

Kortfattad bruksanvisning Gammapilot FMG50 HART

Radiometrisk mätteknik



Det här är de kortfattade användarinstruktionerna, de ersätter inte användarinstruktionerna som ingår i leveransen.

Mer information finns i användarinstruktionerna och tilläggsdokumentationen.

Dokumentation för samtliga enhetsversioner hittar du på:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smarttelefon/surfplatta: appen Endress+Hauser Operations



1 Tillhörande dokumentation



A0023555

2 Om det här dokumentet

2.1 Symboler

2.1.1 Säkerhetssymboler



Denna symbol varnar för en farlig situation. Om denna situation inte undviks kommer det att leda till personskada med allvarlig eller dödlig utgång.



Symbolen varnar för en potentiellt farlig situation. Om denna situation inte undviks kan det leda till personskada med allvarlig eller dödlig utgång.

 **OBSERVERA**

Symbolen varnar för en potentiellt farlig situation. Om denna situation inte undviks kan det leda till lindriga eller medelsvåra allvarliga personskada.

OBS

Symbolen varnar för en potentiellt skadlig situation. Om situationen inte undviks kan det leda till skador på produkten eller föremål i dess närhet.

2.1.2 Symbol för viss typ av information och grafik



Varning för radioaktiva substanser eller joniserande strålkällor



Tillåtet

Procedurer, processer eller åtgärder som är tillåtna



Förbjudet

Procedurer, processer eller åtgärder som är förbjudna



Tips

Anger tilläggsinformation



Referens till dokumentation



Anmärkning eller enskilt arbetsmoment som ska iakttas

1, 2, 3

Arbetsmoment



Resultat av ett arbetsmoment

1, 2, 3, ...

Objektnummer

A, B, C, ...

Vyer



Okulär besiktning



Symbol för återvinning av elektroniska enheter

I enlighet med tysk lagstiftning om användning av batterier (BattG §28, par. 1 nummer 3) används denna symbol för att beteckna elektroniska enheter som inte får kasseras som hushållsavfall.

2.2 Dokumentation

Följande dokument kan laddas ner från Endress+Hausers webbplats (www.endress.com/downloads):



För en översikt över omfattningen av tillhörande teknisk dokumentation, se följande:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Ange serienumret från märkskylten.
- *Appen Endress+Hauser Operations*: Ange serienumret från märkskylten eller skanna QR-koden på märkskylten.

2.2.1 Teknisk information (TI)

Planeringshjälp

Dokumentet innehåller all teknisk information om enheten och ger en översikt över tillbehören och andra produkter som kan beställas till enheten.

2.2.2 Användarinstruktioner (BA)

Din referenshandbok

Användarinstruktionerna innehåller all information som behövs under de olika faserna i enhetens livscykel: från produktidentifiering, godkännande av leverans och förvaring till montering, anslutning, drift och driftsättning samt felsökning, underhåll och bortskaffande.

2.2.3 Säkerhetsinstruktioner (XA)

Beroende på godkännande levereras följande säkerhetsinstruktioner (XA) tillsammans med enheten. De är en integrerad del av bruksanvisningen.



Märkskylten innehåller säkerhetsinstruktionerna (XA) som berör enheten.

2.2.4 Manual för funktionssäkerhet (FY)

Beroende på SIL-godkännandet är manualen för funktionssäkerheten (FY) en integrerad del av användarinstruktionerna och gäller utöver användarinstruktioner, teknisk information och ATEX säkerhetsinstruktioner.



De olika kraven som gäller för skyddsfunktionen beskrivs i manualen för funktionssäkerhet (FY).

2.3 Registrerade varumärken

HART®

Registrerat varumärke som tillhör FieldComm Group, Austin, Texas, USA

Apple®

Apple, Apple-logotypen, iPhone och iPod touch är varumärken som tillhör Apple Inc., registrerat i USA och andra länder. App Store är ett varumärke för tjänster som tillhör Apple Inc.

Android®

Android, Google Play och Google Play-logotypen är varumärken som tillhör Google Inc.

Bluetooth®

Ordmärket och logotypen *Bluetooth*® är registrerade varumärken som tillhör Bluetooth SIG, Inc. och all användning av sådana varumärken av Endress+Hauser sker under licens. Övriga varumärken och märkesbeteckningar hör till respektive ägare.

3 Allmänna säkerhetsinstruktioner

3.1 Krav på personal

Personal som är ansvarig för installation, driftsättning, diagnostik och underhåll måste uppfylla följande krav:

- Utbildade och kvalificerade experter måste ha relevanta kvalifikationer för denna specifika funktion och uppgift
- De ska vara auktoriserade av anläggningens ägare/driftansvarig
- De ska ha god kännedom om regionala och nationella föreskrifter
- Innan arbetena påbörjas måste den tekniska personalen ha läst och förstått anvisningarna i handböckerna och tilläggsdokumentationen samt i certifikaten (beroende på applikation)
- De ska följa instruktioner och allmänna föreskrifter

Driftpersonalen måste uppfylla följande krav:

- De ska ha fått relevanta instruktioner och behörighet av anläggningsoperatören enligt kraven för uppgiften.
- De ska följa anvisningarna i dessa användarinstruktioner.

3.2 Avsedd användning

Gammapilot FMG50 är en kompakt transmitter för beröringsfri nivåmätning, punktnivåmätning, densitetsmätning och koncentrationsmätning. Detektorn är upp till 3 m (9,84 ft) lång. Gammapilot FMG50 är certifierad enligt IEC 61508 för säkerhetskritisk drift fram till SIL 2/3.

3.3 Explosionsfarligt område

Om mätsystemet används i ett explosionsfarligt område måste gällande nationella standarder och föreskrifter följas. Enheten kommer med ett separat "Explosionsskyddsdokument" som är en viktig del av bruksanvisningen. Installationsspecifikationerna, anslutningsvärdena och säkerhetsinstruktionerna som står i denna tilläggsdokumentation måste följas.

- Teknisk personal måste vara kvalificerad och utbildad för det explosionsfarliga området.
- Följ de metrologiska och säkerhetsrelaterade kraven för mätpunkten.

VARNING

- ▶ Följ säkerhetsinstruktionerna som gäller för enheten. Instruktionerna beror på vilket certifikat som beställts.

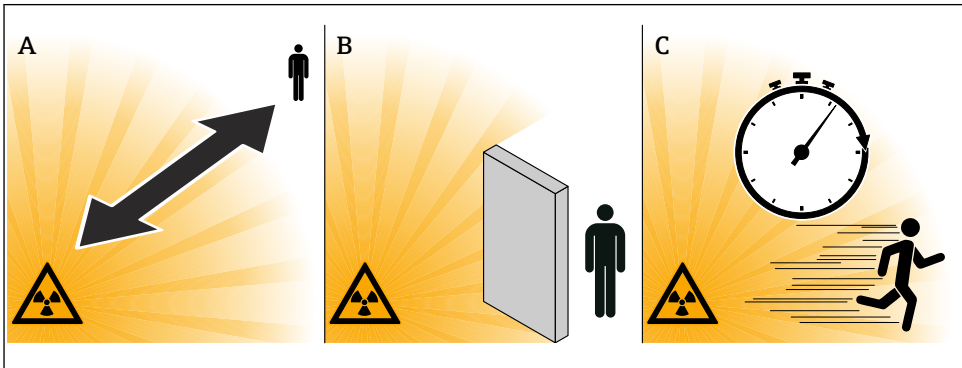
3.4 Strålskydd

Gammapilot FMG50 används tillsammans med en strålkälla som är placerad i en strålskyddsbehållare. Gammapilot FMG50 avger inte någon joniserande strålning. Observera följande instruktioner när strålkällor ska hanteras:

3.4.1 Grundläggande strålningskyddsriktlinjer

⚠ VARNING

- Vid arbete med strålningskällor, undvik all onödig exponering för strålning. All strålningsexponering som inte går att undvika måste hållas till ett minimum. Tre grundläggande koncept gäller för att uppnå detta:



A0016373

- A Skärmning
- B Tid
- C Avstånd

⚠ OBSERVERA

- ▶ Vid arbete med strålskyddsbehållare måste alla instruktioner för montering och användning som beskrivs i följande dokument följas:

**Dokumentation för strålskyddsbehållare**

- **FQG60:**
 - TI00445F
 - BA02521F
- **FQG61, FQG62:**
 - TI00435F
 - BA02577F
- **FQG63:**
 - TI00446F
 - BA02594F
- **FQG66:**
 - TI01171F
 - BA01327F
- **FQG74:**
 - TI01798F
 - BA02365F
 - BA02361F

Skärmning

Se till att du har bästa möjliga skärmning mellan strålningskällan och dig själv och alla andra personer. Effektiv skärmning ges av strålskyddsbehållarna (FQG60, FQG61/ FQG62, FQG63, FQG66, FQG74) och alla material med hög densitet (bly, järn, betong etc.).

Tid

Stanna kvar så kort tid som möjligt i det området som utsätts för strålning.

Avstånd

Håll dig på så långt avstånd från strålningskällan som möjligt. Strålningens styrka minskar proportionellt mot kvadratroten av avståndet från strålningskällan.

3.5 Arbetssäkerhet

För arbete på och med enheten:

- ▶ Bär personlig skyddsutrustning enligt nationella föreskrifter.
- ▶ Stäng av matningsspänningen innan enheten ansluts.

3.6 Driftsäkerhet

Risk för personskada!

- ▶ Använd endast enheten om den är i gott skick, utan fel och problem.
- ▶ Driftansvarig ska säkerställa att enheten är i gott arbetsskick.

3.7 Produktsäkerhet

Denna mätenhet är utformad enligt god teknisk praxis för att uppfylla moderna och avancerade säkerhetskrav. Den har testats och har lämnat fabriken i ett skick där den är säker att använda. Den uppfyller allmänna säkerhetsstandarder och lagstadgade krav.

Tillverkaren bekräftar att enheten uppfyller kraven för CE-märkning, UKCA-märkning, C-Tick-märkning och EAC-märkning.

3.8 Kompletterande säkerhetsinstruktioner

Enheter med en NaI (Tl)-konfigurering innehåller mer än 0,1 % natriumjodid med CAS-nr 7681-82-5.

Natriumjodiden är i allmänhet oåtkomlig och helt inkapslad.

Om natriumjodidens inkapsling inuti enheten är skadad måste säkerhetsinstruktionerna i säkerhetsdatabladet CAS-nr 7681-82-5 följas strikt.

4 Godkännande av leverans och produktidentifiering

4.1 Godkännande av leverans

Kontrollera följande vid godkännande av leverans:

- Är orderkoderna på följesedeln och produktetiketten identiska?
- Är artiklarna intakta?
- Överensstämmer informationen på enhetens märkskylt med beställningsinformationen på följesedeln?
- I förekommande fall (se märkskylten), finns säkerhetsinstruktionerna (XA) tillgängliga?

 Kontakta ditt Endress+Hauser-försäljningscenter om något av ovanstående inte stämmer.

4.1.1 Produktidentifiering

Följande alternativ finns för att identifiera enheten:

- Märkskyltsspecifikationer
 - Utökad orderkod som beskriver enhetens funktioner på följesedeln
- Ange serienumret från märkskylten i *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer)
- ↳ All information om mätenheten och om omfattningen av den tillhörande tekniska dokumentationen visas.
- Ange serienumret från märkskylten i *Endress+Hauser Operations-appen* eller skanna QR-koden på märkskylten.
- ↳ All information om mätenheten och om omfattningen av den tillhörande tekniska dokumentationen visas.

4.1.2 Tillverkarens adress

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
DE-79689 Maulburg, Tyskland
Tillverkningsland: Se märkskylten.

4.2 Transport, förvaring och avfallshantering

4.2.1 Förvaringsförhållanden

Förpacka enheten så att den skyddas mot stötar under förvaring och transport. Originalförpackningen ger bäst skydd för detta. Tillåten förvaringstemperatur är:

NaI-kristall (Tl)

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

PVT-scintillator (standard)

-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

PVT-scintillator (version för höga temperaturer)

-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)



Eftersom enheten har ett batteri rekommenderas förvaring i rumstemperatur, i skydd från direkt solljus.

4.2.2 Transport till mätpunkten



Risk för personskada

- ▶ Följ säkerhetsinstruktionerna och transportvillkoren för enheter som väger mer än 18 kg (39,69 lb).

4.2.3 Avfallshantering



Om så krävs enligt EU-direktiv 2012/19 om avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning (WEEE) är produkten märkt med symbolen på bilden i syfte att så lite WEEE som möjligt ska avfallshanteras som osorterat kommunalt avfall. Kassera inte produkter som har denna märkning som osorterat kommunalt avfall. Returnera dem istället till tillverkaren för avfallshantering under tillämpliga villkor.

Kassera batteriet

- Slutanvändaren är förpliktigad enligt lag att återlämna använda batterier.
- Slutanvändaren kan lämna tillbaka använda batterier eller elektroniska enheter som innehåller dessa batterier kostnadsfritt till Endress+Hauser.

Kassering av enheter med NaI-kristall (Tl)

Enheter med NaI (Tl) innehåller mer än 0,1 % natriumjodid och registreras i säkerhetsdatabladet CAS-nr 7681-82-5 och vid små kvantiteter talliumjodid i säkerhetsdatabladet CAS-nr 7790-30-9 .

⚠ OBSERVERA

Hälsovådligt vid inandning eller förtäring!

Gammapilot med NaI-kristall (Tl) innehåller natriumjodid (tallium), vilket är skadligt vid inandning eller förtäring.

- ▶ Sök läkarhjälp omedelbart efter inandning eller förtäring.
- ▶ Om NaI-kristallen (Tl) inte har någon beläggning eller om beläggningen är felaktig ska personlig skyddsutrustning användas vid hantering av substansen.

⚠ OBSERVERA

Substansen är skadlig för vattenmiljön!

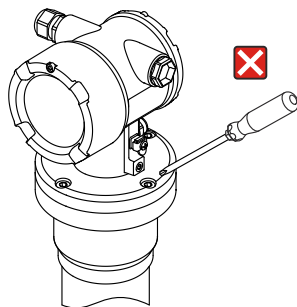
Gammapilot NaI-kristall (Tl) innehåller natriumjodid (tallium), vilket är mycket giftigt för vattenlevande organismer. Produkten ska inte kasseras tillsammans med hushållsavfall och får inte rinna ut i avloppsvattensystemet.

- ▶ Kassera produkten endast genom ett officiellt godkänt avfallshanteringsföretag.

5 Installation

⚠ VARNING

- ▶ De fyra skruvarna som kopplar detektorröret till kopplingshuvudet får inte lossas.



A0038007

5.1 Installationskrav

5.1.1 Allmänt

- Strålskyddsbehållarens utstrålningsvinkel måste vara exakt i linje med mätområdet för Gammapilot FMG50. Följ mätområdesmarkeringarna på enheten.
- Strålskyddsbehållaren och Gammapilot FMG50 ska vara monterade så nära kärlet som möjligt. All åtkomst till arbetsstrålknippen måste blockeras så att det inte är möjligt att nå in i detta område.
- Gammapilot FMG50 bör skyddas mot direkt solljus och processvärme för att öka dess livslängd.
 - Funktion 620, tillval PA: "Väderskydd 316L"
 - Funktion 620, tillval PU: "Värmeskydd 3 500–4 000 mm, PVT"
 - Funktion 620, tillval PV: "Värmeskydd 1 200–3 000 mm, PVT"
 - Funktion 620, tillval PW: "Värmeskydd NaI, 200–800 mm, PVT"
- Terminalerna kan beställas som tillval med enheten
- Monteringsenheten måste installeras på ett sådant sätt att den kan klara av tyngden av Gammapilot FMG50 under alla förväntade driftvillkor (t.ex. vibrationer).



Mer information vad gäller säkerhetsrelaterad användning av Gammapilot FMG50 finns i funktionssäkerhetshandboken.

Utöver mått och vikter beskrivs monteringskrav för nivåmätning och punktnivåmätning i följande avsnitt.



Monteringskrav för

- Densitetsmätning
- Gränssnittsmätning
- Densitetsprofilmätning (DPS)
- Koncentrationsmätning
- Koncentrationsmätning med strålningsmedier
- Flödesmätning

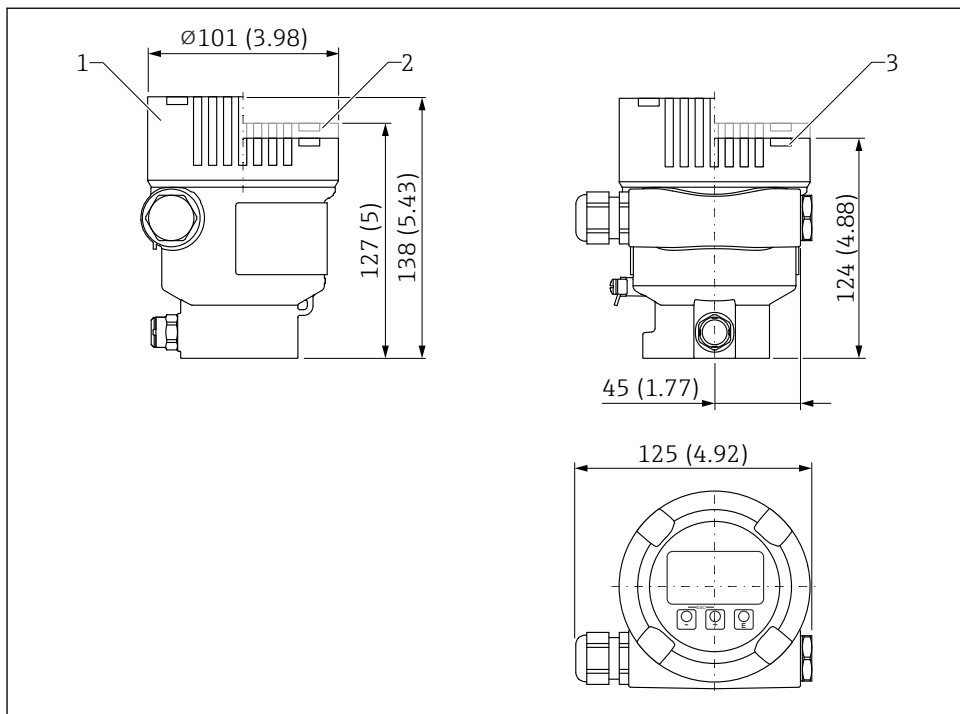
beskrivs i användarinstruktionerna.

5.1.2 Mått



Måtten för de enskilda komponenterna måste läggas ihop för det totala måttet.

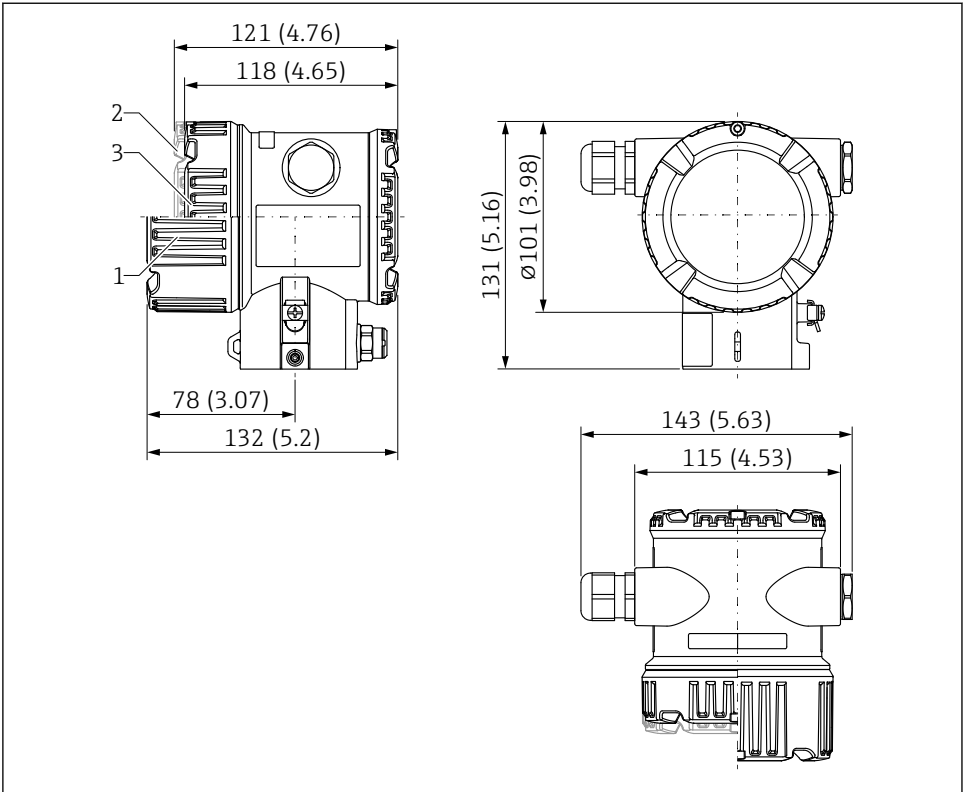
Hus med enkel kammare, aluminium, belagt



A0038380

- 1 Mått; hus med enkel kammare, aluminium, belagt; inkl. M20-koppling och kontakt, plast.
Måttenhet mm (in)
- 1 Höjd med lock inkl. synglas i glas (enheter för Ex d/XP, dust Ex)
- 2 Höjd med lock inkl. synglas i plast
- 3 Lock utan synglas

Hus med dubbla kammare, aluminium, belagt

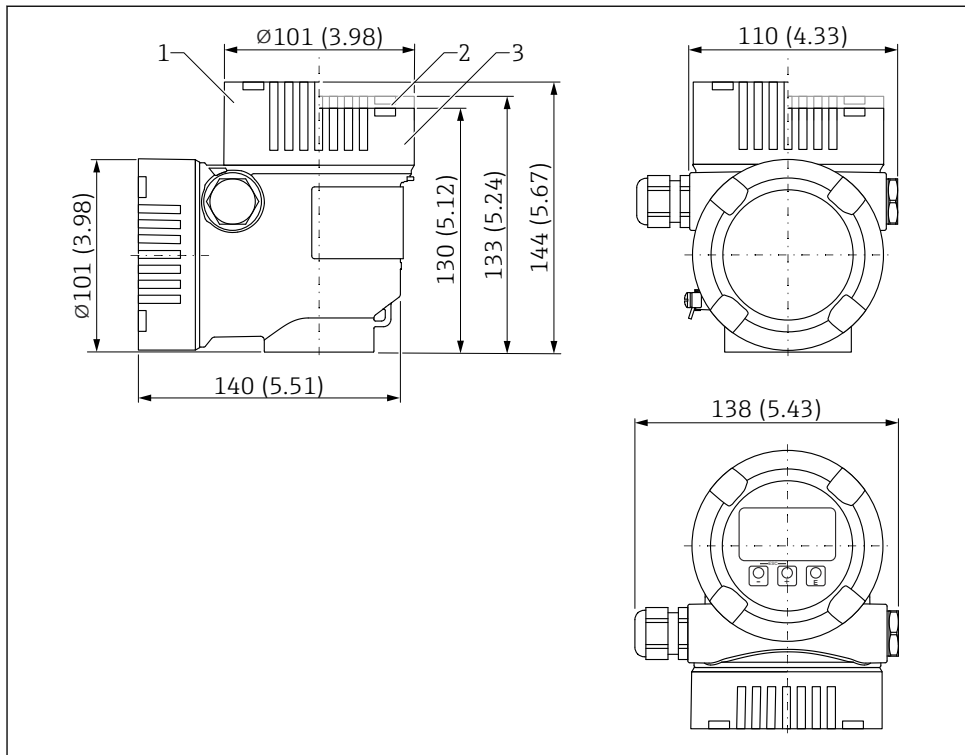


A0038377

2 Mått; hus med dubbla kammare, aluminium, belagt; inkl. M20-koppling och kontakt, plast.
Måttenhet mm (in)

- 1 Höjd med lock inkl. synglas i glas (enheter för Ex d/XP, dust Ex)
- 2 Höjd med lock inkl. synglas i plast
- 3 Lock utan synglas

Hus med dubbla kammare, L-format, aluminium, belagt



A0038381

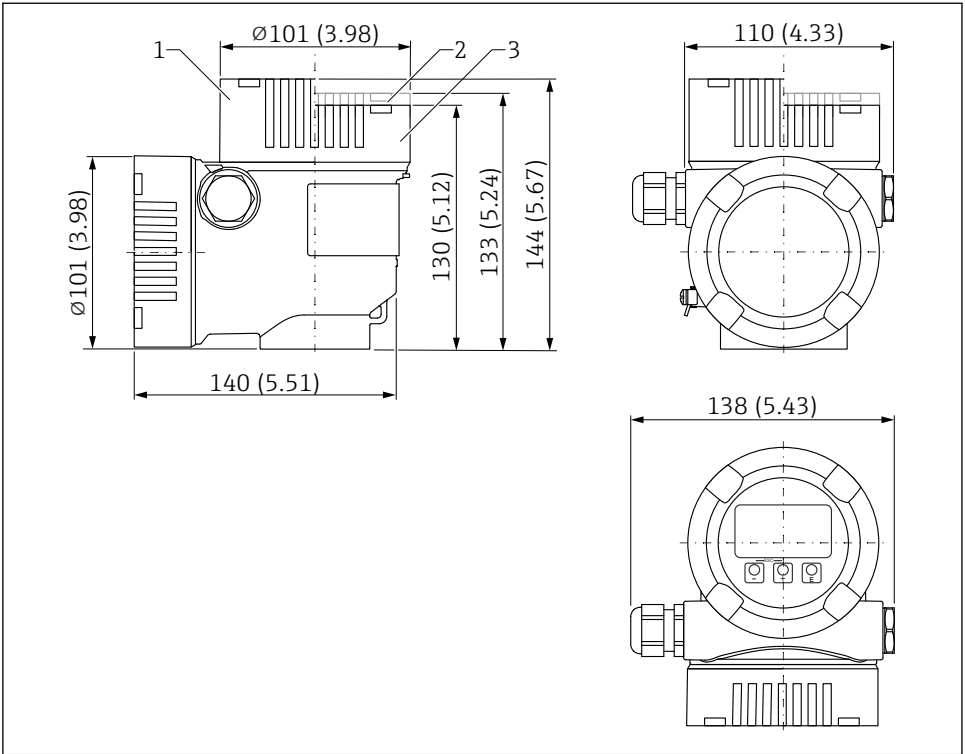
3 Mått; hus med dubbla kammare, L-format, aluminium, belagt; inkl. M20-koppling och kontakt, plast. Måttenhet mm (in)

1 Höjd med lock inkl. synglas i glas (enheter för Ex d/XP, dust Ex)

2 Höjd med lock inkl. synglas i plast

3 Lock utan synglas

Hus med dubbla kammare L-format; 316L

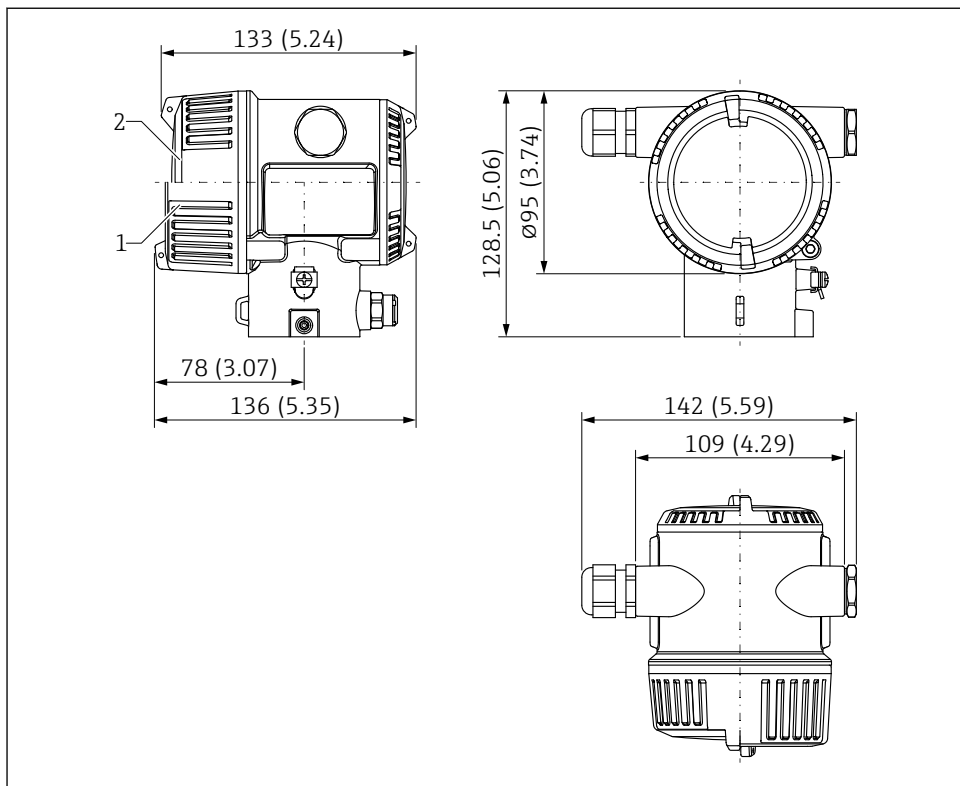


A0038381

- 4 Mått; hus med dubbla kammare, L-format, 316L, belagt; inkl. M20-koppling och kontakt, plast.
Måttenhet mm (in)

- 1 Höjd med lock inkl. synglas i glas (enheter för Ex d/XP, dust Ex)
- 2 Höjd med lock inkl. synglas i plast
- 3 Lock utan synglas

Hus i rostfritt stål med dubbla kammare, precisionsgjutet

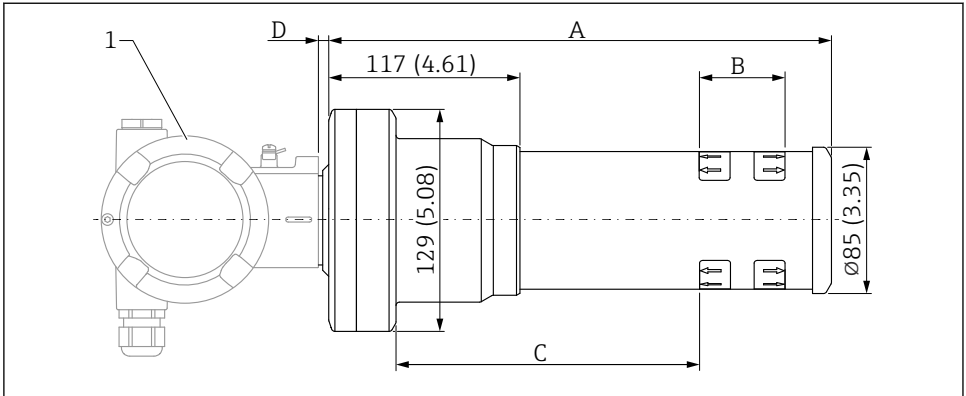


A0058028

Måttenhet mm (in)

- 1 Enhet med display, lock med synglas i glas (enheter för Ex d/XP, dust Ex): 136 mm (5,35 in)
- 2 Enhet utan display, lock utan synglas: 133 mm (5,24 in)

Detektorrör



A0055680

- 1 Hus
 A Detektorrörets generella längd
 B Mätområdets riktning och längd
 C Avstånd mellan enhetens fläns och början på mätområdet – PVT, avstånd: 171 mm (6,73 in)
 C Avstånd mellan enhetens fläns och början på mätområdet – NaI (TI), avstånd: 178 mm (7,01 in)
 D Avstånd mellan enhetens fläns och huset: 6 mm (0,24 in)

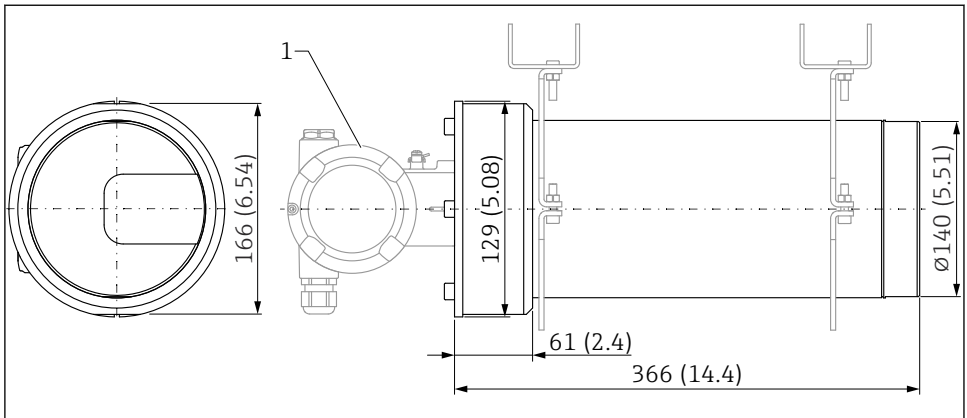
- **Version NaI (TI) 2" :**
 - Total längd A: 292 mm (11,5 in)
 - Mätområde längd B: 51 mm (2 in)
- **Version NaI (TI) 4" :**
 - Total längd A: 341 mm (13,4 in)
 - Mätområde längd B: 102 mm (4 in)
- **Version NaI (TI) 8" :**
 - Total längd A: 451 mm (17,8 in)
 - Mätområde längd B: 204 mm (8 in)
- **Version PVT 50 :**
 - Total längd A: 292 mm (11,5 in)
 - Mätområde längd B: 50 mm (1,96 in)
- **Version PVT 100 :**
 - Total längd A: 341 mm (13,4 in)
 - Mätområde längd B: 100 mm (3,94 in)
- **Version PVT 200 :**
 - Total längd A: 451 mm (17,8 in)
 - Mätområde längd B: 200 mm (8 in)
- **Version PVT 400 :**
 - Total längd A: 651 mm (25,6 in)
 - Mätområde längd B: 400 mm (16 in)

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



Om en kollimator används, uppmärksamma dokumentationen SD02822F.

Gammapilot FMG50 med kollimator



5 Version NaI (Tl) 2" med kollimator på sensorns sida

1 Hus

Version NaI (Tl) 2" med kollimator på sensorns sida:

Total längd: 498 mm (19,6 in)

5.1.3 Vikt



Vikterna av de enskilda komponenterna måste läggas ihop för den totala vikten.

Hus

Vikt inklusive elektronik och display.

Enkammarhus

Aluminium: 1,2 kg (2,65 lb)

Hus med dubbla kammare

- Aluminium: 1,4 kg (3,09 lb)
- Rostfritt stål: 3,2 kg (7,06 lb)

Hus med dubbla kammare, L-form

- Aluminium: 1,7 kg (3,75 lb)
- Rostfritt stål: 4,5 kg (9,9 lb)

Detektorrör

- **Version NaI (Tl) 2" :**
Total vikt: 8,31 kg (18,32 lb)
- **Version NaI (Tl) 4" :**
Total vikt: 8,9 kg (19,62 lb)
- **Version NaI (Tl) 8" :**
Total vikt: 9,71 kg (21,41 lb)

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



Den ytterligare vikten för små delar är: 1 kg (2,20 lb)



Om en kollimator används, uppmärksamma dokumentationen SD02822F.

Gammapilot FMG50 med kollimator

Version NaI (TI) 2" med kollimator på sensorns sida:

Vikt på kollimator (exklusive FMG50 och monterade delar): 25,5 kg (56,2 lb)




Den ytterligare vikten för små delar är: 1 kg (2,20 lb)

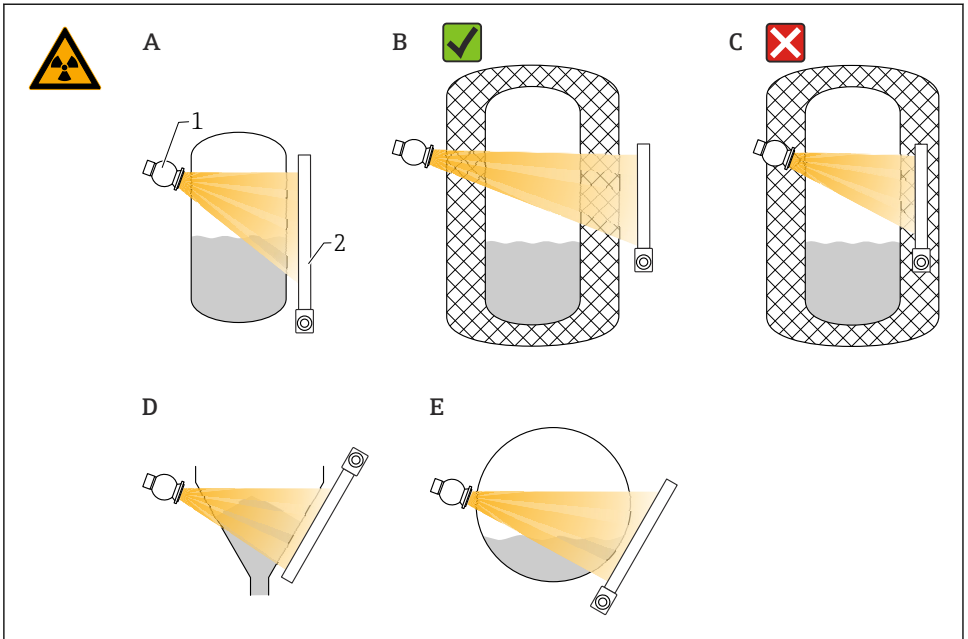
5.1.4 Monteringskrav för nivåmätningar

Förutsättningar

- Gammapilot FMG50 monteras vertikalt för nivåmätning.
- För att underlätta vid installation och driftsättning kan Gammapilot FMG50 konfigureras och beställas med ytterligare stöd (beställ funktion 620, tillval Q4: "Fästkonsol").

Exempel

- ▶  **FARA: JONISERANDE STRÅLNING NÄR LUCKAN ÖPPNAS!** Följ säkerhetsinstruktionerna i början av det här avsnittet.



A0037715

- A Vertikal cylinder; Gammapilot FMG50 är monterad vertikalt där detektorhuvudet pekar antingen neråt eller uppåt, gammastrålen är i linje med mätområdet.
- B Korrekt: Gammapilot FMG50 monterad utanför tankisoleringen
- C Fel: Gammapilot FMG50 monterad innanför tankisoleringen
- D Koniskt tankutlopp
- E Horisontell cylinder
- 1 Strålskyddsbehållare
- 2 Gammapilot FMG50

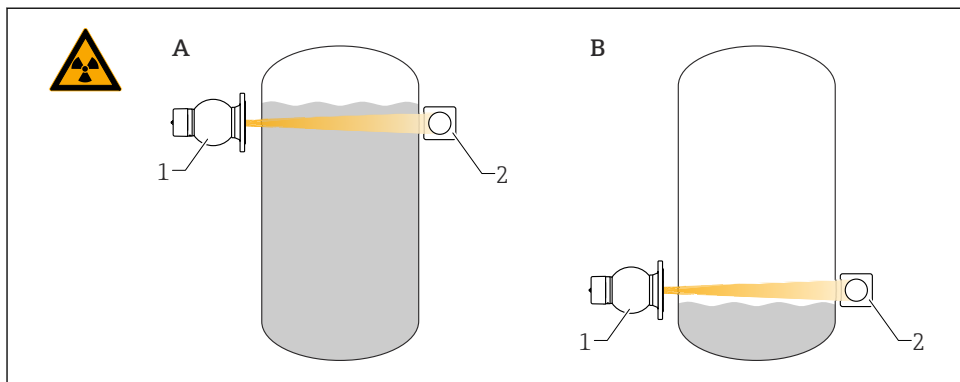
5.1.5 Monteringskrav för punktnivåmätningar

Förutsättningar

För nivåmätning är Gammapilot FMG50 generellt monterad horisontellt i höjd med önskad nivågräns.

Montering av mätsystemet

- ▶ **⚠ FARA: JONISERANDE STRÅLNING NÄR LUCKAN ÖPPNAS!** Följ säkerhetsinstruktionerna i början av det här avsnittet.



A0018075

- A Max. nivåmätning
 B Min. nivåmätning
 1 Strålskyddsbehållare
 2 Gammapilot FMG50

6 Elanslutning

6.1 Anslutningskrav

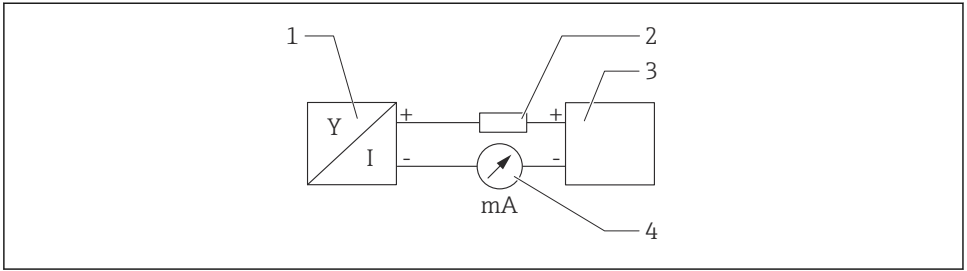
⚠ VARNING

Observera följande före anslutning:

- ▶ Om enheten används i explosionsfarliga områden måste nationella standarder och specifikationer i säkerhetsinstruktionerna (XAs) uppfyllas. Den angivna kabelförskruvningen måste användas.
- ▶ Matningsspänningen måste stämma överens med specifikationerna på märkskylten.
- ▶ Stäng av matningsspänningen innan enheten ansluts.
- ▶ Koppla potentialutjämningslinan till transmitters externa jordanslutning innan du ansluter enheten.
- ▶ Koppla skyddsjorden till skyddsjordsplinten.
- ▶ Kablarna måste vara noggrant isolerade utifrån noggrann bedömning av matningsspänningen och överspänningskategorin.
- ▶ Anslutningskablar måste ge fullgod temperaturstabilitet, utifrån noggrann bedömning av omgivningstemperaturen.

6.1.1 4 ... 20 mA HART-anslutning

Enhetens anslutning med HART-kommunikation, strömkälla och 4 ... 20 mA display



A0028908

6 Blockdiagram över HART-anslutningen

- 1 Enhet med HART-kommunikation
- 2 HART-motstånd
- 3 Strömförsörjning
- 4 Multimeter eller amperemeter



Strömförsörjning

- Icke-Ex: matningsspänning: 16 ... 35 VDC
- Ex i: matningsspänning: 16 ... 30 VDC



HART-kommunikationsmotståndet på 250 Ω i signalledningen krävs alltid om strömförsörjningen har låg impedans.

Det aktuella spänningsbortfallet blir då:

Max. 6 V för 250 Ω kommunikationsmotstånd

6.1.2 Ledartvärsnitt

Skyddsjord eller jordning av skärmd kabel: ledartvärsnitt > 1 mm² (17 AWG)

Ledartvärsnitt på 0,5 mm² (AWG20) till 2,5 mm² (AWG13)

6.2 Ansluta enheten

⚠ VARNING

- ▶ Se separat dokumentation om applikationer i riskklassade områden för säkerhetsinstruktioner



För bästa möjliga elektromagnetiska kompatibilitet ska potentialutjämningsledaren vara så kort som möjlig och minst 2,5 mm² (14 AWG) i tvärsnitt.



Anslutningskablar ska dras nedifrån bort från huset, så att fukt inte kommer in i anslutningsutrymmet. Annars bör du se till att det finns en droppslinga, alternativt ska ett väderskydd användas.



Följ medföljande installationsanvisningar om en G1/2-inmatning används.



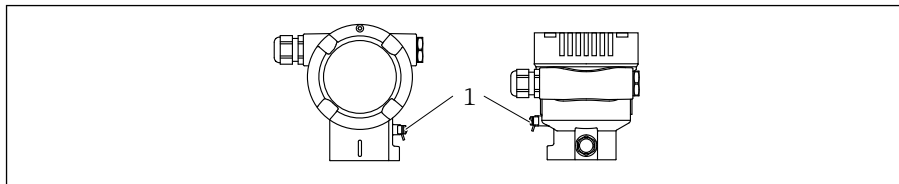
Husets gänga

Elektronik- och anslutningsfackets gänga kan ha en friktionsminskande beläggning. Följande gäller för alla hus oavsett material:

- ☒ **Smörj inte husets gängor.**

6.2.1 Direkt anslutning

1.

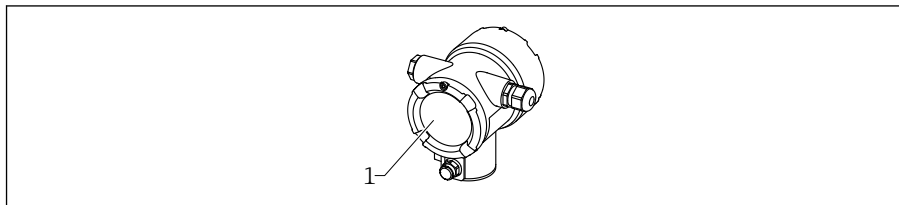


A0038024

1 Jordanslutning för anslutning till potentialutjämningsledare

Anslut potentialutjämningsledaren till jordningsplinten.

2.



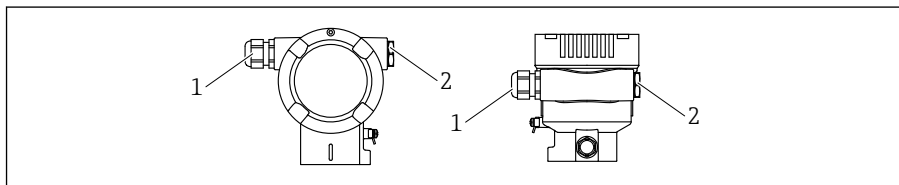
A0038877

1 Anslutningsfack

Lås upp lockets lås till anslutningsfacket.

3. Skruva loss locket.

4.



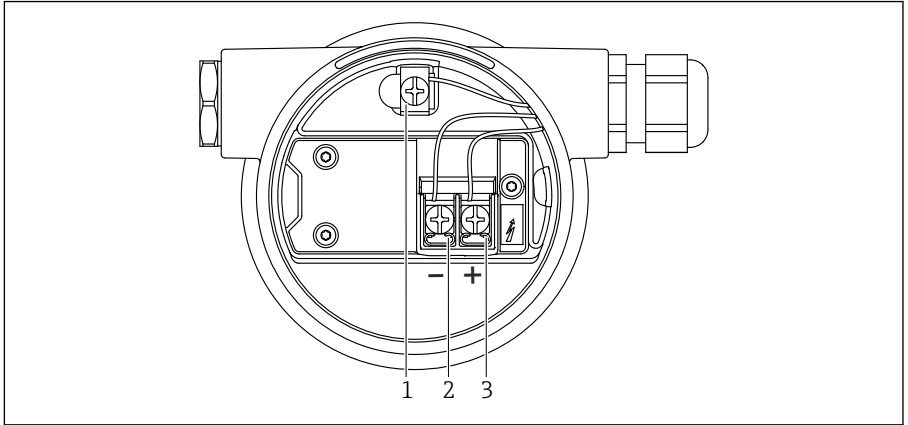
A0038156

1 Kabelingång

2 Blindplugg

För in kablar i kabelförskruvningarna eller kabelingångarna.

5.



A0038895

7 Anslutningsplintar och jordanslutning i anslutningsfacket

- 1 Intern jordanslutning (för jordning av kabelskärningen)
- 2 Negativ plint
- 3 Positiv plint

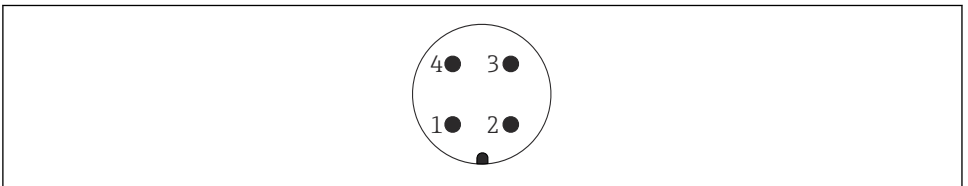
Anslut kabeln.

- 6. Dra åt kabelförskruvningarna eller kabelingångarna så att de blir läcktäta.
- 7. Skruva tillbaka locket ordentligt på anslutningsfacket.
- 8. Dra åt låset på locket.

6.2.2 Anslutning med fältbusskontakt

På enhetsversioner med fältbusskontakt behöver huset inte öppnas för att upprätta anslutningen.

Stifttilldelning för M12-A-kontakt



A0011175

Stift : Signal +

1

Stift : Används ej

2

Stift : Signal -

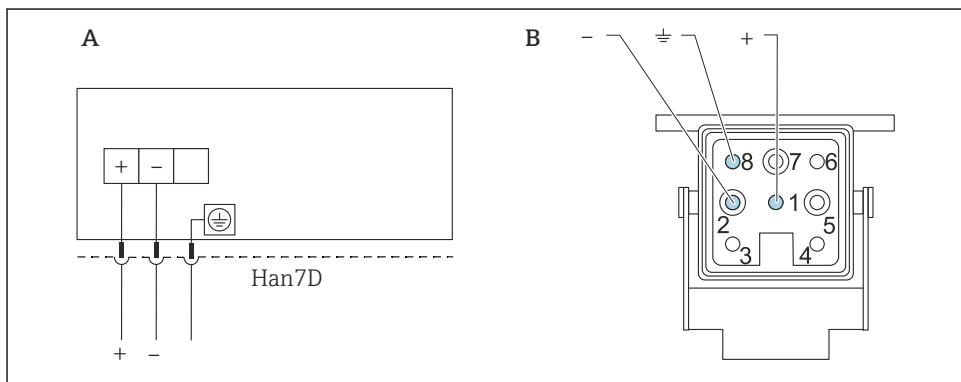
3

Stift : Jord

4

Material: CuZn, guldpläterade kontakter på plug-in-uttaget och -stickkontakten

6.2.3 Anslutning med en Harting-kontakt Han7D



A0019990

A Elanslutning för enheter med Harting-kontakt Han7D

B Bild på anslutningen på enheten

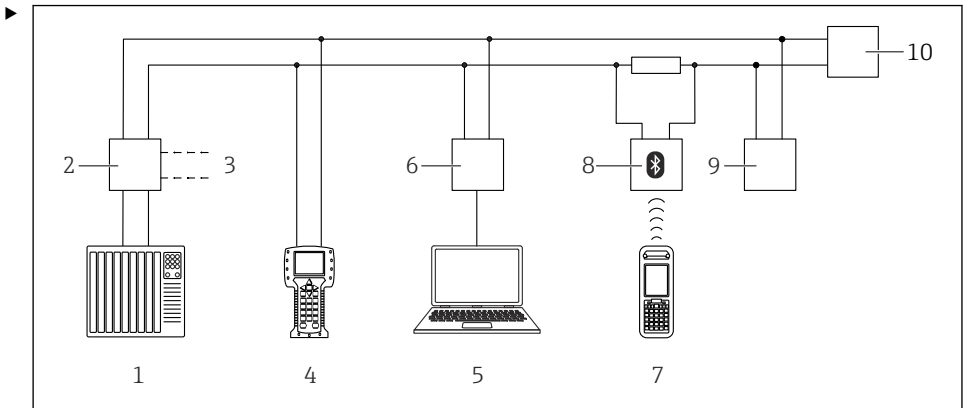
Material: CuZn, guldpläterade kontakter på plug-in-uttaget och -stickkontakten

6.3 Ansluta en manöverenhet



Se användarinstruktionerna för beskrivningar av de enskilda manöverenheterna.

Ett stort utbud av manöverenheter finns tillgängliga för användning av enheten via HART-protokollet. Anslutning av dessa enheter finns illustrerade i diagrammet nedan.



A0039185

8 Fjärrstyrningsalternativ via HART-protokollet

- 1 PLC (programmerbart styrsystem)
- 2 Strömförsörjningsenhet till transmittern, t.ex. RN221N (med kommunikationsmotstånd)
- 3 Anslutning för Commubox FXA191, FXA195 och Field Communicator 375, 475
- 4 Field Communicator 475
- 5 Dator med konfigureringsmjukvara (t.ex. DeviceCare/FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 6 Commubox FXA191 (RS232) eller FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SFX350/SFX370
- 8 VIATOR Bluetooth-modem med anslutningskabel
- 9 RIA15
- 10 Enhet (FMG50)

Anslut en eller flera manöverenheter till enheten.

7 Driftsättning

7.1 Efterinstallation och kontroll efter anslutning

Genomför kontroll efter installation och kontroll efter anslutning för FMG50 före driftsättning av mätpunkten.

Om fel inträffar kan enheten återställas till fabriksinställningar.

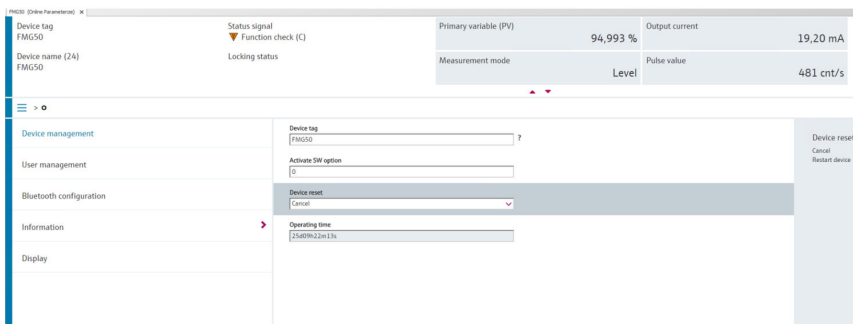
7.1.1 Återställ till standardkonfigurationen

⚠ OBSERVERA

- ▶ En återställning kan påverka mätningen negativt. Som regel måste en grundinställning göras efter en återställning. Alla kalibreringsdata raderas efter en återställning. En fullständig omkalibrering behövs för att åter sätta igång mätningen.

1. Anslut enheten med FieldCare eller DeviceCare.

2. Öppna enheten i FieldCare eller DeviceCare.
 - ↳ Enhetens kontrollpanel (startside) visas:
Klicka på "System -> Device management"



3. Återställ enheten med parametern "Device reset"

Följande typer av återställning kan väljas:

■ Starta om enheten

Här genomförs en mjuk återställning. Enhetens programvara utför samma diagnostik som utförs vid en maskinvaruåterställning då enheten kopplas till/från.

■ Återställ till fabriksinställningar

Du bör alltid återställa kundparametrarna om du vill använda en enhet med okänd historik, eller om driftläget har ändrats. När en återställning genomförs återställs alla kundparametrar till de fabriksinställda standardvärdena

■ Tillval: återställ till kundinställningar

Om enheten beställdes med en anpassad konfigurering återställer en återställning kundinställningarna som konfigurerades på fabriken.



En återställning kan även genomföras på plats med funktionsknapparna (se avsnittet "Driftsättning via manövrering direkt på enheten").

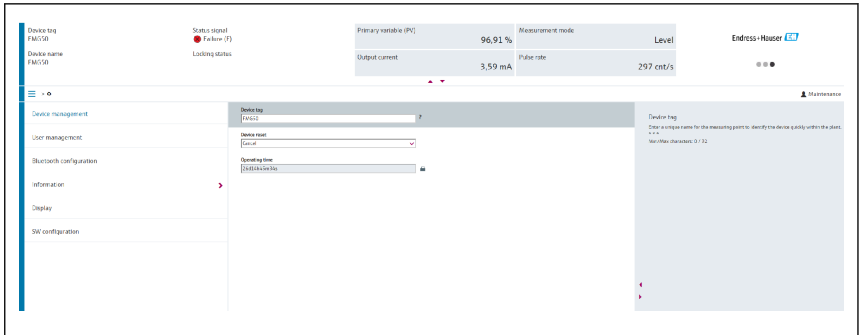
7.2 Driftsättning med hjälp av guiden

En guide finns i FieldCare eller DeviceCare ¹⁾ som vägleder användaren genom processen för första idrifttagning.

1. Anslut enheten med FieldCare eller DeviceCare.

1) FieldCare och DeviceCare finns att ladda ner på www.software-products.endress.com. För att hämta programvaran måste man registrera sig på Endress+Hausers programvaruportal

2. Öppna enheten i FieldCare eller DeviceCare.
 - ↳ Enhetens kontrollpanel (start sida) visas:



A0039359

9 Skärmdump: Wizard för driftsättning

3. Klicka på "Commissioning" för att starta guiden.
4. Ange ett lämpligt värde för varje parameter eller välj lämpligt alternativ. Dessa värden skrivs direkt till enheten.
5. Klicka på "Next" för att gå till nästa sida.
6. När du har slutfört alla sidor klickar du på "Finish" för att stänga guiden.



Om du avbryter guiden innan alla nödvändiga parametrar har matats in kan enheten hamna i ett odefinierat läge. I sådana situationer bör du återställa enheten till fabriksinställningarna.

7.3 Användning

7.3.1 Drift via FieldCare/DeviceCare

FieldCare/DeviceCare är ett tillgångshanteringsverktyg från Endress+Hauser baserat på FDT-teknik. Med FieldCare/DeviceCare kan du konfigurera alla Endress+Hauser-enheter samt enheter från andra tillverkare som stöder FDT-standarderna. Krav på maskinvara och programvara finns online:

<https://www.se.endress.com/sv?locale=sv> -> Sök: FieldCare -> FieldCare -> Teknisk information

FieldCare stöder följande funktioner:

- Konfigurering av transmittar i onlineläge
- Läs in och spara enhetsdata (ladda upp/ner)
- Dokumentera mätpunkten

Anslutningsmöjligheter:

- HART via Commubox FXA195 och USB-uttaget på en dator
- Commubox FXA291 via servicegränssnittet

7.3.2 Drift via SmartBlue-appen

Krav

Enhetskrav

Driftsättning via SmartBlue är endast möjligt om enheten har en Bluetooth-modul.

Systemkrav SmartBlue

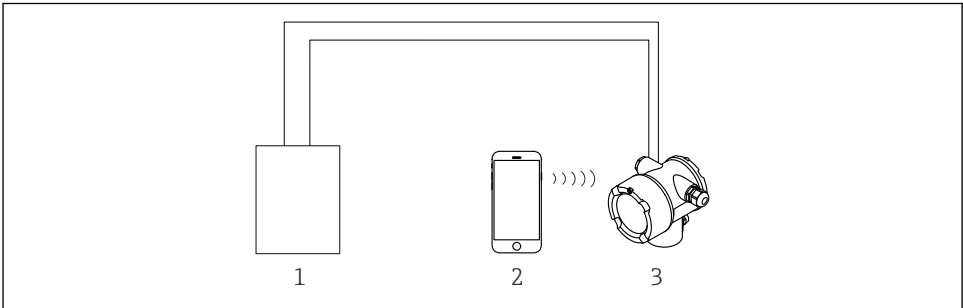
SmartBlue finns för nedladdning för Android-enheter via Google Play Store och för iOS-enheter via iTunes Store.

- iOS-enheter:
 - iPhone 4S eller senare från iOS9.0; iPad2 eller senare iOS9.0; iPod Touch, generation 5 eller senare från iOS9.0
- Android-enheter:
 - från Android 4.4 KitKat och Bluetooth® 4.0

Initialt lösenord

Enhetens serienummer används som initialt lösenord när anslutningen upprättas för första gången. Serienumret står på märkskylten.

SmartBlue-appen



A0038833

10 Manövrering via SmartBlue (app)

- 1 Strömförsörjningsenhet för transmitter
- 2 Smarttelefon/surfplatta med SmartBlue (app)
- 3 Transmitter med Bluetooth-modul

1. Skanna QR-koden eller ange "SmartBlue" i sökfältet på App Store.



A0039186

11 Nedladdningslänk

2. Starta SmartBlue.
3. Välj en enhet från den livelista som visas.
4. Ange inloggningsinformation:
 - ↳ Användarnamn: admin
 - Lösenord: enhetens serienummer eller ID-numret på Bluetooth-displayen
 - En blinkande Bluetooth-symbol indikerar att en Bluetooth-anslutning finns tillgänglig.
5. Tryck på symbolerna för mer information.

Se avsnittet "Driftsättningsguide" för driftsättning



Byt lösenordet när du har loggat in första gången!



Bluetooth finns inte tillgängligt på alla marknader.

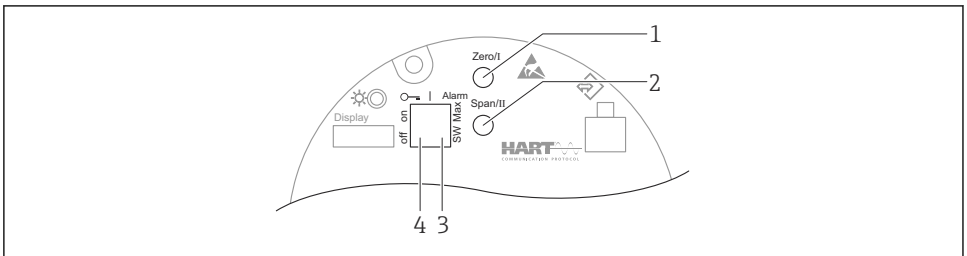
Uppmärksamma de radiogodkännanden som finns listade i dokumentet SD02402F eller kontakta Endress+Hausers försäljningsorganisation.

7.3.3 Användning med lokal display



Användning via tangenterna är endast aktivt om ingen display är ansluten.

Enheten kan även köras på plats med knapparna. Om driftfunktionen är låst genom användning av DIP-omkopplarna på plats är inte parameterinmatning via kommunikation möjligt.



A0039285

- 1 Funktionsknapp för tomkalibrering (funktion I)
- 2 Funktionsknapp för fullkalibrering (funktion II)
- 3 DIP-switch för larmström (SW-definerad/Min. larm)
- 4 DIP-omkopplare för att låsa och låsa upp enheten

- **Tomkalibrering:** Tryck och håll funktionsknappen för tomkalibrering (I) > 3 s
- **Fullkalibrering:** Tryck och håll funktionsknappen för fullkalibrering (II) > 3 s
- **Bakgrundskalibrering:** Tryck och håll ner både funktionsknappen för tomkalibrering (I) och funktionsknappen för fullkalibrering (II) samtidigt > 3 s
- **Återställ fabriksinställningar:** Tryck och håll ner både funktionsknappen för tomkalibrering (I) och fullkalibrering (II) samtidigt > 12 s. LED-lamporna börjar blinka. När de slutar blinka har enheten återställts till fabriksinställningarna.

Grundläggande kalibrering av nivå

Kalibreringstid per kalibrering: **5 min!**

1. Återställning
 - ↳ Tryck på båda knapparna > 12 s
2. Starta bakgrundskalibreringen
 - ↳ Tryck på båda knapparna > 3 s
Den gröna LED-lampan lyser i en sekund och börjar blinka i intervaller om 2 s
3. Starta tomkalibrering
 - ↳ Tryck på "Noll/1"-knappen > 3 s
Den gröna LED-lampan lyser i en sekund och börjar blinka i intervaller om 2 s
Vänta 5 min tills den gröna LED-lampan slutar blinka
4. Starta fullkalibrering
 - ↳ Tryck på "Mätomfång/2"-knappen > 3 s
Den gröna LED-lampan lyser i en sekund och börjar blinka i intervaller om 2 s
Vänta 5 min tills den gröna LED-lampan slutar blinka



En återställning raderar alla kalibreringar!

LED-lampor för status och ström

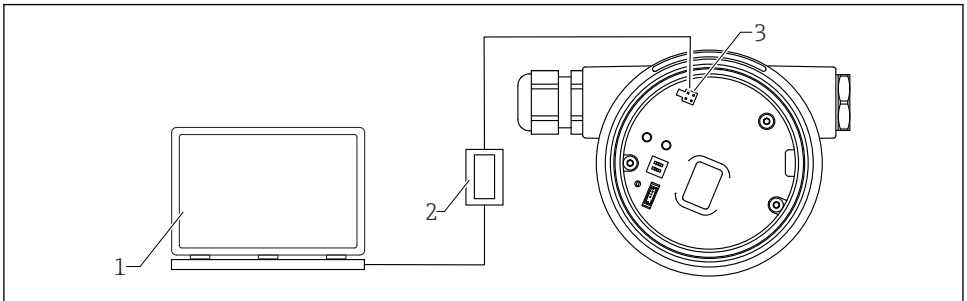
En grön LED-lampa som signalerar status och knappaktiveringsfeedback sitter på elektronikinsatsen.

LED-lampornas funktionssätt

- LED-lampan blinkar kort en gång när enheten startas
- Om en tangent trycks ned blinkar LED-lampan för att bekräfta att tangenten har aktiverats
- Vid en återställning blinkar LED-lampan så länge båda tangenterna är nedtryckta och återställningen ännu inte har aktiverats (nedräkning). LED-lampan slutar blinka när återställningen är aktiverad.
- LED-lampan blinkar medan kalibrering utförs direkt på enheten

7.3.4 Användning via servicegränssnittet

DeviceCare/FieldCare via servicegränssnitt (CDI)



A0038834

12 DeviceCare/FieldCare via servicegränssnitt (CDI)

- 1 Dator med konfigureringsmjukvaran DeviceCare/FieldCare
- 2 Commubox FXA291
- 3 Enhetens servicegränssnitt (CDI) (=Endress+Hauser Common Data Interface)

7.3.5 Drift via WirelessHART

SWA70 WirelessHART-adapter med Commubox FXA195 och "FieldCare/DeviceCare" driftprogram

7.3.6 Åtkomst till driftmeny via lokal display

Enhetens display (tillval)

Möjlighet att använda optiska funktionsknappar genom locket. Enheten behöver inte öppnas.

Funktioner:

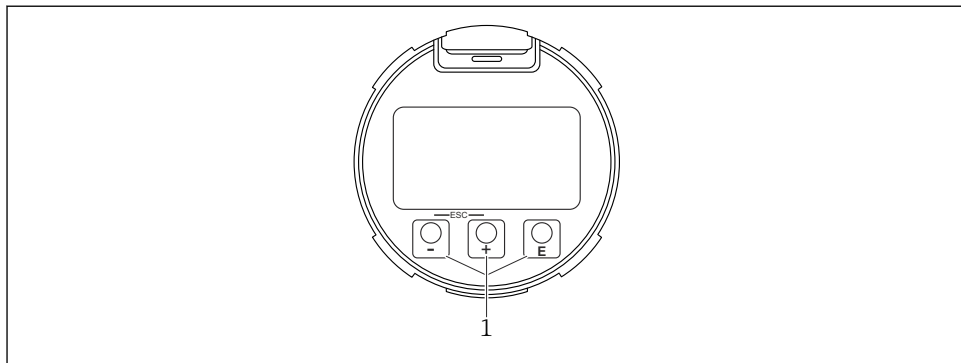
- Visar mätvärden samt fel- och informationsmeddelanden
- Bakgrunden lyser och växlar från grönt till rött vid fel
- Enhetens display kan tas bort för enklare drift



Bakgrundsljuset stängs av/sätts på beroende på matningsspänningen och strömförbrukningen.









Enhetens display finns som tillval med trådlös Bluetooth®-teknik.



A0039284

13 Grafikdisplay med optiska funktionsknappar (1)

- Knappen 
 - Navigera nedåt i vallistan
 - Redigera numeriska värden och tecken i en funktion
- Knappen 
 - Navigera uppåt i vallistan
 - Redigera numeriska värden och tecken i en funktion
- Knappen 
 - Växla från huvuddisplayen till huvudmenyn
 - Bekräfta post
 - Hoppa till nästa objekt
 - Välj ett menyobjekt och aktivera redigeringsläget
 - Lås upp/lås displayanvändningen
 - Tryck och håll nere knappen  för att visa en kort beskrivning av den valda parametern (om tillgänglig)
- -knapp och -knapp (ESC-funktion)
 - Avsluta redigeringsläget för en parameter utan att spara ändrat värde
 - Menyn på en valbar nivå: genom att trycka på knapparna samtidigt går användaren tillbaka upp en nivå i menyn
 - Tryck och håll nere knapparna samtidigt för att gå tillbaka till den övre nivån

Drift via trådlös Bluetooth®-teknik (tillval)

Förutsättning

- Enhet med enhetsdisplay, inklusive trådlös Bluetooth®-teknik
- Smarttelefon eller surfplatta med Endress+Hauser SmartBlue-appen eller dator med DeviceCare, version 1.07.05 eller Field Xpert SMT70

Anslutningen har ett område på upp till 25 m (82 ft). Området kan variera beroende på miljöförhållanden som infästningar, väggar eller tak.



Funktionsknapparna på displayen låses så fort Bluetooth®-anslutning upprättas.

En blinkande Bluetooth®-symbol indikerar att en Bluetooth-anslutning finns tillgänglig.



Om Bluetooth®-displayen flyttas från enheten och installeras på en annan enhet.

- Alla inloggningsdata lagras endast på Bluetooth®-displayen och inte i enheten.
- Lösenordet som användaren har ändrat är lagrat på Bluetooth®-displayen.

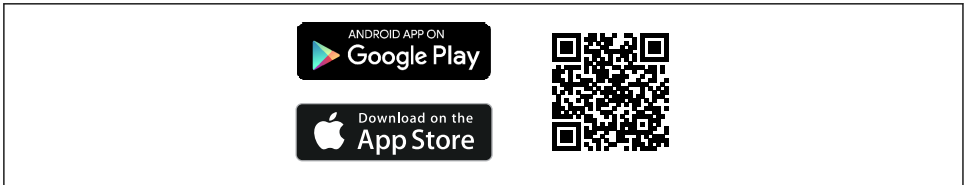


Särskild dokumentation SD02530P

Drift via SmartBlue-appen

Enheten kan manövreras och konfigureras med SmartBlue-appen.

- SmartBlue-appen måste laddas ned till en mobil enhet för detta syfte
- För information om SmartBlue-appens kompatibilitet med mobila enheter, se **Apple App Store (iOS-enheter)** eller **Google Play Store (Android-enheter)**
- Felaktig användning av obehörig person förhindras med krypterad kommunikation och kryptering av lösenord.
- Bluetooth®-funktionen kan avaktiveras efter den första inställningen av apparaten.



A0033202

14 QR-kod för gratis Endress+Hauser SmartBlue-app

Nedladdning och installation:

1. Skanna QR-koden eller ange **SmartBlue** i sökfältet i Apple App Store (iOS) eller Google Play Store (Android).
2. Installera och starta SmartBlue-appen.
3. För Android-enheter: aktivera platsspårning (GPS) (krävs inte för iOS-enheter).
4. Välj en enhet som är redo att ta emot från enhetslistan som visas.

Logga in:

1. Ange användarnamnet: admin
2. Ange lösenord för första inloggning: serienummer på enheten

3. Byt lösenordet när du har loggat in första gången



Information om lösenord och återställningskod

För enheter som uppfyller kraven i IEC 62443-4-1 "Säker produktutvecklingslivscykel" ("ProtectBlue"):

- Om det användardefinierade lösenordet är borttappat: se användarinstruktionerna och återställningsknappen i drifthandboken.
- Se den tillhörande säkerhetshandboken (SD).

För alla andra enheter (utan "ProtectBlue"):

- Om det användardefinierade lösenordet är borttappat kan åtkomsten återställas via en återställningskod. Återställningskoden är enhetens serienummer i omvänd ordning. När återställningskoden har angivits är det ursprungliga lösenordet giltigt igen.
- Precis som lösenordet kan återställningskoden också ändras.
- Om den användardefinierade återställningskoden är borttappad kan lösenordet inte längre återställas via SmartBlue-appen. Kontakta Endress+Hausers service i så fall.

7.3.7 Menyöversikt

En komplett översikt över driftmenyn ges i dokumentationen "Beskrivning av enhetsparametrar".



GP01141F



71758091

www.addresses.endress.com
