

Brukerveiledning

Indumax CLS50D/CLS50

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



Innholdsfortegnelse

1	Om dette dokumentet	3	10	Tekniske data	19
1.1	Advarsler	3	10.1	Inngang	19
1.2	Symboler	3	10.2	Ytelsesegenskaper	20
1.3	Symboler på enheten	3	10.3	Miljø	20
1.4	Dokumentasjon	4	10.4	Prosess	21
			10.5	Mekanisk utførelse	25
2	Grunnleggende sikkerhetsanvisninger	4		Stikkordsregister	29
2.1	Krav til personalet	4			
2.2	Tiltenkt bruk	4			
2.3	Arbeidssikkerhet	5			
2.4	Driftssikkerhet	5			
2.5	Produktsikkerhet	5			
3	Mottakskontroll og produktidentifisering	5			
3.1	Mottakskontroll	5			
3.2	Produktidentifisering	6			
3.3	Leveringsinnhold	7			
4	Installasjon	7			
4.1	Monteringskrav	7			
4.2	Montering av sensoren	9			
4.3	Kontroll etter montering	12			
5	Elektrisk tilkobling	12			
5.1	Koble til giveren	13			
5.2	Sikring av kapslingsgraden	14			
5.3	Kontroll etter tilkobling	14			
6	Idriftsetting	15			
7	Maintenance	15			
8	Reparasjon	16			
8.1	Generell informasjon	16			
8.2	Reservedeler	17			
8.3	Retur	17			
8.4	Kassering	17			
9	Tilbehør	17			
9.1	Målekabel	18			
9.2	Enheter	18			
9.3	Kalibreringsløsninger	19			

1 Om dette dokumentet

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 Symboler

	Tilleggsinformasjon, tips
	Tillatt
	Anbefalt
	Forbudt eller ikke anbefalt
	Henvvisning til enhetsdokumentasjon
	Henvvisning til side
	Henvvisning til grafikk
	Resultat av et trinn

1.3 Symboler på enheten

	Henvvisning 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.

Det er ikke tillatt å bruke enheten for andre formål enn beskrevet siden dette utgjør en trussel mot personsikkerheten og sikkerheten til hele målesystem.

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

2.3 Arbeidssikkerhet

Som bruker er du ansvarlig for å overholde følgende sikkerhetsvilkår:

- 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.
3. Ikke bruk skadde produkter, og beskytt dem mot utilsiktet drift.
4. Merk skadde produkter som defekte.

Under drift:

- Hvis feil ikke kan rettes:
må produkter tas ut av tjeneste og beskyttes mot utilsiktet drift.

2.5 Produktsikkerhet

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

3 Mottakskontroll og produktidentifisering

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 Produktidentifisering

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

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.
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 legger du inn informasjon om enheten, inklusive produktdokumentasjon.

Produsentens adresse

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

3.3 Leveringsinnhold

Leveringsområdet omfatter:

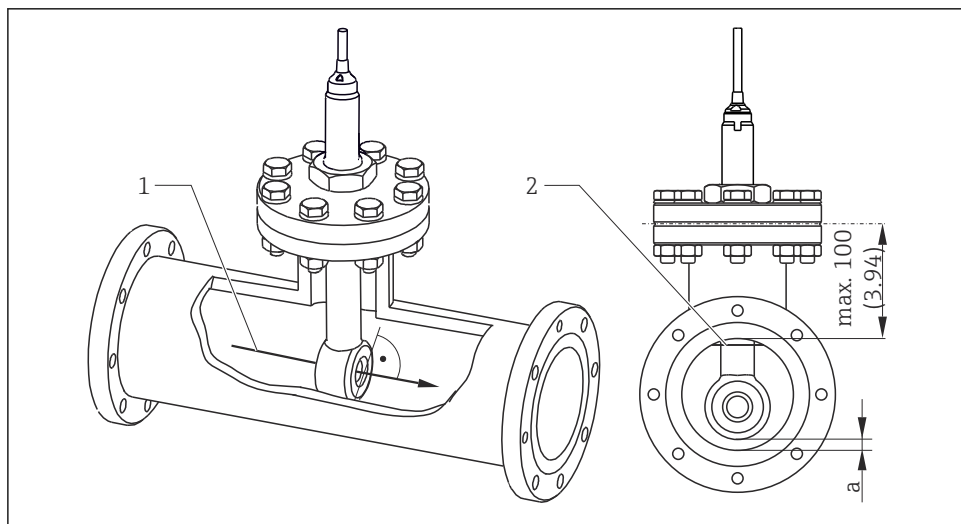
- Sensor i bestilt versjon
- Bruksanvisning
- Hvis du har noen spørsmål:
Ta kontakt med leverandøren eller ditt lokale salgssenter.

4 Installasjon

4.1 Monteringskrav

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

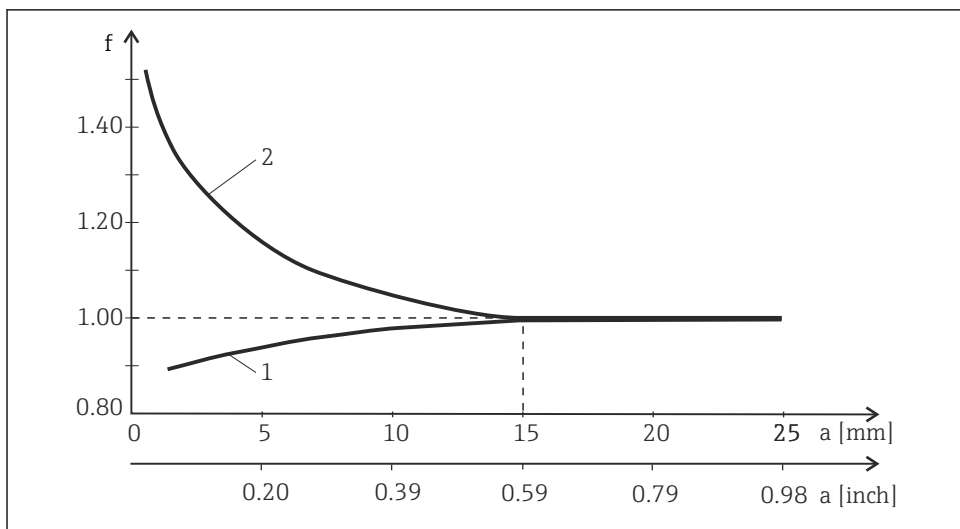
2 Laveste vannnivå i røret

a Avstand fra rørvegg

4.1.2 Installasjonsfaktor

Under begrensede installasjonsforhold påvirkes konduktivetsmålingen 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 giveren.

4.2 Montering av 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.

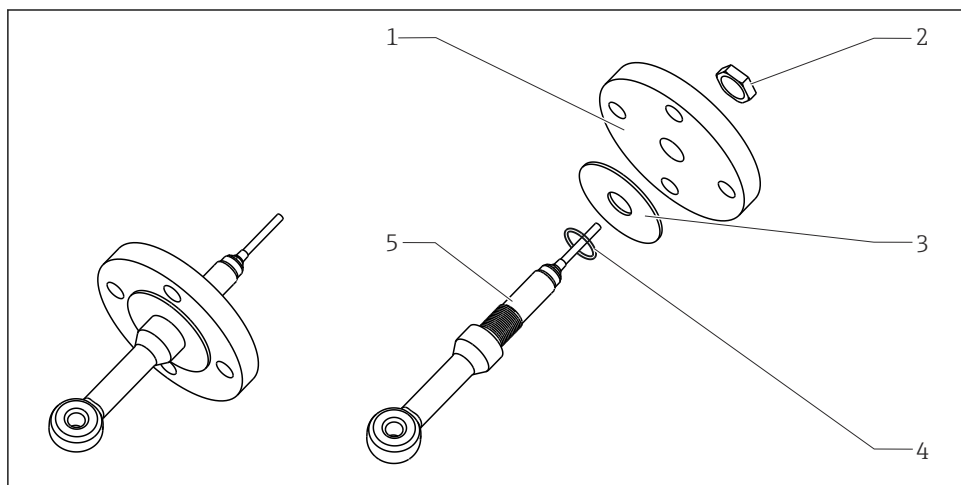
⚠ ADVARSEL

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

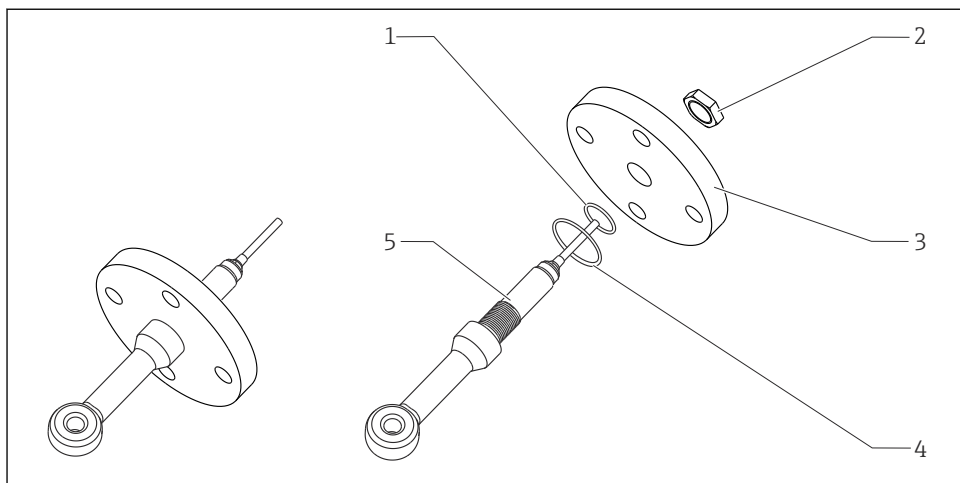


A0024949

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

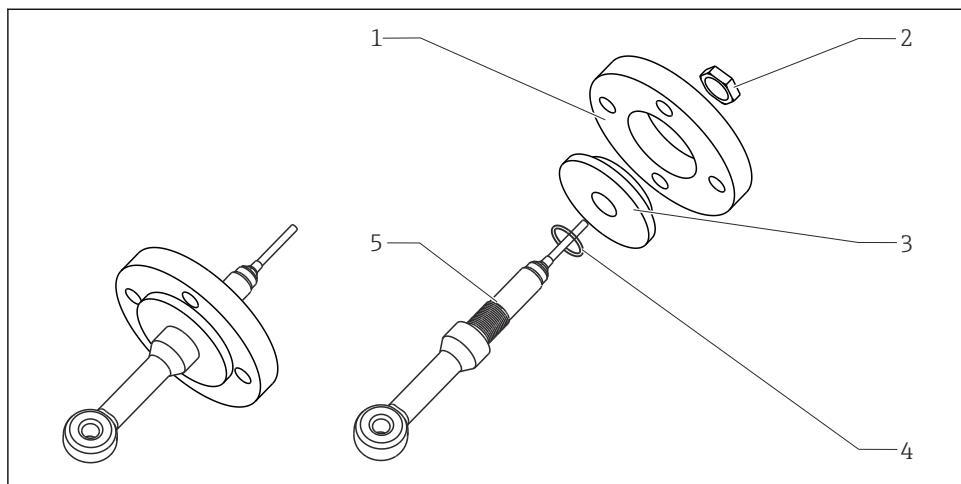


A0024953

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 overlappsskjøt, ikke i kontakt med medium

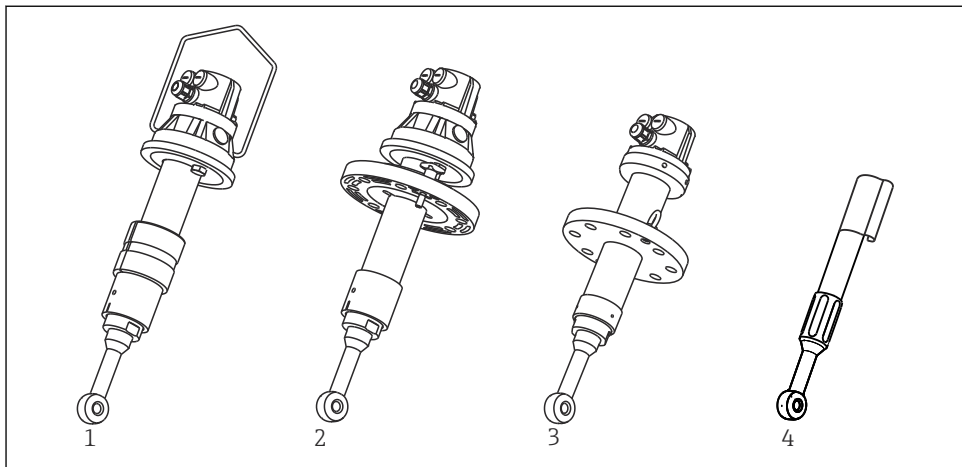


A0024954

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

- 1 Flens for overlappsskjøt (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 montering

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 prosesstilkoblingen, og henger ikke fritt fra kabelen?

5 Elektrisk tilkobling

⚠ ADVARSEL

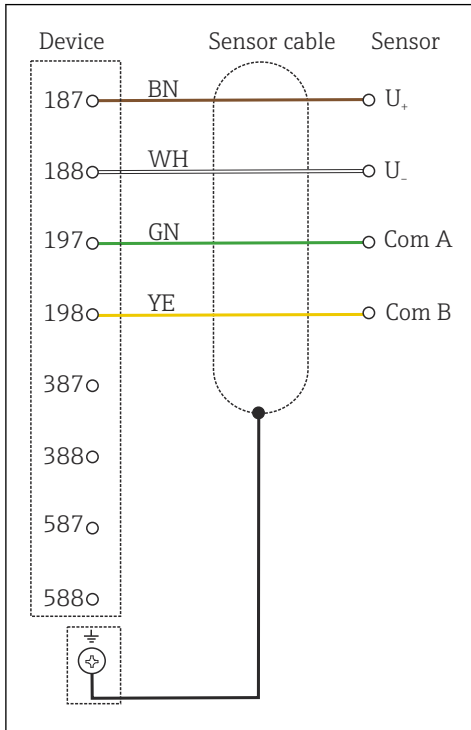
Enhet er strømførende!

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.

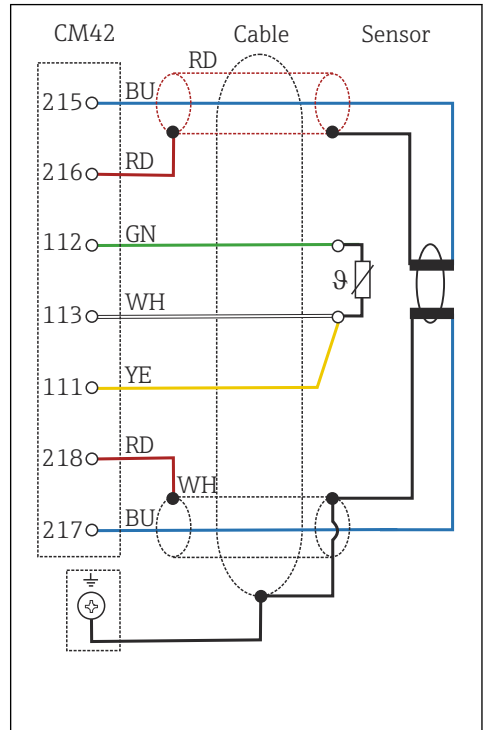
5.1 Koble til givoren

5.1.1 Direkte tilkobling, f.eks. til CM42



A0001078

7 CLS50D til CM42

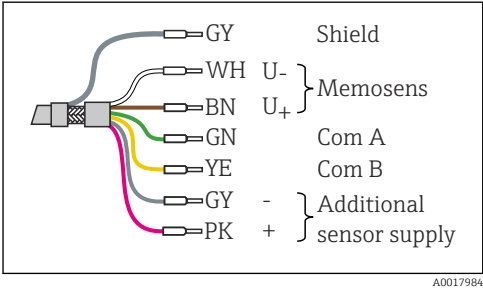


A0001082

8 CLS50 til CM42

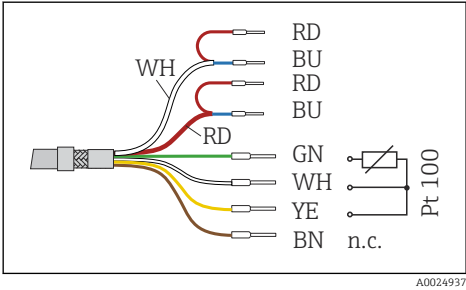
5.1.2 Kabelforlengelse

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).



9 CYK11 for forlengelse av CLS50D

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



10 CLK6 for forlengelse av CLS50

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

i Bare CLS50:
Restkoblingen av sensoren øker når den faste kabelen forlenges.

5.2 Sikring av kapslingsgraden

Bare de mekaniske og elektriske tilkoblingene som beskrives i disse anvisningene, og som er nødvendige for den påkrevde, tiltenkte bruken, kan utføres 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

Enhetsstilstand og -spesifikasjoner	Handling
Er sensorspektrometeret, enheten og kablene skadefri på utsiden?	► 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 signalkablene riktig tilkoblet?	► Bruk giverkablingdiagrammet.
Er alle skrueklemmene skikkelig strammet?	► Stram skrueklemmene.

Enhets tilstand og -spesifikasjoner	Handling
Er alle kabelinnføringerne montert, strammet og lekkasjetette?	► Utfør en visuell inspeksjon. Ved kabelinnføringer på siden:
Er alle kabelinnføringerne installert nedover eller montert sideveis?	► Rett kabelsløyfer nedover slik at vannet kan renne av.

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 Maintenance

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 en fettfjerner, f.eks. alkohol, eller varmtvann og et surfaktantholdig (alkalisk) middel (f.eks. oppvaskmiddel).
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 utstysversjoner 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.

Slik sikrer du rask, sikker og profesjonell retur av enheten:

- Se nettstedet www.endress.com/support/return-material for informasjon om prosedyren og vilkårene for retur av enheter.

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



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 Enheter

Dipfit CLA111

- Nedsenkingsenhet for åpne og lukkede beholdere med flens DN 100
- Produktkonfigurator på produktsiden: www.products.endress.com/cla111



Teknisk informasjon TI00135C

Dipfit CLA140

- For CLS50/CLS50D induktiv sensor
- Nedsenkingsenhet med flenstilkobling for svært krevende prosesser
- Produktkonfigurator på produktsiden: www.products.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



Teknisk informasjon TI00432C

9.3 Kalibreringsløsninger

Konduktivitetskalibreringsløsninger CLY11

Presisjonsløsninger som NIST nevner for SRM (standardreferansemateriale) for kvalifisert kalibrering av konduktivitetssystemer 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 Inngang

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 Målefrekvens

2 kHz

10.1.5 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 Målt feil

-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 $\mu\text{S/cm}$

10.2.5 Linearitet

1,9 % (gjelder bare i måleområdet 1 til 20 mS/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 Oppbevaringstemperatur

-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

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

CLS50

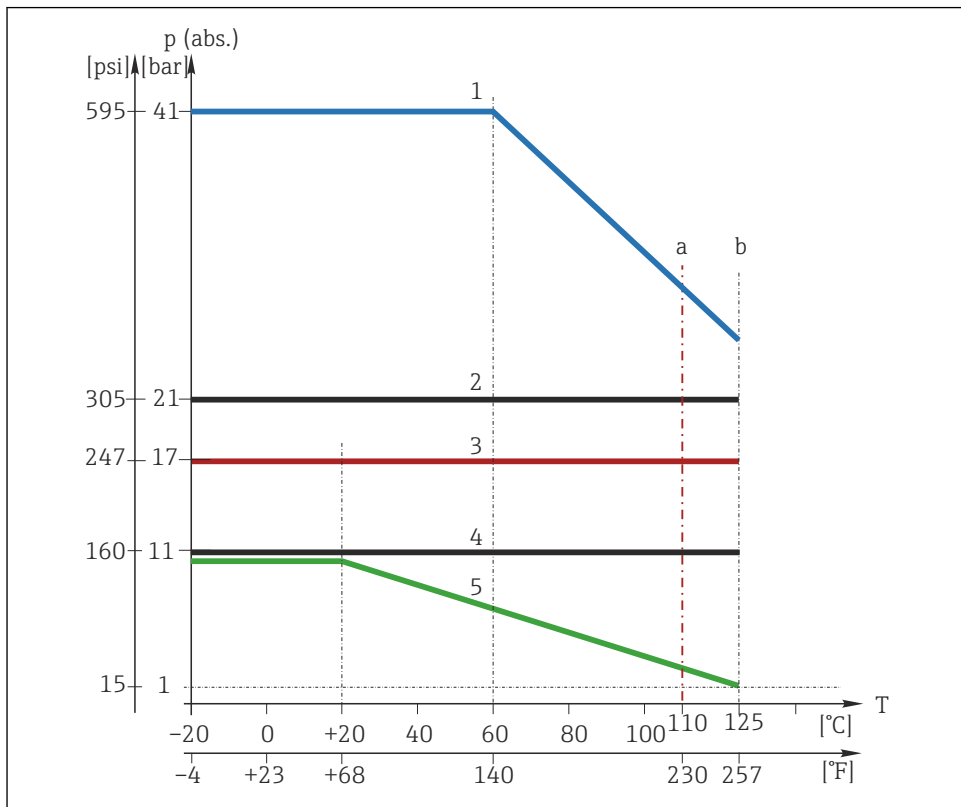
	CLS50-**1/2	CLS50- **3/4/5/6/8	CLS50-**7	CLS50-**A/B/C	CLS50-**P
Sensormateriale	Uten flens	DN50 PN10, ANSI 2"	JIS	Flens for overlappskjøt	DN50: PN40
PEEK	-20 til 180 °C (-4 til 360 °F)	-20 til 180 °C (-4 til 360 °F)	-20 til 180 °C (-4 til 360 °F)	-20 til 125 °C (-4 til 260 °F)	-20 til 125 °C (-4 til 260 °F)
PFA	-20 til 125 °C (-4 til 260 °F)	-20 til 125 °C (-4 til 260 °F)	-20 til 125 °C (-4 til 260 °F)	-20 til 125 °C (-4 til 260 °F)	–

10.4.2 Prosesstrykk (absolutt)

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

10.4.3 Trykk- og temperaturverdier

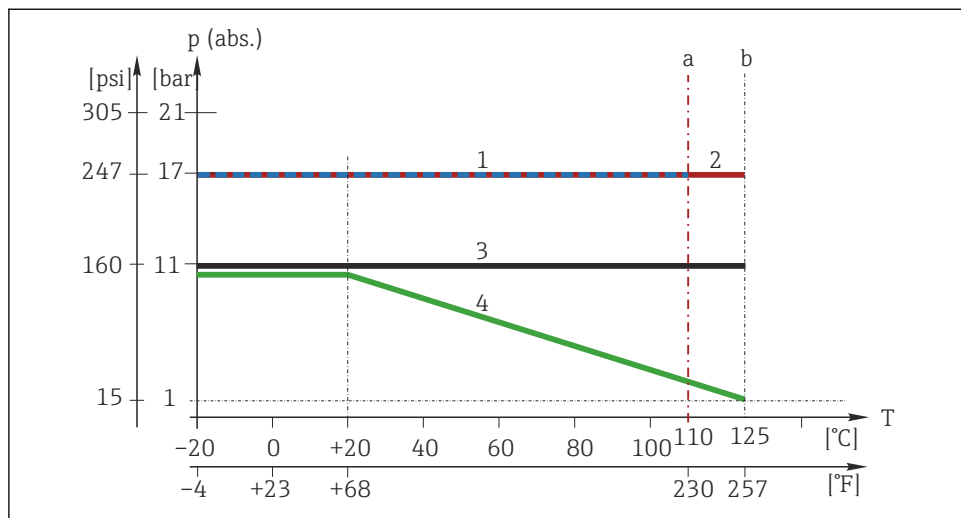
CLS50D-***B/C/F (versjon med PEEK-sensormateriale)



A0053010

11 Trykk- og temperaturverdier

- 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 (svarte) 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

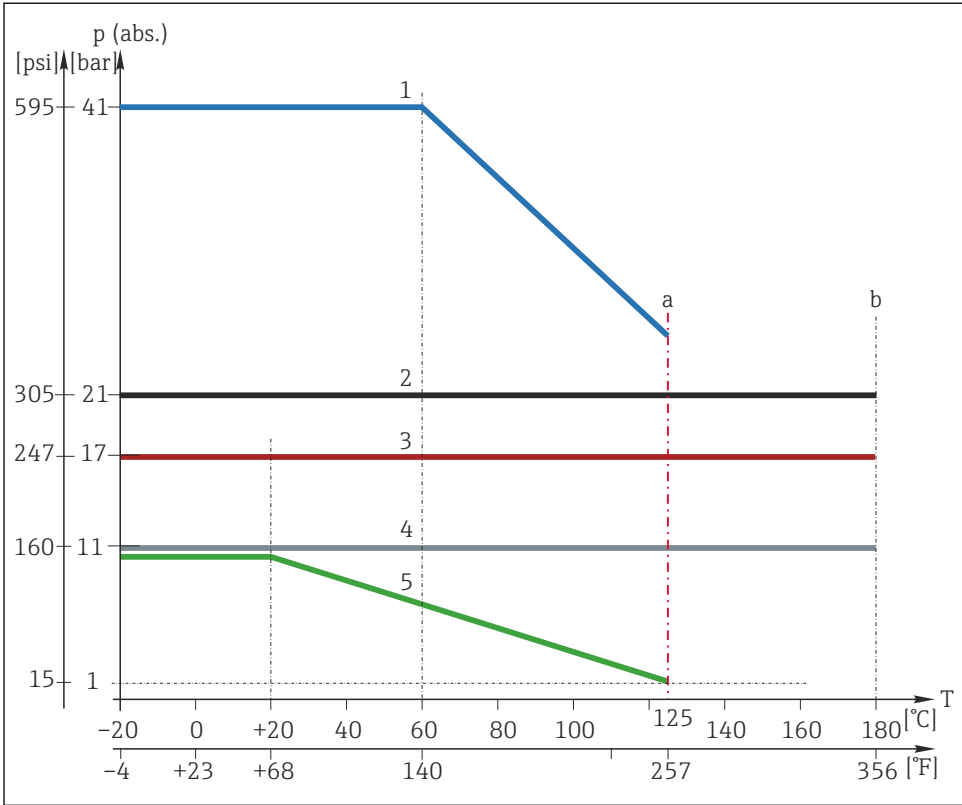
CLS50D-*D (versjon med PFA-sensormateriale)**

A0053008

12 Trykk- og temperaturverdier

- 1 (blå) versjon uten flens (CLS50D-**1)
- 2 (røde) versjoner med flens DN50/ANSI 2" (CLS50D-**3/4/5/6/8)
- 3 (svarte) 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

CLS50-***B/C/F (versjon med PEEK-sensormateriale)

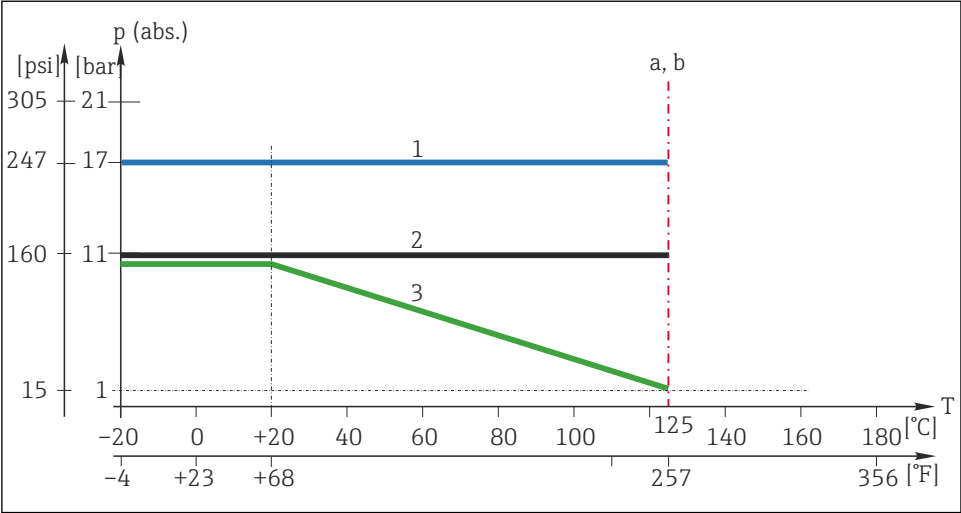


A0053011

13 Trykk- og temperaturverdier

- 1 (blå) versjon med flens EN 1092-1 DN50 PN40 (CLS50-**P)
- 2 (svarte) versjoner uten flens (CLS50-**1/2)
- 3 (røde) versjoner med flens DN50/ANSI 2" (CLS50-**3/4/5/6)
- 4 (grå) versjon med flens JIS (CLS50-**7)
- 5 (grønne) versjoner med flens for overlappskjøt (CLS50-**A/B/C)
- a Temperaturgrense for 1 og 5 og for alle versjoner i fareområder
- b Temperaturgrense for 2, 3 og 4 i ikke-fareområder

CLS50-***D (versjon med PFA-sensormateriale)



A0053007

14 Trykk- og temperaturverdier

- 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 ¹⁾	EPDM

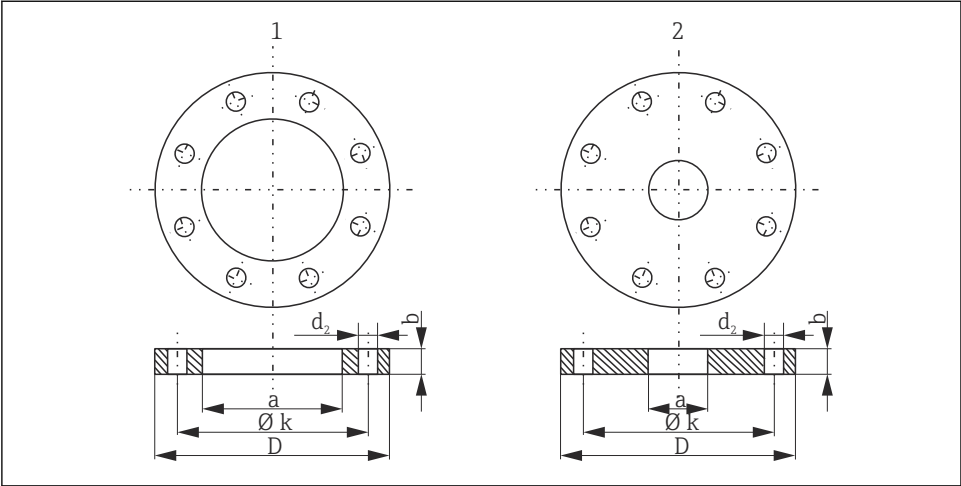
Prosesstilkoblinger	
G $\frac{3}{4}$	CLS50D-*1B/C**: PEEK GF30 CLS50D-*1D**: rustfritt stål (AISI 316Ti) CLS50-*1A*: rustfritt stål 1.4571 (AISI 316Ti) CLS50-*1B/C/1/2/3: PEEK GF30 CLS50-*1B/C5/6: rustfritt stål 1.4571 (AISI 316Ti)
NPT 1"	PEEK
Festet flens	Rustfritt stål 1.4404 (AISI 316L)
Pakning	GYLON (PTFE keramisk fylt)
Flens for overlappskjøt	PP-GF
Flens kombinert med flens for overlappsskjøt	PVDF

1) Bare versjon med «prosesstilkobling» = P

10.5.3 Prosesstilkoblinger

- Gjenge G $\frac{3}{4}$
- 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

15 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 ₂	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 ₂	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

10.5.4 Kjemisk motstand

Medium	Konsentrasjon	PEEK	PFA	CHEMRAZ	VITON
Natriumhydroksi dløsning NaOH	0 til 50 %	20 til +100 °C (68 til 212 °F)	20 til +50 °C (68 til 122 °F)	0 til 150 °C (32 til 302 °F)	Ikke egnet
Salpetersyre HNO ₃	0 til 10 %	20 til +100 °C (68 til 212 °F)	20 til 80 °C (68 til 176 °F)	0 til 150 °C (32 til 302 °F)	0 til 120 °C (32 til 248 °F)
	0 til 40 %	20 °C (68 °F)	20 til +60 °C (68 til 140 °F)	0 til 150 °C (32 til 302 °F)	0 til 120 °C (32 til 248 °F)
Fosforsyre H ₃ PO ₄	0 til 80 %	20 til +100 °C (68 til 212 °F)	20 til +60 °C (68 til 140 °F)	0 til 150 °C (32 til 302 °F)	0 til 120 °C (32 til 248 °F)
Svovelsyre H ₂ PLUGG ₄	0 til 2,5 %	20 til 80 °C (68 til 176 °F)	20 til +100 °C (68 til 212 °F)	0 til 150 °C (32 til 302 °F)	0 til 120 °C (32 til 248 °F)
	0 til 30 %	20 °C (68 °F)	20 til +100 °C (68 til 212 °F)	0 til 150 °C (32 til 302 °F)	0 til 120 °C (32 til 248 °F)
Saltsyre HCl	0 til 5 %	20 til +100 °C (68 til 212 °F)	20 til 80 °C (68 til 176 °F)	0 til 150 °C (32 til 302 °F)	0 til 120 °C (32 til 248 °F)
	0 til 10 %	20 til +100 °C (68 til 212 °F)	20 til 80 °C (68 til 176 °F)	0 til 150 °C (32 til 302 °F)	0 til 120 °C (32 til 248 °F)

Stikkordsregister

A

Advarsler	3
Arbeidssikkerhet	5

B

Bruk	4
----------------	---

C

Cellekonstant	19
-------------------------	----

D

Direkte tilkobling til giver	13
Driftssikkerhet	5

E

Elektrisk tilkobling	12
Enhet	12

F

Flens	9
-----------------	---

I

Identifisere produktet	6
Inngang	19
Installasjon	7
Installasjonsfaktor	8

K

Kabelforlengelse	14
Kabling	13
Kalibreringsløsninger	19
Kapslingsgrad	20
Sikring	14
Kassering	17
Kjemisk motstand	28
Konduktivitetssvartid	20
Kontroll	
Installasjon	12
Tilkobling	14
Kontroll etter montering	12
Krav til personalet	4

L

Leveringsinnhold	7
Linearitet	20
Luftsett	8

M

Maintenance	15
Materialer	25
Mekanisk utførelse	25
Miljø	20
Monteringskrav	7
Mottakskontroll	5
Målefrekvens	19
Måleområder	19
Målevariabler	19
Målt feil	20

O

Omgivelsestemperatur	20
Oppbevaringstemperatur	20
Orientering	7

P

Produktidentifisering	5
Produktside	6
Produktsikkerhet	5
Produsentens adresse	6
Prosess	21
Prosesstemperatur	21
Prosesstilkoblinger	26

R

Rengjøringsmiddel	15
Reparasjon	16
Repeterbarhet	20
Reservedeler	17
Retur	17

S

Sensor	
Montering	9
Tilkobling	13
Sikkerhetsanvisninger	4
Symboler	3

T

Tekniske data	19
Mekanisk utførelse	25
Miljø	20
Prosess	21

Ytelsesegenskaper	20
Temperatur- og trykkverdier	22
Temperaturmåling	19
Temperatursvartid	20
Tilbehør	17
Tilkobling	
Kontroll	14
Sikring av kapslingsgraden	14
Tiltenkt bruk	4
Tolkning av bestillingskoden	6
Trykk	21
Trykk- og temperaturverdier	22
Typeskilt	6

V

Vekt	25
----------------	----

Y

Ytelsesegenskaper	20
-----------------------------	----



71625229

www.addresses.endress.com
