

Brukerveiledning **Memosens CFS51**

Sensor for fluorescensmåling



Innholdsfortegnelse

1	Dokumentinformasjon	4	11	Reparasjon	38
1.1	Advarsler	4	11.1	Generell informasjon	38
1.2	Benyttede symboler	4	11.2	Reservedeler	38
1.3	Dokumentasjon	4	11.3	Retur	38
2	Grunnleggende sikkerhetsanvisninger	5	11.4	Kassering	38
2.1	Krav til personalet	5	12	Tilbehør	39
2.2	Tiltenkt bruk	5	12.1	Enhetspesifikt tilbehør	39
2.3	Sikkerhet på arbeidsplassen	5	13	Tekniske data	40
2.4	Driftssikkerhet	6	13.1	Inngang	40
2.5	Produktsikkerhet	6	13.2	Ytelsesegenskaper	40
3	Produktbeskrivelse	7	13.3	Miljø	40
3.1	Produktutforming	7	13.4	Prosess	41
4	Mottakskontroll og produktidentifikasjon	8	13.5	Mekanisk konstruksjon	41
4.1	Mottakskontroll	8	Stikkordsregister	42	
4.2	Produktidentifikasjon	8			
4.3	Leveringsinnhold	9			
4.4	Sertifikater og godkjenninger	9			
5	Installasjon	10			
5.1	Installasjonskrav	10			
5.2	Montere sensoren på FlowfitCYA251	14			
5.3	Montere sensoren på CFS51 - standardarmatur	15			
5.4	Posisjonere fastformreferansen	21			
5.5	Kontroll etter installasjon	21			
6	Elektrisk tilkobling	22			
6.1	Koble til sensoren	22			
6.2	Fastslå kapslingsgraden	23			
6.3	Kontroll etter tilkobling	24			
7	Idriftsetting	25			
7.1	Forberedelser	25			
8	Betjening	26			
8.1	Tilpasse måleinstrumentet til prosessvilkårene	26			
9	Diagnostikk og feilsøking	34			
9.1	Generell feilsøking	34			
10	Vedlikehold	35			
10.1	Vedlikeholdsarbeid	35			

1 Dokumentinformasjon

1.1 Advarsler

Informasjonsstruktur	Betydning
 FARE Årsaker (/konsekvenser) Om nødvendig, konsekvenser av avvik (eventuelt) ► Avhjelpende tiltak	Dette symbolet varsler deg om en farlig situasjon. Hvis du ikke unngår den farlige situasjonen, vil den føre til en dødelig eller alvorlig personskade.
 ADVARSEL Årsaker (/konsekvenser) Om nødvendig, konsekvenser av avvik (eventuelt) ► Avhjelpende tiltak	Dette symbolet varsler deg om en farlig situasjon. Hvis du ikke unngår den farlige situasjonen, kan den føre til en dødelig eller alvorlig personskade.
 FORSIKTIG Årsaker (/konsekvenser) Om nødvendig, konsekvenser av avvik (eventuelt) ► Avhjelpende tiltak	Dette symbolet varsler deg om en farlig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, kan den føre til mindre eller mer alvorlige personskader.
 LES DETTE Årsak/situasjon Om nødvendig, konsekvenser av avvik (eventuelt) ► Tiltak/merknad	Dette symbolet varsler deg om situasjoner som kan resultere i skade på eiendom.

1.2 Benyttede symboler

	Tilleggsinformasjon, tips
	Tillatt
	Anbefalt
	Ikke tillatt eller ikke anbefalt
	Henvisning til enhetsdokumentasjon
	Henvisning til side
	Henvisning til grafikk
	Resultat av et enkelttrinn

1.2.1 Symboler på enheten

	Henvisning til enhetsdokumentasjon
	Ikke kasser produkter med denne merkingen som usortert husholdningsavfall. Returner dem heller til produsenten for kassering under gjeldende vilkår.
	Advarsel om optisk stråling

1.3 Dokumentasjon

De følgende håndbøkene utfyller opplysningene i denne bruksanvisningen, og finnes på produktsidene på Internett:

- Teknisk informasjon om sensoren
- Bruksanvisning for giveren som brukes

2 Grunnleggende sikkerhetsanvisninger

2.1 Krav til personalet

- Installasjon, idriftsetting, drift og vedlikehold av målesystemet kan bare utføres av spesielt kvalifisert teknisk personale.
- Det tekniske personalet må være autorisert av anleggsoperatøren til å utføre de angitte aktivitetene.
- Den elektriske tilkoblingen kan bare utføres av en elektrotekniker.
- Det tekniske personalet må ha lest og forstått denne bruksanvisningen og må følge informasjonen den inneholder.
- Feil ved målepunktet kan bare rettes av autorisert og spesielt kvalifisert personale.

 Reparasjoner ikke beskrevet i den medfølgende bruksanvisningen må bare utføres direkte på produsentstedet eller av serviceorganisasjonen.

2.2 Tiltent bruk

Sensoren brukes til å måle polysykliske aromatiske hydrokarboner PAH-er (PAH) ved hjelp av fluorescensmåling.

Enheten er egnet til følgende bruksområde:

Overvåking av skrubberspylevann på skip

All annen bruk enn det som er tiltent, vil være en sikkerhetsrisiko for personalet og målesystemet. Derfor er all annen bruk forbudt.

Produsenten er ikke ansvarlig for skade som oppstår på grunn av feil eller ikke-tiltent bruk.

2.3 Sikkerhet på arbeidsplassen

ADVARSEL

UV-stråling fra dette produktet

Kan skade øyne og hud!

- ▶ Unngå eventuell eksponering av øyne og hud for det uskjermede produktet.
 - ▶ Aldri se direkte i sensorvinduet uten egnet øyevern når sensoren er slått på. Eksponeringsgrensene i samsvar med IEC 62471:2008 overskrides ikke innen de første 100. sekundene.
 - ▶ Bruk egnede vernebriller for å beskytte mot UV-stråling.
 - ▶ Dekk til lyskilden når du utfører vedlikeholdsoppgaver som ikke trenger UV-lys.
- Risikoen for observatøren avhenger av hvordan brukeren installerer og bruker sensoren.
 - Sensorens lampe utstråler lys i bølgeområdet 254 nm (UV-stråling). Sensorens lampe er kategorisert som Risikogruppe 3 i samsvar med EN/IEC 62471.

Operatøren er ansvarlig for at følgende sikkerhetsforskrifter overholdes:

- Installasjonsretningslinjer
- Lokale standarder og bestemmelser

Elektromagnetisk kompatibilitet

- Produktet har blitt testet for elektromagnetisk kompatibilitet i samsvar med gjeldende internasjonale standarder for industrielle bruksområder.
- Den angitte elektromagnetiske kompatibiliteten gjelder bare et produkt som har blitt koblet til i samsvar med denne bruksanvisningen.

2.4 Driftssikkerhet

Før idriftsetting av hele målepunktet:

1. Kontroller at alle tilkoblinger er riktige.
2. Påse at elektriske kabler og slangetilkoblinger er uskadde.

Prosedyre for skadde produkter:

1. Ikke bruk skadde produkter, og beskytt dem mot utilsiktet drift.
2. Merk skadde produkter som defekte.

Under drift:

- Hvis feil ikke kan rettes,
ta produkter ut av drift og beskytte dem mot utilsiktet drift.

2.5 Produktsikkerhet

2.5.1 Teknikkens stand

Produktet er utformet for å oppfylle moderne sikkerhetskrav, har blitt testet og sendt fra fabrikken i en driftsikker tilstand. Relevante bestemmelser og internasjonale standarder er overholdt.

3 Produktbeskrivelse

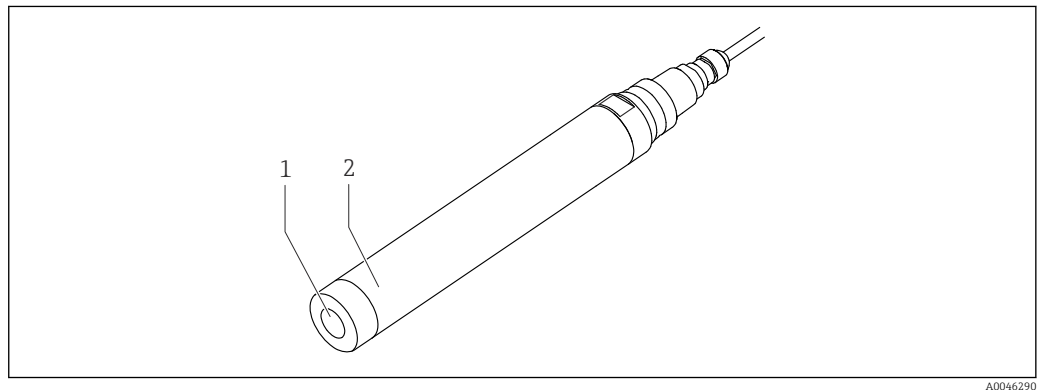
3.1 Produktutforming

Enheten kan betjenes direkte i prosessen, uten ytterligere prøvetaking (in-line).

Enheten består av følgende armaturer:

- Strømforsyning
- Lyskilde
- Detektorer
Detektorer detekterer målesignalene, digitaliserer dem og behandler dem for å danne en måleverdi.
- Sensormikrokontroller
Disse har ansvar for kontroll av interne prosesser og dataoverføring.

Alle dataene – inkludert kalibreringsdataene – lagres i enheten. Enheten kan brukes ved et målepunkt og er enten forhåndskalibrert eller eksternt kalibrert. Enheten kan også brukes for flere målepunkter med forskjellige kalibreringer.



A0046290

1 Sensor

1 Optisk vindu

2 Sensor

3.1.1 Måleprinsipp

Fluorescensmåling brukes til å dokumentere forekomsten av polysykliske aromatiske hydrokarboner PAH-er (PAH) i vann. Enheten stimulerer PAH-ene med UV-lys og påviser således den fluorescerende strålingen sluppet ut av PAH-ene. PAH-konsentrasjonen måles i enheter på fenantrenequivallenter (PAH_{phe}) i samsvar med MEPC.259(68) og MEPC.340(77)¹⁾. Målingen utføres i eksitasjonsbølgelengdeområdet på 254 nm og i resepsjonsbølgelengdeområdet opptil 360 nm.

1) Komiteen for vern av havmiljøet

4 Mottakskontroll og produktidentifikasjon

4.1 Mottakskontroll

1. Kontroller at emballasjen er uskadet.
 - ↳ Varsle leverandøren om eventuell skade på emballasjen. Ta vare på den skadde emballasjen til problemet er løst.
2. Kontroller at innholdet er uskadet.
 - ↳ Varsle leverandøren om eventuell skade på innholdet. Ta vare på de skadde varene til problemet er løst.
3. Kontroller at leveransen er fullstendig, og at ingenting mangler.
 - ↳ Sammenlign pakksedlene med bestillingen.
4. Emballer produktet for lagring og transport på en slik måte at det er beskyttet mot støt og fukt.
 - ↳ Originalemballasjen gir den beste beskyttelsen. Overhold de tillatte omgivelsesvilkårene.

Hvis du lurer på noe, må du kontakte leverandøren eller ditt lokale salgssenter.

4.2 Produktidentifikasjon

4.2.1 Typeskilt

Følgende informasjon om enheten finnes på typeskiltet:

- Produsentidentifikasjon
 - Utvidet bestillingskode
 - Serienummer
 - Sikkerhetsinformasjon og advarsler
- Sammenlign informasjonen på typeskiltet med bestillingen.

4.2.2 Identifisere produktet

Produktside

www.endress.com/cfs51

Tolkning av bestillingskode

Bestillingskoden og serienummeret for produktet finnes på følgende steder:

- På typeskiltet
- På pakksedlene

Oppnå informasjon om produktet

1. Gå til www.endress.com.
2. Sidesøk (forstørrelsesglass-symbol): Angi gyldig serienummer.
3. Søk (forstørrelsesglass).
 - ↳ Produktstrukturen vises i et hurtigvindu.
4. Klikk på produktoversikten.
 - ↳ Det åpnes et nytt vindu. Her finner du informasjon som gjelder enheten din, herunder produktdokumentasjonen.

4.2.3 Produsentens adresse

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Dieselstraße 24
70839 Gerlingen
Tyskland

4.3 Leveringsinnhold

Leveringsinnholdet omfatter:

- Sensor, versjon som bestilt
- Bruksanvisning
- Hvis du har noen spørsmål:
Ta kontakt med leverandøren eller ditt lokale salgssenter.

4.4 Sertifikater og godkjenninger

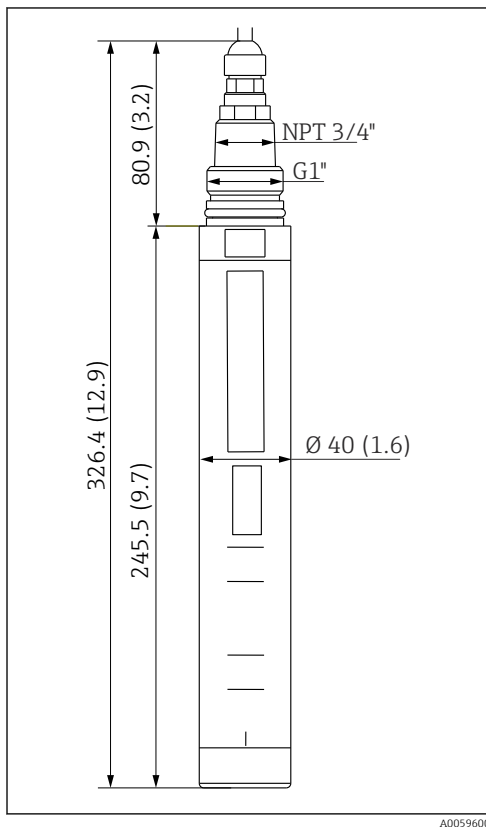
Gjeldende sertifikater og godkjenninger for produktet er tilgjengelige på www.endress.com på den relevante produktsiden:

1. Velg produktet ved hjelp av filtrene og søkefelt.
2. Åpne produktsiden.
3. Velg **Downloads**.

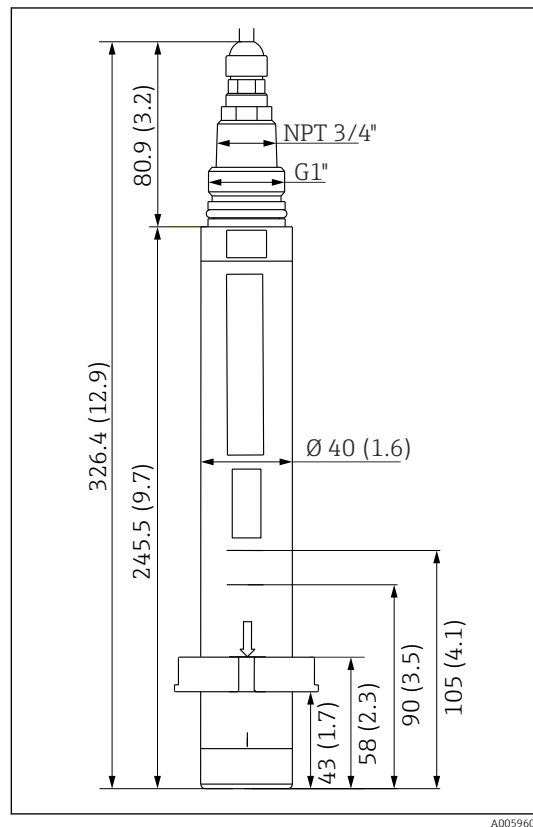
5 Installasjon

5.1 Installasjonskrav

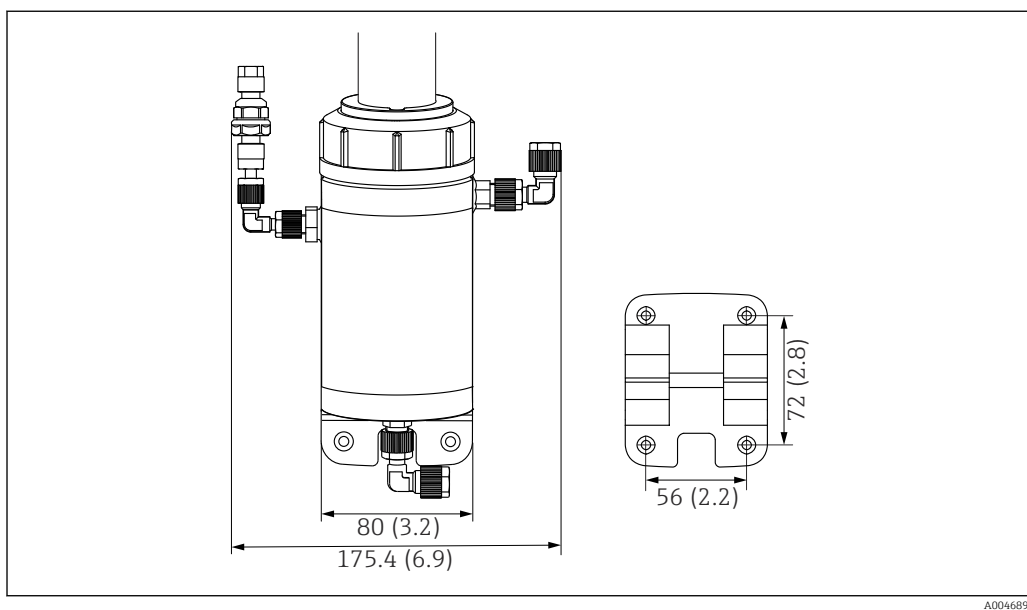
5.1.1 Mål



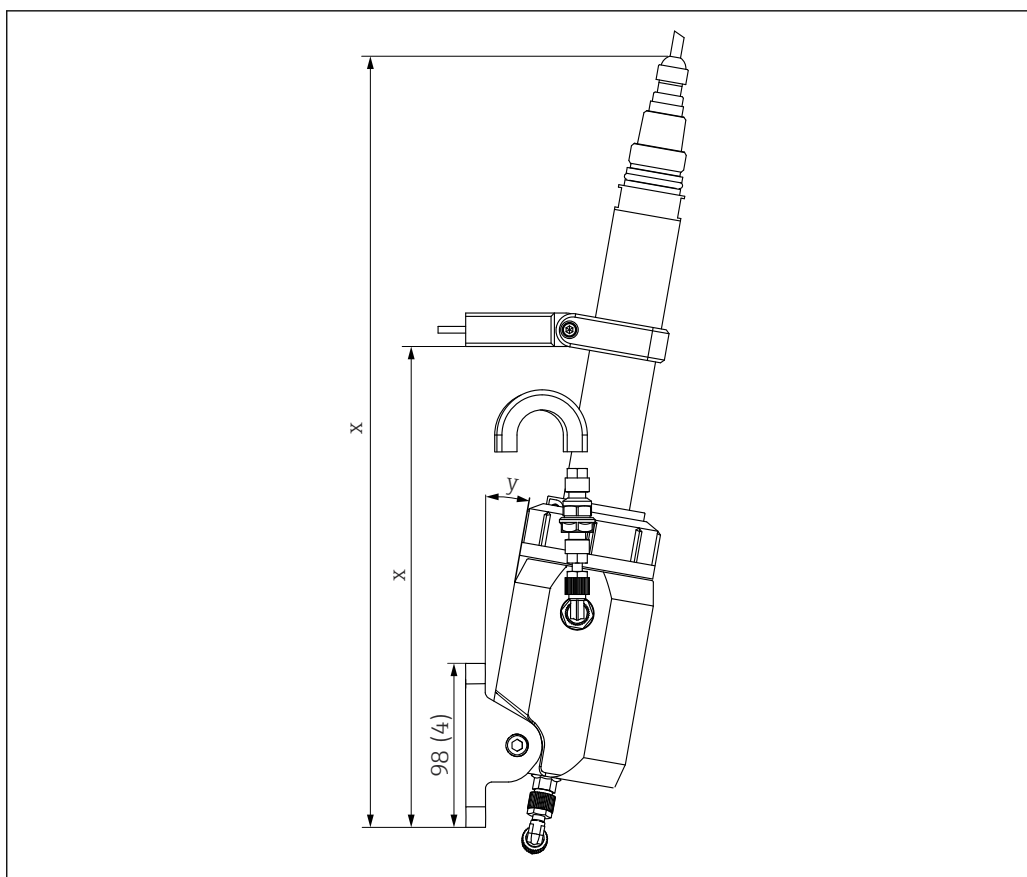
2 Mål på sensor. Enhet: mm (in)



3 Mål på sensor med klemmering. Enhet: mm (in)



4 Mål på standardarmatur CFS51 med monteringsplate (høyre). Enhet: mm (in)

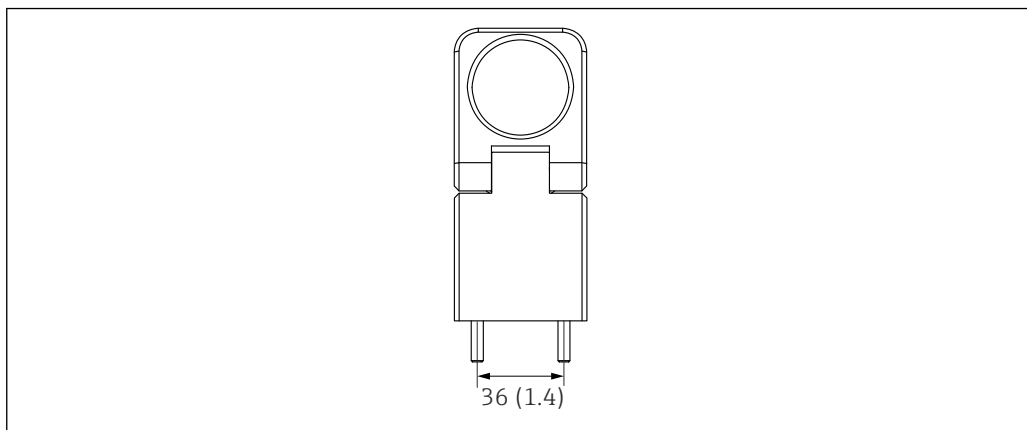


A0046892

5 Mål på montert sensor med standardarmatur CFS51. Enhet: mm (in)

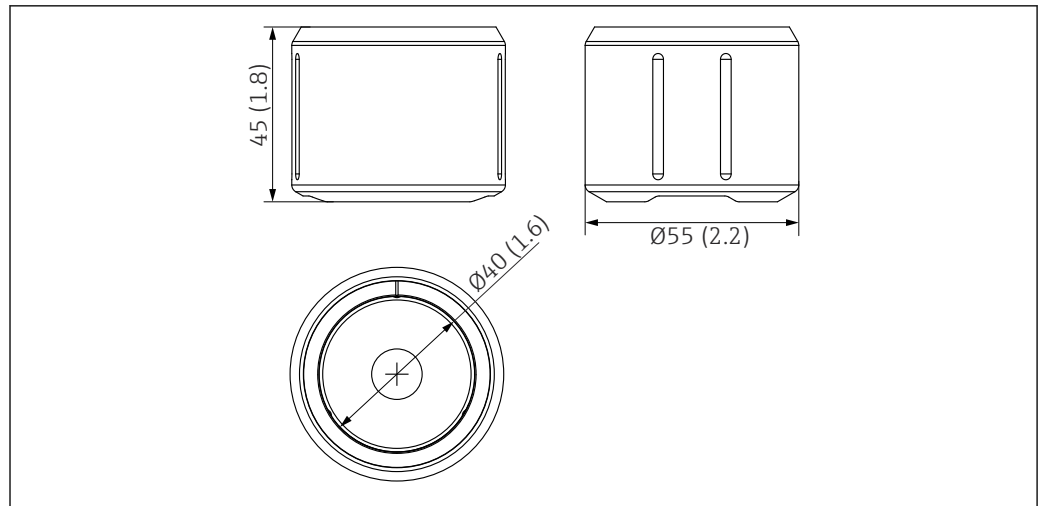
x Variabel lengde (avhengig av montering)

y Variabel vinkel (avhengig av montering)



A0047395

6 Mål på ringklips med avstandsstykke. Teknisk enhet: mm (in)

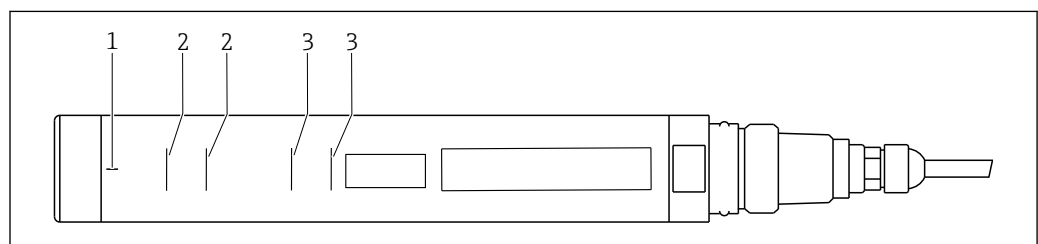


A0046812

7 Mål på fastformreferanse. Teknisk enhet: mm (in)

5.1.2 Installasjonsanvisning

Installasjon i gjennomstrømningsarmatur



A0059602

8 Installasjonsmerkinger for klemmering

- 1 Vertikal innrettingslinje for fastformreferansen
- 2 Horisontale innrettingslinjer for klemmering (standardarmatur CFS51)
- 3 Horisontale innrettingslinjer for klemmering (Flowfit CYA251)

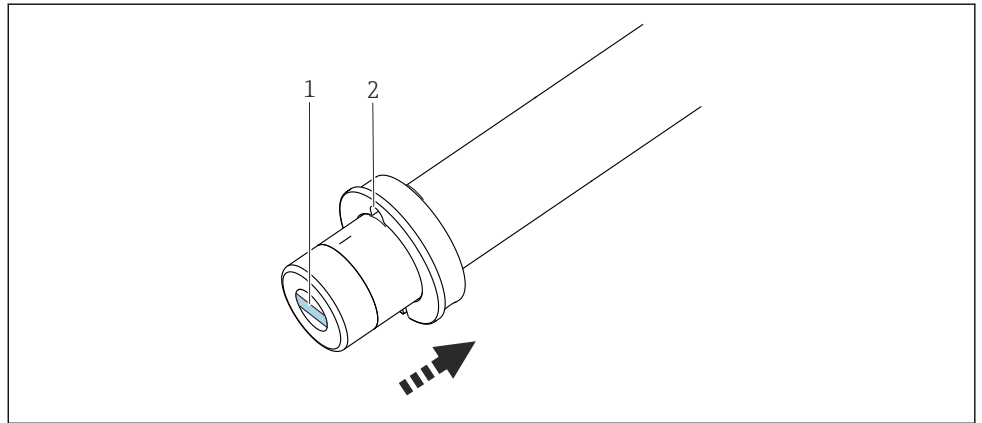
Den vertikale innrettingslinjen på sensoren brukes til å rette inn fastformreferansen. De horisontale innrettingslinjene på sensoren angir de nøyaktige posisjonene hvor nedre og øvre ende på klemmeringen må plasseres.

Feste klemmeringen på sensoren

Fortsett som følger hvis klemmeringen ikke er forhåndsinstallert på sensoren eller hvis klemmeringen må settes sammen igjen etter demontering:

1. Rengjør overflatene på sensoren og klemmeringen og fjern eventuelt fett.

2.



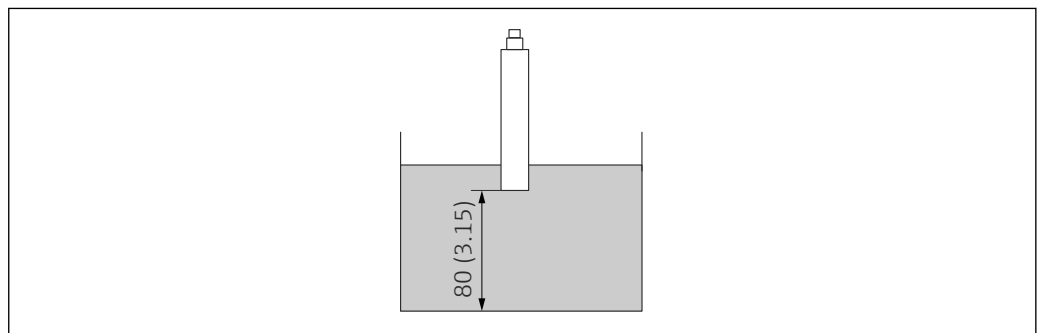
A0048146

- 1 Optisk vindu
2 Åpning i klemmeringen

Skyv klemmeringen gjennom sensoren fra undersiden.

3. Rett inn åpningen i klemmeringen i rett vinkel til det optiske vinduet i sensoren.
4. Skyv klemmeringen nøyaktig på de horisontale innretningslinjene.
5. Bruk den medfølgende M5-skruen og fest klemmeringen med et moment på 5 Nm.

Installasjon uten gjennomstrømningsarmatur



A0049306

9 Posisjonering av sensoren. Mål: mm (in)

Merk følgende når du installerer sensoren uten en gjennomstrømningsarmatur:

- Sensorens nedsenkingsdybde må velges slik at det optiske vinduet på sensoren alltid er fullstendig nedsenket i mediet.
- Avstanden til bunnen av beholderen må være minst 80 mm (3.15 in).

5.1.3 Orientering

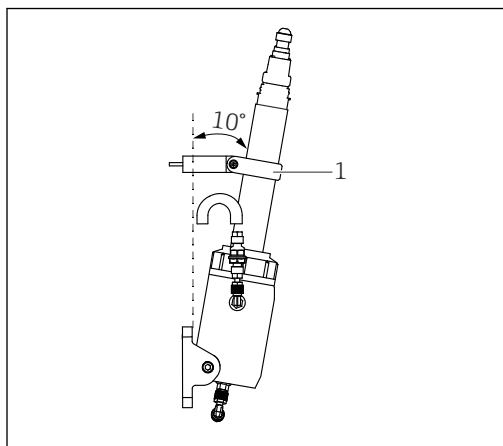
Sensorens hellingsvinkel kan påvirke dannelsen av luftbobler under sensoren. Dess større sensorens hellingsvinkel er, dess mer insensitiv er målingen for luftbobler.

- Juster hellingsvinkelen hvis mange luftbobler dannes → 13.

Innstilling av sensorens hellingsvinkel på standardarmaturen CFS51

Avhengig av målepunktet kan sensorens hellingsvinkel angis individuelt. Hellingsvinkelen bestemmes av avstandsstykkets plassering på panelet → 5, 11.

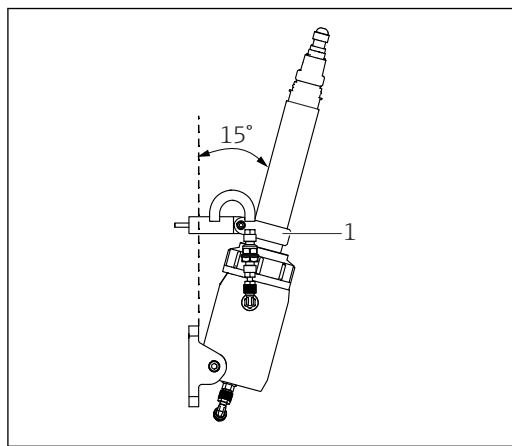
1. Plasser avstandsstykket på ønsket sted.
 - ↳ Sensorens hellingsvinkel endres.
2. Fest avstandsstykket på panelet → 17.



A0046899

10 Eksempel med avstandsstykke montert ved topp, 10° vinkel i forhold til panel

1 Ringklips med avstandsstykke



A0046900

11 Eksempel med avstandsstykke montert ved bunn, 15° vinkel i forhold til panel

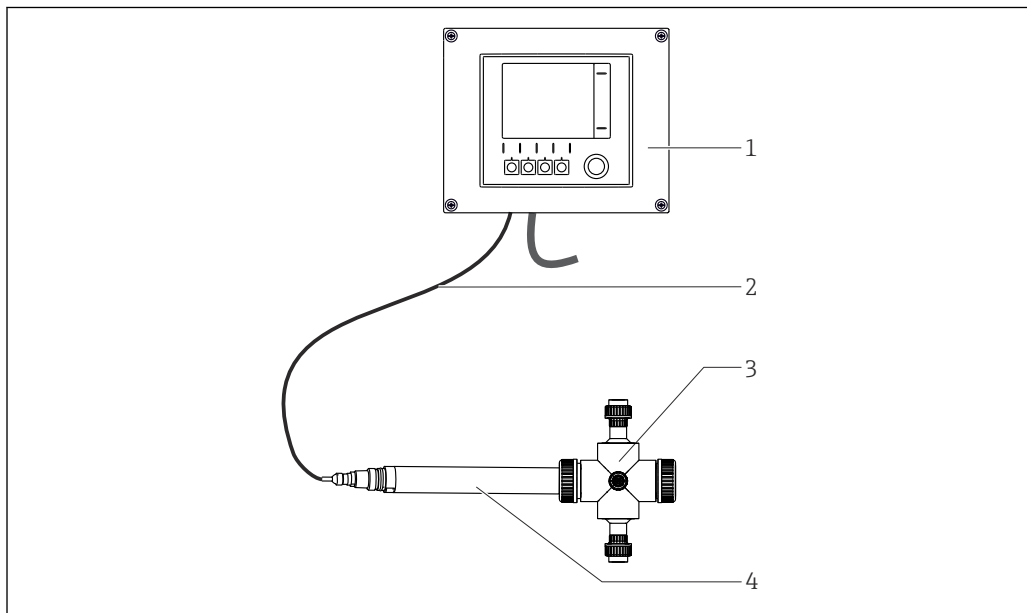
1 Ringklips med avstandsstykke

5.2 Montere sensoren på FlowfitCYA251

5.2.1 Målesystem

Et komplett målesystem omfatter:

- Sensor
- Liquiline CM44x-giver
- Flowfit CYA251 -gjennomstrømningsarmatur



A0059900

12 Eksempel på et målesystem

- 1 Giver
- 2 Fast kabel
- 3 CYA251-armatur
- 4 Sensor



Mer informasjon om installasjon av Flowfit CYA251 : BA00495C

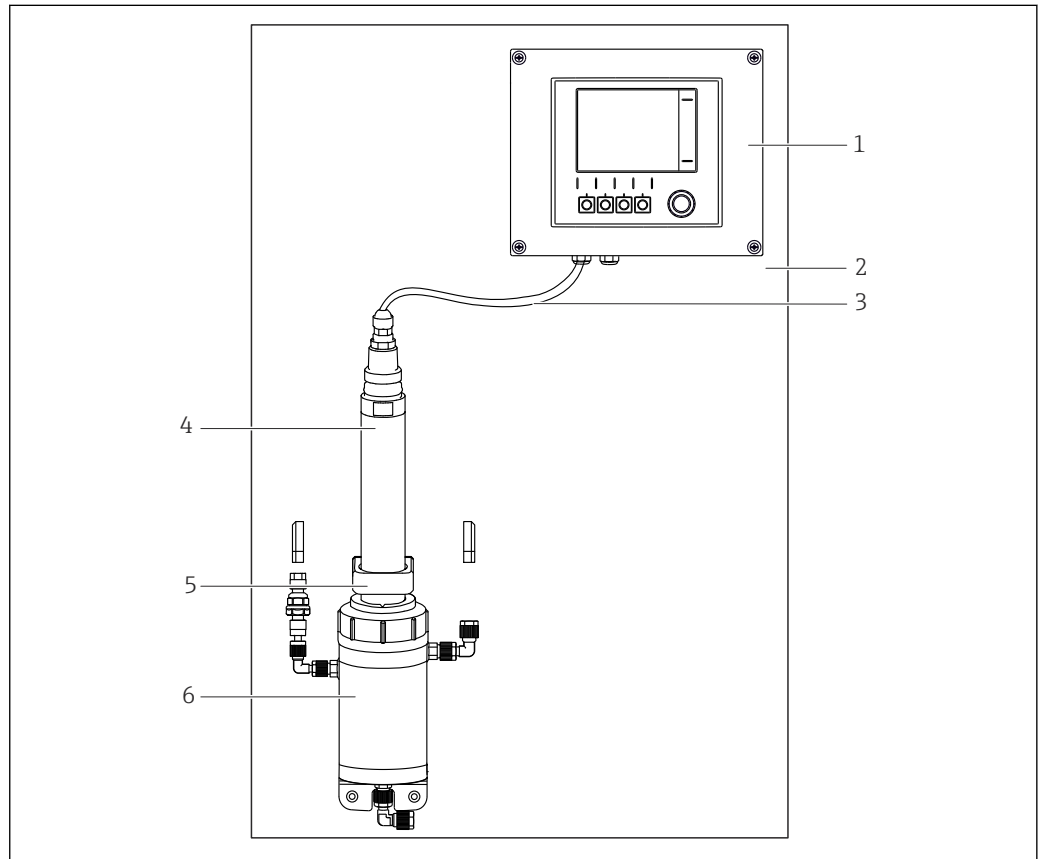
5.3 Montere sensoren på CFS51 -standardarmatur

5.3.1 Målesystem

Sensoren festes til et panel med armaturen.

Et komplett målesystem omfatter:

- Sensor
- Liquiline CM44x-multikanalgiver
- CFS51-standardarmatur



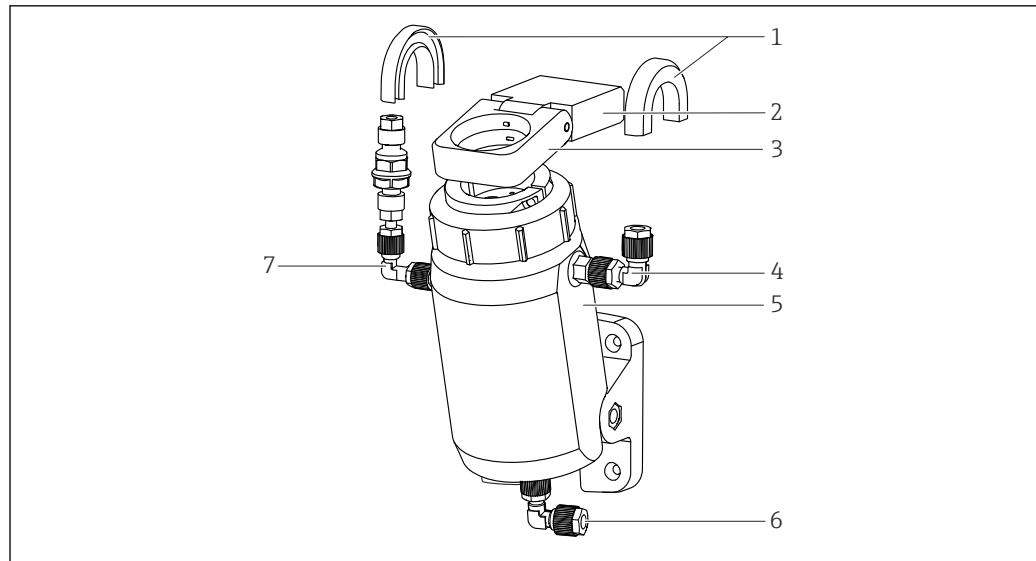
A0046358

13 Målesystem

- 1 Giver
- 2 Panel
- 3 Fast kabel
- 4 Sensor
- 5 Ringklips/avstandsstykke
- 6 CFS51-standardarmatur

CFS51-standardarmatur

CFS51-standardarmatur er strukturert på følgende måte:



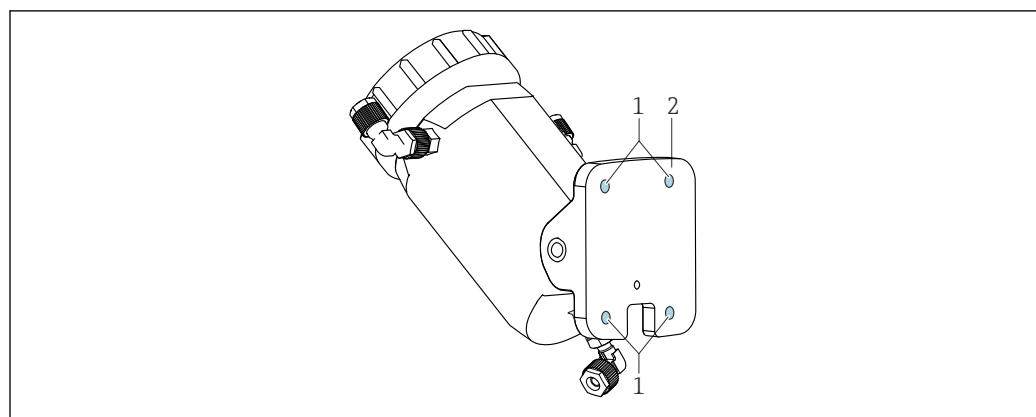
A0046861

14 Struktur

- 1 Slangebrakett (anti-bøybeskyttelse)
- 2 Avstandsstykke
- 3 Ringklips
- 4 Slangetilkobling, utløp
- 5 Gjennomstrømningsarmatur
- 6 Slangetilkobling, innløp
- 7 Tilkobling for rengjøring (valgfritt)

Oppsettet av målesystemet bør om mulig være fritt for luftbobler. Armaturen gir en integrert boblefelle for hjelp. Dette fungerer best ved strømningshastigheter på minst 100 l/h (26.4 gal/h).

5.3.2 Montere CFS51 -standardarmaturen på panelet



A0047708

15 Armatur sett bakfra

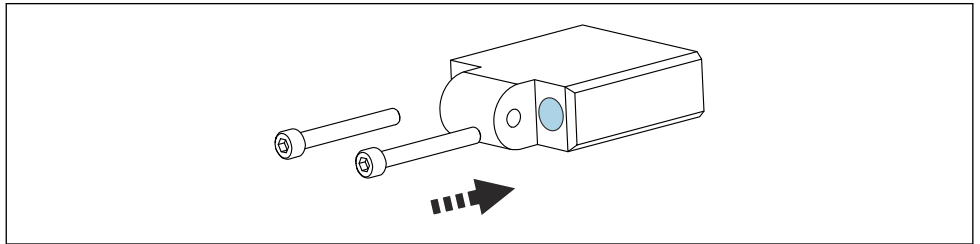
- 1 Borehull for M5-skruer (ikke inkludert i leveringsomfanget)
- 2 Festeplate

1. Hold armaturens festeplate opp ved punktet hvor armaturen skal festes.
2. Løsne om nødvendig armaturen fra festeplaten før montering.
3. Merk de 4 borehullene på panelet. Vær således oppmerksom på målene → 10.
4. Bor hullene.
5. Fest festeplaten med de 4 M5-skruene i en diagonal sekvens.

5.3.3 Montere avstandsstykket på panelet

Avstandsstykket, sammen med ringklipsen, brukes til å feste sensoren. Avstandsstykket må monteres ved sensorhuset.

1. Hold avstandsstykket opp ved monteringspunktet over armaturen. Vær således oppmerksom på målene →  5,  11.
2. Merk de 2 borehullene på panelet. Vær således oppmerksom på målene →  11.
3. Bor hullene.
- 4.



A0048147

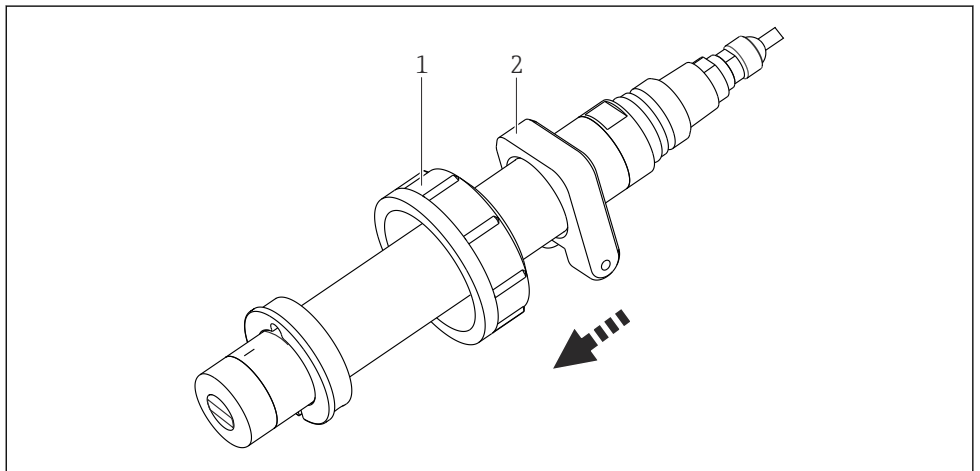
Fest avstandsstykket på panelet med 2 M5-skruer.

5.3.4 Montere sensoren med CFS51 -standardarmaturen

Sensoren kan installeres i CFS51-standardarmaturen enten med klemmeringen forhåndsmontert eller uten klemmeringen montert.

Klargjøring av sensoren med montert klemmering:

- 1.



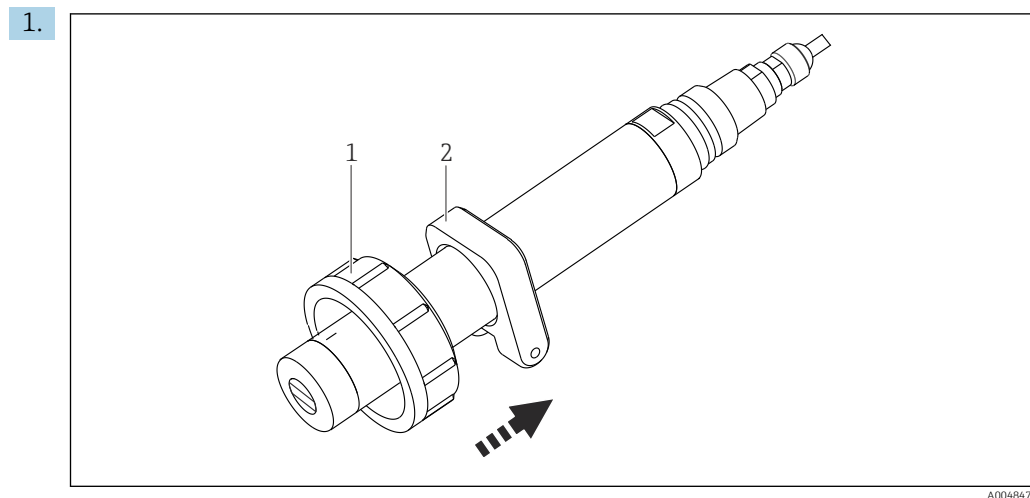
A0048148

- 1 Koblingsmutter
- 2 Ringklips

Skyv koblingsmutteren på sensoren fra oversiden (over den faste kablen).

2. Skyv ringklipsen på sensoren fra oversiden (over den faste kablen).

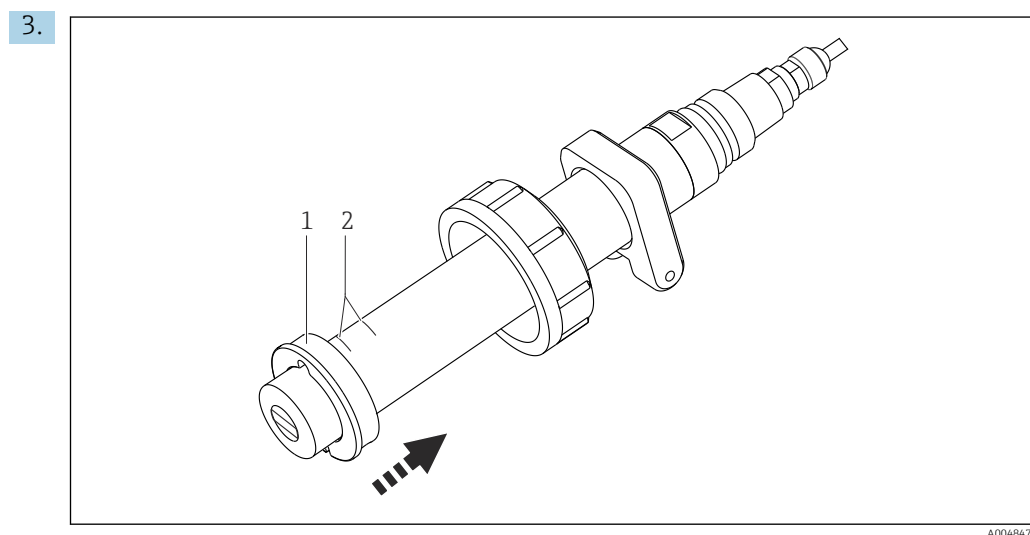
Klargjøring av sensoren uten montert klemmering:



- 1 Koblingsmutter
2 Ringklips

Skyv ringklipsen inn på sensoren fra undersiden.

2. Skyv koblingsmutteren inn på sensoren fra undersiden.

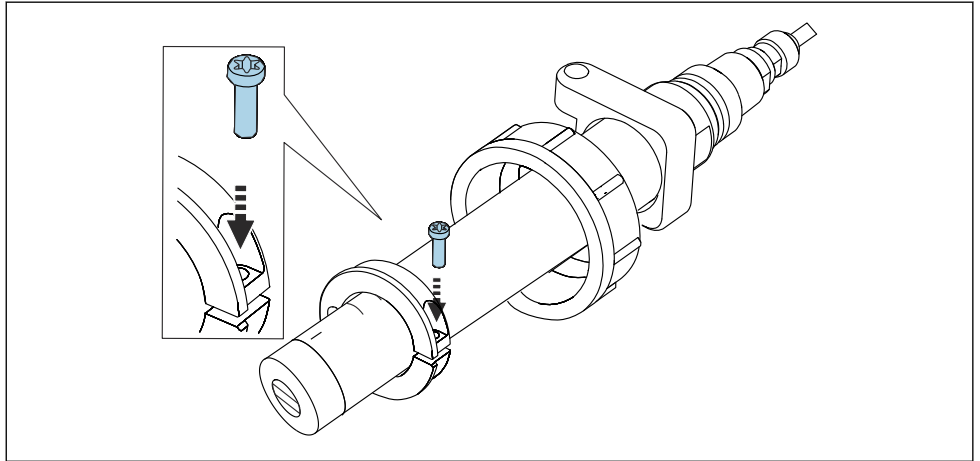


- 1 Klemmering
2 Innrettingslinjer

Skyv klemmeringen inn på sensoren.

4. Sørg for at åpningen i klemmeringen er innrettet i rett vinkel til det optiske vinduet.
5. Plasser klemmeringen på sensorens horisontale innrettingslinjer (element 2)
→  8,  12.

6.

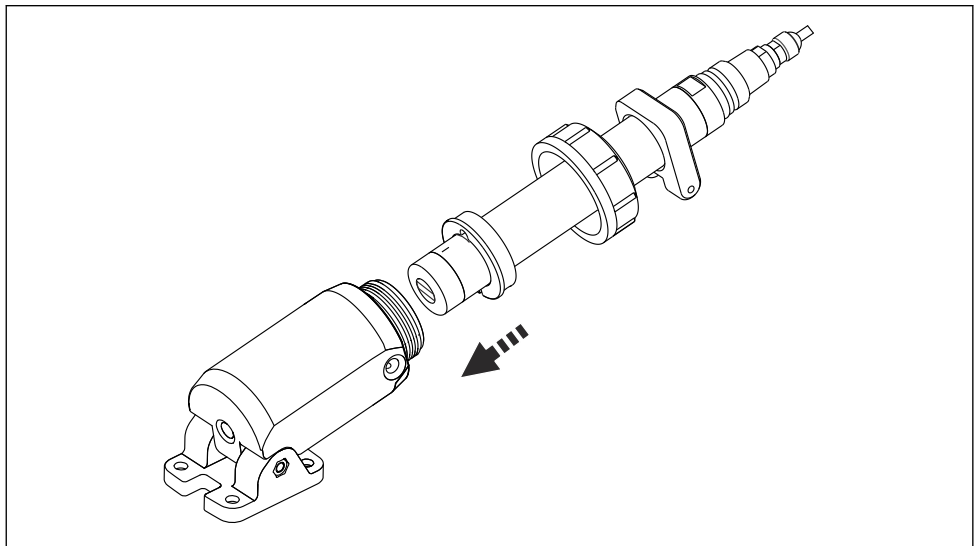


A0048478

Bruk M5-skruen og stram klemmeringen med et moment på 5 Nm.

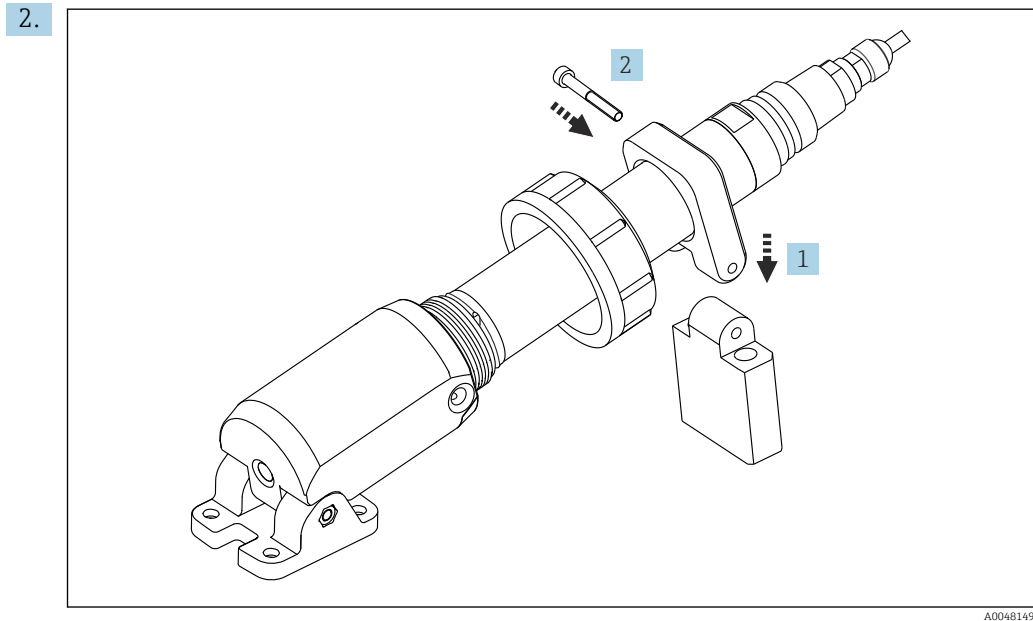
Montere sensoren med armaturen

1.



A0055089

Skyv sensoren inn i armaturen opp til klemringen.

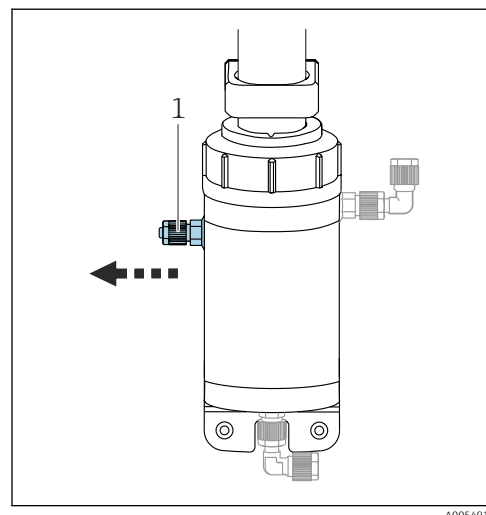


Koble ringklipsen til det monterte avstandsstykket.

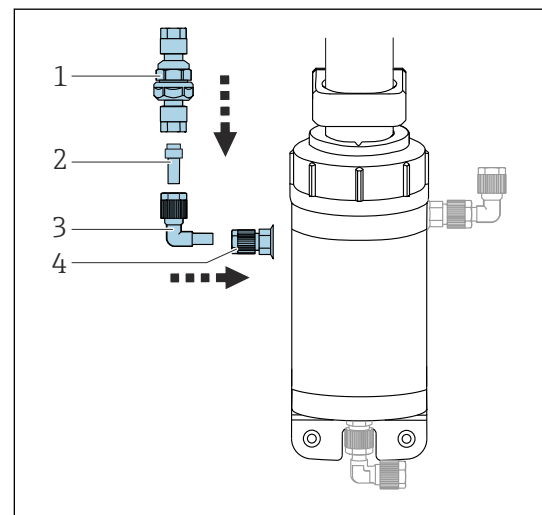
3. Bruk M5-skruen som følger med, og fest ringklipsen og avstandsstykket.
4. Skyv koblingsmutteren ned til kanten av armaturen.
5. Stram koblingsmutteren.

5.3.5 Montere rengjøringstilkoblingen til CFS51 - standardarmaturen

i Bruken av rengjøringstilkoblingen er valgfri.



16 Klargjøre rengjøringstilkoblingen
1 Slangetilkobling med tetningsplugg



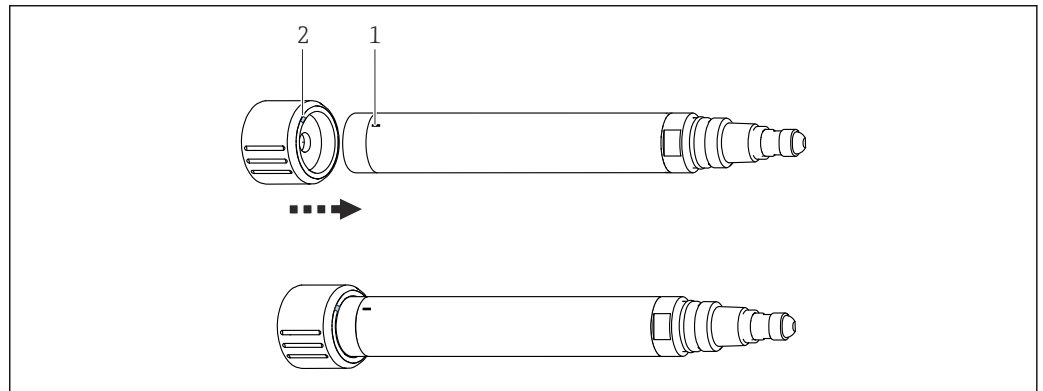
17 Montere rengjøringstilkoblingen
1 Sikkerhetsventil
2 Nippel
3 Vinkeltilkobling
4 Slangetilkobling

Hvis sensoren ble bestilt uten rengjøringssett, er det montert en slangetilkobling med tetningsplugg → **16**, **20**. Slangetilkoblingen må skiftes ut dersom det skal monteres et rengjøringssett. Selv om begge slangetilkoblingene ser like ut, er de ulike i konstruksjonen.

1. Frigjør slangetilkoblingen med tetningspluggen (AF 13) →  16,  20.
2. Fjern slangetilkoblingen med tetningspluggen.
3. Skru slangetilkoblingen til rengjøringssettet inn i åpningen på rengjøringstilkoblingen →  17,  20.
4. Monter vinkeltilkoblingen, nippelen og tilbakeslagsventilen på slangetilkoblingen →  17,  20.
5. Skru på sikkerhetsventilen og stram for hånd.
6. Koble til slangen for rengjøring.
7. Før idriftsetting av rengjøringen må du kontrollere igjen for å sikre at alle tilkoblinger er godt plassert.

5.4 Posisjonere fastformreferansen

- Kontroller at serienummeret på fastformreferansen samsvarer med sensoren.



A0046893

 18 Montere sensoren på fastformreferansen

1 Installasjonsmerking på sensoren

2 Installasjonsmerking på fastformreferansen

1. Fjern sensoren fra armaturen →  35.
2. Rengjør sensoren.
3. Fjern beskyttelseshetten på fastformreferansen.
4. Innrett sensoren slik at installasjonsmerkingen på sensoren er plassert over installasjonsmerkingen på fastformreferansen.
5. Monter fastformreferansen på sensoren til endestoppen.

5.5 Kontroll etter installasjon

Ta bare sensoren i bruk hvis følgende spørsmål kan besvares med "ja":

- Er sensoren og kabelen uskadet?
- Er orienteringen riktig?
- Er sensoren installert i armaturen og ikke opphengt i kabelen?

6 Elektrisk tilkobling

⚠ ADVARSEL

Enhet er strømførende!

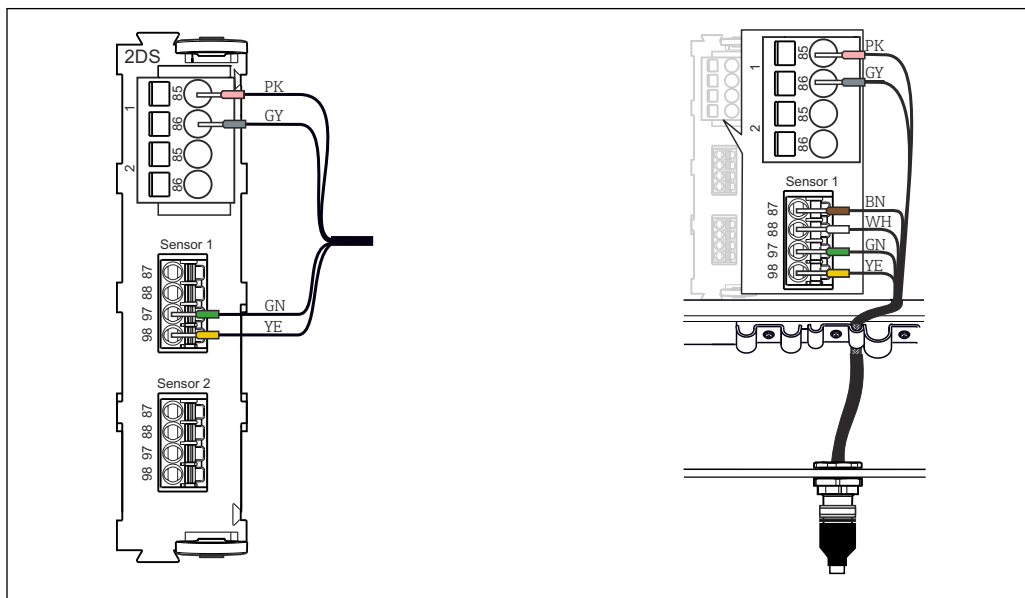
Uriktig tilkobling kan resultere i skade eller dødsfall!

- ▶ Den elektriske tilkoblingen kan bare utføres av en elektrotekniker.
- ▶ Elektroteknikeren må ha lest og forstått denne bruksanvisningen og må følge informasjonen den inneholder.
- ▶ **Før** du starter tilkoblingsarbeidet, må du påse at det ikke er spenning i noen av kablene.

6.1 Koble til sensoren

Følgende tilkoblingsalternativer er tilgjengelige:

- Via M12-plugg (versjon: fast kabel, M12-plugg)
- Via kabelen fra enheten til de pluggbare klemmene på inngangen på givern (versjon: fast kabel, lederendehylser)



A0042911

19 Enhetstilkobling til inngang (venstre) eller med M12-plugg (høyre)

Enheten er tilgjengelig med følgende faste kabellengder:

- 3 m (9.84 ft)
- 7 m (22.97 ft)
- 15 m (49.22 ft)

6.1.1 Koble til kabelskjermen

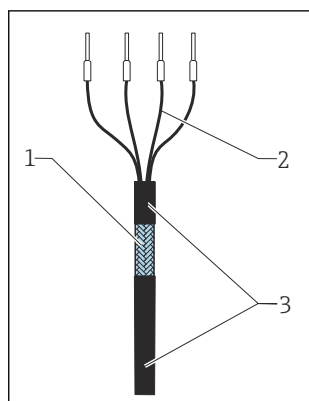
Enhetskabel må være skjermede kabler.



Bare bruk avsluttede originalkabler hvis dette er mulig.

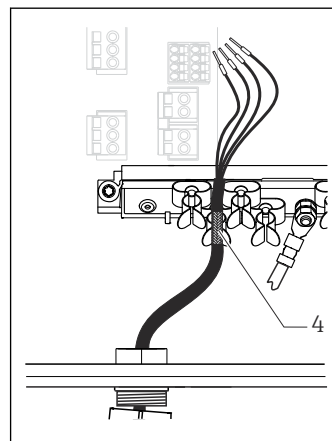
Klemmeområde for kabelklemmer: 4 – 11 mm (0.16 – 0.43 in)

Kabelprøve (tilsvarer ikke nødvendigvis den medfølgende originalkabelen)



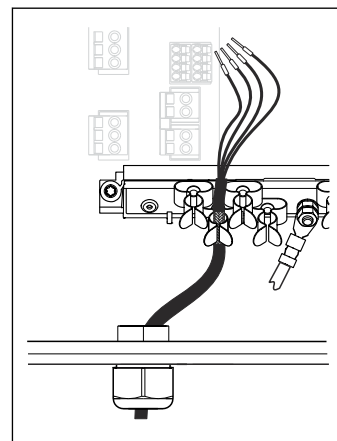
20 Avsluttet kabel

- 1 Ytre skjerm (eksponert)
- 2 Kabelkjerne med hylser
- 3 Kabelmantel (isolasjon)



21 Koble kabelen til jordingsklemmen

- 4 Jordingsklemme



22 Trykk kabelen inn i jordingsklemmen

Kabelskjermen er jordet ved hjelp av jordingsklemmen ¹⁾

1) Les anvisningene i avsnittet «Sikre kapslingsgraden»

1. Løsne en egnet kabelmuffe nederst på huset.
2. Fjern blindpluggen.
3. Fest muffen til kabelenden og påse at muffen vender i riktig retning.
4. Trekk kabelen gjennom muffen og inn i huset.
5. Strekk kabelen i huset på en slik måte at den **eksponerte** kabelskjermen passer i én av kabelklemmene og kabelkjernene enkelt kan strekkes så langt som til koblingspluggen på elektronikkmodulen.
6. Koble kabelen til kabelklemmen.
7. Klem kabelen.
8. Koble til kabelkjerne i samsvar med koblingsskjemaet.
9. Stram kabelmuffen fra utsiden.

6.2 Fastslå kapslingsgraden

Bare de mekaniske og elektriske tilkoblingene som beskrives i disse anvisningene, og som er nødvendige for den påkrevde, tiltenkte bruken, kan opprettes på den leverte enheten.

► Vær forsiktig når du utfører arbeidet.

Individuelle typer beskyttelse tillatt for dette produktet (impermeabilitet (IP), elektrisk sikkerhet, EMC-interferensimmunitet) kan ikke lenger garanteres hvis for eksempel:

- dekslene forblir åpne
- det brukes andre strømenheter enn dem som er levert
- kabelmuffer ikke er tilstrekkelig stramme (må være tiltrukket med 2 Nm (1.5 lbf ft) for den tillatte IP-kapslingsgraden)
- uegnet kabeldiameter brukes for kabelmuffene
- moduler ikke er fullstendig sikret
- displayet ikke er fullstendig sikret (fare for fukt på grunn av utilstrekkelig tetning)
- kabler/kabelender er løse eller utilstrekkelig strammet
- konduktive kabeltråder er igjen i enheten

6.3 Kontroll etter tilkobling

Enhetstilstand og -spesifikasjoner	Handling
Er utsiden av sensor , armatur og kabel skadefri?	► Utfør en visuell inspeksjon.
Elektrisk tilkobling	Handling
Er de monterte kablene strekkavlastet og ikke vridd?	► Utfør en visuell inspeksjon. ► Løs opp kablene.
Er en tilstrekkelig lengde av kabelkjernene avrevet, og er kjernene plassert riktig i klemmen?	► Utfør en visuell inspeksjon. ► Dra forsiktig for å kontrollere at de sitter riktig.
Er strømforsyningen og signalledningene korrekt koblet til?	► Se giverens koblingsskjema.
Er alle skrueklemmene skikkelig strammet?	► Stram skrueklemmene.
Er alle kabelinnføringene installert, strammet og lekkasjetette?	► Utfør en visuell inspeksjon.
Er alle kabelinnføringene installert nedover eller montert sideveis?	Ved kabelinnføringer på siden: ► Rett kabelsløyfer nedover slik at vannet kan renne av.

7 Idriftsetting

7.1 Forberedelser

Før initiell idriftsetting må du påse at:

- Sensoren er riktig installert
- Den elektriske tilkoblingen er riktig
- ▶ Før idriftsetting må du kontrollere materialenes kjemikaliekompatibilitet, temperaturområdet og trykkområdet.

7.1.1 Enhetsjustering

Materialet av gjennomstrømningsarmaturen som er brukt, påvirker autofluorescensen. Avhengig av kundens krav kan verdien på autofluorescensen justeres i den rene og tørre armaturen før idriftsetting eller ny idriftsetting.

Forskyvningskalibrering

1. Kontroller at armaturen er ren og tørr.
2. Mål verdien i den rene og tørre armaturen.
3. Velg **kalibrering** i giveren.
4. Velg fluorescenssensoren.
5. Under **Fluorescence** angir du verdien tidligere målt som en negativ forskyvning.

8 Betjening

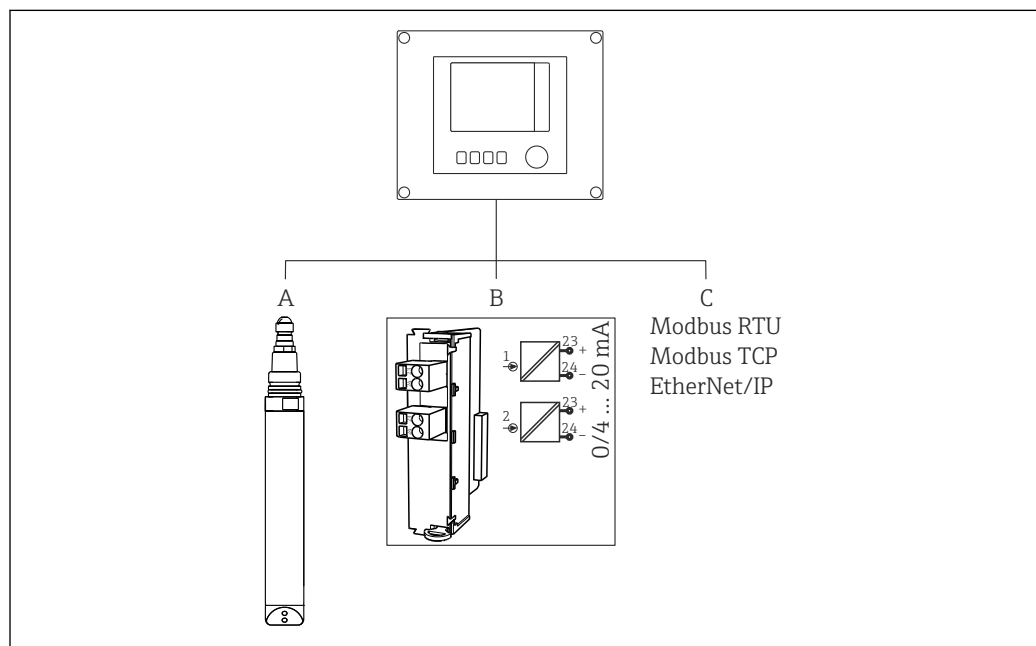
8.1 Tilpasse måleinstrumentet til prosessvilkårene

8.1.1 Turbiditetskompensasjon

Sensorens måleverdi påvirkes av turbiditet som kan forekomme. Når turbiditetskompensering er aktivert, kompenseres turbiditetseffekter automatisk i sanntid.



Du finner mer informasjon om turbiditetskompensasjon i giverens bruksanvisning.



A0048479

23 Alternativer for turbiditetskompensasjon

A Memosens sensor, f.eks. CUS52D

B Analog inngang

C Feltbussystemer

Turbiditetskompensasjon kan utføres på følgende 3 måter:

- Via sensoren Memosens, CUS52D
- Via den analoge inngangen på giveren
- Via feltbussystem

► Slå på turbiditetskompensasjon ved giveren.

8.1.2 Kalibrering

Sensoren justeres på fabrikken. Den kan brukes direkte uten behov for ytterligere kalibrering.

Følgende kalibreringer er mulige:

- Kalibrering
 - In-situ-kalibrering med den sertifiserte fastformreferansen
 - Rekalibrering av produsenten
- Applikasjonsjustering
 - Kalibrering eller justering ved hjelp av referanseprøver via en verditabell (1–6 punkter)
 - Angivelse av en faktor (multiplikasjon av måleverdiene med en konstant faktor)
 - Angivelse av en forskyvning (addisjon/subtraksjon av en konstant verdi til/fra måleverdiene)
- Før en kalibrering må enheten rengjøres slik at det ikke er smuss på det optiske vinduet.

Fastformreferanse

Sensoren justeres på fabrikken i samsvar med Resolution MEPC.259(68) og MEPC.340(77).

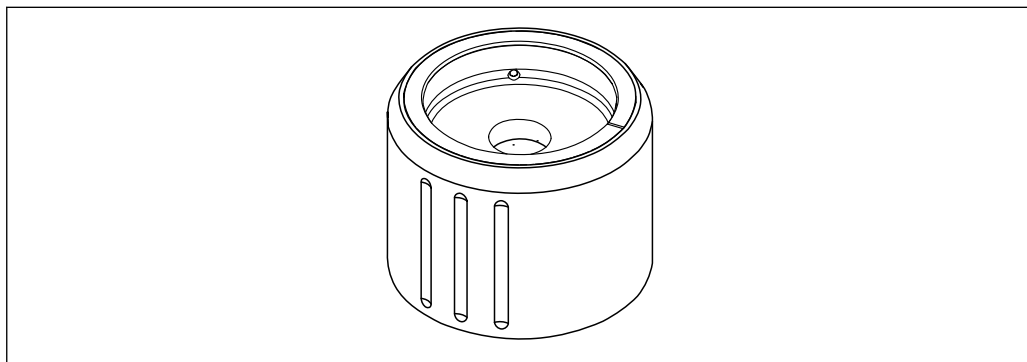
1. For å overholde kriteriene i MEPC.259(68) og MEPC.340(77), må du kalibrere sensoren minst én gang i året ved hjelp av fastformreferansen.
2. Juster om nødvendig sensoren med fastformreferansen.

Fastformreferansen er kvalifisert for kalibrering og justering i hele sensormåleområdet i samsvar med kravene til relevante MEPC-oppløsninger.

Vi anbefaler at du sender inn sensoren og fastformreferansen til produsenten hver 4. år for kontroll og rekalibrering.

Under fabrikkkalibrering tilpasses fastformreferansen til sensoren. Fastformreferansen kan bare brukes med denne sensoren. Fastformreferansen og sensoren er derfor permanent tilordnet til hverandre.

Den funksjonelle integriteten til sensoren kan kontrolleres ved hjelp av fastformreferansen. Sensoren kan kalibreres og justeres. Justering utføres automatisk av givern etter kalibrering.



A0046813

24 Fastformreferanse

Kalibrering med fastformreferanse

⚠ FORSIKTIG

Høyt trykk og høye temperaturer når du fjerner sensoren

Fare for personskade!

- Vær oppmerksom på prosessstrykk og prosessstemperatur.
- Hvis prosessstrykket er forhøyet, må du redusere prosessstrykket før du fjerner sensoren. Bruk den manuelle ventilen montert på stedet til dette formålet.

⚠ FORSIKTIG**Medium lekker**

Fare for personskade, skade på klær og systemet!

- ▶ Kontroller at armaturens innløp og utløp er slått av.
- ▶ Kontroller at automatisk rengjøring er slått av før du utfører kalibreringen.

LES DETTE**Kondens og tilsmussing forårsaker uriktige kalibreringsresultater!**

- ▶ Rengjør sensoren, og spesielt sensorens optiske vindu, grundig på forhånd.
- ▶ Unngå kondens på sensoren.



Du finner mer informasjon om giverinnstillinger i giverens bruksanvisning

Vær oppmerksom på følgende vilkår for kalibreringen:

- Ingen kondens på sensoren eller fastformreferansen
- Stabil temperatur på sensoren og fastformreferansen
- Overholdelse av omgivelsestemperaturområder
- Rengjør optisk sensorvindu

Start kalibrering

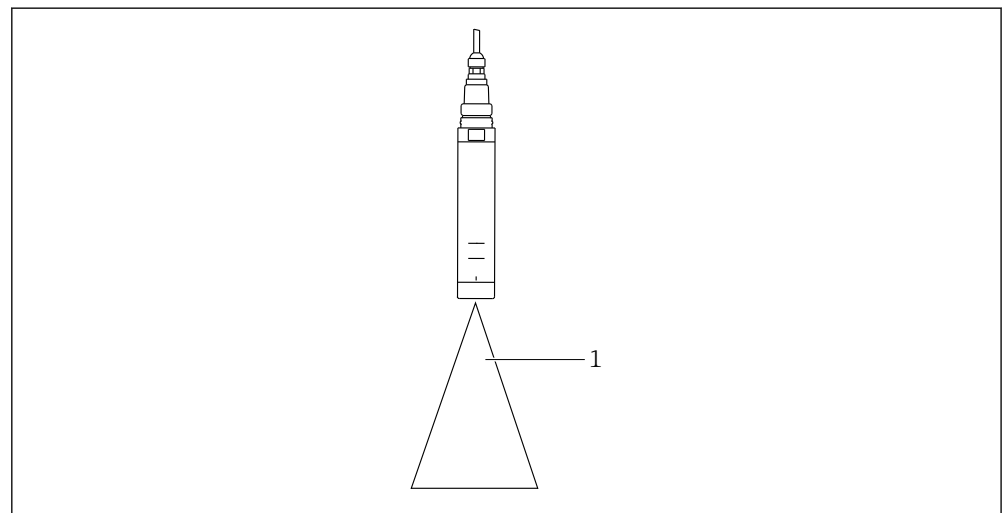
1. Velg **kalibrering** på giveren.
2. Velg fluorescenssensoren.
3. Velg **Fluorescence**.
4. Velg **Solid state reference**.
5. Følg giverens anvisninger.

Funksjonskontroll i luft:

▶ LES DETTE

Gjenstander og klær foran det optiske vinduet resulterer i uriktige måleverdier!

- ▶ Fjern eventuelle gjenstander under sensoren (minst 0.5 m (1.64 ft)).



A004B475

1 *Ledig plass*

Hold sensoren på den ledige plassen.

Underkjent funksjonskontroll i luft:

1. Rengjør det optiske sensorvinduet igjen.
2. Gjenta målingsprosedyren.

3. Hvis målingen fortsatt er utenfor de spesifiserte grensene etter flere runder med rengjøring, må du sende sensoren til din lokale Endress+Hauser salgsorganisasjon.

Når kalibreringsprosessen med fastformreferansen er fullført, er følgende statuser mulige:

- Kalibrering fullført
Måleverdien er innenfor grenseverdiene angitt og derfor var ikke en automatisk justering nødvendig
- Kalibrering fullført og automatisk justering utført
Måleverdien har overskredet grenseverdiene og er korrigert av den automatiske justeringen
- Kalibrering er underkjent, ingen automatisk justering er utført
Måleverdien er utenfor grenseverdiene og en automatisk justering var ikke mulig. Enheten måler ikke lenger ved hjelp av spesifikasjonen til MEPC.

Sensoren kan fortsette å måle etter en underkjent justering. Den fortsetter å måle basert på den siste justeringen som ble fullført.

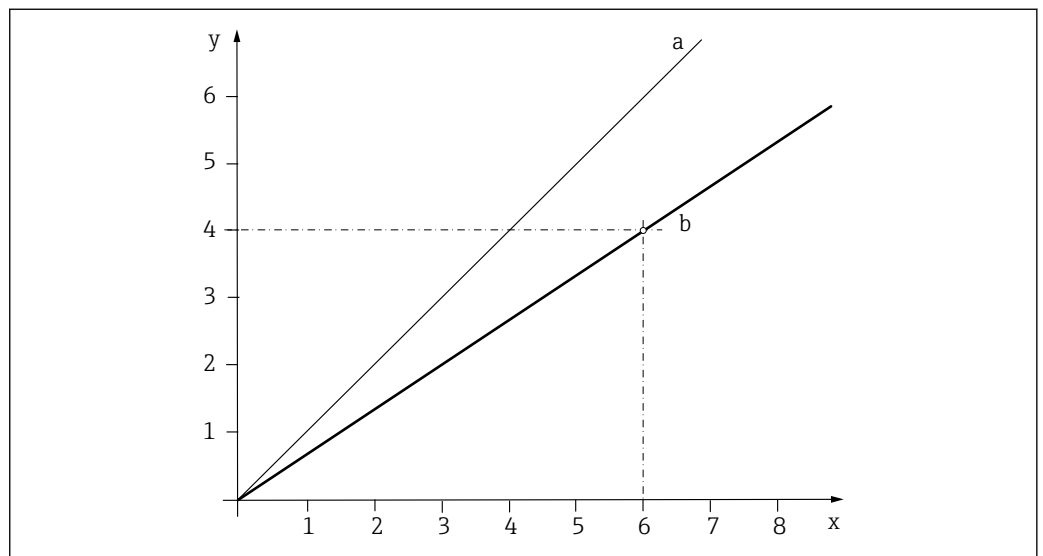
Underkjent kalibrering med fastformreferanse:

1. Rengjør det optiske sensorvinduet igjen.
2. Gjenta kalibreringsprosedyren.
3. Hvis kalibreringen fortsatt underkjennes etter flere runder med rengjøring, må du sende sensoren til din lokale Endress+Hauser-salgsorganisasjon.

Applikasjonsjusteringer

1-punktskalibrering

Den målte feilen mellom enhetens måleverdi og laboratoriets måleverdi er for stor. Dette korrigeres av en 1-punktskalibrering.



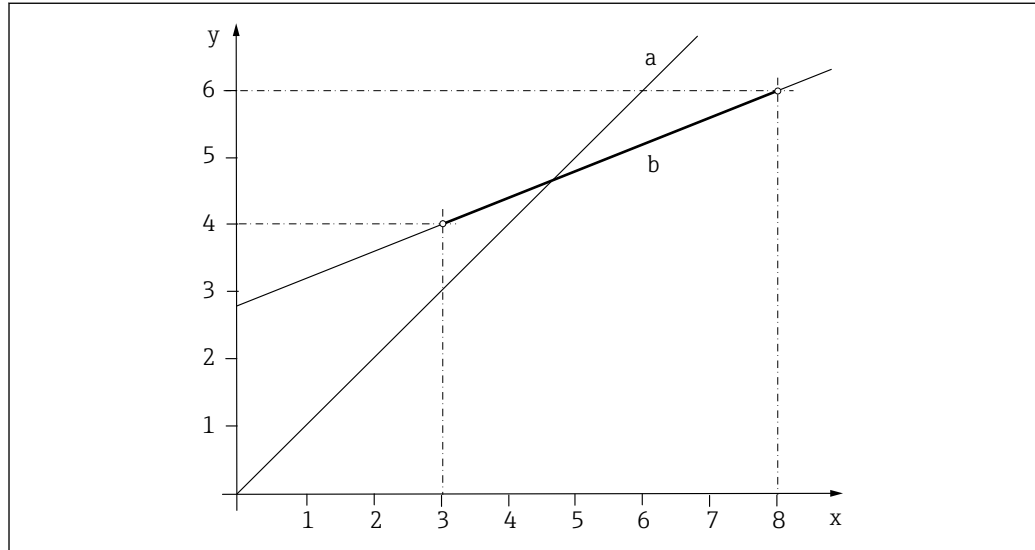
25 Prinsipp for en 1-punktskalibrering

- x Måleverdi
- y Målprøveverdi
- a Fabrikkalibrering
- b Applikasjonskalibrering

1. Velg dataregister.
2. Sett kalibreringspunktet i mediet og angi målprøveverdien (laboratorieverdien).

2-punktskalibrering

Måleverdiavvik skal kompenseres for ved 2 forskjellige punkter i et bruksområde (f.eks. maksimal og minimal verdi for bruksområdet). Dette har til hensikt å sikre et største målenøyaktighetsnivå mellom disse to ytterverdiene.



A0039325

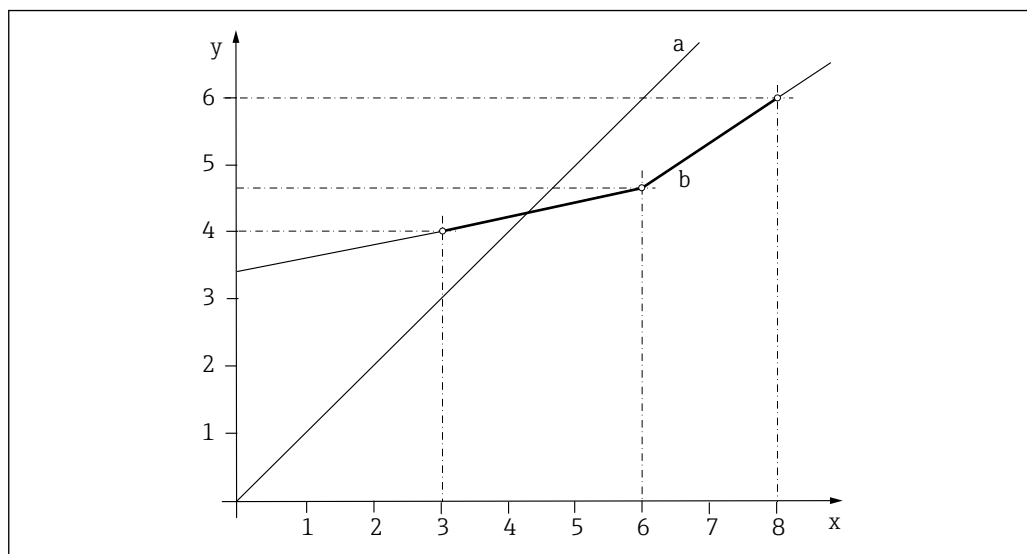
26 Prinsipp for en topunktskalibrering

- x Målt verdi
- y Målprøveverdi
- a Fabrikkalibrering
- b Applikasjonskalibrering

1. Velg et datasett.
2. Sett 2 forskjellige kalibreringspunkter i mediet og angi de tilsvarende settpunktene.

i En lineær ekstrapolering utføres utenfor det kalibrerte driftsområdet.
Kalibreringskurven må økes monotont.

3-punktskalibrering



A0039322

27 Prinsipp for flerpunktskalibrering (3 punkter)

- x Målt verdi
 y Målprøveverdi
 a Fabrikkkalibrering
 b Applikasjonskalibrering

1. Velg datasettet.
2. Sett 3 forskjellige kalibreringspunkter i mediet og spesifiser den tilsvarende settverdien.



En lineær ekstrapolering utføres utenfor det kalibrerte driftsområdet.

Kalibreringskurven må økes monotont.

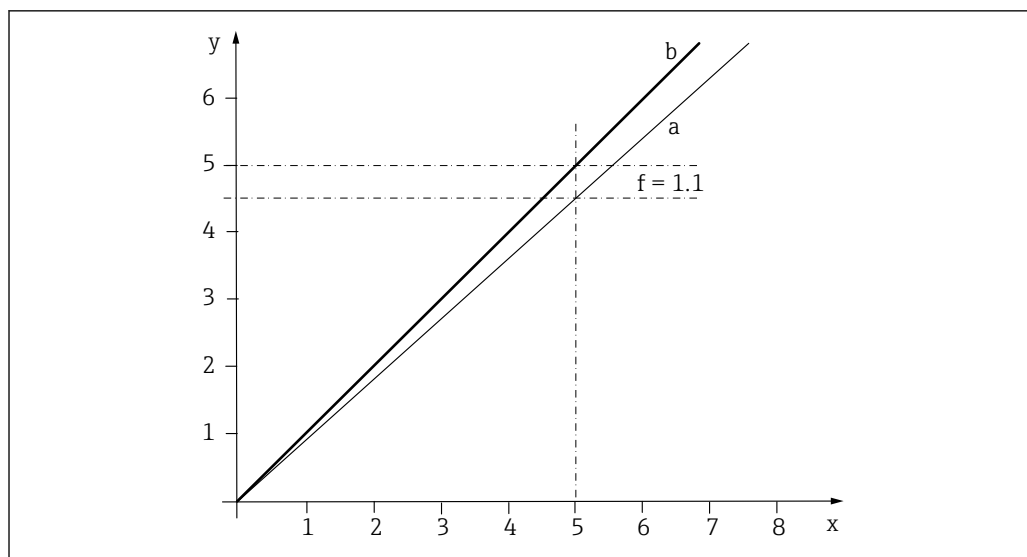
Faktor

Med funksjonen «Faktor» multipliseres måleverdiene med en konstant faktor. Funksjonen svarer til funksjonen til en 1-punktskalibrering.

Eksempel:

Denne typen justering kan velges hvis måleverdiene sammenlignes med laboratorieverdiene over en lengre periode og alle verdier er for lave med en konstant faktor, f.eks. 10 %, i forhold til laboratorieverdien (målprøveverdi).

I eksempelet utføres justeringen ved å angi faktoren 1,1.



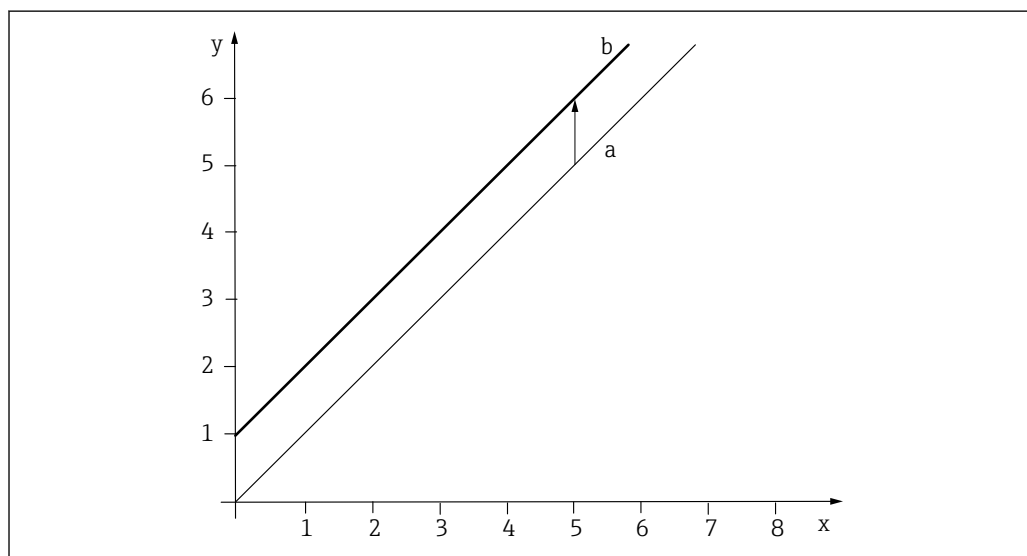
A0039329

28 Prinsipp for faktorkalibrering

x Måleverdi
 y Målprøveverdi
 a Fabrikkalibrering
 b Faktorkalibrering

Forskyvning

Med funksjonen «Forskyvning» forskyves måleverdiene med en konstant mengde (addert eller subtrahert).



A0039330

29 Prinsipp for en forskyvning

x Måleverdi
 y Målprøveverdi
 a Fabrikkalibrering
 b Forskyvningskalibrering

8.1.3 Signalfilter

Sensoren er utstyrt med en intern signalfilterfunksjon for å tilpasse målingen fleksibelt etter forskjellige målekrav. Fluorescensmålinger kan ha et lavt signal/støy-forhold. Dessuten kan det være forstyrrelser fra for eksempel luftbobler eller kontaminering.

Et høyt nivå av demping påvirker imidlertid sensitiviteten til måleverdien som kreves i bruksområder.

Målefilter

Følgende filterinnstillinger er tilgjengelige:

Målefilter	Beskrivelse
Weak	Lav filtrering, høy sensitivitet, hurtig reaksjon på endringer (2 sekunder)
Normal (standard)	Mediumfiltrering, 10-sekunders svartid
Strong	Sterk filtrering, lav sensitivitet, langsom respons på endringer (25 sekunder)
Spesialist	Denne menyen er beregnet på Endress+Hauser serviceavdeling.

Hvis ønsket signalkvalitet ikke kan oppnås på grunn av forstyrrelsesfaktorer, f.eks. luftbobler, anbefaler vi å sette målefilteret til innstillingen "Strong".

9 Diagnostikk og feilsøking

9.1 Generell feilsøking

Når du feilsøker, må hele målepunktet tas med i betraktningen:

- Giver
- Elektriske tilkoblinger og kabler
- Sensor

De mulige årsakene til feil i følgende tabell henviser primært til sensoren.

Problem	Kontroll	Utbedringstiltak
Tomt display, ingen sensorreaksjon	■ Nettspenning ved giver? ■ Sensor koblet til riktig? ■ Oppbygging på optiske vinduer?	► Koble til nettspenning. ► Opprett riktig tilkobling. ► Rengjør sensor.
Visningsverdi for høy eller for lav	■ Oppbygging på optiske vinduer? ■ Sensor kalibrert?	► Rengjør enhet. ► Kalibrer enhet.
Visningsverdi varierer mye	Er monteringsstedet riktig? Forstyrrelse fra gassbobler?	► Velg et annet monteringssted. ► Fjern gassbobler på installasjonsstedet, f.eks. ved hjelp av en gassboblefelle eller ved å strupe armaturutløpet. ► Juster måleverdfilter.



Vær oppmerksom på feilsøkingsinformasjonen i bruksanvisningen for giveren. Kontroller giveren om nødvendig.

10 Vedlikehold

10.1 Vedlikeholdsarbeid

⚠ ADVARSEL

UV-stråling fra dette produktet

Kan skade øyne og hud!

- ▶ Unngå eventuell eksponering av øyne og hud for det uskjermede produktet.
- ▶ Aldri se direkte i sensorvinduet uten egnet øyevern når sensoren er slått på. Eksponeringsgrensene i samsvar med IEC 62471:2008 overskrides ikke innen de første 100. sekundene.
- ▶ Bruk egnede vernebriller for å beskytte mot UV-stråling.
- ▶ Dekk til lyskilden når du utfører vedlikeholdsoppgaver som ikke trenger UV-lys.

⚠ FORSIKTIG

Syre eller medium

Fare for personskade, skade på klær og systemet!

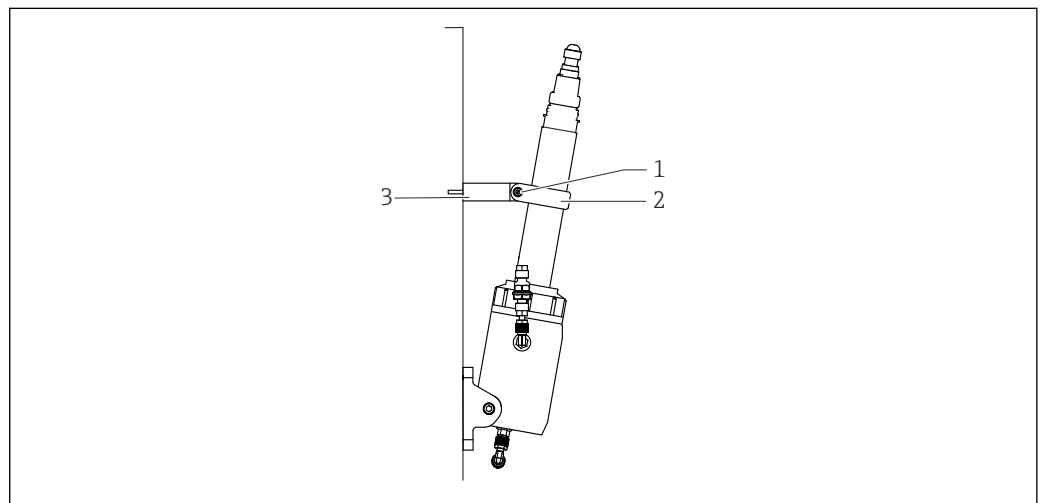
- ▶ Slå av rengjøring før sensoren fjernes fra mediet.
- ▶ Bruk vernebriller og vernehansker.
- ▶ Tørk bort søl på klær og andre gjenstander.
- ▶ Du må utføre vedlikeholdsoppgaver ved regelmessige intervaller.

Vi anbefaler å stille inn vedlikeholdstidene på forhånd i en driftsjournal eller logg.

Vedlikeholdssyklusen avhenger primært av følgende:

- Systemet
- Installasjonsvilkårene
- Mediet der måling finner sted

10.1.1 Fjerne sensoren fra standardarmatur CFS51



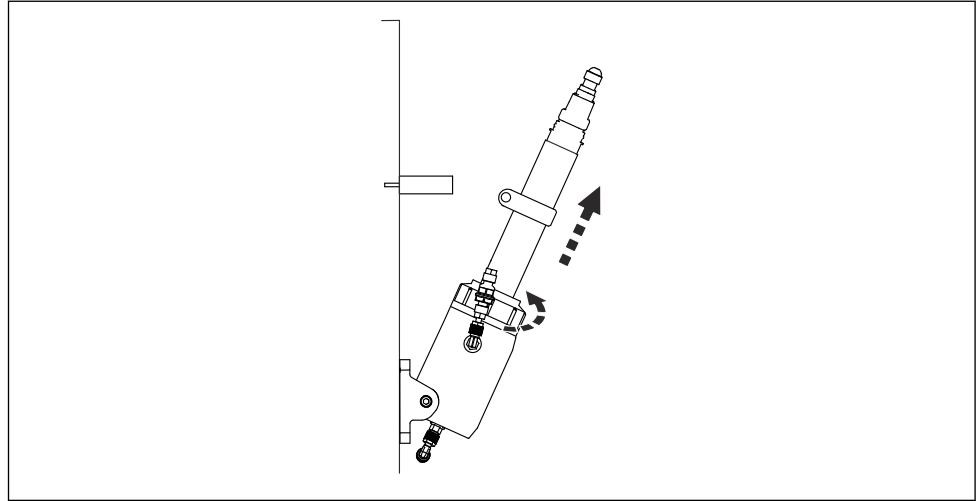
30 Sensor med armatur

- 1 M5-skrue
- 2 Ringklips
- 3 Avstandsstykke

For å rengjøre eller kalibrere sensoren, må du flytte sensoren til serviceposisjonen:

1. Slå av innløpet for prosessmediet før vedlikeholdsoppgavene.
2. Vær oppmerksom på prosessstrykket og temperaturen til mediet .

3. Løsne M5-skruen som kobler ringklipsen og avstandsstykket. Pass på så du ikke mister skruen under fjerning.
4. Vipp sensoren litt mot forsiden.
5. Vri koblingsmutteren for å frigjøre sensoren.
- 6.

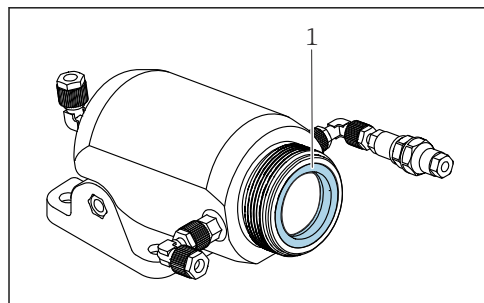


A0048273

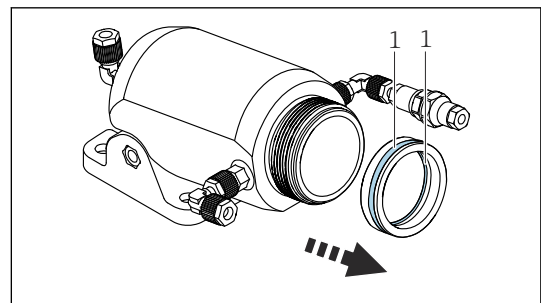
Skyv opp koblingsmutteren.

7. Fjern hele sensoren fra armaturen.

10.1.2 Bytte O-ringer på CFS51-standardarmaturens doble tetningsring



A0049182



A0049184

31 Enhet

1 O-ringer

1 Dobbelt tetningsring

Den doble tetningsringen inneholder 2 O-ringer.

Bytt O-ringene:

1. Fjern den doble tetningsringen fra armaturen → 36.
2. Bytt den doble tetningsringen om nødvendig eller hvis den er skadet.
3. Fjern begge O-ringer fra den doble tetningsringen. Bruk en pinsett om nødvendig.
4. Monter nylig smurte O-ringer på den doble tetningsringen.

Sett den doble tetningsringen inn i armaturen:

1. Plasser den doble tetningsringen tilbake i armaturåpningen.
2. Skyv den doble tetningsringen godt ned slik at det er plassert fullstendig i armaturen.
3. Skyv om nødvendig ned den doble tetningsringen med for eksempel en skrutrekk.
4. Kontroller at den doble tetningsringen er sikkert montert.

10.1.3 Rengjøre sensoren

Sensortilsmussing kan påvirke måleresultatene og også forårsake en svikt.

- For å sikre pålitelige målinger må sensoren rengjøres regelmessig. Rengjøringsprosessen frekvens og intensitet avhenger av mediet.

Rengjør sensoren:

- Som spesifisert i vedlikeholdsplanen
- Før hver kalibrering
- Før retur for reparasjon

Type kontaminering	Rengjøringstiltak
Smusspartikler på sensorvinduet	► Tørk sensorvinduet med en myk rengjøringsklut.
Avleiringsoppbygging på sensorvinduet	Det kan finnes avleiringsoppbygging i det ikke-synlige området (UV). Derfor må du alltid rengjøre optikken. ► Fjern oljeholdige stoffer med en egnet løsning, f.eks. isopropylalkohol.

Etter rengjøring:

- Skyll sensoren grundig med vann.

10.1.4 Rengjøre armaturen

- For å sikre pålitelig måling må du rengjøre og skylle armaturen regelmessig. Rengjøringsprosessen frekvens og intensitet avhenger av mediet.

11 Reparasjon

11.1 Generell informasjon

Reparasjons- og konverteringskonseptet forutsetter følgende:

- Produktet har modulært design
- Reservedelene er sortert i sett som omfatter aktuell veiledning for settet
- Bruk kun originale reservedeler fra produsenten
- Reparasjoner utføres av produsentens serviceavdeling eller opplærte brukere
- Sertifisert utstyr kan kun konverteres til andre sertifiserte utstyrsversjoner av produsentens serviceavdeling eller på fabrikk
- Overhold relevante standarder, nasjonale regler, Ex-dokumentasjon (XA) og sertifiseringer

1. Utfør reparasjonen i henhold til veiledningen for settet.
2. Dokumenter reparasjon og konvertering og få dette lagt inn i livssyklusadministrasjonssystemet (W@M).

11.2 Reservedeler

Reservedeler til utstyret som er tilgjengelige for levering, finnes på nettsiden:

<https://portal.endress.com/webapp/SparePartFinder>

- Oppgi utstyrets serienummer ved bestilling av reservedeler.

11.3 Retur

Produktet må returneres hvis reparasjoner eller en fabrikkalibrering er nødvendig, eller hvis feil produkt ble bestilt eller levert. Som et ISO-sertifisert selskap og dessuten på grunn av lovbestemmelser er Endress+Hauser forpliktet til å følge visse prosedyrer ved håndtering av returnerte produkter som har vært i kontakt med medium.

www.endress.com/support/return-material

11.4 Kassering

Enheten inneholder elektroniske komponenter. Produktet må kasseres som elektronisk avfall.

- Følg de lokale bestemmelsene.



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.

12 Tilbehør

Følgende er det viktigste tilbehøret som var tilgjengelig da denne dokumentasjonen ble utstedt.

Oppført tilbehør er teknisk kompatibelt med produktet i instruksjonene.

1. Bruksområdespesifikke restriksjoner for produktkombinasjonen er mulig.
Tilpasser målepunktet til bruksområdet. Dette er ansvaret til operatøren av målepunktet.
2. Vær oppmerksom på informasjonen i instruksjonene for alle produkter, spesielt tekniske data.
3. For tilbehør som ikke er angitt her, må du kontakte et service- eller salgskontor.

12.1 Enhetspesifikt tilbehør

CFS51-standardarmatur

- Materiale: PE-HD, svart
- Prosesstrykkområde: 6 bar (87 psi) (20 °C (68 °F))
- Prosesstemperaturområde: -5 - 55 °C (23 - 131 °F)
- Strømningshastighet: 40 - 120 l/h (10.6 - 31.7 gal/h)
- Ordrenr. 71546713

Flowfit CYA251

- Tilkobling: Se produktstruktur
- Materiale: PVC-U
- Produktkonfigurator på produktsiden: www.endress.com/cya251



Teknisk informasjon TI00495C

13 Tekniske data

13.1 Inngang

Målevariabel	■ PAH-konsentrasjon i fenantrenequivivalenter PAH_{phe} ■ Temperatur
Måleområde	0 – 5 000 µg/l PAH _{phe}

13.2 Ytelsesegenskaper

Maksimal målefeil	< 5 % av avlesning eller 6,7 µg/l, ved 20 °C (68 °F) i samsvar med DIN EN ISO 15839 og MEPC.259(68) og MEPC.340(77)
Målestabilitet ved varierende temperatur	Målt med fastformreferanse ved 100 µg/l i temperaturområdet fra –5 – 55 °C (23 – 131 °F) < 5 % av avlesning
Repeterbarhet	< 1 % av avlesning eller 1 µg/l PAH _{phe} , den største verdien brukes i hvert tilfelle
Langsiktig pålitelighet	Relativt måleverdiavvik per år: < 5 %
Svartid	< 10 sekunder justerbar
Påvisningsgrense	Påvisningsgrense i samsvar med ISO 15839 i ultrarent vann: 2 µg/l PAH_{phe}
Turbiditetskompensasjon	■ Målefeil med turbiditetskompensasjon slått av: 0 – 5 FNU, < 5 % av måleverdi ■ Målefeil med turbiditetskompensasjon slått på: 0 – 50 FNU, < 5 % av måleverdi

13.3 Miljø

Omgivelsestemperaturområde	Sensor –20 – 60 °C (–4 – 140 °F) Fastformreferanse –5 – 60 °C (23 – 140 °F), uten kondens
Oppbevaringstemperatur	–20 – 70 °C (–4 – 158 °F)

Kapslingsgrad	■ IP 68 ■ NEMA 6P
---------------	--

Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)	Interferensstråling og interferensimmunitet i samsvar med: ■ EN 61326-1 ■ EN 61326-2-3 ■ NAMUR NE21
---------------------------------------	---

13.4 Prosess

Prosesstemperaturområde	-5 – 55 °C (20 – 130 °F)
-------------------------	--------------------------

Prosesstrykkområde	■ Sensor: 0.5 – 10 bar (7.3 – 145 psi) ■ Sensor med armatur: 0.5 – 6 bar (7.3 – 87 psi)
--------------------	--

Strømningsgrense	Minste gjennomstrømning Ingen minste gjennomstrømning påkrevd.
------------------	--

13.5 Mekanisk konstruksjon

Mål	→ Avsnittet «Installasjon»
-----	----------------------------

Vekt	Sensor uten klemmering: 0.69 kg (1.52 lb) Sensor med klemmering: 0.78 kg (1.72 lb)
------	---

Materialer	Sensor Hus: Titan 3,7035 Optisk vindu: Safir O-ringer: FKM, EPDM (tetning på kabelarmatur) CFS51-standardarmatur Strømningscelle: Svart PEHD, UL94: HB O-ringer: FKM Klemmering: Titan 3,7035
------------	--

Prosesstilkoblinger	■ Sensor: G1" og NPT ¾" ■ Armatur: G1/4" DN 4/6 (rengjøringstilkobling), G1/4" DN6/8 (prosesstilkobling)
---------------------	---

Stikkordsregister

0 ... 9		Produktutforming	7
1-punktskalibrering	29	R	
2-punktskalibrering	30	Rengjøring	37
3-punktskalibrering	31	Reparasjon	38
A		Reservedeler	38
Advarsler	4	Retur	38
B		S	
Betjening	26	Sertifikater	9
D		Signalfilter	32
Diagnostikk	34	Sikkerhetsanvisninger	5
E		T	
Elektrisk tilkobling	22	Tekniske data	40
Enhetsjustering	25	Tilbehør	39
F		Turbiditetskompensasjon	26
Faktor	31	V	
Fastformreferanse	27	Vedlikehold	35
Feilsøking	34	Vedlikeholdsarbeid	35
Forskyvning	32		
Funksjonskontroll	25		
G			
Godkjenninger	9		
I			
Idriftsetting	25		
Installasjon	10		
Installasjonsanvisning	12		
Installasjonskrav	10		
K			
Kabling	22		
Kalibrering	26		
Kapslingsgrad	23		
Kassering	38		
Kontroll etter installasjon	21		
Kontroll etter tilkobling	24		
L			
Leveringsinnhold	9		
M			
Mottakskontroll	8		
Mål	10		
Måleprinsipp	7		
Målesystem	14, 15		
O			
Orientering	13		
P			
Produktbeskrivelse	7		
Produktidentifikasjon	8		
Produktsikkerhet	6		



www.addresses.endress.com
