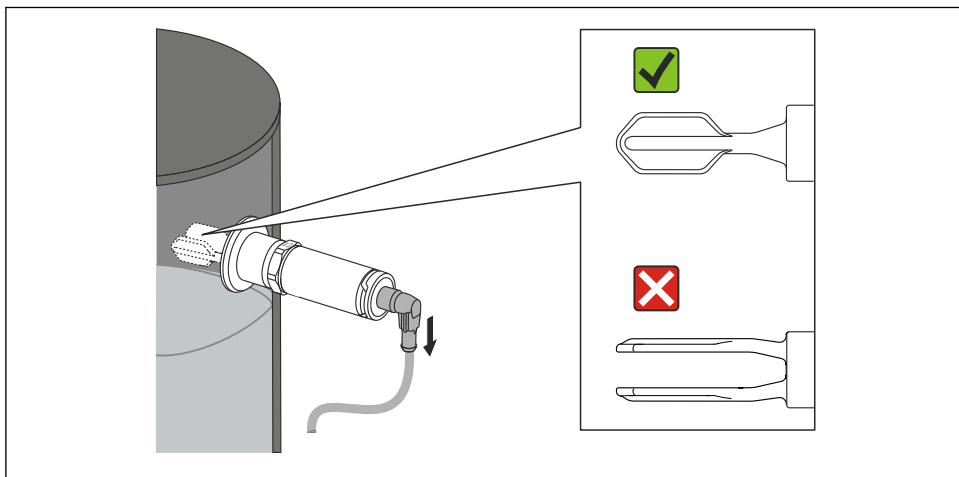


A0022268

5.1.8 Montáž do nádrže

Pokud je spínač namontován vodorovně, je potřeba dávat pozor na správnou polohu vibrační vidlice, aby se zajistilo, že kapalina z ní bude snadno skapávat.

Kabel elektrického připojení, např. od konektoru M12, musí směřovat dolů. Tím se zabrání pronikání vlhkosti.

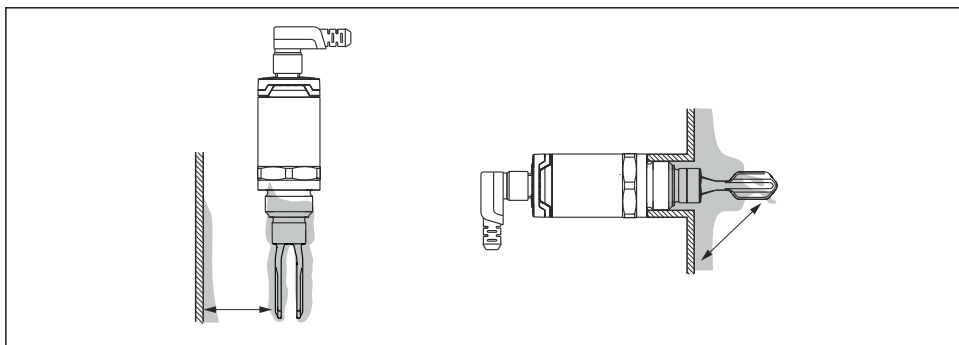


A0021034

8 Poloha vidlice v případě horizontální montáže do nádrže

5.1.9 Odstup od stěny

Ujistěte se, že mezi předpokládanou úsadou v nádrži a mezi vidlicí je dostatečný prostor. Doporučená vzdálenost od stěny $\geq 10 \text{ mm}$ (0,39 in).



A0022272

5.2 Montáž měřicího přístroje



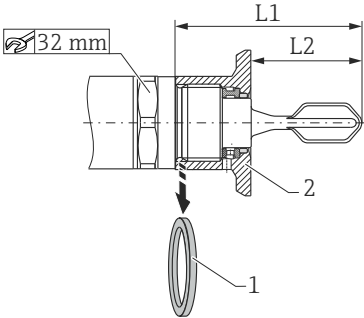
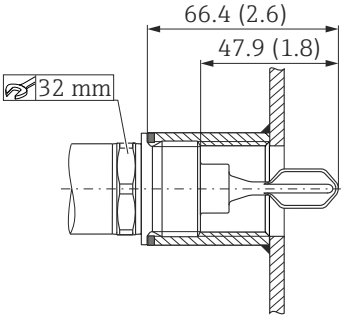
Montáž podle předpisů WHG (německý vodní zákon): Před montáží zařízení si prohlédněte certifikační dokumenty WHG. Tyto dokumenty si můžete stáhnout z menu „stahování“ na internetových stránkách firmy Endress+Hauser:
www.endress.com → Download.

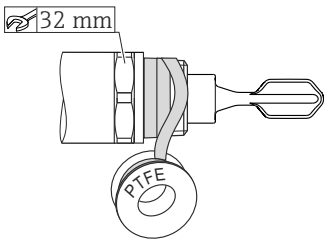
5.2.1 Potřebné nástroje

- Plochý utahovací klíč: Při utahování se nasazuje na šestihran.
 Maximální krouticí moment: ≤ 30 Nm (22 lbf ft).
- Nástrčkový klíč: Nástrčkový klíč AF32 je možno zakoupit jako příslušenství → 30.



Je potřeba se informovat, pro jaký tlak a pro jakou teplotu zákazník těsnění běžně používá.

Obrázek, rozměry jsou v mm (in)	Popis
 1 Ploché těsnění 2 Adaptér pro přivaření A0023245	Závít v adaptéru pro přivaření (příslušenství) Příklad G ¾" (příklad na obrázku vlevo) ■ L1: 63,9 mm (2,52 in) ■ L2: 38,0 mm (1,5 in) G 1" ■ L1: 66,4 mm (2,61 in) ■ L2: 48,0 mm (1,89 in) Tlak a teplota (maximální): +25 bar (+362 psi) při +150 °C (+302 °F) +40 bar (+580 psi) při +100 °C (+212 °F) Použije-li se adaptér pro přivaření se zapuštěným těsněním, je nutno vložené ploché těsnění (1) vyjmout ze závitu.
 A0022026	Metrický závít v hrdle u zákazníka Příklad G 1" Tlak a teplota (maximální): +40 bar (+580 psi) při 150 °C (302 °F)

Obrázek, rozměry jsou v mm (in)	Popis
	Závit NPT (ANSI B 1.20.1) Tlak a teplota (maximální): +40 bar (+580 psi) při +150 °C (+302 °F)  Pokud je to potřeba, závit omotejte těsnícím materiálem.

5.3 **Kontrola po montáži**

☐	Je zařízení nepoškozeno (vizuální kontrola)?
☐	Odpovídají parametry přístroje specifikaci měřicího místa? Například: ▪ procesní teplota ▪ procesní tlak ▪ okolní teplota ▪ spinací bod
☐	Jsou označení místa měření a označení na štítku správná (vizuální kontrola)?
☐	Je zařízení odpovídajícím způsobem chráněno před vlhkostí a před přímým slunečním zářením?
☐	Je zařízení řádně namontováno a zajištěno?

6 Elektrické připojení

Zařízení je možno připojit do dvou provozních režimů: režim jištění maxima (MAX) a režim jištění minima (MIN). Výběrem vhodného provozního režimu se zajišťuje, že zařízení spíná bezpečně i v případě alarmového stavu, např. při přerušení napájecího vedení.

- **Režim jištění maxima (MAX)**
Zařízení má uzavřený elektronický spínač, pokud hladina kapaliny leží pod vidlicí. Příklad použití: jištění přetečení
- **Režim jištění minima (MIN)**
Zařízení má uzavřený elektronický spínač, pokud je vidlice ponořená v kapalině. Příklad použití: u čerpadel jištění chodu naprázdno

Elektronický snímač otevírá v případě dosažení limitu, při závadách nebo při výpadku napájení (princip akce při stavu bez proudu).

6.1 Připojení zařízení

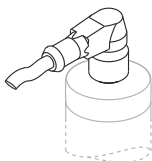
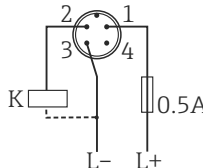
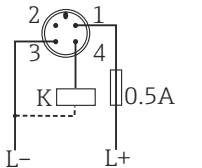
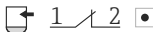
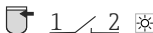
 Podle IEC/EN 61010 musí být se zařízením používán oddělený elektrický jistič.

6.1.1 Třívodičové provedení elektroniky DC-PNP

Zdroj napětí: bezpečně malé napětí nebo obvod třídy 2 (Severní Amerika)

Konektor M12

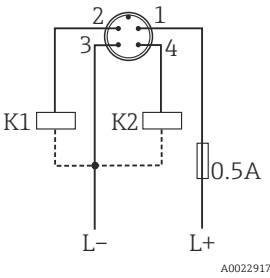
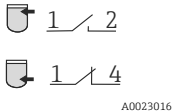
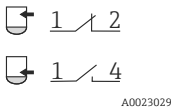
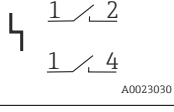
Na základě vyhodnocení výstupů spínače zařízení pracuje buď v režimu MAX, nebo v režimu MIN.

Elektrické připojení		Pracovní režim	
Konektor M12  A0022901	MAX  A0022858	MIN  A0022859	
	 žlutá LED (ye) nesvítí žlutá LED (ye) svítí K externí zátěž	  A0021416	  A0021417

Monitorování funkcí s konektorem M12

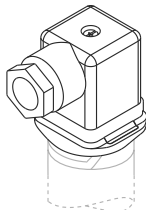
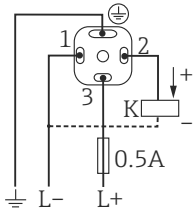
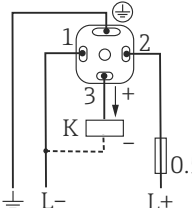
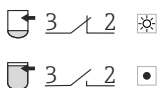
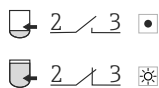
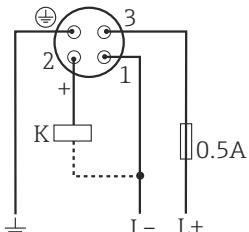
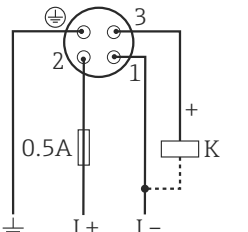
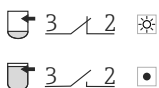
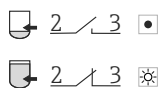
Kromě monitorování hladiny je možné dvoukanálovým vyhodnocením realizovat také monitorování funkcí snímače, např. prostřednictvím reléového spínače, PLC, sběrnice AS-i I/O modulů, ...).

Pokud jsou zapojeny oba výstupy, pak výstupy MIN a MAX zaujmou při nerušeném provozu opačné stavy (neekvivalence). V případě alarmového stavu nebo při přerušení přívodu proudu se oba výstupy ocitnou bez napětí.

Propojení pro monitorování funkcí při neekvivalenci			Žlutá LED (ye)	Červená LED (rd)
 A0022917	Senzor zakrytý	 A0023016	☀	•
	Senzor volný	 A0023029	•	•
	Porucha	 A0023030	•	☀
☀ LED svítí • LED nesvítí ⚡ porucha nebo výstraha K1/K2 externí zátěž				

Ventilový konektor, kabel

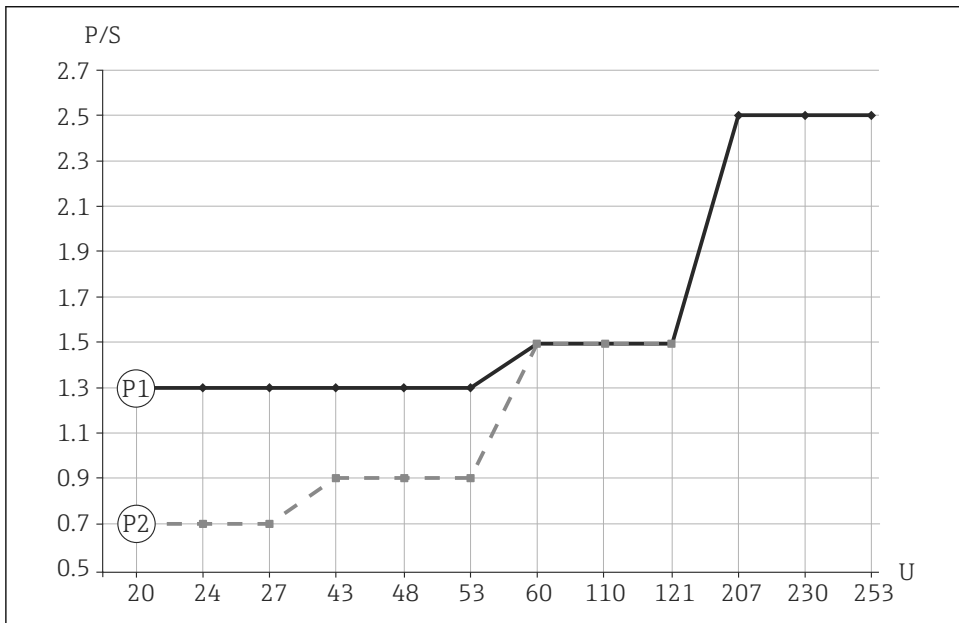
V závislosti na obsazení konektoru nebo podle zapojení vodičů kabelu pracuje zařízení buď v provozním režimu MAX, nebo v provozním režimu MIN.

Elektrické připojení		Pracovní režim	
 A0022900	MAX  A0021724	MIN  A0021723	
	 A0021413	 A0021414	
 A0022902	 A0022226	 A0022227	
	 A0021413	 A0021414	
Barvy žil: 1 = BK (černá, black) 2 = GR (šedá, gray) 3 = BN (hnědá, brown) zem = GNYE (zelená-žlutá)			
 žlutá LED (ye) nesvíti  žlutá LED (ye) svítí  externí zátěž			

6.1.2 Dvou vodičové provedení elektroniky AC/DC

Není vhodné pro připojení na nízkonapěťové vstupy do PLC!

Pomůcka pro výběr relé



A0023486

9 Minimální jmenovitý výkon zátěže

P/S jmenovitý výkon [W]/[VA]

U pracovní napětí [V]

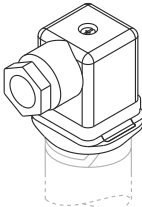
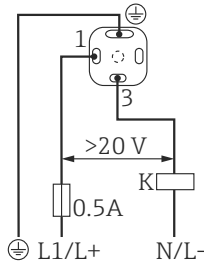
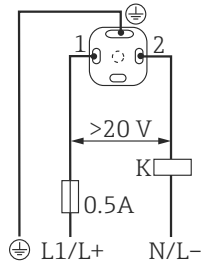
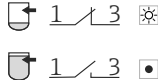
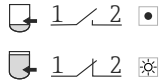
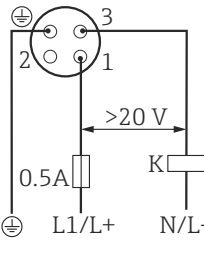
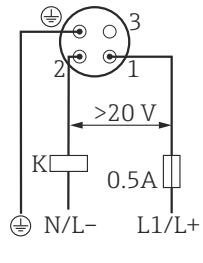
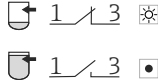
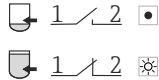
Položka	Napájecí napětí	Jmenovitý výkon	
		min.	max.
P1 Režim AC	24 V	> 1,3 VA	< 6 VA
	110 V	> 1,5 VA	< 27,5 VA
	230 V	> 2,5 VA	< 57,5 VA
P2 Režim DC	24 V	> 0,7 W	< 6 W
	48 V	> 0,9 W	< 12 W
	60 V	> 1,5 W	< 15 W

Relé s nízkým jmenovitým výkonem je možno řídit paralelně připojeným prvkem RC (volitelně).

Ventilový konektor, kabel

V závislosti na obsazení konektoru nebo podle zapojení vodičů kabelu pracuje zařízení buď v provozním režimu MAX, nebo v provozním režimu MIN.

Když se zapojují vodiče kabelů, vždy jedna žíla pro každý provozní režim zůstane bez funkce (šedá v případě režimu MAX a hnědá v případě režimu MIN). Ta žíla, která nebude mít žádnou funkci, musí být zajištěna proti neúmyslnému dotyku.

Elektrické připojení		Pracovní režim	
Ventilový konektor  A0022900	MAX  A0021219	MIN  A0021220	
	 A0021418	 A0021420	
Kabel  A0022902	 A0022161	 A0022225	
	 A0021418	 A0021420	
Barvy žil: 1 = BK (černá, black) 2 = GR (šedá, gray) 3 = BN (hnědá, brown) zem = GNYE (zelená-žlutá)			
 žlutá LED (ye) nesvíti  žlutá LED (ye) svítí K externí zátěž			

6.2 Kontrola po připojení

☐	Jsou zařízení a kabel nepoškozené (vizuální kontrola)?
☐	Odpovídají kabely daným požadavkům?
☐	Nejsou kabely mechanicky příliš namáhány?
☐	Jsou kabelové průchodky namontované a řádně utažené?
☐	Souhlasí napájecí napětí s jeho specifikací na typovém štítku?
☐	Jsou vodiče kabelů správně připojené?
☐	Pro třívodičové provedení DC-PNP: jestli je to potřeba, je provedeno funkční uzemnění?
☐	Pro dvou vodičové provedení AC/DC: bylo provedeno ochranné uzemnění?
☐	V případě, že je přivedeno napájecí napětí, svítí zelená kontrolka LED?

7 Uvedení do provozu

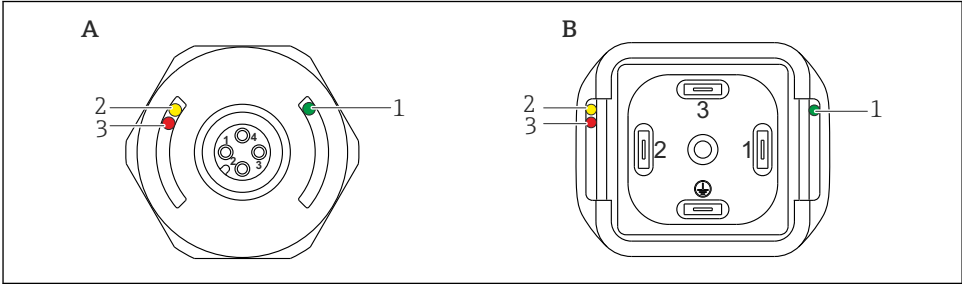
7.1 Kontrola funkcí

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

- Seznam bodů „Kontrola po montáži“ → 19
- Seznam bodů „Kontrola po připojení“ → 25

Zda vibrační vidlice funguje správně je možno snadno ověřit tak, že se vidlice ponoří do nádoby s vodou.

7.2 Displej LED



A0016856

- A Konektor M12 (kabel není vyobrazen)
B Ventilový konektor

Položka	Funkce	Popis
1	Zelená LED (gn) Svíti	Zařízení je připraveno k provozu
2	Žlutá LED (ye) Svíti	Konektor M12 Udává stav senzoru: vibrační vidlice je zakryta kapalinou Ventilový konektor, kabel Udává stav sepnutí: ▪ V případě provozního režimu MAX (ochrana proti přeplnění): senzor není zakrytý kapalinou ▪ V případě provozního režimu MIN (ochrana proti běhu naprázdno): senzor je zakrytý kapalinou
3	Červená LED (rd) Bliká Svíti	Výstraha / nutnost údržby: závadu je možno odstranit, např. vodiče jsou nesprávně zapojené Porucha / chyba zařízení: závadu není možno odstranit, např. chyba v elektronice

7.2.1 Funkce kontrolkek LED

Připojení		Provozní režimy					
		Režim jistění maxima (MAX)		Režim jistění minima (MIN)		Výstraha	Porucha
1							
2							
3							
4							
A0023003		A0023004	A0023005	A0023006	A0023007	A0023008	A0023009
1: Ukazatel stavu hladiny 2: Konektor M12 3: Ventilový konektor 4: Kabel				nesvíti svítí bliká porucha/výstraha			
Barvy kontrolkek LED: gn = zelená, ye = žlutá, rd = červená Další informace o displeji s kontrolkami LED najdete v → 26							

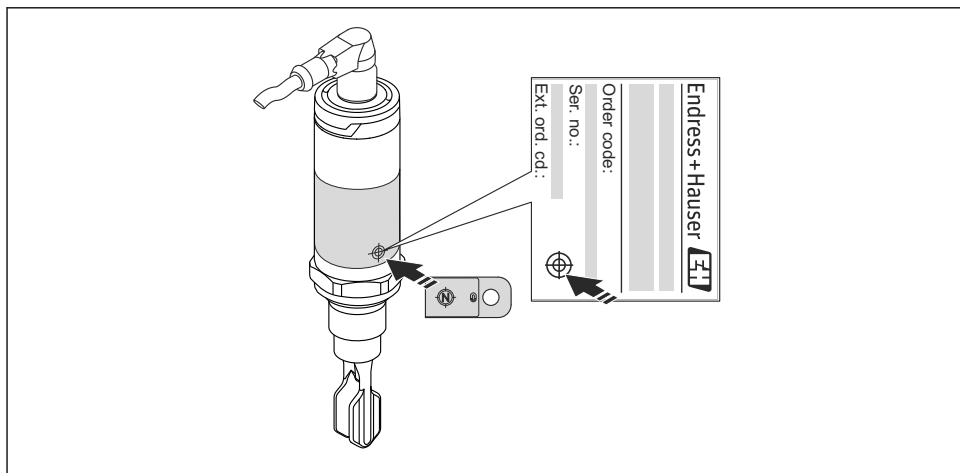
7.3 Test funkce s testovacím magnetem

⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečí zranění!

- Ujistěte se, že v systému nemůže dojít k inicializaci nebezpečných procesů.

Test funkce se provádí tak, že se testovací magnet přidrží na značení typového štítku (po dobu alespoň 2 sekund). Aktuální stav sepnutí se změní a žlutá kontrolka LED změní svůj stav. Když se magnet vzdálí, zařízení přejde do aktuálního stavu sepnutí.



A0020960

10 Testovací magnet a značení



Testovací magnet není součástí dodávky, je možno ho objednat zvlášť jako příslušenství.

→  30

8 Diagnostika, vyhledávání a odstraňování závad

8.1 Informace o diagnostice prostřednictvím displeje s kontrolkami LED

Kontrolka LED na víčku tělesa

Chybová funkce	Možná příčina	Nápravné opatření
Zelená kontrolka LED Nesvítí	Není napájení	Zkontrolujte konektor, kabel a přívod proudu
Červená kontrolka LED Bliká	Přetížení nebo zkrat v zatěžovacím obvodu	▪ Odstraňte zkrat ▪ Snižte maximální zatěžovací proud pod 250 mA
Červená kontrolka LED Svítí	Interní chyba senzoru nebo senzor je zkorodovaný	Přístroj vyměňte

Připojení: dvou vodičové AC/DC na 20 až 253 V DC

Chybová funkce	Možná příčina	Nápravné opatření
Žlutá kontrolka LED se chová podivně	Konektor je nesprávně obsazený nebo vodiče jsou nesprávně zapojené	Dávejte pozor na polaritu napájecího napětí! Správné zapojení: Konektor ventilu: L+ na PIN 1, L- na PIN 3 Kabel: L+ BK (černý), L- BN (hnědý) Výsledek ▪ Vibrační vidlice zakrytá: Žlutá kontrolka LED svítí. ▪ Vibrační vidlice není zakrytá: Žlutá kontrolka LED nesvítí.

9 Údržba

Na zařízení není potřeba provádět žádnou zvláštní údržbu.

9.1 Čištění

V případě potřeby senzor vyčistěte. Je možno ho čistit i v namontovaném stavu (např. metodou čištění CIP přímo na místě / metodou sterilizace SIP přímo na místě). Přitom se musí dávat pozor, aby se při tomto procesu senzor nepoškodil.

10 Opravy

Nepředpokládá se, že by se na limitním hladinovém spínači prováděly opravy.

10.1 Náhradní díly

Na webových stránkách jděte na W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer): Najdete tam seznam všech náhradních dílů i s jejich objednáacími čísly k měřicímu zařízení. Na těchto stránkách si můžete náhradní díly zrovna objednat. Pokud existují k těmto náhradním dílům návody k montáži, můžete si je zrovna stáhnout.

10.2 Zpětné zaslání

Měřicí zařízení se musí vrátit výrobci, pokud jsou vyžadovány opravy nebo tovární kalibrace nebo pokud bylo objednáno nebo dodáno chybné měřicí zařízení. V souladu s právními předpisy musí společnost Endress+Hauser jakožto společnost s certifikací ISO dodržovat při manipulaci s navracenými produkty, které jsou v kontaktu s médii, určité postupy.

Aby se zajistilo rychlé, bezpečné a profesionální navrácení zařízení, přečtěte si, prosím, postupy a podmínky vrácení zařízení na internetových stránkách společnosti Endress+Hauser na adrese www.services.endress.com/return-material

10.3 Likvidace

Budete-li zařízení likvidovat, tříděte a recyklujte části zařízení podle materiálu, z jakého jsou vyrobeny.

11 Příslušenství



Podrobné informace o příslušenství naleznete v technické dokumentaci TI01147F.

Označení	Doplňkové informace
Adaptér pro přivaření	Podrobné informace o adaptérech k navaření naleznete v TI00426F/00/EN a v doplňkové dokumentaci → 5.
Těsnění, O-kroužky	
Zásuvný konektor M12 s kabelem 5 m (16 ft)	IP 67, spojovací matice (Cu Sn/Ni) ■ přímý, objednáací číslo: 52006263 ■ zahnutý 90°, objednáací číslo: 52010285
Nástrčný klíč pro montáž	Šestihranný klíč, AF32, objednáací číslo: 52010156
Testovací magnet	Objednáací číslo: 71267011

12 Technické údaje

 Podrobnější technické údaje naleznete v technické dokumentaci TI01147F/00/EN.

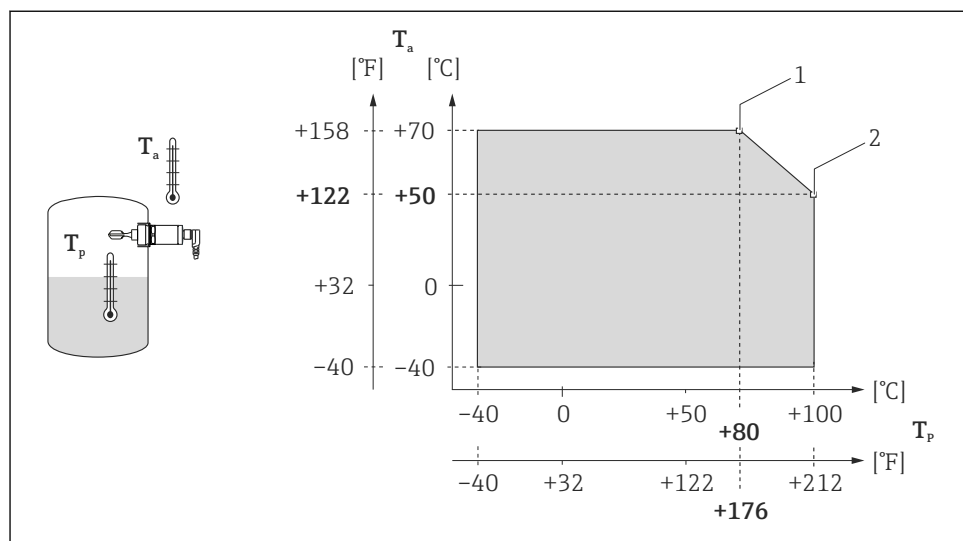
12.1 Napájení

Provedení elektroniky	Napájecí napětí	Odebíraný příkon	Spotřeba proudu
Třívodičové provedení DC-PNP	10...30 V DC	< 975 mW	< 15 mA
Dvouvodičové provedení AC/DC	20...253 V	< 850 mW	< 3,8 mA

12.2 Prostředí

Rozsah okolní teploty	-40...+70 °C (-40...+158 °F), viz derating (řízená redukce výkonu) →  32
Teplota skladování	-40...+85 °C (-40...+185 °F)
Klimatická třída	DIN EN 60068-2-38 / IEC 68-2-38: test Z/AD
Nadmořská výška	až do 2 000 m (6 600 ft) nad mořem
Odolnost proti nárazu	a = 300 m/s ² = 30 g, 3 osy × 2 směry × 3 nárazy × 18 ms, podle zkoušky Ea, prEN 60068-2-27:2007
Odolnost proti vibracím	a(RMS) = 50 m/s ² , ASD = 1,25 (m/s ²) ² /Hz, f = 5 až 2 000 Hz, t = 3 × 2 h, podle zkoušky Fh, EN 60068-2-64:2008
Ochrana proti přepólování	Dvouvodičové provedení AC/DC - Režim AC: přístroj je chráněn proti přepólování. - Režim DC: dojde-li k obrácení polarity, je vždy detekován režim jistění maxima. Před uvedením zařízení do provozu přezkontrolujte připojení vodičů a proveďte funkční zkoušku. K poškození přístroje nedojde, ani když je polarita obrácená. Třívodičové provedení DC-PNP Integrované. V případě přepólování se přístroj automaticky deaktivuje.
Ochrana proti zkratu	Dvouvodičové provedení AC/DC Během přepínání senzor přezkontroluje, jestli je zapojena zátěž (load check), např. relé nebo stykač. I když se vyskytne chyba, senzor se nepoškodí. Inteligentní monitorování: po odstranění chyby pokračuje dál běžný provoz. Třívodičové provedení DC-PNP Jištění proti přetížení / ochrana proti zkratu při I > 250 mA; senzor se nezničí. Inteligentní monitorování: kontrola na přetížení se provádí v intervalech asi 1,5 s; po odstranění přetížení/zkratu pokračuje dál běžný provoz.
Stupeň krytí	- IP 65/67 NEMA typ krytí 4X (konektor M12) - IP 65 NEMA typ krytí 4X (konektor ventilu) - IP 66/68 NEMA typ krytí 4X/6P (kabel)
Elektromagnetická kompatibilita	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) je v souladu se všemi relevantními požadavky norem série EN 61326 a s doporučeními NAMUR ohledně EMC (NE21). Podrobnosti jsou uvedeny v ES prohlášení o shodě. Můžete si stáhnout z menu „stahování“ na webových stránkách společnosti: www.endress.com.

12.2.1 Řízená redukce výkonu (derating)



A0022002

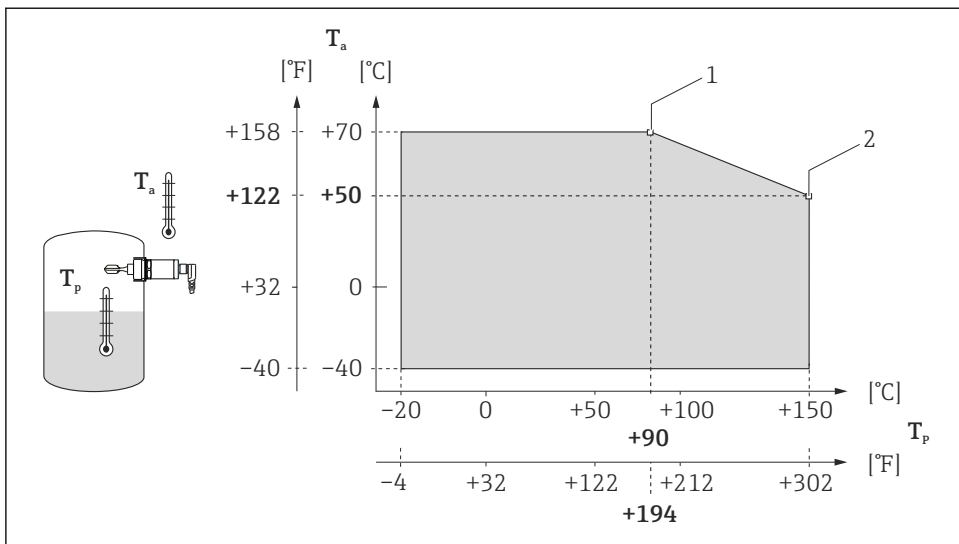
11 Křivka redukce výkonu: 100 °C (212 °F)

1 I_{max} : 200 mA (DC-PNP), 250 mA (AC/DC)

2 I_{max} : 150 mA (DC-PNP), 150 mA (AC/DC)

Ta okolní teplota

Tp procesní teplota



A0020869

12 Křivka redukce výkonu: 150 °C (302 °F)

1 $I_{\max}$: 200 mA (DC-PNP), 250 mA (AC/DC)

2 $I_{\max}$: 150 mA (DC-PNP), 150 mA (AC/DC)

T_a okolní teplota

T_p procesní teplota

12.3 Proces

OZNÁMENÍ

- Při snižování tlaku a teploty (derating) mějte na paměti, jaké připojení do procesu je zvoleno.

Teplotní rozsah procesu	-40...+100 °C (-40...+212 °F)
	-40...+150 °C (-40...+302 °F)
Tlakový rozsah procesu	max. -1...+40 bar (-14,5...+580 psi)
Hustota	> 0,7 g/cm ³ (volitelně možno objednat: > 0,5 g/cm ³)
Skupenství	kapalné
Viskozita	dynamická viskozita 1 až 10 000 mPa·s
Podíl pevných částic	ø < 5 mm (0,2 in)
Boční zatížitelnost	boční zatížitelnost vibrační vidlice: max. 200 N



71288702

www.addresses.endress.com
