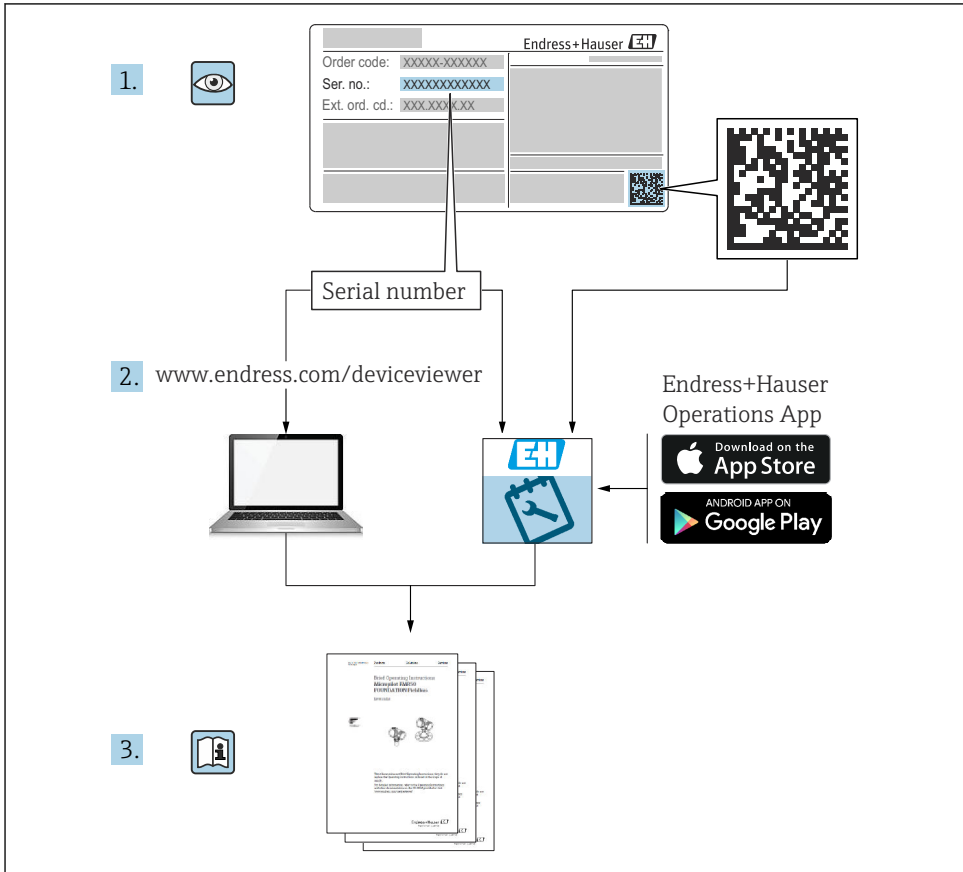


Pokyny k obsluze **Liquiphant FTL31 IO-Link**

Limitní hladinový spínač pro kapaliny

 **IO-Link**





A0023555

Obsah

1	O tomto dokumentu	4	10.2	Uvádění místního displeje do provozu ..	30
1.1	Funkce dokumentu	4	10.3	Test funkčnosti s testovacím magnetem	32
1.2	Symbody	4	10.4	Uvedení do provozu prostřednictvím ovládacího menu	32
1.3	Dokumentace	5			
1.4	Registrované ochranné známky	6			
2	Bezpečnostní pokyny	6	11	Specifická nastavení IO-Link pro konkrétního zákazníka ...	33
2.1	Požadavky na personál	6	11.1	Nastavení specifického spínacího bodu pro konkrétního zákazníka s nastavením prodlevy sepnutí a prodlevy zpětného přepnutí:	33
2.2	Určené použití	6			
2.3	Bezpečnost na pracovišti	6			
2.4	Bezpečnost provozu	7			
2.5	Bezpečnost výrobku	7			
3	Popis výrobku	7	12	Diagnostika, vyhledávání a odstraňování závad	34
3.1	Konstrukční provedení výrobku	8	12.1	Všeobecné závady	34
4	Vstupní přejímka a identifikace výrobku	9	12.2	Informace o diagnostice prostřednictvím indikátoru s kontrolkami LED	34
4.1	Vstupní přejímka	9	12.3	Diagnostické události	35
4.2	Identifikace výrobku	9	12.4	Přehled diagnostických událostí	37
4.3	Adresa výrobce	9	12.5	Chování zařízení v případě poruchy	38
4.4	Skladování a přeprava	9	12.6	Reset na tovární nastavení (reset)	39
5	Montáž	10	13	Údržba	39
5.1	Montážní podmínky	10	13.1	Čištění	39
5.2	Montáž měřicího přístroje	15			
5.3	Kontrola po instalaci	17	14	Opravy	39
6	Elektrické připojení	18	14.1	Zpětné zasilání	39
6.1	Podmínky připojení	18	14.2	Likvidace	40
6.2	Napájecí napětí	18			
6.3	Připojení přístroje	19	15	Popis parametrů zařízení	40
6.4	Kontrola po připojení	21	15.1	Diagnostika	40
7	Možnosti obsluhy	21	15.2	Parametr	42
7.1	Ovládání pomocí menu obsluhy	21	15.3	Pozorování	51
8	Přehled menu obsluhy	22	16	Příslušenství	51
9	Systémová integrace	24	17	Technické údaje	51
9.1	Procesní data	24	17.1	Napájení	51
9.2	Čtení a zápis dat do zařízení a z něj (ISDU – Indexed Service Data Unit)	24	17.2	Prostředí	52
			17.3	Proces	54
10	Uvedení do provozu	29			
10.1	Kontrola funkcí	29			

1 O tomto dokumentu

1.1 Funkce dokumentu

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

1.2 Symboly

1.2.1 Bezpečnostní symboly

UPOZORNĚNÍ

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

NEBEZPEČÍ

Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.

OZNÁMENÍ

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

VAROVÁNÍ

Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, může to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.

1.2.2 Značky nástrojů

 Klíč otevřený plochý

1.2.3 Symboly pro určité typy informací

Povoleno

Postupy, procesy a kroky, které jsou povolené

Upřednostňované

Postupy, procesy a kroky, které jsou upřednostňované

Zakázáno

Postupy, procesy a kroky, které jsou zakázané

Tip

Označuje doplňující informace



Odkaz na dokumentaci



Odkaz na stránku

 Poznámka nebo jednotlivý krok, které je třeba dodržovat

1, 2, 3

Řada kroků



Výsledek určitého kroku

1.2.4 Symboly na obrázcích

1, 2, 3, ...

Číslo položek

A, B, C, ...

Pohledy

1.2.5 Symboly specificky podle druhu komunikace

■ Světelná dioda nesvítí

☒ Světelná dioda svítí

☒ Světelná dioda bliká

1.2.6 Symboly na přístroji

⚠ → ⓘ Bezpečnostní pokyny

Dodržujte bezpečnostní pokyny obsažené v příslušném Návodu k obsluze

🔌 Tepelná odolnost připojovacích kabelů

Specifikuje minimální hodnotu tepelné odolnosti připojovacích kabelů

1.3 Dokumentace

Na webu společnosti Endress+Hauser (www.endress.com/downloads) jsou v sekci Ke stažení k dispozici tyto druhy dokumentace:



Přehled rozsahu příslušné technické dokumentace najdete v následujícím:

- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Zadejte sériové číslo z výrobního štítku
- *Provozní aplikace Endress+Hauser*: Zadejte sériové číslo z výrobního štítku nebo naskenujte 2D maticový kód (QR kód) na výrobním štítku

1.3.1 Technické informace (TI): pomůcka pro plánování pro vaše zařízení

Tento dokument obsahuje veškeré technické údaje o zařízení a poskytuje přehled příslušenství a dalších výrobků, které pro dané zařízení lze objednat.

1.3.2 Doplnující dokumentace

■ TI00426F

Adaptéry pro přivaření, procesní adaptéry a příruby (přehled)

■ SD01622P

Návod k montáži adaptéru pro přivaření G 1", G ¾"

■ BA00361F

Návod k montáži adaptéru pro přivaření M24 × 1.5

1.4 Registrované ochranné známky



Registrovaná ochranná známka konsorcia IO-Link.

2 Bezpečnostní pokyny

2.1 Požadavky na personál

Obsluha musí splnit následující požadavky, aby mohla provádět nezbytné úkoly, např. uvádění do provozu a údržbu:

- ▶ Školení, kvalifikovaní odborníci musí mít pro tuto konkrétní funkci a úkol odpovídající kvalifikaci.
- ▶ Musí mít pověření vlastníka/provozovatele závodu.
- ▶ Musí být obeznámeni s národními předpisy.
- ▶ Musí si prostudovat a pochopit pokyny v návodu k obsluze a doplňkové dokumentaci.
- ▶ Respektovat a dodržovat základní podmínky

2.2 Určené použití

Měřicí zařízení popsané v tomto návodu se smí používat pouze jako limitní spínač hladiny pro kapaliny. Nesprávné používání může představovat riziko nebezpečí. Aby bylo zaručeno, že měřicí přístroj zůstane v dokonalém stavu během doby provozu, musí být splněny následující podmínky:

- Měřicí zařízení se smí použít pouze pro média, vůči nimž jeho materiály smáčené během procesu mají odpovídající odolnost.
- Dodržujte limitní hodnoty v části „Technické údaje“.

2.2.1 Nesprávné použití

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

Další nebezpečí

Vzhledem k přenosu tepla z procesu může teplota krytu elektroniky a teplota v něm uložených sestav stoupnout během provozu až na 80 °C (176 °F).

Nebezpečí popálení při kontaktu s povrchem!

- ▶ V případě, že teploty média budou vyšší, zajistíte 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.

2.4 Bezpečnost provozu

Nebezpečí zranění!

- ▶ Používejte výhradně přístroj, který je v dokonalém technickém stavu, nevykazuje žádné závady a funguje bezchybně.
- ▶ Obsluha je zodpovědná za provoz přístroje bez rušení.

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.

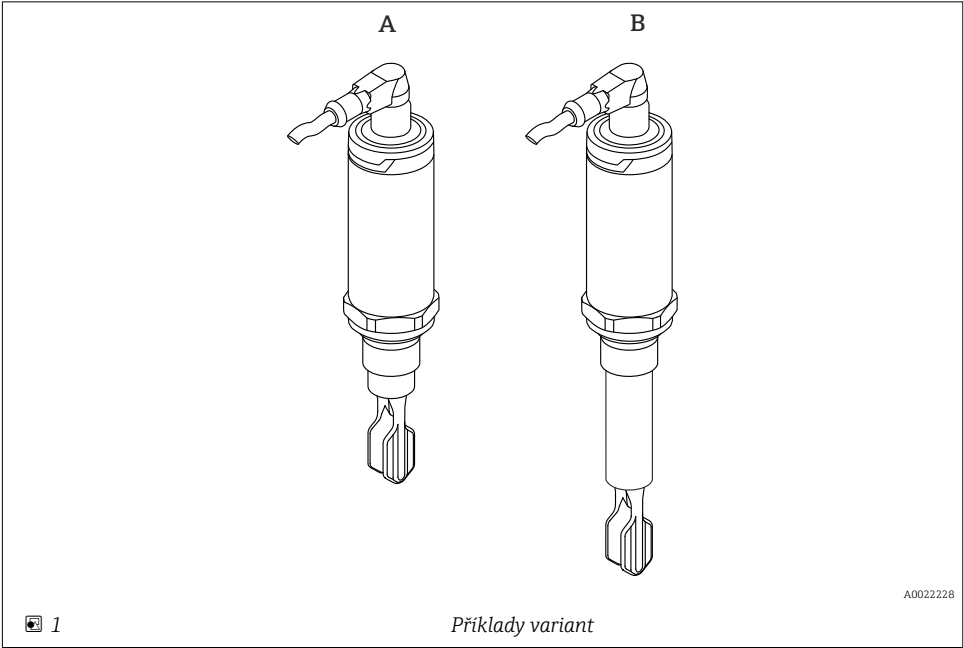
Splňuje všeobecné bezpečnostní normy a zákonné požadavky. Vyhovuje všem nařízením EU, které jsou uvedeny v EU prohlášení o shodě pro konkrétní zařízení. Endress+Hauser potvrzuje tuto skutečnost opatřením zařízení značkou CE.

3 Popis výrobku


Liquiphant FTL31 je limitní hladinový snímač 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.



Konstrukční provedení	Příklady	
	A	B
Elektrické připojení	Konektor M12	Konektor M12
Těleso (provedení senzor) pro procesní teploty až do:	150 °C (302 °F)	150 °C (302 °F)
Typ senzoru	Kompaktní provedení	Provedení s krátkou trůbkou


-  Podrobnější informace a dokumentace jsou k dispozici:
- Konfigurační produktů na webu Endress + Hauser www.endress.com
 - Prodejní organizace Endress+Hauser www.addresses.endress.com

4 Vstupní přejímka a identifikace výrobku

4.1 Vstupní přejímka

Během vstupní přejímky zkontrolujte následující aspekty:

- ☐ Jsou objednávací kódy na dodacím listě a štítek na zařízení identické?
- ☐ Je zboží nepoškozeno?
- ☐ Souhlasí údaje na štítku s objednávacími informacemi na dodacím listu?
- ☐ Pokud je vyžadováno (viz typový štítek): Byly dodány bezpečnostní pokyny (XA)?

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

4.2 Identifikace výrobku

Pro ověření identifikace měřicího přístroje jsou k dispozici následující možnosti:

- Specifikace výrobních štítků
- Rozšířený objednávací kód s rozepsáním funkcí zařízení na dodacím listu
- ▶ Zadejte výrobní číslo z výrobních štítků do nástroje *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer).
 - ↳ Zobrazí se veškeré informace o měřicím zařízení a předmět a rozsah odpovídajícího dokumentu Technické informace.
- ▶ Zadejte výrobní číslo z výrobního štítku do aplikace *Endress+Hauser Operations App* nebo pomocí aplikace *Endress+Hauser Operations App* naskenujte 2-D maticový kód (QR Code) uvedený na výrobním štítku.
 - ↳ Zobrazí se veškeré informace o měřicím zařízení a předmět a rozsah odpovídajícího dokumentu Technické informace.

4.3 Adresa výrobce

Endress+Hauser SE+Co. KG

Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Německo

Místo výroby: Viz výrobní štítek.

4.4 Skladování a přeprava

4.4.1 Podmínky pro skladování

- Přípustné teploty pro skladování: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Používejte původní obal.

4.4.2 Přeprava přístroje k místu měření

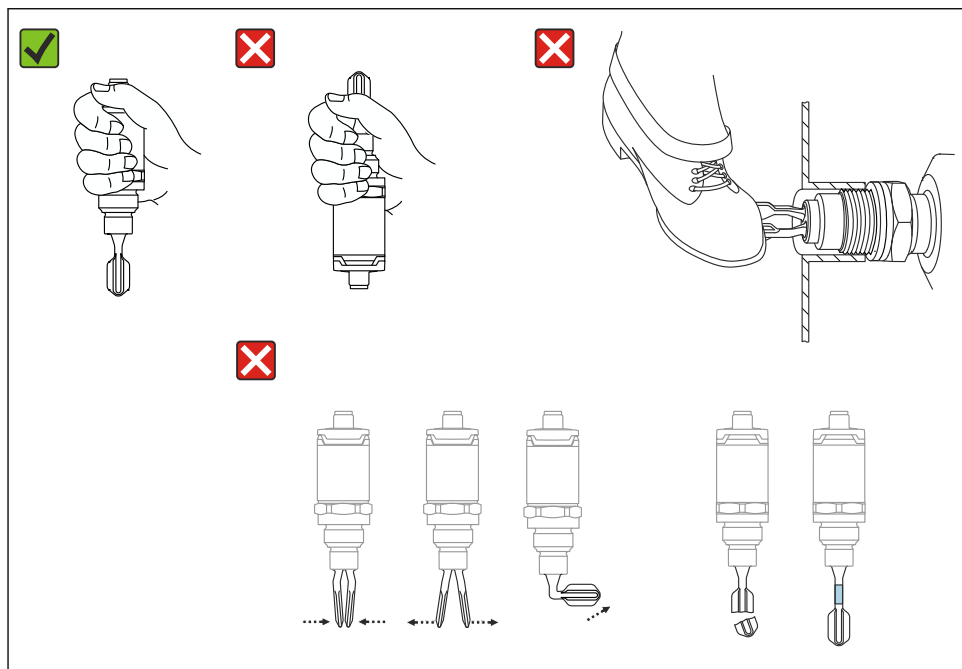
Přístroj přepravte na místo měření v původním obalu.

4.4.3 Manipulace s přístrojem

OZNÁMENÍ

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

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



A0020845

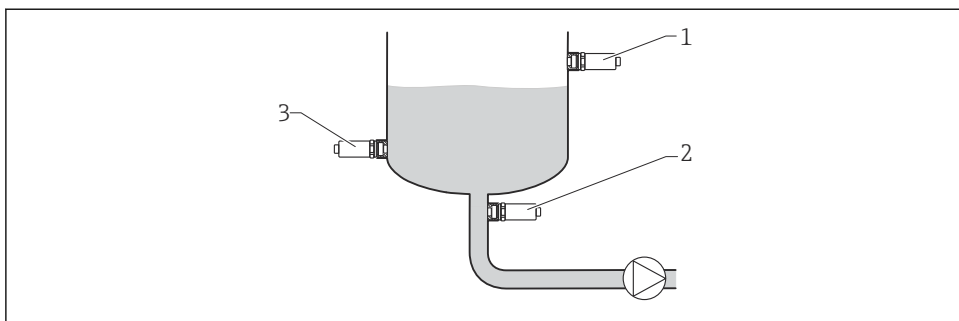
2 Manipulace s přístrojem

5 Montáž

5.1 Montážní podmínky

5.1.1 Orientace

Instalace je možná v jakékoli poloze do nádoby, potrubí nebo nádrže.



A0036961

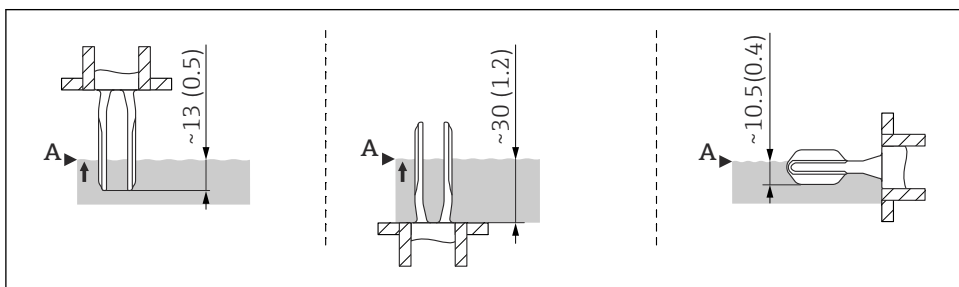
3 Příklad instalací

- 1 Prevence přeplnění nebo snímání horní úrovně (bezpečnostní maximální hladina)
- 2 Ochrana čerpadel proti chodu naprázdno (bezpečnostní minimální hladina)
- 3 Snímání spodní úrovně (bezpečnostní minimální hladina)

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)).

Nastavení je možné prostřednictvím IO-Link.



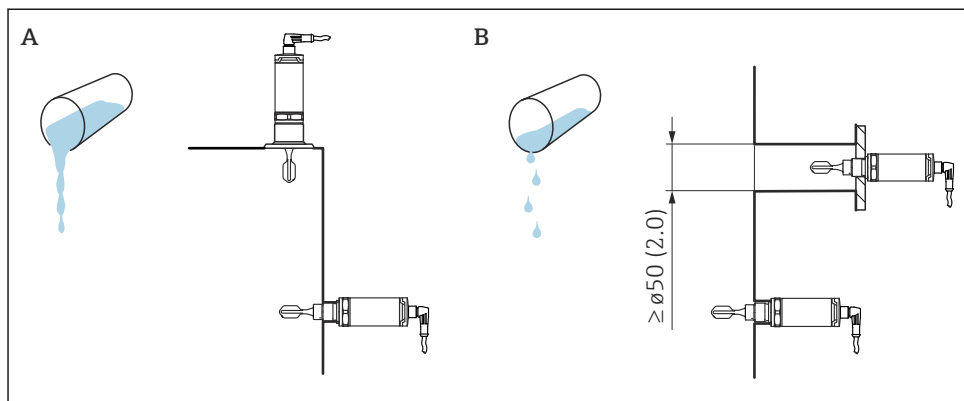
A0020734

4 Orientace: svislá shora, svislá zdola, vodorovná; rozměry 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 vidličky:

- 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

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

A Vysoká viskozita (< 10 000 mPa·s)

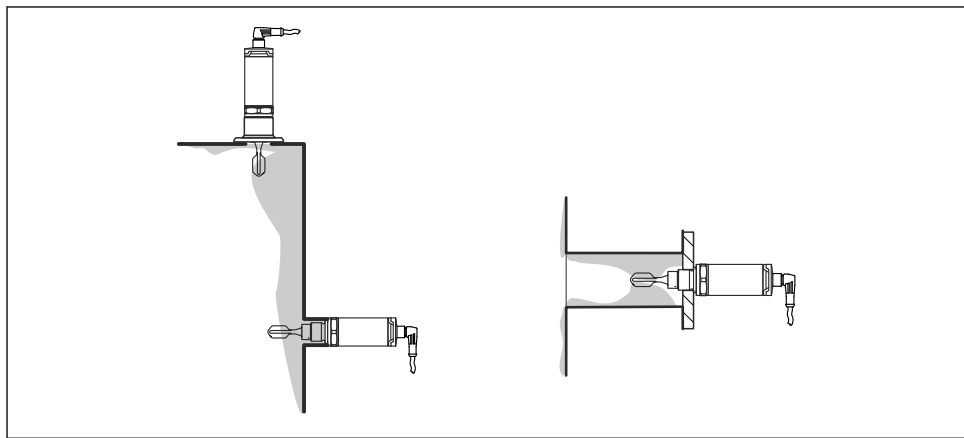
B Nízká viskozita (< 2 000 mPa·s)

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

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

5.1.5 Adaptér pro přivaření s otvorem pro úniky

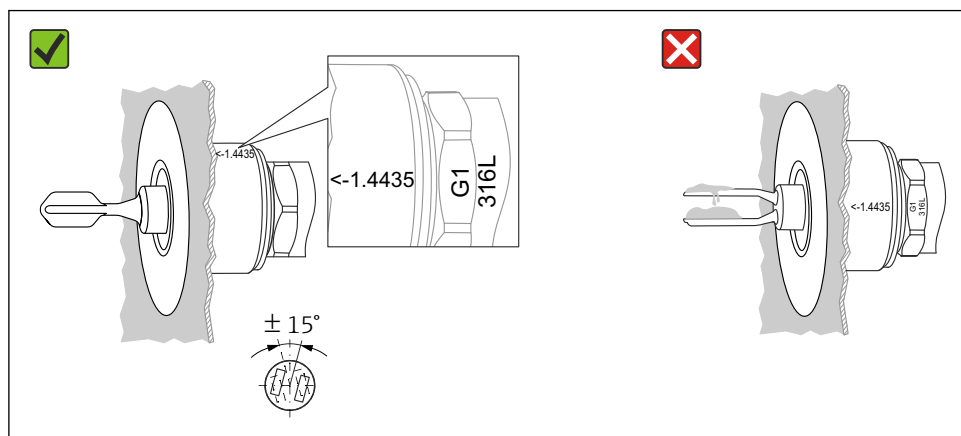
Pokud je spínač namontovaný horizontálně, ujistěte se, že otvor pro úniky směřuje dolů. Tak je možno detekovat úniky hned, jak se objeví.

5.1.6 Značení

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

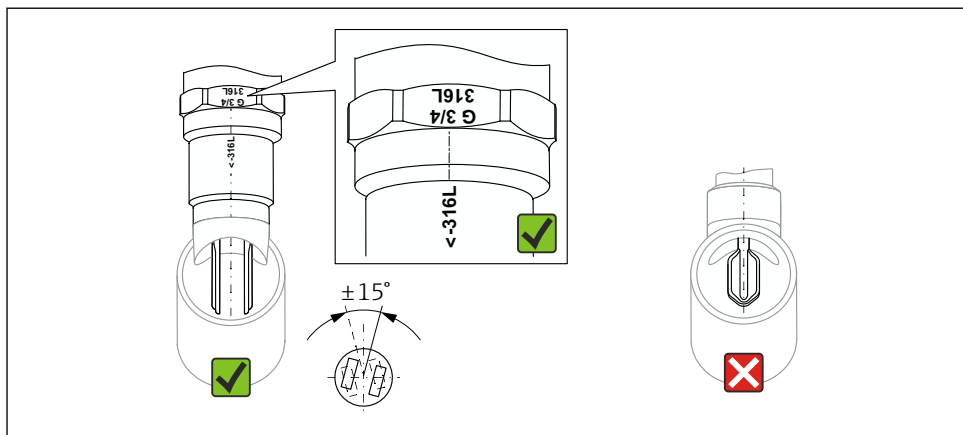
Značení je buď specifikací materiálu (např. 316L), nebo typem závitu (např. G ½ ") a je umístěno:

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



A0022641

7 Ustavení na nádobu

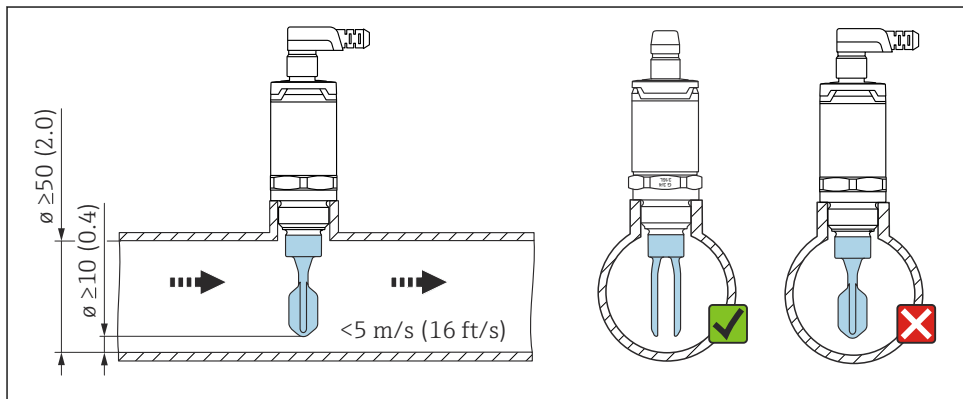


A0022804

8 Ustavení na potrubí

5.1.7 Montáž do potrubí

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



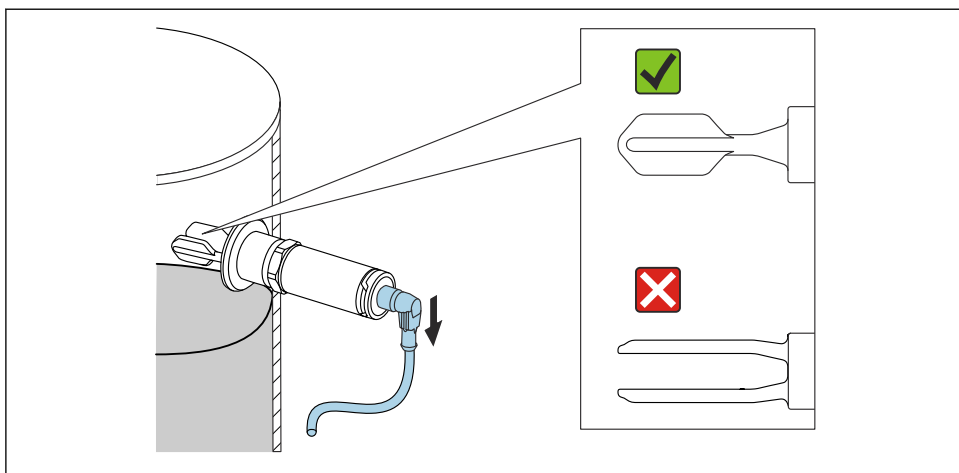
A0021357

9 Správná poloha vibrační vidlice v potrubí. Jednotka měření mm (in)

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 skapávat.

Elektrické připojení, např. zástrčka M12, musí být navázáno s kabelem směřujícím dolů. Tím se zabrání pronikání vlhkosti.

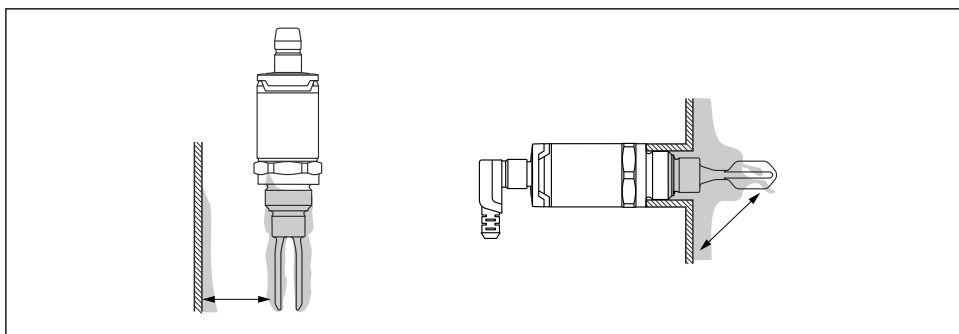


A0021034

10 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 ≥ 10 mm (0,39 in).



A0022272

5.2 Montáž měřicího přístroje



Použití podle předpisů WHG (německý vodní zákon): Před montáží zařízení si prohlédněte certifikační dokumenty WHG. Dokumenty jsou dostupné v sekci Ke stažení na webových stránkách společnosti Endress+Hauser: www.endress.com → download

5.2.1 Požadované nástroje

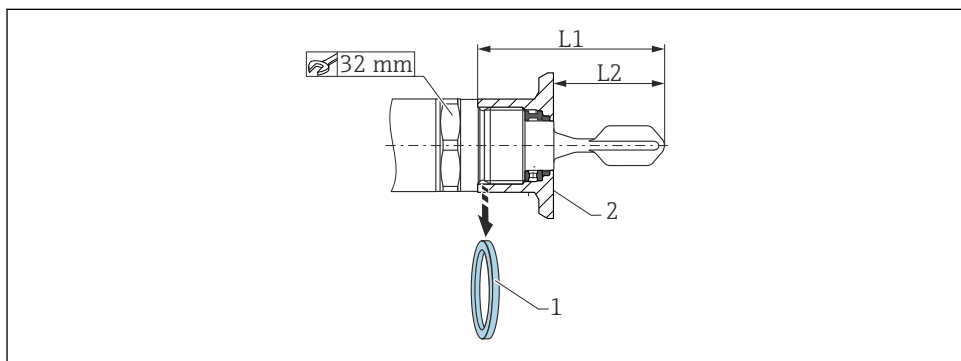
- Plochý utahovací klíč: Při utahování se nasazuje na šestihran.
Utahovací moment: 15 ... 30 Nm (11 ... 22 lbf ft)
- Nástrčný klíč: Nástrčný klíč AF32 je k dispozici jako příslušenství.



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

5.2.2 Montáž

Závit v rámci „příslušenství adaptéru pro přivaření“



A0023245

11 Závit v rámci „příslušenství adaptéru pro přivaření“

- 1 Ploché těsnění
2 Navařovací adaptér

G ¾"

- 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):

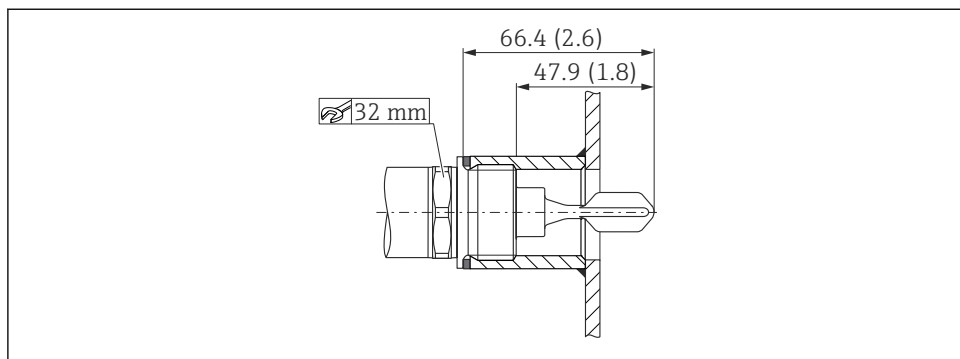
+25 bar (+362 psi) při +150 °C (+302 °F)

+40 bar (+580 psi) při +100 °C (+212 °F)



Použije-li se adaptér pro přivaření se zapuštěným těsněním, je před montáží nutno vložené ploché těsnění (1) vyjmout ze závitu.

Metrický závit v hrdle u zákazníka



A0022026

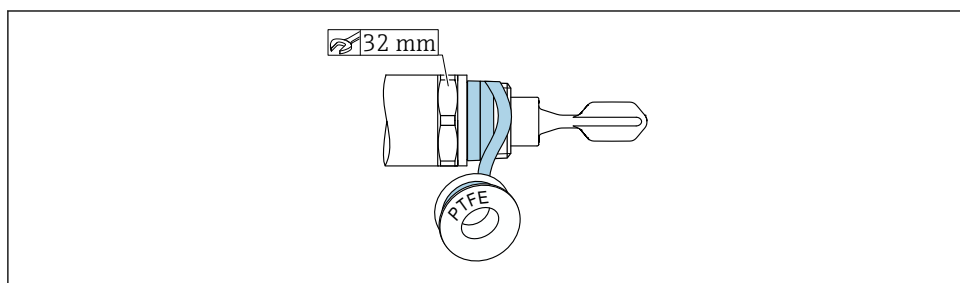
12 Metrický závit v hrdle u zákazníka

G 1"

Tlak a teplota (maximální):

+40 bar (+580 psi) při 150 °C (302 °F)

Závit NPT (ANSI B 1.20.1)



A0022028

13 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 těsnicím materiálem.

5.3 Kontrola po instalaci

☐ Jsou zařízení i kabel nepoškozené (vizuální kontrola)?

- ☐ Odpovídají parametry přístroje specifikaci měřicího místa?
 - Procesní teplota
 - Provozní tlak
 - Rozsah okolní teploty
 - Spínací bod / rozsah měření
- ☐ Jsou identifikace místa měření a označení štítkem správné (vizuální kontrola)?
- ☐ Je zařízení odpovídajícím způsobem chráněno před vlhkostí a přímým slunečním zářením?
- ☐ Je zařízení odpovídajícím způsobem chráněno proti nárazu?
- ☐ Jsou všechny montážní a bezpečnostní šrouby řádně utaženy?
- ☐ Je zařízení řádně zajištěno?

6 Elektrické připojení

6.1 Podmínky připojení

Měřicí zařízení může pracovat ve dvou provozních režimech:

- Detekce maximální limitní hladiny (MAX): např. na ochranu proti přeplnění
Zařízení má uzavřený elektrický spínač, dokud senzor není zakrytý kapalinou nebo dokud je měřená hodnota v rozsahu procesního rozpětí.
- Detekce minimální limitní hladiny (MIN): např. na ochranu čerpadel proti chodu na sucho.
Zařízení má uzavřený elektrický spínač, dokud je senzor zakrytý kapalinou nebo dokud je měřená hodnota mimo rozsah procesního rozpětí.

Výběrem provozního režimu „MAX“ nebo „MIN“ se zajišťuje, že zařízení spíná bezpečně v případě alarmového stavu, např. při přerušení napájecího vedení. Elektronický spínač otevírá (= sepne) v případě dosažení limitní hladiny, při závadách nebo při výpadku napájení (princip akce při stavu bez proudu).



- IO-Link: komunikace na kontaktu 4; režim spínání na kontaktu 2.
- Režim SIO: Pokud není přítomna komunikace, zařízení se přepne do režimu SIO = standardní režim IO.

Funkce nastavené z výroby pro režimy MAX a MIN lze měnit prostřednictvím rozhraní IO-Link:

- Hystereze HNO/HNC
- okno FNO/FNC

6.2 Napájecí napětí

Režim SIO

10 ... 30 V DC

Režim IO-Link

18 ... 30 V DC

Komunikace IO-Link je zaručena pouze tehdy, pokud je napájecí napětí alespoň 18 V.

6.3 Připojení přístroje

⚠ VAROVÁNÍ

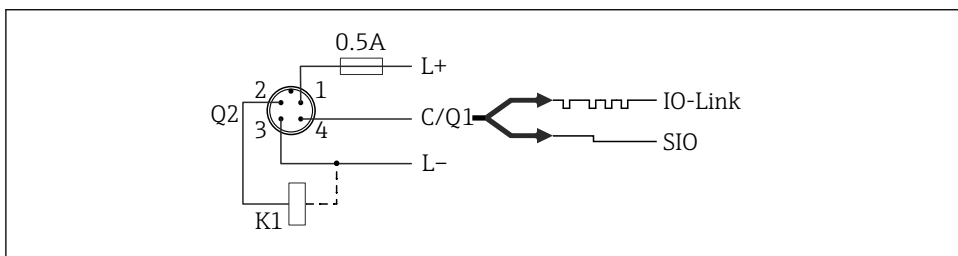
Nebezpečí zranění v důsledku neřízené aktivace procesů!

- ▶ Před připojením přístroje vypněte přívod proudu.
- ▶ Zajistěte, aby nemohlo dojít k neúmyslnému spuštění návazných procesů.

⚠ VAROVÁNÍ

V důsledku nesprávného zapojení dochází k ohrožení elektrické bezpečnosti!

- ▶ Podle IEC/EN 61010 musí být s přístrojem používán vhodný elektrický jistič.
- ▶ Zdroj napětí: bezpečně malé napětí nebo obvod třídy 2 (Severní Amerika).
- ▶ Zařízení se musí provozovat s tavnou pojistkou 500 mA (pomalá).
- ▶ Jsou zabudovány ochranné obvody proti přepólování.



A0037916

Kont Napájecí napětí +

akt 1

Kont 1. spínací výstup

akt 2

Kont Napájecí napětí -

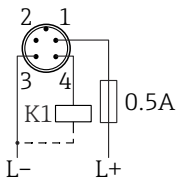









akt 3

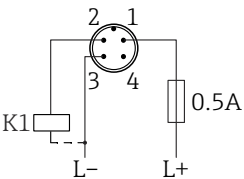


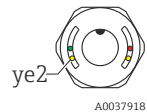






Kont Komunikace IO-Link nebo 2. spínací výstup (režim SIO)

akt 4

6.3.1 Režim SIO (bez komunikace IO-Link)

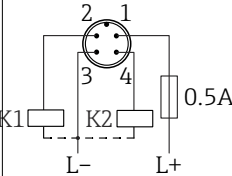












K1, K2: Vnější zatížení

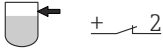

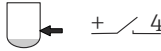


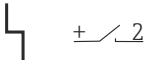

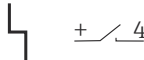


Minimální bezpečnostní úroveň		
Přiřazení svorek	Výstup MIN	Žlutá LED (ye) 1
	 +  4	 A0037919
	 +  4	
	 +  4	

Maximální bezpečnostní úroveň		
Přiřazení svorek	Výstup MAX	Žlutá LED (ye) 2
	 +  2	 A0037918
	 +  2	
	 +  2	

Monitorování funkcí se zástrčkou M12

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. To znamená, že vedle sledování hladiny je možné navíc sledování funkce. Reakce spínacích výstupů lze nastavit prostřednictvím rozhraní IO-Link.

Připojení pro sledování funkce pomocí operace neekvivalence					
Přiřazení svorek	Výstup MAX	Žlutá LED (ye) 2	Výstup MIN	Žlutá LED (ye) 1	Červená LED (rd)
	 +  2	 A0037918	 ye1	 A0037919	
	 +  2		 +  4		

Připojení pro sledování funkce pomocí operace neekvivalence					
Přiřazení svorek	Výstup MAX	Žlutá LED (ye) 2	Výstup MIN	Žlutá LED (ye) 1	Červená LED (rd)
					
					

6.4 Kontrola po připojení

- ☐ Jsou zařízení i kabel nepoškozené (vizuální kontrola)?
- ☐ Souhlasí napájecí napětí s jeho specifikací na typovém štítku?
- ☐ V případě, že je přivedeno napájecí napětí, svítí zelená kontrolka LED?
- ☐ S komunikací IO-Link: bliká zelená LED?

7 Možnosti obsluhy

7.1 Ovládání pomocí menu obsluhy

7.1.1 Informace pro ovládání prostřednictvím komunikace IO-Link

IO-Link představuje komunikaci mezi dvěma body mezi měřicím zařízením a zařízením IO-Link master. Měřicí zařízení je vybaveno komunikačním rozhraním IO-Link typu 2 s druhou funkcí V/V na kontaktu 4. To pro provoz vyžaduje modul kompatibilní s technologií IO-Link (IO-Link master). Komunikační rozhraní IO-Link umožňuje přímý přístup k procesním a diagnostickým datům. Poskytuje rovněž možnost nastavování měřicího zařízení během provozu.

Fyzické vlastnosti rozhraní IO-Link:

- Specifikace IO-Link: verze 1.1
- Profil inteligentních senzorů IO-Link, 2. vydání ¹⁾
- Režim SIO: ano
- Rychlost: COM2; 38,4 kBaud
- Minimální čas cyklu: 6 ms
- Šířka procesních dat: 16 bit
- Ukládání dat IO-Link: ano
- Blokové nastavení: ano
- Provozoschopnost zařízení: Měřicí zařízení je provozuschopné 1 s po přivedení napájecího napětí

¹⁾ podporuje minimální rozsah IdentClass

7.1.2 Ke stažení pro komunikaci IO-Link

<http://www.endress.com/download>

- Jako typ média zvolte „Software“
- Jako typ softwaru zvolte „Ovladač zařízení“
Zvolte IO-Link (IODD)
- Do pole „Textové vyhledávání“ zadejte název přístroje.

<https://ioddfinder.io-link.com/>

Vyhledávat podle

- Výrobce
- Číslo zboží
- Typ produktu


7.1.3 Struktura menu obsluhy

Struktura menu byla uspořádána v souladu s VDMA 24574-1 a doplněna o další položky specifické pro produkty Endress+Hauser.

Sekce  „Přehled menu obsluhy“.

8 Přehled menu obsluhy



V závislosti na nastavení parametrů nejsou k dispozici všechny podmenu a parametry. Podrobnosti  → část „Popis parametrů“ → „Poznámka“.

IO-Link	Úroveň 1	Úroveň 2
Identifikace	Serial number (výrobní číslo)	
	Verze firmwaru	
	Rozšířený objednávací kód	
	ProductName (název produktu)	
	ProductText (text produktu)	
	VendorName (název dodavatele)	
	Verze hardwaru	
	ENP_VERSION (verze ENP)	
	Specifický tag aplikace	
	Typ přístroje	
Diagnostika	Aktuální diagnostika (STA)	
	Poslední diagnostika (LST)	
	Frekvence vidličky	
	Simulace spínacího výstupu 1 (OU1)	
	Simulace spínacího výstupu 2 (OU2)	

IO-Link	Úroveň 1	Úroveň 2
	Vyhledávání zařízení	
	Zkontrolujte senzor	
Parametr	Použití	Aktivní spínací body (OU1)
		Resetovat uživatelské spínací body
		Hodnota spínacího bodu, výstup 1 (SP1/FH1)
		Hodnota bodu zpětného přepnutí, výstup 1 (rP1/FL1)
		Doba prodlevy sepnutí, výstup 1 (dS1)
		Doba prodlevy zpětného přepnutí, výstup 1 (dR1)
		Výstup 1 (OU1)
		Aktivní spínací body (OU2)
		Resetovat uživatelské spínací body
		Hodnota spínacího bodu, výstup 2 (SP2/FH2)
		Hodnota bodu zpětného přepnutí, výstup 2 (rP2/FL2)
		Doba prodlevy sepnutí, výstup 2 (dS2)
		Doba prodlevy zpětného přepnutí, výstup 2 (dR2)
		Výstup 2 (OU2)
		Provozní hodiny
		Teplota v µC
		Změna jednotky (UNI) – teplota v µC
	Systém	Minimální teplota v µC
		Maximální teplota v µC
		Resetovat teploty µC [tlačítko]
		Standardní příkaz
		DeviceAccessLocks.DataStorage
Pozorování	Frekvence vidličky	
	Stav spínacího výstupu 1 (OU1)	
	Stav spínacího výstupu 2 (OU2)	

9 Systémová integrace

9.1 Procesní data

Zařízení FTL3x lze nastavit s jedním nebo dvěma spínacími výstupy. Stav spínacího výstupu je přenášen v podobě procesních dat přes rozhraní IO-Link.

- V režimu SIO spínací výstup 1 spíná na kontaktu 4 na konektoru M12. V režimu komunikace IO-Link je tento kontakt vyhrazen výhradně pro komunikaci.
- Procesní data zařízení se přenášejí cyklicky po částech o velikosti 16 bitů.

Bit	0 (LSB)	1	...	12	13	14	15 (MSB)
Měřicí přístroj	Frekvence vidličky [0 až 100,0 %], rozlišení 0,1 %					OU1	OU2



lsb: nejméně významný bit

msb: nejvýznamnější bit

Bit 14 a bit 15 indikují stav spínacích výstupů.

Zde hodnota 1 nebo 24 V_{DC} odpovídá logickému stavu „sepnuto“ na spínacím výstupu.

Zbývajících 14 bitů obsahuje hodnotu pro frekvenci vidlice [0 ... 100 %]. Není nutné hodnoty převádět.

Bit	Procesní hodnota	Rozsah hodnot
15	OU2	0 = rozpojeno 1 = sepnuto
14	OU1	0 = rozpojeno 1 = sepnuto
0 až 13	Hrubá hodnota, nikoli pokrytí [0 ... 100]	Celé číslo

Frekvence vidličky je zařízením udávána ve formátu int13. Oddělovací znak desetinných čísel se musí stanovit pomocí gradientu.

9.2 Čtení a zápis dat do zařízení a z něj (ISDU – Indexed Service Data Unit)

Výměna dat zařízení probíhá vždy acyklicky a na vyžádání zařízení IO-Link master. Pomocí dat zařízení lze načíst následující hodnoty parametrů nebo stavy zařízení:

9.2.1 Data zařízení specifická pro systém Endress+Hauser

Označení ISDU (dec) ISDU (hex)	Velikost (byte) Typ dat	Přístup	Výchozí hodnota	Rozsah hodnot	Offset/ gradient	Paměť dat	Meze rozsahu
Rozšířený objednací kód 259 0x0103	60 Řetězec	r/-					
Verze ENP 257 0x0101	16 Řetězec	r/-	02.03.00				
Typ zařízení 256 0x0100	2 UInteger16	r/-	0x92FD				
Frekvence vidličky 79 0x004F	2 UInt16	r/-		0 až 1300	0/0,2	Ne	
Simulace spínaného výstupu 1 (OU1) 89 0x0059	1 UInt8	čtení/ zápis	0 ~ vypnuto	0 ~ vypnuto 1 ~ ou1 = vysoká hodnota 2 ~ ou1 = nízká hodnota	0/0	Ne	0-2
Simulace spínacího výstupu 2 (OU2) 68 0x0044	1 UInt8	čtení/ zápis	0 ~ vypnuto	0 ~ vypnuto 1 ~ ou1 = vysoká hodnota 2 ~ ou1 = nízká hodnota	0/0	Ne	0-2
Vyhledávání zařízení 69 0x0045	1 UInt8	čtení/ zápis	0 ~ vypnuto	0 ~ vypnuto 1 ~ zapnuto	0/0	Ne	0-1
Sensor check (zkontrolujte senzor) 70 0x0046	1 UInt8	-/zápis			0/0	Ne	
Aktivní spínací body (OU1) 64 0x0040	1 UInt8	čtení/ zápis	0 ~ hustota > 0,7 g/cm ³	0 ~ hustota > 0,7 g/cm ³ 1 ~ hustota > 0,5 g/cm ³ 2 ~ uživatel			0-2
Resetovat uživatelské spínací body 65 0x0041	1 UIntegerT	čtení/ zápis	0 ~ nepravda	0 ~ nepravda 1 ~ spínací body Ou1			0-1

Označení ISDU (dec) ISDU (hex)	Velikost (byte) Typ dat	Přístup	Výchozí hodnota	Rozsah hodnot	Offset/ gradient	Paměť dat	Meze rozsahu
Hodnota spínacího bodu, výstup 1 (SP1/FH1) 71 0x0047	2 UInt16	čtení/ zápis	88,0		0/1	Ano	45 až 97
Hodnota bodu zpětného přepnutí, výstup 1 (rP1/FL1) 72 0x0048	2 UInt16	čtení/ zápis	91,0		0/1	Ano	45 až 97
Doba prodlevy sepnutí, výstup 1 (dS1) 81 0x0051	2 UInt16	čtení/ zápis	0,5		0/0,1	Ano	0,3 až 60
Doba prodlevy zpětného přepnutí, výstup 1 (dR1) 82 0x0052	2 UInt16	čtení/ zápis	1		0/0,1	Ano	0,3 až 60
Výstup 1 (OU1) 85 0x0055	1 UInt8	čtení/ zápis	0 ~ HNO	0 ~ HNO 1 ~ HNC 2 ~ FNO 3 ~ FNC		Ano	0-3
Výstup 1 (OU1) 101 0x0065	1 UInt8	čtení/ zápis	0 ~ HNO	0 ~ HNO 1 ~ HNC		Ano	0-1
Aktivní spínací body (OU2) 77 0x004D	1 UInt8	čtení/ zápis	0 ~ hustota > 0,7 g/cm	0 ~ hustota > 0,7 g/cm ³ 1 ~ hustota > 0,5 g/cm ³ 2 ~ uživatel			0-2
Resetovat uživatelské spínací body 102 0x0066	1 UIntegerT	čtení/ zápis	0 ~ nepravda	0 ~ nepravda 1 ~ spínací body Ou2			0-1
Hodnota spínacího bodu, výstup 2 (SP2/FH2) 75 0x004B	2 UInt16	čtení/ zápis	88,0		0/1	Ano	45 až 97
Hodnota bodu zpětného přepnutí, výstup 2 (rP2/FL2) 76 0x004C	2 UInt16	čtení/ zápis	91,0		0/1	Ano	45 až 97

Označení ISDU (dec) ISDU (hex)	Velikost (byte) Typ dat	Přístup	Výchozí hodnota	Rozsah hodnot	Offset/ gradient	Paměť dat	Meze rozsahu
Doba prodlevy sepnutí, výstup 2 (dS2) 83 0x0053	/ UInt16		0,5		0/0,1		0,3 až 60
Doba prodlevy zpětného přepnutí, výstup 2 (dR2) 84 0x0054	/ UInt16		1		0/0,1		0,3 až 60
Výstup 2 (OU2) 86 0x0056	1 UInt8	čtení/ zápis	0 ~ HNC	0 ~ HNO 1 ~ HNC 2 ~ FNO 3 ~ FNC		Ano	0-3
Výstup 2 (OU2) 95 0x005F	1 UInt8	čtení/ zápis	0 ~ HNC	0 ~ HNO 1 ~ HNC		Ano	0-1
Provozní hodiny 96 0x0060	4 UInt32	r/-	0		0/0,016667	Ne	0 až 2 ³²
Teplota µC 91 0x005B	1 Int8	r/-			°C: 0/1 °F: 32/1,8 K: 273,15/1	Ne	-128 až 127
Změna jednotky (UNI) – teplota v µC 80 0x0050	1 UInt8	čtení/ zápis	°C	0 ~ °C 1 ~ °F 2 ~ K	0/0	Ano	0-2
Minimální teplota µC 92 0x005C	1 Int16	r/-	127		°C: 0/1 °F: 32/1,8 K: 273,15/1	Ne	-32 768 až. 32 767
Maximální teplota µC 93 0x005D	1 Int16	r/-	-128		°C: 0/1 °F: 32/1,8 K: 273,15/1	Ne	-32 768 až. 32 767
Resetovat teploty µC [tlačítko] 94 0x005E	1 UIntegerT	-/zápis	0 ~ nepravda	0 ~ nepravda 1 ~ Resetovat teplotu			0-1

Označení ISDU (dec) ISDU (hex)	Velikost (byte) Typ dat	Přístup	Výchozí hodnota	Rozsah hodnot	Offset/ gradient	Paměť dat	Meze rozsahu
Aktivní spínací body (OU1) 64 0x0040	1 UInt8	čtení/ zápis	0 ~ hustota > 0,7 g/cm ³	0 ~ hustota > 0,7 g/cm ³ 1 ~ hustota > 0,5 g/cm ³ 2 ~ uživatel			0-2
Resetovat uživatelské spínací body 65 0x0041	1 UIntegerT	čtení/ zápis	0 ~ nepravda	0 ~ nepravda 1 ~ spínací body Ou1			0-1

9.2.2 Data zařízení specifická pro komunikaci IO-Link

Označení ISDU (dec) ISDU (hex)	Velikost (byte) Typ dat	Přístup	Výchozí hodnota
Sériové číslo 21 0x0015	max. 16 Řetězec	r/-	
Verze firmwaru 23 0x0017	max. 64 Řetězec	r/-	
ProductID (ID produktu) 19 0x0013	max. 64 Řetězec	r/-	FTL31/FTL33
ProductName (název produktu) 18 0x0012	max. 64 Řetězec	r/-	Liquiphant
ProductText (text produktu) 20 0x0014	max. 64 Řetězec	r/-	Vibrační limitní hladinový spínač
VendorName (název dodavatele) 16 0x0010	max. 64 Řetězec	r/-	Endress+Hauser
VendorId (ID dodavatele) 7-8 0x0007 až 0x0008		r/-	17
DeviceID (ID zařízení) 9-11 0x0009 až 0x000B		r/-	0x000400
Verze hardwaru 22 0x0016	max. 64 Řetězec	r/-	

Označení ISDU (dec) ISDU (hex)	Velikost (byte) Typ dat	Přístup	Výchozí hodnota
Specifický tag aplikace 24 0x0018	32 Řetězec	čtení/zápis	
Aktuální diagnostika (STA) 260 0x0104	4 Řetězec	r/-	
Předchozí diagnostika (LST) 261 0x0105	4 Řetězec	r/-	



9.2.3 Systémové příkazy

Označení ISDU (dec) ISDU (hex)	Rozsah hodnot	Přístup
Standardní příkaz 2 0x0002	130	-/zápis
Zámek přístupu k přístroji. Zámek datového úložiště 12 0x000C	0 ~ nepravda 2 ~ pravda	čtení/zápis

10 Uvedení do provozu

10.1 Kontrola funkcí

Před uvedením do provozu se ujistěte, že všechny zkoušky, které se měly provést po instalaci a po připojení, byly provedeny.

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

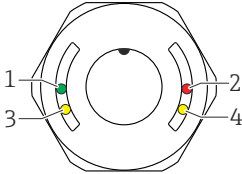


Funkční zkouška: Ponořte vibrační vidličku do vody




10.2 Uvádění místního displeje do provozu

10.2.1 Světelné signály (kontrolky LED)



Poloha LED v krytu hlavičky




A0037920

Položka	Barva LED	Popis funkce
1	zelená (gn)	Stav/komunikace <ul style="list-style-type: none">▪ Svítí: režim SIO▪ Bliká: aktivní komunikace, frekvence blikání ▪ Bliká se zvýšeným jasem: vyhledávání přístroje (identifikace přístroje), frekvence blikání 
2	červená (rd)	Výstraha / požadavek na údržbu Bliká: chyba napravitelná, např. neplatná kalibrace Porucha / závada zařízení Svítí:  → Diagnostika, vyhledávání a odstraňování závad
3	žlutá (ye)2	Stav spínače / spinací výstup 2 ¹⁾ S komunikací IO-Link následně po kalibraci vykonané zákazníkem: senzor je překrytý médiem.
4	žlutá (ye)1	Stav spínače / spinací výstup 1 S komunikací IO-Link následně po kalibraci vykonané zákazníkem: senzor je překrytý médiem.

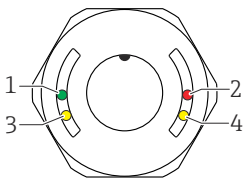






























1) Aktivován pouze tehdy, pokud jsou aktivní oba spinací výstupy.

 Od kovového krytu tělesa (IP 69) nevede žádná signalizace prostřednictvím kontrolky LED. K tomuto  je vhodná zástrčka M12 s LED indikátorem → Příslušenství.

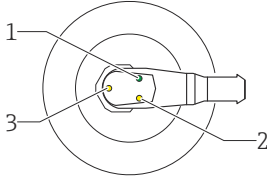





















10.2.2 Funkce kontrolky LED

 Je možné jakékoli nastavení spinaných výstupů. Následující tabulka znázorňuje reakce LED v režimu SIO:

LED na krytu hlavičky s konektorem M12, IO-Link

Provozní režimy	MAX		MIN		Výstraha	Porucha
	volný	pokrytý	volný	pokrytý		
 A0037920						
1: zelená (gn)						
2: červená (rd)						
3: žlutá (ye) 2						
4: žlutá (ye) 1						

LED na konektoru M12 (signalizují stav spínacích výstupů)

Provozní režimy	MAX		MIN		Výstraha	Porucha
	volný	pokrytý	volný	pokrytý		
						
1: zelená (gn)					—	
2: žlutá (ye) 2					—	
3: žlutá (ye) 1					—	

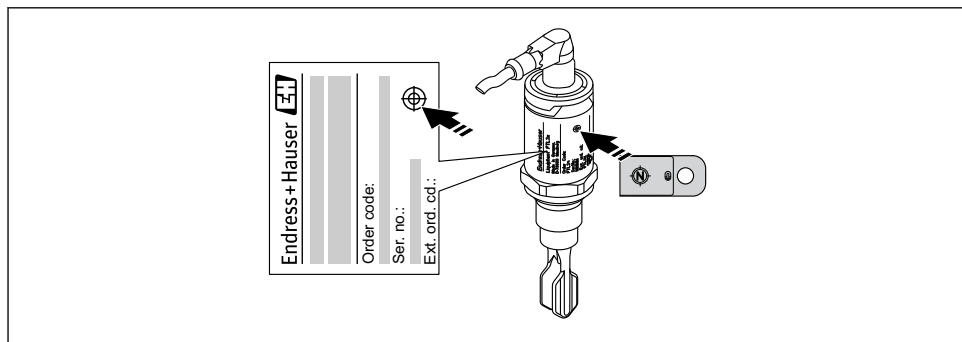
10.3 Test funkčnosti s testovacím magnetem

⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečí zranění!

- Ujistěte se, že v systému nemůže dojít k spuštění 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

14 Testovací magnet a značení

i Testovací magnet není součástí dodávky a lze jej objednat jako volitelné příslušenství, → viz část „Příslušenství“.

10.4 Uvedení do provozu prostřednictvím ovládacího menu

Pokud se změni stávající nastavení, proces měření nadále pokračuje! Nové nebo upravené zadávací hodnoty se přijmou, teprve až se provede nastavení.

Změny parametrů nejsou přijaty do stažení parametrů.

Pokud se používá blokové nastavení, změny parametrů jsou přijaty až po stažení parametrů.

⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečí zranění a vzniku hmotných škod v důsledku neřízené aktivace procesů!

- Zajistěte, aby nemohlo dojít k neúmyslnému spuštění návazných procesů.

Komunikace IO-Link

- Uvedení do provozu s továrními nastaveními: Zařízení je nastaveno k použití s médii na bázi vody. Když se zařízení používá s médii na bázi vody, lze je uvést do provozu přímo bez dalších nastavení.
Tovární nastavení: výstup 1 a výstup 2 jsou nastaveny na provoz v režimu neekvivalence.
- Uvedení do provozu se specifickými nastaveními pro konkrétního zákazníka: Zařízení lze nastavit odlišně od továrních nastavení prostřednictvím rozhraní IO-Link. V parametru **Aktivní spínací body** zvolte „Uživatel“.



- Každou změnu je třeba potvrdit pomocí tlačítka Enter, aby bylo zaručeno přijetí příslušné hodnoty.
- Nesprávné spínání lze potlačit úpravou nastavení prodlevy sepnutí / prodlevy zpětného přepnutí (parametry **Doba prodlevy sepnutí** / **Doba prodlevy zpětného přepnutí**).

11 Specifická nastavení IO-Link pro konkrétního zákazníka

11.1 Nastavení specifického spínacího bodu pro konkrétního zákazníka s nastavením prodlevy sepnutí a prodlevy zpětného přepnutí:

11.1.1 Spínací bod

1. Ponořte senzor (vibrační vidličku) zcela do média.
2. V položce „Procesní data“ --> „Frekvence vidličky“ pozorujte oscilační frekvenci (jako %). (V případě potřeby si měřenou hodnotu poznamenejte.)
3. Parametr --> Aktivní spínací body (OU1/OU2) --> „Uživatel“
4. Parametr --> Hodnota spínacího bodu, Výstup 1/2 (SP1/2/FH1/2) a Hodnota bodu zpětného přepnutí (rP1/2/FL1/2) k nastavení hystereze spínacího bodu.

11.1.2 Prodleva sepnutí a prodleva zpětného přepnutí

1. Parametr --> Doba prodlevy sepnutí, Výstup 1/2 (dS1/2), parametr pro nastavení prodlevy sepnutí. Zadejte hodnotu v sekundách.
2. Parametr --> Doba prodlevy zpětného přepnutí, Výstup 1/2 (dR1/2), zadejte parametr pro prodlevu zpětného přepnutí.



Všechna zadání se musí potvrdit stiskem klávesy Enter.



- **Režim blokového zápisu:** Všechny upravené parametry se do zařízení zapiší pomocí funkce Stáhnout.
- **Režim přímého zápisu:** Po potvrzení parametru stiskem klávesy Enter se daný parametr ihned zapiše do zařízení

12 Diagnostika, vyhledávání a odstraňování závad



Řešení závad: Pokud je přítomna závada elektroniky/senzoru, zařízení přejde do chybového režimu a zobrazí se diagnostická událost F270. Stav procesních dat je vyhodnocen jako neplatný. Spínací výstup/výstupy se rozepne (rozepnou).

12.1 Všeobecné závady

Zařízení nereaguje

Napájecí napětí nesouhlasí s hodnotou uvedenou na typovém štítku.

- Přiveďte správné napětí.

Napájecí napětí má nesprávnou polaritu.

- Opravte polaritu.

Připojovací kabely se nedotýkají svorek.

- Zkontrolujte elektrický kontakt mezi kabely a případně chybu napravte.

Chybí komunikace

Komunikační kabel není připojen.

- Zkontrolujte zapojení a kabely.

Komunikační kabel je k zařízení připojen nesprávně.

- Zkontrolujte zapojení a kabely.

Komunikační kabel je k zařízení IO-Link master připojen nesprávně.

- Zkontrolujte zapojení a kabely.

Chybí přenos procesních dat

V zařízení došlo k chybě, např. interní chyba senzoru nebo chyba elektroniky.

- Proveďte nápravu všech chyb zobrazovaných jako diagnostická událost.

12.2 Informace o diagnostice prostřednictvím indikátoru s kontrolkami LED

Indikátor s kontrolkami LED na krytu hlavičky

Zelená LED nesvítí

Žádné napájecí napětí.

- Zkontrolujte zástrčku, kabel a napájecí napětí.

LED bliká červeně

Přetížení nebo zkrat v zatěžovacím obvodu.

- Odstraňte zkrat.
- Snižte maximální proud k zátěži na hodnotu nižší než 200 mA, pokud je aktivní jeden spínací výstup.
- Maximální proud k zátěži = 105 mA na výstup, pokud jsou aktivní oba spínací výstupy.

Okolní teplota mimo specifikaci.

- Provozujte měřicí přístroj ve specifikovaném teplotním rozsahu.

Testovací magnet přidržen proti značce příliš dlouhou dobu.

- Zopakujte test funkce.

Červená LED trvale svítí

Interní chyba senzoru.

- Přístroj vyměňte.



Od kovového krytu tělesa (IP 69) nevede žádná signalizace prostřednictvím kontrolky LED.

Kontrolky LED na zástrčce M12 je možno přibojednat jako příslušenství

Zelená LED nesvítí

Žádné napájecí napětí.

- Zkontrolujte zástrčku, kabel a napájecí napětí.

12.3 Diagnostické události

12.3.1 Diagnostická zpráva

Závady zjištěné autodetekčním systémem zařízení se zobrazují jako diagnostická hlášení prostřednictvím rozhraní IO-Link.

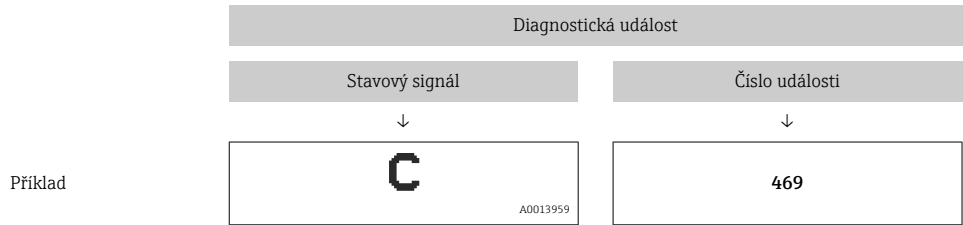
Stavové signály

Tabulka uvádí hlášení, které se mohou zobrazit. Parametr Aktuální diagnostika (STA) zobrazuje hlášení s nejvyšší prioritou. Zařízení má čtyři různé kódy informací o stavu podle NE107:

F A0013956	„Porucha“ Vyskytla se chyba zařízení. Naměřená hodnota již není platná.
M A0013957	„Nutná údržba“ Požaduje se údržba. Naměřená hodnota je stále platná.
C A0013959	„Kontrola funkce“ Zařízení je v servisním režimu (např. během simulace).
S A0013958	„Mimo specifikaci“ Zařízení je provozováno: <ul style="list-style-type: none"> ▪ mimo rozsah technických specifikací (např. během fáze zahřívání na provozní teplotu nebo během procesu čištění) ▪ mimo nastavení parametrů vykonané uživatelem (např. úroveň mimo nastavený rozsah)

Diagnostická událost a text k události

Chybu lze identifikovat pomocí diagnostické události.



Pokud je aktivních více diagnostických událostí současně, zobrazuje se pouze diagnostická hlášení s nejvyšší prioritou.

 Zobrazí se poslední diagnostická zpráva: podmenu **Diagnostika** → parametr **Předchozí diagnostika (LST)**.

12.4 Přehled diagnostických událostí

EventQualifier (kvalifikátor události)	Diagnostická událost	EventCode (kód události)	Text k události
Výstraha (Výstraha)	S804	0x1801	<ul style="list-style-type: none"> ■ Proud k zátěži > 200 mA ■ Přetížení na spínacím výstupu 2
	S825	0x1812	Okolní teplota mimo specifikaci
	C485	0x8C01	Simulace je aktivní
Chyba (Porucha)	F270	0x5000	Závada elektroniky/senzoru
	F042	0x1816	Senzor zkorodovaný
Zpráva	C103	0x1813	Kontrola senzoru se nezdařila
	C182	0x1807	Neplatná kalibrace
	-	0x1814	Kontrola senzoru se zdařila
Informace	-	0x1815	Timeout Reedcontact

12.4.1 Příčiny a nápravná opatření

Výstraha

S804

Proud k zátěži > 200 mA

- Zvětšete odpor zátěže na spínaném výstupu

Přetížení na spínacím výstupu 2

- Zkontrolujte výstupní obvod
- Přístroj vyměňte

S825

Okolní teplota mimo specifikaci.

- Provozujte zařízení ve specifikovaném teplotním rozsahu.

C485

Když je aktivní simulace spínacího výstupu nebo proudového výstupu, na zařízení se zobrazuje výstraha.

- Deaktivujte simulaci.

Porucha

F270

Vadná elektronika / vadný senzor

- Přístroj vyměňte.

F042

Senzor zkorodovaný

- Přístroj vyměňte.

Zpráva

C103

Kontrola senzoru se nezdařila.

- Zopakujte čištění.
- Doporučuje se nová kalibrace a kontrola přepínání.
- Přístroj vyměňte.

C182

Bod sepnutí / bod zpětného přepnutí jsou příliš blízko sebe nebo jsou vzájemně zaměněné.

- Zkontrolujte pokrytí sondy.
- Nastavení proveďte znovu.

Pro automatickou kalibraci je použito nevhodné médium.

- Zkontrolujte pokrytí sondy.
- Použijte správné médium (nevodivé a $\epsilon_r \geq 2$).

Zpráva bez diagnostické události

Zkontrolujte senzor

- Automatická kontrola senzoru.

Informace

Informace bez diagnostické události

Uplynul časový limit jazýčkového kontaktu

- Testovací magnet odejměte.

12.5 Chování zařízení v případě poruchy

Všeobecné informace:

- Varování a poruchy zobrazené přes IO-Link
- Veškeré výstrahy a poruchy se zobrazují pouze k informačním účelům a nemají bezpečnostní funkci
- Chyby diagnostikované zařízením se zobrazují prostřednictvím rozhraní IO-Link v souladu s NE 107

V souladu s diagnostickou zprávou se zařízení chová jako ve stavu výstrahy nebo poruchy.


■ **Výstraha:**

- Pokud nastane tento typ chyby, zařízení pokračuje v měření. Výstupní signál není ovlivněn (výjimka: simulace je aktivní).
- Spínací výstup zůstává ve stavu definovaném spínacími body.

■ **Porucha:**

- Pokud nastane tento typ chyby, zařízení **nepokračuje** v měření. Výstupní signál přijme svůj chybový stav (spínací výstupy bez přívodu napájení).
- Chybový stav je zobrazován prostřednictvím rozhraní IO-Link.
- Spínací výstup se přepne do „rozepnutého“ stavu.


12.6 Reset na tovární nastavení (reset)

 → Popis parametru „Standardní příkaz“.

13 Údržba

Přístroj nevyžaduje žádnou zvláštní údržbu.

13.1 Čištění

- Senzor v případě potřeby vyčistěte
 - Čištění lze provést, i když je přístroj namontovaný (např. metodou lokálního čištění CIP / lokální sterilizace SIP)
-  → Při tom nepoškozujte senzor

14 Opravy

Nepředpokládá se, že by se na tomto měřicím zařízení mělo něco opravovat.

14.1 Zpětné zasílání

Požadavky na bezpečné zpětné zasílání se mohou lišit v závislosti na typu zařízení a národní legislativě.

1. Další informace najdete na webových stránkách:
<http://www.endress.com/support/return-material>.
2. Je-li třeba provést opravu či tovární kalibraci, nebo pokud bylo objednáno či dodáno nesprávné zařízení, musí být zařízení vráceno zpět.

14.2 Likvidace



Pokud je vyžadováno směrnicí 2012/19/EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (WEEE), výrobek je označen zde uvedeným symbolem, aby mohlo být minimalizováno množství materiálu likvidovaného jako netříděný komunální odpad WEEE. Výrobky, které jsou označeny tímto symbolem, nepatří do netříděného komunálního odpadu. V souladu s příslušnými podmínkami tyto výrobky zasílejte společnosti Endress+Hauser k řádné likvidaci.

15 Popis parametrů zařízení

15.1 Diagnostika

Aktuální diagnostika (STA)

Navigace Diagnostika → Aktuální diagnostika (STA)

Popis Zobrazuje aktuální stav zařízení.

Předchozí diagnostika (LST)

Navigace Diagnostika → Předchozí diagnostika (LST)

Popis Zobrazí poslední stav zařízení (chyba nebo výstraha), který byl během provozu upravován.

Simulace spínaného výstupu 1 (OU1)

Navigace Diagnóza → Simulace spínacího výstupu 1 (OU1)

Popis

Simulace ovlivňuje pouze procesní data. Nemá vliv na fyzický spínací výstup. Pokud je simulace aktivní, zobrazí se výstraha v tomto smyslu, aby bylo uživateli patrné, že zařízení je v režimu simulace. Výstraha se sděluje prostřednictvím komunikace IO-Link (C485 – simulace je aktivní). Simulaci je třeba ukončit aktivním zásahem prostřednictvím menu. Pokud se zařízení během simulace odpojí od napájení a následně je napájení opět připojeno, režim simulace se neobnoví a namísto toho zařízení pokračuje v provozu v měřicím režimu.

Volitelné možnosti

- Nesvíí
- OU1 = vysoký
- OU1= nízký

Simulace spínacího výstupu 2 (OU2)

Navigace

Diagnóza → Simulace spínacího výstupu 2 (OU2)

Popis

Simulace ovlivňuje procesní data a fyzický spínací výstup. Pokud je simulace aktivní, zobrazí se výstraha v tomto smyslu přes rozhraní IO-Link, aby bylo uživateli patrné, že je zařízení v režimu simulace (C485 – simulace aktivní). Simulaci je třeba ukončit aktivním zásahem prostřednictvím menu. Pokud se zařízení během simulace odpojí od napájení a následně je napájení opět připojeno, režim simulace se neobnoví a namísto toho zařízení pokračuje v provozu v měřicím režimu.

Volitelné možnosti


- Vypnuto
- OU2 = vysoká hodnota
- OU2 = nízká hodnota

Vyhledávání zařízení

Navigace

Diagnóza → Vyhledávání zařízení


Popis

Tento parametr se používá k jednoznačné identifikaci zařízení během instalace.
Zelená kontrolka LED na zařízení svítí (= v provozu) a začíná blikat se zvýšeným jasnem, frekvence blikání .

Poznámka Prostřednictvím kontrolky LED na kovovém krytu hlavičky (IP 69) neprobíhá žádná externí signalizace.

Volitelné možnosti

- Vypnuto
- Zapnuto (on)

 Funkce je deaktivovaná po restartování zařízení.

Tovární nastavení Vypnuto

Sensor check (zkontrolujte senzor)

Navigace Diagnóza → Kontrola senzoru

Popis Tento parametr se používá k otestování, zda místo měření funguje správně. Senzor nesmí být překrytý médiem a nesmí obsahovat žádné zbytky média. Zařízení porovnává aktuální měřené hodnoty s měřenými hodnotami z nastavení z výroby.

Hlášení IO-Link Zkontrolujte: Po provedení zkoušky se zobrazí jedno z následujících hlášení:

- Hlášení (0x1814) pro úspěšnou kontrolu senzoru
- Hlášení C103 (0x1813) pro neúspěšnou kontrolu senzoru

15.2 Parametr

15.2.1 Použití

Aktivní spínací body

Navigace Parametr → Aplikace → Aktivní spínací body

Popis Volba mezi standardními (0,7 g/cm³, 0,5 g/cm³) a zákaznickými uživatelsky definovanými spínacími body

Hodnota zapnutí Poslední nastavení vybrané před vypnutím zařízení.

Výběr

- standardní
- Uživatel

Tovární nastavení standardní

Resetovat uživatelské spínací body

Navigace Parametr → Aplikace → Resetovat uživatelské spínací body

Poznámka Tento parametr se zobrazuje pouze tehdy, pokud je v parametru Aktivní spínací bod vybrána možnost Uživatel.

Popis Po výběru výstupu, spínacího bodu OU1 nebo OU2 se spínací výstup a odpovídající hodnota resetují na tovární nastavení.

Výběr

- Nepravda
- spínací body OU1
- spínací body OU2

Tovární nastavení Nepravda

Hodnota spínacího bodu (pokrytí), výstup 1/2 (SP1/SP2), výstup 1/2 (FL1/FL2) Hodnota bodu zpětného přepnutí (pokrytí), výstup 1/2 (rP1/rP2), výstup 1/2 (FH1/FH2)

Navigace Parametr → Aplikace → Hodnota spínacího bodu, výstup 1/2 (SP1/SP2)
 Parametr → Aplikace → Hodnota bodu zpětného přepnutí, výstup 1/2 (rP1/rP2)

Poznámka Citlivost přepínání senzoru se nastavuje pomocí parametrů SP1/rP1 nebo SP2/rP2. Jelikož nastavení parametrů spolu vzájemně souvisí, jsou parametry popsány společně.

- SP1 = spínací bod 1
- SP2 = spínací bod 2
- rP1 = zpětný spínací bod 1
- rP2 = zpětný spínací bod 2
- FL1 = dolní hodnota rozpětí 1
- FL2 = dolní hodnota rozpětí 2
- FH1 = horní hodnota rozpětí 1
- FH2 = horní hodnota rozpětí 2

Popis

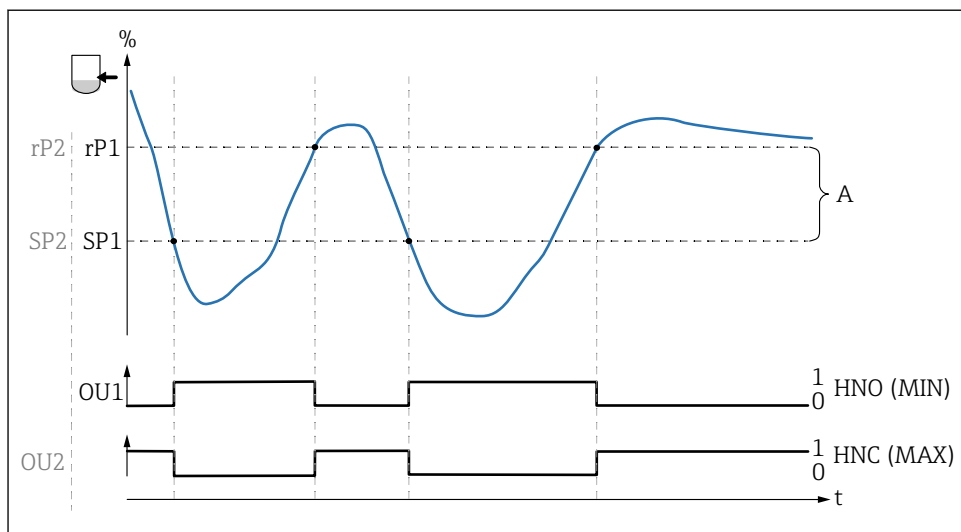
Citlivost přepínání senzoru lze nastavit pomocí spínacího bodu a bodu zpětného přepnutí. Citlivost spínání lze přizpůsobit médiu.

- Senzor přepne, pokud nastane jemné pokrytí = vysoká citlivost.
- Senzor přepne, pokud nastane přítomnost silného nánosu = necitlivost.

Nastavená hodnota pro spínací bod SP1/SP2 musí být nižší než hodnota bodu zpětného přepnutí rP1/rP2!

Pokud je zadán spínací bod SP1/SP2, který \geq bod zpětného přepnutí rP1/rP2, zobrazí se diagnostické hlášení.

Když je dosaženo nastaveného bodu zpětného přepnutí rP1/rP2, dojde na spínacím výstupu (OU1/OU2) opět ke změně elektrického signálu. Rozdíl mezi hodnotou spínacího bodu SP1/SP2 a bodu zpětného přepnutí rP1/rP2 je označován jako hystereze.



A0037934

0 Signál 0, výstup otevřený

1 Signál 1, výstup zavřený

A Hystereze (rozdíl mezi hodnotou spínacího bodu SP1/SP2 a hodnotou bodu zpětného přepnutí rP1/rP2)

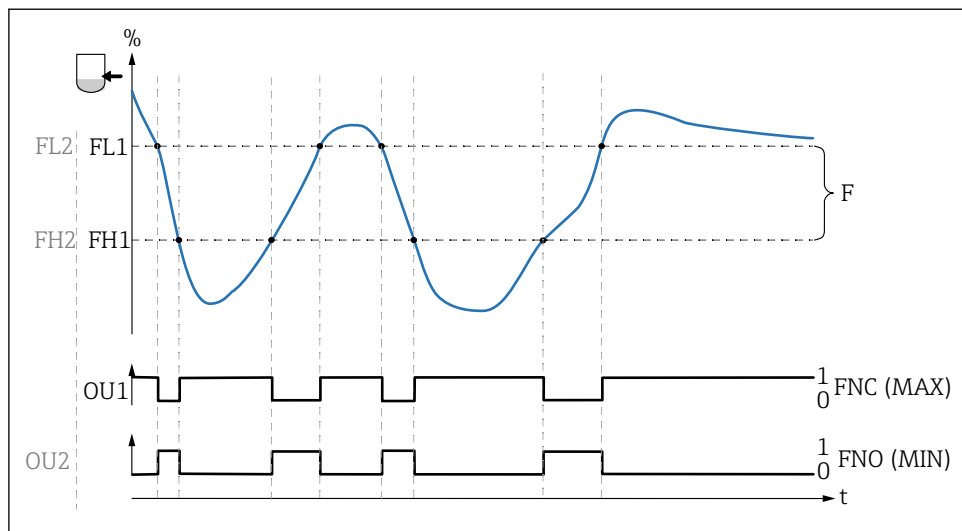
% Frekvence vidličky (100 % odpovídá frekvenci ve vzduchu / nepokryté vidličky)

HNO Zapínací kontakt (MIN)

HNC Rozpínací kontakt (MAX)

SP1 Spínací bod 1 / SP2: spínací bod 2

rP1 Bod zpětného přepnutí 1 / rP2: bod zpětného přepnutí 2



A0037950

0 Signál 0, výstup otevřený

1 Signál 1, výstup zavřený

F Okénko

% Frekvence vidličky (100 % odpovídá frekvenci ve vzduchu / nepokryté vidličky)

FNO Zapínací kontakt (MIN)

FNC Rozpínací kontakt (MAX)

FL1 Spodní hodnota rozpětí

FH1 Horní hodnota rozpětí

Poznámka

Lze nastavit různé doby prodlevy sepnutí, aby bylo zaručeno potlačení rychlého přepínání koncových spínačů tam a zpět.

Hodnota zapnutí

Poslední hodnota vybraná před vypnutím.

Výběr

Zde není žádný výběr. Uživatel si může sám editovat hodnoty.

Vstupní rozsah

45 ... 97 %

Doba prodlevy sepnutí, výstup 1/2 (dS1/dS2)

Doba prodlevy zpětného přepnutí, výstup 1/2 (dR1/dS2)

Navigace

Parametr → Aplikace → Spínací výstup 1/2 → Doba prodlevy sepnutí, výstup 1/2 (dS1/dS2)
Parametr → Aplikace → Spínací výstup 1/2 → Doba prodlevy zpětného přepnutí, výstup 1/2 (dR1/dR2)

Poznámka

Funkce doby prodlevy sepnutí / doby prodlevy zpětného přepnutí jsou implementovány pomocí parametrů „dS1/dS2“ a „dR1/dR2“. Jelikož nastavení parametrů spolu vzájemně souvisí, jsou parametry popsány společně.

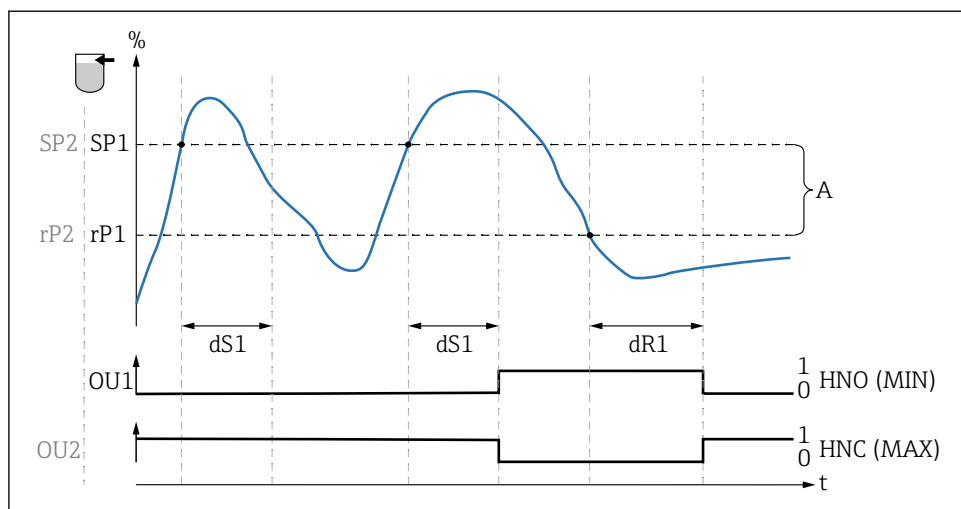
- dS1 = doba prodlevy sepnutí, výstup 1
- dS2 = doba prodlevy sepnutí, výstup 2
- dR1 = doba prodlevy zpětného přepnutí, výstup 1
- dR2 = doba prodlevy zpětného přepnutí, výstup 2

Popis

Nastavte zpoždění:

Aby se zamezilo rychlému přepínání tam a zpět, když jsou hodnoty v blízkosti spínacího bodu „SP1“/„SP2“ nebo bodu zpětného přepnutí „rP1“/„rP2“, lze pro jednotlivé body nastavit prodlevu v rozsahu 0,3 ... 60 sekund s přesností na jedno desetinné místo.

Pokud měřená hodnota opustí spínací rozsah v průběhu doby prodlevy, začne se prodleva počítat opět od začátku.



A0034590

0 Signál 0, výstup rozepnutý v klidovém stavu

1 Signál 1, výstup sepnutý v klidovém stavu

A Hystereze (rozdíl mezi hodnotou spínacího bodu „SP1“ a hodnotou bodu zpětného přepnutí „rP1“)

HNO Zapínací kontakt (MIN)

HNC Rozpínací kontakt (MAX)

% Pokrytí senzoru

SP1 Spínací bod 1 / SP2: spínací bod 2

rP1 Bod zpětného přepnutí 1 / rP2: bod zpětného přepnutí 2

dS1 Nastavte dobu, po kterou musí být souvisle bez přerušení dosahováno specifického spínacího bodu, než dojde ke změně elektrického signálu.

dR1 Nastavte dobu, po kterou musí být souvisle bez přerušení dosahováno specifického bodu zpětného přepnutí, než dojde ke změně elektrického signálu.

Hodnota při zapnutí

Poslední hodnota vybraná před vypnutím.

Výběr

Zde není žádný výběr. Uživatel si může sám editovat hodnoty.

Vstupní rozsah

0,3 ... 60 s

Tovární nastavení

0,5 s (Doba prodlevy sepnutí dS1/dS2)

1,0 s (Doba prodlevy zpětného přepnutí dR1/dR2)

Výstup 1/2 (OU1/OU2)

Navigace	Parametr → Aplikace → Spínaný výstup 1/2 → Výstup 1/2 (OU1/OU2)
Popis	Hystereze: Stanovuje, zda je senzor volný, nebo překrytý.
Hodnota při zapnutí	Poslední funkce vybraná před vypnutím.
Výběr	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hystereze normálně rozpojeno (MIN) ■ Hystereze normálně sepnuto (MAX)
Tovární nastavení	Výstup 1 (OU1): HNO Výstup 2 (OU2): HNC

15.2.2 Systém

Provozní hodiny

Navigace	Parametr → Systém → Provozní hodiny
Popis	V tomto parametru se načítají provozní hodiny v minutách, a to po dobu, po kterou je přiváděno provozní napětí.

Teplota v µC

Navigace	Parametr → Systém → Teplota µC
Popis	Tento parametr ukazuje teplotu µC v elektronice.

Změna jednotky (UNI) – teplota v µC

Navigace	Parametr → Systém → Výměna jednotky (UNI) – Teplota µC
Popis	Tento parametr slouží k výběru elektronické teplotní jednotky. Poté, co se vybere nová elektronická teplotní jednotka, tato jednotka se převede na novou jednotku a zobrazí.

Spínací hodnota	Poslední zvolená jednotka před vypnutím.
------------------------	--

Volitelné možnosti

°C
°F
K

Tovární nastavení

°C

Minimální teplota v μC

Navigace

Parametr → Systém → Minimální teplota μC

Popis

Tento parametr slouží jako indikátor minimální špičky a umožňuje zpětné vyvolání nejnižší naměřené teploty elektroniky.
Pokud se hodnota indikátoru špičky později přepíše, hodnota se automaticky nastaví na právě naměřenou teplotu.

Maximální teplota v μC

Navigace

Parametr → Systém → Maximální teplota μC

Popis

Tento parametr slouží jako indikátor maximální špičky a umožňuje zpětné vyvolání nejvyšší naměřené teploty elektroniky.
Pokud se hodnota indikátoru špičky později přepíše, hodnota se automaticky nastaví na právě naměřenou teplotu.

Resetovat teplotu v μC

Navigace

Parametr → Systém → Resetování teploty μC

Popis

Tento parametr ukazuje teplotu μC v elektronice.

Standardní příkaz

Navigace

Parametr → Systém → Standardní příkaz

Popis**⚠ VAROVÁNÍ****„Standardní příkaz“ způsobí okamžité obnovení továrního nastavení.**

Pokud byla tovární nastavení změněna, může po resetu dojít k ovlivnění následných procesů (může se změnit chování spínacího výstupu nebo proudového výstupu).

- Zajistěte, aby nemohlo dojít k neúmyslnému spuštění návazných procesů.

Reset není spojen s dodatečným blokováním, například v podobě zamknutí zařízení. Reset rovněž závisí na stavu zařízení.

Reset neovlivňuje žádné specifické nastavení provedené z výroby na přání zákazníka (specifické zakázkové nastavení zůstane zachováno).

Poznámka

Při resetu nedojde k resetování poslední chyby.

Uzamknutí přístupu k zařízení. Uzamknutí paměti dat ¹⁾ Aktivace/deaktivace paměti dat

- 1) Parametr „Uzamknutí přístupu k zařízení. Uzamknutí paměti dat“ je standardní parametr přenášený přes IO-Link. Název parametru se možná vyskytuje v konfiguračním jazyku v použitém operačním nástroji IO-Link. Jestli se zobrazuje, závisí na konkrétním operačním nástroji.

Navigace

Parametr → Systém → Uzamknutí přístupu k zařízení.
Uzamknutí paměti dat

Popis

Zařízení podporuje paměť dat. Pokud se zařízení vyměňuje, je možno konfiguraci starého zařízení přepsat do nového zařízení. Pokud se zařízení vyměňuje, přičemž originální konfigurace nového zařízení se má zachovat, pak prostřednictvím parametru **Uzamknutí přístupu dat**. **Uzamknutí paměti dat** je možno přepsání zabránit. Pokud se tento parametr nastaví na „true“ (= pravda), nové zařízení nepřijme data uložená v paměti dat DataStorage v masteru.


Volitelné možnosti

- Nepravda
- Pravda


15.3 Pozorování


Procesní data se přenášejí acyklicky.

16 Příslušenství

 Podrobnější informace a dokumentace jsou k dispozici:


- Konfigurační produktů na webu Endress + Hauser www.endress.com
- Prodejní organizace Endress+Hauser www.addresses.endress.com

Označení	Doplňující informace
Navařovací adaptér	 Podrobné informace ohledně adaptérů pro přivaření naleznete v doplňující dokumentaci. Dostupné v sekci Ke stažení na webových stránkách společnosti Endress+Hauser (www.endress.com/downloads).
Těsnění, O-kroužky	
Nástrčný klíč pro montáž	Šestihranný klíč, AF32, objednáč číslo: 52010156
Testovací magnet	Objednáč číslo: 71267011
Zásuvný konektor M12 s kabelem 5 m (16 ft)	IP 67, spojovací matice (Cu Sn/Ni) <ul style="list-style-type: none"> ▪ přímý, objednáč číslo: 52006263 ▪ zahnutý 90°, objednáč číslo: 52010285

 **Barvy vodičů pro zástrčku M12:**

- 1 = BN (hnědá)
- 2 = WT (bílá)
- 3 = BU (modrá)
- 4 = BK (černá)

17 Technické údaje


 Podrobnější informace a dokumentace jsou k dispozici:

- Konfigurační produktů na webu Endress + Hauser www.endress.com
- Prodejní organizace Endress+Hauser www.addresses.endress.com

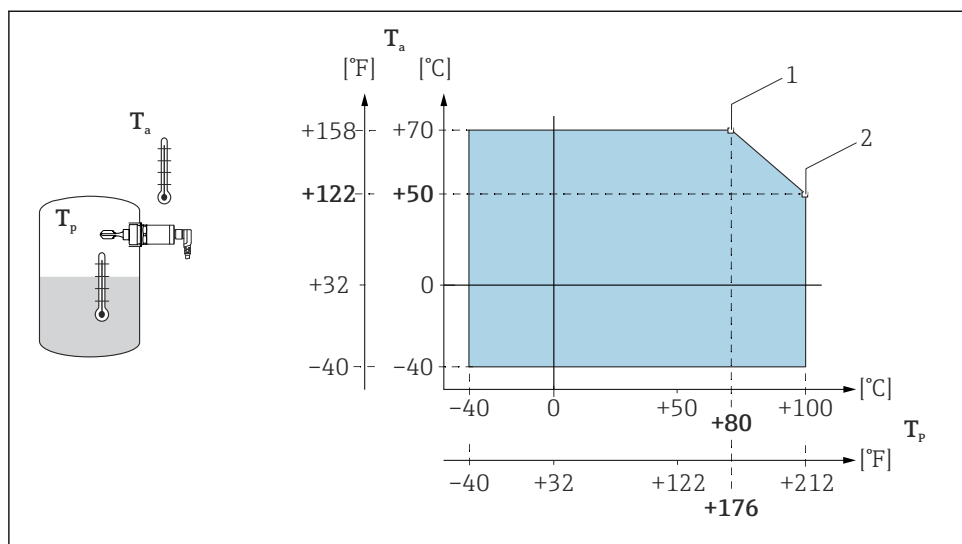
17.1 Napájení

Provedení elektroniky	Napájecí napětí	Odebíraný příkon
Režim SIO, DC-PNP	10 ... 30 V DC	< 975 mW
IO-Link	18 ... 30 V DC	< 975 mW

17.2 Prostředí

Rozsah okolní teploty	−40 ... +70 °C (−40 ... +158 °F),  → „Řízená redukce výkonu“
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	$a = 300 \text{ m/s}^2 = 30 \text{ g}$, 3 osy \times 2 směry \times 3 šoky \times 18 ms, podle zkoušky Ea, prEN 60068-2-27:2007
Odolnost proti vibracím	$a(\text{RMS}) = 50 \text{ m/s}^2$, $\text{ASD} = 1,25 \text{ (m/s}^2\text{)}^2/\text{Hz}$, $f = 5 \dots 2\,000 \text{ Hz}$, $t = 3 \times 2 \text{ h}$, podle zkoušky Fh, EN 60068-2-64:2008
Ochrana proti přepólování	Třívodičový DC-PNP a IO-Link Integrované. V případě přepólování se přístroj automaticky deaktivuje.
Ochrana proti zkratu	Třívodičový DC-PNP a IO-Link Jištění proti přetížení / ochrana proti zkratu při $I > 200 \text{ mA}$; senzor se nezničí. Pro komunikaci IO-Link: 105 mA na výstup, pokud jsou aktivní oba spínací výstupy. Inteligentní monitoring: Testování přítomnosti přetížení v intervalech přibližně 1,5 s; normální provoz se obnoví po odstranění přetížení/zkratu.
Stupeň krytí	<ul style="list-style-type: none"> IP 65/67 NEMA typ krytí 4X (zástrčka M12) IP 66/68/69 NEMA typ krytí 4X/6P (zástrčka M12 pro kovový kryt)
Elektromagnetická kompatibilita	Elektromagnetická kompatibilita v souladu se všemi relevantními požadavky norem řady EN 61326. Podrobnosti jsou uvedeny v ES prohlášení o shodě. Dostupné v sekci Ke stažení na webových stránkách společnosti Endress+Hauser: www.endress.com .

17.2.1 Řízená redukce výkonu (derating)



A0022002

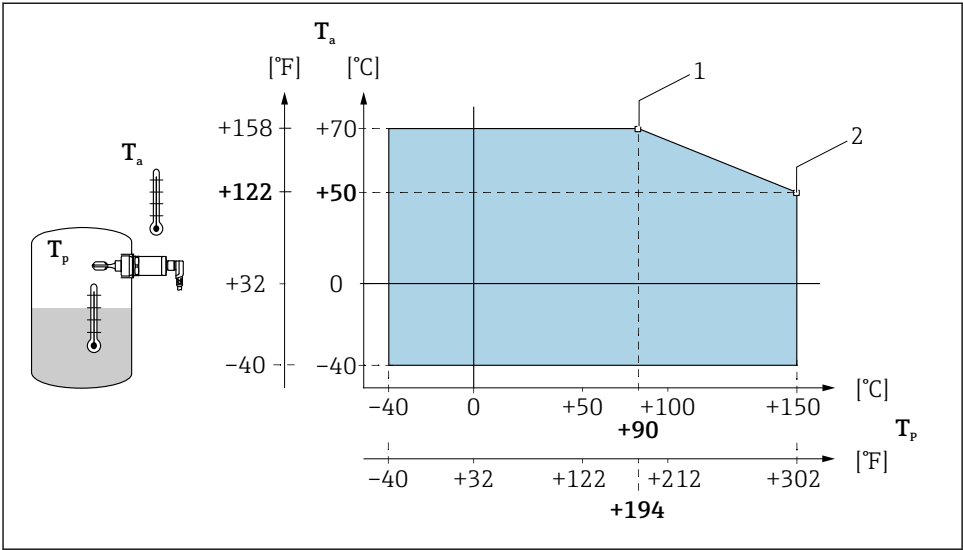
15 P-T křivka: 100 °C (212 °F)

1 I_{max} : 200 mA (DC-PNP)

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

T_a okolní teplota

T_p procesní teplota



A0020869

16 P-T křivka: 150 °C (302 °F)

- 1 I_{max} : 200 mA (DC-PNP)
- 2 I_{max} : 150 mA (DC-PNP)
- Ta okolní teplota
- Tp procesní teplota

17.3 Proces

i Při snižování tlaku a teploty (derating) mějte na paměti, jaké procesní připojení 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 k dispozici: > 0,5 g/cm ³), lze konfigurovat pomocí IO-Link
Skupenství	Kapalina
Viskozita	1 ... 10 000 mPa·s Dynamická viskozita
Podíl pevných částic	ø < 5 mm (0,2 in)
Boční zatížitelnost	Boční zatížitelnost vibrační vidlice: max. 200 N



71524434

www.addresses.endress.com
