

Hurtigveiledning Gammapilot FMG50 HART

Radiometrisk måleteknologi



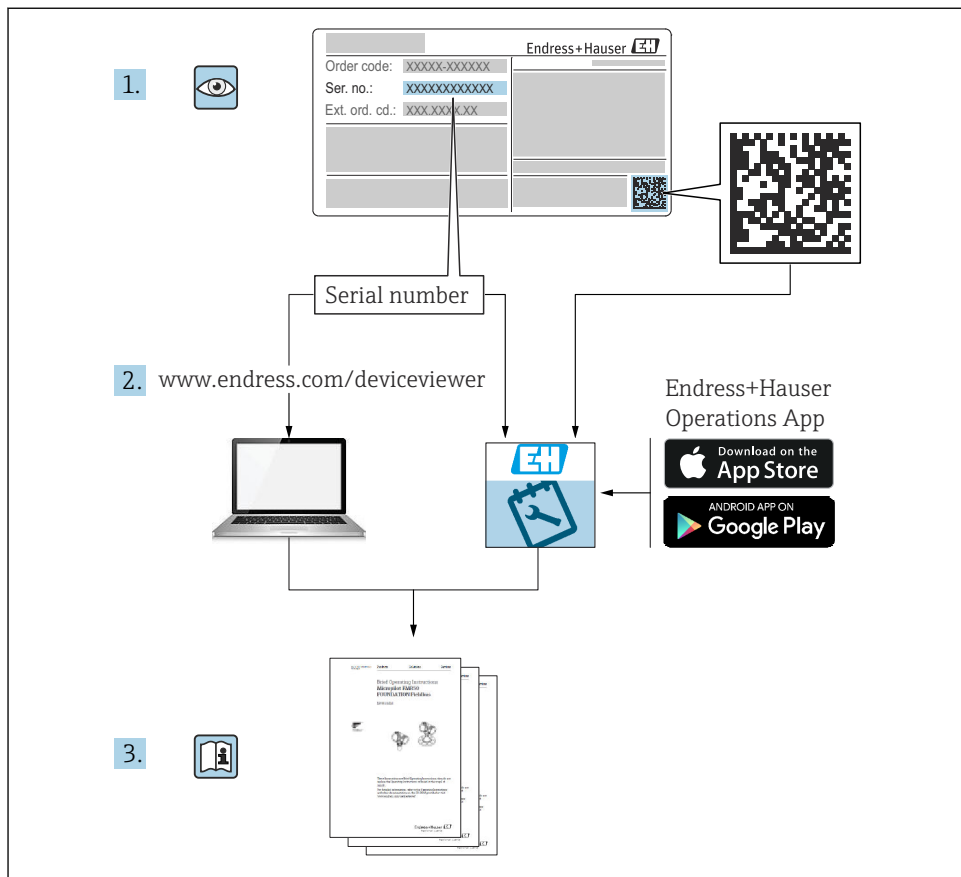
Disse anvisningene er en hurtigveiledning, de erstatter ikke bruksanvisningen som følger med leveringen.
Du finner detaljert informasjon i bruksanvisningen og tilleggskdokumentasjonen.



Tilgjengelig for alle enhetsversjoner via:

- Internett: www.endress.com/deviceviewer
- Smarttelefon/nettbrett: Endress+Hauser Operations app

1 Tilknyttet dokumentasjon



A0023555

2 Dokumentinformasjon

2.1 Symboler

2.1.1 Sikkerhetssymboler

**FARE**

Dette symbolet varslar deg om en farlig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, vil resultatet være alvorlig personskade eller død.

**ADVARSEL**

Dette symbolet varslar deg om en potensielt farlig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, kan den føre til alvorlige eller dødelige skader.

 FORSIKTIG

Dette symbolet varslar deg om en potensielt farlig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, kan den føre til mindre eller middels alvorlig personskade.

LES DETTE

Dette symbolet varslar deg om en potensielt skadelig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, kan den føre til skade på produktet eller noe i nærheten.

2.1.2 Symboler for ulike typer informasjon og grafikk



Advarsel om radioaktive stoffer eller ioniserende strålingskilder



Tillatt

Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er tillatt



Forbudt

Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er forbudt



Tips

Angir at dette er tilleggsinformasjon



Henvisning til dokumentasjon



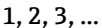
Melding eller individuelt trinn som må observeres



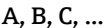
Trinn i en fremgangsmåte



Resultat av et trinn



Elementnumre



Visning



Visuell kontroll



Symbol for resirkulering av elektroniske armaturer

I samsvar med tysk lovgivning om bruk av batterier (BattG §28 første ledd tredje punktum) brukes dette symbolet til å betegne elektroniske armaturer som ikke må kasseres som husholdningsavfall.

2.2 Dokumentasjon

Følgende dokumenttyper er tilgjengelige under Nedlastinger på Endress+Hauser-nettstedet (www.endress.com/downloads):



En oversikt over innholdet i den medfølgende tekniske dokumentasjonen finnes ved å bruke det følgende:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Skriv inn serienummer fra typeskilt.
- *Endress+Hauser Operations App*: Legg inn serienummeret fra typeskiltet eller skann matrisekoden på typeskiltet.

2.2.1 Teknisk informasjon (TI)

Planleggingshjelp

Dokumentet inneholder alle tekniske data om enheten og gir en oversikt over tilbehør og andre produkter som kan bestilles til enheten.

2.2.2 Bruksanvisning (BA)

Din referanseveiledning

Denne bruksanvisningen inneholder all informasjon som kreves under de ulike fasene i instrumentets levetid: identifisering av produktet, mottakskontroll og lagring, montering, tilkobling, betjening, idriftsetting, feilsøking, vedlikehold og avhending.

2.2.3 Sikkerhetsanvisninger (XA)

Følgende sikkerhetsanvisninger (XA) leveres med enheten, avhengig av godkjenning. De er en nødvendig del av bruksanvisningen.



Typeskiltet angir sikkerhetsanvisningene (XA) som er relevante for enheten.

2.2.4 Håndbok for funksjonell sikkerhet (FY)

Håndbok for funksjonell sikkerhet (FY) er avhengig av SIL-godkjenning og er en viktig del av bruksanvisningen. Den gjelder i tillegg til bruksanvisningen, teknisk informasjon og ATEX-sikkerhetsinstruksjonene.



De ulike kravene som gjelder beskyttelsesfunksjonen, beskrives i håndboken for funksjonell sikkerhet (FY).

2.3 Registrerte varemerker

HART®

Registrert varemerke for FieldComm Group, Austin, Texas, USA

Apple®

Apple, Apple-logoen, iPhone og iPod touch er varemerker for Apple Inc., registrert i USA og andre land. App Store er et tjenestemerke for Apple Inc.

Android®

Android, Google Play og Google Play-logoen er varemerker for Google Inc.

Bluetooth®

Bluetooth®-ordmerket og -logoene er registrerte varemerker for Bluetooth SIG, Inc., og all bruk av slike merker av Endress+Hauser er på lisens. Andre varemerker og foretaksnavn tilhører respektive eiere.

3 Grunnleggende sikkerhetsanvisninger

3.1 Krav til personalet

Det stilles følgende krav til personer som er ansvarlige for installasjon, idriftsetting, diagnostikk og vedlikehold:

- I tillegg til generell fagutdanning må de ha relevante kvalifikasjoner for denne spesifikke funksjonen og oppgaven.
- De må være autorisert av anleggseieren/driftsansvarlig.
- De må være kjent med nasjonale forskrifter.
- Før spesialistene begynner arbeidet, må de ha lest og gjort seg kjent med instruksjonene i håndbøkene og i den ekstra dokumentasjonen samt i sertifikater (avhengig av bruksområdet).
- De må følge anvisninger og overholde generelle retningslinjer.

Følgende krav stilles til driftspersonalet:

- De må være instruert og autorisert ifølge oppgavekravene fra driftsansvarlig.
- De må følge instruksjonene i denne bruksanvisningen.

3.2 Tiltentkt bruk

Gammapilot FMG50 er en kompakt giver for kontaktfri nivåmåling, punktnivåmåling, tetthetsmåling og konsentrasjonsmåling. Detektoren er opptil 3 m (9.84 ft) lang. Gammapilot FMG50 er sertifisert i henhold til IEC 61508 for sikkerhetsrelatert drift opptil SIL 2/3.

3.3 Fareområde

Hvis målesystemet brukes i farlige områder, må de nasjonale standardene og reglene for dette følges. Det følger en egen "Ex-dokumentasjon" med enheten, som er en viktig del av denne bruksanvisningen. Installasjonsspesifikasjoner, tilkoblingsverdier og sikkerhetsinformasjon i denne tilleggskdokumentasjonen må overholdes.

- Teknisk personale må være kvalifisert og opplært for å håndtere fareområdet.
- Følg de metrologiske og sikkerhetsrelaterte kravene for målepunktet.

** ADVARSEL**

- ▶ Følg sikkerhetsanvisningene som er tilknyttet enheten. Disse instruksjonene er avhengige av det bestilte sertifikatet.

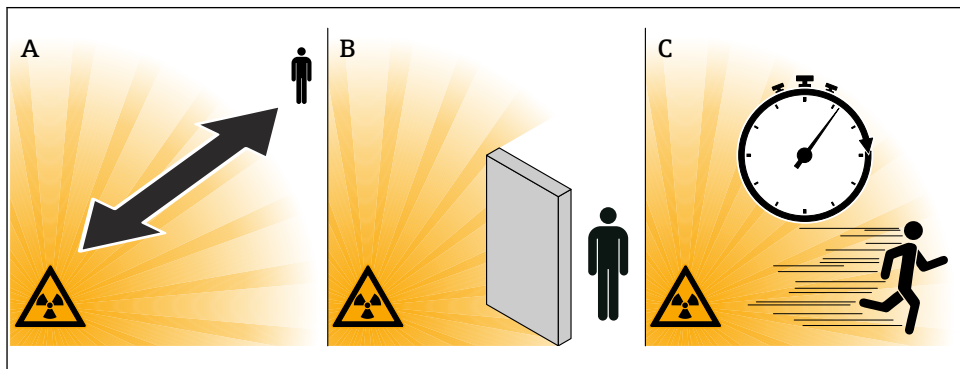
3.4 Strålevern

Gammapilot FMG50 brukes sammen med en strålingskilde, som befinner seg i en kildebeholder. Gammapilot FMG50 avgir ingen ioniserende stråling. Følg disse instruksjonene ved håndtering av strålingskilder:

3.4.1 Grunnleggende retningslinjer for strålevern

⚠ ADVARSEL

- Under arbeid med strålingskilder må all unødvendig eksponering for stråling unngås. All unngåelig stråling må holdes til et minimum. Tre grunnleggende konsepter må brukes for å oppnå dette:



A0016373

- A Skjerming
- B Tid
- C Avstand

⚠ FORSIKTIG

- ▶ Under arbeid med kildebeholdere må alle instruksjoner for montering og bruk som er beskrevet i følgende dokumenter, følges:

**Dokumentasjon for kildebeholder****■ FQG60:**

- TI00445F
- BA02521F

■ FQG61, FQG62:

- TI00435F
- BA02577F

■ FQG63:

- TI00446F
- BA02594F

■ FQG66:

- TI01171F
- BA01327F

■ FQG74:

- TI01798F
- BA02365F
- BA02361F

Skjerming

Sikre best mulig skjerming mellom strålingskilden og deg og alt annet personell. Kildebeholdere (FQG60, FQG61/FQG62, FQG63, FQG66) og alle metaller med høy tetthet (bly, jern, betong o.l.) gir effektiv skjerming.

Tid

Opphold deg i området som er utsatt for stråling så kort tid som mulig.

Avstand

Hold deg så langt unna strålingskilden som mulig. Strålingsintensiteten minsker i forhold til kvadratet av avstanden fra strålingskilden.

3.5 Sikkerhet på arbeidsplassen

Ved arbeid på og med enheten:

- ▶ Bruk personlig verneutstyr i samsvar med nasjonale bestemmelser.
- ▶ Slå av strømforsyningen før du kobler til enheten.

3.6 Driftssikkerhet

Fare for personskade!

- ▶ Bare bruk enheten hvis den er i forskriftsmessig teknisk stand og uten feil og mangler.
- ▶ Operatøren er ansvarlig for å sørge for at enheten er i god stand.

3.7 Produktsikkerhet

Denne måleenheten er utformet i samsvar med god teknisk praksis for å oppfylle moderne sikkerhetskrav, har blitt testet og ble sendt fra fabrikken i en driftsikker tilstand. Den er i samsvar med generelle sikkerhetsstandarter og oppfyller lovpålagte krav.

Produsenten bekrefter vellykket testing av enheten ved å påsette CE-merke, UKCA-merke, C-Tick-merke og EAC-merke.

3.8 Ekstra sikkerhetsanvisninger

Enheter med NaI (TI)-konfigurasjon inneholder mer enn 0,1 % natriumjodid med CAS-nr. 7681-82-5 .

Natriumjodidet er generelt ikke tilgjengelig og fullstendig innkapslet.

Hvis natriumjodidinnkapslingen inne i enheten er skadet, er det viktig at sikkerhetsanvisningene i sikkerhetsdatabladet CAS-nr. 7681-82-5 følges strengt.

4 Mottakskontroll og produktidentifikasjon

4.1 Mottakskontroll

Kontroller følgende under mottakskontroll:

- Er bestillingskodene på pakkseddelen og produktetiketten identiske?
- Er varene uskadde?
- Samsvarer dataene på typeskiltet med bestillingsspesifikasjonene på pakkseddelen?
- Eventuelt (se typeskiltet): følger sikkerhetsanvisningene (XA) vedlagt?



Hvis én av disse betingelsene ikke oppfylles, må du kontakte Endress+Hausers lokale salgssenter.

4.1.1 Produktidentifisering

Følgende alternativer er tilgjengelige for identifisering av enheten:

- Spesifikasjoner på typeskilt
- Utvidet bestillingskode med beskrivelse av enhetsfunksjonene på pakkseddelen
- ▶ Angi serienummer fra typeskiltet i *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer)
 - ↳ All informasjonen om måleinstrumentet og om omfanget av den tekniske dokumentasjonen som gjelder instrumentet, vises.
- ▶ Skriv inn serienummeret fra typeskiltet i *Endress+Hauser Operations-appen* eller skann 2D-matrisekoden på typeskiltet.
 - ↳ All informasjonen om måleinstrumentet og om omfanget av den tekniske dokumentasjonen som gjelder instrumentet, vises.

4.1.2 Produsentens adresse

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Tyskland
Produksjonssted: Se typeskilt.

4.2 Lagring, transport og kassering

4.2.1 Lagringsbetingelser

Pakk enheten slik at den er beskyttet mot innvirkning for oppbevaring og transport. Originalemballasjen gir den beste beskyttelsen for dette. Tillatt oppbevaringstemperatur er:

NaI (TI)-krystall

-40 – +80 °C (-40 – +176 °F)

PVT-scintillator (standard)

-40 – +60 °C (-40 – +140 °F)

PVT-scintillator (høytemperatur-versjon)

-20 – +80 °C (-4 – +176 °F)



Siden enheten inneholder et batteri, anbefales det å oppbevare den i romtemperatur, borte fra direkte sollys.

4.2.2 Transport til målepunkt



FORSIKTIG

Fare for personskade

- Følg sikkerhetsanvisningene og transportvilkårene for enheter over 18 kg (39.69 lb).

4.2.3 Kassering



Hvis det er et krav ifølge direktiv 2012/19/EU om avfall fra elektrisk og elektronisk utstyr (WEEE), er produktet merket med det illustrerte symbolet for å begrense kasseringen av WEEE som usortert husholdningsavfall. Ikke kasser produkter med denne merkingen som usortert husholdningsavfall. Returner dem heller til produsenten for kassering under gjeldende vilkår.

Kassering av batteri

- Sluttbrukeren er lovpålagt å returnere brukte batterier.
- Sluttbrukeren kan returnere gamle batterier eller elektroniske armaturer som inneholder disse batteriene kostnadsfritt til Endress+Hauser.

Kassering av enheter med NaI (Tl)-krystall

Enheter med versjon NaI(Tl) inneholder mer enn 0,1 % natriumjodid og er registrert i sikkerhetsdatabladet CAS-nr. 7681-82-5 og små mengder thalliumjodid i sikkerhetsdatablad CAS-nr. 7790-30-9 .

⚠ FORSIKTIG

Helsefarlig ved innånding eller svelging!

GammapiLOT med NaI (Tl)-krystall inneholder natriumjodid (thallium), som er skadelig hvis det innåndes eller svelges.

- ▶ Søk medisinsk hjelp umiddelbart etter innånding eller svelging.
- ▶ Hvis belegget på NaI (Tl)-krystallen ikke er til stede eller er defekt, må det benyttes verneutstyr ved håndtering av stoffet.

⚠ FORSIKTIG

Stoffet er farlig for liv i vann!

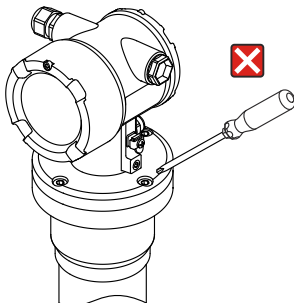
NaI (Tl)-krystallen i GammapiLOT inneholder natriumjodid (thallium), som er svært giftig for liv i vann. Produktet må ikke kastes sammen med husholdningsavfall eller slippes ut i avløpssystemet.

- ▶ Produktet må kun kastes gjennom et offisielt godkjent avfallshåndteringsfirma.

5 Installasjon

⚠ ADVARSEL

- ▶ De fire skruene som kobler detektorrøret til klemmehodet, skal ikke løsnes.



A0038007

5.1 Installasjonskrav

5.1.1 Generell

- Kildebeholderens strålingsvinkel må være nøyaktig tilpasset Gammapilot FMG50s måleområde. Vær oppmerksom på enhetens merker for måleområde.
- Kildebeholderen og Gammapilot FMG50 bør monteres så nærme beholderen som mulig. Enhver adgang til den nyttige strålen må blokkeres for å sikre at det ikke er mulig å komme inn i dette området.
- Gammapilot FMG50 bør beskyttes mot direkte sollys eller prosessvarme for å øke driftstiden.
 - Funksjon 620, ekstraintstyr PA: "Værdeksel 316L"
 - Funksjon 620, ekstraintstyr PU: "Varmeskjerm 3500–4000 mm, PVT"
 - Funksjon 620, ekstraintstyr PV: «Varmeskjerm 1200–3000 mm, PVT»
 - Funksjon 620, ekstraintstyr PW: «Varmeskjerm NaI, 200–800 mm, PVT»
- Klemmer kan valgfritt bestilles med enheten.
- Monteringsenheten må installeres på en slik måte at den tåler vekten av Gammapilot FMG50 under alle forventede driftsbetingelser (f.eks. vibrasjoner).



Mer informasjon vedrørende sikker bruk av Gammapilot FMG50 finnes i håndboken for funksjonell sikkerhet.

I tillegg til mål og vekt beskrives monteringskravene for nivåmåling og punktnivåmåling i delen som følger.



Monteringskrav til

- Tetthetsmåling
- Grensesnittmåling
- Tetthetsprofilmåling (DPS)
- Konsentrasjonsmåling
- Konsentrasjonsmåling med strålemedier
- Mengdemålinger

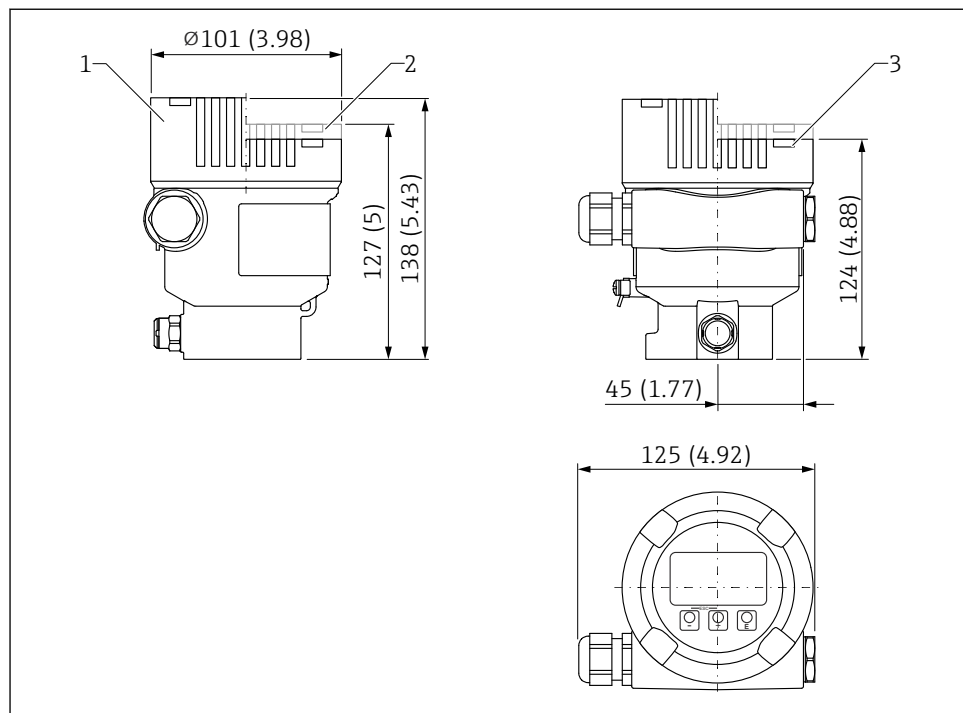
beskrives i bruksanvisningen.

5.1.2 Dimensjoner



Dimensjonene på enkeltkomponentene må legges sammen for å få totaldimensjonene.

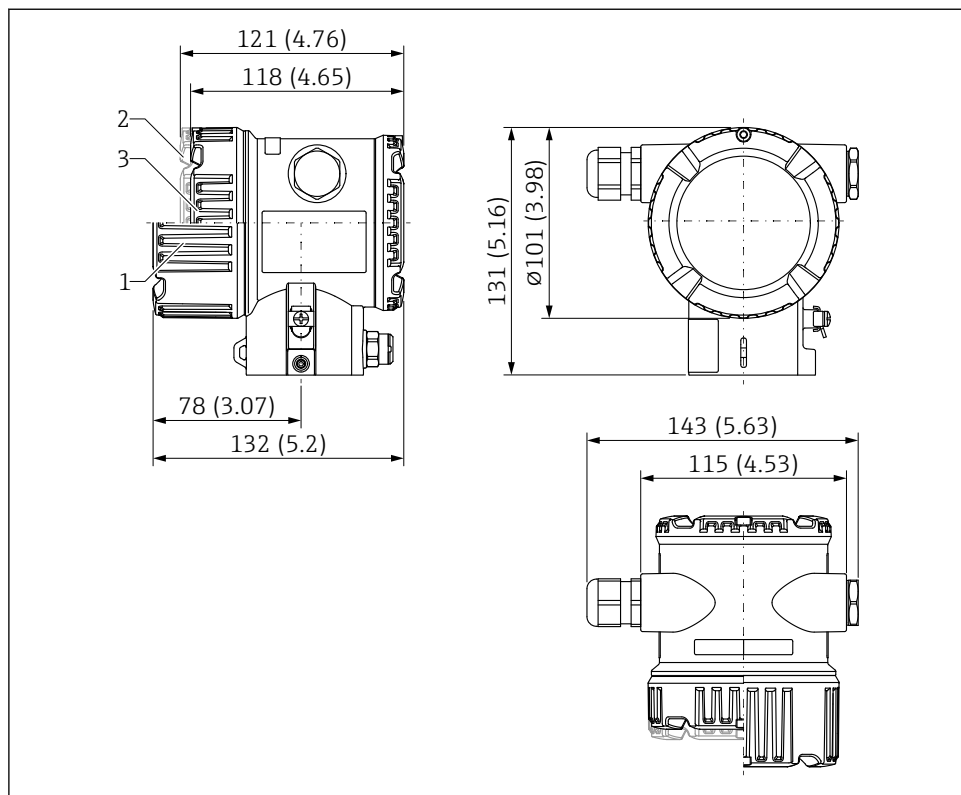
Hus med enkeltrom, aluminium, belagt



A0038380

- 1 Dimensjoner; enkeltroms hus, aluminium, belagt; inkl. M20-kobling og plugg, plast.
Måleenhet mm (in)

- 1 Høyde med deksel bestående av seglass i glass (enheter for Ex d/XP, støv-Ex)
2 Høyde med deksel bestående av seglass i plast
3 Deksel uten seglass

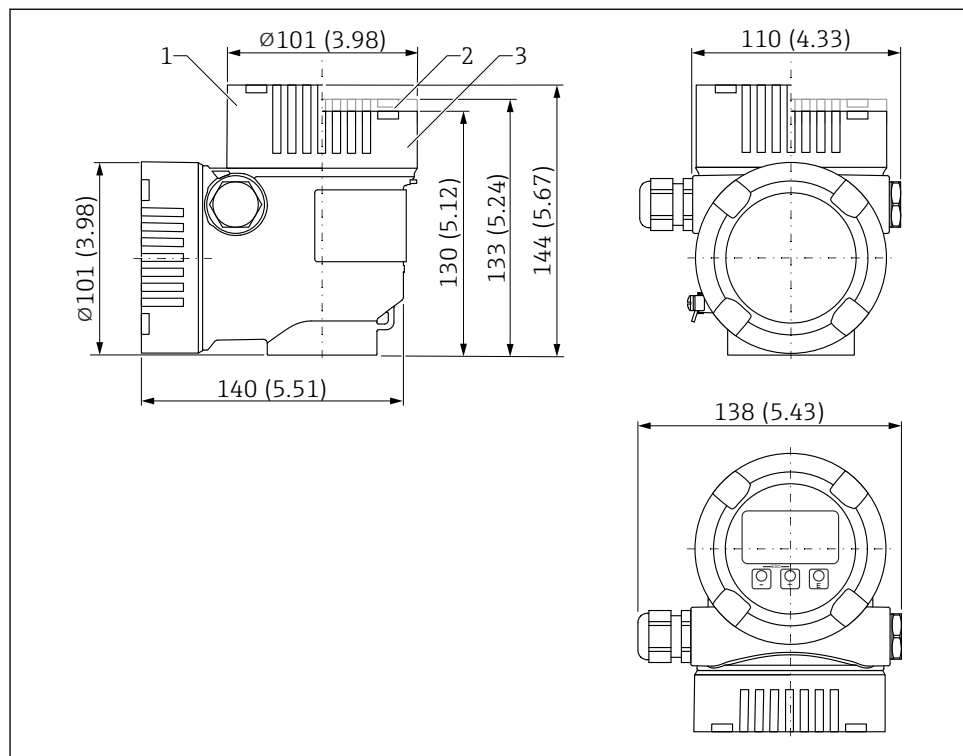
Hus med dobbeltrom, aluminium, belagt

A0038377

- 2 Dimensjoner; to-roms hus, aluminium, belagt; inkl. M20-kobling og plugg, plast.
Måleenhet mm (in)

- 1 Høyde med deksel bestående av seglass i glass (enheter for Ex d/XP, støv-Ex)
- 2 Høyde med deksel bestående av seglass i plast
- 3 Deksel uten seglass

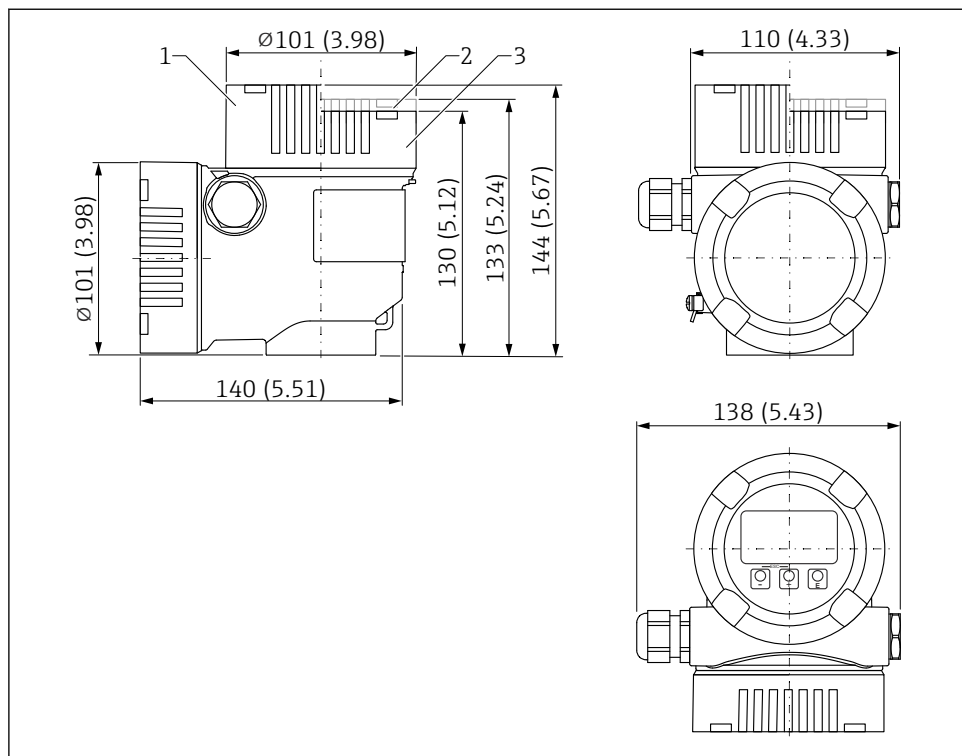
Hus med dobbeltrom, L-formet, aluminium, belagt



A0038381

- 3 Dimensjoner; to-roms hus, L-formet, aluminium, belagt; inkl. M20-kobling og plugg, plast.
Måleenhet mm (in)

- 1 Høyde med deksel bestående av seglass i glass (enheter for Ex d/XP, støv-Ex)
2 Høyde med deksel bestående av seglass i plast
3 Deksel uten seglass

Hus med dobbelttrom, L-formet; 316L

A0038381

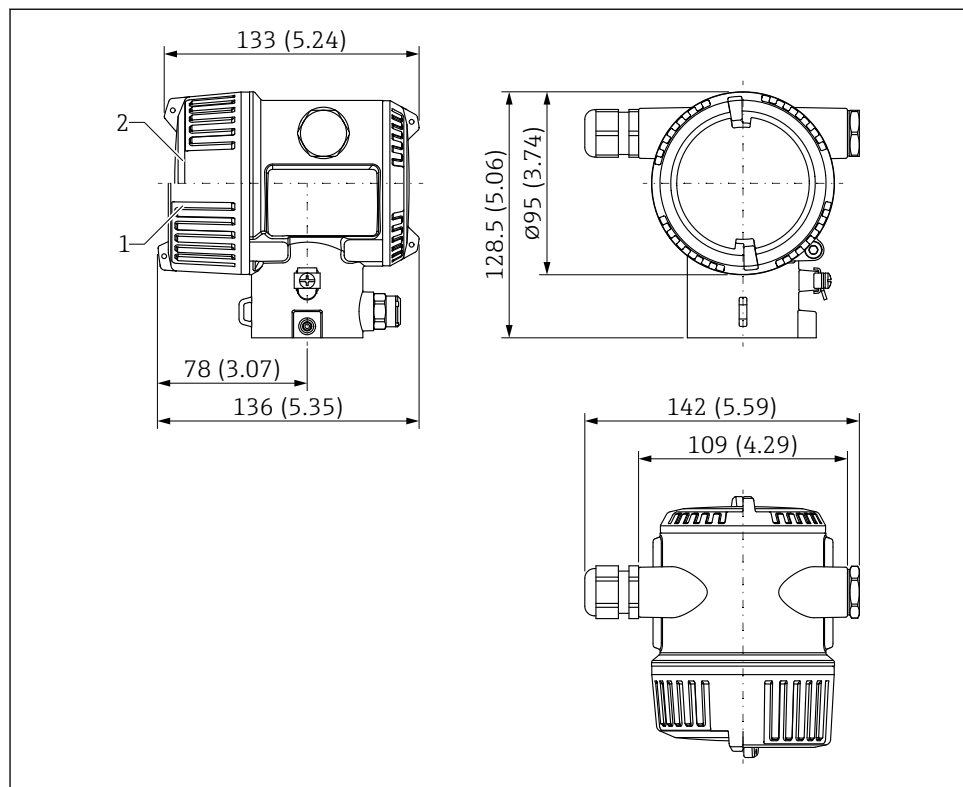
4 Dimensjoner; to-roms hus, L-formet, 316L; inkl. M20-kobling og plugg, plast. Måleenhet mm (in)

1 Høyde med deksel bestående av seglass i glass (enheter for Ex d/XP, støv-Ex)

2 Høyde med deksel bestående av seglass i plast

3 Deksel uten seglass

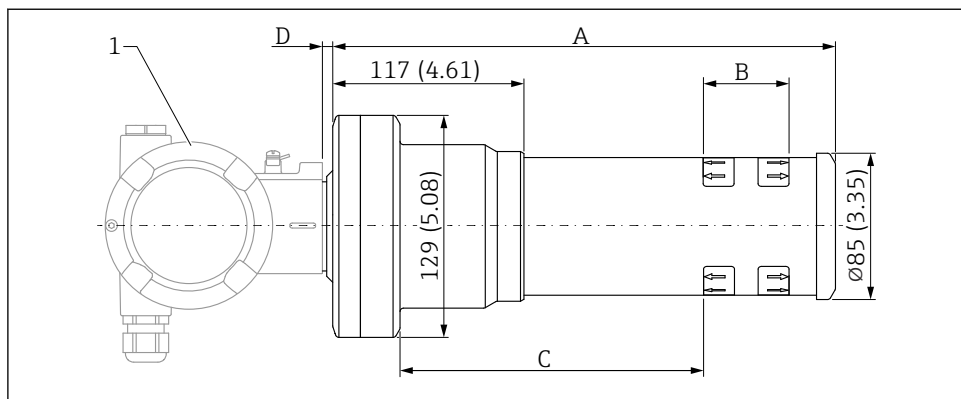
Hus i rustfritt stål med dobbeltrom, presisjonsstøpt



A0058028

Måleenhet mm (in)

- 1 Enhet med display, deksel med seglass i glass (enheter for Ex d/XP, støv-Ex): 136 mm (5.35 in)
- 2 Enhet uten display, deksel uten seglass: 133 mm (5.24 in)

Detektorrør

A0055680

1 Hus

A Generell lengde på detektorrør

B Posisjon og lengde på måleområde

C Avstand mellom enhetsflens og begynnelsen av måleområdet – PVT, avstand: 171 mm (6.73 in)

C Avstand mellom enhetsflens og begynnelsen av måleområdet – NaI (TI), avstand: 178 mm (7.01 in)

D Avstand mellom enhetsflens og hus: 6 mm (0.24 in)

■ **Versjon NaI (TI) 2":**

- Total lengde A: 292 mm (11.5 in)
- Måleområde lengde B: 51 mm (2 in)

■ **Versjon NaI (TI) 4":**

- Total lengde A: 341 mm (13.4 in)
- Måleområde lengde B: 102 mm (4 in)

■ **Versjon NaI (TI) 8":**

- Total lengde A: 451 mm (17.8 in)
- Måleområde lengde B: 204 mm (8 in)

■ **Versjon PVT 50:**

- Total lengde A: 292 mm (11.5 in)
- Måleområde lengde B: 50 mm (1.96 in)

■ **Versjon PVT 100:**

- Total lengde A: 341 mm (13.4 in)
- Måleområde lengde B: 100 mm (3.94 in)

■ **Versjon PVT 200:**

- Total lengde A: 451 mm (17.8 in)
- Måleområde lengde B: 200 mm (8 in)

■ **Versjon PVT 400:**

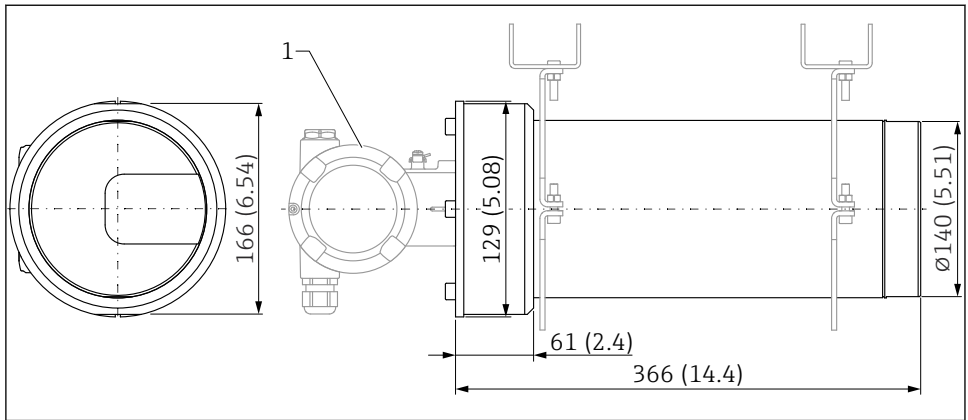
- Total lengde A: 651 mm (25.6 in)
- Måleområde lengde B: 400 mm (16 in)

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



Hvis du bruker kollimator, må du være oppmerksom på dokumentasjonen SD02822F.

Gammapilot FMG50 med kollimator



A0045933

5 Versjon NaI (Tl) 2" med kollimator på sensorsiden

1 Hus

Versjon NaI (Tl) 2" med kollimator på sensorsiden:

Total lengde: 498 mm (19.6 in)

5.1.3 Vekt



Vekten av enkeltkomponentene må legges sammen for å få totalvekten.

Hus

Vekt inkludert elektronikk og display.

Hus med ett rom

Aluminium: 1.2 kg (2.65 lb)

Hus med to rom

- Aluminium: 1.4 kg (3.09 lb)
- Rustfritt stål: 3.2 kg (7.06 lb)

Hus med dobbeltrom, L-form

- Aluminium: 1.7 kg (3.75 lb)
- Rustfritt stål: 4.5 kg (9.9 lb)

Detektorrør

- **Versjon NaI (Tl) 2":**
Total vekt: 8.31 kg (18.32 lb)
- **Versjon NaI (Tl) 4":**
Total vekt: 8.9 kg (19.62 lb)
- **Versjon NaI (Tl) 8":**
Total vekt: 9.71 kg (21.41 lb)

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



Tilleggsvekten for små deler er: 1 kg (2.20 lb)



Hvis du bruker kollimator, må du være oppmerksom på dokumentasjonen SD02822F.

Gammapilot FMG50 med kollimator

Versjon NaI (TI) 2" med kollimator på sensorsiden:

Vekt av kollimator (eksklusive FMG50 og monterte deler): 25.5 kg (56.2 lb)



Tilleggsvekten for små deler er: 1 kg (2.20 lb)

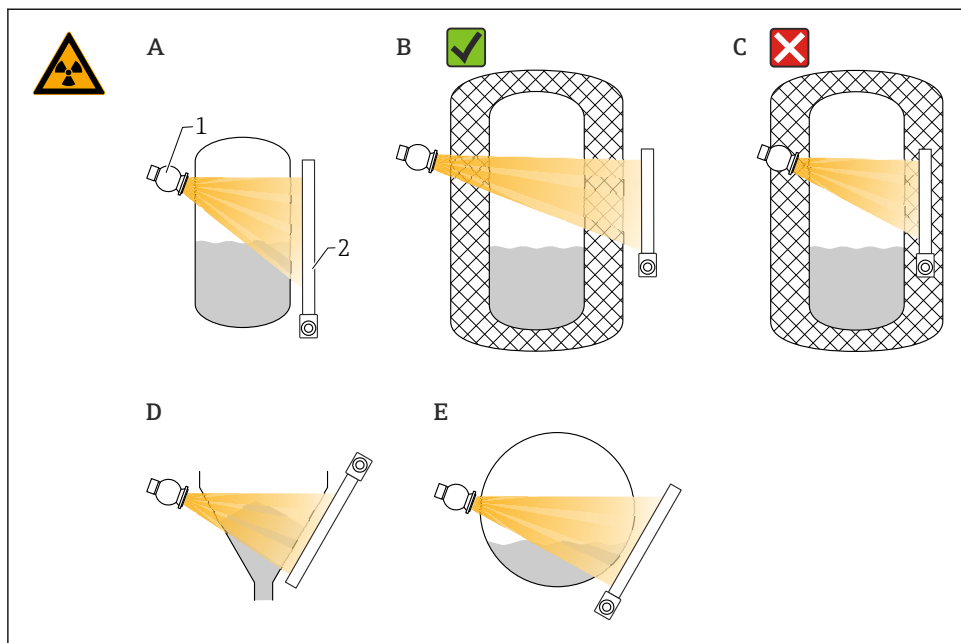
5.1.4 Monteringskrav for nivåmålinger

Vilkår

- Gammapilot FMG50 monteres vertikalt for nivåmålinger.
- For å forenkle installasjon og idriftsetting kan Gammapilot FMG50 konfigureres og bestilles med ytterligere støtte (bestillingsfunksjon 620, ekstraustyr Q4: «Holdebrakett»).

Eksempler

- ▶ **FARE: IONISERENDE STRÅLING NÅR LUKKEREN ÅPNES!** Følg sikkerhetsanvisningene i starten av dette punktet.



A0037715

- A Vertikal sylinder; Gammapilot FMG50 monteres vertikalt med detektorhodet pekende enten nedover eller oppover, gammastrålingen bringes på linje med måleområdet.
- B Korrekt: Gammapilot FMG50 montert utenfor tankisoleringen
- C Feil: Gammapilot FMG50 montert innenfor tankisoleringen
- D Konisk tankutløp
- E Horisontal sylinder
- 1 Kildebeholder
- 2 Gammapilot FMG50

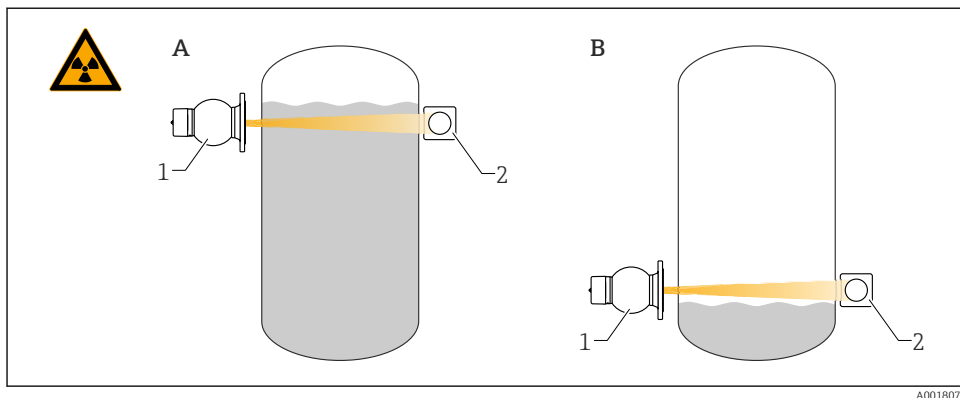
5.1.5 Monteringskrav for punktnivåmålinger

Vilkår

For måling av punktnivå monteres Gammapilot FMG50 generelt horisontalt ved høyden til den ønskede nivågrensen.

Arrangement av målesystem

- ▶ FARE: IONISERENDE STRÅLING NÅR LUKKEREN ÅPNES! Følg sikkerhetsanvisningene i starten av dette punktet.



A Maksimal punktnivåmåling

B Minimum punktnivåmåling

1 Kildebeholder

2 Gammapilot FMG50

6 Elektrisk tilkobling

6.1 Tilkoblingskrav

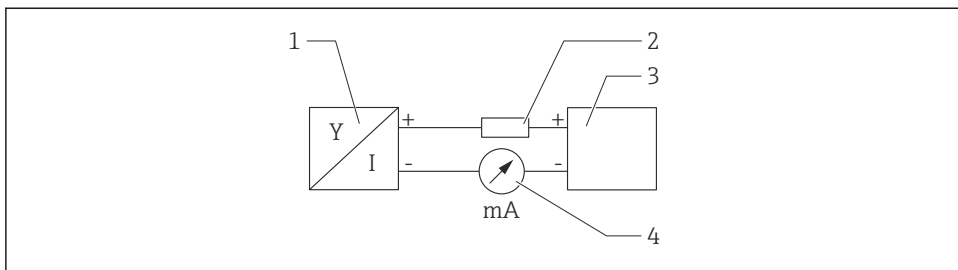
⚠ ADVARSEL

Merk følgende før tilkobling:

- ▶ Hvis enheten brukes i farlige områder, må det påses at nasjonale standarder og spesifikasjonene i sikkerhetsanvisningene (XAs) følges. Den spesifiserte kabelmuffen må brukes.
- ▶ Forsyningsspenningen må samsvare med spesifikasjonene på typeskiltet.
- ▶ Slå av strømforsyningen før du kobler til enheten.
- ▶ Koble potensialutligningslinjen til giverens eksterne jordingsklemme før enheten kobles til.
- ▶ Koble jordingsvernet til jordingsvernklemmen.
- ▶ Kablene må være godt isolert, med tanke på forsyningsspenning og overspenningskategorien.
- ▶ Koblingskablene må ha tilbørlig temperaturstabilitet, med tanke på omgivelsestemperaturen.

6.1.1 4 – 20 mA HART-kobling

Tilkobling av enheten med HART-kommunikasjon, strømkilde og 4 – 20 mA display



A0028908

6 Blokkdiagram av HART-kobling

- 1 Enhet med HART-kommunikasjon
- 2 HART-resistor
- 3 Strømforsyning
- 4 Multimeter eller amperemeter

Strømforsyning

- Ikke-ex: forsyningsspenning: 16 – 35 Vlikestrøm
- Ex i: forsyningsspenning: 16 – 30 Vlikestrøm

 HART-kommunikasjonsresistor for 250 Ω i signalledningen er alltid nødvendig i tilfelle en strømforsyning med lav impedans.

Spenningsfallet som det skal tas hensyn til, er:

Maks. 6 V for 250 Ω kommunikasjonsresistor

6.1.2 Nominelt tverrsnitt

Jordingsvern eller jording av kabelvern: nominelt tverrsnitt > 1 mm² (17 AWG)

Nominelt tverrsnitt på 0,5 mm² (AWG20) til 2,5 mm² (AWG13)

6.2 Tilkobling av enheten

ADVARSEL

- Se egen dokumentasjon om applikasjoner i farlige områder for sikkerhetsanvisninger

 For optimal elektromagnetisk kompatibilitet bør potensialutligningsledningen være så kort som mulig og minst 2,5 mm² (14 AWG) i tverrsnitt.

 Koblingskabler skal rutes vekk fra huset nedenfra for å hindre fuktighet i å trenge gjennom koblingskammeret. Ellers bør det brukes dryppsløyfe eller et regnbeskyttelsesdeksel.

 Følg den vedlagte installasjonsveiledningen dersom det brukes en G1/2-innføring.

Husgjenge

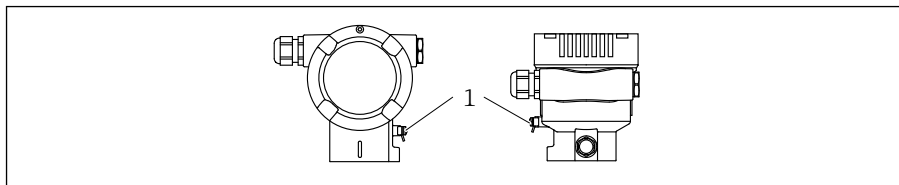
Gjengene på elektronikk- og tilkoblingsrommet kan være belagt med et antifriksjonsbelegg.

Det følgende gjelder alle husmaterialer:

 **Husgjengene må ikke smøres.**

6.2.1 Direkte tilkobling

1.

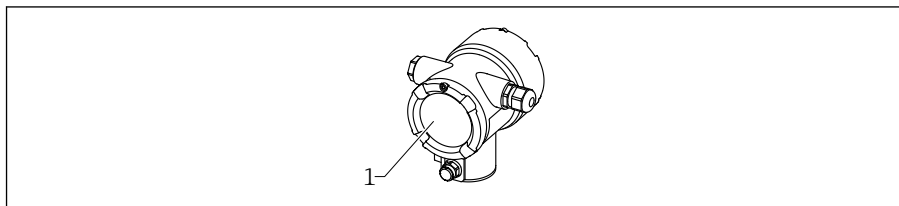


A0038024

1 Jordingsklemme for å koble til potensialutligningsledningen

Koble potensialutligningsledningen til jordingsklemmen.

2.



A0038877

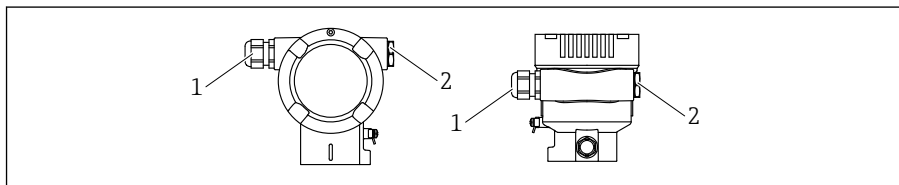
1 Koblingskammer

Frigjør deksellåsen på koblingskammeret.

3.

Skrus løs dekkelet.

4.



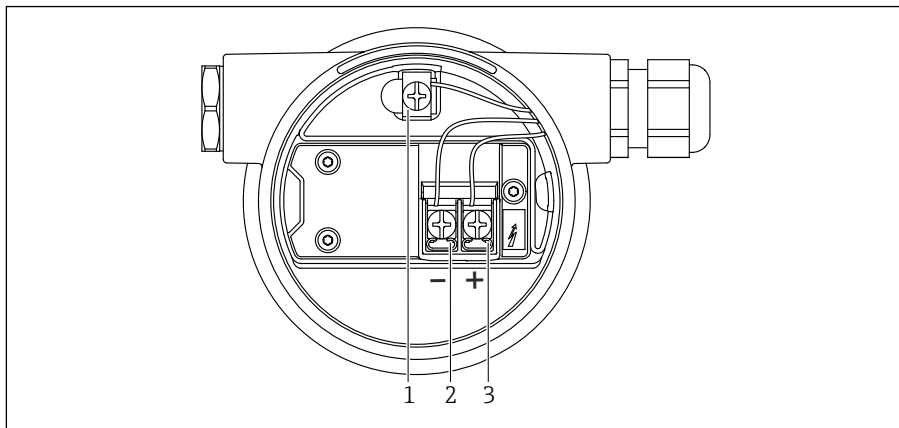
A0038156

1 Kabelinnføring

2 Blindplugg

Før kablene inn i kabelmuffene eller kabelinnføringene.

5.



A0038895

 7 Koblingsklemmer og jordingsklemme i koblingskammeret

- 1 Intern jordingsklemme (for å jorde kabelvernet)
- 2 Negativ klemme
- 3 Positiv klemme

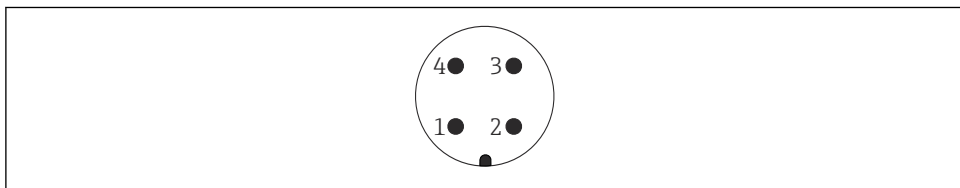
Koble til kabelen.

- 6. Stram kabelmuffene eller kabelinnføringene slik at de er lekkasjetette.
- 7. Skru dekslet godt tilbake på tilkoblingsrommet.
- 8. Fest deksellåsen.

6.2.2 Tilkobling med feltbusskontakt

For enhetsversjoner med feltbusskontakt trenger ikke huset å åpnes for å opprette tilkoblingen.

Pinnetilordning for M12-kobling



A0011175

Pinn : Signal +

e 1

Pinn : Ikke brukt

e 2

Pinn : Signal -

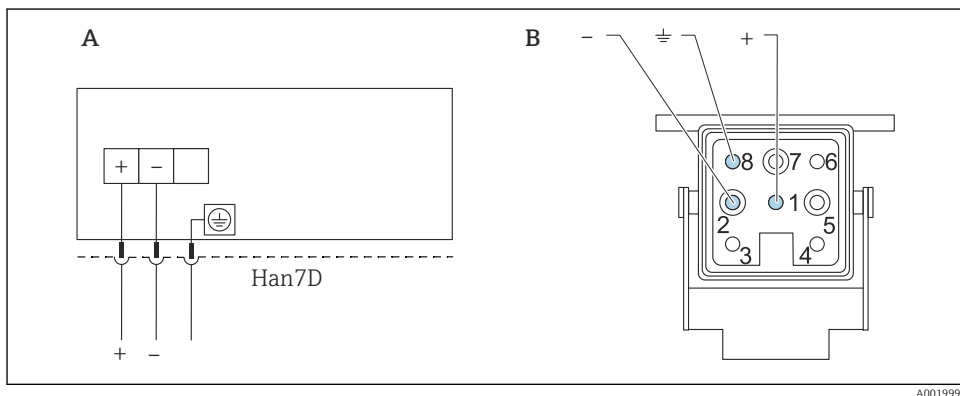
e 3

Pinn : Jord

e 4

Materiale: CuZn, gullbelagte kontakter av pluggbar hunn- og hannkontakt

6.2.3 Tilkobling med en Harting-plugg Han7D



A0019990

A Elektrisk tilkobling for enheter med Harting-plugg Han7D

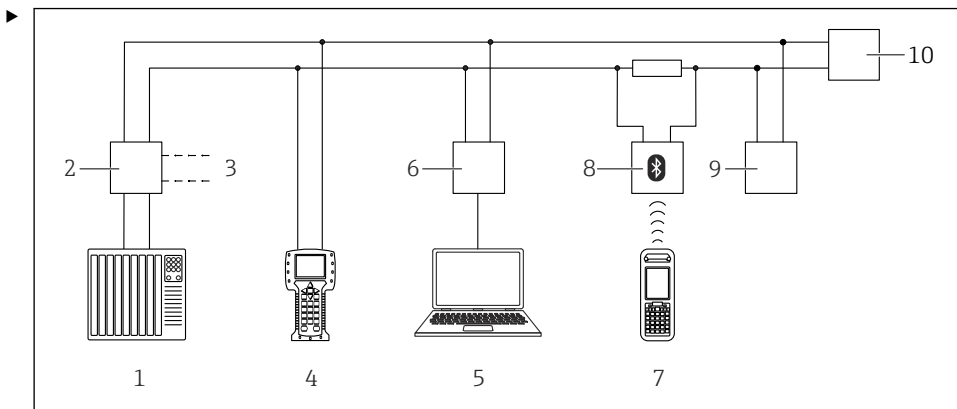
B Visning av tilkoblingen på enheten

Materiale: CuZn, gullbelagte kontakter av pluggbar hunn- og hannkontakt

6.3 Koble til en betjeningsenhet

 Se bruksanvisningen for beskrivelser av enkeltstående betjeningsenheter.

Et bredt spekter betjeningsenheter er tilgjengelige for å betjene enheten via HART-protokollen. Tilkobling av disse enhetene er illustrert i diagrammet nedenfor.



A0039185

8 Alternativer for fjernbetjening via HART-protokollen

- 1 PLS (Programmerbar logisk styring)
- 2 Giverens strømforsyningsenhet, f.eks. RN221N (med kommunikasjonsresistor)
- 3 Tilkobling for Commubox FXA191, FXA195 og Field Communicator 375, 475
- 4 Field Communicator 475
- 5 Datamaskin med betjeningsverktøy (f.eks. DeviceCare/FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 6 Commubox FXA191 (RS232) eller FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SFX350/SFX370
- 8 VIATOR Bluetooth-modem med tilkoblingskabel
- 9 RIA15
- 10 Enhet (FMG50)

Koble én eller flere betjeningsenheter til enheten.

7 Idriftsetting

7.1 Kontroll etter installasjon og etter tilkobling

Utfør kontroll etter installasjon og kontroll etter tilkobling for FMG50 før idriftsetting av målepunktet.

Du kan tilbakestille enheten til fabrikkinnstillinger dersom det oppstår en feil.

7.1.1 Tilbakestille til standardinnstilling

⚠ FORSIKTIG

- ▶ Tilbakestilling kan påvirke målingen negativt. Som en regel må grunnleggende oppsett utføres igjen etter en tilbakestilling. Alle kalibreringsdata slettes etter en tilbakestilling. Det er nødvendig med en fullstendig rekalkibrering for å gjenoppta målingen.

1. Koble til enheten med FieldCare eller DeviceCare .

2. Åpne enheten i FieldCare eller DeviceCare.

- ↳ Enhetens dashboard (hjemmeside) vises:
Klikk på "System -> Device management"

3. Tilbakestill enheten med parameteren "Device reset"

Følgende typer tilbakestilling kan velges:

■ Restart device

Her utføres det en "myk" tilbakestilling. Enheten utfører all diagnostikken som også ville bli utført ved en "hard" tilbakestilling der enheten slås av og på.

■ Reset to factory default (tilbakestill til fabrikkinnstillinger)

Det er alltid tilrådelig å tilbakestille kundeparametrene dersom du vil bruke en enhet med ukjent historie, eller dersom driftsmodusen endres. Når det utføres en tilbakestilling, tilbakestilles alle kundeparametre til standard fabrikkverdier

■ Valgfritt: tilbakestille til kundeinnstillinger

Dersom enheten ble bestilt med en tilpasset konfigurasjon, vil en tilbakestilling gjenopprette disse kundeinnstillingene som ble konfigurert på fabrikk.



En tilbakestilling kan også utføres på stedet ved hjelp av betjeningstastene (se avsnittet "Idriftsetting ved betjening på stedet").

7.2 Idriftsettelse med veiviser

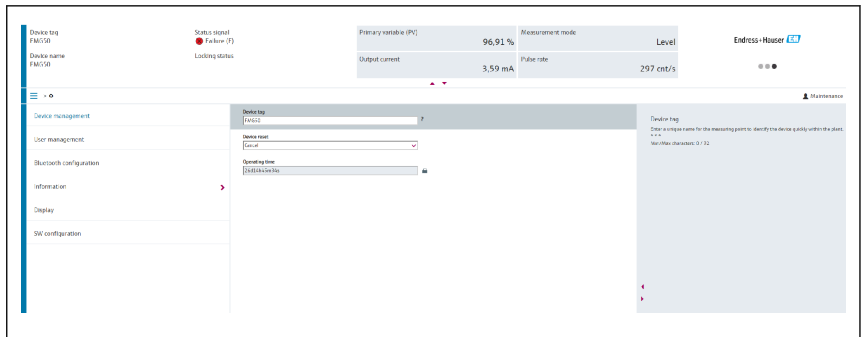
Det finnes et veiviserverktøy for FieldCare eller DeviceCare ¹⁾ som veileder brukeren gjennom idriftsettingsprosessen.

1. Koble til enheten med FieldCare eller DeviceCare .

1) FieldCare og DeviceCare er tilgjengelige for nedlasting på www.software-products.endress.com. For å laste ned programvaren er det nødvendig å registrere seg i Endress+Hausers programvareportal.

2. Åpne enheten i FieldCare eller DeviceCare.

↳ Enhetens dashboard (hjemmeside) vises:



9 Skjerm bilde: veiviser for idriftsetting

3. Klikk på "Commissioning" (idriftsetting) for å starte veiviseren.

4. Angi egnet verdi for hver parameter eller velg egnet alternativ. Disse verdiene skrives direkte til enheten.

5. Klikk på "Next" (neste) for å gå til neste side.

6. Når alle sidene er fullført, trykker du på "Finish" (avslutt) for å lukke veiviseren.



Hvis du avbryter veiviseren før alle nødvendige parametere er angitt, kan enheten være i en udefinert tilstand. I slike situasjoner er det tilrådelig å tilbakestille enheten til standardinnstillingene fra fabrikk.

7.3 Betjening

7.3.1 Betjening via FieldCare/DeviceCare

FieldCare/DeviceCare er et ressurstyringsverktøy fra Endress+Hauser basert på FDT-teknologi. Med FieldCare/DeviceCare kan du konfigurere alle Endress+Hauser-enheter samt enheter fra andre produsenter som støtter FDT-standard. Maskin- og programvarekrav finnes på Internett:

www.de.endress.com -> Søk: FieldCare -> FieldCare -> Tekniske data

FieldCare støtter følgende funksjoner:

- Konfigurasjon av givere i tilkoblet modus
- Last inn og lagre enhetsdata (laste opp/ ned)
- Dokumentere målepunktet

Tilkoblingsalternativer:

- HART via Commubox FXA195 og USB-porten på en datamaskin
- Commubox FXA291 via servicegrensesnittet

7.3.2 Betjening via SmartBlue-app

Krav

Enhetskrav

Idriftsetting via SmartBlue er bare mulig hvis enheten har en Bluetooth-modul.

SmartBlue-systemkrav

SmartBlue er tilgjengelig for nedlasting til Android-enheter fra Google Play Store og for iOS-enheter fra iTunes Store.

■ Enheter med iOS:

iPhone 4S eller nyere fra iOS9.0; iPad2 eller nyere fra iOS9.0; iPod Touch 5. generasjon eller nyere fra iOS9.0

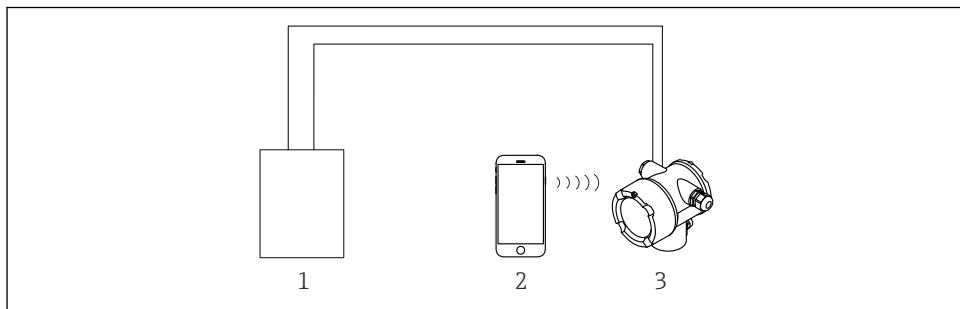
■ Enheter med Android:

Fra Android 4.4 KitKat og Bluetooth® 4.0

Initielt passord

Enhetens serienummer brukes som opprinnelig passord når tilkoblingen etableres for første gang. Serienummeret finnes på typeskiltet.

SmartBlue-app

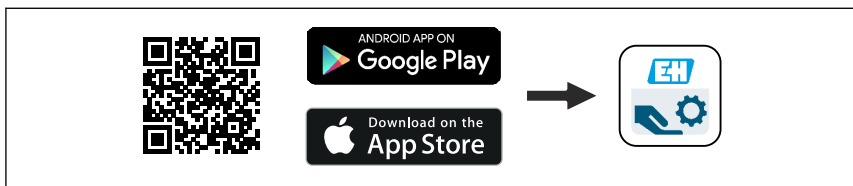


A0038833

10 Betjening via SmartBlue (app)

- 1 Giverens strømforsyningsenhet
- 2 Smarttelefon/nettbrett med SmartBlue (app)
- 3 Giver med Bluetooth-modul

1. Skann QR-koden eller skriv inn "SmartBlue" i søkefeltet i App Store.



A0039186

11 Nedlastingskobling

2. Start SmartBlue.
3. Velg enhet fra livelisten som vises.
4. Skriv inn innloggingsdata::
 - ↳ Brukernavn: admin
 - Passord: enhetens serienummer eller ID-nummer til Bluetooth-display
 - Et blinkende Bluetooth-symbol indikerer at en Bluetooth-forbindelse er tilgjengelig.
5. Trykk på ikonene for mer informasjon.

Se delen om "veiviser for idriftsetting" for idriftsetting

i Endre passordet etter første gangs pålogging!

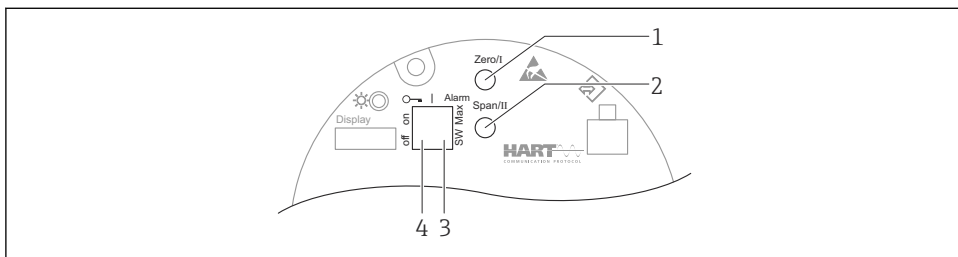
i Bluetooth er ikke tilgjengelig på alle markeder.

Vær oppmerksom på radiogodkjenningene som er angitt i dokument SD02402F, eller ta kontakt med Endress+Hausers salgsorganisasjon.

7.3.3 Betjening via lokalt display

i Betjening via taster er kun aktivert dersom et display ikke er koblet til.

Enheden kan også betjenes på stedet ved hjelp av tastene. Dersom betjening låses med DIP-bryterne på stedet, er det ikke mulig å angi parametre via kommunikasjon.



A0039285

- 1 Betjeningstast for tom kalibrering (funksjon I)
- 2 Betjeningstast for full kalibrering (funksjon II)
- 3 DIP-bryter for alarmstrøm (SW-definert/min. alarm)
- 4 DIP-bryter for låsing og opplåsing av enheten

- **Tom kalibrering:** Trykk og hold inne betjeningstasten for tom kalibrering (I) > 3 s
- **Full kalibrering:** Trykk og hold inne betjeningstasten for full kalibrering (II) > 3 s
- **Bakgrunnskalibrering:** Trykk samtidig på betjeningstasten for tom kalibrering (I) og betjeningstasten for full kalibrering (II) > 3 s
- **Tilbakestill til fabrikkinnstillinger:** Trykk samtidig på og hold inne betjeningstasten for tom kalibrering (I) og betjeningstasten for full kalibrering (II) > 12 s. LED-lampen begynner å blinke. Når blinkingen stopper, er enheten tilbakestilt til fabrikkinnstillinger.

Grunnleggende kalibrering

Kalibreringstid per kalibrering: **5 min!**

1. Nullstill
 - ↳ Trykk på begge tastene > 12 s
2. Start bakgrunnskalibrering
 - ↳ Trykk på begge tastene > 3 s
Den grønne LED-lampen er tent i ett sekund og begynner å blinke i et intervall på 2 s
3. Start tom kalibrering
 - ↳ Trykk på tasten "Zero / 1" > 3 s
Den grønne LED-lampen er tent i ett sekund og begynner å blinke i et intervall på 2 s
Vent 5 min til den grønne LED-lampen slutter å blinke
4. Start full kalibrering
 - ↳ Trykk på tasten "Span / 2" > 3 s
Den grønne LED-lampen er tent i ett sekund og begynner å blinke i et intervall på 2 s
Vent 5 min til den grønne LED-lampen slutter å blinke



En tilbakestilling sletter alle kalibreringer!

LED-lamper for status og strøm

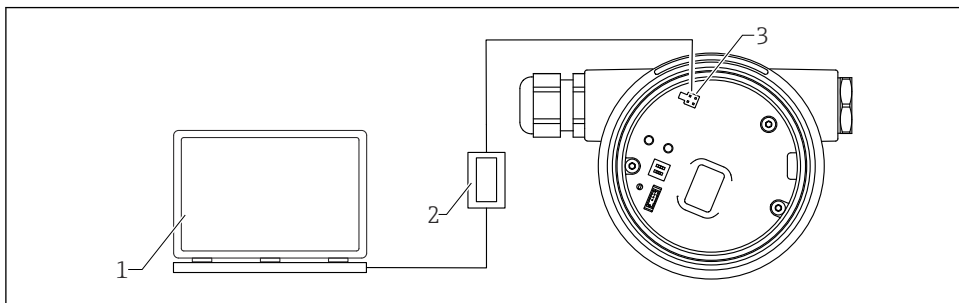
Det finnes en grønn LED-lampe på den elektroniske innsatsen som gir tilbakemelding ved trykking på knapper.

LED-lampens atferd

- LED-lampen blinker kort én gang når enheten startes
- Når det trykkes på en tast, blinker LED-lampen for å bekrefte aktiveringen av tasten
- Når det utføres en tilbakestilling, blinker LED-lampen så lenge det trykkes på begge tastene og tilbakestillingen ikke enda er aktiv (nedtelling). LED-lampen slutter å blinke når tilbakestillingen er aktiv.
- LED-lampen blinker mens kalibrering utføres via betjening på anlegget

7.3.4 Betjening via servicegrensesnittet

DeviceCare/FieldCare via servicegrensesnitt (CDI)



A0038834

 12 DeviceCare/FieldCare via servicegrensesnitt (CDI)

- 1 Datamaskin med DeviceCare/FieldCare driftsverktøy
- 2 Commubox FXA291
- 3 Servicegrensesnitt (CDI) for instrumentet (= Endress+Hauser felles datagrensesnitt)

7.3.5 Betjening via WirelessHART

SWA70 WirelessHART-adapter med Commubox FXA195 og "FieldCare/DeviceCare"-betjeningsprogram

7.3.6 Tilgang til betjeningsmeny via lokalt display

Enhetsdisplay (tilleggsutstyr)

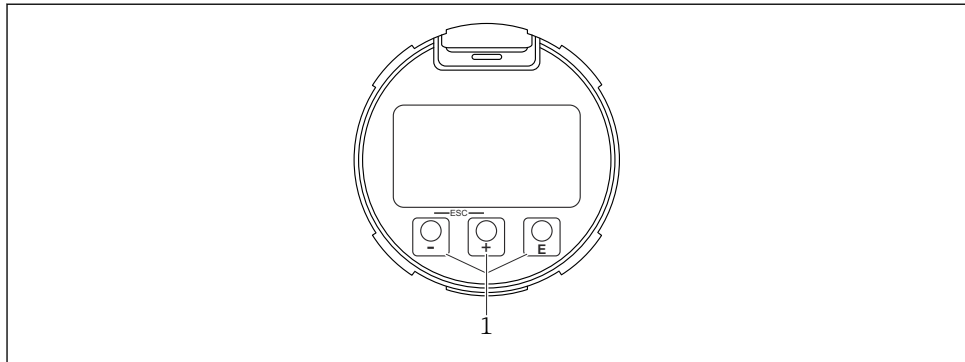
Mulig å betjene de optiske betjeningstastene gjennom dekslet. Enheten trenger ikke åpnas.

Funksjoner:

- Visning av måleverdier og feil- og merknadsmeldinger
- Bakgrunnsbelysning, som bytter fra grønt til rødt ved en feil
- Enhetsdisplayet kan fjernes for enklere drift

 Bakgrunnsbelysning slås av eller på avhengig av forsyningsspenningen og strømforbruket.

 Enhetsdisplayet er valgfritt tilgjengelig med trådløs Bluetooth®-teknologi.



A0039284

13 Grafikkvisning med optiske betjeningskaster (1)

- **+/-**-tast
 - Navigere nedover i utvalgslisten
 - Rediger tallverdiene eller tegnene i en funksjon
- **□**-tast
 - Navigere oppover i utvalgslisten
 - Rediger tallverdiene eller tegnene i en funksjon
- **E**-tast
 - Bytte fra hoveddisplay til hovedmeny
 - Bekrefte angivelse
 - Hoppe til neste element
 - Valg av et menyelement og aktivisering av redigeringsmodus
 - Lås / lås opp displaydriften
 - Trykk og hold inne tasten **E** for å vise en kort beskrivelse av den valgte parameteren (hvis tilgjengelig)
- **+/-**-tast og **□**-tast (ESC-funksjon)
 - Avslutt redigeringsmodus for en parameter uten å lagre den endrede verdien
 - Meny på et valgnivå: Hvis du trykker på tastene samtidig, tas du tilbake opp et nivå på menyen
 - Trykk og hold inne tastene samtidig for å gå tilbake til øverste nivå

Drift via trådløs Bluetooth®-teknologi (tilleggsutstyr)

Forutsetning

- Enhet med display som inkluderer trådløs Bluetooth®-teknologi
- Smarttelefon eller nettbrett med Endress+Hauser SmartBlue-app eller PC med DeviceCare fra versjon 1.07.05 eller Field Xpert SMT70

Tilkoblingen har en rekkevidde på opptil 25 m (82 ft). Rekkevidden kan avhenge av miljøforhold, for eksempel fester, vegger eller tak.



Betjeningstastene på displayet låses så snart en Bluetooth®-tilkobling er opprettet.

Et blinkende Bluetooth®-symbol indikerer at en Bluetooth-forbindelse er tilgjengelig.



Hvis Bluetooth-displayet fjernes fra én enhet og installeres i en annen enhet.

- Alle påloggingsdataene lagres bare i Bluetooth-displayet og ikke i enheten.
- Passordet som endres av brukeren, lagres også i Bluetooth®-displayet.

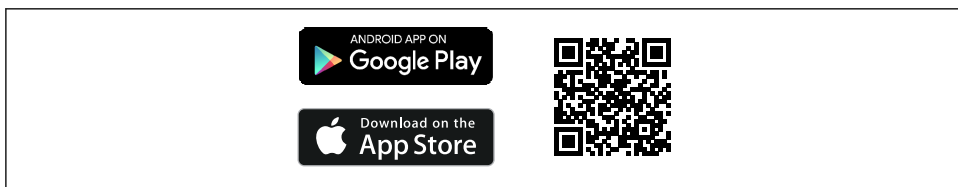


Spesiell dokumentasjon SD02530P

Betjening via SmartBlue-app

Enheten kan betjenes og konfigureres med SmartBlue-appen.

- SmartBlue-appen må lastes ned på en mobilenhet for dette formålet.
- Du finner informasjon om kompatibiliteten til SmartBlue-appen med mobilenheter i **Apple App Store (iOS-enheter)** eller **Google Play Store (Android-enheter)**.
- Uriktig betjening foretatt av uvedkommende hindres ved hjelp av kryptert kommunikasjon og passordkryptering.
- Bluetooth®-funksjonen kan deaktiveres etter startkonfigurasjon av enheten.



A0033202

14 QR-kode for Endress+Hauser SmartBlue App

Nedlastning og installasjon:

1. Skann QR-koden eller skriv inn **SmartBlue** i søkefeltet på App Store (iOS) eller Google Play (Android).
2. Installer og start SmartBlue-appen.
3. For Android-enheter: aktiver posisjonssporing (GPS) (ikke nødvendig for iOS-enheter).
4. Velg en enhet som er klar til å motta fra enhetslisten som vises.

Pålogging:

1. Angi brukernavn: admin
2. Angi initielt passord: enhetens serienummer

3. Endre passordet etter første gangs pålogging



Informasjon om passord og tilbakestillingskode

For enheter som oppfyller kravene i IEC 62443-4-1 "Sikker styring av produktutviklingssyklusen" ("ProtectBlue"):

- Hvis du mister det brukerdefinerte passordet, se instruksjonene om brukeradministrasjon og tilbakestillingsknappen i bruksanvisningen.
- Se den tilknyttede sikkerhetshåndboken (SD).

For alle andre enheter (uten "ProtectBlue"):

- Hvis du mister det brukerdefinerte passordet, kan tilgangen gjenopprettes via en nullstillingskode. Nullstillingskoden er enhetens serienummer i omvendt rekkefølge. Etter å ha angitt nullstillingskoden er det opprinnelige passordet gyldig igjen.
- Som med passordet kan nullstillingskoden også endres.
- Hvis du mister den brukerdefinerte nullstillingskoden, kan ikke passordet nullstilles via SmartBlue-appen. Hvis dette skjer, må du kontakte Endress+Hauser serviceavdeling.

7.3.7 Oversikt over betjeningsmenyen

En fullstendig oversikt over betjeningsmenyen finner du i dokumentasjonen "Beskrivelse av enhetsparametre".



GP01141F



71758084

www.addresses.endress.com
