

Kratka navodila za uporabo Gammapiilot FMG50 HART

Radiometrična merilna tehnologija



To so kratka navodila za uporabo; ta ne nadomeščajo priloženih obsežnejših navodil za uporabo (Operating Instructions). Podrobnejše informacije o napravi boste našli v navodilih za uporabo "Operating Instructions" in v dodatni dokumentaciji.



Za vse izvedbe naprave na voljo tukaj:

- Na spletnem naslovu:
www.endress.com/deviceviewer
- pametnega telefona ali tablice: aplikacija Endress+Hauser Operations

1 Povezana dokumentacija



A0023555

2 O dokumentu

2.1 Simboli

2.1.1 Varnostni simboli

⚠ NEVARNOST

Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če se ji ne izognete, bo imela za posledico smrt ali težke telesne poškodbe.

⚠ OPOZORILO

Ta simbol opozarja na potencialno nevarno situacijo. Če se ji ne izognete, ima lahko za posledico smrt ali težke telesne poškodbe.



POZOR

Ta simbol opozarja na potencialno nevarno situacijo. Če se ji ne izognete, ima lahko za posledico srednje težke ali lažje telesne poškodbe.



OBVESTILO

Ta simbol opozarja na potencialno nevarno situacijo. Če takšne situacije ne preprečite, lahko povzroči poškodbe na izdelku ali predmetih v bližini.

2.1.2 Simboli posebnih vrst informacij in ilustracije



Opozorilo za prisotnost radioaktivnih snovi ali virov ionizirajočega sevanja



Dovoljeno

Dovoljeni postopki, procesi ali dejanja.



Prepovedano

Prepovedani postopki, procesi ali dejanja.



Nasvet

Označuje dodatno informacijo.



Sklic na dokumentacijo



Opomba ali individualni korak, ki ga je treba upoštevati.

1, 2, 3

Koraki postopka



Rezultat koraka

1, 2, 3, ...

Številke komponent

A, B, C, ...

Pogledi



Vizualni pregled



Simbol za recikliranje elektronskih sklopov

V skladu z nemškim zakonom o rabi baterij (BattG §28, 1. odstavek, št. 3) ta simbol označuje, da je elektronske sklope prepovedano odstranjevati skupaj z gospodinjskimi odpadki.

2.2 Dokumentacija

Na spletni strani za prenose Endress+Hauser (www.endress.com/downloads) so na voljo naslednje vrste dokumentov:



Za ogled pripadajoče tehnične dokumentacije imate naslednje možnosti:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Vnesite serijsko številko s tipske ploščice.
- *Aplikacija Endress+Hauser Operations*: Vnesite serijsko številko s tipske ploščice ali odčitajte matrično kodo na tipski ploščici.

2.2.1 Tehnične informacije (TI)

Pripomoček za načrtovanje

Dokument podaja vse tehnične podatke o napravi ter pregled dodatne opreme in drugih izdelkov, ki jih lahko naročite za napravo.

2.2.2 Navodila za uporabo (BA)

Vaš osnovni priročnik

Ta navodila za uporabo podajajo vse informacije, ki so potrebne v različnih fazah življenjskega cikla naprave: od identifikacije izdelka, prevzemne kontrole in skladiščenja do montaže, priključitve, posluževanja, prevzema v obratovanje, odpravljanja napak, vzdrževanja in razgradnje.

2.2.3 Varnostna navodila (XA)

Napravi so odvisno od odobritve priložena varnostna navodila Safety Instructions (XA). Ta navodila so sestavni del navodil za uporabo.



Podatek o tem, katera varnostna navodila (XA) so relevantna za dano napravo, najdete tudi na njeni tipski ploščici.

2.2.4 Priročnik za funkcionalno varnost (FY)

Glede na odobritev SIL priročnik za funkcionalno varnost (FY) dopolnjuje Navodila za uporabo in ga je treba upoštevati poleg navodil za uporabo, tehničnih informacij in varnostnih navodil ATEX.



Različne zahteve, ki veljajo za zaščitno funkcijo, so opisane v priročniku za funkcionalno varnost (FY).

2.3 Registrirane blagovne znamke

HART®

Registrirana blagovna znamka družbe FieldComm Group, Austin, Texas, ZDA

Apple®

Apple, logotip Apple, iPhone in iPod touch so blagovne znamke podjetja Apple Inc., registrirane v ZDA in drugih državah. App Store je storitvena znamka podjetja Apple Inc.

Android®

Android, Google Play in logotip Google Play so blagovne znamke podjetja Google Inc.

Bluetooth®

Bluetooth® besedna znamka in logotipi so registrirane blagovne znamke v lasti Bluetooth SIG, Inc. Endress+Hauser jih uporablja skladno z veljavno licenco. Druge blagovne znamke in blagovna imena pripadajo vsakokratnim lastnikom.

3 Osnovna varnostna navodila

3.1 Zahteve glede osebja

Osebe, ki vgrajujejo, prevzemajo v obratovanje, izvajajo diagnostično obravnavo in vzdržujejo to napravo, morajo izpolnjevati te zahteve:

- Osebje morajo sestavljati specialisti z ustrežno strokovno usposobljenostjo za opravljanje dodeljenih funkcij in opravil
- Pooblaščenec morajo biti s strani lastnika/upravitelja postroja
- Seznanjene morajo biti z državnimi/nacionalnimi predpisi
- Pred začetkom del morajo prebrati in razumeti navodila v priročnikih in morebitnih dopolnilnih dokumentih ter certifikatih (glede na področje uporabe).
- Upoštevati morajo navodila in splošne pravilnike

Posluževalci morajo izpolnjevati te zahteve:

- Upravitelj postroja jih mora primerno podučiti in pooblastiti glede na zahtevano nalogo.
- Slediti morajo navodilom v teh Navodilih za uporabo.

3.2 Namen uporabe

Gammapilot FMG50 je kompakten merilni pretvornik za brezkontaktno meritve nivoja, mejnega nivoja, gostote in koncentracije. Dolžina detektorja znaša do 3 m (9.84 ft).

Gammapilot FMG50 je certificiran po standardu IEC 61508 za raven varnostnega sistema do SIL 2/3.

3.3 Nevarno območje

Če uporabljate merilni sistem v nevarnem območju, upoštevajte zadevne nacionalne standarde in predpise. Napravi je priložena ločena "Ex dokumentacija", ki je sestavni del teh navodil za uporabo. Upoštevajte predpise za vgradnjo, priključne vrednosti in varnostna navodila, navedena v tej dodatni dokumentaciji.

- Tehnično osebje mora biti kvalificirano in usposobljeno za nevarno območje.
- Upoštevajte merilnotehnične in varnostne zahteve za merilno mesto.

OPOZORILO

- ▶ Upoštevajte varnostna navodila za napravo. Ta navodila so odvisna od certifikata, ki ga naročite.

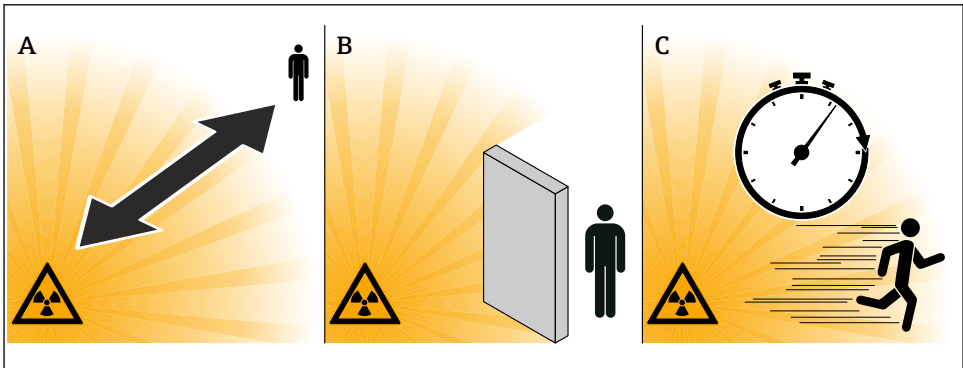
3.4 Zaščita pred sevanjem

Gammapilot FMG50 se uporablja v kombinaciji z virom ionizirajočega sevanja, ki je vstavljen v poseben vsebnik. Gammapilot FMG50 ne oddaja nobenega ionizirajočega sevanja v okolico. Med rokovanjem z viri ionizirajočega sevanja upoštevajte naslednja navodila:

3.4.1 Osnovne smernice za zaščito pred sevanjem

⚠ OPOZORILO

- Ko delate z viri sevanja, se izogibajte nepotrebnim izpostavitvam sevanju. Vse neizogibne izpostavitve sevanju naj bodo čim krajše. To lahko zagotovite na tri osnovne načine:



A0016373

- A Oklop
- B Čas
- C Razdalja

⚠ POZOR

- ▶ Pri rokovanju z vsebnikom, v katerem je vir sevanja, upoštevajte vsa navodila za montažo in uporabo v teh dokumentih:

**Dokumentacija vsebnika vira sevanja****■ FQG60:**

- TI00445F
- BA02521F

■ FQG61, FQG62:

- TI00435F
- BA02577F

■ FQG63:

- TI00446F
- BA02594F

■ FQG66:

- TI01171F
- BA01327F

■ FQG74:

- TI01798F
- BA02365F
- BA02361F

Oklop

Poskrbite za najboljšo možno zaščito med virom sevanja in seboj ter drugimi osebami. Učinkovito zaščito zagotavljajo vsebniki virov (FQG60, FQG61/FQG62, FQG63, FQG66, FQG74) in vsi materiali z visoko gostoto (svinec, železo, beton itd.).

Čas

V območjih, ki so izpostavljena sevanju, se zadržujte čim krajši čas.

Varna razdalja

Zadržujte se na čim večji razdalji od vira sevanja. Jakost sevanja se zmanjšuje s kvadratom razdalje od vira sevanja.

3.5 Varstvo pri delu

Pri delu na napravi ali z njo:

- ▶ Uporabljajte osebno varovalno opremo, ki jo predpisuje nacionalna zakonodaja.
- ▶ Izključite napajalno napetost, preden priključite napravo.

3.6 Varnost obratovanja

Nevarnost poškodb!

- ▶ Napravo uporabljajte samo v tehnično brezhibnem stanju, brez napak in okvar.
- ▶ Za brezhibno delovanje naprave je odgovorno posluževalno osebje.

3.7 Varnost izdelka

Ta merilna naprava je zasnovana skladno z dobro inženirsko prakso, da ustreza najnovejšim varnostnim zahtevam. Bila je preizkušena in je tovarno zapustila v stanju, ki omogoča varno uporabo. Izpolnjuje splošne varnostne in zakonodajne zahteve.

Proizvajalec potrjuje uspešen preskus naprave s tem, ko jo označi z oznakami CE, UKCA, C-Tick in EAC.

3.8 Dodatna varnostna navodila

Naprave s konfiguracijo NaI (TI) vsebujejo več kot 0,1 % natrijevega jodida s št. CAS 7681-82-5.

Natrijev jodid običajno ni dostopen in je popolnoma zaprt.

Če se poškoduje enkapsulacija natrijevega jodida v napravi, je treba dosledno upoštevati varnostna navodila v varnostnem listu št. CAS 7681-82-5.

4 Prevezna kontrola in identifikacija izdelka

4.1 Prevezna kontrola

Pri prevzemu kontrolirajte naslednje:

- Ali sta kataloški kodi na dobavnici in nalepki izdelka enaki?
- Ali so izdelki nepoškodovani?
- Ali se podatki na tipski ploščici naprave ujemajo s podatki o naročilu na dobavnici?
- Glede na zahteve (glejte tipsko ploščico): ali so varnostna navodila "Safety Instructions (XA)" priložena?



Če kateri od teh pogojev ni izpolnjen, se obrnite na svojega zastopnika podjetja Endress +Hauser.

4.1.1 Identifikacija izdelka

Na voljo so te možnosti za identifikacijo naprave:

- Podatki na tipski ploščici
- Razširjena kataloška koda z razčlenjenim seznamom funkcij naprave na dobavnici
- ▶ Vnesite serijsko številko s tipske ploščice v pregledovalnik *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer).
 - ↳ Prikažejo se vse informacije o merilni napravi in pregled pripadajoče tehnične dokumentacije naprave.
- ▶ Vnesite serijsko številko s tipske ploščice v aplikacijo *Endress+Hauser Operations* ali odčitajte 2-D matrično kodo na tipski ploščici.
 - ↳ Prikažejo se vse informacije o merilni napravi in pregled pripadajoče tehnične dokumentacije naprave.

4.1.2 Naslov proizvajalca

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Nemčija
Kraj proizvodnje: glejte tipsko ploščico.

4.2 Transport, skladiščenje in odstranitev

4.2.1 Pogoji skladiščenja

Napravo zapakirajte tako, da je med prevozom in skladiščenjem zavarovana pred poškodbami. Najboljšo zaščito v ta namen predstavlja originalna embalaža. Dovoljena temperatura skladiščenja je:

NaI (TI) kristal

-40 do +80 °C (-40 do +176 °F)

PVT scintilator (standardni)

-40 do +60 °C (-40 do +140 °F)

PVT scintilator (visokotemperaturna izvedba)

-20 do +80 °C (-4 do +176 °F)



Naprava vsebuje baterijo, zato priporočamo, da jo shranjujete pri sobni temperaturi, zaščiteno pred neposredno sončno svetlobo.

4.2.2 Transport na merilno mesto



Nevarnost poškodb

► Upoštevajte varnostna navodila in pogoje za prenašanje naprav, težjih od 18 kg (39.69 lb).

4.2.3 Odstranitev



Naši izdelki so v skladu z direktivo 2012/19 EU o odpadni električni in elektronski opremi (OEEO) po potrebi označeni s prikazanim simbolom z namenom zmanjšanja odstranjevanja OEEO z nesortiranimi komunalnimi odpadki. Izdelkov s to oznako ni dovoljeno odstraniti skupaj z nesortiranimi komunalnimi odpadki. Vrnite jih proizvajalcu, ki jih bo odstranil v skladu z veljavnimi predpisi.

Odstranitev baterij

- Končni uporabnik mora iztrošene baterije po zakonu vrniti.
- Iztrošene baterije oz. elektronske sklope, ki takšne baterije vsebujejo, lahko končni uporabnik brez dodatnih stroškov vrne podjetju Endress+Hauser.

Odstranjevanje naprav z NaI (TI) kristalom

Naprave v izvedbi NaI (TI) vsebujejo več kot 0,1 % natrijevega jodida in so navedene v varnostnem listu št. CAS 7681-82-5, v majhnih količinah pa vsebujejo tudi talijev jodid, varnostni list št. CAS 7790-30-9 .

⚠ POZOR

Nevarno za zdravje pri vdihavanju ali zaužitju!

Gammapilot s kristalom NaI (TI) vsebuje natrijev jodid (talij), ki je škodljiv za zdravje pri vdihavanju ali zaužitju.

- ▶ Po morebitnem vdihavanju ali zaužitju takoj poiščite zdravniško pomoč.
- ▶ Če prevleka kristala NaI (TI) ni prisotna oziroma je poškodovana, pri rokovanju s snovjo uporabljajte osebno varovalno opremo.

⚠ POZOR

Snov je nevarna za vodna okolja!

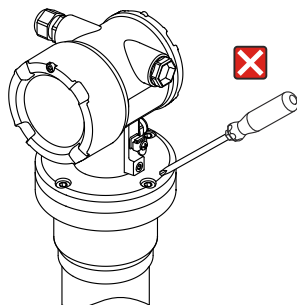
Gammapilot s kristalom NaI (TI) vsebuje natrijev jodid (talij), ki je zelo škodljiv za vodne organizme. Izdelka ne smete odlagati skupaj z gospodinjskimi odpadki ali dopustiti, da bi vstopil v sistem odpadnih voda.

- ▶ Izdelek odstranite le prek uradno pooblaščenega podjetja za zbiranje odpadkov.

5 Vgradnja

⚠ OPOZORILO

- ▶ Ne odvijajte štirih vijakov, s katerimi je cev detektorja povezana s priključno glavo.



A0038007

5.1 Zahteve za vgradnjo

5.1.1 Splošno

- Sevalni kot vsebnika z virom sevanja morate natančno poravnati z merilnim območjem naprave Gammapilot FMG50. Upoštevajte oznake za merilno območje na napravi.
- Vsebnik z virom sevanja in Gammapilot FMG50 vgradite čim bližje posodi z medijem. Dostop do koristnega žarka mora biti zagrajen tako, da ne obstaja tveganje poseganja v to območje.
- Napravo Gammapilot FMG50 zaščitite pred neposredno sončno svetlobo in pred toploto iz procesa, s čimer ji boste podaljšali življenjsko dobo.
 - Postavka 620, opcija PA: "Zaščita pred vremenskimi vplivi, 316L"
 - Postavka 620, opcija PU: "Toplotni ščit 3500–4000 mm, PVT"
 - Postavka 620, opcija PV: "Toplotni ščit 1200–3000 mm, PVT"
 - Postavka 620, opcija PW: "Toplotni ščit NaI, 200–800 mm, PVT"
- Poleg naprave lahko dodatno naročite tudi priključke.
- Nosilni pripomoček mora biti nameščen tako, da bo nosil težo naprave Gammapilot FMG50 v vseh pričakovanih delovnih pogojih (npr. v prisotnosti vibracij).



Za več informacij o varnem načinu uporabe naprave Gammapilot FMG50 glejte priložni priročnik za funkcionalno varnost.

V naslednjem podpoglavju so poleg dimenzij in mase opisane tudi zahteve za vgradnjo za merjenje nivoja oziroma mejnih nivojev.



Pogoji za vgradnjo za

- Meritev gostote
- Meritve prehodov med plastmi medijev
- Meritev gostotnega profila (DPS)
- Meritev koncentracije
- Meritev koncentracije z ionizirajočimi mediji
- Meritev pretoka

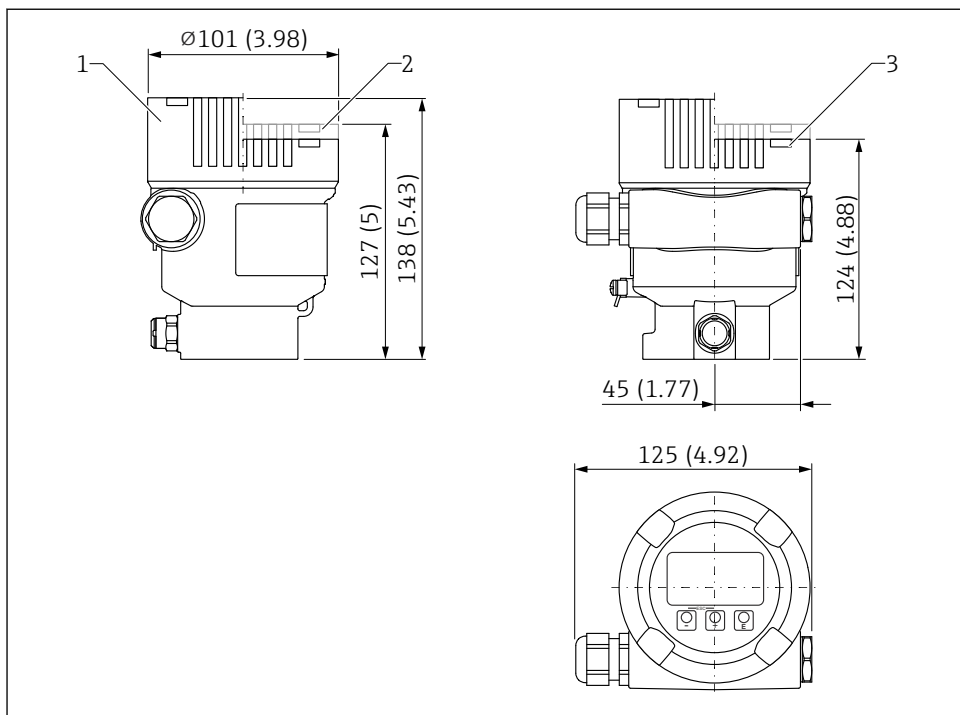
so opisani v navodilih za uporabo.

5.1.2 Mere



Za pridobitev skupnih dimenzij je treba sešteti dimenzije posameznih komponent.

Barvano aluminijasto ohišje z enojnim predelkom

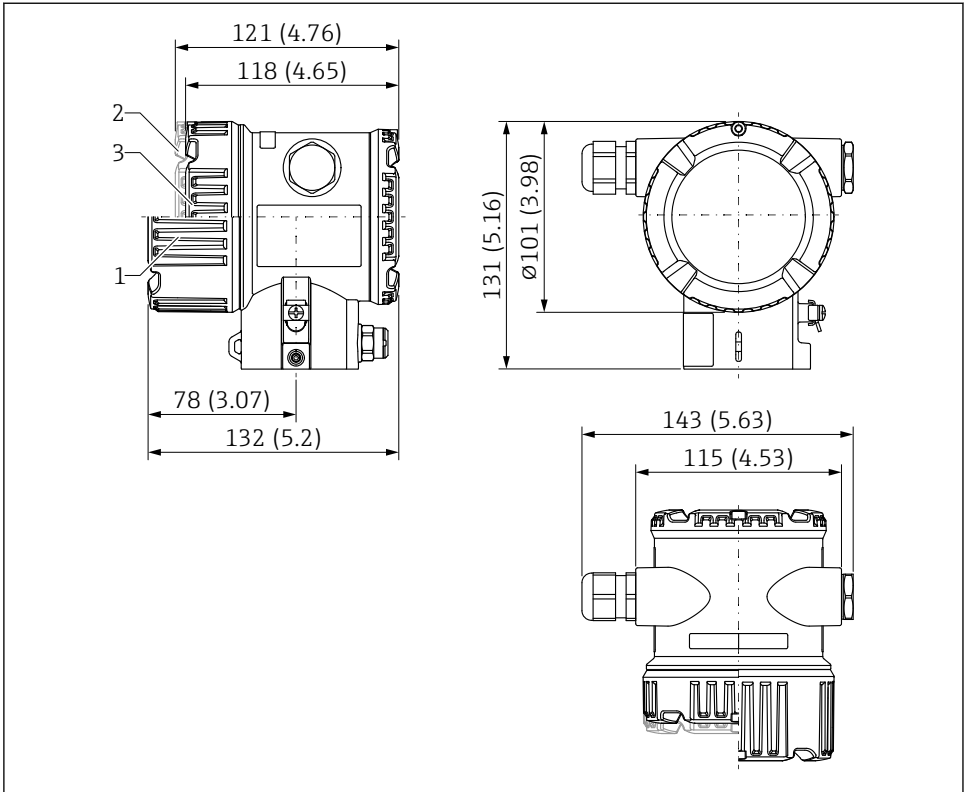


A0038380

- 1 Dimenzije; barvano aluminijasto ohišje z enojnim predelkom; vklj. s spojko in konektorjem M20, plastika. Merska enota mm (in)

- 1 Višina s pokrovom s steklenim kontrolnim okencem (naprave za Ex d/XP, prašno okolje Ex)
 2 Višina s pokrovom s plastičnim kontrolnim okencem
 3 Pokrov brez kontrolnega okenca

Barvano aluminijasto ohišje z dvojnimi predelkom

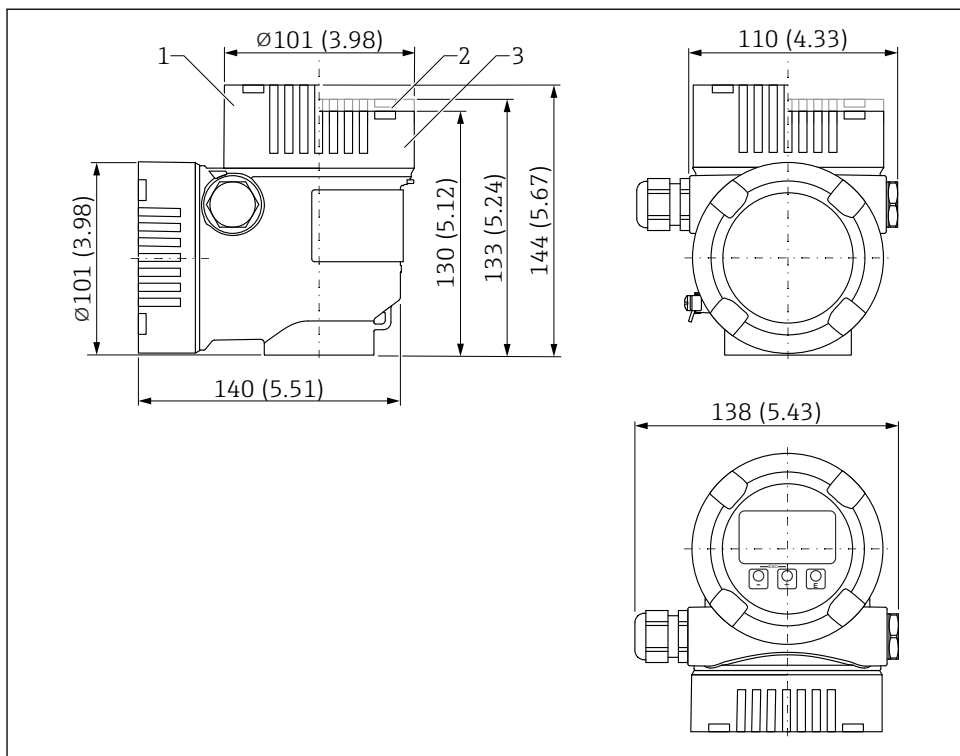


A0038377

2 Dimenzije; barvano aluminijasto ohišje z dvojnimi predelkom; vklj. s spojko in konektorjem M20, plastika. Merska enota mm (in)

- 1 Višina s pokrovom s steklenim kontrolnim okencem (naprave za Ex d/XP, prašno okolje Ex)
- 2 Višina s pokrovom s plastičnim kontrolnim okencem
- 3 Pokrov brez kontrolnega okenca

Barvano aluminijasto ohišje z dvojnimi predelkom, oblika L

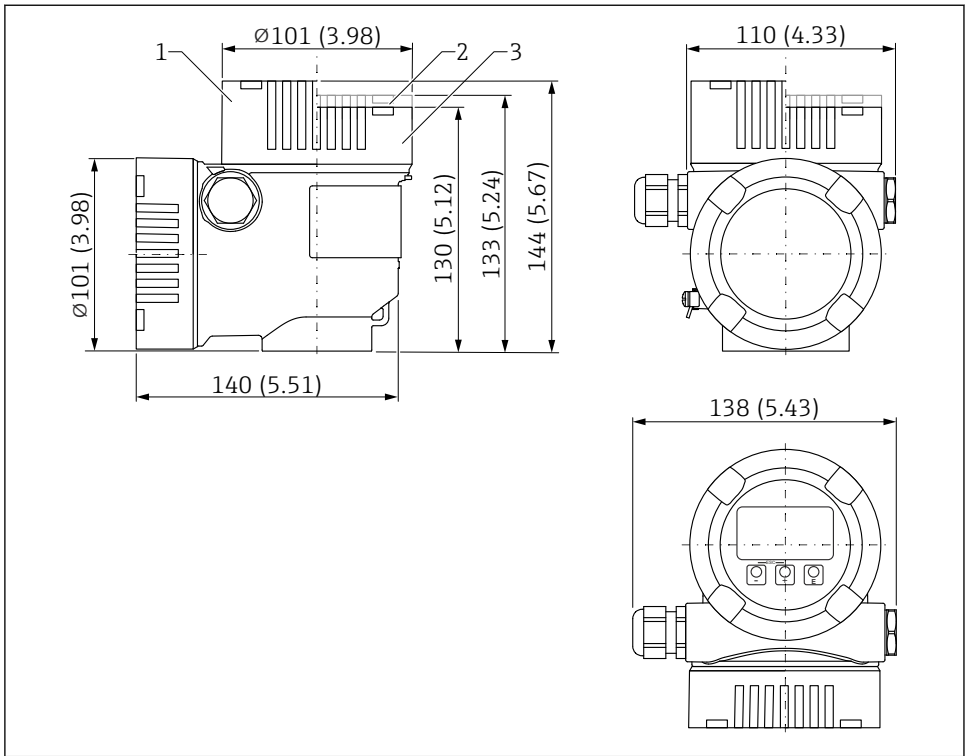


A0038381

3 Dimenzije; barvano aluminijasto ohišje z dvojnimi predelkom, oblika L; vklj. s spojko in konektorjem M20, plastika. Merska enota mm (in)

- 1 Višina s pokrovom s steklenim kontrolnim okencem (naprave za Ex d/XP, prašno okolje Ex)
- 2 Višina s pokrovom s plastičnim kontrolnim okencem
- 3 Pokrov brez kontrolnega okenca

Ohišje z dvojnimi predelkom, oblika L, 316L

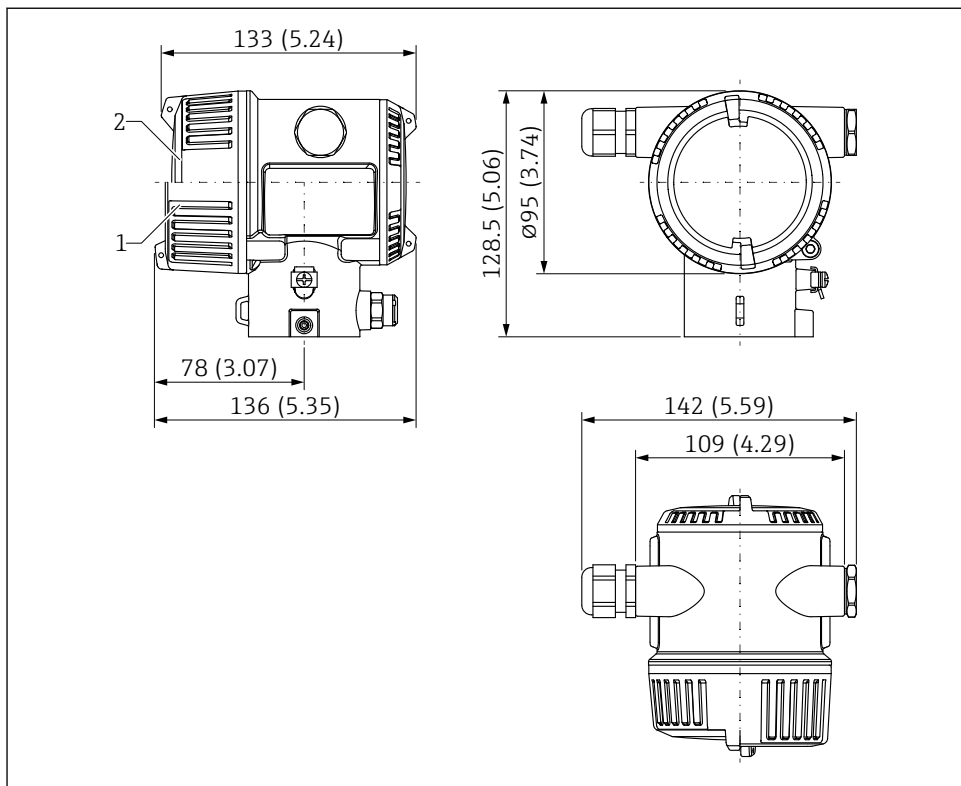


A0038381

4 Dimenzije; ohišje z dvojnimi predelkom, oblika L, 316L; vklj. s spojko in konektorjem M20, plastika. Merska enota mm (in)

- 1 Višina s pokrovom s steklenim kontrolnim okencem (naprave za Ex d/XP, prašno okolje Ex)
- 2 Višina s pokrovom s plastičnim kontrolnim okencem
- 3 Pokrov brez kontrolnega okenca

Ohišje z dvojnimi predelkom iz nerjavnega jekla, natančen ulitek

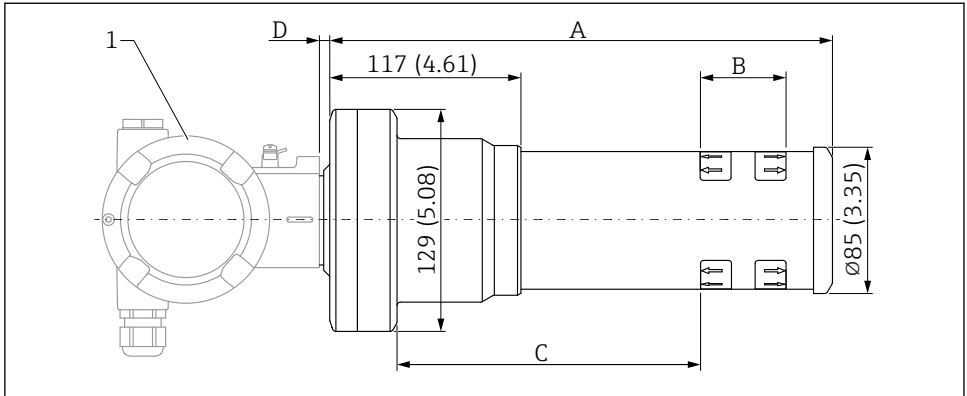


A0058028

Merska enota mm (in)

- 1 Naprava z displejem, pokrov s steklenim kontrolnim okencem (naprave za Ex d/XP, prašno okolje Ex): 136 mm (5.35 in)
- 2 Naprava brez displeja, pokrov brez kontrolnega okenca: 133 mm (5.24 in)

Cev detektorja



A0055680

- 1 Ohišje
 A Skupna dolžina cevi detektorja
 B Položaj in dolžina merilnega območja
 C Razdalja med prirobnico naprave in začetkom merilnega območja - PVT, razdalja: 171 mm (6.73 in)
 C Razdalja med prirobnico naprave in začetkom merilnega območja - NaI (TI), razdalja: 178 mm (7.01 in)
 D Razdalja med prirobnico naprave in ohišjem: 6 mm (0.24 in)

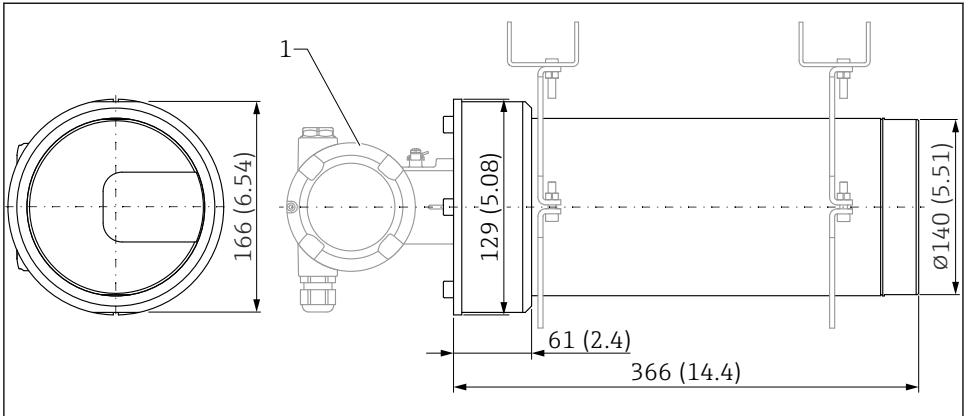
- **Izvedba NaI (TI) 2":**
 - Celotna dolžina A: 292 mm (11.5 in)
 - Dolžina merilnega območja B: 51 mm (2 in)
- **Izvedba NaI (TI) 4":**
 - Celotna dolžina A: 341 mm (13.4 in)
 - Dolžina merilnega območja B: 102 mm (4 in)
- **Izvedba NaI (TI) 8":**
 - Celotna dolžina A: 451 mm (17.8 in)
 - Dolžina merilnega območja B: 204 mm (8 in)
- **Izvedba PVT 50:**
 - Celotna dolžina A: 292 mm (11.5 in)
 - Dolžina merilnega območja B: 50 mm (1.96 in)
- **Izvedba PVT 100:**
 - Celotna dolžina A: 341 mm (13.4 in)
 - Dolžina merilnega območja B: 100 mm (3.94 in)
- **Izvedba PVT 200:**
 - Celotna dolžina A: 451 mm (17.8 in)
 - Dolžina merilnega območja B: 200 mm (8 in)
- **Izvedba PVT 400:**
 - Celotna dolžina A: 651 mm (25.6 in)
 - Dolžina merilnega območja B: 400 mm (16 in)

- **Izvedba PVT 800:**
 - Celotna dolžina A: 1 051 mm (41.4 in)
 - Dolžina merilnega območja B: 800 mm (32 in)
- **Izvedba PVT 1200:**
 - Celotna dolžina A: 1 451 mm (57.1 in)
 - Dolžina merilnega območja B: 1 200 mm (47 in)
- **Izvedba PVT 1600:**
 - Celotna dolžina A: 1 851 mm (72.9 in)
 - Dolžina merilnega območja B: 1 600 mm (63 in)
- **Izvedba PVT 2000:**
 - Celotna dolžina A: 2 251 mm (88.6 in)
 - Dolžina merilnega območja B: 2 000 mm (79 in)
- **Izvedba PVT 2400:**
 - Celotna dolžina A: 2 651 mm (104 in)
 - Dolžina merilnega območja B: 2 400 mm (94 in)
- **Izvedba PVT 3000:**
 - Celotna dolžina A: 3 251 mm (128 in)
 - Dolžina merilnega območja B: 3 000 mm (118 in)
- **Izvedba PVT 3500:**
 - Celotna dolžina A: 3 751 mm (148 in)
 - Dolžina merilnega območja B: 3 500 mm (137.8 in)
- **Izvedba PVT 4000:**
 - Celotna dolžina A: 4 251 mm (167 in)
 - Dolžina merilnega območja B: 4 000 mm (157.48 in)
- **Izvedba PVT 4500:**
 - Celotna dolžina A: 4 751 mm (187 in)
 - Dolžina merilnega območja B: 4 500 mm (177 in)



Če uporabljate kolimator, upoštevajte dokumentacijo SD02822F.

Gammapilot FMG50 s kolimatorjem



A0045933

5 Izvedba NaI (Tl) 2" s kolimatorjem na strani senzorja

1 Ohišje

Izvedba NaI (Tl) 2" s kolimatorjem na strani senzorja:

Celotna dolžina: 498 mm (19.6 in)

5.1.3 Teža



Za pridobitev skupne mase je treba sešteti mase posameznih komponent.

Ohišje

Teža vključno z elektroniko in displejem.

Ohišje z enojnim predelkom

Aluminij: 1.2 kg (2.65 lb)

Ohišje z dvojnimi predelki

- Aluminij: 1.4 kg (3.09 lb)
- Nerjavno jeklo: 3.2 kg (7.06 lb)

Ohišje z dvojnimi predelki, oblika L

- Aluminij: 1.7 kg (3.75 lb)
- Nerjavno jeklo: 4.5 kg (9.9 lb)

Cev detektorja

- **Izvedba NaI (Tl) 2":**
Skupna masa: 8.31 kg (18.32 lb)
- **Izvedba NaI (Tl) 4":**
Skupna masa: 8.9 kg (19.62 lb)
- **Izvedba NaI (Tl) 8":**
Skupna masa: 9.71 kg (21.41 lb)

- **Izvedba PVT 50:**
Skupna masa: 7.91 kg (17.44 lb)
- **Izvedba PVT 100:**
Skupna masa: 8.21 kg (18.1 lb)
- **Izvedba PVT 200:**
Skupna masa: 8.81 kg (19.43 lb)
- **Izvedba PVT 400:**
Skupna masa: 9.97 kg (21.98 lb)
- **Izvedba PVT 800:**
Skupna masa: 12.25 kg (27.01 lb)
- **Izvedba PVT 1200:**
Skupna masa: 14.65 kg (32.3 lb)
- **Izvedba PVT 1600:**
Skupna masa: 16.85 kg (37.15 lb)
- **Izvedba PVT 2000:**
Skupna masa: 19.15 kg (42.23 lb)
- **Izvedba PVT 2400:**
Skupna masa: 21.45 kg (47.3 lb)
- **Izvedba PVT 3000:**
Skupna masa: 24.85 kg (54.79 lb)
- **Izvedba PVT 3500:**
Skupna masa: 27.62 kg (60.9 lb)
- **Izvedba PVT 4000:**
Skupna masa: 30.47 kg (67.19 lb)
- **Izvedba PVT 4500:**
Skupna masa: 33.32 kg (73.47 lb)



Dodatna masa drobnih delov: 1 kg (2.20 lb)



Če uporabljate kolimator, upoštevajte dokumentacijo SD02822F.

Gammapilot FMG50 s kolimatorjem

Izvedba NaI (TI) 2" s kolimatorjem na strani senzorja:

Teža kolimatorja (brez FMG50 in brez montiranih delov): 25.5 kg (56.2 lb)



Dodatna masa drobnih delov: 1 kg (2.20 lb)

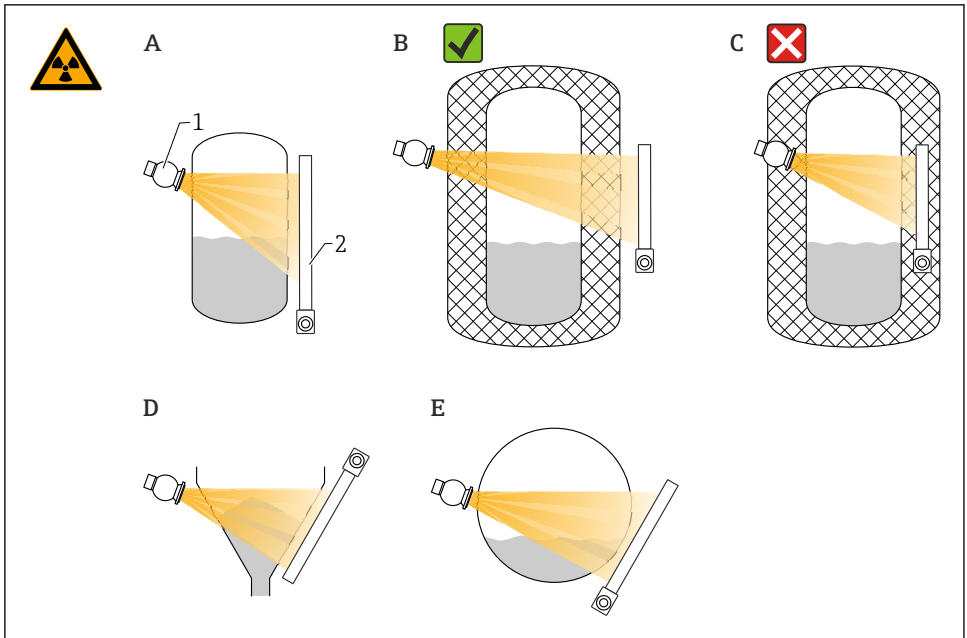
5.1.4 Pogoji za vgradnjo za merjenje nivoja

Pogoji

- Gammapilot FMG50 za meritve nivoja vgradite v navpičnem položaju.
- Za lažjo vgradnjo in prevzem v obratovanje je lahko naprava Gammapilot FMG50 ob dobavi že skonfigurirana in naročena z dodatnim nosilcem (postavka produktne strukture 620, opcija Q4: "Pritrdilni nosilec").

Primeri

- ▶ **⚠ NEVARNOST: IONIZIRAJOČE SEVANJE PRI ODPIRANJU ZASLONKE!** Upoštevajte varnostna navodila na začetku tega poglavja.



A0037715

- A Pokončen cilindrični rezervoar; naprava Gammapilot FMG50 je vgrajena v navpičnem položaju z detektorsko glavo usmerjeno navzdol ali navzgor, gama sevanje je poravnano z merilnim območjem.
- B Pravilno: Gammapilot FMG50 je montiran zunaj izolacije posode
- C Nepravilno: Gammapilot FMG50 je montiran v izolaciji posode
- D Rezervoar s stožčastim izpustom
- E Ležeč cilindrični rezervoar
- 1 Vsebnik vira
- 2 Gammapilot FMG50

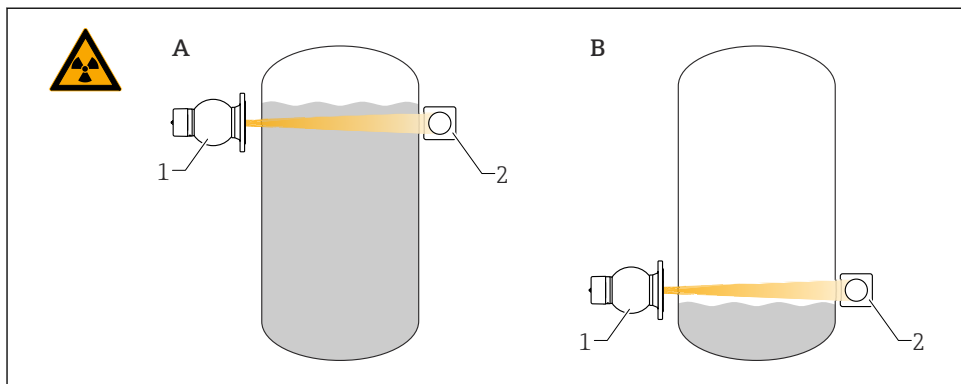
5.1.5 Pogoji za vgradnjo za merjenje mejnih nivojev

Pogoji

Naprava Gammapilot FMG50 se za zaznavanje mejnega nivoja običajno vgradi v vodoravnem položaju na višini zelenega mejnega nivoja.

Razporeditev merilnega sistema

- ▶ **⚠ NEVARNOST: IONIZIRAJOČE SEVANJE PRI ODPIRANJU ZASLONKE!** Upoštevajte varnostna navodila na začetku tega poglavja.



A0018075

- A Merjenje zgornjega mejnega nivoja
 B Merjenje spodnjega mejnega nivoja
 1 Vsebnik vira
 2 Gammapilot FMG50

6 Električna priključitev

6.1 Zahteve glede vezave

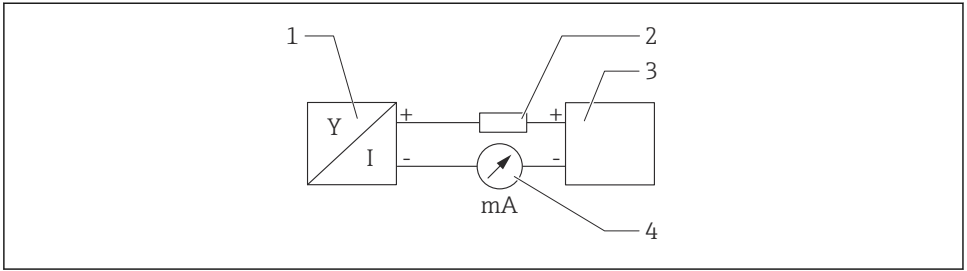
⚠ OPOZORILO

Pri vezavi upoštevajte naslednje:

- ▶ Če boste uporabljali napravo v nevarnih območjih, upoštevajte nacionalne standarde in specifikacije v varnostnih navodilih (XA). Uporabite predpisano kabelsko uvodnico.
- ▶ Napajalna napetost mora ustrezati specifikaciji na tipski ploščici.
- ▶ Izključite napajalno napetost, preden priključite napravo.
- ▶ Pred vezavo naprave povežite vodnik za izenačevanje potencialov z zunanjo ozemljitveno sponko merilnega pretvornika.
- ▶ Pritrdite zaščitni vodnik na sponko zaščitne ozemljitve.
- ▶ Kabli morajo biti ustrezno izolirani ob upoštevanju napajalne napetosti in kategorije prenapetosti.
- ▶ Priključni kabli morajo imeti primerno temperaturno stabilnost ob upoštevanju temperature okolice.

6.1.1 Vezava 4 do 20 mA HART

Vezava naprave s komunikacijo HART, vira napajanja in 4 do 20 mA displeja



A0028908

6 Blokovna shema vezave HART

- 1 Naprava s komunikacijo HART
- 2 Upor HART
- 3 Vir napajanja
- 4 Multimeter ali ampermeter



Napajanje

- Brez zaščite Ex: napajalna napetost: 16 do 35 V DC
- Ex i: napajalna napetost: 16 do 30 V DC



Komunikacijski upor HART z upornostjo 250 Ω , vključen v signalni vod, je pri nizkoimpedančnem napajanju vedno potreben.

Upoštevajte napetostni padec:

Maks. 6 V za 250 Ω komunikacijski upor

6.1.2 Nazivni presek

Zaščitni vodnik in ozemljitev oklopa kabla: nazivni presek > 1 mm² (17 AWG)

Nazivni presek 0,5 mm² (AWG20) do 2,5 mm² (AWG13)

6.2 Priključitev naprave

⚠ OPOZORILO

- ▶ V primeru vgradnje v nevarno območje upoštevajte varnostna navodila v ločeni dokumentaciji.

- i** Za optimalno elektromagnetno združljivost naj bo povezava na sistem za izenačevanje potencialov čim krajša, njen presek pa naj bo vsaj $2,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG).
- i** Priključne kable napeljite ven iz ohišja s spodnje strani. Na ta način boste preprečili vdor vlage v prostor s priključnimi sponkami. V nasprotnem primeru oblikujte odkapno zanko ali uporabite zaščito pred vremenskimi vplivi.
- i** Če boste uporabili uvodnico G1/2, upoštevajte priložena navodila za namestitev.

i Navoj na ohišju

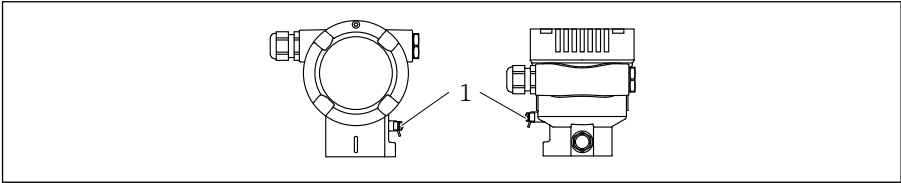
Na navojih prostora z elektroniko in priključnimi sponkami je lahko prisotna prevleka proti trenju.

Pri vseh materialih, iz katerih so izdelana ohišja, velja naslednje:

- ☒ **Ne mažite navojev ohišja.**

6.2.1 Neposredna priključitev

1.

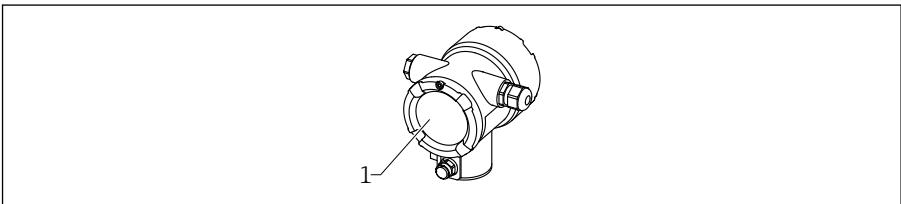


A0038024

1 Ozemljitvena sponka za priključitev vodnika za izenačevanje potencialov

Ozemljitveno sponko povežite s sistemom za izenačevanje potencialov.

2.



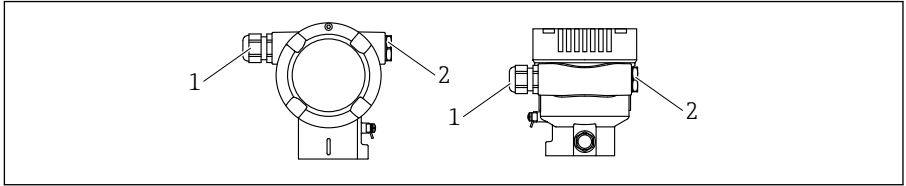
A0038877

1 Prostor s priključnimi sponkami

Sprostite zaporo pokrova priključnega prostora.

3. Odvijte pokrov.

4.

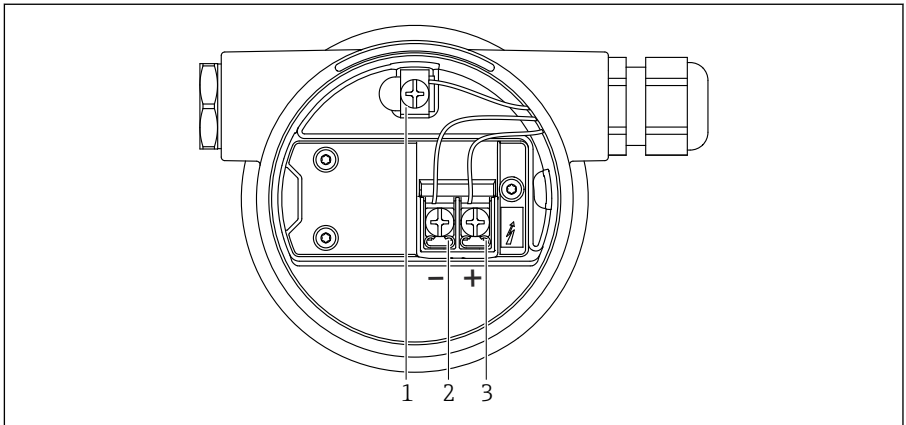


A0038156


- 1 Uvod kabla
- 2 Slepí čep

Speljite kable skozi kabselske uvodnice oz. uvode kablov.

5.



A0038895

 7 Priključne sponke in ozemljitvena sponka v prostoru s priključnimi sponkami

- 1 Notranja ozemljitvena sponka (za ozemljitev oklopa kabla)
- 2 Priključna sponka "-"
- 3 Priključna sponka "+"

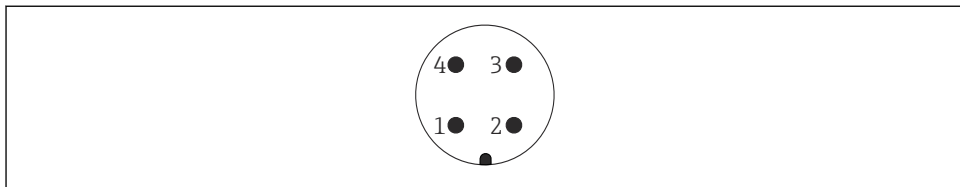
Priključite kabel.

6. Kabselske uvodnice oz. uvode kablov zategnite tako, da bo zagotovljeno tesnjenje.
7. Trdno privijte pokrov prostora s priključnimi sponkami.
8. Zategnite zaporo pokrova.

6.2.2 Priključitev s konektorjem za procesno vodilo Fieldbus

Pri izvedbah naprav s konektorjem za procesno vodilo ohišja ni treba odpirati za povezovanje.

Razpored pinov konektorja M12-A



A0011175

Pin 1: Signal +

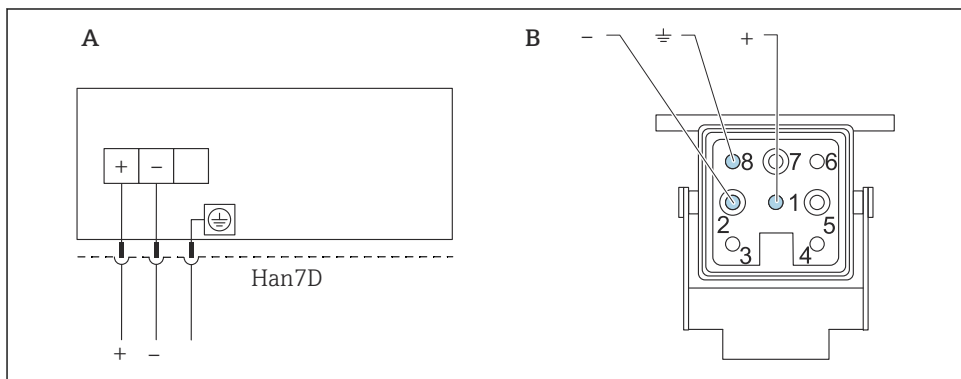
Pin 2: Ni v uporabi

Pin 3: Signal -

Pin 4: Ozemljitev

Material: CuZn, vtič in vtičnica s pozlačenimi kontakti

6.2.3 Priključitev s konektorjem Harting Han7D




A0019990

A Električna vezava naprav s konektorjem Harting Han7D

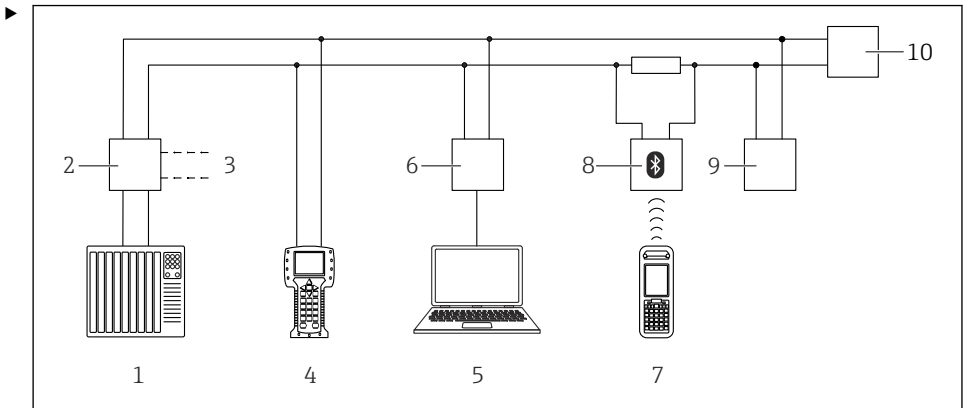
B Pogled priključkov na napravi

Material: CuZn, vtič in vtičnica s pozlačenimi kontakti

6.3 Priključitev posluževalne enote

 Opise posameznih posluževalnih enot najdete v navodilih za uporabo.

Za posluževanje naprave prek protokola HART je na voljo širok izbor posluževalnih enot. Priključitev teh enot je prikazana na spodnji shemi.



A0039185

8 Možnosti za daljinsko posluževanje prek protokola HART

- 1 PLC (programirljivi logični krmilnik)
- 2 Napajalna enota pretvornika, npr. RN221N (s komunikacijskim uporom)
- 3 Priključek za Commubox FXA191, FXA195 in Field Communicator 375, 475
- 4 Field Communicator 475
- 5 Računalnik s posluževalnim programom (npr. DeviceCare/FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 6 Commubox FXA191 (RS232) ali FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SFX350/SFX370
- 8 Bluetooth modem VIATOR s priključnim kablom
- 9 RIA15
- 10 Naprava (FMG50)

Na napravo priključite eno ali več posluževalnih enot.

7 Prevzem v obratovanje

7.1 Kontrola po vgradnji in priključitvi

Pred prevzemom merilnega mesta v obratovanje poskrbite, da bo izvedena kontrola vgradnje in priključitve naprave FMG50.

V primeru napake lahko napravo ponastavite na tovarniške nastavitve.

7.1.1 Obnovitev privzetih nastavitvev

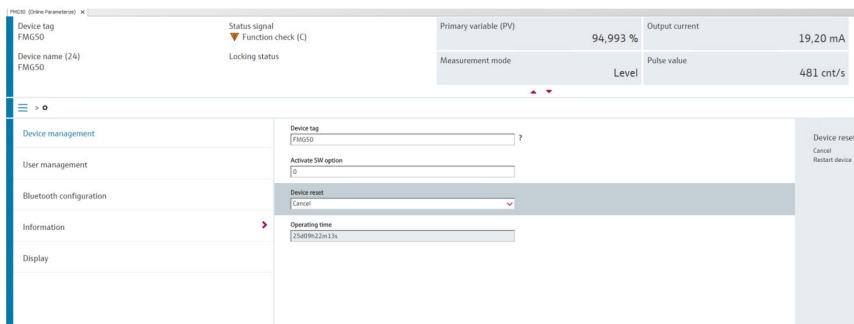
⚠ POZOR

- ▶ Ponastavitve lahko negativno vpliva na meritve. Po ponastavitvi morate praviloma ponovno opraviti osnovno nastavitvev. Ob ponastavitvi se izbrisejo vsi kalibracijski podatki. Za ponovni začetek meritev je potrebna popolna rekaliibracija.

1. Povežite napravo s programom FieldCare ali DeviceCare.

2. V programu FieldCare ali DeviceCare odprite napravo.

- ↳ Prikaže se nadzorna plošča (začetna stran) naprave:
Kliknite "System -> Device management"



3. Ponastavite napravo pod "Device reset".

Na voljo so naslednje vrste ponastavitve:

■ Restart device (ponovni zagon naprave)

Izvede se mehka ponastavitev. Programska oprema naprave opravi vse diagnostične postopke, ki bi se izvedli ob trdi ponastavitvi z vklopom/izklopom naprave.

■ Reset to factory default (obnovitev tovarniških nastavitvev)

Ponastavitev uporabniških parametrov je vedno priporočljiva, če želite začeti uporabljati napravo z neznano zgodovino ali ko spremenite način delovanja. Ko izvedete resetiranje, se vsi uporabniški parametri ponastavijo na tovarniške privzete vrednosti.

■ Opcija: reset to customer settings (resetiranje na uporabniške nastavitve)

Če je bila naročena naprava z nastavitvami po meri, ta postopek obnovi tovarniške nastavitve po meri.



Ponastavitev lahko opravite tudi na mestu vgradnje s tipkami za posluževanje (glejte poglavje "Prezvem v obratovanje s posluževanjem na mestu vgradnje").

7.2 Prezvem v obratovanje z uporabo čarovnika

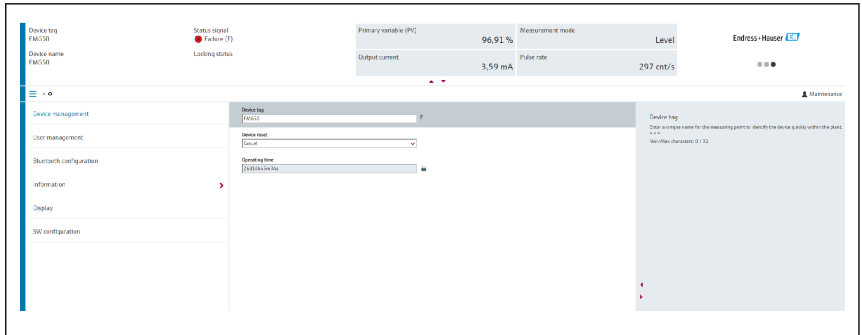
Na voljo so orodja FieldCare ali DeviceCare¹⁾ je na voljo čarovnik, ki uporabnika vodi po postopku prvega prevzema v obratovanje.

1. Povežite napravo s programom FieldCare ali DeviceCare.

1) FieldCare in DeviceCare s čarovnikom, ki jih lahko prenesete na naslovu www.software-products.endress.com. Za prenos programske opreme se morate registrirati na portalu Endress+Hauser.

2. V programu FieldCare ali DeviceCare odprite napravo.

- ↳ Prikaže se nadzorna plošča (začetna stran) naprave:



A0039359

9 Zaslonski posnetek: čarovnik za prevzem v obratovanje

1. Kliknite "Commissioning" za zagon čarovnika.
2. Za vsak parameter vnesite ali izberite ustrezno vrednost. Vrednosti se takoj zapišejo v napravo.
3. Za prehod na naslednjo stran kliknite "Next".
4. Ko izpolnite vse strani, kliknite "Finish" za izhod iz čarovnika.



Če prekinete postopek s čarovnikom, preden ste nastavili vse potrebne parametre, naprava lahko ostane v neopredeljenem stanju. V tem primeru vam priporočamo obnovitev privzetih tovarniških nastavitev.

7.3 Posluževanje

7.3.1 Posluževanje z orodjem FieldCare/DeviceCare

FieldCare/DeviceCare je orodje podjetja Endress+Hauser za upravljanje sredstev (npr. instrumentov), ki temelji na tehnologiji FDT. S programom FieldCare/DeviceCare lahko konfigurirate vse naprave Endress+Hauser in naprave drugih proizvajalcev, ki podpirajo standard FDT. Zahteve glede strojne in programske opreme najdete na spletu:

www.de.endress.com -> Iskanje: FieldCare -> FieldCare -> Technical data

V orodju FieldCare so podprte naslednje funkcije:

- Konfiguracija pretvornikov v načinu s povezavo "online"
- Nalaganje in shranjevanje podatkov o napravi (v napravo in iz nje)
- Dokumentiranje merilnega mesta

Možnosti priključitve:

- HART prek Commubox FXA195 in vrat USB računalnika
- Commubox FXA291 prek servisnega vmesnika

7.3.2 Posluževanje z aplikacijo SmartBlue

Zahteve

Zahteve za napravo

Prevzem v obratovanje z aplikacijo SmartBlue je izvedljiv pod pogojem, da ima naprava modul Bluetooth.

Sistemske zahteve za SmartBlue

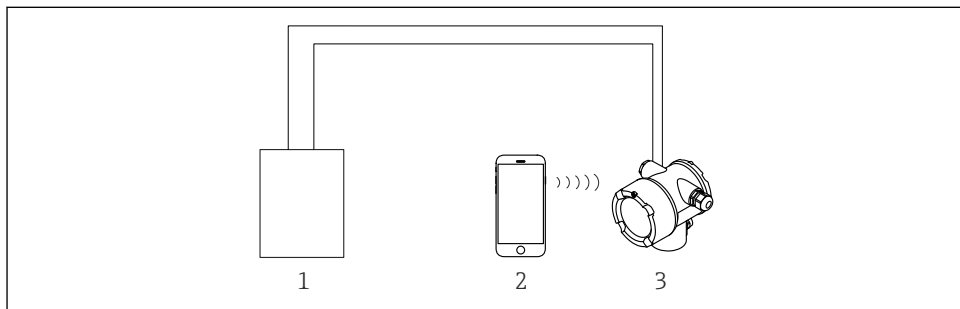
Aplikacijo SmartBlue za naprave z operacijskim sistemom Android si lahko naložite iz trgovine Google Play Store, za tiste z iOS pa iz trgovine iTunes Store.

- Naprave iOS:
 - iPhone 4S ali novejši od iOS9.0; iPad2 ali novejši od iOS9.0; iPod Touch 5. generacija ali novejši od iOS9.0
- Naprave z Androidom:
 - Android 4.4 KitKat ali novejši in Bluetooth® 4.0

Začetno geslo

Za začetno geslo ob prvi vzpostavitvi naprave uporabite serijsko številko naprave. Serijsko številko lahko najdete na tipski ploščici.

Aplikacija SmartBlue

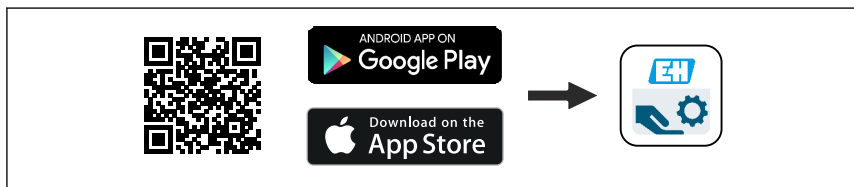


A0038833

10 Posluževanje z aplikacijo SmartBlue

- 1 Napajalna enota pretvornika
- 2 Pametni telefon ali tablica z nameščeno aplikacijo SmartBlue
- 3 Pretvornik z modulom Bluetooth

1. Poskenirajte QR-kodo ali vnesite "SmartBlue" v polje za iskanje v trgovini z aplikacijami.



A0039186

11 Povezava za prenos

2. Zaženite SmartBlue.
3. Izberite napravo s seznama Livelist.
4. Vnesite prijavne podatke:
 - ↳ Uporabniško ime: admin
 - Geslo: serijska številka naprave ali ID številka displeja Bluetooth
 - Utripajoč simbol Bluetooth sporoča, da je na voljo povezava Bluetooth.
5. Tapnite na ikone za več informacij.

Pri prevzemu v obratovanje glejte podpoglavje "Čarovnik za prevzem v obratovanje".



Po prvi prijavi spremenite geslo!



Bluetooth ni na voljo na vseh trgih.

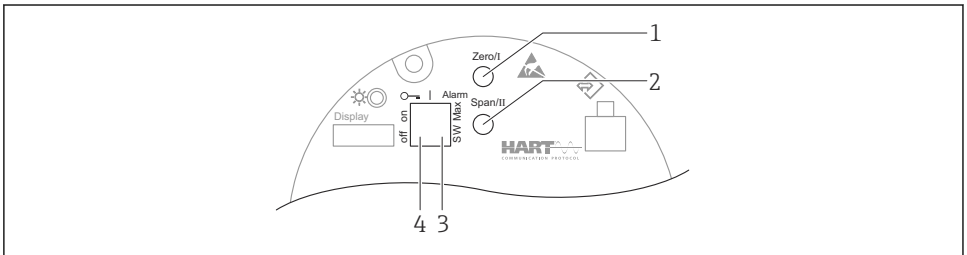
Upoštevajte odobritve za radijske povezave, navedene v dokumentu SD02402F, oziroma obrnite se na zastopnika podjetja Endress+Hauser.

7.3.3 Posluževanje prek lokalnega displeja



Posluževanje s tipkami je omogočeno le pod pogojem, da naprava nima priključenega displeja.

Napravo je mogoče posluževati s tipkami na mestu vgradnje. Če je posluževanje zaklenjeno z DIP stikali na mestu vgradnje, vnos parametrov prek komunikacijske povezave ni mogoč.



A0039285

- 1 Tipka za posluževanje za kalibriranje nivoja izpraznitve (funkcija I)
- 2 Tipka za posluževanje za kalibriranje nivoja napolnitve (funkcija II)
- 3 DIP stikalo za alarmni tok (programsko določen/alarm za minimum)
- 4 DIP stikalo za zaklepanje in odklepanje naprave

- **Kalibriranje nivoja izpraznitve:** Pritisnite in držite posluževalno tipko za kalibriranje nivoja v praznem stanju (I) > 3 s
- **Kalibriranje nivoja napolnitve:** Pritisnite in držite posluževalno tipko za kalibriranje nivoja v polnem stanju (II) > 3 s
- **Kalibriranje za okoljsko sevanje:** Hkrati pritisnite in držite posluževalno tipko za kalibriranje nivoja izpraznitve (I) in posluževalno tipko za kalibriranje nivoja napolnitve (II) > 3 s
- **Obnovev privzetih tovarniških nastavitvev:** Hkrati pritisnite in držite posluževalno tipko za kalibriranje nivoja izpraznitve (I) in posluževalno tipko za kalibriranje nivoja napolnitve (II) > 12 s. LED-dioda začne utripati. Ko preneha utripati, je naprava resetirana na tovarniške nastavitve.

Osnovna kalibracija nivojev

Čas kalibriranja na posamezno kalibracijo: **5 min!**

1. Ponastavitev
 - ↳ Pritisnite obe tipki > 12 s
2. Zagon kalibriranja za okoljsko sevanje
 - ↳ Pritisnite obe tipki > 3 s
Zelena LED-dioda sveti eno sekundo in nato začne utripati v presledkih 2 s
3. Zagon kalibriranja nivoja izpraznitve
 - ↳ Pritisnite tipko "Zero/1" > 3 s
Zelena LED-dioda sveti eno sekundo in nato začne utripati v presledkih 2 s
Počakajte 5 min, dokler zelena LED-dioda ne preneha utripati
4. Zagon kalibriranja nivoja napolnitve
 - ↳ Pritisnite tipko "Span/2" > 3 s
Zelena LED-dioda sveti eno sekundo in nato začne utripati v presledkih 2 s
Počakajte 5 min, dokler zelena LED-dioda ne preneha utripati



Ob resetiranju se izbrišejo vsi podatki o kalibriranju!

LED-dioda stanja in napajanja

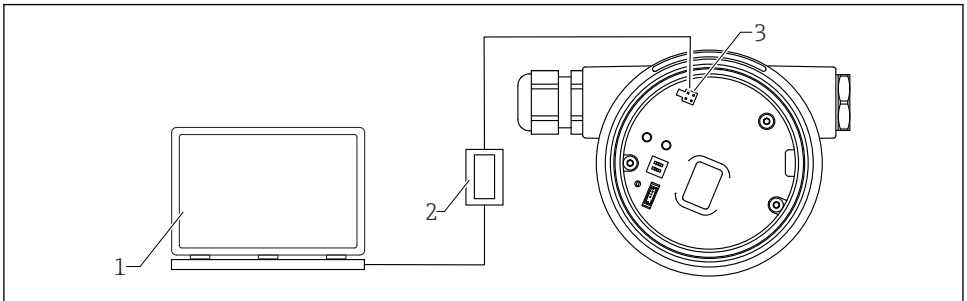
Na elektronskem vložku je zelena LED-dioda, ki javlja stanje in potrditev pritiska na gumb.

Vedenje LED-diode

- Ko se naprava zažene, LED-dioda enkrat na kratko utripne
- LED-dioda potrdi pritisk na tipko z utripom.
- LED-dioda ob resetiranju utripa vse dokler držite obe tipki in se resetiranje še ni izvedlo (odštevanje). LED-dioda preneha z utripanjem, ko se izvede resetiranje.
- LED-dioda utripa, ko poteka kalibracija pri lokalnem posluževanju

7.3.4 Posluževanje z uporabo servisnega vmesnika

DeviceCare/FieldCare prek servisnega vmesnika (CDI)



A0038834

12 DeviceCare/FieldCare prek servisnega vmesnika (CDI)

- 1 Računalnik s posluževalnim orodjem DeviceCare/FieldCare
- 2 Commubox FXA291
- 3 Servisni vmesnik (CDI) naprave (= Endress+Hauser Common Data Interface)

7.3.5 Posluževanje z uporabo povezave WirelessHART

Adapter SWA70 WirelessHART s Commubox FXA195 in posluževalnim programom "FieldCare/DeviceCare"

7.3.6 Dostop do menija za posluževanje na lokalnem displeju

Displej naprave (opcija)

Možnost uporabe optičnih tipk za posluževanje preko pokrova. Naprave ni treba odpirati.

Funkcije:

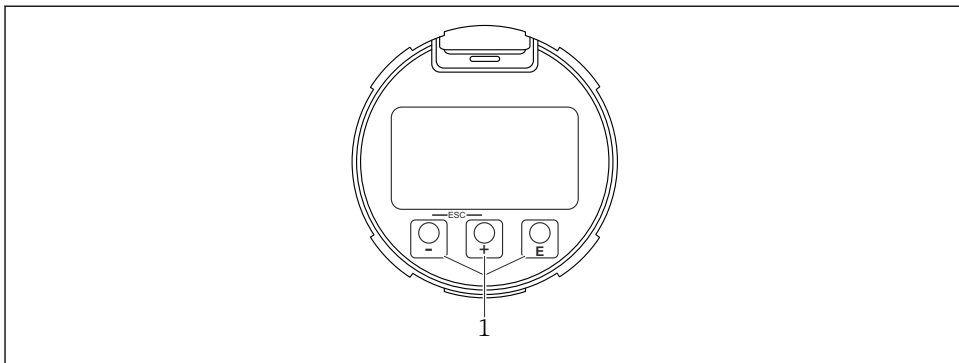
- Prikaz izmerjenih vrednosti, napak in sporočil
- Osvetlitev ozadja, ki se v primeru napake spremeni iz zelene v rdečo barvo.
- Displej naprave lahko odstranite za lažje posluževanje.



Osvetlitev se vklopi ali izklopi glede na napajalno napetost in porabo toka.









Displej naprave je lahko dodatno opremljen z modulom za brezžično tehnologijo Bluetooth®.



A0039284

13 Grafični displej z optičnimi tipkami za posluževanje (1)

- Tipka 
 - Premik navzdol po izbirnem seznamu
 - Urejanje številčnih vrednosti in znakov znotraj funkcije
- Tipka 
 - Premik navzgor po izbirnem seznamu
 - Urejanje številčnih vrednosti in znakov znotraj funkcije
- Tipka 
 - Prehod z glavnega prikaza na glavni meni
 - Potrditev vnosa
 - Skok na naslednjo točko
 - Izbira menijske postavke in aktivacija načina urejanja
 - Odklep/zaklep posluževanja na displeju
 - Ob daljšem pritisku na tipko  se prikaže kratek opis izbranega parametra (če je na voljo)
- Tipka  in tipka  (funkcija izhoda)
 - Izhod iz urejanja parametra brez shranjevanja spremenjene vrednosti
 - Meni na ravni izbire: sočasen pritisk na tipki omogoča vrnitev v nadrejeni meni
 - Z daljšim sočasnim pritiskom tipk se vrnete za eno raven navzgor

Posluževanje z brezžično tehnologijo Bluetooth® (dodatna možnost)

Pogoj

- Naprava z displejem, opremljenim z brezžično tehnologijo Bluetooth®
- Pametni telefon ali tablica z nameščeno aplikacijo Endress+Hauser SmartBlue ali osebni računalnik s programom DeviceCare verzije najmanj 1.07.05 ali Field Xpert SMT70

Povezava je možna do razdalje največ 25 m (82 ft). Razdalja je lahko tudi krajša zaradi okoljskih dejavnikov, kot npr. zaradi vplivov prisotne opreme, sten ali stropov.



Ko je povezava Bluetooth® vzpostavljena, se tipke za posluževanje na displeju zaklenejo.

Utripajoč simbol Bluetooth sporoča, da je na voljo povezava Bluetooth®.



Če Bluetooth® displej odstranite z naprave in ga namestite na drugo napravo.

- Vsi podatki za prijavo so shranjeni samo v Bluetooth® displeju in ne v napravi.
- Tudi geslo, ki ga je spremenil uporabnik, je shranjeno v Bluetooth® displeju.

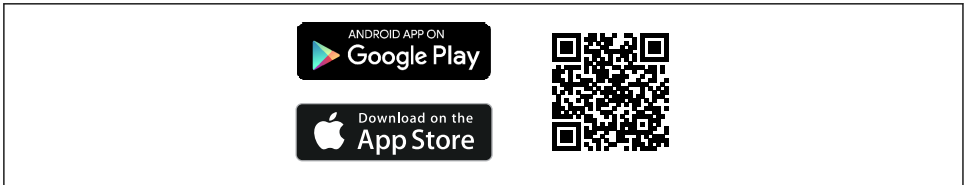


Posebna dokumentacija SD02530P

Posluževanje z aplikacijo SmartBlue

Posluževanje in nastavljanje naprave je mogoče prek aplikacije SmartBlue.

- V ta namen morate v mobilno napravo naložiti aplikacijo SmartBlue.
- Informacije o združljivosti aplikacije SmartBlue z mobilnimi napravami najdete v spletnih trgovinah **Apple App Store (za naprave iOS)** ali **Google Play Store (za naprave Android)**.
- Posluževanje s strani nepooblaščenih oseb je preprečeno s šifrirano komunikacijo in s šifriranjem gesla.
- Funkcijo Bluetooth® lahko onemogočite po začetnih nastavitvah naprave.



A0033202

14 QR-koda za brezplačno aplikacijo Endress+Hauser SmartBlue

Prenos in namestitvev:

1. Odčitajte QR-kodo ali vnesite "**SmartBlue**" v polje za iskanje v trgovini Apple App Store (iOS) ali Google Play Store (Android).
2. Namestite in zaženite aplikacijo SmartBlue.
3. Na napravah z Androidom vklopite funkcijo sledenja lokacije (GPS) (pri napravah s sistemom iOS to ni potrebno).
4. Na seznamu naprav izberite napravo, ki je pripravljena za sprejemanje.

Prijava:

1. Vnesite uporabniško ime: admin
2. Vnesite začetno geslo: serijska številka naprave

3. Po prvi prijavi spremenite geslo.



Informacije v zvezi z geslom in ponastavitveno kodo

Za naprave, ki izpolnjujejo zahteve standarda IEC 62443-4-1 "Zahteve za varnost izdelka v obdobju razvoja izdelka" ("ProtectBlue"):

- Če izgubite uporabniško določeno geslo: glejte navodila za upravljanje uporabnikov in ponastavitveno tipko v navodilih za uporabo.
- Glejte pripadajoči dokument Security Manual (SD).

Za vse ostale naprave (brez funkcije "ProtectBlue"):

- Če izgubite uporabniško določeno geslo, lahko dostop obnovite s ponastavitveno kodo. Ponastavitvena koda je serijska številka naprave v obratnem zaporedju. Po vnosu ponastavitvene kode je znova v veljavi privzeto začetno geslo.
- Poleg gesla lahko spremenite tudi ponastavitveno kodo.
- Če izgubite uporabniško določeno ponastavitveno kodo, ponastavitev gesla prek aplikacije SmartBlue ni več mogoča. V tem primeru se obrnite na servis Endress +Hauser.

7.3.7 Pregled menija za posluževanje

Popoln pregled menija za posluževanje je podan v dokumentaciji "Description of Device Parameters".



GP01141F



71758094

www.addresses.endress.com
