

Stručné pokyny k obsluze Gammapihot FMG50 HART

Radiometrická měřicí technika



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

K dispozici pro všechny verze přístroje prostřednictvím:

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



1 Odpovídající dokumentace



A0023555

2 O tomto dokumentu

2.1 Použité symboly

2.1.1 Bezpečnostní symboly

⚠ NEBEZPEČÍ

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

⚠ VAROVÁNÍ

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

UPOZORNĚNÍ

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

OZNÁMENÍ

Tento symbol upozorňuje na potenciálně nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, může dojít k poškození výrobku nebo něčeho v jeho blízkosti.

2.1.2 Symboly pro určité typy informací a grafika



Varování před radioaktivními látkami nebo zdroji ionizujícího záření



Povoleno

Postupy, procesy a kroky, které jsou povolené



Zakázáno

Postupy, procesy a kroky, které jsou zakázané



Tip

Označuje doplňující informace



Odkaz na dokumentaci



Poznámka nebo jednotlivý krok, které je třeba dodržovat

1, 2, 3

Řada kroků



Výsledek určitého kroku

1, 2, 3, ...

Čísla položek

A, B, C, ...

Pohledy



Vizuální inspekce



Symbol pro recyklaci elektronických armatur

V souladu s německým zákonem stanovujícím používání baterií (BattG § 28 odst. 1 číslo 3) se tento symbol používá k označování elektronických sestav, které se nesmí likvidovat spolu se směsným komunálním odpadem.

2.2 Dokumentace

Na webu společnosti Endress+Hauser (www.endress.com/downloads) jsou v sekci „Ke stažení“ k dispozici tyto typy dokumentů:



Přehled rozsahu související technické dokumentace naleznete zde:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Zadejte sériové číslo z typového štítku.
- *Aplikace Endress+Hauser Operations*: Zadejte sériové číslo z typového štítku nebo naskenujte maticový kód na typovém štítku.

2.2.1 Technické informace (TI)

Pomůcka pro plánování

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

2.2.2 Návod k obsluze (BA)

Váš referenční průvodce

Tento Návod k obsluze obsahuje všechny informace, které jsou vyžadovány v různých fázích životního cyklu zařízení: od identifikace produktu, příchozího převzetí a skladování přes montáž, připojení, provoz a uvedení do provozu až po řešení závad, údržbu a likvidaci.

2.2.3 Bezpečnostní pokyny (XA)

V závislosti na typu schválení jsou následující Bezpečnostní pokyny (XA) dodávány společně se zařízením. Tvoří pak nedílnou součást návodu k obsluze.



Na typovém štítku jsou uvedeny bezpečnostní pokyny (XA), které s přístrojem souvisejí.

2.2.4 Příručka funkční bezpečnosti (FY)

V závislosti na schválené úrovni SIL tvoří Příručka funkční bezpečnosti (FY) nedílnou součást návodu k obsluze a platí společně s návodem k obsluze, technickými informacemi a bezpečnostními pokyny podle ATEX.



Různé požadavky, které se vztahují na ochrannou funkci, jsou popsány v Příručce funkční bezpečnosti (FY).

2.3 Registrované ochranné známky

HART®

Registrovaná obchodní značka FieldComm Group, Austin, Texas, USA

Apple®

Apple, logo Apple, iPhone a iPod touch jsou obchodními značkami společnosti Apple Inc. registrovanými v USA a dalších zemích. App Store je značkou služby společnosti Apple Inc.

Android®

Android, Google Play a logo Google Play jsou obchodními značkami společnosti Google Inc.

Bluetooth®

Loga a slovní označení *Bluetooth*® jsou registrovanými obchodními značkami, jejichž vlastníkem je společnost Bluetooth SIG, Inc. Jakékoli použití těchto značek společností

Endress+Hauser je v souladu s licencí. Další obchodní značky a jména jsou značkami a jmény jejich příslušných vlastníků.

3 Obecné bezpečnostní pokyny

3.1 Požadavky na pracovníky obsluhy

Personál odpovědný za instalaci, uvedení do provozu, diagnostiku a údržbu musí splňovat následující podmínky:

- Vyškolení, kvalifikovaní specialisté musí mít pro tuto konkrétní funkci a úkol příslušnou kvalifikaci.
- Musí být schváleny provozovatelem / obsluhou provozu.
- Musí být obeznámeni s federálními/národními předpisy.
- Před začátkem práce si odborní pracovníci musí přečíst a pochopit pokyny v příručkách a doplňkové dokumentaci a pokyny na certifikátech (v závislosti na použití).
- Musí postupovat podle pokynů a dodržovat obecné zásady.

Pracovníci obsluhy musí splňovat následující požadavky:

- Musí být provozovatelem odpovídajícím způsobem proškoleni a pověřeni podle požadavků pro daný úkol.
- Musí se řídit pokyny v tomto návodu k obsluze.

3.2 Určené použití

Gammapilot FMG50 je kompaktní převodník pro bezkontaktní měření hladiny, limitní hladiny, hustoty a koncentrace. Délka detektoru je až 3 m (9,84 ft). Gammapilot FMG50 je certifikován podle IEC 61508 pro bezpečnostní provozy do úrovně SIL 2/3.

3.3 Nebezpečná oblast

Pokud se měřicí systém používá v prostředí s nebezpečím výbuchu, musí se dodržovat příslušné národní normy a předpisy. Přístroj se dodává se samostatnou „dokumentací pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu (Ex)“, která tvoří nedílnou součást tohoto návodu k obsluze. Je třeba přísně dodržovat instalační specifikace, připojovací hodnoty a bezpečnostní pokyny uvedené v této doplňující dokumentaci.

- Technický personál musí být kvalifikovaný a proškolený pro prostředí s nebezpečím výbuchu.
- Dodržujte metrologické a bezpečnostní požadavky pro dané místo měření.

VAROVÁNÍ

- ▶ Dodržujte bezpečnostní pokyny související s přístrojem. Tyto pokyny závisí na objednaném certifikátu.

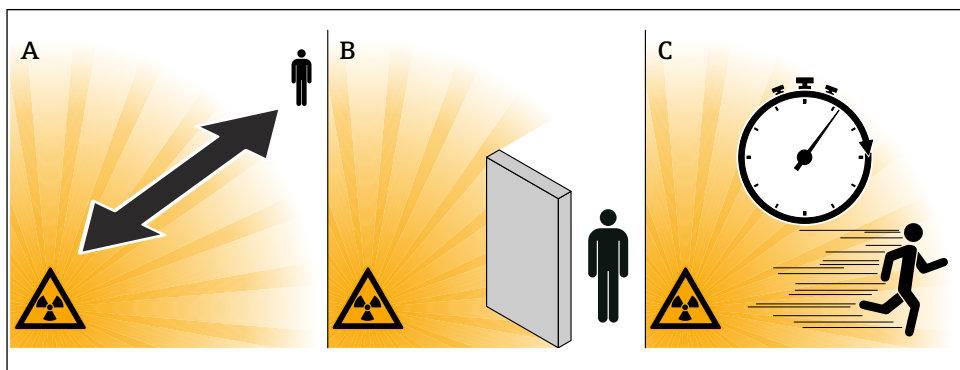
3.4 Ochrana před radiací

Gammapilot FMG50 se používá ve spojení se zdrojem záření, umístěným v ochranném kontejneru zářiče. Gammapilot FMG50 nevyzařuje žádné ionizující záření. Při manipulaci se zdroji záření dodržujte následující pokyny:

3.4.1 Základní pokyny k ochraně před radiací

VAROVÁNÍ

- Při práci se zdroji záření se vyhněte zbytečné expozici záření. Případná nevyhnutelná expozice záření musí být udržována na naprostém minimu. K dosažení tohoto požadavku se používají tři základní koncepce:



A0016373

- A *Stínění*
- B *Čas*
- C *Vzdálenost*

UPOZORNĚNÍ

- ▶ Při práci s ochrannými kryty zdroje se musí dodržovat veškeré pokyny k montáži a použití uvedené v následujících dokumentech:



Dokumentace ochranného krytu zdroje

■ FQG60:

- TI00445F
- BA02521F

■ FQG61, FQG62:

- TI00435F
- BA02577F

■ FQG63:

- TI00446F
- BA02594F

■ FQG66:

- TI01171F
- BA01327F

■ FQG74:

- TI01798F
- BA02365F
- BA02361F

Stínění

Mezi zdrojem záření, vámi a všemi dalšími osobami zajistěte nejlepší možné stínění. Účinné stínění poskytují ochranné kryty zdroje (FQG60, FQG61/FQG62, FQG63, FQG66, FQG74) a všechny materiály s vysokou hustotou (olovo, železo, beton atd.).

Čas

V prostoru vystaveném radiaci se zdržujte co nejkratší možnou dobu.

Vzdálenost

Udržujte co největší možnou vzdálenost od zdroje záření. Intenzita záření se snižuje úměrně k mocnině vzdálenosti od zdroje záření.

3.5 Bezpečnost na pracovišti

Pro práci na přístroji a s přístrojem:

- ▶ Používejte požadované osobní ochranné prostředky podle národních předpisů.
- ▶ Před připojením přístroje vypněte napájecí zdroj.

3.6 Bezpečnost provozu

Nebezpečí úrazu!

- ▶ Přístroj provozujte jen tehdy, pokud je v řádném technickém stavu, kdy nevykazuje chyby a nemá závady.
- ▶ Provozovatel je odpovědný za to, aby přístroj byl v dobrém provozním stavu.

3.7 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 příslušné zákonné požadavky.

Výrobce potvrzuje úspěšné otestování přístroje prostřednictvím označení ES, UKCA, C-Tick a EAC, kterým přístroj opatřil.

3.8 Doplnkové bezpečnostní pokyny

Přístroje s konfigurací NaI (Tl) obsahují více než 0,1 % jodidu sodného s číslem CAS 7681-82-5 .

Jodid sodný není běžně přístupný a je plně zapouzdřený.

Pokud je zapouzdření jodidu sodného uvnitř přístroje poškozeno, je nutné přísně dodržovat bezpečnostní pokyny v bezpečnostním listu CAS č. 7681-82-5.

4 Vstupní přejímka a identifikace výrobku

4.1 Vstupní přejímka

Během vstupní přejímky zkontrolujte následující aspekty:

- Jsou objednáací kódy na dodacím listě a na štítku výrobku identické?
- Je zboží v nepoškozeném stavu?
- Odpovídají informace uvedené na typovém štítku údajům objednávky na dodacím listu?
- Pokud je vyžadováno (viz typový štítek): Jsou dodány bezpečnostní pokyny (XA)?



Pokud některá z těchto podmínek není splněna, obraťte se na prodejní centrum společnosti Endress+Hauser.

4.1.1 Identifikace výrobku

Pro identifikaci přístroje jsou k dispozici následující možnosti:

- Údaje na typovém štítku
 - Rozšířený objednáací kód s rozpisem funkcí přístroje na dodacím listu
- Zadejte sériové číslo ze štítků v *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer)
- ↳ Zobrazí se všechny informace o měřicím přístroji a o rozsahu technické dokumentace k přístroji.
- Zadejte sériové číslo z typového štítku do *Endress+Hauser Operations App* nebo naskenujte 2D maticový kód na typovém štítku.
- ↳ Zobrazí se všechny informace o měřicím přístroji a o rozsahu technické dokumentace k přístroji.

4.1.2 Adresa výrobce

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Německo
Místo výroby: Viz výrobní štítek.

4.2 Přeprava, skladování a likvidace

4.2.1 Podmínky skladování

Zabalte přístroj tak, aby byl chráněn proti nárazu při skladování a přepravě. Optimální ochranu k tomuto účelu zajišťují materiály původního balení. Přípustná teplota skladování je:

Krystal NaI (TI)

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Scintilátor PVT (standardní)

-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

Scintilátor PVT (verze pro vysokou teplotu)

-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)



Vzhledem k tomu, že přístroj obsahuje baterii, doporučujeme jej skladovat při pokojové teplotě, mimo přímé sluneční světlo.

4.2.2 Přeprava na místo měření

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí poranění

- ▶ U přístrojů s hmotností vyšší než 18 kg (39,69 lb) dodržujte bezpečnostní pokyny a přepravní podmínky.

4.2.3 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. Místo toho je vraťte výrobci k likvidaci za příslušných podmínek.

Likvidace baterií

- Koncový uživatel nese právní povinnost vracet použité baterie.
- Koncový uživatel může použité baterie nebo elektronické sestavy obsahující tyto baterie vracet bezplatně společnosti Endress+Hauser.

Likvidace přístrojů s krystalem NaI (Tl)

Přístroje s verzí NaI(Tl) obsahují více než 0,1 % jodidu sodného a jsou uvedena v bezpečnostním listu CAS č. 7681-82-5 a v malém množství jodid thalia v bezpečnostním listu CAS č. 7790-30-9 .

⚠ UPOZORNĚNÍ

Ohrožení zdraví při vdechnutí nebo požití!

Gammapilot krystal s NaI (Tl) obsahuje jodid sodný (thalium), který je škodlivý při vdechování nebo požití.

- ▶ Po vdechnutí nebo požití okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc.
- ▶ Pokud povlak krystalu NaI (Tl) není přítomen nebo je vadný, používejte při manipulaci s látkou osobní ochranné prostředky.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Látka nebezpečná pro vodní prostředí!

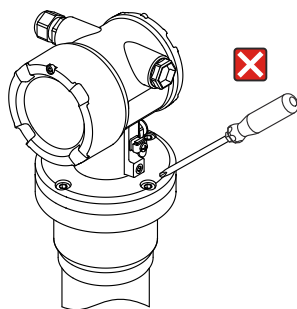
Krystal Gammapilot NaI (Tl) obsahuje jodid sodný (thalium), který je velmi toxický pro vodní organizmy. Výrobek nesmí být likvidován společně s domovním odpadem nebo se nesmí dostat do systému odpadních vod.

- ▶ Výrobek likvidujte pouze prostřednictvím úředně autorizované společnosti pro likvidaci odpadu.

5 Montáž

⚠ VAROVÁNÍ

- ▶ Čtyři šrouby připojující trubku detektoru k svorkovému konci se nesmí uvolňovat.



A0038007

5.1 Požadavky na instalaci

5.1.1 Všeobecné

- Úhel vyzařování ochranného krytu zdroje musí být přesně přizpůsoben rozsahu měření přístroje Gammapilot FMG50. Dodržujte označení rozsahu měření přístroje.
- Ochranný kryt zdroje a Gammapilot FMG50 je třeba namontovat na nádobu co nejbližší k sobě. Jakýkoliv přístup k používaným paprskům musí být zablokován, aby se zaručilo, že se do této oblasti nemůže nikdo dostat.
- Gammapilot FMG50 je třeba chránit před přímým slunečním světlem nebo teplem z procesu, aby se prodloužila jejich provozní životnost.
 - položka 620, volitelná možnost PA: „ochranná stříška 316L“
 - položka 620, volitelná výbava PU: „tepelný štít 3 500–4 000 mm, PVT“
 - položka 620, volitelná možnost PV: „tepelný štít 1 200–3 000 mm, PVT“
 - položka 620, volitelná možnost PW: „tepelný štít NaI, 200–800 mm, PVT“
- Přístroj lze volitelně objednat se svorkami
- Montážní zařízení musí být nainstalováno tak, aby uneslo hmotnost přístroje Gammapilot FMG50 za všech předpokládaných provozních podmínek (např. při vibracích).



Další informace ohledně použití přístroje Gammapilot FMG50 v bezpečnostních aplikacích naleznete v Příručce k funkční bezpečnosti.

Kromě údajů o rozměrech a hmotnostech jsou v následující části popsány požadavky na montáž pro účely měření hladiny a limitního měření hladiny.



Požadavky na montáž pro

- měření hustoty,
- měření rozhraní,
- měření profilu hustoty (DPS),
- měření koncentrace,
- měření koncentrace pomocí vyzařovacího média,
- postupy měření průtoku

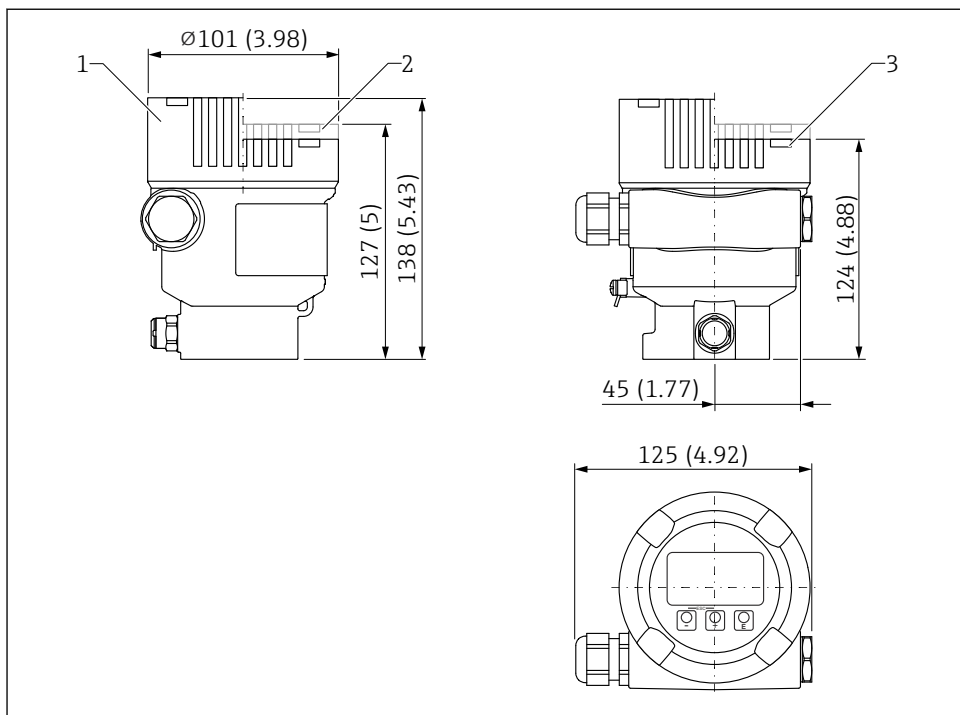
jsou popsány v návodu k obsluze.

5.1.2 Rozměry



Rozměry jednotlivých komponentů je nutné pro celkovou hmotnost sečíst.

Jednokomorové pouzdro, hliníkové, potažené

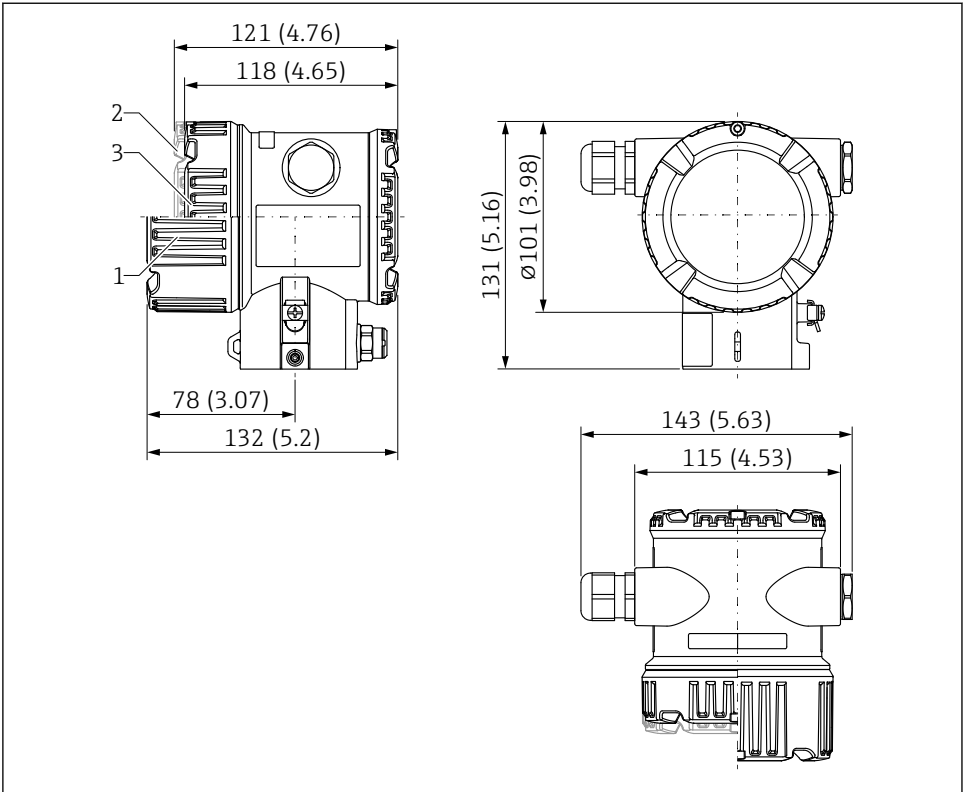


A0038380

- 1 Rozměry; jednokomorové pouzdro, hliník, potažené; včetně spojky a zástrčky M20, plastové.
Jednotka měření mm (in)

- 1 Výška s krytem včetně skleněného průzoru (přístroje pro Ex d/XP, prach Ex)
2 Výška s krytem včetně plastového průzoru
3 Kryt bez průzoru

Dvoukomorové pouzdro, hliníkové, potažené

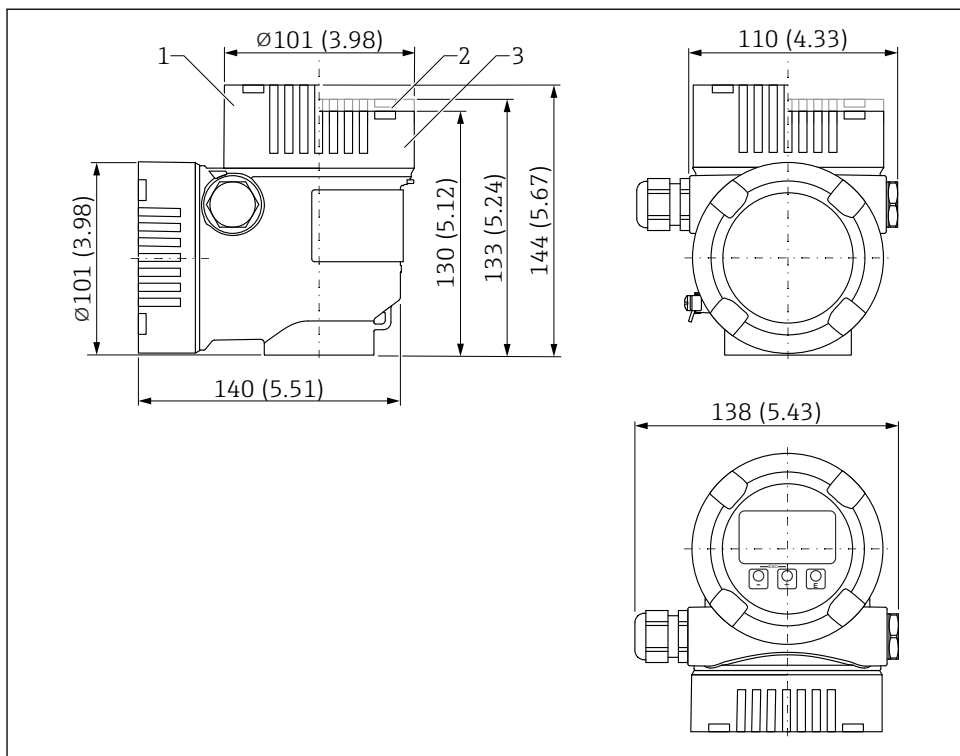


A0038377

2 Rozměry; dvoukomorové pouzdro, hliníkové, potažené; včetně spojky a zástrčky M20, plastové.
Jednotka měření mm (in)

- 1 Výška s krytem včetně skleněného průzoru (přístroje pro Ex d/XP, prach Ex)
- 2 Výška s krytem včetně plastového průzoru
- 3 Kryt bez průzoru

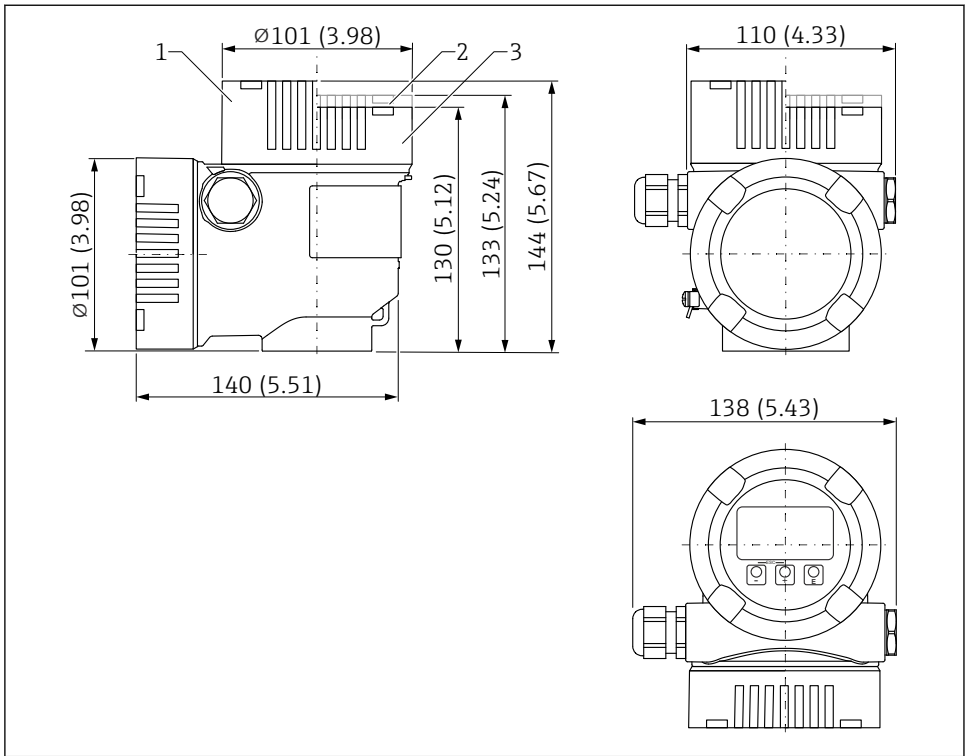
Dvoukomorové pouzdro, tvar L, hliníkové, potažené



A003B381

- 3 Rozměry; dvoukomorové pouzdro, tvar L, hliníkové, potažené; včetně spojky a zástrčky M20, plastové. Jednotka měření mm (in)

- 1 Výška s krytem včetně skleněného průzoru (přístroje pro Ex d/XP, prach Ex)
- 2 Výška s krytem včetně plastového průzoru
- 3 Kryt bez průzoru

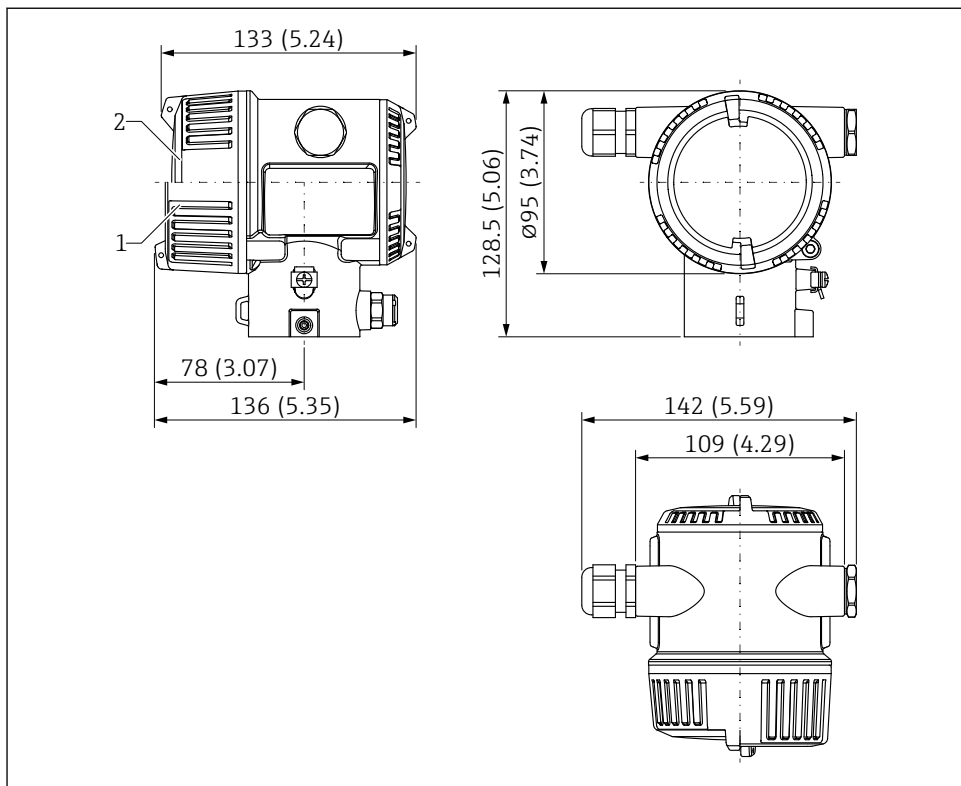
Dvoukomorové pouzdro, tvar L, 316L

A0038381

4 *Rozměry; dvoukomorové pouzdro, tvar L, 316L; včetně spojky a zástrčky M20, plastové. Jednotka měření mm (in)*

- 1 *Výška s krytem včetně skleněného průzoru (přístroje pro Ex d/XP, prach Ex)*
- 2 *Výška s krytem včetně plastového průzoru*
- 3 *Kryt bez průzoru*

Dvoukomorové pouzdro z nerezové oceli, přesný odlitek

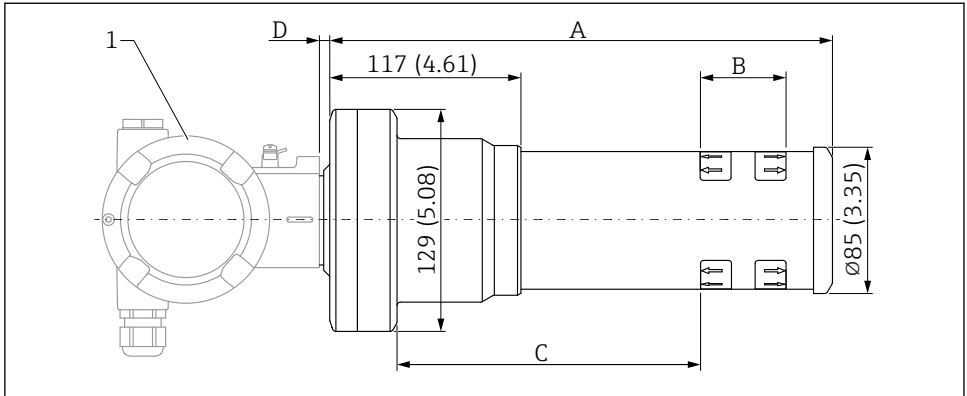


A0058028

Jednotka měření mm (in)

- 1 Přístroj s displejem, kryt s průřezem ze skla (přístroj pro Ex d/XP, prach Ex): 136 mm (5,35 in)
- 2 Přístroj bez displeje, kryt bez průřezu: 133 mm (5,24 in)

Detektorová trubice



A0055680

1 Pouzdro

A Celková délka detektorové trubice

B Poloha a délka měřicího rozsahu

C Vzdálenost mezi přírubou přístroje a začátkem měřicího rozsahu – PVT, vzdálenost: 171 mm (6,73 in)

C Vzdálenost mezi přírubou přístroje a začátkem měřicího rozsahu – NaI (TI), vzdálenost: 178 mm (7,01 in)

D Vzdálenost mezi přírubou přístroje a pouzdem: 6 mm (0,24 in)

■ Verze NaI (TI) 2":

- celková délka A: 292 mm (11,5 in)
- délka rozsahu měření B: 51 mm (2 in)

■ Verze NaI (TI) 4":

- celková délka A: 341 mm (13,4 in)
- délka rozsahu měření B: 102 mm (4 in)

■ Verze NaI (TI) 8":

- celková délka A: 451 mm (17,8 in)
- délka rozsahu měření B: 204 mm (8 in)

■ Verze PVT 50:

- celková délka A: 292 mm (11,5 in)
- délka rozsahu měření B: 50 mm (1,96 in)

■ Verze PVT 100:

- celková délka A: 341 mm (13,4 in)
- délka rozsahu měření B: 100 mm (3,94 in)


■ Verze PVT 200:

- celková délka A: 451 mm (17,8 in)
- délka rozsahu měření B: 200 mm (8 in)

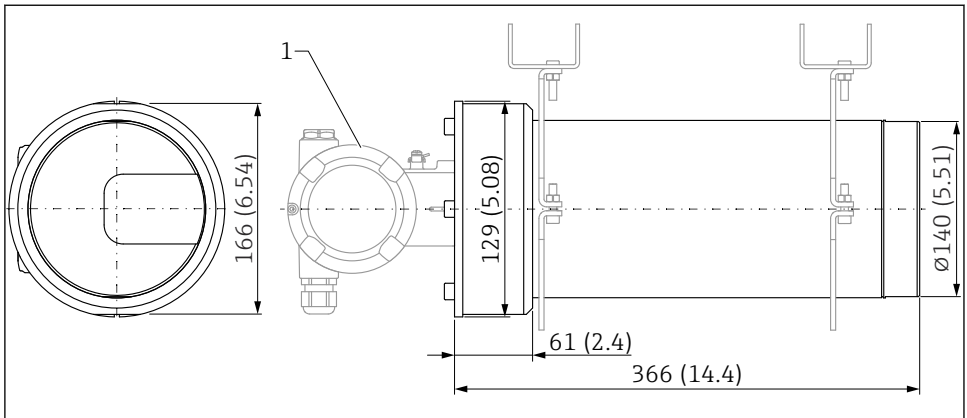
■ Verze PVT 400:

- celková délka A: 651 mm (25,6 in)
- délka rozsahu měření B: 400 mm (16 in)

- **Verze PVT 800:**
 - celková délka A: 1 051 mm (41,4 in)
 - délka rozsahu měření B: 800 mm (32 in)
- **Verze PVT 1200:**
 - celková délka A: 1 451 mm (57,1 in)
 - délka rozsahu měření B: 1 200 mm (47 in)
- **Verze PVT 1600:**
 - celková délka A: 1 851 mm (72,9 in)
 - délka rozsahu měření B: 1 600 mm (63 in)
- **Verze PVT 2000:**
 - celková délka A: 2 251 mm (88,6 in)
 - délka rozsahu měření B: 2 000 mm (79 in)
- **Verze PVT 2400:**
 - celková délka A: 2 651 mm (104 in)
 - délka rozsahu měření B: 2 400 mm (94 in)
- **Verze PVT 3000:**
 - celková délka A: 3 251 mm (128 in)
 - délka rozsahu měření B: 3 000 mm (118 in)
- **Verze PVT 3500:**
 - celková délka A: 3 751 mm (148 in)
 - délka rozsahu měření B: 3 500 mm (137,8 in)
- **Verze PVT 4000:**
 - celková délka A: 4 251 mm (167 in)
 - délka rozsahu měření B: 4 000 mm (157,48 in)
- **Verze PVT 4500:**
 - celková délka A: 4 751 mm (187 in)
 - délka rozsahu měření B: 4 500 mm (177 in)

 V případě použití kolimátoru věnujte pozornost dokumentaci SD02822F.

Gammapilot FMG50 s kolimátorem




5 Verze NaI (Tl) 2" s kolimátorem na straně senzoru

1 Pouzdro

Verze NaI (Tl) 2" s kolimátorem na straně senzoru:

celková délka: 498 mm (19,6 in)

5.1.3 Hmotnost

 Hmotnosti jednotlivých komponentů je nutné pro celkovou hmotnost sečíst.

Pouzdro

Hmotnost včetně elektroniky a displeje.

Jednokomorové pouzdro

hliník: 1,2 kg (2,65 lb)

Dvoukomorové pouzdro

- hliník: 1,4 kg (3,09 lb)
- nerezová ocel: 3,2 kg (7,06 lb)

Dvoukomorové pouzdro, tvar L

- hliník: 1,7 kg (3,75 lb)
- nerezová ocel: 4,5 kg (9,9 lb)

Detektorová trubice

- **Verze NaI (Tl) 2":**
celková hmotnost: 8,31 kg (18,32 lb)
- **Verze NaI (Tl) 4":**
celková hmotnost: 8,9 kg (19,62 lb)
- **Verze NaI (Tl) 8":**
celková hmotnost: 9,71 kg (21,41 lb)

- **Verze PVT 50:**
celková hmotnost: 7,91 kg (17,44 lb)
- **Verze PVT 100:**
celková hmotnost: 8,21 kg (18,1 lb)
- **Verze PVT 200:**
celková hmotnost: 8,81 kg (19,43 lb)
- **Verze PVT 400:**
celková hmotnost: 9,97 kg (21,98 lb)
- **Verze PVT 800:**
celková hmotnost: 12,25 kg (27,01 lb)
- **Verze PVT 1200:**
celková hmotnost: 14,65 kg (32,3 lb)
- **Verze PVT 1600:**
celková hmotnost: 16,85 kg (37,15 lb)
- **Verze PVT 2000:**
celková hmotnost: 19,15 kg (42,23 lb)
- **Verze PVT 2400:**
celková hmotnost: 21,45 kg (47,3 lb)
- **Verze PVT 3000:**
celková hmotnost: 24,85 kg (54,79 lb)
- **Verze PVT 3500:**
celková hmotnost: 27,62 kg (60,9 lb)
- **Verze PVT 4000:**
celková hmotnost: 30,47 kg (67,19 lb)
- **Verze PVT 4500:**
celková hmotnost: 33,32 kg (73,47 lb)



Dodatečná hmotnost malých dílů činí: 1 kg (2,20 lb).



V případě použití kolimátoru věnujte pozornost dokumentaci SD02822F.

Gammapilot FMG50 s kolimátorem

Verze NaI (TI) 2" s kolimátorem na straně senzoru:

hmotnost kolimátoru (bez FMG50 a bez namontovaných dílů): 25,5 kg (56,2 lb)



Dodatečná hmotnost malých dílů činí: 1 kg (2,20 lb).

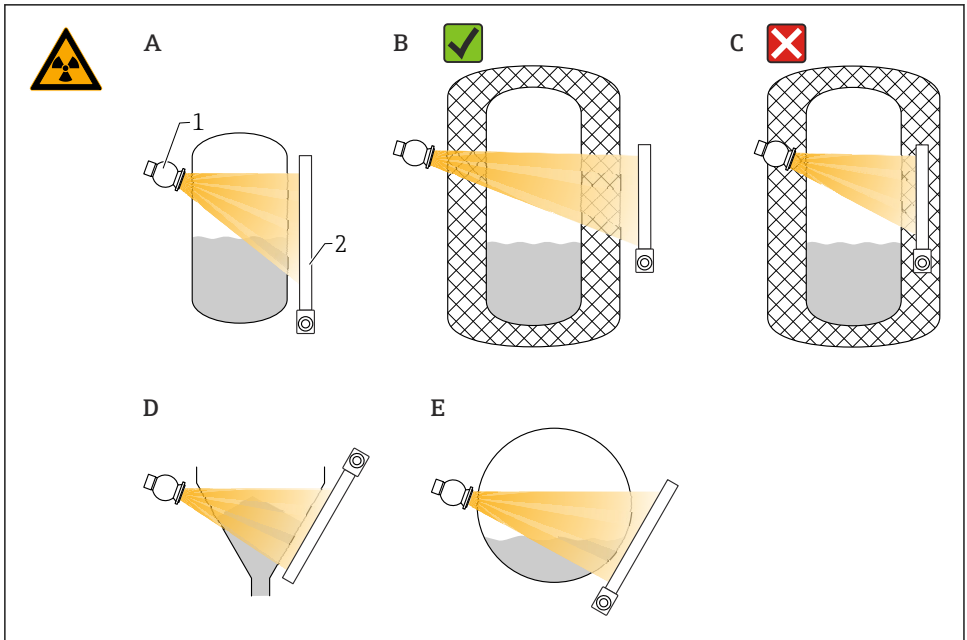
5.1.4 Požadavky na montáž pro účely měření hladiny

Podmínky

- Gammapilot FMG50 se pro měření hladiny instaluje vertikálně.
- Pro usnadnění instalace a uvedení do provozu lze Gammapilot FMG50 nastavit a objednat s doplňkovou podpěrrou (položka objednávky 620, volitelná možnost Q4: „Upevňovací třmen“).

Příklady

- ▶ **⚠ NEBEZPEČÍ: IONIZUJÍCÍ ZÁŘENÍ PŘI OTEVÍRÁNÍ UZÁVĚRU!** Dodržujte bezpečnostní pokyny na začátku této kapitoly.



A0037715

- A Vertikální válec; Gammapilot FMG50 se instaluje vertikálně s hlavicí detektoru směřující buď dolů, nebo nahoru; vyzařování gama je orientováno podle rozsahu měření.
- B Správně: Gammapilot FMG50 nainstalován vně izolace nádrže.
- C Nesprávně: Gammapilot FMG50 nainstalován uvnitř izolace nádrže.
- D Odtok kuželovité nádrže
- E Vodorovný válec
- 1 Ochranný kryt zdroje
- 2 Gammapilot FMG50

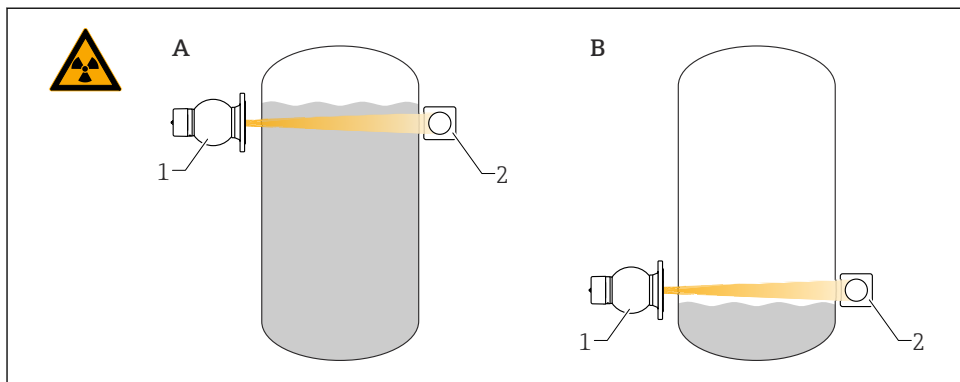
5.1.5 Požadavky na montáž pro účely měření limitní hladiny

Podmínky

Pro měření limitní hladiny se Gammapilot FMG50 obecně instaluje horizontálně ve výšce požadované limitní hladiny.

Uspořádání měřicího systému

- ▶ **⚠ NEBEZPEČÍ: IONIZUJÍCÍ ZÁŘENÍ PŘI OTEVÍRÁNÍ UZÁVĚRU!** Dodržujte bezpečnostní pokyny na začátku této kapitoly.



A0018075

A Maximální měření limitní hladiny

B Minimální měření limitní hladiny

1 Ochranný kryt zdroje

2 Gammapilot FMG50

6 Elektrické připojení

6.1 Požadavky na připojení

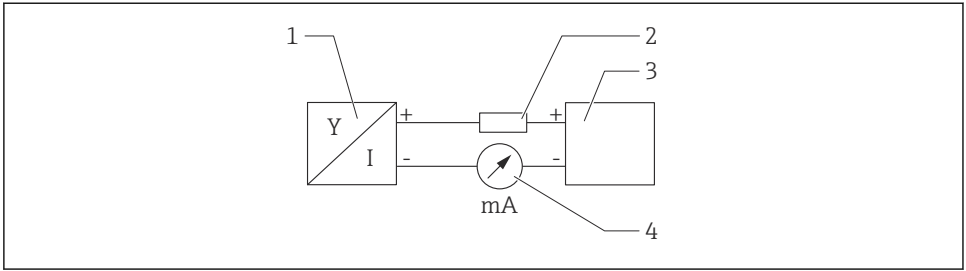
VAROVÁNÍ

Před připojováním mějte na vědomí následující:

- ▶ Pokud se přístroj používá v prostředí s nebezpečím výbuchu, dbejte na dodržení národních norem a specifikací v bezpečnostních pokynech (XA). Musí se použít specifikovaná kabelová vývodka.
- ▶ Napájecí napětí musí souhlasit se specifikací na typovém štítku.
- ▶ Před připojením přístroje vypněte napájecí napětí.
- ▶ Připojte vedení ochranného pospojování k externí zemnici sorce převodníku před připojením přístroje.
- ▶ Připojte ochranné uzemnění k ochranné zemnici sorce.
- ▶ Kabely musí být odpovídajícím způsobem izolované, přičemž je třeba vzít řádně do úvahy napájecí napětí a kategorii přepětí.
- ▶ Připojovací kabely musí vykazovat odpovídající teplotní stabilitu, přičemž je třeba vzít řádně do úvahy okolní teplotu.

6.1.1 4 ... 20 mA Připojení HART

Propojení přístroje s komunikací prostřednictvím rozhraní HART, zdroj napájení a 4 ... 20 mA displejem



A0028908

6 Blokové schéma připojení HART

- 1 Přístroj s komunikací HART
- 2 Rezistor HART
- 3 Zdroj napájení
- 4 Multimetr nebo ampérmetr



Zdroj napájení

- V prostředí bez nebezpečí výbuchu: napájecí napětí: 16 ... 35 V DC
- Ex i: napájecí napětí: 16 ... 30 V DC



V případě nízkoimpedančního napájecího zdroje je vždy nutný komunikační rezistor HART 250 Ω v signálním vedení.

Je třeba vzít v úvahu pokles napětí:

max. 6 V pro komunikační rezistor 250 Ω

6.1.2 Jmenovitý průřez

Ochranné uzemnění nebo uzemnění stínění kabelu: jmenovitý průřez > 1 mm² (17 AWG)
 Jmenovitý průřez 0,5 mm² (AWG 20) až 2,5 mm² (13 AWG)

6.2 Připojení přístroje

VAROVÁNÍ

- ▶ Bezpečnostní pokyny pro aplikace v prostředí s nebezpečím výbuchu najdete v příslušné samostatné dokumentaci



Pro zajištění optimální elektromagnetické kompatibility by vedení ochranného pospojování mělo být co nejkratší a mělo by mít průřez nejméně 2,5 mm² (14 AWG).



Připojovací kabely je třeba vést z krytu zespodu, aby se předešlo vniknutí vlhkosti do svorkovnicového modulu. Jinak musí být vytvořena odkapávací smyčka nebo je třeba použít ochrannou stříšku.



Dodržte příložené pokyny k instalaci, pokud se používá vývodka G 1/2.



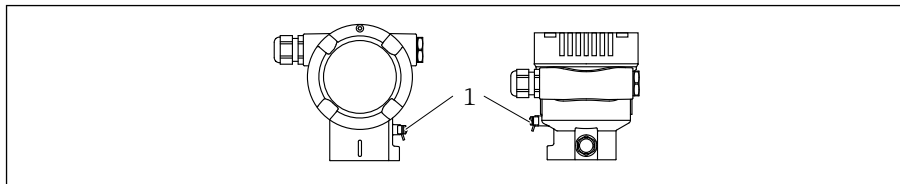
Závit pouzdra

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

- ✘ Nemažte závity pouzdra.

6.2.1 Přímé připojení

1.

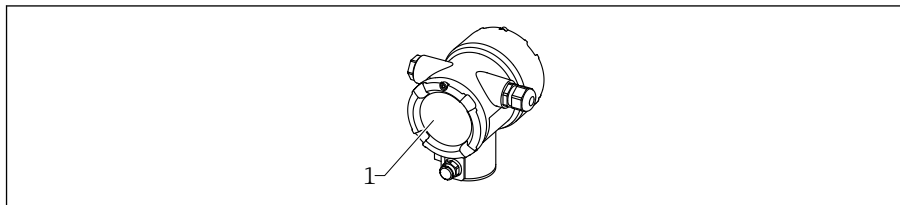


A0038024

1 Zemnicí svorka pro připojení vedení ochranného pospojování

Připojte vedení ochranného pospojování k zemnicí svorce.

2.



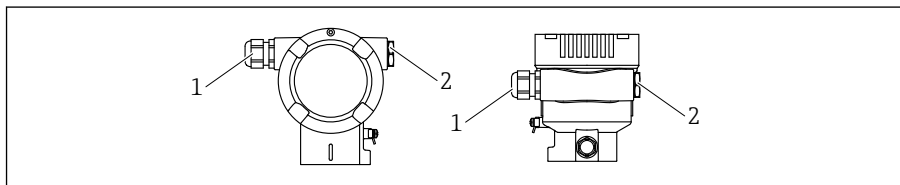
A0038877

1 Svorkovnicový modul

Uvolněte zámek víčka svorkovnicového modulu.

3. Odšroubujte víčko.

4.



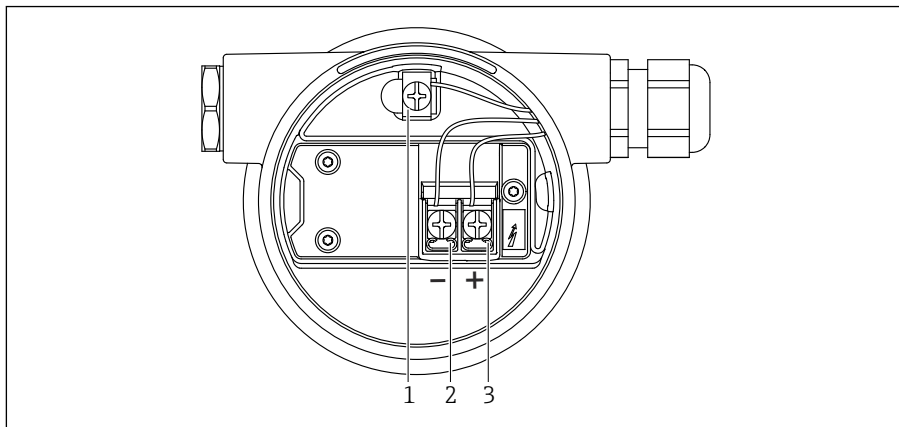
A0038156

1 Kabelový vstup

2 Slepá zástrčka

Zaveďte kabely do kabelových vývodů nebo kabelových vstupů.

5.



A0038895

7 Připojovací svorky a zemnicí svorka ve svorkovnicovém modulu

1 Interní zemnicí svorka (k uzemnění stínění kabelu)

2 Záporná svorka

3 Kladná svorka

Připojte kabel.

6. Utáhněte kabelové vývodky nebo kabelové vstupy tak, aby řádně těsnily.

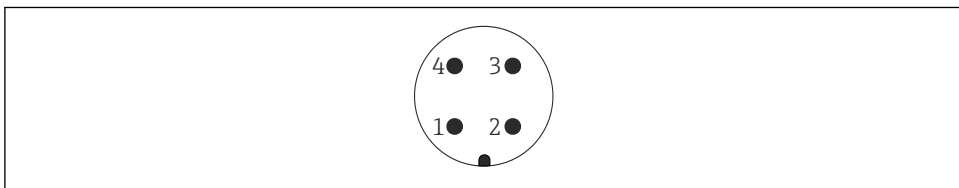
7. Našroubujte víčko bezpečně zpět na svorkovnicový modul.

8. Utáhněte zámek víčka.

6.2.2 Připojení pomocí konektoru provozní sběrnice

U verzí přístroje, které jsou opatřeny konektorem pro provozní sběrnici, není za účelem připojení vedení třeba otvírat kryt.

Přřazení kontaktů (kolíků) pro konektor M12-A



A0011175

Kont : signál +

akt 1

Kont : nepoužívá se

akt 2

Kont : signál -

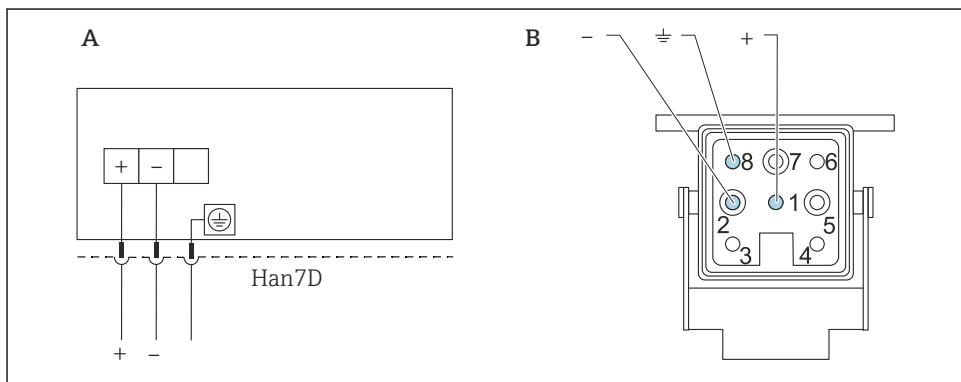
akt 3

Kont : uzemnění

akt 4

Materiál: CuZn, pozlacené kontakty zásuvného jacku a konektoru

6.2.3 Připojení pomocí konektoru Harting Han7D



A0019990

A Elektrické připojení pro přístroje s konektorem Harting Han7D

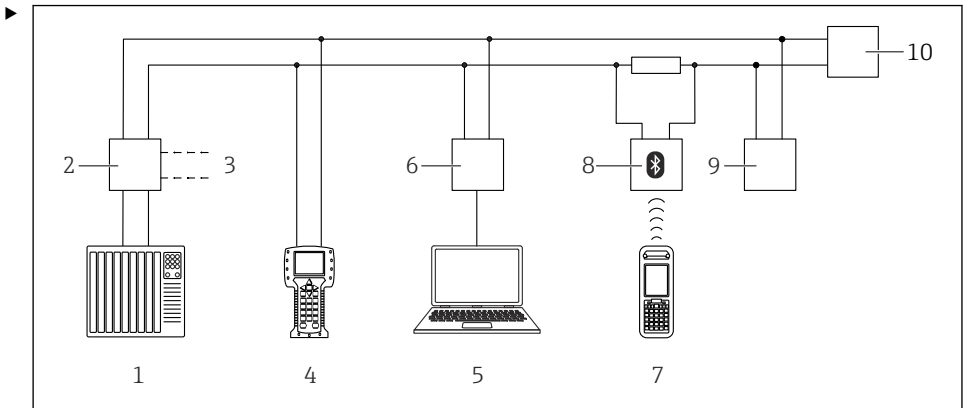
B Pohled na připojení na přístroji

Materiál: CuZn, pozlacené kontakty zásuvného jacku a konektoru

6.3 Připojení ovládací jednotky

i Popis jednotlivých ovládacích jednotek naleznete v návodu k obsluze.

Pro ovládání přístroje přes protokol HART je k dispozici široká řada ovládacích jednotek. Způsob připojení těchto jednotek je znázorněn na obrázcích níže uvedeného schématu.



A0039185

8 Možnosti dálkového ovládání pomocí protokolu HART

- 1 PLC (programovatelná logická řídicí jednotka)
- 2 Napájecí jednotka převodníku, např. RN221N (s komunikačním rezistorem)
- 3 Připojení pro Commubox FXA191, FXA195 a Field Communicator 375, 475
- 4 Field Communicator 475
- 5 Počítač s operačním nástrojem (např. DeviceCare/FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 6 Commubox FXA191 (RS232) nebo FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SFX350/SFX370
- 8 Modem VIATOR Bluetooth s připojovacím kabelem
- 9 RIA15
- 10 Přístroj (FMG50)

K přístroji připojte jednu nebo více ovládacích jednotek.

7 Uvedení do provozu

7.1 Kontrola po provedené instalaci a po připojení

Proveďte kontrolu přístroje FMG50 po jeho instalaci a po připojení před uvedením místa měření do provozu.

V případě chyby můžete přístroj vyresetovat do továrního nastavení.

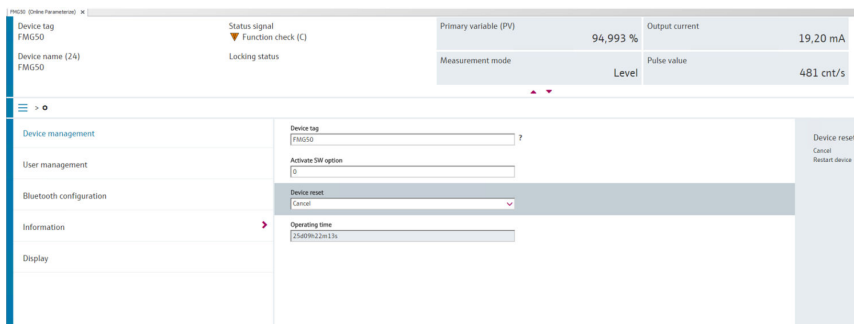
7.1.1 Reset na výchozí nastavení

UPOZORNĚNÍ

- ▶ Reset může negativně ovlivnit měření. Pravidlem je, že po resetu se musí opět vykonat základní nastavení. Po resetování jsou vymazána všechna kalibrační data. Kompletní následná kalibrace je potřeba pro uvedení místa měření zpět do provozu.

1. Připojte přístroj k FieldCare nebo DeviceCare.

2. Otevřete přístroj v FieldCare nebo DeviceCare.
 - ↳ Zobrazí se přehledová stránka (domovská stránka) přístroje: Klikněte na „Systém -> Správa přístrojů“



3. Resetujte přístroj v parametru „Reset přístroje“.

Lze zvolit mezi následujícími typy resetu:

- **Restartovat přístroj**

V tomto případě se vykoná měkký reset. Software přístroje vykoná veškerou diagnostiku, která by byla rovněž vykonána v rámci tvrdého resetu při vypnutí/zapnutí přístroje.

- **Resetovat na výchozí tovární nastavení**

Vždy se doporučuje resetovat uživatelské parametry, pokud chcete použít přístroj s neznámou historií, nebo pokud se změní provozní režim. Když se vykoná reset, všechny uživatelské parametry jsou přenastavené zpět na výchozí tovární hodnoty

- **Volitelná možnost: reset na uživatelská nastavení**

Pokud byl přístroj objednaný s uživatelsky upraveným nastavením, resetováním se obnoví tato uživatelská nastavení zkonfigurovaná z výroby.



Reset lze rovněž provést přímo v místě instalace přístroje prostřednictvím ovládacích tlačítek (viz část „Uvedení do provozu pomocí ovládání v místě instalace“).

7.2 Uvedení do provozu pomocí průvodce

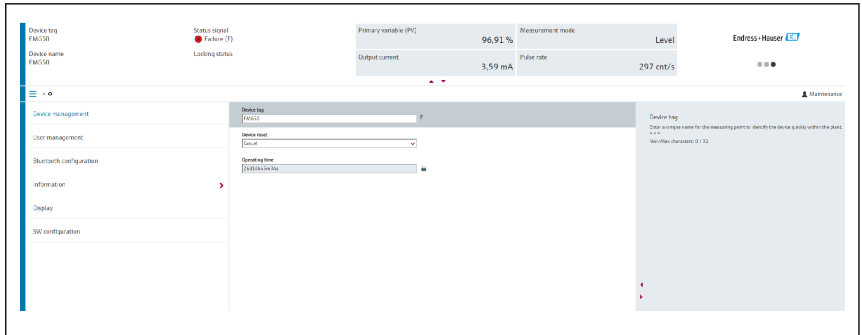
V nástrojích FieldCare nebo DeviceCare je k dispozici průvodce ¹⁾, který uživatele provede procesem počátečního uvedení do provozu.

1. Připojte přístroj k FieldCare nebo DeviceCare.

1) FieldCare a DeviceCare lze stahovat ze stránek www.software-products.endress.com. Pro stažení softwaru je zapotřebí zaregistrovat se na softwarovém portálu Endress+Hauser

2. Otevřete přístroj v FieldCare nebo DeviceCare.

↳ Zobrazí se přehledová stránka (domovská stránka) přístroje:



A0039359

9 *Snímek obrazovky: Průvodce pro uvedení do provozu*

3. Kliknutím na „Uvedení do provozu“ spustíte průvodce.

4. Zadejte příslušnou hodnotu pro každý z parametrů nebo vyberte příslušnou volitelnou možnost. Tyto hodnoty se zapíší přímo do přístroje.

5. Kliknutím na „Další“ přepnete na další stránku.

6. Po dokončení kroků na všech stránkách ukončete průvodce kliknutím na „Dokončit“.



Pokud průvodce zrušíte před zadáním všech potřebných parametrů, přístroj se může nacházet v nedefinovaném stavu. V takových situacích se doporučuje resetovat přístroj na výchozí nastavení z výroby.

7.3 Ovládání

7.3.1 Ovládání prostřednictvím FieldCare/DeviceCare

FieldCare/DeviceCare je nástroj pro správu provozních zdrojů od společnosti Endress+Hauser na základě technologie FDT. Pomocí FieldCare/DeviceCare můžete nastavovat všechny přístroje Endress+Hauser a rovněž přístroje od jiných výrobců, které podporují standard FDT. Požadavky na hardware a software jsou uvedeny na internetu:

www.de.endress.com -> Vyhledávání: FieldCare -> FieldCare -> Technické údaje

FieldCare podporuje následující funkce:

- nastavení převodníků v režimu on-line
- načítání a ukládání dat přístroje (nahrávání/stahování)
- dokumentace místa měření

Volitelné možnosti připojení:

- HART přes Commubox FXA195 a USB port na počítači
- Commubox FXA291 přes servisní rozhraní

7.3.2 Ovládání přes aplikaci SmartBlue

Požadavky

Požadavky na přístroj

Uvedení do provozu prostřednictvím SmartBlue je možné pouze tehdy, jestliže má přístroj modul Bluetooth.

Systémové požadavky pro SmartBlue

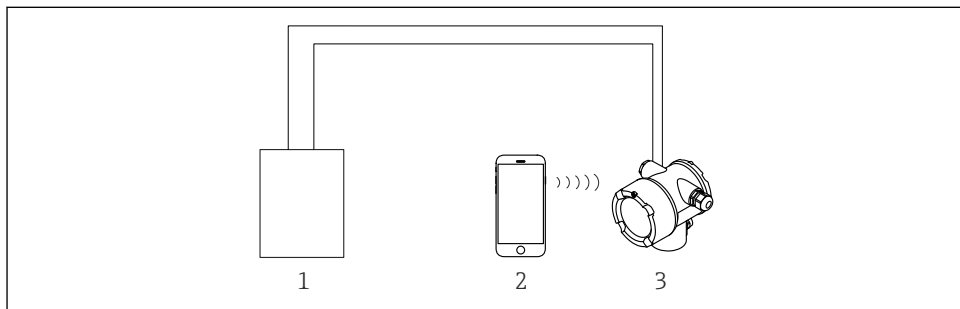
SmartBlue je k dispozici ke stažení na Google Play Store pro zařízení s operačním systémem Android a na iTunes Store pro zařízení s operačním systémem iOS.

- Zařízení se systémem iOS:
iPhone 4S nebo vyšší od iOS9.0; iPad2 nebo vyšší od iOS9.0; iPod Touch 5. generace nebo vyšší od iOS9.0
- Zařízení se systémem Android:
Android od verze 4.4 KitKat a *Bluetooth*® 4.0

Počáteční heslo

Výrobní číslo přístroje se používá jako počáteční heslo při prvním navázání spojení. Výrobní číslo lze nalézt na typovém štítku.

Aplikace SmartBlue

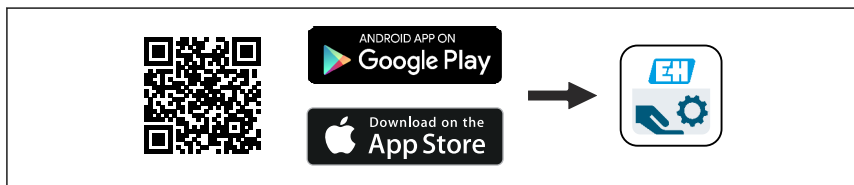


A0038833

10 Ovládání prostřednictvím SmartBlue (aplikace)

- 1 Jednotka napájení převodníku
- 2 Smartphone / tablet s technologií SmartBlue (aplikace)
- 3 Převodník s modulem Bluetooth

1. Naskenujte QR kód nebo zadejte „SmartBlue“ do vyhledávacího pole obchodu App Store.



A0039186

11 Odkaz na stažení

2. Spustíte SmartBlue.
3. Ze zobrazeného seznamu vyberte příslušný přístroj.
4. Zadejte přihlašovací údaje:
 - ↳ Uživatelské jméno: admin
Heslo: sériové číslo přístroje nebo identifikační číslo displeje s technologií Bluetooth
Dostupné připojení přes Bluetooth je signalizováno blikajícím symbolem Bluetooth.
5. Další informace zobrazíte kliknutím na jednotlivé ikony.

Uvedení do provozu viz část „Průvodce uváděním do provozu“.



Po prvním přihlášení změňte heslo!



Technologie Bluetooth není dostupná na všech trzích.

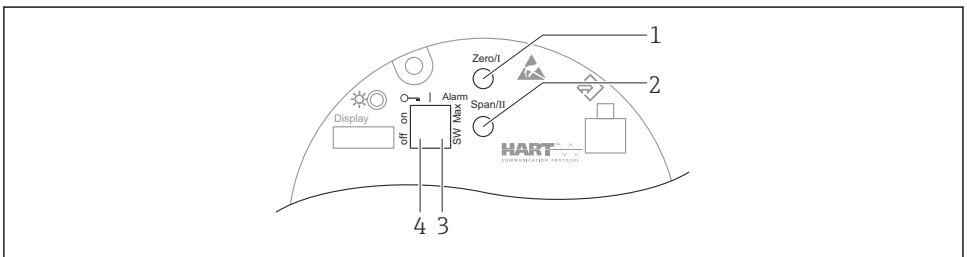
Věnujte prosím pozornost certifikátům rádiových zařízení, které jsou uvedeny v dokumentu SD02402F nebo se obraťte na zákaznické oddělení společnosti Endress +Hauser.

7.3.3 Operace přes místní displej



Ovládání pomocí tlačítek je možné pouze v případě, že není připojen displej.

Přístroj lze rovněž ovládat v místě použití pomocí tlačítek. Pokud je ovládání uzamčené prostřednictvím přepínačů DIP, není možné zadávat parametry prostřednictvím komunikace.



A0039285

- 1 Ovládací tlačítko pro prázdnou kalibraci (funkce I)
- 2 Ovládací tlačítko pro plnou kalibraci (funkce II)
- 3 Přepínač DIP pro alarmový proud (definovaný softwarem / alarm min. hodnoty)
- 4 Přepínač DIP pro zamykání a odemykání přístroje

- **Prázdná kalibrace:** Stiskněte a podržte stisknuté ovládací tlačítko pro prázdnou kalibraci (I) > 3 s
- **Plná kalibrace:** Stiskněte a podržte stisknuté ovládací tlačítko pro plnou kalibraci (II) > 3 s
- **Kalibrace pozadí:** Současně stiskněte a podržte ovládací tlačítko pro prázdnou kalibraci (I) a ovládací tlačítko pro plnou kalibraci (II) > 3 s
- **Reset na výchozí tovární nastavení:** Současně stiskněte a podržte ovládací tlačítka pro prázdnou kalibraci (I) a pro plnou kalibraci (II) > 12 s. LED začne blikat. Když blikání ustane, přístroj je resetován na výchozí tovární nastavení.

Základní kalibrace hladiny

Doba kalibrace na jednotlivou kalibraci: **5 min!**

1. Reset
 - ↳ Stiskněte obě tlačítka > 12 s
2. Spuštění kalibrace pozadí
 - ↳ Stiskněte obě tlačítka > 3 s
 - Zelená LED kontrolka se rozsvítí na jednu sekundu a začne blikat v intervalu 2 s
3. Spuštění prázdné kalibrace
 - ↳ Stiskněte tlačítko „Nula / 1“ > 3 s
 - Zelená LED kontrolka se rozsvítí na jednu sekundu a začne blikat v intervalu 2 s
 - Vyčkejte 5 min, dokud zelená LED kontrolka nepřestane blikat.
4. Spuštění plné kalibrace
 - ↳ Stiskněte tlačítko „Rozsah / 2“ > 3 s
 - Zelená LED kontrolka se rozsvítí na jednu sekundu a začne blikat v intervalu 2 s
 - Vyčkejte 5 min, dokud zelená LED kontrolka nepřestane blikat.



Při resetu se vymažou všechny kalibrace!

Stavová LED kontrolka a kontrolka napájení

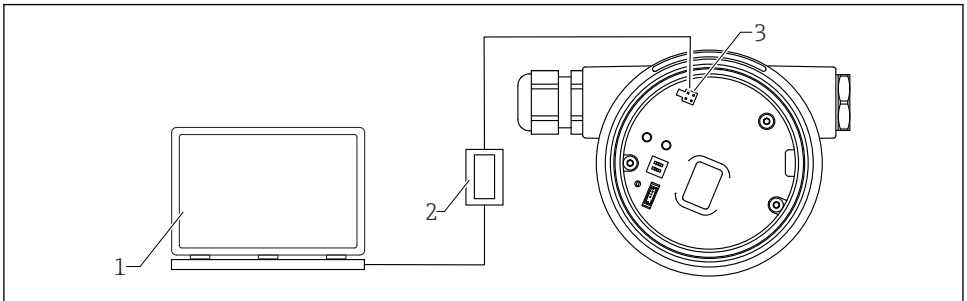
Zelená LED kontrolka, která signalizuje stav a zpětnou vazbu aktivace tlačítek, je umístěna na modulu s elektronikou.

Chování LED

- Při zapnutí přístroje LED kontrolka jednou krátce blikne.
- Když se stiskne některé tlačítko, LED blikáním potvrdí aktivaci tlačítka
- Když se provádí reset, LED bliká, dokud jsou stisknutá obě tlačítka a postup resetu ještě není aktivní (odpočítávání). LED přestane blikat, jakmile je postup resetu aktivní.
- LED kontrolka bliká při provádění kalibrace pomocí ovládání v místě instalace

7.3.4 Ovládání přes servisní rozhraní

DeviceCare/FieldCare přes servisní rozhraní (CDI)



A0038834

12 DeviceCare/FieldCare přes servisní rozhraní (CDI)

- 1 Počítač s ovládacím nástrojem DeviceCare/FieldCare
- 2 Commubox FXA291
- 3 Servisní rozhraní (CDI) přístroje = společné datové rozhraní Endress+Hauser (Common Data Interface)

7.3.5 Ovládání prostřednictvím WirelessHART

Adaptér SWA70 WirelessHART s jednotkou Commubox FXA195 a ovládacím programem „FieldCare/DeviceCare“

7.3.6 Přístup k menu obsluhy přes místní displej

Displej přístroje (volitelně)

Optická ovládací tlačítka je možné ovládat přes kryt. Není třeba otevírat zařízení.

Funkce:

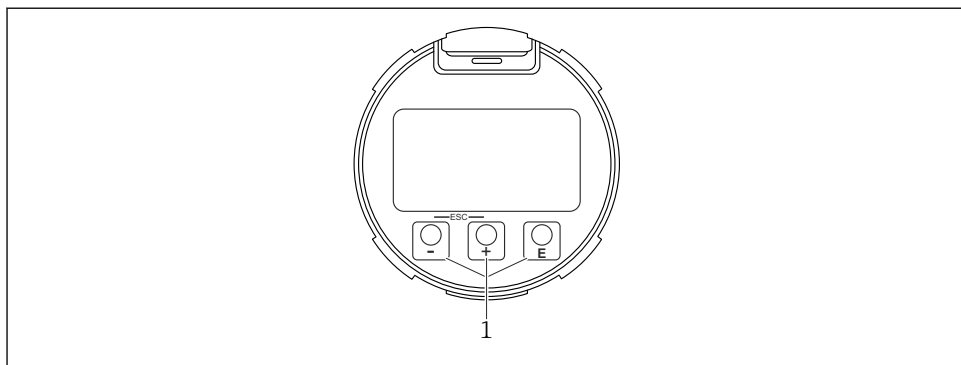
- Zobrazení naměřených hodnot a chybových a upozorňovacích hlášení
- Podsvětlení, které se přepne ze zelené na červenou barvu v případě chyby
- Pro snadnější ovládání lze displej přístroje odejmout



Podsvícení se zapíná a vypíná v závislosti na napájecím napětí a odběru proudu.



Displej přístroje je volitelně k dispozici s bezdrátovou technologií Bluetooth®.



A0039284

13 Grafický displej s optickými ovládacími tlačítky (1)




- Klávesa **+**
 - Navigace dolů v seznamu výběru
 - Upravte číselné hodnoty a znaky v rámci funkce
- Klávesa **-**
 - Navigace nahoru v seznamu výběru
 - Upravte číselné hodnoty a znaky v rámci funkce
- Klávesa **ESC**
 - Změna z hlavního displeje do hlavního menu
 - Potvrzení zadání
 - Přejít na další položku
 - Výběr dané položky menu a aktivace režimu úprav
 - Odblokování/zablokování ovládání přes displej
 - Stiskněte a podržte tlačítko **ESC** pro zobrazení stručného popisu zvoleného parametru (pokud je k dispozici)
- Tlačítko **+** a tlačítko **-** (funkce ESC)
 - Opuštění režimu úprav daného parametru, aniž by se upravená hodnota uložila
 - Nabídka na úrovni výběru: Současným stiskem těchto tlačítek se uživatel vrátí zpět o jednu úroveň nabídky
 - Stiskněte a podržte tlačítka současně pro návrat do vyšší úrovně

Ovládání pomocí bezdrátové technologie Bluetooth® (volitelně)

Předpoklad

- Přístroj s displejem přístroje včetně bezdrátové technologie Bluetooth®
- Smartphone nebo tablet s aplikací Endress+Hauser SmartBlue nebo počítač s DeviceCare od verze 1.07.05 nebo Field Xpert SMT70

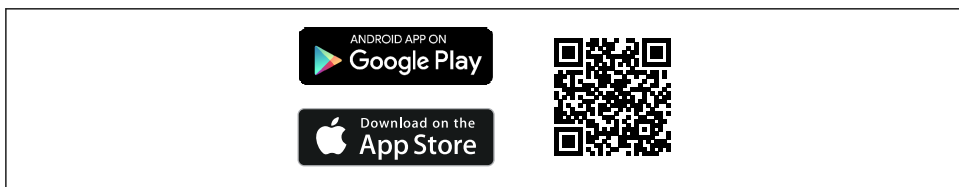
Připojení má rozsah až 25 m (82 ft). Rozsah se může lišit v závislosti na podmínkách prostředí, jako jsou příslušenství, stěny nebo stropy.

-  Ovládací tlačítka na displeji se zablokují, jakmile je navázáno připojení Bluetooth®.
- Dostupné připojení Bluetooth® je indikováno blikajícím symbolem Bluetooth.
-  Pokud je displej Bluetooth® vyjmut z jednoho přístroje a nainstalován do jiného přístroje.
 - Všechna přihlašovací data jsou uložena pouze na displeji Bluetooth® a nikoli v přístroji.
 - Heslo změněné uživatelem se také ukládá na displeji Bluetooth®.
-  Speciální dokumentace SD02530P

Ovládání přes aplikaci SmartBlue

Přístroj lze ovládat a nastavovat prostřednictvím aplikace SmartBlue.

- Za tímto účelem je třeba stáhnout aplikaci SmartBlue do mobilního zařízení.
- Informace o kompatibilitě aplikace SmartBlue s mobilními zařízeními naleznete v **Apple App Store (zařízení se systémem iOS)** nebo **Obchod Google Play (zařízení Android)**.
- Nesprávné obsluhu neoprávněnými osobami je zamezeno pomocí šifrované komunikace nebo šifrování hesla.
- Funkci Bluetooth® lze deaktivovat po úvodním nastavení zařízení.



A0033202

14 QR kód pro bezplatnou aplikaci Endress+Hauser SmartBlue

Stažení a instalace:

1. Naskenujte QR kód nebo zadejte **SmartBlue** do vyhledávacího pole v Apple App Store (iOS) nebo Google Play Store (Android).
2. Instalace a spuštění aplikace SmartBlue.
3. Pro zařízení Android: Povolte sledování polohy (GPS) (není vyžadováno pro zařízení iOS).
4. Ze zobrazeného seznamu vyberte zařízení, které je připraveno k příjmu.

Přihlášení:

1. Zadejte uživatelské jméno: admin
2. Zadejte počáteční heslo: sériové číslo přístroje

3. Po prvním přihlášení změňte heslo

Informace o hesle a resetovacím kódu

Pro přístroje, které splňují požadavky normy IEC 62443-4-1 „Požadavky na životní cyklus vývoje bezpečného výrobku“ („ProtectBlue“):

- Pokud dojde ke ztrátě uživatelem definovaného hesla: řiďte se pokyny pro správu uživatelů a tlačítkem reset v návodu k obsluze.
- Viz příslušná Bezpečnostní příručka (SD).

Pro všechny ostatní přístroje (bez „ProtectBlue“):

- Pokud dojde ke ztrátě uživatelem definovaného hesla, lze přístup obnovit pomocí resetovacího kódu. Resetovací kód je sériové číslo přístroje v opačném pořadí. Původní heslo je opět platné po zadání resetovacího kódu.
- Kromě hesla lze změnit i resetovací kód.
- Pokud dojde ke ztrátě uživatelem definovaného resetovacího kódu, heslo již nelze resetovat prostřednictvím aplikace SmartBlue. V tomto případě kontaktujte servisní oddělení Endress+Hauser.

7.3.7 Přehled menu obsluhy

Úplný přehled menu obsluhy je uvedený v dokumentaci „Popis parametrů přístroje“.



GP01141F



71758098

www.addresses.endress.com
