

Technické informace

Liquiphant FTL64

Vibronic
HART



Hladinový spínač pro kapaliny v aplikacích s vysokou teplotou

Aplikace

- Bodový hladinový spínač pro všechny kapaliny, pro detekci minima nebo maxima v nádržích, nádobách a potrubích, a to i v prostředí s nebezpečím výbuchu.
- Vhodné zejména pro vysokoteplotní aplikace s teplotou až 280 °C (536 °F).
- Ladicí vidlice a procesní připojení s vysoce korozivzdorným materiálem Alloy C22 (2.4602) a dostupná verze s povlakem PFA (vodivá) pro velmi agresivní média
- Rozsah procesních teplot: -60 až +280 °C (-76 až +536 °F)
- Tlaky do 100 barů (1 450 psi)
- Viskozita až 10 000 mPa·s
- Ideální náhrada plovákových spínačů; spolehlivou funkci neovlivňuje průtok, turbulence, vzduchové bubliny, pěna, vibrace, obsah pevných látek ani nánosy.

Výhody

- Schváleno pro bezpečnostní systémy s požadavky na funkční bezpečnost do SIL2/SIL3 podle IEC 61508.
- Maximální bezpečnost díky svařenému plynotěsnému průchodu, a to i v případě poškození senzoru
- Funkční bezpečnost: monitorování frekvence vibrací ladicí vidlice
- Technologie Heartbeat prostřednictvím Fieldcare/DTM a bezplatné aplikace SmartBlue pro iOS/Android.
- S bezdrátovou technologií *Bluetooth* ®

Obsah

O tomto dokumentu	4	Skladovací teplota	18
Symbole	4	Vlhkost	18
Funkce a konstrukce systému	5	Provozní výška	18
detekce bodové hladiny	5	Klimatická třída	18
Princip měření	5	Stupeň ochrany	18
Měřicí systém	5	Odolnost proti vibracím	19
Spolehlivost pro měřicí zařízení s HART nebo		Odolnost proti nárazům	19
Bluetooth	5	Mechanické zatížení	19
		Stupeň znečištění	19
		Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	19
Vstup	5	Proces	19
Měřená veličina	5	Rozsah procesních teplot	19
Rozsah měření	6	Podmínky média	19
		Tepelný šok	19
Výstup	6	Rozsah procesního tlaku	19
Výstupní signál	6	Mezní hodnota přetlaku	20
Signál při alarmu	6	Střední hustota	20
4 až 20 mA pasivní, HART	6	Viskozita	20
Tlumení	6	Tlaková těsnost	20
Spínací výstup	7	Obsah pevných látek	20
Údaje o připojení Ex	7		
Údaje specifické pro protokol	7	Mechanická konstrukce	21
Údaje o bezdrátovém rozhraní HART	8	Konstrukce, rozměry	21
Technologie Heartbeat	8	Rozměry	21
		Hmotnost	30
Napájení	8	Materiály	31
Přiřazení svorek	8	Drsnost povrchu	33
Dostupné konektory	9		
Napájecí napětí	9	Zobrazení a uživatelské rozhraní	33
Vyrovnání potenciálu	9	Koncepce ovládání	33
Svorky	10	Jazyky	34
Kabelové vstupy	10	Provoz na místě	34
Specifikace kabelů	10	Místní zobrazení	34
Přepětová ochrana	10	Vzdálený provoz	35
		Integrace systému	35
Výkonnostní charakteristiky	11	Podporované provozní nástroje	35
Referenční provozní podmínky	11	Správa dat HistoROM	35
Zohlednění spínacího bodu	11		
Maximální naměřená chyba	11	Certifikáty a schválení	35
Rozlišení	11	Označení CE	35
Mrtvý čas, časová konstanta, doba ustálení	11	Označení RCM	35
Dynamické chování, proudový výstup	11	Schválení ex	35
Dynamické chování, digitální výstup	12	Ochrana proti přeplnění	35
Hystereze	12	Korozní zkouška	36
Neopakovatelnost	12	Další informace	36
Vliv procesní teploty	12	Obecná shoda materiálu	36
Vliv procesního tlaku	12	Funkční bezpečnost	36
		Schválení rádiových zařízení	36
Instalace	12	Schválení CRN	36
Místo montáže, orientace	12	Služba	36
Pokyny pro instalaci	13	Zkouška, osvědčení, prohlášení	36
Instalace zařízení do potrubí	15	Směrnice o tlakových zařízeních	37
Vyrovnání kabelového vstupu	15	Procesní plomba podle ANSI/ISA 12.27.01	37
Zvláštní pokyny pro montáž	16	Shoda s EAC	37
		ASME B 31.3/31.1	37
Prostředí	17		
Rozsah okolní teploty	17		

Objednací informace	37
TAG.....	38
Zkušební protokoly, prohlášení a inspekční certifikáty.....	38
 Balíčky žádostí.....	 38
Modul technologie Heartbeat.....	38
Diagnostika srdečního tepu	39
Ověřování srdečního tepu	39
Monitorování srdečního tepu	39
Testování důkazů.....	39
 Příslušenství	 39
Prohlížeč zařízení.....	39
Ochranný kryt pro hliníkové dvoukomorové pouzdro .	39
Ochranný kryt pro jednokomorový kryt , hliník nebo 316L.....	40
Zásuvka M12.....	40
Posuvná pouzdra pro beztlakový provoz	40
Vysokotlaká kluzná pouzdra	41
 Dokumentace.....	 43
Standardní dokumentace	43
 Registrované ochranné známky	 43

O tomto dokumentu

Symbole

Bezpečnostní symboly



Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, může dojít k vážnému nebo smrtelnému zranění.



Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, může dojít k vážnému nebo smrtelnému zranění.



Tento symbol vás upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, může dojít k lehkému nebo středně těžkému zranění.

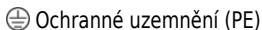


Tento symbol obsahuje informace o postupech a dalších skutečnostech, které nevedou ke zranění osob.

Elektrické symboly



Připojení uzemnění
Uzemňená svorka, která je uzemněna prostřednictvím uzemňovacího systému.

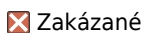


Ochranné uzemnění (PE)
Uzemňovací svorky, které musí být uzemněny před vytvořením jakýchkoli dalších připojení. Zemnicí svorky jsou umístěny na vnitřní a vnější straně zařízení.

Symbole pro určité typy informací



Povoleno
Postupy, procesy nebo činnosti, které jsou povoleny.



Zakázané
Postupy, procesy nebo činnosti, které jsou zakázány.



Tip
Označuje doplňující informace



Odkaz na dokumentaci Odkaz na jiný



oddíl



Série kroků

Symbole v grafice A,

B, C ... Zobrazit

1, 2, 3 ... Číslo položek

- Nebezpečná oblast

. Bezpečný prostor (prostor bez nebezpečí výbuchu)

Symbole specifické pro komunikaci



Bluetooth
Bezdrátový přenos dat mezi zařízeními na krátkou vzdálenost.

Funkce a konstrukce systému

detekce úrovně bodu

Detekce maximální nebo minimální hladiny kapalin v nádržích nebo potrubích ve všech průmyslových odvětvích. Vhodné například pro monitorování úniků, ochranu čerpadel proti chodu nasucho nebo prevenci přeplnění.

Specifické verze jsou vhodné pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Bodový hladinový spínač rozlišuje mezi stavem "zakrytý" a "nezakrytý".

V závislosti na režimu MIN (minimální detekce) nebo MAX (maximální detekce) existují v každém případě dvě možnosti: Stav OK a režim požadavku.

Stav OK

- V režimu MIN je vidlice pokryta, např. ochrana proti chodu čerpadla nasucho.
- V režimu MAX není vidlice krytá, např. prevence proti přeplnění.

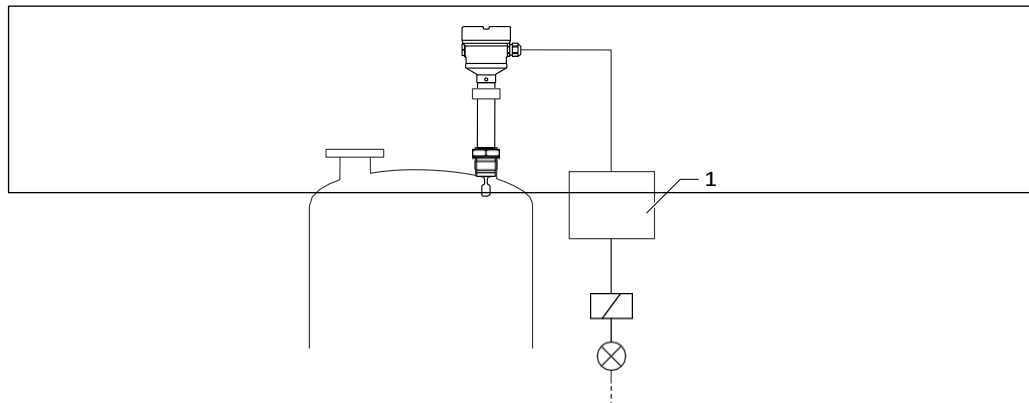
Režim požadavku

- V režimu MIN není vidlice krytá, např. ochrana proti chodu čerpadla nasucho.
- V režimu MAX je vidlice krytá, např. ochrana proti přeplnění.

Princip měření

Ladicí vidlička snímače vibruje na své vlastní frekvenci. Jakmile kapalina zakryje ladičku, frekvence vibrací se sníží. Změna frekvence způsobí sepnutí bodového hladinového spínače.

Měřicí systém



A0046342

□ 1 Příklad měřicího systému

1 Spínací jednotka, PLC atd.

Spolehlivost pro měřicí zařízení s HART nebo Bluetooth

Zabezpečení IT

Společnost Endress+Hauser může poskytnout záruku pouze v případě, že je zařízení instalováno a používáno v souladu s návodem k obsluze. Zařízení je vybaveno bezpečnostními mechanismy, které jej chrání před neúmyslnými změnami nastavení zařízení. Bezpečnostní opatření IT v souladu s bezpečnostními standardy provozovatelů, která jsou určena k zajištění dodatečné ochrany zařízení a přenosu dat zařízení, si musí provozovatelé zavést sami.

Zabezpečení IT specifické pro zařízení

Zařízení nabízí specifické funkce na podporu ochranných opatření ze strany provozovatele. Tyto funkce může konfigurovat uživatel a při správném použití zaručují vyšší bezpečnost v provozu. Přehled nejdůležitějších funkcí je uveden v následující části:

- Ochrana proti zápisu prostřednictvím hardwarového přepínače ochrany proti zápisu
- Přístupový kód (platí pro ovládání přes displej, Bluetooth, FieldCare, DeviceCare, AMS, PDM ...)

Vstup

Měřená veličina

Hladina (bodová úroveň), bezpečnost MAX nebo MIN

Rozsah měření

Závisí na místě instalace a objednaném prodloužení potrubí.
Standardní prodloužení potrubí do 3 m, na vyžádání až do 6 m.

Výstup

Výstupní signál

SIO (elektronická vložka FEL60H)

8/16 mA (SIO) s nadřazeným digitálním komunikačním protokolem HART, 2vodičový

Nepřetržitý provoz (elektronická vložka FEL60H)

4 až 20 mA úměrně frekvenci oscilací s překryvným digitálním komunikačním protokolem HART, 2vodičový

Pro kontinuální proudový výstup lze zvolit jeden z následujících provozních režimů:

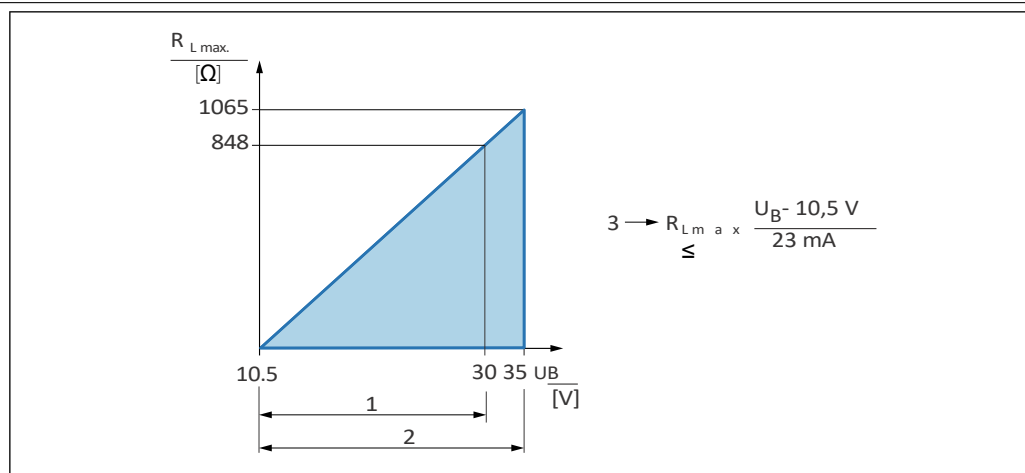
- 4,0 až 20,5 mA
- NAMUR NE 43: 3,8 až 20,5 mA (nastavení z výroby)
- Americký režim: 3,9 až 20,8 mA

Signál při alarmu

Signál při alarmu podle doporučení NAMUR NE 43.

4 až 20 mA HART:

- Max. alarm: lze nastavit v rozsahu 21,5 až 23 mA
- Min. alarm: < 3,6 mA (nastavení z výroby)

4 až 20 mA pasivní, HART

A0039232

1 Napájení 10,5 až 30 VDC Ex i

2 Napájení 10,5 až 35 VDC, pro jiné typy ochrany a necertifikované verze zařízení

3 R_{Lmax} maximální zatěžovací

odpor U_B Napájecí napětí



Provoz přes ruční terminál nebo PC s obslužným programem: berte v úvahu minimální komunikační odpor 250 Ω.

Tlumení

Tlumení ovlivňuje všechny výstupy (výstupní signál, displej) a je k dispozici pouze v kontinuálním režimu 4 až 20 mA.



Tlumení nemá žádný vliv na SIO.

Aktivace tlumení:

Přes místní displej, Bluetooth, ruční terminál nebo PC s ovládacím programem, kontinuální od 0 do 999 s.

Tovární nastavení: 1 s

Spínací výstup

Přednastavené doby zpoždění spínání lze objednat:

- 0,5 s při zakryté ladičce a 1,0 s při odkryté ladičce (tovární nastavení).
- 0,25 s při zakryté ladičce a 0,25 s při odkryté ladičce
- 1,5 s, když je ladička zakrytá, a 1,5 s, když je ladička odkrytá
- 5,0 s při zakryté ladičce a 5,0 s při odkryté ladičce



Uživatel může také nezávisle na sobě nastavit zpoždění spínání při zakryté a odkryté vidlici v rozsahu 1 až 60 s.

(Ovládání přes displej, Bluetooth nebo FieldCare, DeviceCare, AMS, PDM)

Údaje o připojení Ex

Viz bezpečnostní pokyny (XA): Veškeré údaje týkající se ochrany proti výbuchu jsou uvedeny v samostatné dokumentaci Ex a jsou k dispozici v oblasti Downloads na webových stránkách společnosti Endress+Hauser. Dokumentace Ex je standardně dodávána se všemi přístroji schválenými pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Údaje specifické pro protokol**HART**

- ID výrobce: 17 (0x11)
- Kód typu zařízení: 0x11C4
- Revize zařízení: 1
- Specifikace HART: 7
- DD revize: 1
- Soubory s popisem zařízení (DTM, DD) informace a soubory na adrese:
 - www.endress.com
 - www.fieldcommgroup.org
- Zatížení HART: min. 250 Ω

Proměnné zařízení HART (přednastavené z výroby)

Následující naměřené hodnoty jsou přiřazeny proměnným zařízením z výroby:

proměnné zařízení	Měřená hodnota
Primární proměnná (PV) parametr (Primární proměnná) ⁽¹⁾	Detekce úrovně bodu ⁽²⁾
Parametr sekundární proměnné (SV) (sekundární proměnná)	Frekvence snímače ⁽³⁾
Parametr terciární proměnné (TV) (třetí proměnná)	Stav vidlice ⁽⁴⁾
Parametr kvartérní proměnné (QV) (kvartérní proměnná)	Teplota snímače

1) PV se vždy aplikuje na proudový výstup.

2) Detekce úrovně bodu je počátečním stavem v závislosti na stavu vidlice (odkrytá/pokrytá) a bezpečnostní funkci (MIN/MAX).

3) Frekvence snímače je frekvence kmitání vidlice

4) Stav vidlice je stav vidlice (volba Vidlice zakrytá/volba Vidlice nezakrytá).

Volba proměnných zařízení HART

- Detekce mezní hladiny
- Frekvence snímače
- Stav vidlice
- Teplota snímače
- Svorkový proud

Svorkový proud je zpětný čtecí proud na svorkovnici. Viditelnost závisí na možnostech objednávky nebo nastavení zařízení

- Svorkové napětí

Viditelnost závisí na možnostech objednávky nebo nastavení zařízení

Podporované funkce

- Sériový režim
- Další stav vysílače
- Zablokování zařízení

Bezdrátová data HART

- Minimální startovací napětí: 10,5 V

- Startovací proud: > 3,6 mA
- Doba uvedení do provozu: < 8 s
- Minimální provozní napětí: 10,5 V
- Víceproudový proud: 4 mA

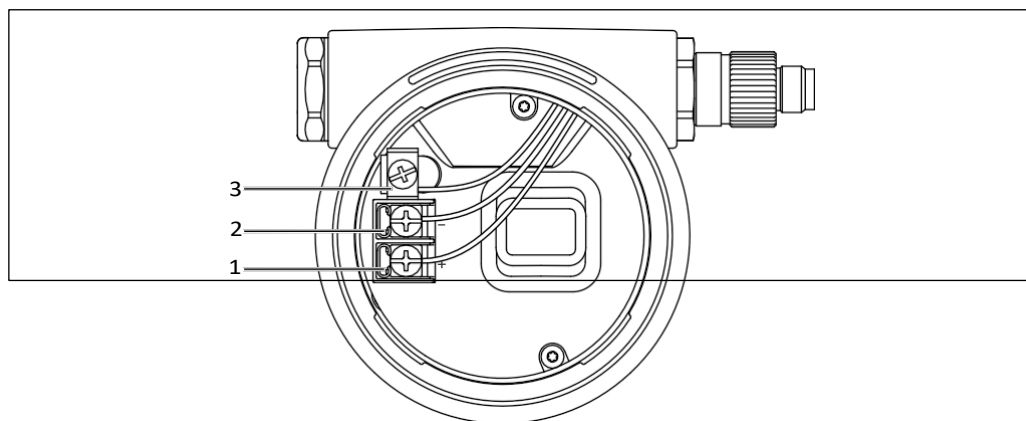
Technologie Heartbeat**Modul Heartbeat Technology**

Softwarový balíček se skládá ze 3 modulů. Tyto tři moduly kombinovaně kontrolují, vyhodnocují a monitorují funkčnost zařízení a procesní podmínky.



- Diagnostika Heartbeat
- Ověřování srdečního rytmu
- Monitorování srdečního rytmu

Napájení

Přiřazení svorek**Jednokomorové pouzdro**

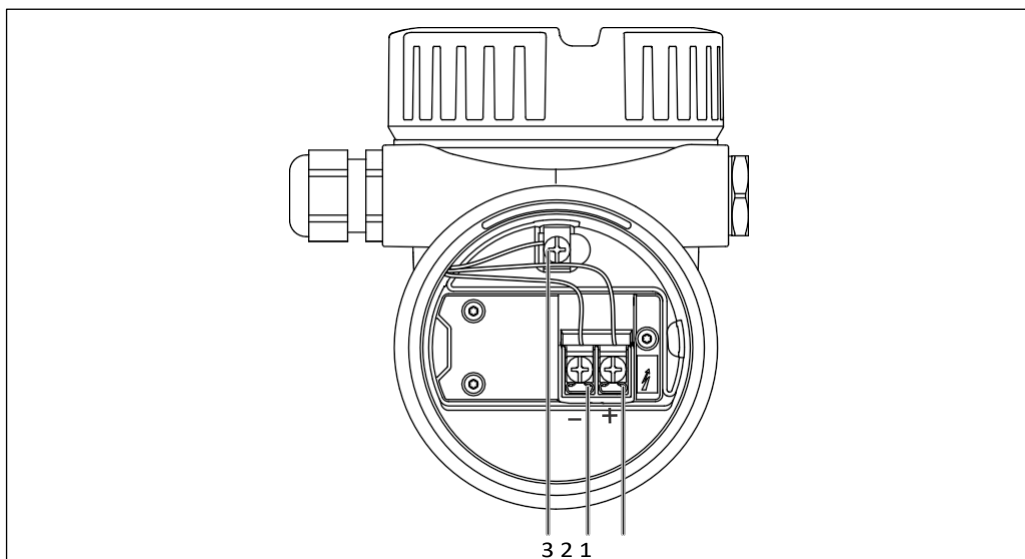
A0042594

□ 2 Připojovací svorky a zemnicí svorka v připojovacím prostoru

1 Kladná svorka

2 Záporná svorka

3 Vnitřní zemnicí svorka

Dvoukomorové pouzdro, tvar L

A0045842

□ 3 Připojovací svorky a zemnicí svorka v připojovacím prostoru

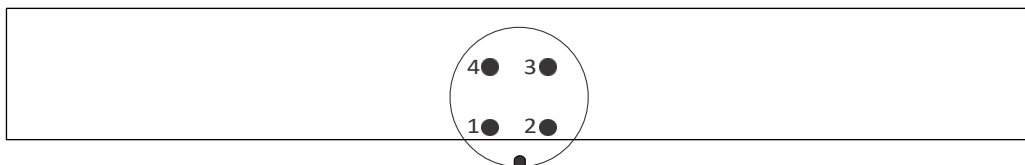
1 Kladná svorka

2 Záporná svorka

3 Vnitřní zemnicí svorka

Dostupné konektory

V případě zařízení se zástrčkou není nutné pro připojení otevírat kryt pro účely připojení.

Zástrčka M12

A0011175

□ 4 Zástrčka M12, přiřazení
kolíků

1 Signál +

2 Nepoužívá se

3 Signál -

4 Uzemnění



Další podrobnosti naleznete v části "Příslušenství".

Napájecí napětí

- U= 10,5 až 35 V_{DC}(Ex d, Ex e, non-Ex)

• U= 10,5 až 30 V_{DC}(Ex i)

• Jmenovitý proud: 4 až 20 mA HART

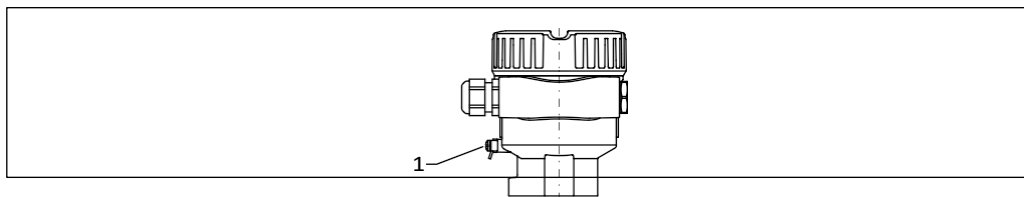


• Napájecí jednotka musí být testována, aby bylo zajištěno, že splňuje bezpečnostní požadavky (např. PELV, SELV, třída 2), a musí vyhovovat specifikacím příslušného protokolu.

• Dodržujte následující požadavky podle normy IEC/EN61010-1: zajistěte pro zařízení vhodný jistič.

Vyrovnaní potenciálu**POZOR****Nebezpečí výbuchu!**

► Bezpečnostní pokyny naleznete v samostatné dokumentaci k aplikacím v nebezpečných prostorech.



A0045830

1 Zemnicí svorka pro připojení vedení pro vyrovnání potenciálu



V případě potřeby lze před připojením zařízení připojit k externí zemnicí svorce vysílače vedení pro vyrovnání potenciálu.



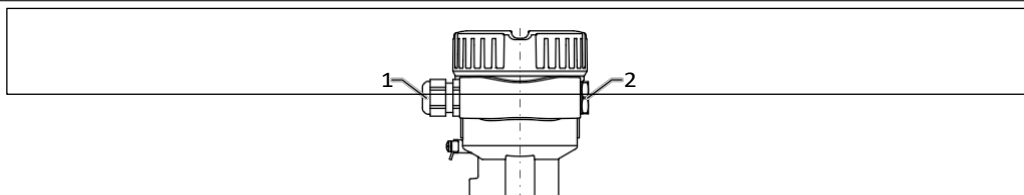
Pro optimální elektromagnetickou kompatibilitu:

- Potenciálové vyrovnávací vedení co nejkratší
- Dodržujte průřez minimálně 2,5 mm² (14 AWG).

Svorky

- Svorka napájecího napětí a vnitřní zemnicí svorka: 0,5 až 2,5 mm⁽²⁾ (20 až 14 AWG)
- Vnější zemnicí svorka: 0,5 až 4 mm² (20 až 12 AWG).

Kabelové vstupy



A0045831

1 Kabelový vstup

2 Zastrčka

Typ kabelového vstupu závisí na objednané verzi zařízení.

Specifikace kabelu

- Vnější průměr kabelu závisí na použitém kabelovém vstupu.
- Vnější průměr kabelu
 - Plast: ø5 až 10 mm (0,2 až 0,38 palce)
 - Poniklovaná mosaz: ø7 až 10,5 mm (0,28 až 0,41 palce)
 - Nerezová ocel: ø7 až 12 mm (0,28 až 0,47 palce)

Přepětová ochrana

Zařízení bez volitelné přepětové ochrany

Zařízení od společnosti Endress+Hauser splňují požadavky normy IEC/DIN EN 61326-1 (tabulka 2 Průmyslové prostředí).

V závislosti na typu portu (stejnosměrné napájení, vstupní/výstupní port) se používají různé zkušební úrovně podle normy IEC/DIN EN 61326-1 proti přechodným přepětím (Surge) (IEC/DIN EN 61000-4-5): Zkušební úroveň na napájecích portech stejnosměrného proudu a vstupních/výstupních portech je 1 000 V od vedení k zemi.

Zařízení s volitelnou přepětovou ochranou

- Jiskrové přepětí: min. 400 V_{DC}
- Zkoušeno: Podle normy IEC/DIN EN 60079-14, podkapitola 12.3 (IEC/DIN EN 60060-1, kapitola 7).
- Jmenovitý vybíjecí proud: 10 kA

Kategorie přepětí

Kategorie přepětí II

Stupeň znečištění

Stupeň znečištění 2

Výkonnostní charakteristiky

Referenční provozní podmínky

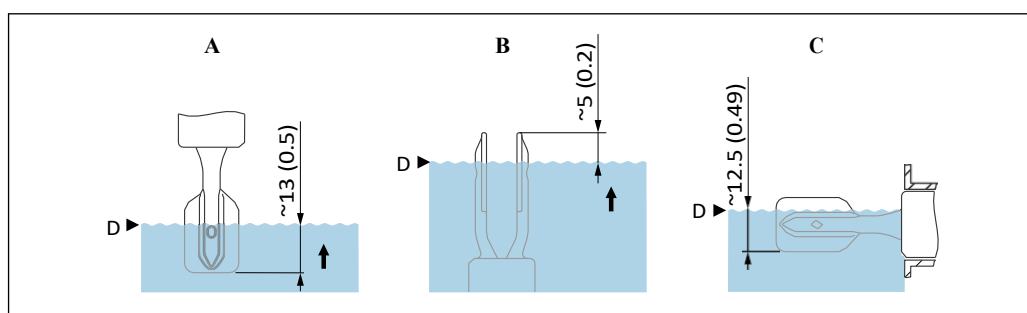
- Okolní teplota: +23 °C (+73 °F)
- Procesní teplota: +23 °C (+73 °F) ± 5 °C (9 °F)
- Hustota (voda): 1 g/cm³ (62,4 lb/ft³)
- Viskozita média: 1 mPa·s
- Procesní tlak: bez tlaku
- Instalace snímače: svisle shora
- Přepínač hustoty: > 0,7 g/cm³ (43,7 lb/ft³) (SGU)
- Směr přepínání snímače: nezakrytý na zakrytý

Vezměte v úvahu bod přepnutí

V závislosti na orientaci bodového spínače hladiny vody +23 °C (+73 °F) jsou typické následující spínací body.



Minimální vzdálenost mezi ladicí vidlicí a stěnou nádrže nebo stěnou potrubí: 10 mm (0,39 palce)



A0044069

□ 5 Typické spínací body. Jednotka měření mm (in)

- A Instalace shora
B Instalace zespodu
C Instalace ze strany
D Spínací bod

Maximální naměřená chyba

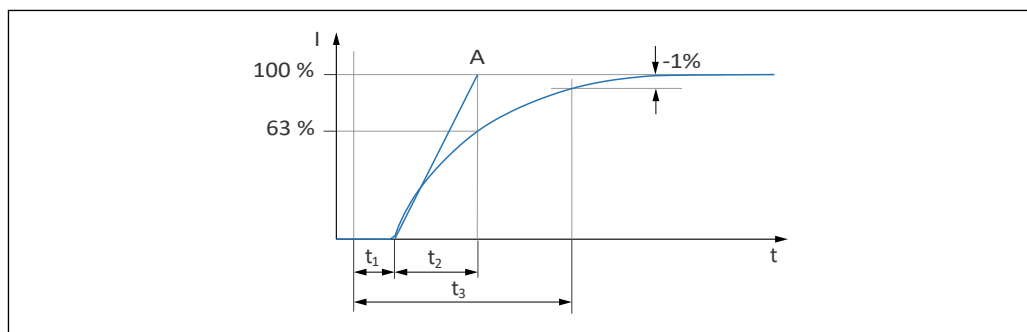
Při referenčních provozních podmínkách: max. ± 1 mm (0,04 palce)

Rozlišení

Proudový výstup: < 1 μ A

Mrtvá doba, časová konstanta, doba ustálení

Prezentace mrtvé doby, časové konstanty a doby ustálení podle normy DIN EN 61298-2.



A0042012

- t_1 Mrtvý čas
 t_2 Časová konstanta
 t_3 Doba ustálení
A Stabilní hodnota plnění rozsahu

Dynamické chování, proudový výstup

- Mrtvá doba (t_1): 100 ms
- Časová konstanta T63 (t_2): lze nastavit od 0 do 999 s
- Doba ustálení (t_3): minimálně 250 ms

**Dynamické chování,
digitální výstup**

- Mrtvá doba (t_1) :
 - Minimální hodnota: 200 ms
 - Maximální: 200 min: 800 ms
- Časová konstanta T63 (t_2) : lze nastavit od 0 do 999 s
- Doba ustálení (t_3) : minimálně 200 ms

Cyklus čtení

- Acyklický: maximálně 3/s, obvykle 1/s (v závislosti na příkazu # a počtu preambulí)
- Cyklické (burst): maximálně 3/s, obvykle 2/s

Přístroj nabízí funkci BURST MODE pro cyklický přenos hodnot prostřednictvím komunikačního protokolu HART.

Doba cyklu (doba aktualizace)

Cyklický (burst): nejméně 300 ms

Hystereze

Při referenčních provozních podmínkách: 2,5 mm (0,1 palce)

Neopakovatelnost

0,5 mm (0,02 palce)

Vliv procesní teploty

Spínací bod se pohybuje od +1,4 do -5,5 mm (+0,06 až -0,22 in) v teplotním rozsahu -60 až +280 °C (-76 až +536 °F).

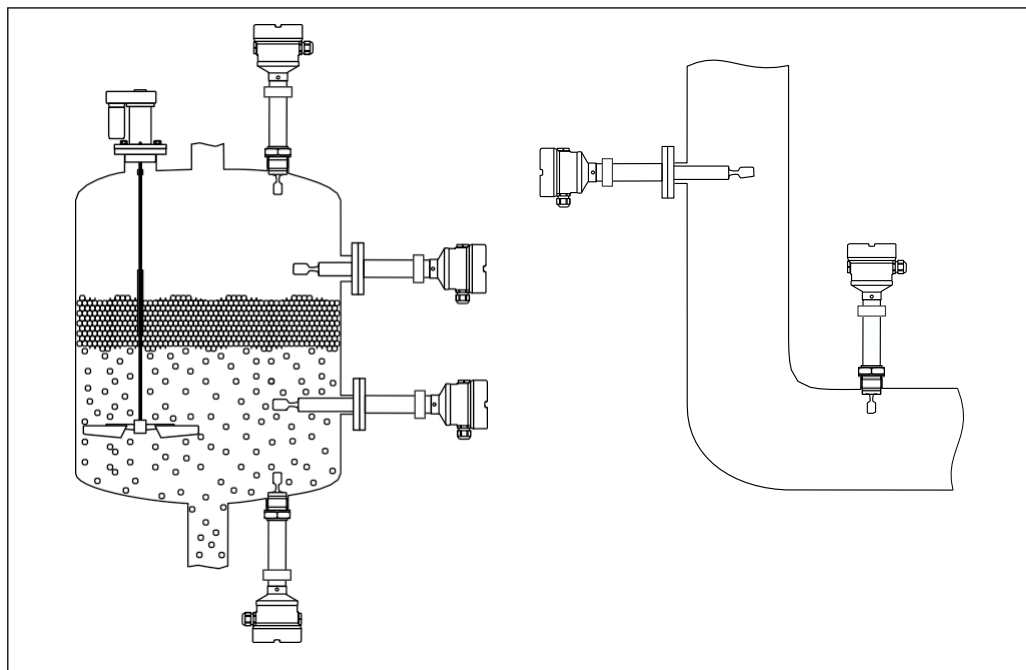
Vliv procesního tlaku

Spínací bod se pohybuje od 0 do -3,9 mm (0 až -0,15 in) v rozsahu tlaků -1 až +100 bar (-14,5 až +1 450 psi).

Instalace

**Místo montáže,
orientace****Pokyny pro montáž**

- Libovolná orientace pro provedení s délkou potrubí do cca 500 mm.
- Svislá orientace shora pro zařízení s dlouhou trubkou
- Minimální vzdálenost mezi ladicí vidlicí a stěnou nádrže nebo stěnou potrubí: 10 mm (0,39 palce)



□ 6 Příklady instalace pro nádobu, nádrž nebo potrubí

A0042329

Pokyny k instalaci

Zohledněte viskozitu



Hodnoty viskozity

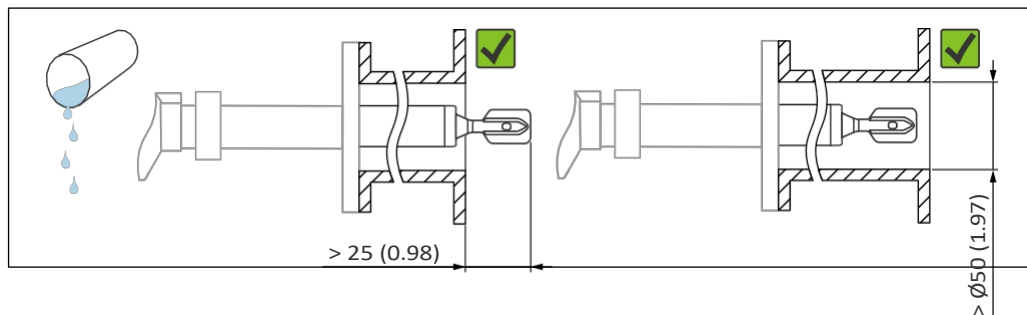
- Nízká viskozita: $< 2\,000\text{ mPa}\cdot\text{s}$
- Vysoká viskozita: $> 2\,000$ až $10\,000\text{ mPa}\cdot\text{s}$

Nízká viskozita



Nízká viskozita, např. voda: $< 2\,000\text{ mPa}\cdot\text{s}$

Je povoleno umístit ladicí vidlici do instalační zásuvky.



A0042333

□ 7 Příklad instalace pro kapaliny s nízkou viskozitou. Měrná jednotka mm (in)

Vysoká viskozita

UPOZORNĚNÍ

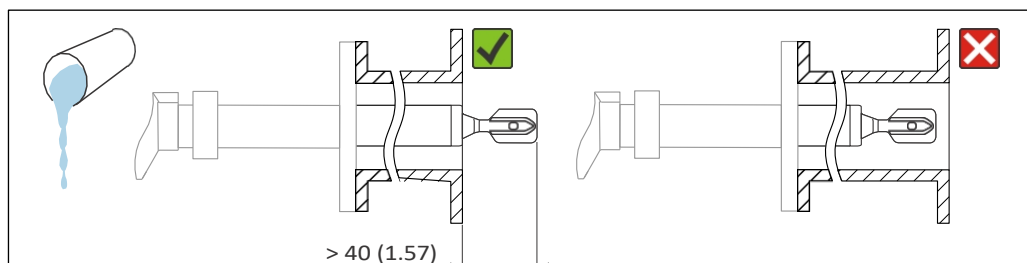
Vysoce viskózní kapaliny mohou způsobit zpoždění spínání.

- ▶ Ujistěte se, že kapalina může snadno stékat z ladicí vidlice.
- ▶ Odstraňte otřepy z povrchu zásuvky.



Vysoká viskozita, např. viskózní oleje: $\leq 10\,000\text{ mPa}\cdot\text{s}$.

Ladicí vidlice musí být umístěna mimo instalační zásuvku!

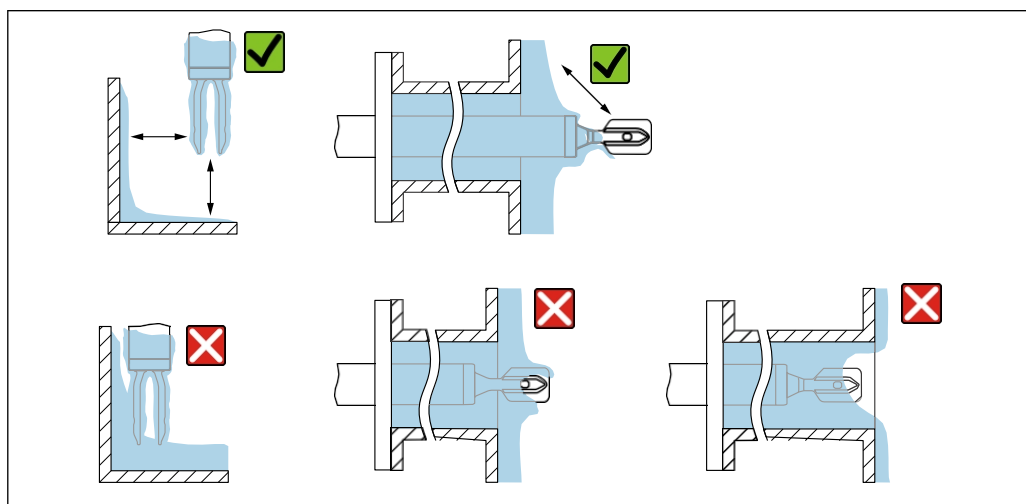


A0042335

□ 8 Příklad instalace pro vysoce viskózní kapalinu. Měrná jednotka mm (in)

Vyhnete se hromadění

- Použijte krátké instalační zásuvky, abyste zajistili, že ladicí vidlice bude volně vyčnívat do nádoby.
- Ponechte dostatečnou vzdálenost mezi očekávaným nánosem na stěně nádrže a ladicí vidlicí.

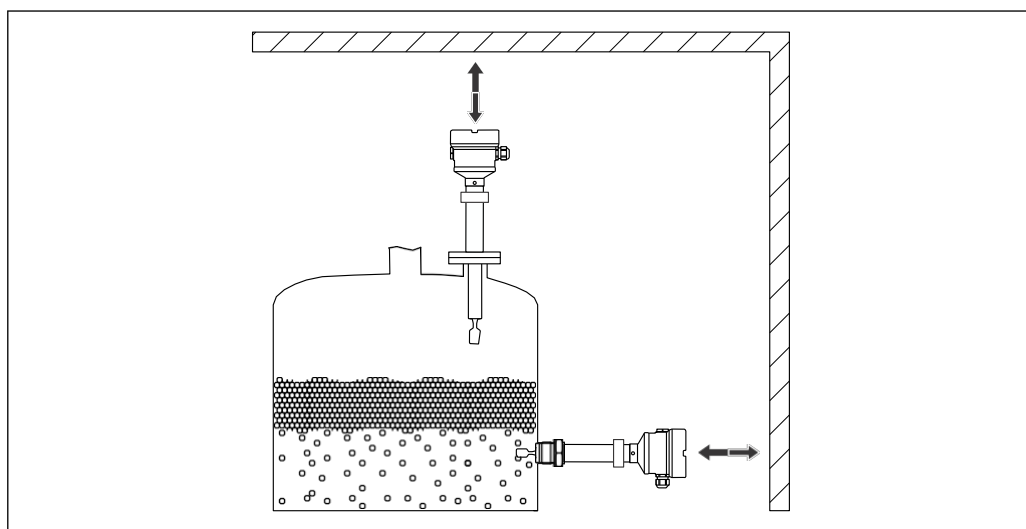


A0042345

□ 9 Příklady instalace pro vysoce viskózní procesní médium

Zohledněte volný prostor

Ponechte dostatečný prostor vně nádrže pro montáž, připojení a nastavení zahrnující elektronickou vložku.



A0042340

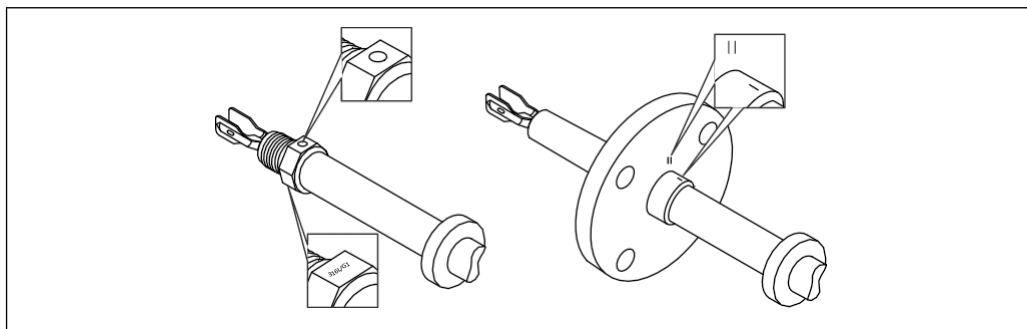
□ 10 Zohledněte volný prostor

Vyrovnání ladicí vidlice pomocí značení

Ladičku lze pomocí značení seřadit tak, aby médium snadno odtékalo a nedocházelo k jeho hromadění.

Značení na procesním připojení:

Specifikace materiálu, označení závitu, kruh, čára nebo dvojité čára.

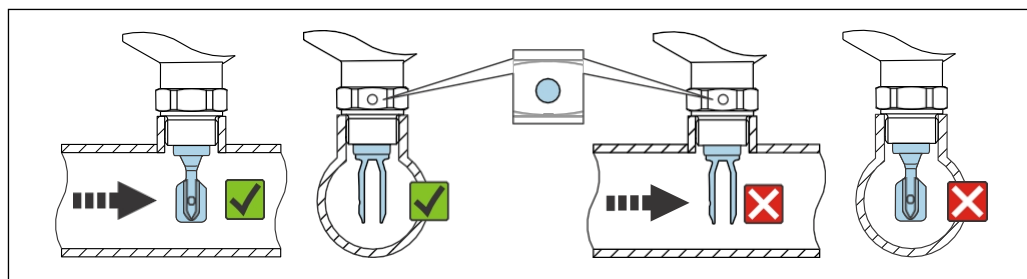


A0042348

□ 11 Poloha ladící vidlice při vodorovné instalaci v nádobě s použitím značení

Instalace zařízení v potrubí

- Rychlost proudění do 5 m/s při viskozitě 1 mPa·s a hustotě 1 g/cm³ (62,4 lb/ft³) (SGU). Zkontrolujte správnou funkci v případě jiných podmínek procesního média.
- Pokud je ladící vidlice správně nastavena a značka směřuje ve směru proudění, nebude průtok vyrazně bránit.
- Značení je viditelné, když je nainstalováno



A0034851

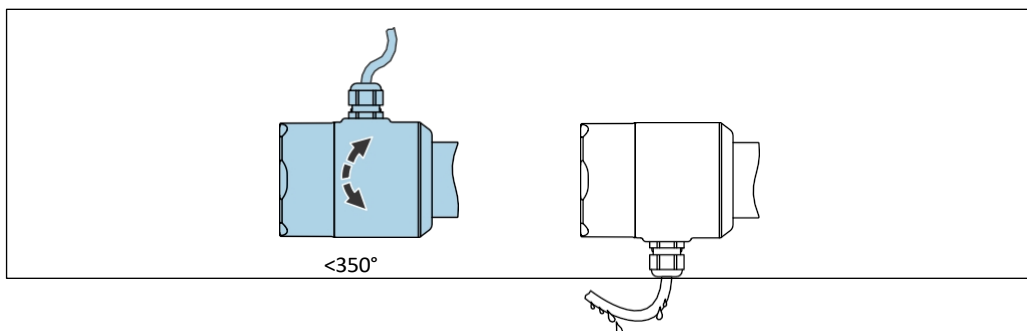
□ 12 Instalace v potrubí (zohledněte polohu vidlice a značení)

Vyrovnání vstupu kabelu

Všechna pouzdra lze zarovnat.

Pouzdro bez zajišťovacího šroubu

Pouzdro přístroje lze otočit až o 350°.



A0052359

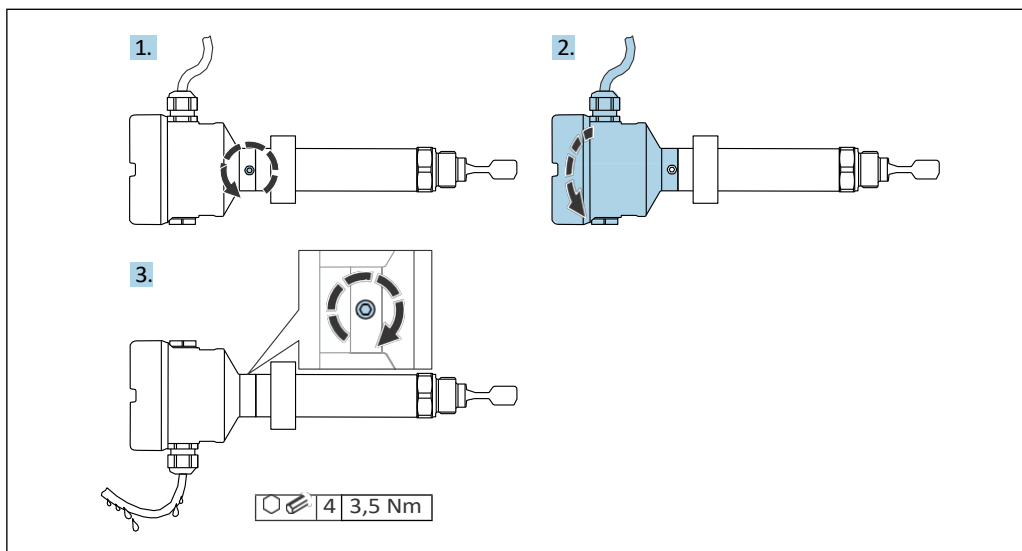
□ 13 Pouzdro bez zajišťovacího šroubu s odkapávací smýčkou

Pouzdro s pojistným šroubem



Pouzdra se zajišťovacím šroubem:

- Kryt lze otočit a kabel vyrovnat otočením zajišťovacího šroubu.
- Při dodání zařízení není zajišťovací šroub dotažen.



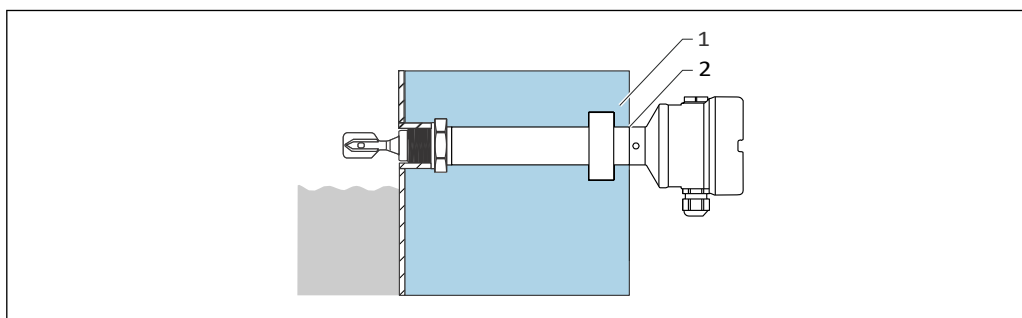
A0042355

□ 14 Pouzdro s vnějším zajišťovacím šroubem a smyčkou pro odkapávání

Speciální montážní pokyny

Nádoba s tepelnou izolací

Pokud jsou procesní teploty vysoké, měl by být přístroj začleněn do obvyklého systému izolace nádoby, aby se zabránilo zahřívání elektroniky v důsledku tepelného vyzařování nebo konvekce. Izolace by v tomto případě neměla být vyšší než hrdlo zařízení.



A0050991

□ 15 Nádoba s tepelnou izolací

1 Nádoba s izolací

2 Izolace až po hrdlo skříně max.

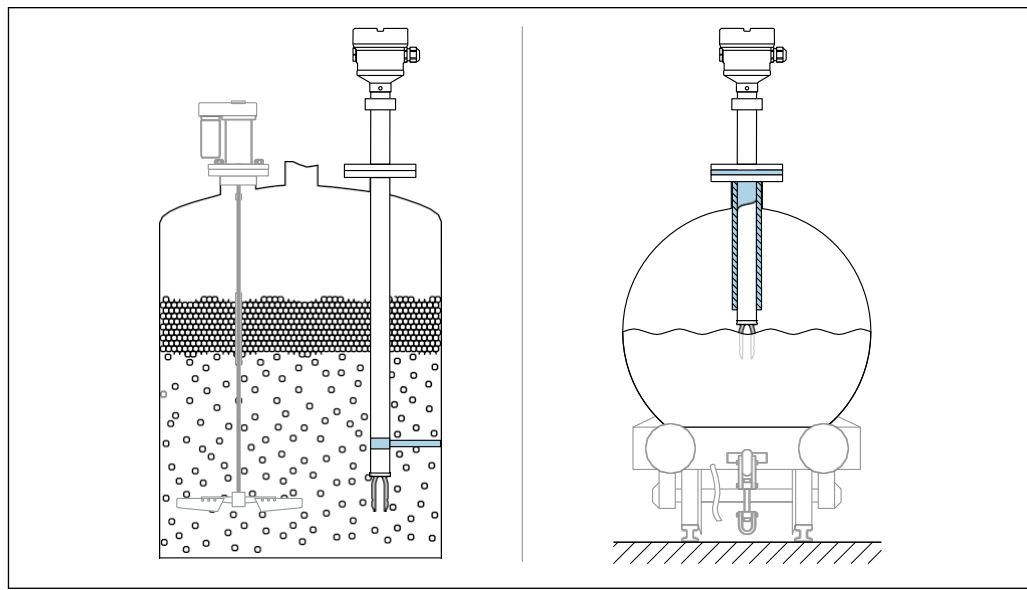
Podpěra zařízení

UPOZORNĚNÍ

Při nesprávném podepření zařízení mohou nárazy a vibrace poškodit potažený povrch.

► Používejte pouze vhodné podpěry.

Zařízení podepřete v případě silného dynamického zatížení. Maximální boční zatížitelnost trubkových nástavců a snímačů: 75 Nm (55 lbf ft).



□ 16 Příklady podpěr v případě dynamického zatížení

i Schválení pro námořní dopravu: V případě prodloužení potrubí nebo čidel delších než 1 600 mm (63 palců) je nutná podpora nejméně každých 1 600 mm (63 palců).

Posuvná pouzdra

📄 Další podrobnosti naleznete v části "Příslušenství".

Prostředí

Rozsah okolní teploty

Následující hodnoty platí až do procesní teploty +90 °C (+194 °F). Při vyšších procesních teplotách se přípustná teplota okolí snižuje (viz diagram).

- Bez LCD displeje: -40 až +70 °C (-40 až +158 °F)
 - S displejem LCD: -40 až +70 °C s omezeními optických vlastností, jako je rychlost zobrazení a kontrast.
- Lze používat bez omezení: -20 až +60 °C (-4 až +140 °F).

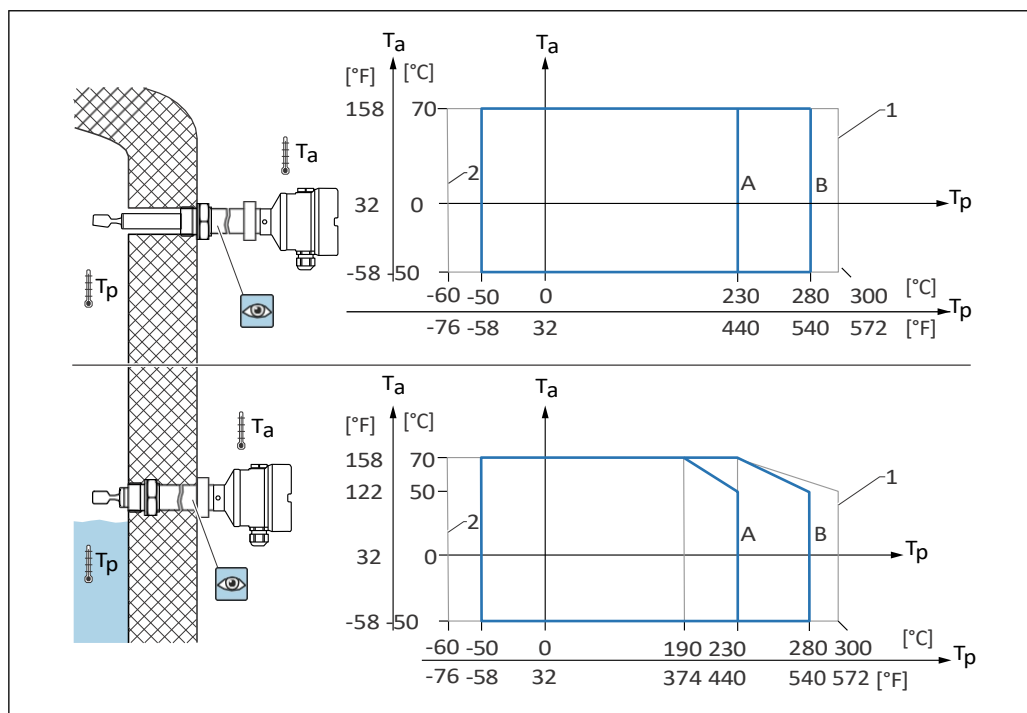
Volitelně na objednávku:

- -50 °C (-58 °F) s omezenou životností a výkonem
- -60 °C (-76 °F) s omezenou provozní životností a výkonem,

i Pod -50 °C (-58 °F): měřicí přístroje se mohou trvale poškodit.

Venkovní provoz při silném slunečním záření:

- Zařízení namontujte na zastíněné místo
- Vyhnete se přímému slunečnímu záření, zejména v teplejších klimatických oblastech.
- Používejte ochranný kryt, lze objednat jako příslušenství



A0046917

□ 17 Přípustná teplota okolí T_a na krytu v závislosti na procesní teplotě T_p v nádobě

A Senzor 230 °C (446 °F)

B Snimač 280 °C (536 °F)

1 Max. 50 h kumulativně

2 Pouze pro certifikáty ATEX a CSA

Nebezpečný prostor

V oblasti s nebezpečím výbuchu může být přípustná teplota okolí omezena v závislosti na zónách a skupinách plynů. Věnujte pozornost informacím v dokumentaci Ex (XA).

Skladovací teplota	-40 až +80 °C (-40 až +176 °F) Volitelně -50 °C (-58 °F) nebo -60 °C (-76 °F)
Vlhkost	Provoz až do 100 %. Neotevírejte v kondenzující atmosféře.
Provozní výška	Až do výšky 5 000 m (16 404 stop) nad mořem.
Klimatická třída	Podle normy IEC 60068-2-38, zkouška Z/AD
Stupeň ochrany	Zkouška podle IEC 60529 a NEMA 250 Zkušební podmínka IP68: 1,83 m H ₂ O po dobu 24 h

Kryt

Viz kabelové vstupy

Kabelové vstupy

- Závitový spoj M20, plast, IP66/68 NEMA typ 4X/6P
- Závitový spoj M20, poniklovaná mosaz, IP66/68 NEMA typ 4X/6P
- Závitový spoj M20, 316L, IP66/68 NEMA typ 4X/6P
- Závit M20, IP66/68 NEMA typ 4X/6P
- Závit G ½, NPT ½, IP66/68 NEMA typ 4XXX

Stupeň krytí pro zástrčku M12

- Při zavřeném krytu a zapojeném připojovacím kabelu: IP66/67 NEMA typ 4X
- Při otevřeném krytu nebo nezapojeném připojovacím kabelu: NEMA typ 1, IP20

UPOZORNĚNÍ**Zástrčka M12: Ztráta třídy krytí IP v důsledku nesprávné instalace!**

- ▶ Stupeň ochrany platí pouze v případě, že je použitý připojovací kabel zasunutý a pevně zašroubovaný.
- ▶ Stupeň krytí platí pouze v případě, že použitý připojovací kabel je specifikován podle IP67 NEMA typ 4X.



Pokud je jako elektrické připojení vybrána možnost "zástrčka M12", je nutné použít krytí IP66/67 NEMA typ 4X.
platí pro všechny typy krytů.

Odolnost proti vibracím	Podle normy IEC60068-2-64-2008 $a(\text{RMS}) = 50 \text{ m/s}^2$, $f = 5 \text{ až } 2\,000 \text{ Hz}$, $t = 3 \text{ osy} \times 2 \text{ h}$
Odolnost proti nárazům	V souladu s IEC60068-2-27-2008: $300 \text{ m/s}^2 [= 30 g_n] + 18 \text{ ms}$ g_n : standardní tíhové zrychlení.
Mechanické zatížení	Podpořte zařízení v případě silného dynamického zatížení. Maximální boční zatížitelnost trubkových nástavců a snímačů: 75 Nm (55 lbf ft). Další podrobnosti naleznete v části "Podepření zařízení".
Stupeň znečištění	Stupeň znečištění 2
Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	• Elektromagnetická kompatibilita podle řady EN 61326 a doporučení NAMUR EMC (NE21) • Pokud jde o bezpečnostní funkci (SIL), jsou splněny požadavky normy EN 61326-3-x. • Maximální odchylka při rušení: $< 0 \%$ rozpětí Další podrobnosti naleznete v EU prohlášení o shodě.

Proces

Rozsah procesních teplot	-60 až +230 °C (-76 až +446 °F) • -60 až +280 °C (-76 až +536 °F)/do 300 °C (572 °F) pro max. 50 h kumulativně • -50 až +230 °C (-58 až +446 °F) s povlakem PFA (vodivý) Přístroj lze objednat pro použití ve velmi agresivních médiích s vysoce korozivzdorným povlakem PFA. Při středních teplotách do $\geq 150 \text{ °C}$ (302 °F) věnujte pozornost chemické odolnosti a zvyšujícímu se riziku poškození povlaku difúzí. Dodržujte závislost na tlaku a teplotě, odd. Viz "Rozsah procesního tlaku snímačů".
Střední podmínky	Životnost zařízení může být ovlivněna v aplikacích, kde lze očekávat zvýšenou difúzi vodíku kovovou membránou. Typické podmínky, z nichž je difúze vodíku relevantní: • Teplota: $> 180 \text{ °C}$ (356 °F) • Zvyšující se procesní tlaky urychlují difúzi vodíku.
Tepelný šok	Bez omezení v rámci teplotního rozsahu procesu. S povlakem PFA (vodivý): $\leq 120 \text{ K/s}$
Rozsah procesních tlaků	POZOR Maximální tlak pro zařízení závisí na prvku s nejnižší hodnotou, pokud jde o tlak, vybrané součásti. To znamená, že je nutné věnovat pozornost procesnímu připojení i snímači. ▶ Tlakové specifikace, Technické informace, část "Mechanická konstrukce". ▶ Přístroj provozujte pouze v uvedených mezích! ▶ Směrnice o tlakových zařízeních (2014/68/EU) používá zkratku "PS". Zkratka "PS" odpovídá MWP (maximálnímu pracovnímu tlaku) zařízení.

Připustné hodnoty tlaku přírub při vyšších teplotách jsou uvedeny v následujících normách:

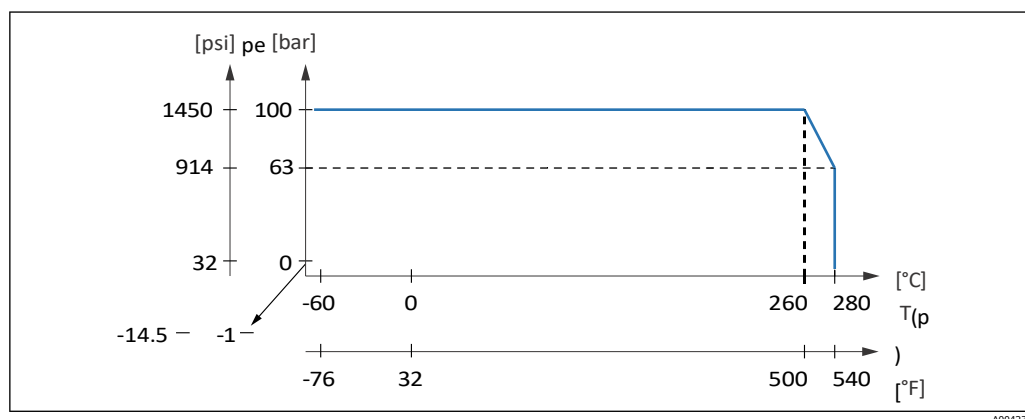
- Materiál 1.4435 je z hlediska své teplotní stability totožný s materiálem 1.4404, který je v normě EN 1092-1 zařazen do třídy 13E0. 18. Chemické složení obou materiálů může být totožné.
- ASME B 16.5
- JIS B 2220

V každém případě platí nejnižší hodnota z derivačních křivek zařízení a vybrané příruby.



Zařízení se schválením CRN: maximálně 90 barů (1 305 psi) pro zařízení s prodloužením potrubí
Informace na webových stránkách Endress+Hauser: www.endress.com → Ke stažení.

Rozsah procesního tlaku snímačů



A0042363

Informace pro objednání: V případě potřeby je možné objednat: Konfigurator produktu, funkce "Aplikace":

- PN: max. 100 bar (1 450 psi) max. 230 °C (446 °F)
- PN: max. 100 bar (1 450 psi) max. 280 °C (536 °F)
- S povlakem PFA (vodivý): max. 40 bar (580 psi) max. 230 °C (446 °F)

Mezní hodnota přetlaku

- Mezní přetlak = 1,5 - PN
Maximálně 100 barů (1 450 psi) při 230 °C a 280 °C.
- Tlak při roztržení membrány při 200 bar (2 900 psi)

Funkce zařízení je během tlakové zkoušky omezena.

Mechanická integrita je zaručena až do 1,5násobku procesního jmenovitého tlaku PN.

Střední hustota

Kapaliny s hustotou > 0,7 g/cm³ (43,7 lb/ft³).

Nastavení > 0,7 g/cm³ (43,7 lb/ft³), jak je dodáno zákazníkovi.

Kapaliny o hustotě 0,5 g/cm³ (31,2 lb/ft³)

Nastavení > 0,5 g/cm³ (31,2 lb/ft³), lze objednat jako přednastavenou hodnotu nebo konfigurovatelnou.

Kapaliny s hustotou > 0,4 g/cm³ (25,0 lb/ft³)

- Nastavení > 0,4 g/cm³ (25,0 lb/ft³), lze objednat jako přednastavenou hodnotu nebo konfigurovatelnou.
- SIL pro definovaná média a procesní parametry na vyžádání



Informace o rozlišování médií/detekci hustoty: Hustota kapaliny (FEL60D) s počítačem hustoty FML621 (webové stránky společnosti Endress+Hauser www.endress.com).

* Ke stažení)

Viskozita

≤ 10 000 mPa·s

Tlaková těsnost

Až do vakua



Ve vakuových odpařovacích zařízeních zvolte nastavení hustoty 0,4 g/cm³ (25,0 lb/ft³)/.

Obsah pevných látek

∅ ≤ 5 mm (0,2 palce)

Mechanická konstrukce

Konstrukce, rozměry

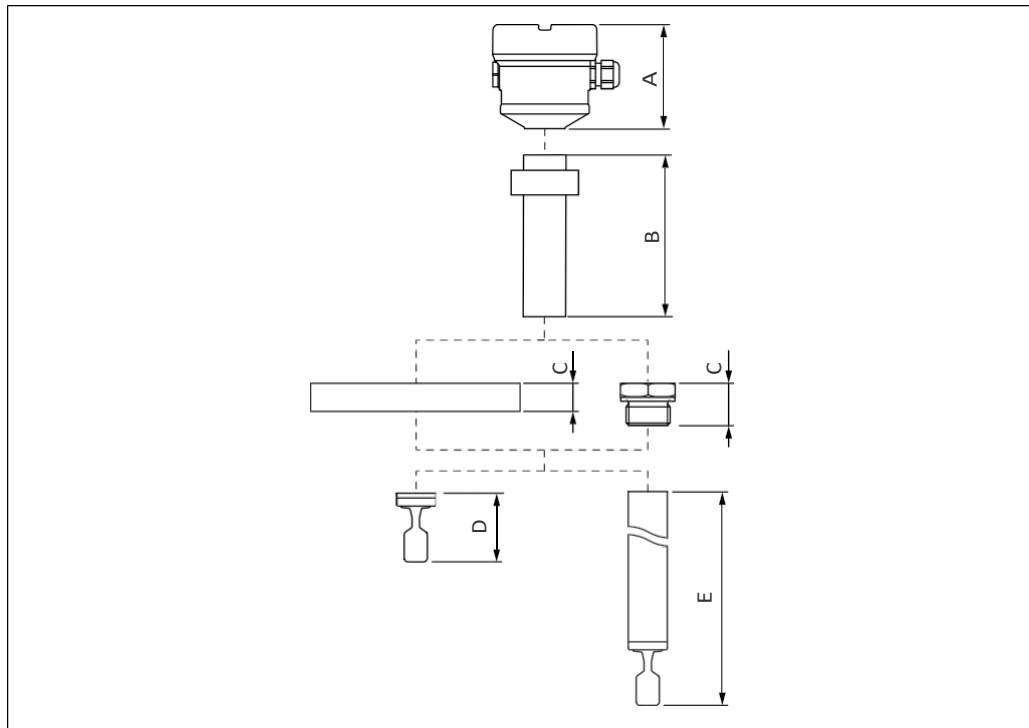
Výška zařízení

Výška zařízení se skládá z následujících prvků:

- Pouzdro včetně krytu
- Teplotní mezikus s plynotěsným skleněným průchodem (druhá obranná linie)
- Kompaktní provedení nebo prodloužení potrubí
- Procesní připojení

Jednotlivé výšky komponentů naleznete v následujících kapitolách:

- Určete výšku zařízení a sečtěte jednotlivé výšky.
- Vezměte v úvahu instalační prostor (prostor, který je potřeba k instalaci zařízení).



A0042418

□ 18 Součásti pro určení výšky zařízení

A Pouzdro včetně krytu

B Teplotní mezikus s plynotěsným skleněným průchodem → K dispozici jsou 2 délky v závislosti na teplotě procesu

C Procesní připojení

D Provedení sondy: kompaktní provedení s ladicí vidlicí

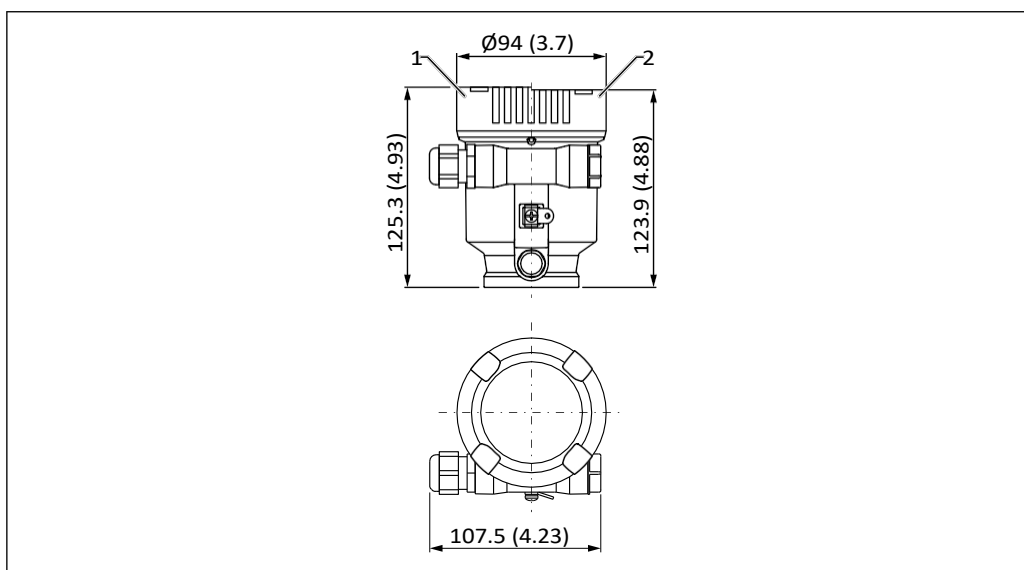
E Provedení sondy: prodloužené trubky s ladicí vidlicí

Rozměry

Pouzdro a kryt

Všechna pouzdra lze zarovnat. Vyrovnání krytu lze na pouzdrech upevnit pomocí zajišťovacího šroubu.

Jednokomorový kryt, plast



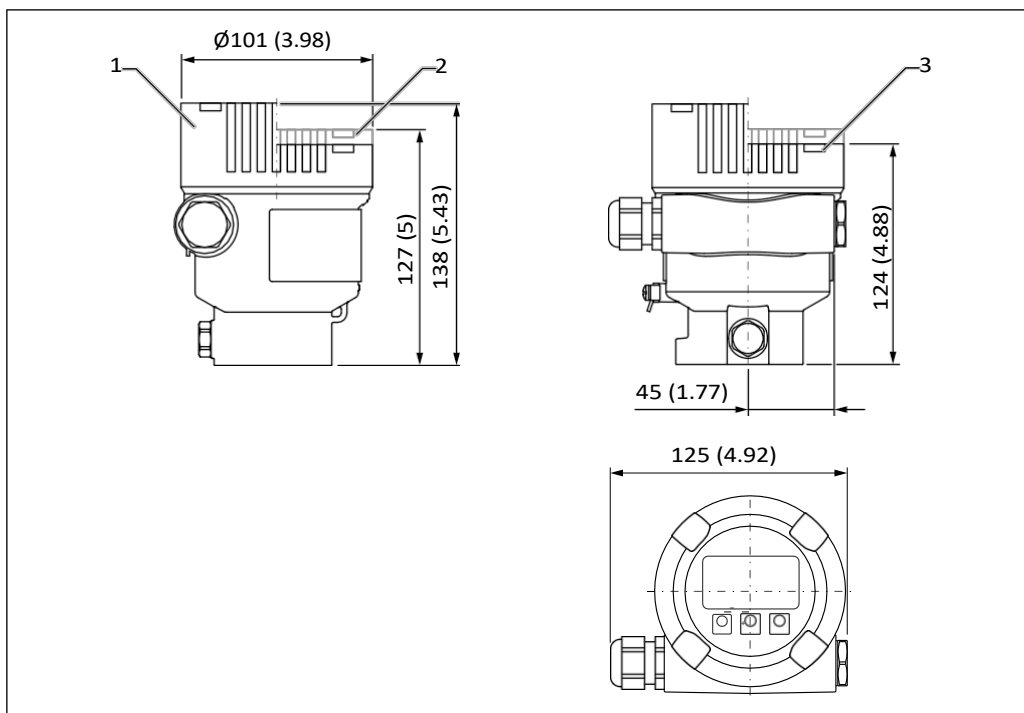
A0048768

□ 19 Rozměry; jednokomorové pouzdro, plast; včetně spojky M20 a zátky, plast. Měrná jednotka mm (in)

1 Výška s krytem obsahujícím plastový průzor

2 Výška s krytem bez průhledníka

Jednokomorový kryt, hliník, potažený



A0051701

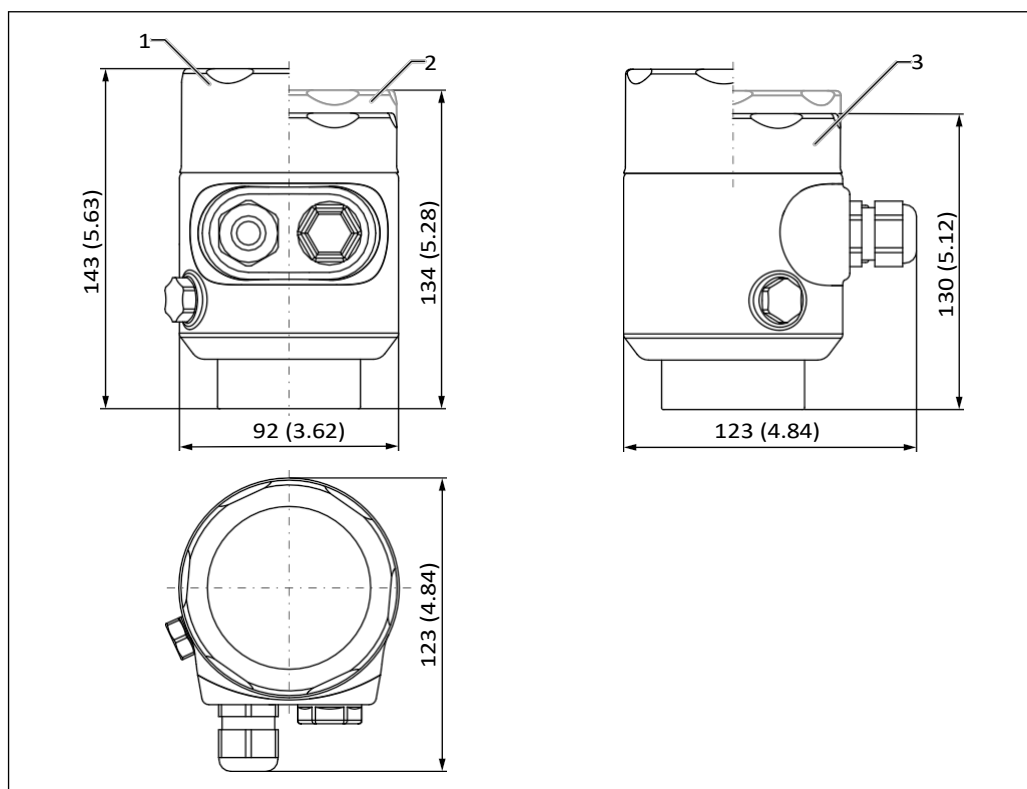
□ 20 Rozměry jednokomorového krytu, hliník, povrchová úprava. Měrná jednotka mm (in)

1 Výška s krytem obsahujícím skleněný průzor (zařízení pro Ex d/XP, prach Ex)

2 Výška s krytem obsahujícím plastový průzor

3 Výška s krytem bez průhledníka

Jednokomorový kryt, 316L, hygienický



A0051702

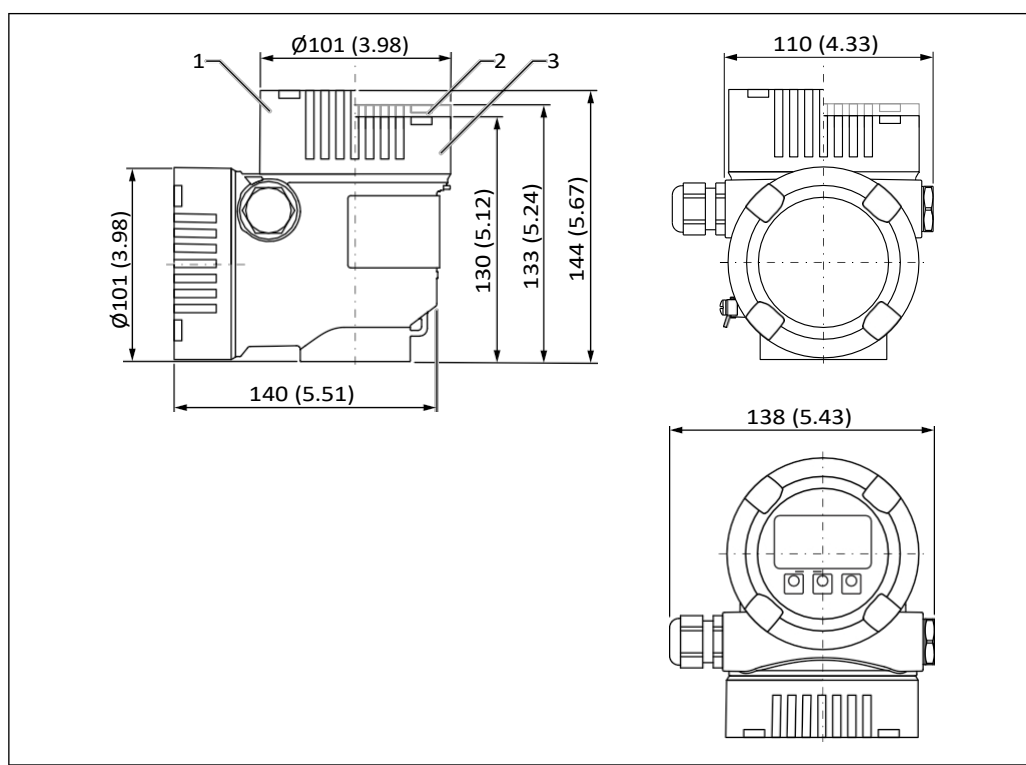
□ 21 Rozměry jednokomorové skříně, 316 L, hygienická. Měrná jednotka mm (in)

1 Výška s krytem obsahujícím průhledítko ze skla

2 Výška s krytem obsahujícím průhledítko z plastu

3 Výška s krytem bez průhledítko

Dvoukomorový kryt, ve tvaru písmene L, hliníkový, s povrchovou úpravou

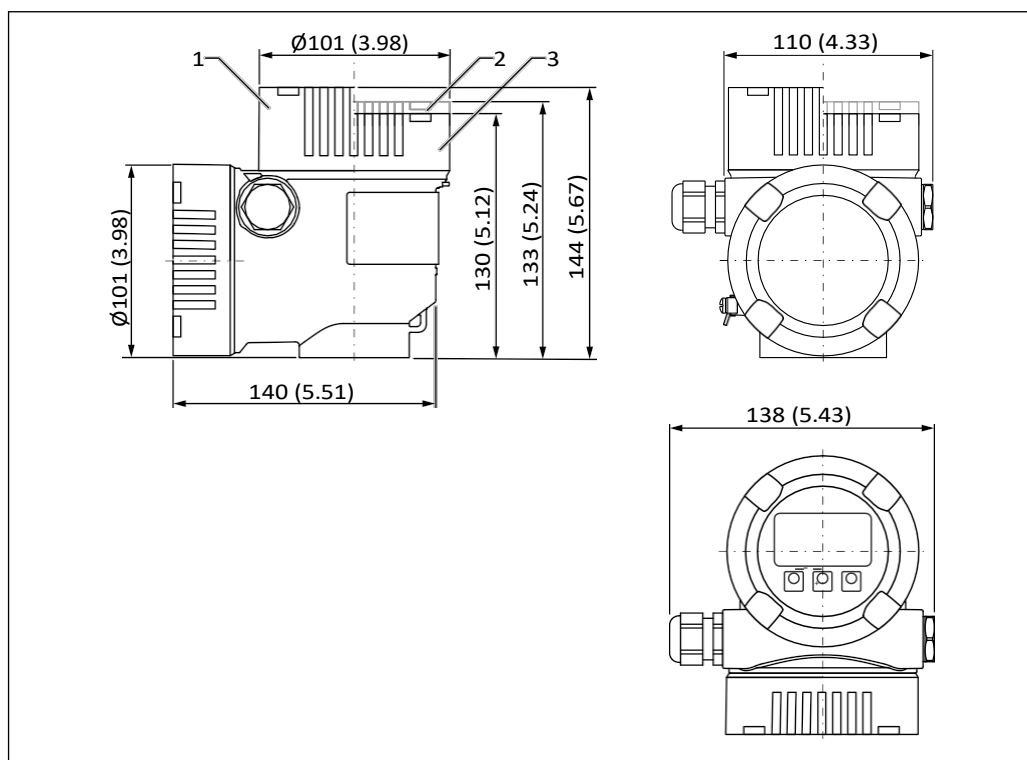


A0038381

- 22 Rozměry; dvoukomorové pouzdro ve tvaru L, hliník, potažené; včetně spojky M20 a zástrčky, plast.
Měrná jednotka mm (in)

- 1 Výška s krytem obsahujícím skleněný průzor (zařazení pro Ex d/XP, prach Ex)
2 Výška s krytem obsahujícím plastový průzor
3 Kryt bez průzoru

Dvoukomorový kryt, tvar L, 316L



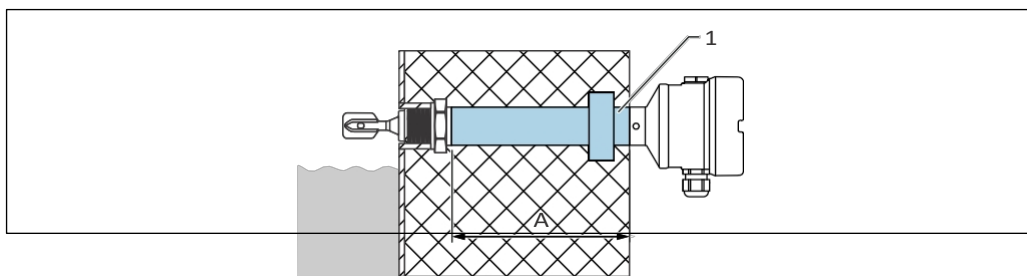
A0038381

- 23 Rozměry; dvoukomorové pouzdro ve tvaru L, 316L; včetně spojky M20 a zátky, plast. Měrná jednotka mm (in)

- 1 Výška s krytem obsahujícím skleněný průzor (zařazení pro Ex d/XP, prach Ex)
 2 Výška s krytem obsahujícím plastový průzor
 3 Kryt bez průhledníka

Teplotní distanční rámeček

- Zajišťuje utěsněnou izolaci nádoby a normální okolní teplotu krytu.
- V případě poškození snímače chrání pouzdro před tlakem v nádobě až do 100 barů (1 450 psi).



A0042352

- 24 Teplotní mezikus s plynotěsným skleněným průchodem

- 1 Teplotní distanční rámeček s tlakotěsnou skleněnou průchodkou s maximální délkou izolace A
 K dispozici jsou 2 délky v závislosti na teplotě procesu

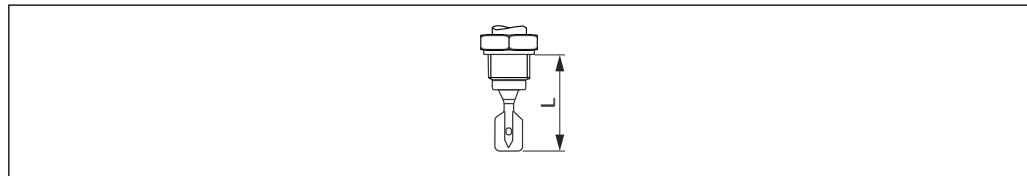
Konfigurátor výrobků, funkce "Aplikace":

- 230 °C (446 °F): cca 160 mm (6,3 palce).
- 280 °C (536 °F): cca 200 mm (7,87 palce)
- PFA (vodivý) 230 °C (446 °F): cca 160 mm (6,3 palce)

Provedení sondy**Kompaktní****provedení**

Délka senzoru L: závisí na procesním připojení

 Další podrobnosti naleznete v části "Procesní připojení".



A0042435

□ 25 Provedení sondy: kompaktní provedení, délka senzoru L

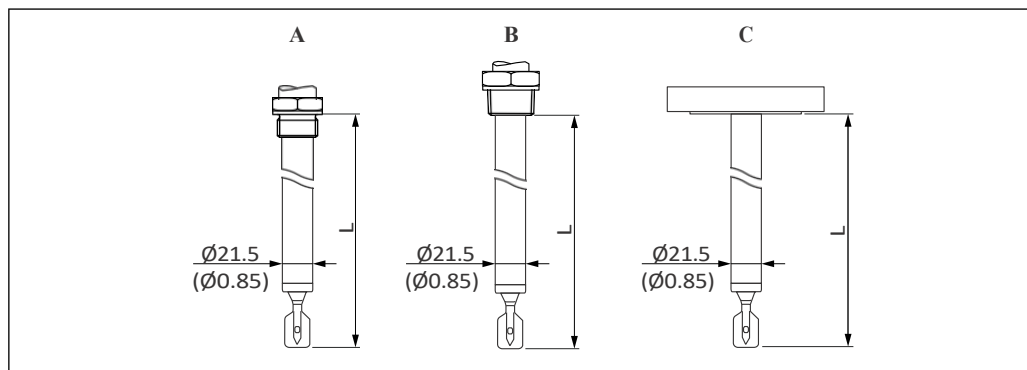
Prodloužení potrubí

- Materiál: L: 148 až 3 000 mm (5,83 až 118,11 palce)
- Materiál: Slitina C22, délka snímače L: 148 až 3 000 mm (5,83 až 118,11 palce)
- Materiál: Délka senzoru L: 148 až 3 000 mm (5,83 až 118,11 palce).

 K dispozici pouze s přírubou jako procesní připojení.

- Tolerance délky L:

- < 1 m (3,3 ft) = -5 mm (-0,2 in)
- 1 až 3 m (3,3 až 9,8 ft) = -10 mm (-0,39 palce)
- 3 až 6 m (9,8 až 20 stop) = -20 mm (-0,79 palce) (na vyžádání)



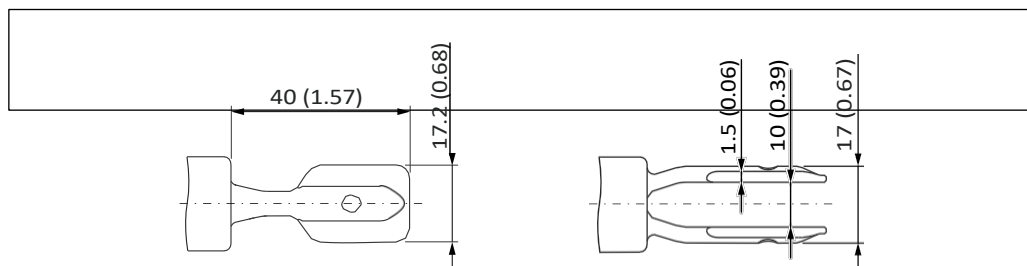
A0042431

□ 26 Prodloužení potrubí (délka snímače L). Jednotka měření mm (in)

A $G \frac{3}{4}$, G 1

B NPT $\frac{3}{4}$, NPT 1, R $\frac{3}{4}$, R 1

C Příruba

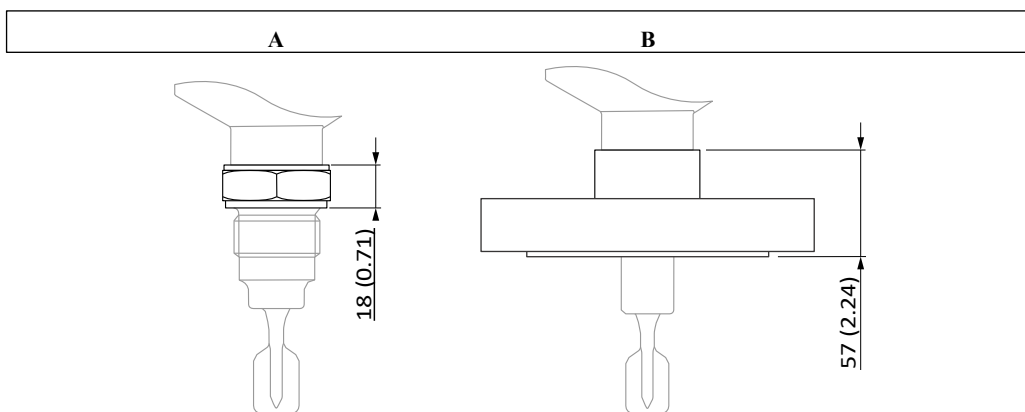
Ladicí vidlice

A0038269

□ 27 Ladicí vidlice. Jednotka měření mm (in)

Procesní připojení*Procesní připojení, těsnicí plocha*

- Závit ISO228, G
- Závit ASME B1.20.1, NPT
- Závit EN10226, R
- Příruba ASME B16.5, RF (zvýšená plocha)
- Příruba ASME B16.5, FF (plochá plocha)
- Příruba ASME B16.5, RTJ (kroužkový spoj)
- Příruba EN1092-1, tvar A
- Příruba EN1092-1, tvar B1
- Příruba EN1092-1, tvar C
- Příruba EN1092-1, tvar D
- Příruba EN1092-1, tvar E
- Příruba JIS B2220, RF (se zvýšeným čelem)
- Příruba HG/T20592, RF (se zvýšeným čelem)
- Příruba HG/T20615, RF (se zvýšeným čelem)
- Příruba HG/T20615, RJ (kruhový spoj)

Výška procesního připojení

A0046798

- ☐ 28 Specifikace maximální výšky pro procesní připojení

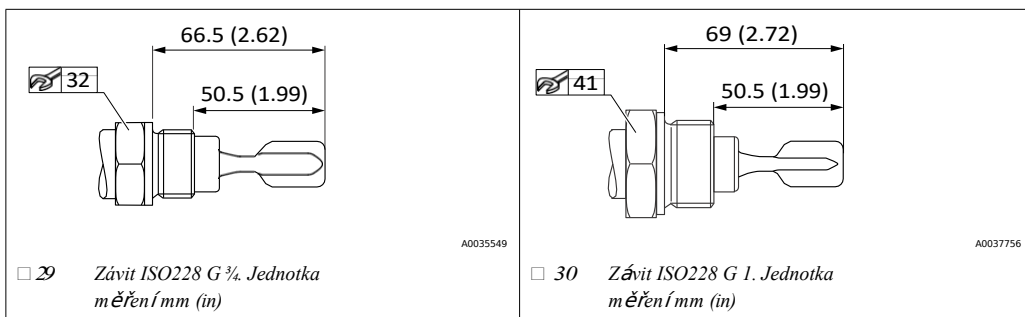
A Procesní připojení se závitovým připojením

B Procesní připojení s přírubou

Závit ISO228 G

G $\frac{3}{4}$, G 1

- Materiál: 316L
- Tlaková třída: $\leq 1\,450$ psi (100 barů)
- Teplota: ≤ 280 °C (536 °F)
- Hmotnost G $\frac{3}{4}$: 0,2 kg (0,44 lb)
- Hmotnost G 1: 0,33 kg (0,73 lb)



A0035549

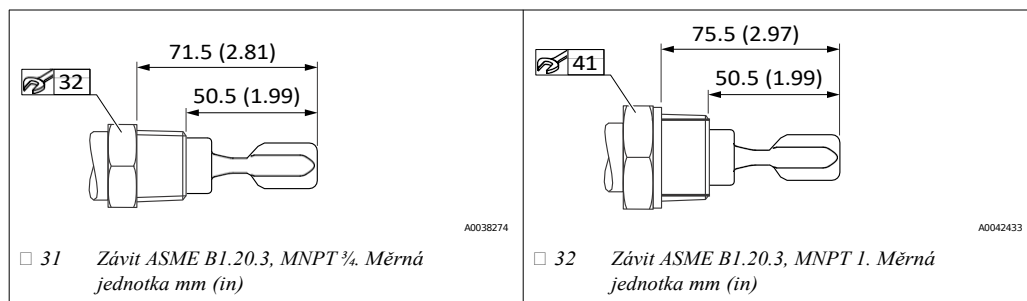
A0037756

- ☐ 29 Závit ISO228 G $\frac{3}{4}$. Jednotka měření mm (in)

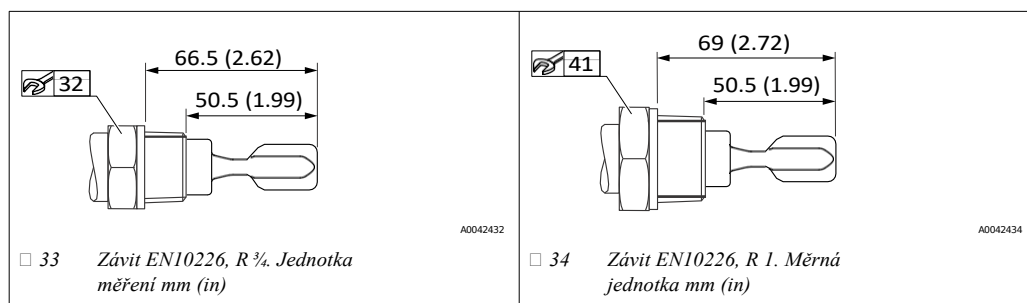
- ☐ 30 Závit ISO228 G 1. Jednotka měření mm (in)

Závit ASME B1.20.3, MNPT

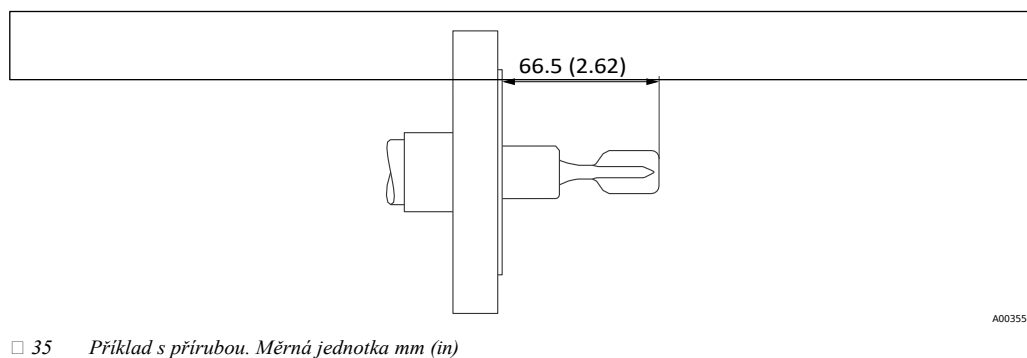
- Materiál: 316L
- Tlaková třída: 316, 316, 316, 316, 316, 316, 316, 316, 316: $\leq 1\,450$ psi (100 barů)
- Teplota: ≤ 280 °C (536 °F)
- Hmotnost: 0,3 kg (0,66 lb)

*Závit EN10226, R*

- Materiál: 316L
- Tlaková třída: 316L $\leq 1\,450$ psi (100 barů)
- Teplota: ≤ 280 °C (536 °F)
- Hmotnost: 0,3 kg (0,66 lb)

*Příruby*

Pro vyšší chemickou odolnost jsou k dispozici příruby potažené slitinou C22. Nosný materiál příruby je vyroben z materiálu 1.4462 a je přivařen k disku ze slitiny AlloyC22.



i V případě vysokých teplot: dbejte na tlakovou únosnost příruby v závislosti na teplotě!

Přruby ASME B16.5, RF

Tlaková kapacita	Typ	Materiál	Hmotnost
Cl.150	NPS 1"	316/316L	1,0 kg (2,21 lb)
Cl.150	NPS 1½"	316/316L	1,5 kg (3,31 lb)
Cl.150	NPS 2"	316/316L	2,4 kg (5,29 lb)
Cl.150	NPS 2"	Slitina C22>1.4462	2,4 kg (5,29 lb)
Cl.150	NPS 3"	316/316L	4,9 kg (10,8 lb)
Cl.150	NPS 4"	316/316L	7,0 kg (15,44 lb)
Cl.300	NPS 1½"	316/316L	2,7 kg (5,95 lb)
Cl.300	NPS 2"	316/316L	3,2 kg (7,06 lb)
Cl.300	NPS 2"	Slitina C22>1.4462	3,2 kg (7,06 lb)
Cl.300	NPS 3"	316/316L	6,8 kg (14,99 lb)
Cl.300	NPS 4"	316/316L	11,5 kg (25,6 lb)
Cl.600	NPS 2"	Slitina C22>1.4462	6,8 kg (14,99 lb)
Cl.600	NPS 2"	316/316L	4,2 kg (9,26 lb)
Cl.600	NPS 3"	316/316L	6,8 kg (14,99 lb)
Cl.600	NPS 4"	316/316L	17,3 kg (38,15 lb)

Přruby ASME B16.5, FF

Tlaková třída	Typ	Materiál	Hmotnost
Cl.150	NPS 1"	316/316L	1,0 kg (2,21 lb)
Cl.150	NPS 2"	316/316L	2,4 kg (5,29 lb)
Cl.300	NPS 1½"	316/316L	2,7 kg (5,95 lb)
Cl.300	NPS 2"	316/316L	3,2 kg (7,06 lb)
Cl.300	NPS 4"	316/316L	11,5 kg (25,36 lb)
Cl. 600	NPS 2"	Slitina C22>1.4462	4,2 kg (9,26 lb)
Cl. 600	NPS 2"	316/316L	4,2 kg (9,26 lb)
Cl. 600	NPS 3"	316/316L	6,8 kg (14,99 lb)
Cl. 600	NPS 4"	316/316L	17,3 kg (38,15 lb)

Přruby ASME B16.5, RTJ

Tlaková třída	Typ	Materiál	Hmotnost
Cl.300	NPS 2"	316/316L	3,2 kg (7,06 lb)
Cl.300	NPS 3"	316/316L	6,8 kg (14,99 lb)
Cl.300	NPS 4"	316/316L	11,5 kg (25,36 lb)
Cl.600	NPS 2"	316/316L	17,3 kg (38,15 lb)

Přruby EN EN 1092-1, A

Tlaková třída	Typ	Materiál	Hmotnost
PN25/40	DN25	316L (1.4404)	1,3 kg (2,87 lb)
PN25/40	DN32	316L (1.4404)	2,0 kg (4,41 lb)

Hodnocení tlaku	Typ	Materiál	Hmotnost
PN25/40	DN40	316L (1.4404)	2,4 kg (5,29 lb)
PN25/40	DN50	316L (1.4404)	3,2 kg (7,06 lb)
PN25/40	DN65	316L (1.4404)	4,3 kg (9,48 lb)
PN25/40	DN80	316L (1.4404)	5,9 kg (13,01 lb)
PN25/40	DN100	316L (1.4404)	7,5 kg (16,54 lb)
PN100	DN50	316L (1.4404)	5,5 kg (12,13 lb)

Přruby EN EN 1092-1, B1

Tlaková třída	Typ	Materiál	Hmotnost
PN10/16	DN50	316L (1.4404)	2,5 kg (5,51 lb)
PN10/16	DN80	316L (1.4404)	4,8 kg (10,58 lb)
PN10/16	DN100	316L (1.4404)	5,2 kg (11,47 lb)
PN25/40	DN25	Slitina C22>1.4462	1,4 kg (3,09 lb)
PN25/40	DN25	316L (1.4404)	1,4 kg (3,09 lb)
PN25/40	DN50	Slitina C22>1.4462	3,2 kg (7,06 lb)
PN25/40	DN50	316L (1.4404)	3,2 kg (7,06 lb)
PN25/40	DN80	316L (1.4404)	5,9 kg (13,01 lb)
PN25/40	DN80	Slitina C22>316L	5,2 kg (11,47 lb)
PN63	DN50	316L (1.4404)	4,5 kg (9,92 lb)

Přruby EN EN 1092-1, E

Typ	Materiál	Tlaková třída	Hmotnost
DN50	316L (1.4404)	PN25/40	3,2 kg (7,06 lb)

Přruby JIS B2220

Tlaková třída	Typ	Materiál	Hmotnost
20K	20K 50A	316L (1.4404)	1,9 kg (4,19 lb)

Hmotnost**Pouzdro**

Hmotnost včetně elektroniky a displeje (grafický displej):

Jednokomorové pouzdro

- Plast: 0,5 kg (1,10 lb)
- Hliník s povrchovou úpravou: 1,2 kg (2,65 lb)
- 316L, hygienický: 1,2 kg (2,65 lb)

Dvoukomorové pouzdro ve tvaru L

- Hliník s povrchovou úpravou: 1,7 kg (3,75 lb)
- 316L: 4,3 kg (9,48 lb)

Plynotěsný přívodní otvor

0,2 kg (0,44 lb)

Délka sondy ($Ra < 3,2 \mu m / 126 \mu in$)

- 1 000 mm: 0,9 kg (1,98 lb)
- 100 palců: 2,3 kg (5,07 lb)

Prodloužení trubky

- 1 000 mm: 0,9 kg (1,98 lb)
- 50 palců: 1,15 kg (2,54 lb)

Procesní připojení

Viz kapitola "Procesní připojení".

Ochranný kryt, plast

0,2 kg (0,44 lb)

Ochranný kryt, 316L

0,93 kg (2,05 lb)

Materiály**Materiály přicházející do styku s procesem***Procesní připojení a prodloužení potrubí*

316L (1.4435 nebo 1.4404)

- Volitelná slitina C22 (2.4602)
- Volitelný povlak PFA (vodivý)
- G $\frac{3}{4}$, G 1 podle DIN ISO 228/1, ploché těsnění podle DIN 7603, v místě instalace
- R $\frac{3}{4}$, R 1 podle DIN 2999 část 1
- $\frac{3}{4}$ -14 NPT, 1 - 11 $\frac{1}{2}$ NPT podle ANSI B 1.20.1

Ladicí vidlice

S31803 (1.4462)

- Volitelná slitina C22 (2.4602)
- Volitelný povlak PFA (vodivý)

Příruby

- 316L (1.4404)
 - Volitelný povlak PFA (vodivý)
 - Pokovení přírub: Slitina C22
- Příruby (standardní specifikace → Konfigurator výrobků)
 - podle EN/DIN od DN 25
 - podle ANSI B16.5 od 1"
 - podle JIS B 2220 (RF)

Materiály, které nepřicházejí do styku s procesem*Jednokomorový kryt, plast*

- Kryt: PBT/PC
- Atrapa krytu: PBT, PBT, PBT, PBT, PBT, PBT, PBT, DVEŘE: PBT/PC DŘEVĚNÝ KRYT: PBT/PC DVEŘE: PBT/PC
- Kryt s průzorem: s průzorem: PBT/PC a PC
- Těsnění obálky: EPDM
- Vyrovnání potenciálu: 316L
- Těsnění pod vyrovnáním potenciálu: EPDM
- Zátka: PBT-GF30-FR
- Těsnění na zátce: EPDM
- Štítek: plastová fólie
- Štítek se štítkem: plastová fólie, kov nebo dodaný zákazníkem



Kabelový vstup se specifikací materiálu lze objednat prostřednictvím struktury produktu "Elektrické připojení".

Jednokomorový kryt, hliník, povrchová úprava

- Kryt: hliníkový, s hliníkovým povrchem: EN AC-43400, hliník
- Povlak pouzdra, kryt: polyester
- Hliníkový kryt EN AC-43400 s průhledítkem z PC Lexan 943A.
EN AC-443400 hliníkový kryt s borosilikátovým průzorem; prach-Ex pro Ex d/XP
- Atrapa krytu: EN AC-43400 hliník
- Těsnicí materiály krytu: HNBR
- Těsnicí materiály krytu: FVMQ (pouze v nízkoteplotní verzi)
- Zástrčka: PBT-GF30-FR nebo hliník

- Materiál těsnění zátky: EPDM
- Výrobní štítek: plastová fólie
- Štítek se štítkem: plastová fólie, nerezová ocel nebo dodaný zákazníkem



Kabelový vstup se specifikací materiálu lze objednat prostřednictvím struktury produktu "Elektrické připojení".

Jednokomorový kryt, 316L, hygienický

- Kryt: nerezová ocel 316 L (1.4404)
- Kryt dutiny: nerezová ocel 316 L (1.4404)
- Kryt: nerezová ocel 316 L (1.4404) s průhledítkem z PC Lexan 943A.
Kryt z nerezové oceli 316 L (1.4404) s borosilikátovým průhledítkem; lze objednat jako volitelné příslušenství.
- Těsnicí materiály krytu: VMQ
- Vyrovnání potenciálu: 316L
- Těsnění pod vyrovnáním potenciálu: EPDM
- Zátka: 1: PBT-GF30-FR nebo nerezová ocel
- Materiál těsnění zátky: EPDM
- Jmenovka: pouzdro z nerezové oceli s přímým popisem
- Štítek se štítkem: plastová fólie, nerezová ocel nebo dodaný zákazníkem



Kabelový vstup se specifikací materiálu lze objednat prostřednictvím struktury výrobku "Elektrické připojení".

Dvoukomorové pouzdro ve tvaru L, hliníkové, s povrchovou úpravou

- Pouzdro: EN AC-43400, hliník
- Povlak pouzdra, kryt: polyester
- CZ AC-43400 hliníkový kryt s PC průzorem Lexan 943A
CZ AC-443400 hliníkový kryt s borosilikátovým průhledítkem; prach-Ex pro Ex d/XP
- Atrapa krytu: EN AC-43400 hliníkový
- Těsnicí materiály krytu: HNBR
- Těsnicí materiály krytu: HNBR FVMQ (pouze v nízkoteplotní verzi)
- Zástrčka: FVMQ: PBT-GF30-FR nebo hliník
- Materiál těsnění zátky: EPDM
- Výrobní štítek: plastová fólie
- Štítek se štítkem: plastová fólie, nerezová ocel nebo dodaný zákazníkem



Kabelový vstup se specifikací materiálu lze objednat prostřednictvím struktury produktu "Elektrické připojení".

Dvoukomorový kryt, tvar L, 316L

- Kryt: nerezová ocel AISI 316L (1.4409)
Nerezová ocel (ASTM A351 : CF3M (litý ekvivalent materiálu AISI 316L)/DIN EN 10213 : 1.4409)
- Kryt atrapy: nerezová ocel AISI 316L (1.4409)
- Kryt: nerezová ocel AISI 316L (1.4409) s borosilikátovým průhledítkem
- Těsnicí materiály krytu: HNBR
- Cover sealing materials: FVMQ (pouze v nízkoteplotní verzi)
- Zátka: nerezová ocel
- Materiál těsnění zátky: EPDM
- Výrobní štítek: kryt z nerezové oceli s přímým popisem
- Štítek se štítkem: plastová fólie, nerezová ocel nebo dodaný zákazníkem



Kabelový vstup se specifikací materiálu lze objednat prostřednictvím struktury produktu "Elektrické připojení".

Drátový štítek

- Nerezová ocel
- Plastová fólie
- Dodává zákazník
- Štítek RFID: polyuretanová zalévací hmota

*Elektrické připojení***Spojka M20, plast**

- Materiál: PA
- Těsnění na kabelové vývodce: EPDM
- Zástrčka: plast

Spojka M20, poniklovaná mosaz

- Materiál: poniklovaná mosaz
- Těsnění na kabelové vývodce: EPDM
- Zástrčka: plast

Spojka M20, 316L

- Materiál: M2020, M2020, M2020, M2020, M2020: 316L
- Těsnění na kabelové vývodce: EPDM
- Zástrčka: plast

závit M20

Zařízení se standardně dodává se závitem M20. Převrtní zástrčka: LD-PE

Závit G ½

Přístroj se standardně dodává se závitem M20 a přiloženým adaptérem na G ½ včetně dokumentace (hliníkové pouzdro, pouzdro 316L, hygienické pouzdro) nebo s namontovaným adaptérem na G ½ (plastové pouzdro).

- Adaptér z PA66-GF nebo hliníku nebo 316L (podle objednané verze pouzdra)
- Převrtní zástrčka: LD-PE

Závit NPT ½

Přístroj se standardně dodává se závitem NPT ½ (hliníkové pouzdro, pouzdro 316L) nebo s namontovaným adaptérem na NPT ½ (plastové pouzdro, hygienické pouzdro).

- Adaptér z PA66-GF nebo 316L (závisí na objednané verzi pouzdra).
- Převrtní zástrčka: LD-PE

Zástrčka M12

- Materiál: poniklovaná CuZn nebo 316L (závisí na objednané verzi pouzdra).
- Převrtní uzávěr: LD-PE

Drsnost povrchu

Drsnost povrchu v kontaktu s procesem je $R_a \leq 3,2 \mu\text{m}$ ($126 \mu\text{in}$).

Displej a uživatelské rozhraní

Koncepce ovládání**Struktura menu orientovaná na obsluhu pro specifické úlohy uživatele**

- Navádění
- Diagnostika
- Aplikace
- Systém

Rychlé a bezpečné uvedení do provozu

- Interaktivní průvodce s grafickým uživatelským rozhraním pro řízené uvedení do provozu v aplikacích FieldCare, DeviceCare nebo DTM, nástrojích třetích stran založených na AMS a PDM nebo SmartBlue.
- Průvodce nabídkami se stručným vysvětlením jednotlivých funkcí parametrů
- Standardizované ovládání na zařízení a v provozních nástrojích

Integrovaná datová paměť HistoROM

- Přijetí konfigurace dat při výměně elektronických modulů
- Až 100 zpráv o událostech zaznamenaných v zařízení

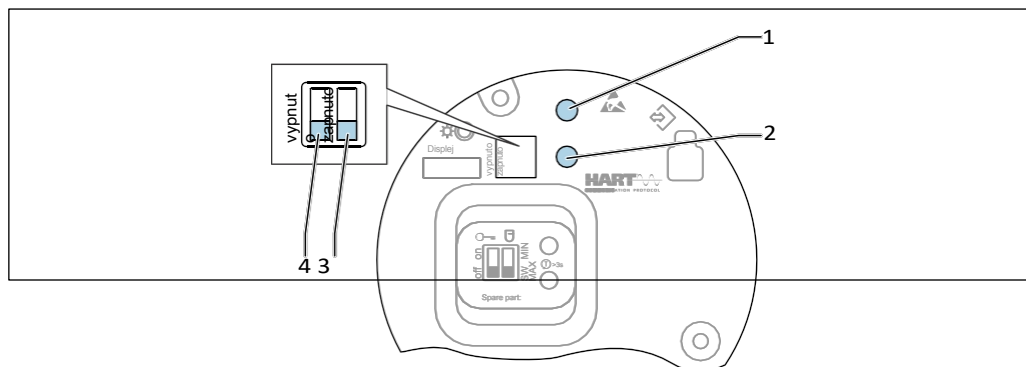
Effektivní diagnostické chování zvyšuje dostupnost měření

- Nápravná opatření jsou integrována v prostém textu
- Rozmanité možnosti simulace

Bluetooth (volitelně integrovaný do místního displeje)

- Rychlé a snadné nastavení pomocí aplikace SmartBlue nebo počítače s aplikací DeviceCare, verze 1.07.05 a vyšší, nebo FieldXpert SMT70.
- Nejsou nutné žádné další nástroje ani adaptéry
- Šifrovaný přenos dat mezi jednotlivými body (testováno Fraunhoferovým institutem) a komunikace chráněná heslem prostřednictvím bezdrátové technologie Bluetooth®.

Jazyky	Jazyk ovládání místního displeje (volitelně) lze zvolit prostřednictvím konfiguratoru produktu. Pokud nebyl zvolen konkrétní jazyk obsluhy, je místní displej z výroby dodáván s angličtinou. Provozní jazyk lze dodatečně změnit pomocí parametru Language.
---------------	--

Provoz na místě**Elektronická vložka FEL60H**

A0046129

□ 36 Ovládací tlačítka a přepínač DIP na elektronické vložce FEL60H

- 1 Ovládací tlačítko pro resetování hesla (pro přihlášení Bluetooth a roli Maintenanceuser) 1+2 Ovládací tlačítko pro resetování zařízení (stav po dodání)
- 2 Ovládací klávesa pro průvodce "Proof test" (> 3 s)
- 3 Přepínač DIP pro bezpečnostní funkci, softwarově definovaný (SW, výchozí = MAX) nebo trvale MIN (v poloze přepínače SW je nastaven MIN nebo MAX definováno softwarem. MAX je výchozí hodnota. V poloze přepínače MIN je nastaven trvale MIN bez ohledu na software).
- 4 DIP přepínač pro uzamčení a odemčení zařízení

- Minimální/maximální bezpečnost klidového proudu lze přepínat na elektronické vložce
- MAX = maximální bezpečnost: při zakrytí ladicí vidlice se výstup přepne do režimu požadavku, např. použití pro ochranu proti přeplnění.
- MIN = minimální bezpečnost: když je ladicí vidlice odkrytá, výstup se přepne do režimu odběru, např. použití k zabránění chodu čerpadel na sucho.

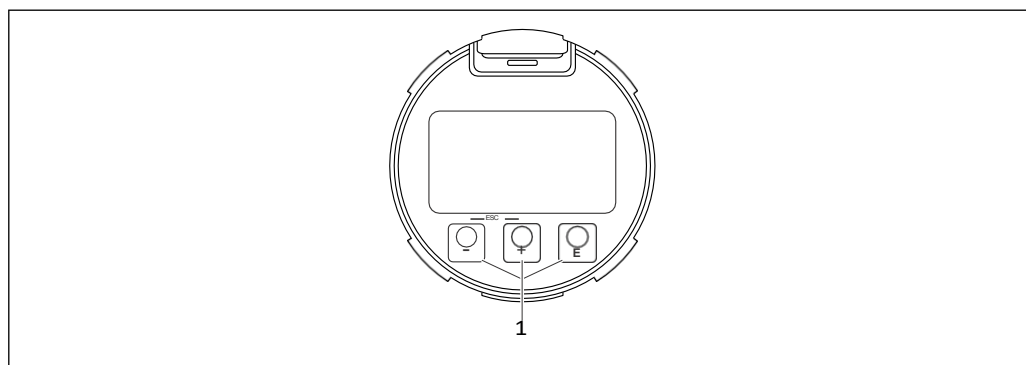


- Nastavení přepínačů DIP na elektronické vložce má přednost před nastavením provedeným jinými způsoby obsluhy (např. FieldCare/DeviceCare).
- Přepínání hustoty: Přednastavení hustoty lze objednat jako volitelné příslušenství nebo konfigurovat prostřednictvím displeje, Bluetooth a HART.

Místní displej**Displej zařízení (volitelně)**

Funkce: Přístroj se může pochlubit funkcemi, které jsou v něm obsaženy:

- Zobrazení naměřených hodnot a poruchových a varovných hlášení.
- Podsvícení pozadí, které se v případě chyby přepne ze zelené na červenou.
- Displej přístroje lze pro snadnější obsluhu odejmout



A0039284

□ 37 Grafický displej s optickými ovládacími tlačítky (1)

Dálkové ovládání**Prostřednictvím protokolu HART****Přes rozhraní služeb (CDI)****Provoz přes bezdrátovou technologii Bluetooth® (volitelně)****Předpoklad**

- Měřicí zařízení s displejem včetně Bluetooth
- Chytrý telefon nebo tablet s aplikací Endress+Hauser SmartBlue nebo počítač s aplikací DeviceCare od verze 1.07.05 nebo FieldXpert SMT70

Připojení má dosah až 25 m (82 stop). Dosah se může lišit v závislosti na podmínkách prostředí, jako jsou nástavce, stěny nebo stropy.

 Ovládací tlačítka na displeji se zablokuje, jakmile je zařízení připojeno přes Bluetooth.

Integrace systému**HART**

Verze 7

Podporované operační nástroje

Smartphone nebo tablet s aplikací Endress+Hauser SmartBlue, DeviceCare od verze 1.07.05, FieldCare, DTM, AMS a PDM.

Správa dat HistoROM

Při výměně elektronické vložky se uložená data přenesou opětovným připojením paměti HistoROM.

Sériové číslo zařízení je uloženo v paměti HistoROM. Sériové číslo elektroniky je uloženo v elektronice.

Certifikáty a schválení

Aktuální certifikáty a schválení výrobku jsou k dispozici na [adrese www.endress.com](http://www.endress.com) na stránce příslušného výrobku:

1. Vyberte výrobek pomocí filtrů a vyhledávacího pole.
2. Otevřete stránku výrobku.
3. Vyberte možnost **Stažení**.

Označení CE

Měřicí systém splňuje právní požadavky platných směrnic EU. Ty jsou uvedeny v příslušném prohlášení o shodě EU spolu s použitými normami. Endress +Hauser potvrzuje úspěšné testování přístroje tím, že jej opatří značkou CE.

Označení RCM

Dodaný výrobek nebo měřicí systém splňuje požadavky ACMA (Australský úřad pro komunikace a média) na integritu sítě, interoperabilitu, výkonnostní charakteristiky a také zdravotní a bezpečnostní předpisy. Zde jsou splněna zejména regulační opatření pro elektromagnetickou kompatibilitu. Výrobky jsou na výrobním štítku opatřeny označením RCM.



A0029561

Schválení ex

Veškeré údaje týkající se ochrany proti výbuchu jsou uvedeny v samostatné dokumentaci Ex a jsou k dispozici v oblasti pro stahování. Dokumentace Ex je standardně dodávána se všemi přístroji schválenými pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Chytré telefony a tablety s ochranou proti výbuchu

Při použití v prostředí s nebezpečím výbuchu je nutné použít mobilní koncová zařízení se schválením Ex.

Ochrana proti přeplnění

Před montáží zařízení se řiďte dokumentací ze schválení WHG (německý spolkový zákon o vodách).

Schváleno pro ochranu proti přeplnění a detekci úniku.



Konfigurátor výrobku: funkce "Dodatečné schválení"

Korozní zkouška

Normy a zkušební metody:

- 316L: ASTM A262, praxe E a ISO 3651-2, metoda A.
- Slitina C22 a slitina C276: ASTM G28, praxe A a metoda C podle ISO 3651-2.
- 22Cr duplex, 25Cr duplex: Zkouška koroze se potvrzuje pro všechny smáčené a tlakové části.

Jako potvrzení zkoušky je třeba objednat materiálový certifikát 3.1.

Další informace



Rozdíl ve smáčeném materiálu mezi ladičkou a prodloužením trubky:

- Rozdíl mezi ladicí vidlicí a vývodem: S31803 (1.4462)
- Trubkový nástavec: 316L (1.4435)

S ohledem na rozdílné materiály ladicí vidlice a trubkového nástavce je korozní zkouška založena na materiálu trubkového nástavce 316L (1.4435).

Obecná shoda materiálu

Společnost Endress+Hauser zaručuje dodržování všech příslušných zákonů a předpisů, včetně platných směrnic pro materiály a látky.

Příklady:

- RoHS
- Čína RoHS
- REACH
- POP VO (Stockholmská úmluva)

Další informace a obecná prohlášení o shodě naleznete na webových stránkách společnosti Endress+Hauser www.endress.com.

Funkční bezpečnost

Liquiphant byl vyvinut podle normy IEC 61508. Zařízení je vhodné pro ochranu proti přeplnění a ochranu proti chodu nasucho až do úrovně SIL 2 (SIL 3 s homogenní redundancí). Podrobný popis bezpečnostních funkcí s Liquiphantem, nastavení a údaje o funkční bezpečnosti jsou uvedeny v "Příručce funkční bezpečnosti" na webových stránkách společnosti Endress+Hauser: www.endress.com → Ke stažení.



Konfigurátor výrobků: funkce "Dodatečné schválení"

Následné potvrzení použitelnosti podle IEC 61508 není možné.

Schválení rozhlasu



Další informace a aktuálně dostupnou dokumentaci naleznete na stránkách Endress+Hauser: www.endress.com → Ke stažení.

Schválení CRN

Verze se schválením CRN (kanadské registrační číslo) jsou uvedeny v příslušných registračních dokumentech. Zařízení se schválením CRN jsou označena registračním číslem.

Případná omezení týkající se maximálních hodnot procesního tlaku jsou uvedena v certifikátu CRN. 

Konfigurátor výrobků: funkce "Dodatečné schválení"

Servis

- Vyčištěno od oleje+mazu (navlhčeno)
- Červený bezpečnostní nátěr ANSI (kryt krytu)
- Nastavení zpoždění spínání dle spec.
- Nastavení pro bezpečnostní režim MIN
- Nastavení pro režim HART burst PV
- Nastavení maximálního alarmového proudu
- Přednastavená hustota > 0,4 g/cm³ (25,0 lb/ft³)
- Přednastavená hustota > 0,5 g/cm³ (31,2 lb/ft³)
- Komunikace Bluetooth je při dodání vypnuta

Test, certifikát, prohlášení

- Inspekční certifikát 3.1, EN10204 (certifikát materiálu, smáčené části)
- NACE MR0175/ISO 15156 (smáčené části), prohlášení
- NACE MR0103/ISO 17945 (smáčené části), prohlášení
- AD 2000 (smáčené části), prohlášení, kromě litých částí
- ASME B31.3 procesní potrubí, prohlášení

- ASME B31.1 procesní potrubí, prohlášení
- Tlaková zkouška, interní postup, protokol o zkoušce
- Zkouška těsnosti helia, interní postup, protokol o zkoušce
- Zkouška PMI, interní postup (smáčené části), protokol o zkoušce
- Penetrační zkouška AD2000-HP5-3 (PT), smáčené/tlakové kovové části, zkušební protokol
- Penetrační zkouška ISO23277-1 (PT), smáčené/tlakové kovové části, protokol o zkoušce
- Penetrační zkouška ASME VIII-1 (PT), kovové díly pod tlakem/smáčením, protokol o zkoušce
- Svařovací dokumentace, smáčené/tlakové švy, prohlášení/ISO/ASME Svařovací dokumentace sestávající z:
 - svařovací výkresy
 - WPQR (Záznam o kvalifikaci postupu svařování) podle ISO 14613/ISO14614 nebo ASME Sect. IX
 - WPS (specifikace postupu svařování)
 - WQR (Záznam o kvalifikaci svařeče)



Dokumentace je v současné době k dispozici na webových stránkách Endress+Hauser: www.endress.com → Downloads nebo s výrobním číslem zařízení v části Online Tools v Prohlížeči zařízení.

Směrnice pro tlaková zařízení

Tlaková zařízení s povoleným tlakem ≤ 200 barů (2 900 psi).

Tlakové přístroje s procesním připojením, které nemají tlakový kryt, nespadají do působnosti směrnice o tlakových zařízeních bez ohledu na maximální povolený tlak.

Odůvodnění:

Podle čl. 2 bodu 5 směrnice EU 2014/68/EU je tlakové příslušenství definováno jako "zařízení s provozní funkcí, které má tlakové pouzdro".

Pokud tlakový přístroj nemá tlakově nosný kryt (nemá vlastní identifikovatelnou tlakovou komoru), nejedná se o tlakové příslušenství ve smyslu směrnice.

Procesní těsnění podle ANSI/ISA 12.27.01

Severoamerická praxe pro instalaci procesních těsnění.

V souladu s normou ANSI/ISA 12.27.01 jsou zařízení Endress+Hauser navržena buď jako zařízení s jedním, nebo dvěma těsněními s výstražným hlášením. To umožňuje uživateli upustit od použití - a ušetřit náklady na instalaci - externího sekundárního procesního těsnění ve spojovacím potrubí, jak je požadováno v ANSI/NFPA 70 (NEC) a CSA 22.1 (CEC).

Tyto přístroje odpovídají severoamerické instalační praxi a umožňují velmi bezpečnou a úspornou instalaci pro tlakové aplikace s nebezpečnými kapalinami.

 Další informace naleznete v bezpečnostních pokynech (XA) příslušného zařízení.

Shoda s EAC

Měřicí systém splňuje právní požadavky platných směrnic EAC. Ty jsou uvedeny v příslušném prohlášení o shodě EAC spolu s použitými normami.

Výrobce potvrzuje úspěšné testování zařízení tím, že na něj umístí značku EAC.

ASME B 31.3/31.1

Konstrukce a materiály v souladu s ASME B31.3/31.1. Sváry jsou svařeny průvarem a splňují požadavky předpisu ASME pro kotle a tlakové nádoby, oddíl IX, a normy EN ISO 15614-1.

Informace pro objednání

Podrobné informace k objednávání získáte v nejbližší obchodní organizaci na [adrese](mailto:adrese@endress.com) www.addresses.endress.com nebo v konfigurátoru výrobků na [adrese](mailto:adrese@endress.com) www.endress.com:

1. Vyberte produkt pomocí filtrů a vyhledávacího pole.
2. Otevřete stránku produktu.

3. Vyberte možnost **Konfigurace**.



Konfigurátor produktu - nástroj pro individuální konfiguraci produktu

- Aktuální konfigurační údaje
- V závislosti na přístroji: přímé zadání informací specifických pro měřicí místo, jako je měřicí rozsah nebo provozní jazyk.
- Automatické ověření vylučovacích kritérií
- Automatické vytvoření objednávacího kódu a jeho rozpisu ve výstupním formátu PDF nebo Excel.
- Možnost přímého objednání v internetovém obchodě Endress+Hauser Online Shop.

TAG

Měřicí bod (značka)

Zařízení lze objednat s názvem štítku.

Umístění názvu štítku

V doplňkové specifikaci vyberte:

- Nerezový drátěný štítek
- Papírový samolepicí štítek
- Štítek dodaný zákazníkem
- RFID TAG
- RFID TAG+ štítek z drátěné nerezové oceli
- RFID TAG+ papírový samolepicí štítek
- RFID TAG+ TAG dodaný zákazníkem
- IEC61406 štítek z nerezové oceli
- IEC61406 TAG z nerezové oceli+ NFC TAG
- IEC61406 TAG z nerezové oceli, TAG z nerezové oceli
- IEC61406 TAG z nerezové oceli+ NFC, TAG z nerezové oceli
- IEC61406 TAG z nerezové oceli, dodávaný štítek
- IEC61406 TAG z nerezové oceli+ NFC, deska je k dispozici

Definice názvu značky

V doplňkové specifikaci uveďte:

3 řádky po maximálně 18 znacích

Zadaný název tagu se zobrazí na vybrané destičce a/nebo na RFID TAGu.

Vizualizace v aplikaci SmartBlue

Prvních 32 znaků názvu štítku

Název tagu lze vždy změnit konkrétně pro dané měřicí místo prostřednictvím Bluetooth.

Zobrazení na elektronickém výrobním štítku (ENP)

Prvních 32 znaků názvu štítku

Zkušební protokoly, prohlášení a inspekční certifikáty

Všechny zkušební protokoly, prohlášení a inspekční certifikáty jsou poskytovány v elektronické podobě v *prohlídce či zařazení*.

Zadejte sériové číslo z výrobního štítku (). www.endress.com/deviceviewer



Dokumentace výrobku v papírové podobě

Zkušební protokoly, prohlášení a inspekční certifikáty v tištěné podobě lze volitelně objednat pomocí funkce 570 "Servis", verze 17 "Dokumentace výrobku v papírové podobě". Tyto dokumenty jsou pak dodány spolu s přístrojem při dodání.

Balíčky aplikací

Modul technologie Heartbeat

Diagnostika Heartbeat

Průběžně monitoruje a vyhodnocuje stav zařízení a procesní podmínky. Při výskytu určitých událostí generuje diagnostická hlášení a poskytuje opatření k odstranění problémů v souladu s normou NAMUR NE 107.

Heartbeat Verification

Provádí na vyžádání ověření aktuálního stavu zařízení a generuje zprávu o ověření Heartbeat Technology, která zobrazuje výsledek ověření.

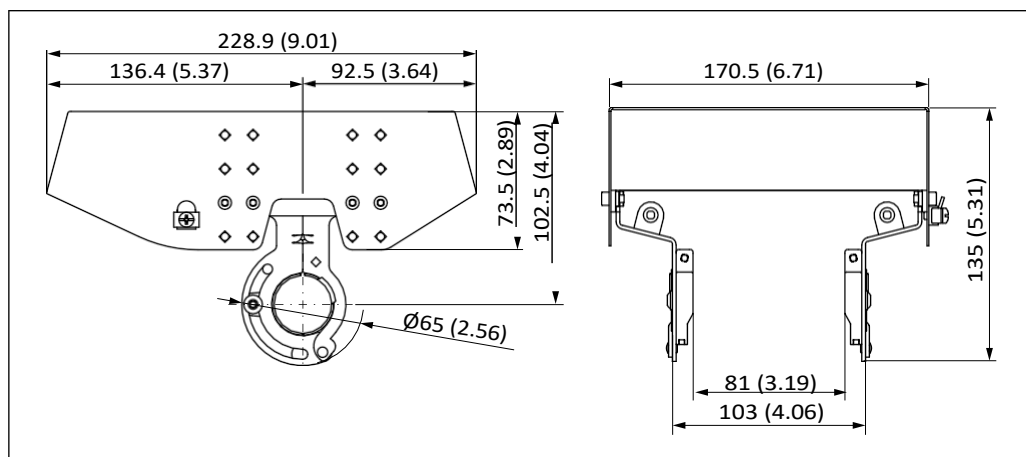
Monitorování srdečního tepu

Průběžně poskytuje údaje o zařízení a/nebo procesu pro externí systém. Analýza těchto dat poskytuje základ pro optimalizaci procesů a prediktivní údržbu.

Diagnostika Heartbeat	Výstup diagnostických zpráv do: • na místním displeji • systému správy aktiv (např. FieldCare nebo DeviceCare). • automatizační systém (např. PLC)
Ověřování srdečního rytmu	- Monitorování zařízení v instalovaném stavu bez přerušení procesu, včetně hlášení • Jasně vyhodnocení měřicího bodu (vyhověl/nevyhověl) s vysokým celkovým pokrytím testu v rámci specifikací výrobce. • Lze použít k dokumentaci normativních požadavků Modul "Heartbeat Verification" obsahuje průvodce Heartbeat Verification, který ověřuje aktuální stav přístroje a vytváří zprávu o ověření technologie Heartbeat: • Průvodce ověřením srdečního tepu lze použít prostřednictvím aplikace SmartBlue. • Průvodce ověřením srdečního tepu provede uživatele celým procesem vytvoření ověřovací zprávy. • Zobrazí se počítadlo provozních hodin, ukazatel minimální/maximální teploty a ukazatel minimální/maximální frekvence. • Pokud se frekvence kmitání vidlice zvýší, zobrazí se upozornění na korozi. • V ověřovací zprávě je uvedena konfigurace pořadí frekvence kmitání ve vzduchu. • Vysoká frekvence kmitání je indikátorem koroze. • Nižší frekvence kmitání indikuje nánosy nebo čidlo zakryté médiem. • Odchyly frekvence kmitání oproti frekvenci kmitání při dodání mohou být způsobeny teplotou a tlakem v procesu. • Historie frekvence: Posledních 16 frekvencí snímače, které byly uloženy v době ověření srdečního tepu.
Sledování srdečního tepu	- Průvodce diagnostikou smyčky: Detekce zvýšených hodnot odporu měřicího obvodu nebo klesajícího napájení • Průvodce oknem procesu: Dva frekvenční limity pro sledování horního a dolního rozsahu frekvence kmitání (lze je definovat nezávisle na sobě). Lze identifikovat změny v procesu, např. korozi nebo nánosy.
Zkušební testování	 Průkazní test je k dispozici pouze pro přístroje se schválením SIL nebo WHG. V následujících aplikacích je v příslušných intervalech vyžadována průkazní zkouška: (IEC61508/IEC61511), WHG (německý zákon o vodních zdrojích). Průvodce důkazní zkouškou je k dispozici s objednaným schválením SIL nebo WHG. Průvodce provede uživatele celým procesem tvorby ověřovací zprávy. Ověřovací zprávu lze uložit jako soubor PDF.

Příslušenství

Prohlížeč zařízení	V <i>Prohlížeči zařízení</i> jsou uvedeny všechny náhradní díly pro zařízení spolu s objednacím kódem. (). www.endress.com/deviceviewer
Ochranný kryt pro hliníkové dvoukomorové pouzdro	• Materiál: nerezová ocel 316L • Objednací číslo: 71438303

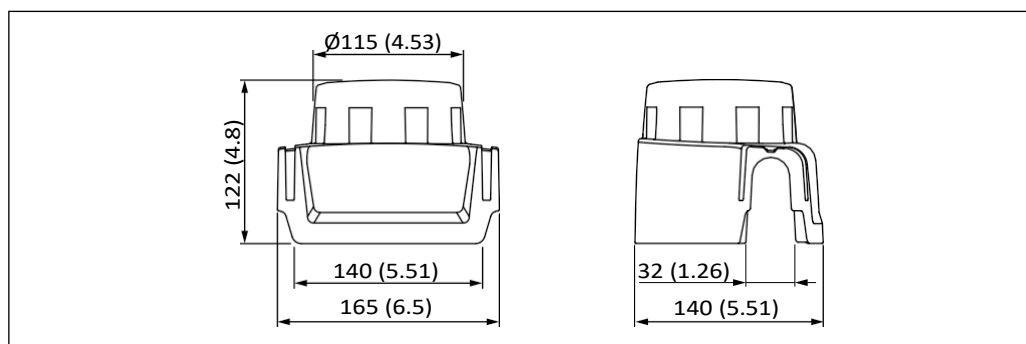


A0039231

□ 38 Ochranný kryt pro hliníkový dvoukomorový kryt. Měrná jednotka mm (in)

**Ochranný kryt pro
jednokomorový kryt,
hliník nebo 316L**

- Materiál: plast
- Objednací číslo: 71438291



A0038280

□ 39 Ochranný kryt pro jednokomorové pouzdro, hliník nebo 316L. Měrná jednotka mm (in)

Zásuvka M12

i Uvedené zásuvky M12 jsou vhodné pro použití v teplotním rozsahu -25 až +70 °C.

Zásuvka M12 IP69

- Ukončeno na jednom konci
- Úhlové
- 5 m PVC kabel (oranžový)
- Drážkovaná matice 316L (1.4435)
- Těleso: PVC
- Objednací číslo: 52024216

Zásuvka M12 IP67

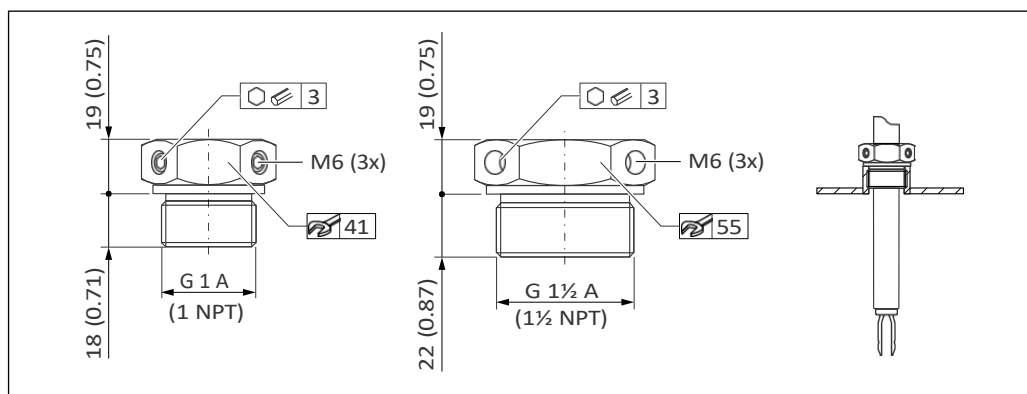
- Úhlová
- 5 m PVC kabel (šedý)
- Drážkovaná matice Cu Sn/Ni
- Těleso: PUR
- Objednací číslo: 52010285

**Posuvná pouzdra pro
beztlakový provoz**

i Nevhodné pro zařízení s PFA (vodivým) povlakem.

i Nevhodné pro použití ve výbušném prostředí.

Spínací bod, plynule nastavitelný.



□ 40 Posuvná pouzdra pro beztlakový provoz $p_e = 0$ bar (0 psi). Měrná jednotka mm (in)

G 1, DIN ISO 228/I

- Materiál: 1.4435 (AISI 316L)
- Hmotnost: 0,21 kg (0,46 lb)
- Objednací číslo: 52003978
- Objednací číslo: 52011888, schválení: s inspekčním certifikátem EN 10204 - 3.1 materiál

NPT 1, ASME B 1.20.1

- Materiál: 1.4435 (AISI 316L)
- Hmotnost: 0,21 kg (0,46 lb)
- Objednací číslo: 52003979
- Objednací číslo: 52011889, schválení: s inspekčním certifikátem EN 10204 - 3.1 materiál

G 1 1/2, DIN ISO 228/I

- Materiál: 1.4435 (AISI 316L)
- Hmotnost: 0,54 kg (1,19 lb)
- Objednací číslo: 52003980
- Objednací číslo: 52011890, schválení: s inspekčním certifikátem EN 10204 - 3.1 materiál

NPT 1 1/2, ASME B 1.20.1

- Materiál: 1.4435 (AISI 316L)
- Hmotnost: 0,54 kg (1,19 lb)
- Objednací číslo: 52003981
- Objednací číslo: 52011891, schválení: s inspekčním certifikátem EN 10204 - 3.1 materiál

Podrobnější informace a dokumentace jsou k dispozici:

- Konfigurator výrobků na webových stránkách společnosti Endress+Hauser www.endress.com.
- Obchodní organizace Endress+Hauser www.addresses.endress.com

Vysokotlaká kluzná pouzdra

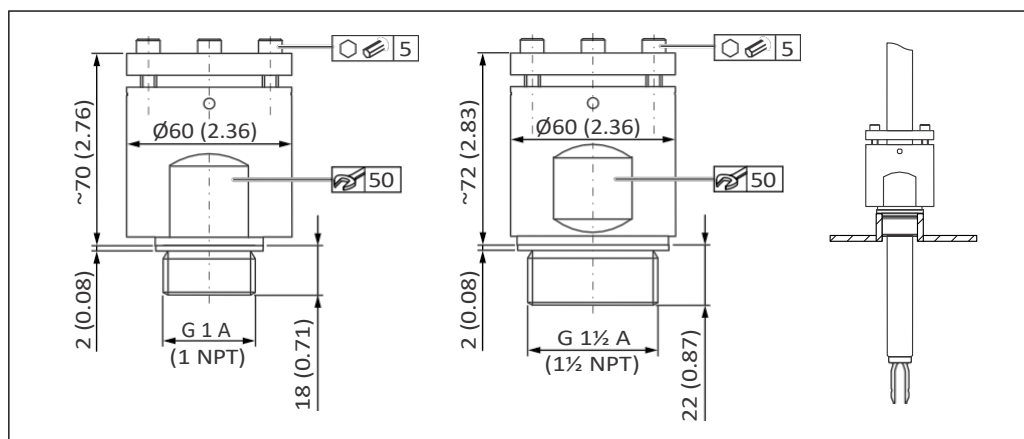


Vhodné pro použití ve výbušném prostředí.



Nevhodné pro zařízení s PFA (vodivým) povlakem.

- Spínací bod, plynule nastavitelný
- Těsnicí obal z grafitu
- Grafitové těsnění je k dispozici jako náhradní díl 71078875.
- Pro G 1, G 1 1/2: těsnění je součástí dodávky.



□ 41 Vysokotlaká kluzná pouzdra. Měrná jednotka mm (in)

G 1, DIN ISO 228/1

- Materiál: 1.4435 (AISI 316L)
- Hmotnost: 1,13 kg (2,49 lb)
- Objednáací číslo: 52003663
- Objednáací číslo: 52011880, schválení: s inspekčním certifikátem EN 10204 - 3.1 materiál

G 1, DIN ISO 228/1

- Materiál: Slitina C22
- Hmotnost: 1,13 kg (2,49 lb)
- Schválení: s inspekčním certifikátem EN 10204 - 3.1 materiál
- Objednáací číslo: 71118691

NPT 1, ASME B 1.20.1

- Materiál: 1.4435 (AISI 316L)
- Hmotnost: 1,13 kg (2,49 lb)
- Objednáací číslo: 52003667
- Objednáací číslo: 52011881, schválení: s inspekčním certifikátem EN 10204 - 3.1 materiál

NPT 1, ASME B 1.20.1

- Materiál: Slitina C22
- Hmotnost: 1,13 kg (2,49 lb)
- Schválení: s inspekčním certifikátem EN 10204 - 3.1 materiál
- Objednáací číslo: 71118694

G 1½, DIN ISO 228/1

- Materiál: 1.4435 (AISI 316L)
- Hmotnost: 1,32 kg (2,91 lb)
- Objednáací číslo: 52003665
- Objednáací číslo: 52011882, schválení: s inspekčním certifikátem EN 10204 - 3.1 materiál

G 1½, DIN ISO 228/1

- Materiál: Slitina C22
- Hmotnost: 1,32 kg (2,91 lb)
- Schválení: s inspekčním certifikátem EN 10204 - 3.1 materiál

NPT 1½, ASME B 1.20.1

- Materiál: 1.4435 (AISI 316L)
- Hmotnost: 1,32 kg (2,91 lb)
- Objednáací číslo: 52003669
- Objednáací číslo: 52011883, schválení: s inspekčním certifikátem EN 10204 - 3.1 materiál

NPT 1½, ASME B 1.20.1

- Materiál: Slitina C22
- Hmotnost: 1,32 kg (2,91 lb)
- Schválení: s inspekčním certifikátem EN 10204 - 3.1 materiál
- Objednáací číslo: 71118695

Podrobnější informace a dokumentace jsou k dispozici:

- Konfigurator výrobků na webových stránkách společnosti Endress+Hauser www.endress.com.
- Obchodní organizace Endress+Hauser www.addresses.endress.com

Dokumentace



Přehled rozsahu související technické dokumentace naleznete v následujícím textu:

- *Prohlížeč zařízení* (www.endress.com/deviceviewer): Zadejte sériové číslo z výrobního štítku
- *Endress+Hauser Operations app*: Zadejte sériové číslo z výrobního štítku nebo naskenujte maticový kód na výrobním štítku.

Standardní dokumentace použit: Návod k obsluze (BA)

Typ dokumentu: V případě, že se jedná o dokument, který se nachází na výrobním štítku, je možné jej

instalace a první uvedení do provozu - obsahuje všechny funkce v provozní nabídce, které jsou potřebné pro typickou měřicí úlohu. Funkce nad rámec tohoto rozsahu nejsou zahrnuty.

Typ dokumentu: Dokumenty pro uvedení do provozu (BA), které jsou součástí dodávky, jsou uvedeny v příloze č. 1: Popis parametrů přístroje (GP)

Dokument je součástí návodu k obsluze a slouží jako odkaz na parametry, poskytuje podrobné vysvětlení každého jednotlivého parametru provozního menu.

Typ dokumentu: Příručka pro uživatele (v angličtině): Stručný návod k obsluze (KA)

Stručný průvodce první naměřenou hodnotou - obsahuje všechny podstatné informace od vstupní přejímky až po elektrické připojení.

Typ dokumentu: Příručka pro provoz (v angličtině): Bezpečnostní pokyny, certifikáty

V závislosti na schválení jsou s přístrojem dodávány bezpečnostní pokyny, např. XA. Tato dokumentace je nedílnou součástí návodu k obsluze.

Na výrobním štítku je uvedeno, které bezpečnostní pokyny (XA) se vztahují k danému zařízení.

Doplňková dokumentace závislá na zařízení

V závislosti na objednané verzi zařízení jsou dodávány další dokumenty: Vždy důsledně dodržujte pokyny uvedené v doplňkové dokumentaci. Doplňková dokumentace je nedílnou součástí dokumentace přístroje.

Zvláštní dokumentace

- SD02874F: Balíček aplikací pro ověřování srdečního rytmu+ Monitoring.
- SD02530P: Grafický displej s Bluetooth, schválení pro rádiové vysílání.
- SD02398F: Posuvné pouzdro pro Liquiphant (návod k instalaci)
- TI00426F: Svařovací adaptér, procesní adaptér a příruby (přehled)

Registrované ochranné známky

HART®

Registrovaná ochranná známka společnosti FieldComm Group, Austin, Texas, USA.

Bluetooth®

Slovní značka a loga *Bluetooth®* jsou registrované ochranné známky vlastněné společností Bluetooth SIG, Inc. a jakékoli použití těchto značek společností Endress+Hauser je na základě licence. Ostatní ochranné známky a obchodní názvy patří příslušným vlastníkům.

Apple®

Apple, logo Apple, iPhone a iPod touch jsou ochranné známky společnosti Apple Inc. registrované v USA a dalších zemích. App Store je ochranná známka společnosti Apple Inc.

Android®

Android, Google Play a logo Google Play jsou ochranné známky společnosti Google Inc.



71701919

www.addresses.endress.com
