

# Brukerveiledning

## Indumax CLS50D/CLS50

Induktiv konduktivitetssensor for bruk i standard, eksplosive og svært varme områder  
Digital sensor med Memosens-protokoll eller analog sensor



# Innholdsfortegnelse

|          |                                                       |           |                                |                            |           |
|----------|-------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------|----------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Dokumentinformasjon .....</b>                      | <b>3</b>  | <b>10</b>                      | <b>Tekniske data .....</b> | <b>20</b> |
| 1.1      | Sikkerhetsinformasjon .....                           | 3         | 10.1                           | Inndata .....              | 20        |
| 1.2      | Symboler .....                                        | 3         | 10.2                           | Ytelsesegenskaper .....    | 20        |
| 1.3      | Symboler på enheten .....                             | 3         | 10.3                           | Miljø .....                | 21        |
| 1.4      | Dokumentasjon .....                                   | 4         | 10.4                           | Prosess .....              | 22        |
|          |                                                       |           | 10.5                           | Mekanisk utførelse .....   | 27        |
| <b>2</b> | <b>Grunnleggende sikkerhetsanvisninger .....</b>      | <b>4</b>  | <b>Stikkordsregister .....</b> | <b>31</b>                  |           |
| 2.1      | Krav til personalet .....                             | 4         |                                |                            |           |
| 2.2      | Tiltenkt bruk .....                                   | 4         |                                |                            |           |
| 2.3      | Sikkerhet på arbeidsplassen .....                     | 5         |                                |                            |           |
| 2.4      | Driftssikkerhet .....                                 | 5         |                                |                            |           |
| 2.5      | Produktsikkerhet .....                                | 5         |                                |                            |           |
| <b>3</b> | <b>Mottakskontroll og produktidentifikasjon .....</b> | <b>5</b>  |                                |                            |           |
| 3.1      | Mottakskontroll .....                                 | 5         |                                |                            |           |
| 3.2      | Produktidentifikasjon .....                           | 6         |                                |                            |           |
| 3.3      | Leveringsinnhold .....                                | 7         |                                |                            |           |
| <b>4</b> | <b>Installasjon .....</b>                             | <b>7</b>  |                                |                            |           |
| 4.1      | Installasjonskrav .....                               | 7         |                                |                            |           |
| 4.2      | Installere sensoren .....                             | 9         |                                |                            |           |
| 4.3      | Kontroll etter installasjon .....                     | 13        |                                |                            |           |
| <b>5</b> | <b>Elektrisk tilkobling .....</b>                     | <b>13</b> |                                |                            |           |
| 5.1      | Koble til sensoren .....                              | 14        |                                |                            |           |
| 5.2      | Fastslå kapslingsgraden .....                         | 15        |                                |                            |           |
| 5.3      | Kontroll etter tilkobling .....                       | 15        |                                |                            |           |
| <b>6</b> | <b>Idriftsetting .....</b>                            | <b>16</b> |                                |                            |           |
| <b>7</b> | <b>Vedlikehold .....</b>                              | <b>16</b> |                                |                            |           |
| <b>8</b> | <b>Reparasjon .....</b>                               | <b>17</b> |                                |                            |           |
| 8.1      | Generell informasjon .....                            | 17        |                                |                            |           |
| 8.2      | Reservedeler .....                                    | 18        |                                |                            |           |
| 8.3      | Retur .....                                           | 18        |                                |                            |           |
| 8.4      | Kassering .....                                       | 18        |                                |                            |           |
| <b>9</b> | <b>Tilbehør .....</b>                                 | <b>18</b> |                                |                            |           |
| 9.1      | Målekabel .....                                       | 18        |                                |                            |           |
| 9.2      | Armaturer .....                                       | 19        |                                |                            |           |
| 9.3      | Kalibreringsløsninger .....                           | 20        |                                |                            |           |

# 1 Dokumentinformasjon

## 1.1 Sikkerhetsinformasjon

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

## 1.2 Symboler

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

## 1.3 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. |

## 1.4 Dokumentasjon

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



Teknisk Informasjon Indumax CLS50D/CLS50, TI00182C

I tillegg til bruksanvisningen og avhengig av den relevante godkjenningen leveres «sikkerhetsanvisninger» (XA) med sensorer for fareområdet.

- Følg XA-anvisningene når du bruker enheten i fareområdet.

# 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 Tiltenkt bruk

Indumax CLS50D- eller CLS50-sensoren er særlig egnet til bruk i de kjemiske og prosess teknologiske sektorene. Det seksdekadede måleområdet og de utmerkede kjemiske resistensegenskapene ved materialene i kontakt med middelet (PFA eller PEEK) gjøre det mulig å bruke denne sensoren i et bredt utvalg av bruksområder, f.eks.:

- Konsentrasjonsmåling av syrer og baser
- Kvalitetsovervåking av kjemiske produkter i tanker og rør
- Faseseparering av produkt/produktblandinger

Den digitale sensoren CLS50D brukes i forbindelse med Liquiline CM44x/R eller Liquiline M CM42, mens den analoge sensoren CLS50 brukes med Liquiline M CM42 eller Liquisys CLM223/253.

All annen bruk enn det som er tiltenkt, 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-tiltenkt bruk.

## 2.3 Sikkerhet på arbeidsplassen

Operatøren er ansvarlig for at følgende sikkerhetsforskrifter overholdes:

- Installasjonsretningslinjer
- Lokale standarder og bestemmelser
- Bestemmelser for eksplosjonsvern

### 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 uskadede.

### 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

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 Mottakskontroll og produktidentifikasjon

## 3.1 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.

## 3.2 Produktidentifikasjon

### 3.2.1 Typeskilt

Typeskiltet gir deg følgende informasjon om enheten:

- Produsentidentifisering
- Utvidet bestillingskode
- Serienummer
- Sikkerhetsinformasjon og advarsler

► Sammenlign informasjonen på typeskiltet med bestillingen.

### 3.2.2 Identifisere produktet

#### Produktside

[www.endress.com/cls50d](http://www.endress.com/cls50d)

[www.endress.com/cls50](http://www.endress.com/cls50)

#### Tolkning av bestillingskoden

Bestillingskoden og serienummeret for produktet finnes på følgende steder:

- På typeskiltet
- På pakksedlene

#### Oppnå informasjon om produktet

1. Gå til [www.endress.com](http://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.

## Produsentens adresse

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

## 3.3 Leveringsinnhold

Leveringen omfatter:

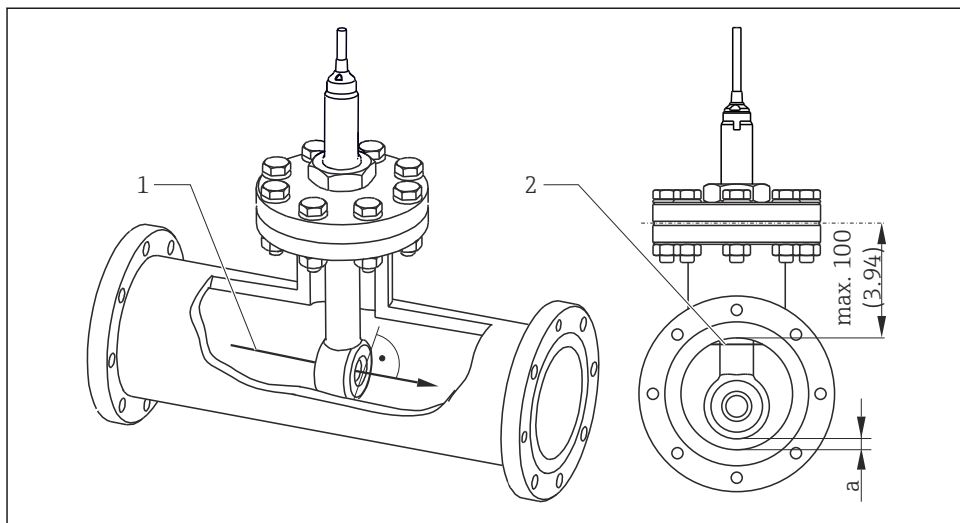
- Sensor (versjon som bestilt)
  - Bruksanvisning
  - XA, sikkerhetsanvisninger for elektrisk utstyr i fareområder (valgfritt)
  - Sluttkontrollrapport
- Hvis du har noen spørsmål:  
Ta kontakt med leverandøren eller ditt lokale salgssenter.

# 4 Installasjon

## 4.1 Installasjonskrav

### 4.1.1 Orientering

- Under installasjonen må du innrette sensoren på en slik måte at mediet strømmer gjennom strømningsåpningen på sensoren i samme retning som mediestrømmen.
  - ↳ Sensorhodet må være fullstendig senket ned i mediet.



A0036463

 1 Sensororientering, dimensjoner i mm (in)

1 Mediets strømningsretning

2 Laveste vannivå i røret

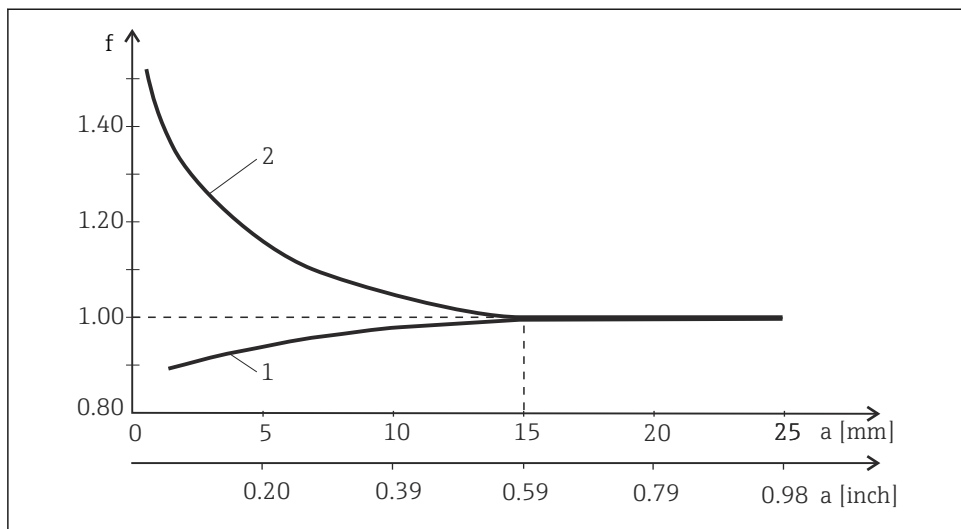
a Avstand fra rørvegg

#### 4.1.2 Installasjonsfaktor

Under begrensede installasjonsforhold påvirkes konduktivitetsmålingen av rørveggene. Installasjonsfaktoren kompenserer for denne effekten. Giveren korrigerer cellekonstanten ved å multiplisere med installasjonsfaktoren. Verdien av installasjonsfaktoren avhenger av diameteren og rørdysens konduktivitet så vel som sensorens avstand til veggen.

Installasjonsfaktoren  $f$  kan ses bort fra ( $f = 1,00$ ) hvis avstanden til veggen er tilstrekkelig ( $a > 15 \text{ mm}$  (0,59"), fra DN 80). Hvis avstanden til veggen er mindre, øker installasjonsfaktoren for elektrisk isolerende rør ( $f > 1$ ) og reduseres for elektrisk konduktive rør ( $f < 1$ ). Den kan måles ved hjelp av kalibreringsløsninger, eller en nær tilnærming bestemt fra følgende diagram.





A0034874

2 Forhold mellom installasjonsfaktor  $f$  og veggavstand

- 1 Elektrisk konduktiv rørvegg
- 2 Elektrisk isolerende rørvegg

### 4.1.3 Luftsett

#### CLS50D

Den digitale sensoren er allerede justert på fabrikken. Det er ikke nødvendig med lokal kompensasjon.

#### CLS50

For å kompensere restkobling i kabelen og mellom de to sensorspolene må nulljustering i luft («luftsett») utføres før du installerer sensoren. Følg instruksjonene i bruksanvisningen for den benyttede givern.

## 4.2 Installere sensoren

### 4.2.1 Installasjon med flens

Sensoren er egnet til installasjon i T-stykker  $\geq$  DN 80, med den utgående diameteren redusert til  $\geq$  DN 50.

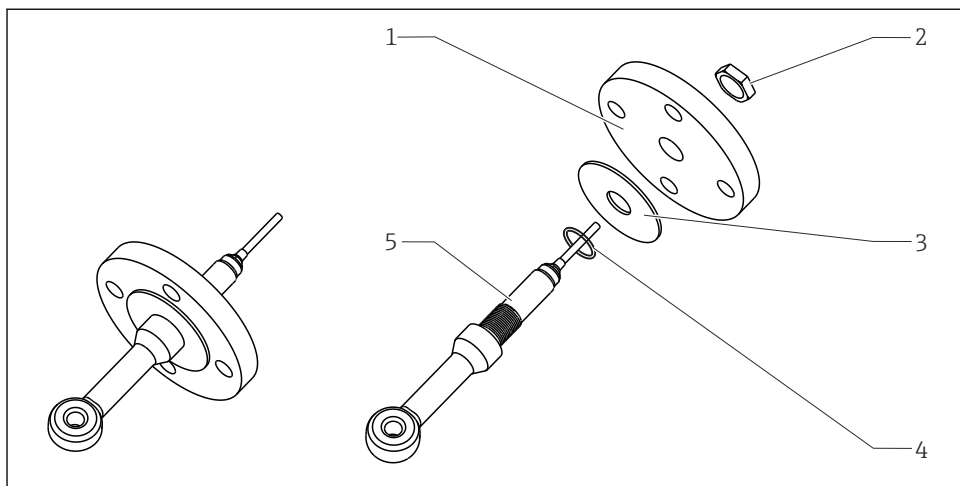
#### **⚠ ADVARSEL**

#### Lekkasje

Fare for personskade hvis medium slipper ut!

- ▶ Stram sensormutteren med et moment på 20 Nm.
- ▶ For å unngå lekkasjer må du regelmessig kontrollere mutterens tetthet.

## Flens, ikke i kontakt med medium

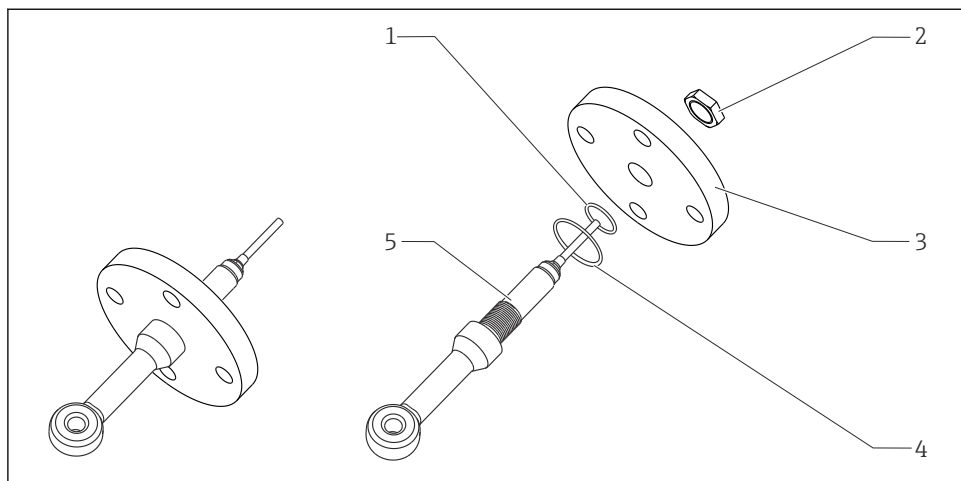


A0024949

 3 Festet flens, ikke i kontakt med medium (for bestillingsalternativ: «Prosesstilkobling» = 5, 6, 7)

- 1 Flens (rustfritt stål)
- 2 Mutter
- 3 Tetningsring (GYLON)
- 4 O-ring
- 5 Sensor

## Flens, i kontakt med medium

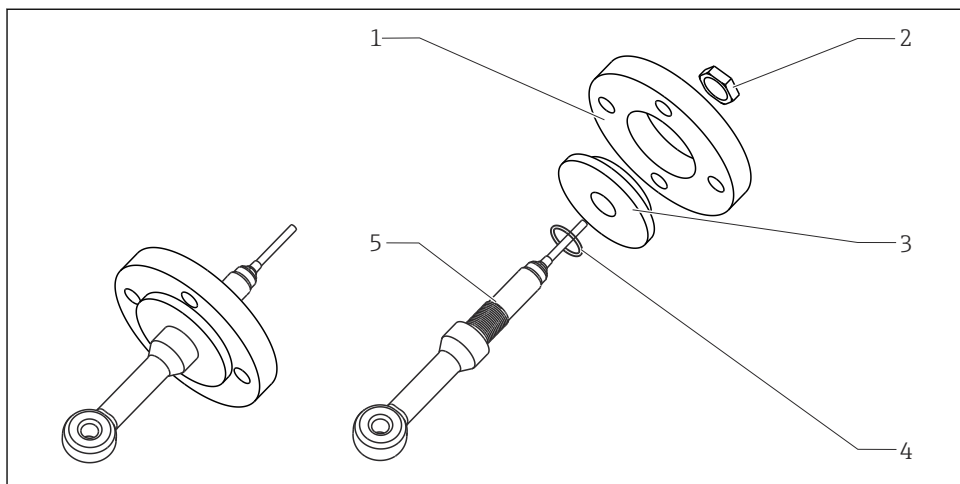


A0024953

■ 4 Fast flens, i kontakt med medium (for bestillingsalternativ: «Prosesstilkobling» = 3, 4, P)

- 1 O-ring
- 2 Mutter
- 3 Flens (rustfritt stål)
- 4 Radiell tetning (bare for versjon «prosesstilkobling» = P)
- 5 Sensor

## Flens for overlappskjøt, ikke i kontakt med medium

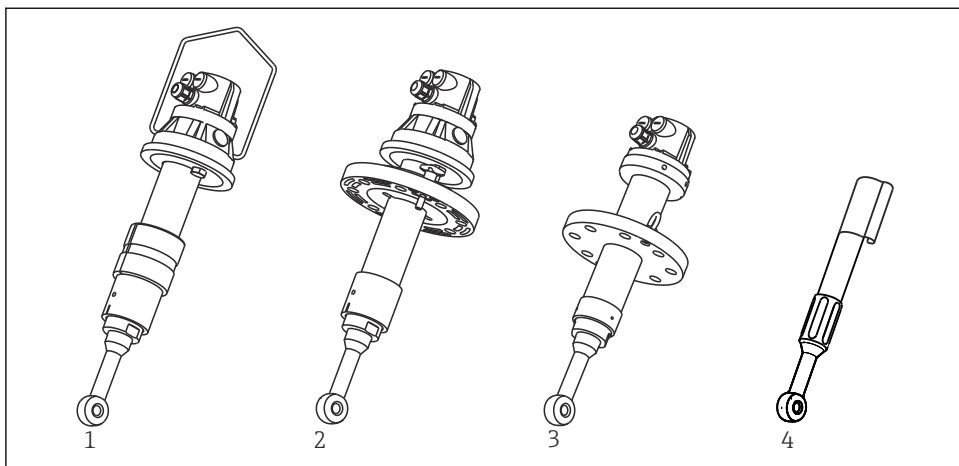


A0024954

- 5 Flens for overlappskjøt, ikke i kontakt med medium (for bestillingsalternativ: «Prosesstilkobling» = A, B, C)

- 1 Flens for overlappskjøt (PP-GF)
- 2 Mutter (rustfritt stål)
- 3 Flens (PVDF)
- 4 O-ring
- 5 Sensor

## 4.2.2 Installasjon i enhet



A0024960

### 6 Installasjon av sensor med enhet

- 1 CLA111 med suspensjonsbrakett
- 2 CLA111 med flenstilkobling
- 3 CLA140 med flenstilkobling
- 4 CYA112

## 4.3 Kontroll etter installasjon

Ta bare sensoren i bruk hvis du kan svare ja på de følgende spørsmålene:

1. Er sensoren og kabelen uskadet?
2. Er orienteringen riktig (pil på gjenget hylse = strømningsretning = installasjonsretning)?
3. Er sensoren installert i prosessstilkoblingen, og henger ikke fritt fra kabelen?

## 5 Elektrisk tilkobling

### ⚠ ADVARSEL

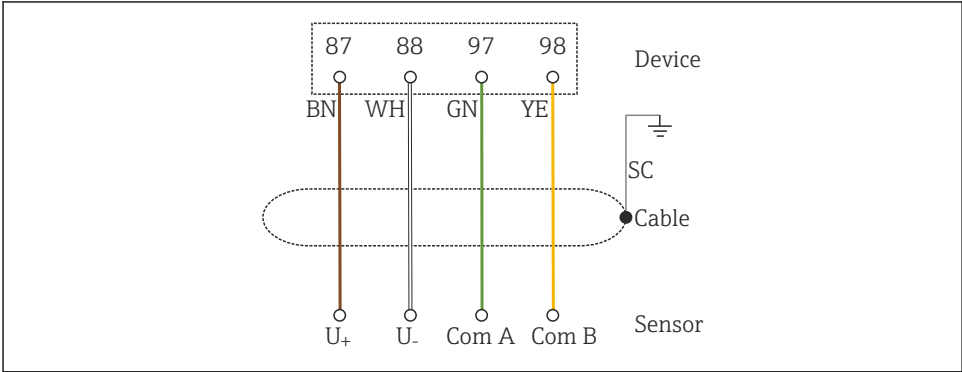
#### Enhet er strømførende!

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.

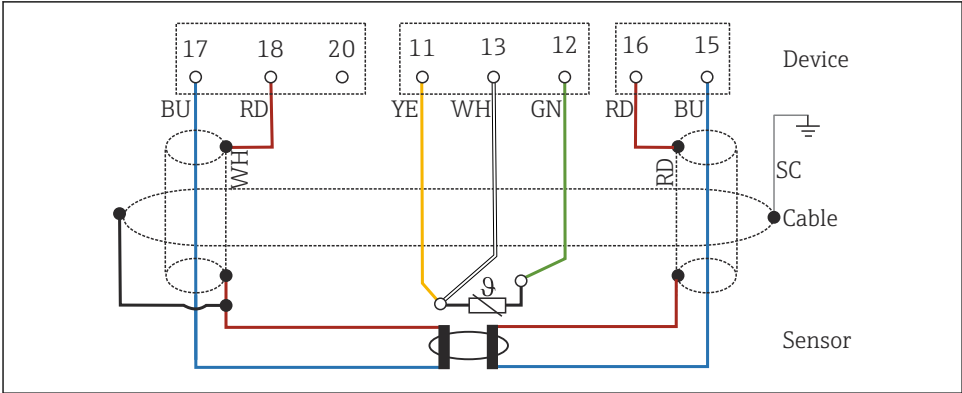
5.1 Koble til sensoren

5.1.1 Direkte tilkobling, f.eks. til CM42B



A0058333

7 CLS50D til CM42B

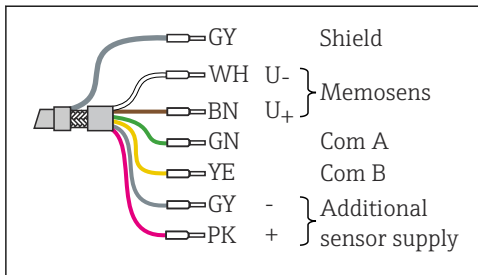


A0055796

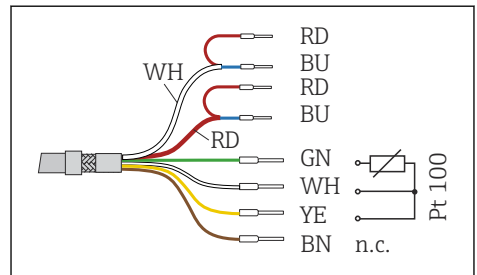
8 CLS50 til CM42B

### 5.1.2 Kabelforlengelse

Sensoren leveres med en fast kabel. Kabelen mellom sensoren og giveren kan forlenges ved hjelp av CYK11 (CLS50D)- eller CLK6 (CLS50) (gjelder ikke for bruk i et faremiljø).



A0017984



A0024937

9 CYK11 for forlengelse av CLS50D

10 CLK6 for forlengelse av CLS50

Total kabellengde (maks.): 100 m (330 ft)

Total kabellengde (maks.): 55 m (180 ft)



Bare CLS50:

Restkoblingen av sensoren øker når den faste kabelen forlenges.

## 5.2 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.

Ellers kan de individuelle beskyttelsestypene (kapslingsgrad (IP), elektrisk sikkerhet, EMC interferensimmunitet) som er avtalt for dette produktet, ikke lenger garanteres for eksempel fordi deksler har stått åpne eller kabel(ender) er løse eller utilstrekkelig sikret.

## 5.3 Kontroll etter tilkobling

| Enhets tilstand 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.<br>► Løs opp kablene.                                     |
| Er en tilstrekkelig lengde av kabelkjernene avrevet, og er kjernene plassert riktig i klemmen? | ► Utfør en visuell inspeksjon.<br>► 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.                                                                   |

| Enhetstilstand og -spesifikasjoner                                   | Handling                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Er alle kabelinnføringene installert, strammet og lekkasjetette?     | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Utfør en visuell inspeksjon.</li> </ul> Ved kabelinnføringer på siden: |
| Er alle kabelinnføringene installert nedover eller montert sideveis? | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Rett kabelsløyfer nedover slik at vannet kan renne av.</li> </ul>      |

## 6 Idriftsetting

Før første idriftsetting må du påse at:

- sensoren er riktig installert
- Den elektriske tilkoblingen er riktig



Bruksanvisningen for den benyttede giveren, f.eks. BA01245C dersom Liquiline CM44x eller CM44xR brukes.

### ADVARSEL

#### Lekkende prosessmedium

Fare for personskade fra høyt trykk, høye temperaturer eller kjemiske farer.

- Før du påfører trykk på en enhet med rengjøringsystem må du påse at systemet er koblet til riktig.
- Ikke installer enheten i prosessen hvis du ikke kan gjøre den riktige tilkoblingen på en sikker måte.

Hvis du bruker en enhet med automatisk rengjøringsfunksjon:

1. Kontroller at rengjøringsmiddelet (f.eks. vann eller luft) er koblet til riktig.
2. Angi, ved giveren, alle innstillingene som er spesifikke for parameterne og målepunktet.
3. Etter idriftsetting:  
Vedlikehold sensoren med jevne mellomrom.
  - ↳ Dette er den eneste måten å sørge for pålitelige målinger på.

## 7 Vedlikehold

### ADVARSEL

#### Tiokarbamid

Farlig ved svelging! Begrenset dokumentasjon på kreftfremkallende egenskaper! Mulig fare for fosterskade! Miljøfarlig med langsiktige effekter!

- Bruk vernebriller, vernehansker og egnede verneklær.
- Unngå all kontakt med øyne, munn og hud.
- Unngå utslipp til miljøet.



**⚠ FORSIKTIG****Etsende kjemikalier**

Risiko for kjemiske brannskader på øyne og hud og risiko for skade på klær og utstyr!

- ▶ Det er ekstremt viktig å beskytte øyne og hender korrekt når du arbeider med syrer, baser og organiske løsemidler!
- ▶ Bruk vernebriller og vernehansker.
- ▶ Tørk bort søl på klær og andre gjenstander for å hindre eventuell skade.
- ▶ Overhold anvisningene i sikkerhetsdatabladene for de brukte kjemikaliene.

Fjern tilgrising på sensoren på følgende måte avhengig av typen tilgrising:

1. Olje- og fettholdige filmer:  
Rengjør med fettfjerner, f.eks. alkohol eller varmtvann med et alkalisk middel.
2. Oppbygging av kalk og metallhydroksid og oppbygging av organiske stoffer med lav løselighet (lyofob):  
Løs opp oppbyggingen med fortynnet saltsyre (3 %) og skyll deretter grundig med mye rent vann.
3. Svoveloppbygging (fra røykgassavsvovling eller avløpsvannbehandlingsanlegg):  
Bruk en blanding av saltsyre (3 %) og tiokarbamid (kommersielt tilgjengelig) og skyll deretter grundig med mye rent vann.
4. Oppbygging som inneholder protein (f.eks. i næringsmiddelindustrien):  
Bruk en blanding av saltsyre (0,5 %) og pepsin (kommersielt tilgjengelig) og skyll deretter grundig med mye rent vann.
5. Oppbygging av lettløselige biologiske stoffer:  
Skyll med trykksatt vann.

Etter rengjøring må du skylle sensoren grundig med mye vann.

## 8 Reparasjon

### 8.1 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).

## 8.2 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.

## 8.3 Retur

Produktet må returneres hvis reparasjoner eller en fabrikkkalibrering 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](http://www.endress.com/support/return-material)

## 8.4 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.

# 9 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.

## 9.1 Målekabel

### 9.1.1 For CLS50D

#### Memosens-datakabel CYK11

- Forlengelseskabel for digitale sensorer med Memosens-protokoll
- Produktkonfigurator på produktsiden: [www.endress.com/cyk11](http://www.endress.com/cyk11)



Teknisk informasjon TI00118C

### 9.1.2 For CLS50

#### Målekabel CLK6

- Forlengelseskabel for induktive konduktivitetssensorer, for forlengelse via VBM-koblingsboks
- Selges metervis, ordrenummer: 71183688

#### VBM

- Koblingsboks for kabelforlengelse
- 10 klemmelister
- Kabelinnføringer: 2 x Pg 13,5 eller 2 x NPT ½"
- Materiale: aluminium
- Kapslingsgrad: IP 65
- Ordrenumre
  - Kabelinnføringer Pg 13,5 : 50003987
  - Kabelinnføringer NPT ½": 51500177

## 9.2 Armaturer

#### Dipfit CLA111

- Nedsenkingsenhet for åpne og lukkede beholdere med flens DN 100
- Product Configurator på produktsiden: [www.endress.com/cla111](http://www.endress.com/cla111)



Teknisk informasjon TI00135C

#### Dipfit CLA140

- For CLS50/CLS50D induktiv sensor
- Nedsenkingsenhet med flenstilkobling for svært krevende prosesser
- Product Configurator på produktsiden: [www.endress.com/cla140](http://www.endress.com/cla140)



Teknisk informasjon TI00196C

#### Flexdip CYA112

- Nedsenkingsenhet for vann og avløpsvann
- Modulbasert enhetssystem for sensorer i åpne bassenger, kanaler og tanker
- Materiale: PVC eller rustfritt stål
- Produktkonfigurator på produktsiden: [www.endress.com/cya112](http://www.endress.com/cya112)



Teknisk informasjon TI00432C

## 9.3 Kalibreringsløsninger

### Konduktivitetskalibreringsløsninger CLY11

Presisjonsløsninger som NIST nevner for SRM (standardreferansemateriale) for kvalifisert kalibrering av konduktivitetsmålesystemer i samsvar med ISO 9000

- CLY11-B, 149,6 mS/cm (referansetemperatur 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)  
Ordrenr. 50081903
- CLY11-C, 1,406 mS/cm (referansetemperatur 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)  
Ordrenr. 50081904
- CLY11-D, 12,64 mS/cm (referansetemperatur 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)  
Ordrenr. 50081905
- CLY11-E, 107,00 mS/cm (referansetemperatur 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)  
Ordrenr. 50081906



Teknisk informasjon TI00162C

## 10 Tekniske data

### 10.1 Inndata

#### 10.1.1 Målevariabler

- Konduktivitet
- Temperatur

#### 10.1.2 Måleområde

|               |                                          |
|---------------|------------------------------------------|
| Konduktivitet | 2 µS/cm til 2000 mS/cm (ikke kompensert) |
| Temperatur    | -20 til +180 °C (-4 til +350 °F)         |

#### 10.1.3 Cellekonstant

$k = 1,98 \text{ cm}^{-1}$

#### 10.1.4 Temperaturmåling

#### CLS50D

Pt1000 (Klasse A ifølge IEC 60751)

#### CLS50

Pt100 (Klasse A ifølge IEC 60751)

## 10.2 Ytelsesegenskaper

### 10.2.1 Konduktivitetssvartid

$t_{95} \leq 2 \text{ s}$

### 10.2.2 Temperatursvartid

|               |                              |
|---------------|------------------------------|
| PEEK-versjon: | $t_{90} \leq 7 \text{ min}$  |
| PFA-versjon:  | $t_{90} \leq 11 \text{ min}$ |

### 10.2.3 Målefeil

|                                 |                                                        |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------|
| -20 til 100 °C (-4 til 212 °F): | $\pm(5 \mu\text{S/cm} + 0,5 \% \text{ av avlesning})$  |
| > 100 °C (212 °F):              | $\pm(10 \mu\text{S/cm} + 0,5 \% \text{ av avlesning})$ |

### 10.2.4 Repeterbarhet

For  $T < 100 \text{ °C}$  (212 °F): 0,2 % av avlesning + 1  $\mu\text{S/cm}$

For  $T > 100 \text{ °C}$  (212 °F): 0,2 % av avlesning + 2  $\mu\text{S/cm}$

## 10.3 Miljø

### 10.3.1 Omgivelsestemperatur

#### CLS50D

-10 til +60 °C (+10 til +140 °F)

#### CLS50

-10 til +70 °C (+10 til +160 °F)

### 10.3.2 Lagringstemperatur

-20 til +80 °C (0 til +180 °F)

### 10.3.3 Kapslingsgrad

IP 68 / NEMA type 6 (sensor i installert tilstand med ekte tetning)

10.4    **Prosess**

10.4.1   **Prosesstemperatur**

**CLS50D**

| Sensormateriale      | CLS50D-**1/2                      | CLS50D-<br>**3/4/5/6/7            | CLS50D-**8                        | CLS50D-**A/B/C                    | CLS50D-**P                        |
|----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|                      | Uten flens                        | DN50 PN16, ANSI 2" JIS            | DN50: PN16                        | Flens for overlappskjøt           | DN50: PN40                        |
| PEEK, PEEK-adapter   | -20 til 125 °C<br>(-4 til 260 °F) | -20 til 125 °C<br>(-4 til 260 °F) | Versjon ikke tilgjengelig         | -20 til 125 °C<br>(-4 til 260 °F) | Versjon ikke tilgjengelig         |
| PEEK, 1.4571-adapter | -20 til 110 °C<br>(-4 til 230 °F) | -20 til 110 °C<br>(-4 til 230 °F) | Versjon ikke tilgjengelig         | -20 til 110 °C<br>(-4 til 230 °F) | -20 til 110 °C<br>(-4 til 230 °F) |
| PFA                  | -20 til 110 °C<br>(-4 til 230 °F) | -20 til 110 °C<br>(-4 til 230 °F) | -20 til 110 °C<br>(-4 til 230 °F) | -20 til 110 °C<br>(-4 til 230 °F) | Versjon ikke tilgjengelig         |

 **Versjoner med eksplosjonsvern (→ Configurator på nettsted, funksjon 020)**

Den maksimalt tillatte prosesstemperaturen er redusert til 120 °C (248 °F) for versjonene med PEEK-sensormateriale og PEEK-adapttermateriale. Den maksimalt tillatte prosesstemperaturen i det eksplosjonsfarlige området for alle andre versjoner er 110 °C (230 °F).

**CLS50**

| Sensormateriale | CLS50-*1/2/3/4                                                                                                         | CLS50-*5/6/7                          | CLS50-*8                          | CLS50-*A/B/C                      | CLS50-*P                          |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|                 | G <sup>3/4</sup> <sup>1)</sup> , NPT <sup>1"</sup> <sup>2)</sup><br>DN50 PN16 <sup>3)</sup> ,<br>ANSI 2" <sup>3)</sup> | DN50 PN16, ANSI 2", JIS <sup>4)</sup> | DN50 PN16 <sup>5)</sup>           | Flens for overlappskjøt           | DN50: PN40                        |
| PEEK            | -20 til 180 °C<br>(-4 til 360 °F) <sup>6)</sup>                                                                        | -20 til 125 °C<br>(-4 til 260 °F)     | Versjon ikke tilgjengelig         | -20 til 125 °C<br>(-4 til 260 °F) | -20 til 125 °C<br>(-4 til 260 °F) |
| PFA             | -20 til 125 °C<br>(-4 til 260 °F)                                                                                      | -20 til 125 °C<br>(-4 til 260 °F)     | -20 til 125 °C<br>(-4 til 260 °F) | -20 til 125 °C<br>(-4 til 260 °F) | Versjon ikke tilgjengelig         |

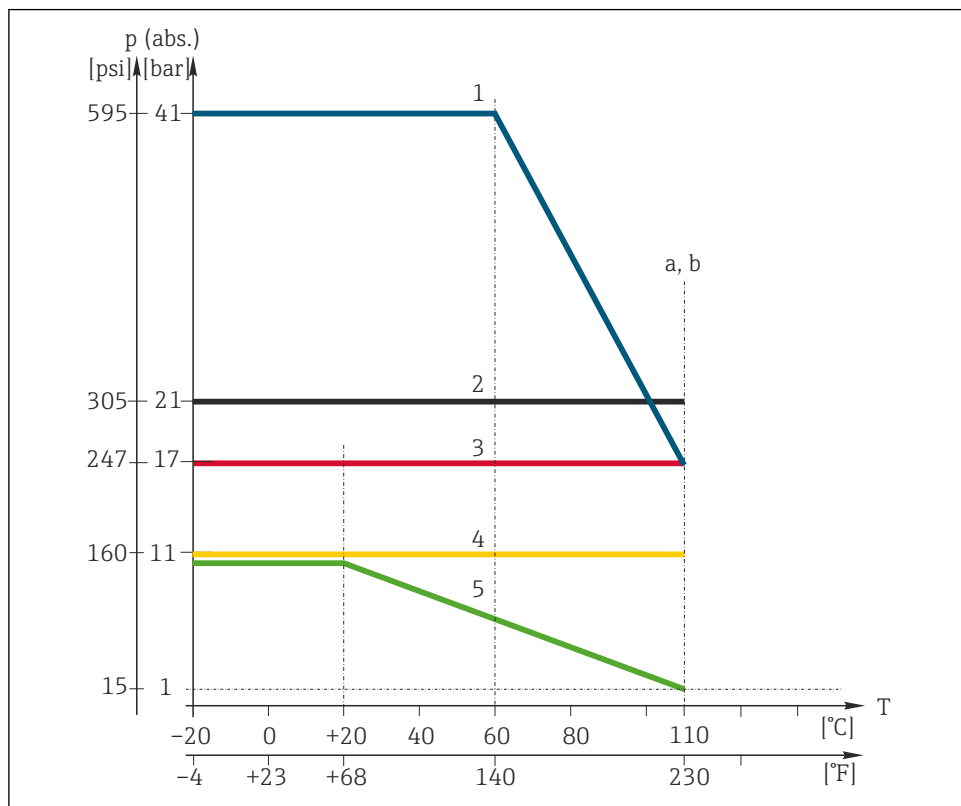
- 1)    316Ti
- 2)    PEEK
- 3)    316L
- 4)    PTFE>316L
- 5)    316L, sveiset tetningsplate, sensor
- 6)    Versjoner for det farlige området opptil 125 °C (260 °F) maks.

10.4.2   **Prosesstrykk (absolutt)**

Maks. 41 bar (595 psi), avhengig av sensorversjonen, → temperatur-trykk-diagram

### 10.4.3 Temperatur-/trykkdiagram

CLS50D-\*\*\*E/F/G (versjon med PEEK-sensormateriale, 1.4571-adaptermateriale)

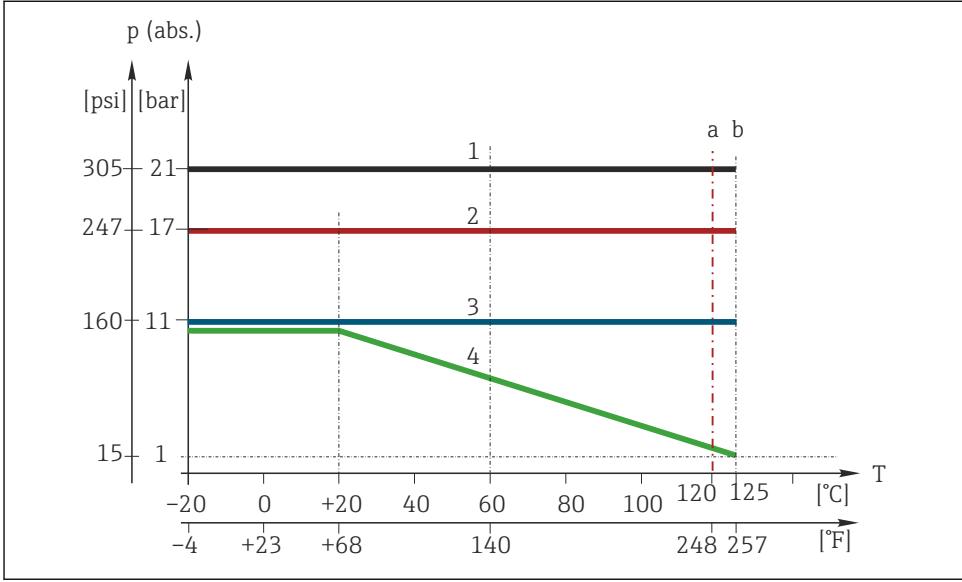


A0056955

11 Temperatur-/trykkurver

- 1 (Blå) versjon med flens EN 1092-1 DN50 PN40 (CLS50D-\*\*\*P)
- 2 (Svarte) versjoner uten flens (CLS50D-\*\*\*1/2)
- 3 (Røde) versjoner med flens DN50/ANSI 2" (CLS50D-\*\*\*3/4/5/6)
- 4 (Gule) versjoner med flens JIS (CLS50D-\*\*\*7)
- 5 (Grønne) versjoner med flens for overlappskjøt (CLS50D-\*\*\*A/B/C)
- a Temperaturgrense for versjoner i fareområder
- b Temperaturgrense for versjoner i ikke-fareområder

**CLS50D-\*\*\*B/C (versjon med PEEK-sensormateriale, PEEK-adaptermateriale)**

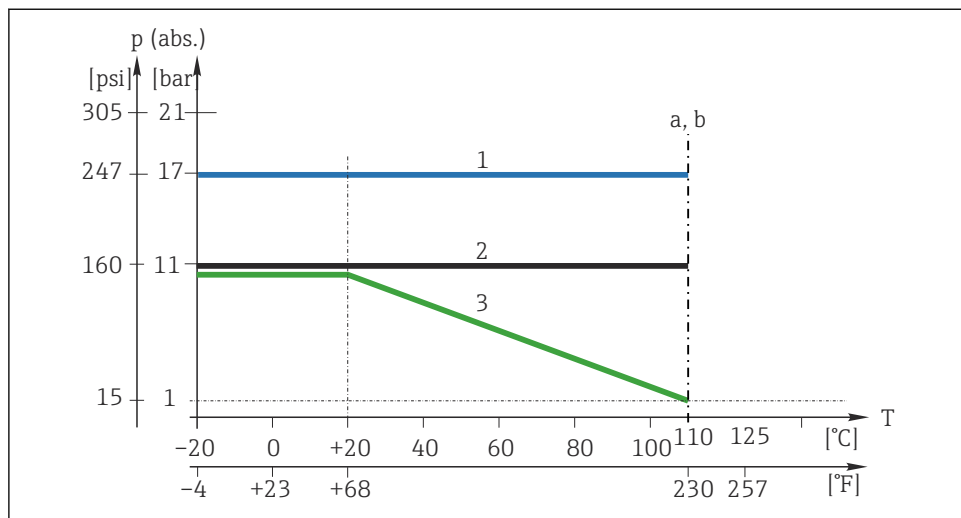


A0056954

**12 Temperatur-/trykkurver**

- 1 (Svarte) versjoner uten flens (CLS50D-\*\*\*1/2)
- 2 (Røde) versjoner med flens DN50/ANSI 2" (CLS50D-\*\*\*3/4/5/6)
- 3 (Blå) versjoner med flens JIS (CLS50D-\*\*\*7)
- 4 (Grønne) versjoner med flens for overlappskjøt (CLS50D-\*\*\*A/B/C)
- a Temperaturgrense for versjoner i fareområder
- b Temperaturgrense for versjoner i ikke-fareområder



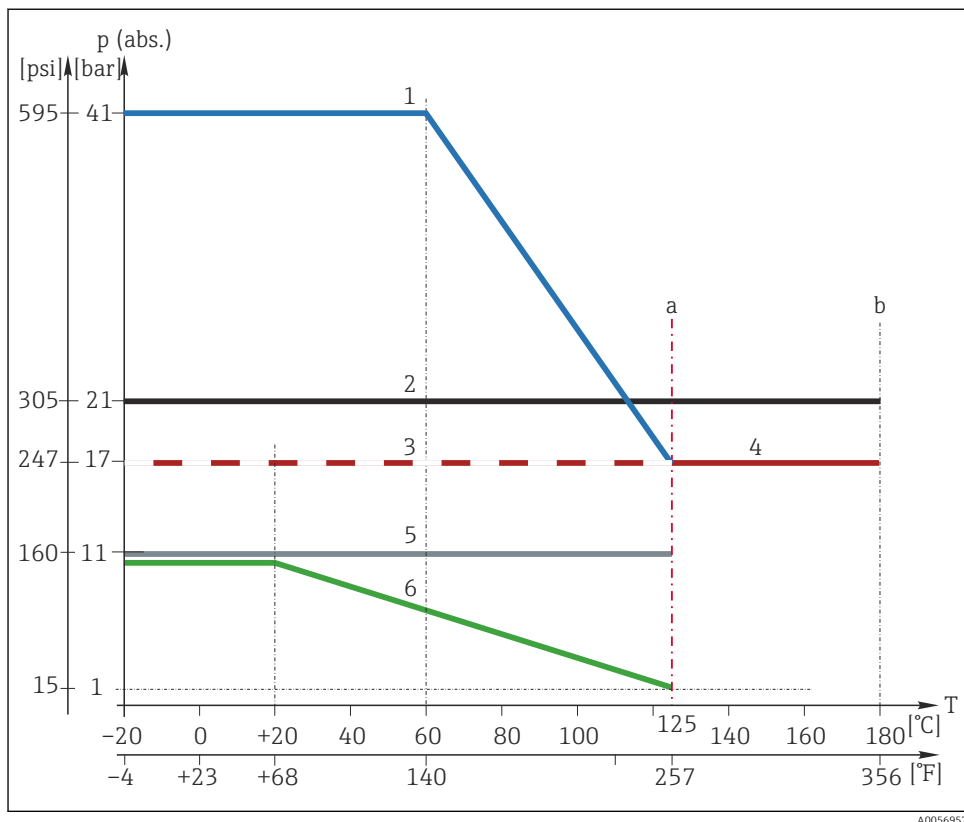
**CLS50D-\*\*\*D (versjon med PFA-sensormateriale)**

A0056956

**13** Temperatur-/trykkkurver

- 1 (Blå) versjon uten flens og med flens DN50/ANSI 2" (CLS50D-\*\*1/3/4/5/6/8)
- 2 (Svarte) versjoner med flens JIS (CLS50D-\*\*7)
- 3 (Grønne) versjoner med flens for overlappskjøt (CLS50D-\*\*A/B/C)
- a Temperaturgrense for versjoner i fareområder
- b Temperaturgrense for versjoner i ikke-fareområder

## CLS50-\*\*B/C/E/F/G (versjon med PEEK-sensormateriale)

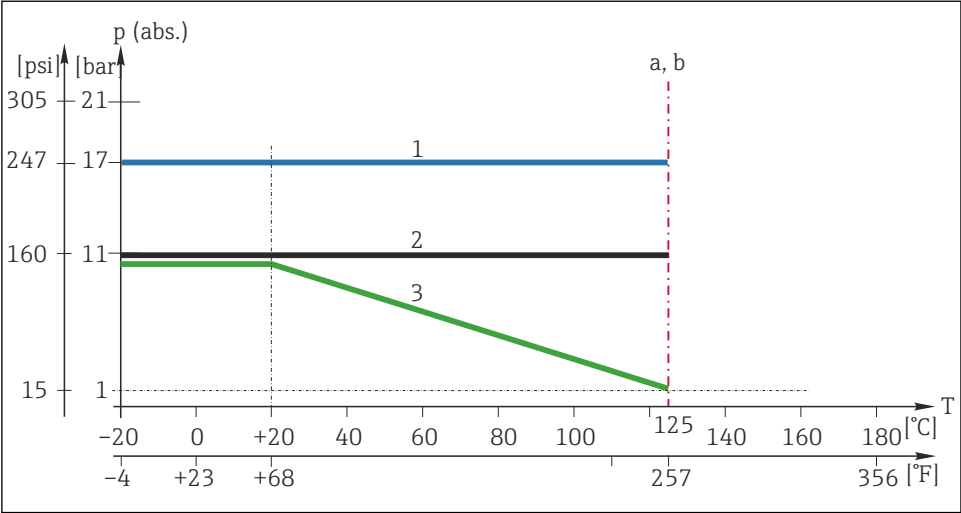


A0056957

14 Temperatur-/trykkurver

- 1 (Blå) versjon med flens EN 1092-1 DN50 PN40 (CLS50-\*P)
  - 2 (Svarte) versjoner uten flens (CLS50-\*1/2)
  - 3 (Hvite) versjoner med flens DN50/ANSI 2" (CLS50-\*5/6)
  - 4 (Røde) versjoner med flens DN50/ANSI 2" (CLS50-\*3/4)
  - 5 (Grå) versjon med flens JIS (CLS50-\*7)
  - 6 (Grønne) versjoner med flens for overlappskjøt (CLS50-\*A/B/C)
- a Temperaturgrense for 1, 3, 5 og 6 og for alle versjoner i fareområder
- b Temperaturgrense for 2 og 4 i ikke-fareområder

CLS50-\*\*A (versjon med PFA-sensormateriale)



A0053007

15 Temperatur-/trykkkurver

- 1 (Blå) versjoner uten flens eller med flens DN50/ANSI 2" (CLS50-\*1/3/4/5/6/8)
- 2 (Svart) versjon med flens JIS (CLS50-\*7)
- 3 (Grønne) versjoner med flens for overlappskjøt (CLS50-\*A/B/C)
- a Temperaturgrense for versjoner i fareområder
- b Temperaturgrense for versjoner i ikke-fareområder

## 10.5 Mekanisk utførelse

### 10.5.1 Vekt

Ca. 0,65 kg (1,43 lbs)

### 10.5.2 Materialer

|                               |                                      |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| Sensor                        | PEEK, PFA (avhengig av versjon)      |
| Sensortetning                 | VITON, CHEMRAZ (avhengig av versjon) |
| Radiell tetning <sup>1)</sup> | EPDM                                 |

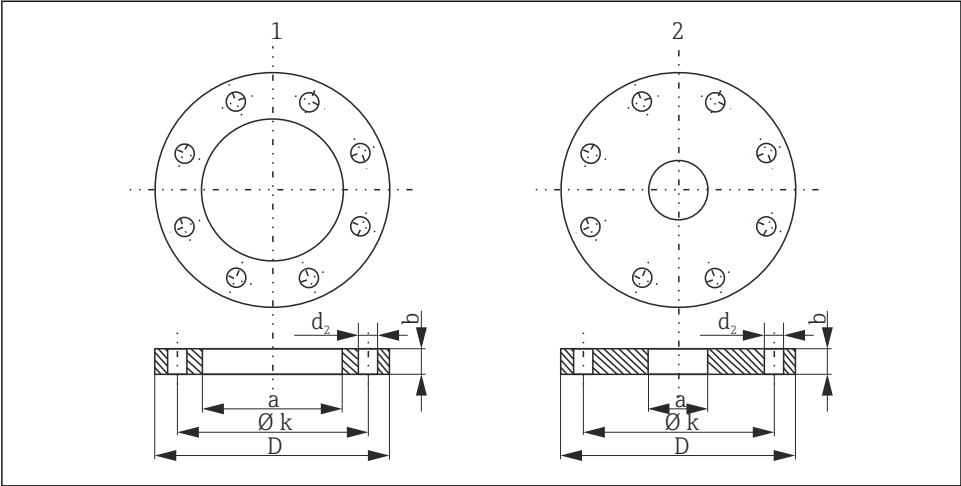
| Prosesstilkoblinger                         |                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| G¾                                          | CLS50D-**1B/C**: PEEK GF30<br>CLS50D-**1D/E/F/G**: 1.4571 rustfritt stål (AISI 316Ti)<br>CLS50-*1A/E/F/G*: 1.4571 rustfritt stål (AISI 316Ti)<br>CLS50-*1B/C*: PEEK GF30                                               |
| NPT 1"                                      | PEEK                                                                                                                                                                                                                   |
| Festet flens                                | CLS50D-**3/4/5/6/8/P**: 1.4404 rustfritt stål (AISI 316L)<br>CLS50D-**7**: 1.4435 rustfritt stål (AISI 316L)<br>CLS50-*3/4/5/6/8/P*: 1.4404 rustfritt stål (AISI 316L)<br>CLS50-*7*: 1.4435 rustfritt stål (AISI 316L) |
| Tetningsskive                               | GYLON (PTFE keramisk fylt)                                                                                                                                                                                             |
| Flens for overlappskjøt                     | PP-GF                                                                                                                                                                                                                  |
| Flens kombinert med flens for overlappskjøt | PVDF                                                                                                                                                                                                                   |

1) Bare versjon med «prosesstilkobling» = P

### 10.5.3 Prosesstilkoblinger

- Gjenge G¾
- NPT 1" gjenge
- Flens for overlappskjøt EN 1092 DN50 PN10
- Flens for overlappskjøt ANSI 2" 150 lbs
- Flens for overlappskjøt JIS 10 K 50 A
- Flens EN 1092-1 DN50 PN16
- Flens EN 1092-1 DN50 PN40
- Flens ANSI 2" 300 lbs
- Flens JIS 10 K 50 A

Flensdimensjoner



A0024986

16 Flensdimensjoner

- 1 Flens for overlappskjøt (PVDF)
- 2 Festet flens (rustfritt stål)

Dimensjoner i mm

| Flens for overlappskjøt | DN50: PN10 | ANSI 2" 150 lbs | JIS 10 K 50 A |
|-------------------------|------------|-----------------|---------------|
| D                       | 165        | 165             | 152           |
| Ø k                     | 125        | 121             | 120           |
| d <sub>2</sub>          | 4 x 18     | 8 x 19          | 4 x 19        |
| b                       | 18         | 18              | 18            |
| a                       | 78         | 78              | 78            |
| Skruer                  | M16        | M16             | M16           |

Dimensjoner i mm

| Festet flens   | DN50: PN16 | DN50: PN40 | ANSI 2" 300 lbs | JIS 10 K 50 A |
|----------------|------------|------------|-----------------|---------------|
| D              | 165        | 165        | 165.1           | 155           |
| Ø k            | 125        | 125        | 127             | 120           |
| d <sub>2</sub> | 4 x 18     | 4 x 18     | 8 x 19          | 4 x 19        |
| b              | 18         | 20         | 22.2            | 16            |

| Festet flens | DN50: PN16 | DN50: PN40 | ANSI 2" 300 lbs | JIS 10 K 50 A |
|--------------|------------|------------|-----------------|---------------|
| a            | 27         | 27         | 27              | 27            |
| Skruer       | M16        | M16        | M16             | M16           |

# Stikkordsregister

## A

Armatur . . . . . 13

## B

Bruk . . . . . 4

## C

Cellekonstant . . . . . 20

## D

Direkte tilkobling til giver . . . . . 14

Driftssikkerhet . . . . . 5

## E

Elektrisk tilkobling . . . . . 13

## F

Flens . . . . . 9

## I

Identifisere produktet . . . . . 6

Inndata . . . . . 20

Installasjon . . . . . 7

Installasjonsfaktor . . . . . 8

Installasjonskrav . . . . . 7

## K

Kabelforlengelse . . . . . 15

Kabling . . . . . 14

Kalibreringsløsninger . . . . . 20

Kapslingsgrad . . . . . 21

Sikring . . . . . 15

Kassering . . . . . 18

Kobling

Fastslå kapslingsgraden . . . . . 15

Kontroll . . . . . 15

Konduktivitetssvartid . . . . . 20

Kontroll

Installasjon . . . . . 13

Kobling . . . . . 15

Kontroll etter installasjon . . . . . 13

Krav til personalet . . . . . 4

## L

Lagringstemperatur . . . . . 21

Leveringsinnhold . . . . . 7

Luftsett . . . . . 9

## M

Materialer . . . . . 27

Mekanisk utførelse . . . . . 27

Miljø . . . . . 21

Mottakskontroll . . . . . 5

Målefeil . . . . . 21

Måleområder . . . . . 20

Målevariabler . . . . . 20

## O

Omgivelsestemperatur . . . . . 21

Orientering . . . . . 7

## P

Produktidentifikasjon . . . . . 5

Produktside . . . . . 6

Produktsikkerhet . . . . . 5

Produsentens adresse . . . . . 7

Prosess . . . . . 22

Prosesstemperatur . . . . . 22

Prosesstilkoblinger . . . . . 28

Prosesstrykk . . . . . 22

## R

Rengjøringsmiddel . . . . . 16

Reparasjon . . . . . 17

Repeterbarhet . . . . . 21

Reservedeler . . . . . 18

Retur . . . . . 18

## S

Sensor

Installere . . . . . 9

Tilkobling . . . . . 14

Sikkerhet på arbeidsplassen . . . . . 5

Sikkerhetsanvisninger . . . . . 4

Sikkerhetsinformasjon . . . . . 3

Symboler . . . . . 3

## T

Tekniske data . . . . . 20

Mekanisk utførelse . . . . . 27

Miljø . . . . . 21

Prosess . . . . . 22

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| Ytelsesegenskaper . . . . .            | 20 |
| Temperatur-/trykkdiagram . . . . .     | 23 |
| Temperaturmåling . . . . .             | 20 |
| Temperatursvartid . . . . .            | 21 |
| Tilbehør . . . . .                     | 18 |
| Tiltenkt bruk . . . . .                | 4  |
| Tolkning av bestillingskoden . . . . . | 6  |
| Trykk-/temperaturdiagram . . . . .     | 23 |
| Typeskilt . . . . .                    | 6  |

## V

|                       |    |
|-----------------------|----|
| Vedlikehold . . . . . | 16 |
| Vekt . . . . .        | 27 |

## Y

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Ytelsesegenskaper . . . . . | 20 |
|-----------------------------|----|



---

---

---



71704101

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---