

Användarinstruktioner

Indumax CLS50D/CLS50

Induktiv konduktivitetssensor för
standardlösningar, Ex-applikation och applikation i
höga temperaturer
Digital sensor med Memosens-protokoll eller
analog sensor



Innehållsförteckning

1	Om det här dokumentet	3	10	Teknisk information	20
1.1	Säkerhetsinformation	3	10.1	Invärden	20
1.2	Symboler	3	10.2	Prestandaegenskaper	20
1.3	Symboler på enheten	3	10.3	Omgivning	21
1.4	Dokumentation	4	10.4	Process	22
2	Allmänna		10.5	Mekanisk konstruktion	27
	säkerhetsinstruktioner	4			
2.1	Krav på personal	4			
2.2	Avsedd användning	4			
2.3	Arbets säkerhet	5			
2.4	Drifts säkerhet	5			
2.5	Produktsäkerhet	5			
3	Godkännande av leverans och				
	produktidentifiering	5			
3.1	Godkännande av leverans	5			
3.2	Produktidentifiering	6			
3.3	Leveransens innehåll	7			
4	Installation	7			
4.1	Installationskrav	7			
4.2	Installera sensorn	9			
4.3	Kontroll efter installation	13			
5	Elanslutning	13			
5.1	Ansluta sensorn	14			
5.2	Säkerställa skyddsklass	15			
5.3	Kontroll efter anslutning	15			
6	Driftsättning	16			
7	Underhåll	16			
8	Reparation	17			
8.1	Allmän information	17			
8.2	Reservdelar	18			
8.3	Retur	18			
8.4	Avfallshantering	18			
9	Tillbehör	18			
9.1	Mätkabel	19			
9.2	Armaturer	19			
9.3	Kalibreringslösningar	20			
				Sökindex	31

1 Om det här dokumentet

1.1 Säkerhetsinformation

Informationsstruktur	Betydelse
 Orsaker (/konsekvenser) Vid behov, Konsekvenser om reglerna inte efterlevs (om tillämpligt) ► Åtgärd	Den här symbolen varnar för en farlig situation. Om den farliga situationen inte förhindras kommer det att leda till allvarliga olyckor eller olyckor med dödlig utgång.
 Orsaker (/konsekvenser) Vid behov, Konsekvenser om reglerna inte efterlevs (om tillämpligt) ► Åtgärd	Den här symbolen varnar för en farlig situation. Om den farliga situationen inte förhindras kan det leda till allvarliga olyckor eller olyckor med dödlig utgång.
 Orsaker (/konsekvenser) Vid behov, Konsekvenser om reglerna inte efterlevs (om tillämpligt) ► Åtgärd	Den här symbolen varnar för en farlig situation. Om denna situation inte förhindras kan det leda till lindriga eller mer allvarliga personskador.
 Orsak/situation Vid behov, Konsekvenser om reglerna inte efterlevs (om tillämpligt) ► Åtgärd/kommentar	Den här symbolen informerar dig om situationer som kan leda till materiella skador.

1.2 Symboler

	Ytterligare information, tips
	Tillåtet
	Rekommenderat
	Inte tillåtet eller ej rekommenderat
	Hänvisning till enhetsdokumentation
	Referens till sida
	Referens till grafik
	Resultat av ett enskilt steg

1.3 Symboler på enheten

	Hänvisning till enhetsdokumentation
	Kassera inte produkter som har denna märkning som osorterat hushållsavfall. Returnera dem i stället till tillverkaren för kassering under tillämpliga förhållanden.

1.4 Dokumentation

Följande handböcker som kompletterar dessa användarinstruktioner hittar du på de respektive produktsidorna på internet:



Teknisk information Indumax CLS50D/CLS50, TI00182C

Utöver användarinstruktionerna, och beroende på relevant godkännande, levereras XA Säkerhetsinstruktioner med sensorer för explosionsfarliga områden.

- Följ XA-instruktionerna när enheten används i explosionsfarligt område.

2 Allmänna säkerhetsinstruktioner

2.1 Krav på personal

- Installation, driftsättning, drift och underhåll av mätsystemet får endast utföras av teknisk personal med specialutbildning.
- Den tekniska personalen måste vara auktoriserad av anläggningsoperatören att utföra de angivna arbetsuppgifterna.
- Elanslutningen får endast utföras av en behörig elektriker.
- Den tekniska personalen måste ha läst och förstått dessa användarinstruktioner och ska följa de anvisningar som anges i dem.
- Fel vid mätpunkten får endast åtgärdas av behörig och specialutbildad personal.



Reparationer som inte beskrivs i dessa användarinstruktioner får endast utföras direkt i tillverkarens anläggning eller av serviceorganisationen.

2.2 Avsedd användning

Indumax CLS50D eller CLS50 är särskilt lämpade för användning i kemi och processteknikindustrin. Mätområdet på sex dekader och materialens utmärkta kemiska motståndskraft vid kontakt med mediet (PFA eller PEEK) gör att denna sensor kan användas i en rad olika applikationer, som till exempel:

- Koncentrationsmätning i syror och baser
- Kvalitetsövervakning av kemikalier i tankar och rör
- Fasseparation av produkt-/produktblandningar

Den digitala sensorn CLS50D används i kombination med Liquiline CM44x/R eller Liquiline M CM42, medan den analoga sensorn CLS50 används tillsammans med Liquiline M CM42 eller Liquisys CLM223/253.

All annan användning än den avsedda äventyrar säkerheten för människor och mätsystemet. All annan användning är därför inte tillåten.

Tillverkaren har inget ansvar för skador som beror på felaktig eller ej avsedd användning.

2.3 Arbetssäkerhet

Driftansvarig är ansvarig för att säkerställa överensstämmelse med följande säkerhetsföreskrifter:

- Installationsföreskrifter
- Lokala standarder och föreskrifter
- Föreskrifter för explosionsskydd

Elektromagnetisk kompatibilitet

- Produkten har testats för elektromagnetisk kompatibilitet i enlighet med tillämpliga internationella standarder för industriella applikationer.
- Den angivna elektromagnetiska kompatibiliteten gäller endast om produkten är ansluten enligt dessa användarinstruktioner.

2.4 Driftsäkerhet

Innan hela mätpunkten driftsätts:

1. Verifiera att alla anslutningar är korrekta.
2. Se till att alla elektriska ledningar och slangkopplingar är intakta.

Procedur för skadade produkter:

1. Använd inte skadade produkter och förvara dem så att de inte används av misstag.
2. Märk skadade produkter som defekta.

Under drift:

- Om felen inte kan åtgärdas
ta produkter ur drift och skydda dem mot oavsiktlig användning.

2.5 Produktsäkerhet

Produkten är utformad att uppfylla moderna och avancerade säkerhetskrav. Relevanta föreskrifter och internationella standarder har följts.

3 Godkännande av leverans och produktidentifiering

3.1 Godkännande av leverans

1. Kontrollera att förpackningen inte är skadad.
 - ↳ Kontakta återförsäljaren om förpackningen är skadad.
Behåll den skadade förpackningen tills ärendet är utrett.
2. Kontrollera att innehållet inte är skadat.
 - ↳ Kontakta återförsäljaren om det levererade innehållet är skadat.
Behåll de skadade varorna tills ärendet är utrett.

3. Kontrollera att leveransen är fullständig och att ingenting saknas.
 - ↳ Jämför frakthandlingarna med din order.
4. Vid förvaring och transport ska produkten förpackas så att den är skyddad mot stötar och fukt.
 - ↳ Originalförpackningen ger bäst skydd.
Följ anvisningarna för tillåtna miljöförhållanden.

Kontakta din återförsäljare eller ditt lokala försäljningscenter om du har några frågor.

3.2 Produktidentifiering

3.2.1 Märkskylt

Märkskylten innehåller följande information om din enhet:

- Tillverkar-ID
- Utökad orderkod
- Serienummer
- Säkerhetsinformation och varningar

► Jämför informationen på märkskylten med din order.

3.2.2 Identifiera produkten

Produktsida

www.endress.com/cls50d

www.endress.com/cls50

Tolka orderkoden

Din produkts orderkod och serienummer finns på följande ställen:

- På märkskylten
- I leveransdokumenten

Hämta information om produkten

1. Gå till www.endress.com.
2. Sidsökning (förstoringsglassymbol): Ange giltigt serienummer.
3. Sökning (förstoringsglas).
 - ↳ Produktstrukturen visas i ett popup-fönster.
4. Klicka på produktöversikten.
 - ↳ Ett nytt fönster öppnas. Här finns information om enheten, inklusive produktdokumentationen.

Tillverkarens adress

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

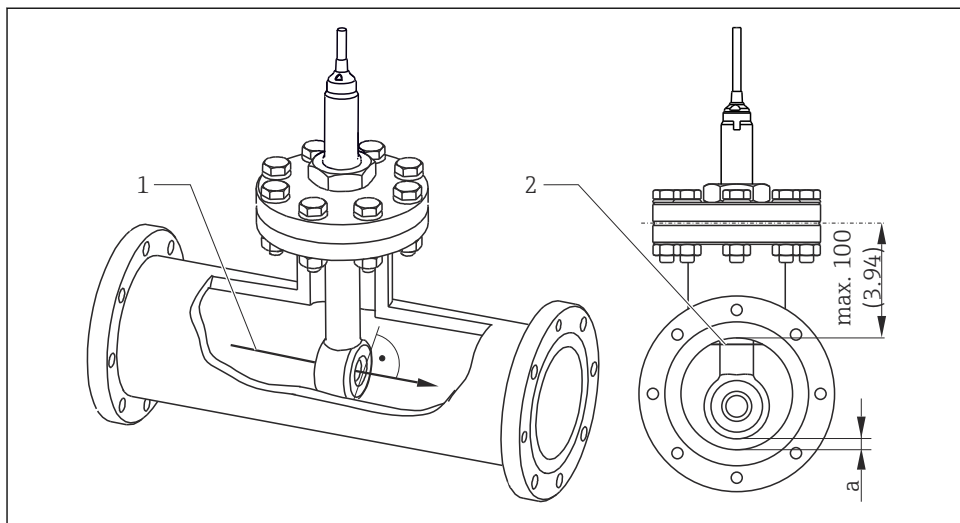
3.3 Leveransens innehåll

Leveransomfattning:

- Sensor (version enligt beställning)
 - Användarinstruktioner
 - XA, Säkerhetsinstruktioner för elutrustning i riskklassade områden (tillval)
 - Slutlig inspektionsrapport
- Om du har några frågor:
Kontakta din återförsäljare eller ditt lokala försäljningscenter.

4 Installation**4.1 Installationskrav****4.1.1 Monteringsriktning**

- Rikta in sensorn vid installation på ett sådant sätt att mediet flödar igenom sensorns flödesöppning i medieflödets riktning.
 - ↳ Sensorns huvud måste kunna sänkas ner helt i mediet.



A0036463

 1 Sensorriktning, mått i mm (tum)

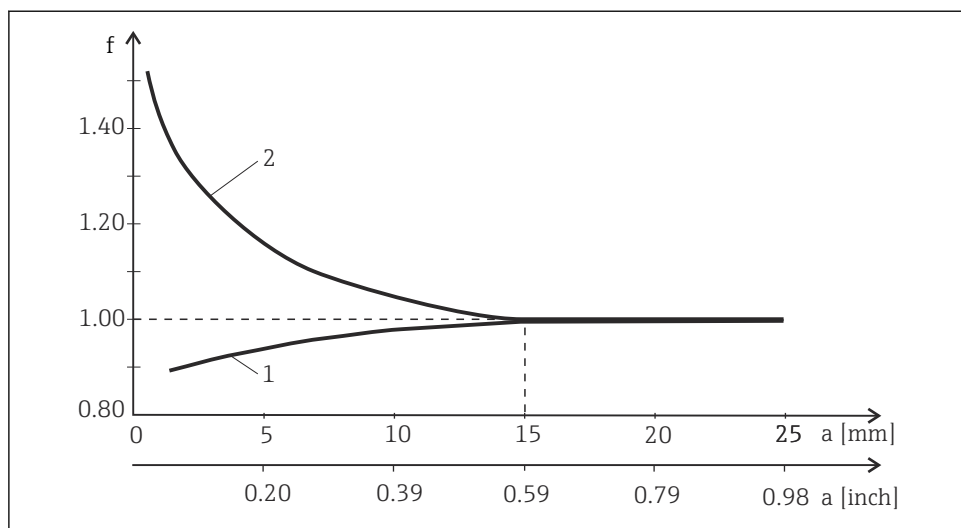
1 Mediets flödesriktning

2 Min. vattennivå i röret

a Avstånd från rörvägg

4.1.2 Installationsfaktor

Vid slutna installationsbetingelser påverkas konduktivitetmätningen av rörväggarna. Installationsfaktorn kompenserar för denna effekt. Transmittern korregerar cellkonstanten genom att multiplicera den med installationsfaktorn. Värdet på installationsfaktorn beror både på diametern och konduktiviteten hos rörmunstycket och på sensorns avstånd till väggen. Det går att bortse från installationsfaktorn f ($f = 1,00$) om avståndet till väggen är tillräckligt ($a > 15$ mm (0,59"), från DN 80). Är avståndet till väggen mindre, kommer installationsfaktorn att öka för elektriskt isolerande rör ($f > 1$) och minska för elektriskt ledande rör ($f < 1$). Den kan mätas med hjälp av kalibreringslösningar, eller så kan man få fram en nära approximering med hjälp av följande diagram.



A0034874

2 Förhållandet mellan installationsfaktorn f och avståndet till väggen

- 1 Elektriskt ledande rörvägg
- 2 Elektriskt isolerande rörvägg

4.1.3 Luftkalibrering

CLS50D

Den digitala sensorn har redan justerats på fabriken. Kompensering på plats är inte nödvändig.

CLS50

För att kompensera restspänning i kabeln och mellan de två sensorspolarna måste en nolljustering utföras i luften ("luftkalibrering") innan sensorn installeras. Följ bruksanvisningen till den transmitter som används.

4.2 Installera sensorn

4.2.1 Installation med fläns

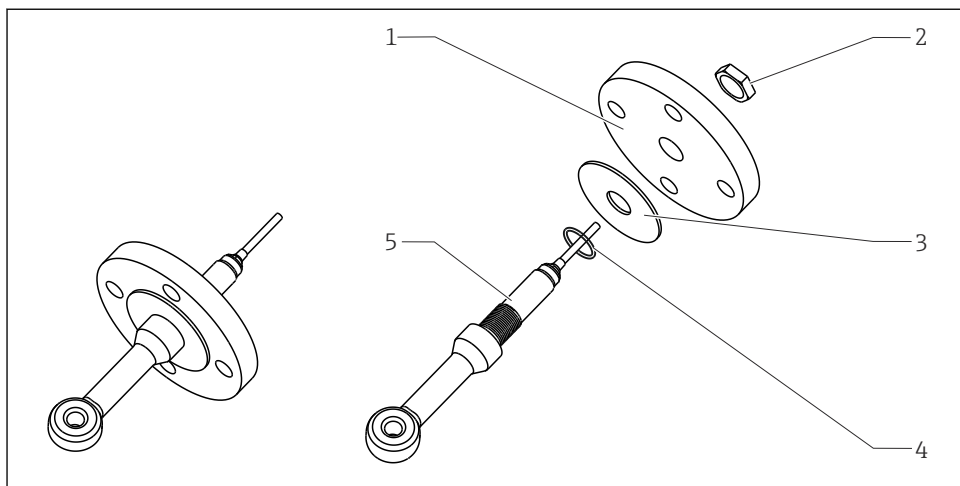
Sensorn kan installeras i T-stycken $\geq$ DN 80, med ytterdiametern reducerad till $\geq$ DN 50.

⚠ VARNING

Läckage

Risk för skada om medium släpps ut!

- ▶ Dra åt sensorns mutter med ett vridmoment på 20 Nm.
- ▶ Kontrollera regelbundet att muttern är åtdragen för att undvika läckage.

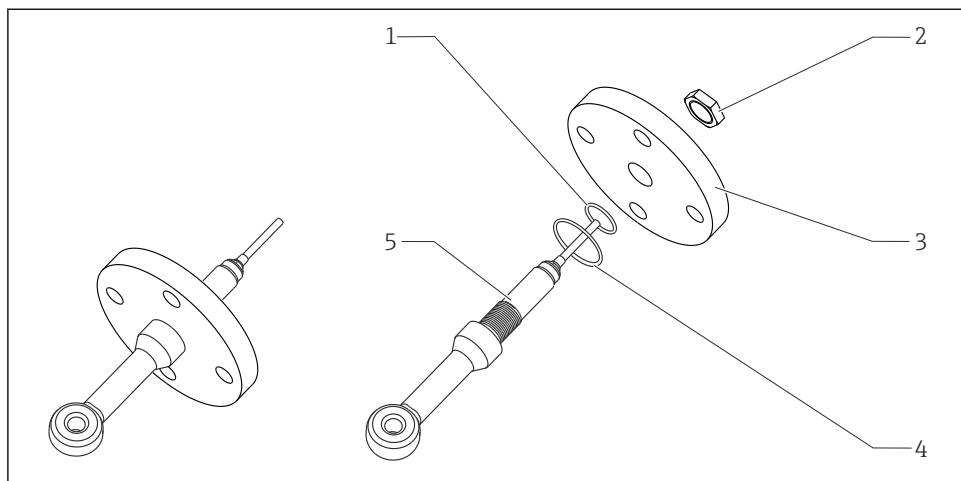
Fläns, ej i kontakt med mediet

A0024949

 3 Fixerad fläns, ej i kontakt med mediet (för ordertillval: "processanslutning" = 5, 6, 7)

- 1 Fläns (rostfritt stål)
- 2 Mutter
- 3 Tätningsskiva (GYLON)
- 4 O-ring
- 5 Sensor

Fläns, i kontakt med mediet

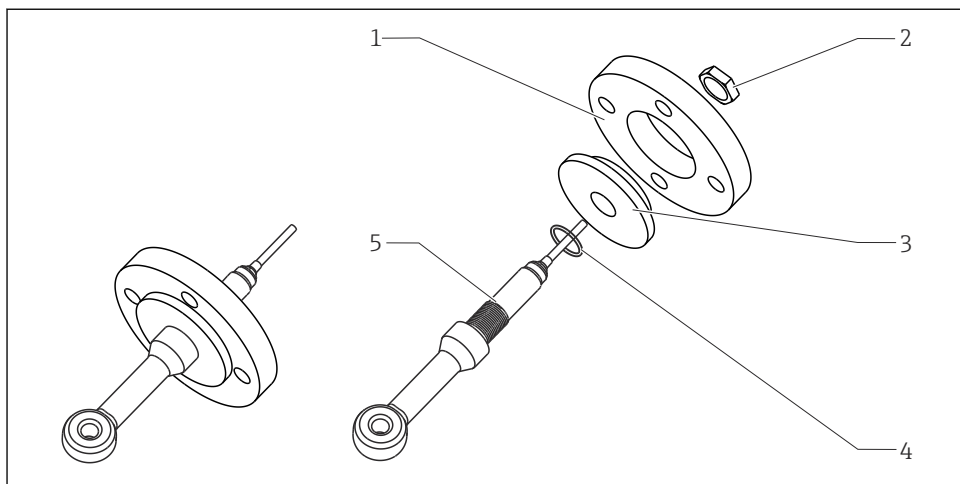


A0024953

4 Fast fläns, i kontakt med mediet (för ordertillval: Processanslutning = 3, 4, P)

- 1 O-ring
- 2 Mutter
- 3 Fläns (rostfritt stål)
- 4 Radial tätning (endast för versionen Processanslutning = P)
- 5 Sensor

Överlappande fläns, ej i kontakt med mediet

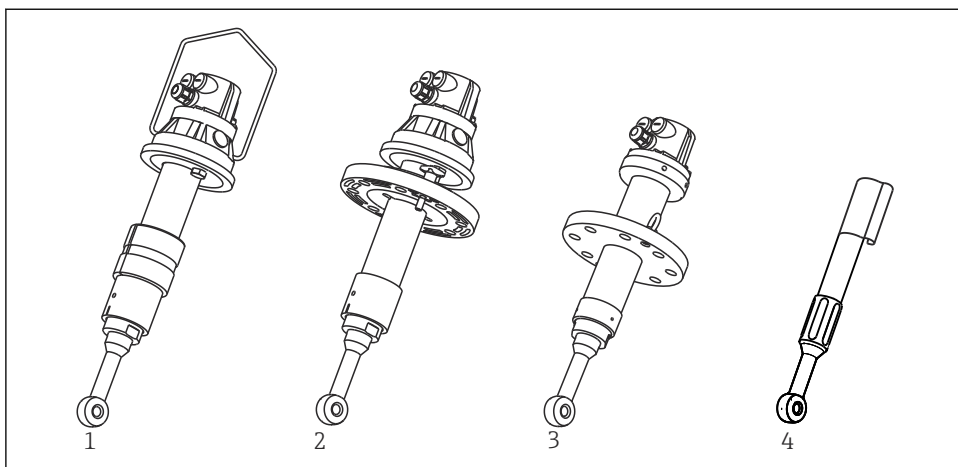


A0024954

 5 Överlappande fläns, ej i kontakt med mediet (för ordertillval: "processanslutning" = A, B, C)

- 1 Överlappande fläns (PP-GF)
- 2 Mutter (rostfritt stål)
- 3 Fläns (PVDF)
- 4 O-ring
- 5 Sensor

4.2.2 Installation i armatur



A0024960

6 Installation av sensor med armatur

- 1 CLA111 med upphängningsbygel
- 2 CLA111 med flänsanslutning
- 3 CLA140 med flänsanslutning
- 4 CYA112

4.3 Kontroll efter installation

Driftsätt sensorn endast om du kan svara ja på alla nedanstående frågor:

1. En sensorn och kabeln intakt?
2. Är riktningen korrekt (pilen på den gängade hylsan=flödesriktning=installationsriktning)?
3. Har sensorn installerats i processanslutningen istället för att hänga fritt i kabeln?

5 Elanslutning

⚠ VARNING

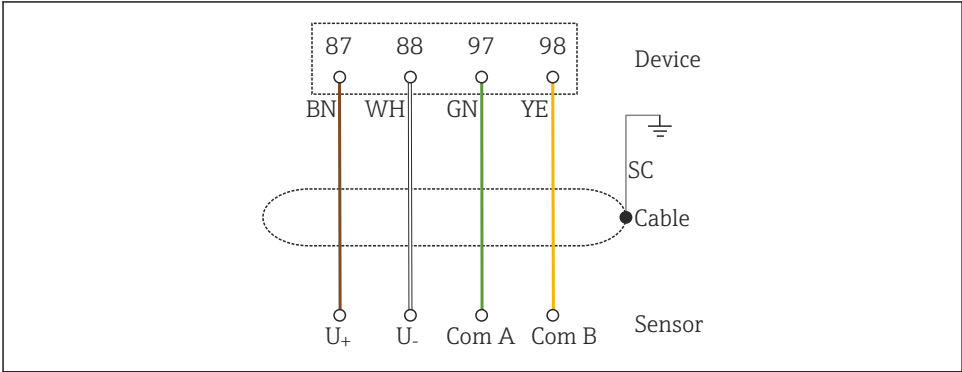
Enheten är spänningsförande!

Felaktig anslutning kan leda till personskador eller dödsfall!

- ▶ Elanslutningen får endast utföras av en behörig elektriker.
- ▶ Den behöriga elektrikern måste ha läst och förstått dessa användarinstruktioner och ska följa de instruktioner som anges i dem.
- ▶ Se till att det inte finns spänning i någon kabel **innan** något anslutningsarbete påbörjas.

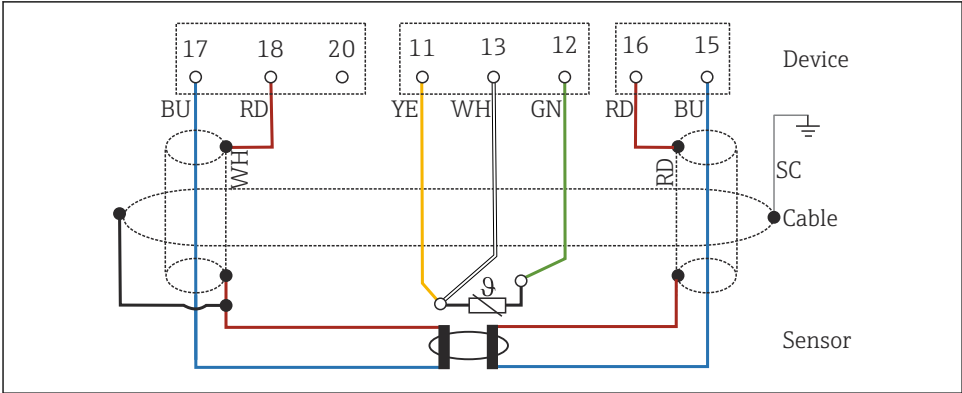
5.1 Ansluta sensorn

5.1.1 Direkt anslutning, t.ex. till CM42B



A0058333

7 CLS50D till CM42B

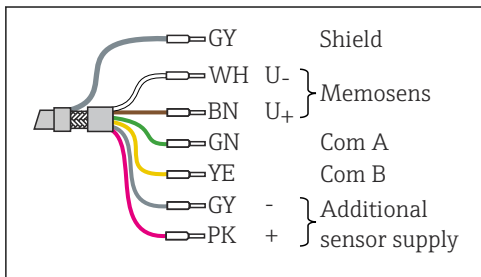


A0055796

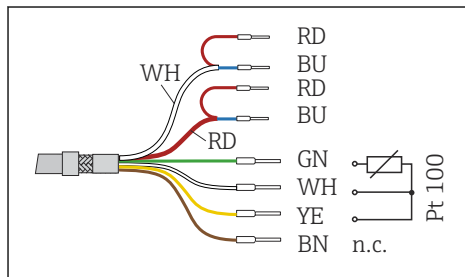
8 CLS50 till CM42B

5.1.2 Kabelförlängning

Sensorn levereras med en fast kabel. Kabeln mellan sensorn och transmittern kan förlängas genom användning av mätkabel CYK11 (CLS50D) eller CLK6 (CLS50) (ej applicerbart för användning i Ex-miljö).



A0017984



A0024937

9 CYK11 för förlängning av CLS50D

10 CLK6 för förlängning av CLS50

Total kabellängd (max.): 100 m (330 ft)

Total kabellängd (max.): 55 m (180 ft)



Endast CLS50:

Sensorns restspänning ökar när den fixerade kabeln förlängs.

5.2 Säkerställa skyddsklass

Endast de mekaniska anslutningar och elanslutningar som beskrivs i dessa instruktioner och som är nödvändiga för den avsedda användningen får upprättas på den levererade enheten.

► Iaktta försiktighet när arbetet utförs.

Annars kan inte de individuella skyddstyperna (kapslingsklass (IP), elsäkerhet, störningsökänslighet för elektromagnetisk kompatibilitet) som man har kommit överens om för denna produkt längre garanteras, för att exempelvis lock inte har satts dit eller kablar/kabeländar sitter löst eller inte har satts dit ordentligt.

5.3 Kontroll efter anslutning

Enhetens skick och specifikationer	Åtgärd
Är utsidan av sensorn, armaturen eller kabeln utan skador?	► Utför en okulär besiktning.
Elanslutning	Åtgärd
Är de monterade kablarna dragavlastade och inte vridna?	► Utför en okulär besiktning. ► Red ut kablarna.
Har en tillräcklig bit av kabeln skalats och är ledarna korrekt placerade i plinten?	► Utför en okulär besiktning. ► Dra försiktigt för att se till att de sitter fast korrekt.
Är strömförsörjningskabeln och signalledningarna korrekt anslutna?	► Se transmitters kopplingsschema.
Är alla skruvplintar ordentligt åtdragna?	► Dra åt skruvplinten.

Enhetens skick och specifikationer	Åtgärd
Är alla kabelingångar monterade, åtdragna och läcktäta?	► Utför en okulär besiktning.
Är alla kabelingångar installerade nedåt eller monterade lateralt?	Vid förekomst av laterala kabelingångar: ► Rikta kabelöglorna nedåt så att vatten kan droppa av dem.

6 Driftsättning

Säkerställ före första idrifttagningen att:

- Sensorn är korrekt installerad
- Elanslutningen är korrekt utförd



Användarinstruktioner för den transmitter som används, t.ex. BA01245C vid användning av Liquiline CM44x eller CM44xR.

VARNING

Processmedium som läcker ut

Risk för personskador på grund av högt tryck, höga temperaturer eller kemisk fara!

- Kontrollera att systemet har anslutits på rätt sätt innan du trycksätter en armatur med inbyggt rengöringssystem.
- Installera inte armaturen i processen om du inte kan ansluta den på ett säkert sätt.

När en armatur med automatisk rengöringsfunktion används:

1. Kontrollera att rengöringsmediet (till exempel vatten eller luft) har anslutits på rätt sätt.
2. Vid transmittern anger du alla inställningar som är specifika för parametrarna och mätpunkten.
3. Efter driftsättning:
Underhåll sensorn vid regelbundna intervaller.
↳ Det här är det enda sättet att säkerställa tillförlitlig mätning.

7 Underhåll

VARNING

Tiokarbamid

Skadlig vid förtäring! Misstänks vara cancerframkallande! Möjlig risk för fosterskador!
Miljöfarlig med långtidseffekter!

- Använd skyddsglasögon, skyddshandskar och lämpliga skyddskläder.
- Undvik all kontakt med ögon, mun och hud.
- Undvik utsläpp i miljön.

⚠ OBSERVERA**Frätande kemikalier**

Risk för frätsskador på ögon och hud och risk för skador på kläder och utrustning!

- ▶ Det är absolut nödvändigt att skydda ögon och händer ordentligt vid arbete med syror, baser och organiska lösningsmedel!
- ▶ Använd skyddsglasögon och skyddshandskar.
- ▶ Tvätta bort stänk på kläder och andra föremål för att förhindra skador.
- ▶ Följ anvisningarna i säkerhetsdatabladet till de kemikalier som används.

Beroende på vilken typ av förorening det gäller, rengör på följande sätt:

1. Hinnor av olja och fett:
Rengör med fettborttagningsmedel, t.ex. alkohol eller hett vatten med basiskt medel.
2. Avlagringar av kalk och metallhydroxid samt svårslösliga (lyofoba) organiska avlagringar:
Lös upp avlagringar med utspädd saltsyra (3 %) och skölj sedan med stora mängder dricksvatten.
3. Svavelhaltiga avlagringar (från avsvavling av rökgas eller i reningsverk):
Använd en blandning av saltsyra (3 %) och tiokarbamid (finns i handeln) och skölj sedan med stora mängder dricksvatten.
4. Avlagringar som innehåller protein (t.ex. inom livsmedelsindustrin):
Använd en blandning av saltsyra (0,5 %) och pepsin (finns i handeln) och skölj sedan med stora mängder dricksvatten.
5. Lättlösliga, biologiska avlagringar:
Högttrycksspola med vatten.

Efter rengöring bör du skölja av sensorn noggrant med stora mängder vatten.

8 Reparation

8.1 Allmän information

Reparations- och konvertingskonceptet förutsätter följande:

- Produkten har en modulkonstruktion
- Reservdelar grupperas i satser med tillhörande instruktioner
- Använd endast originalreservdelar från tillverkaren
- Reparationerna ska utföras av tillverkarens serviceavdelning eller av användare med lämplig utbildning
- Certifierade enheter kan endast konverteras till andra certifierade enhetsversioner av tillverkarens serviceavdelning eller på fabriken
- Följ tillämpliga standarder, nationella föreskrifter, explosionsskyddsdokument (XA) och certifikat

1. Utför reparationer enligt anvisningarna för satsen.

2. Dokumentera reparationen och konverteringen och notera det, eller låt notera det, i Life Cycle Management-verktyget (W@M).

8.2 Reservdelar

Vilka enheters reservdelar som för närvarande finns tillgängliga för leverans visas på webbplatsen:

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

- Ange enhetens serienummer vid beställning.

8.3 Retur

Produkten måste returneras om den behöver repareras, fabrikskalibreras eller om fel produkt har beställts eller levererats. Som ett ISO-certifierat företag och enligt rättsliga föreskrifter är Endress+Hauser skyldiga att följa vissa rutiner vid hantering av returnerade produkter som har varit i kontakt med medium.

www.endress.com/support/return-material

8.4 Avfallshantering



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

9 Tillbehör

Följande tillbehör är de viktigaste tillbehören som fanns tillgängliga när denna dokumentation sammanställdes.

Angivna tillbehör är tekniskt kompatibla med produkten i instruktionerna.

1. Det kan finnas applikationsspecifika begränsningar för produktkombinationen. Se till att mätpunkten passar applikationen. Detta ansvar ligger på driftansvarig för mätpunkten.
2. Var uppmärksam på informationen i instruktionerna för alla produkter, särskilt tekniska data.
3. För tillbehör som inte anges här, kontakta kundtjänst eller ditt försäljningskontor.

9.1 Mätkabel

9.1.1 För CLS50D

Memosens datakabel CYK11

- Förlängningskabel för digitala sensorer med Memosens-protokoll
- Produktkonfigurator på produktsidan: www.endress.com/cyk11



Teknisk information TI00118C

9.1.2 För CLS50

Mätkabel CLK6

- Förlängningskabel för induktiva konduktivitetssensorer, för förlängning via VBM-kopplingsdosa
- Säljs metervis, beställningsnummer: 71183688

VBM

- Kopplingsdosa för kabelförlängning
- 10 anslutningsplintar
- Kabelingångar: 2 x Pg 13.5 eller 2 x NPT ½"
- Material: aluminium
- Kapslingsklass: IP 65
- Beställningsnummer
 - Kabelingångar Pg 13.5 : 50003987
 - Kabelingångar NPT ½": 51500177

9.2 Armaturer

Dipfit CLA111

- Neddopningsarmatur för öppna och stängda kärl med fläns DN 100
- Produktkonfigurator på produktsidan: www.endress.com/cla111



Teknisk information TI00135C

Dipfit CLA140

- För den induktiva sensorn CLS50/CLS50D
- Neddopningsarmatur med flänsanslutning för väldigt krävande processer
- Produktkonfigurator på produktsidan: www.endress.com/cla140



Teknisk information TI00196C

Flexdip CYA112

- Neddopningsarmatur för vatten och avloppsvatten
- Modulärt armatursystem för sensorer i öppna bassänger, kanaler och tankar
- Material: PVC eller rostfritt stål
- Produktkonfigurator på produktsidan: www.endress.com/cya112



Teknisk information TI00432C

9.3 Kalibreringslösningar

Kalibreringslösningar för konduktivitet CLY11

Precisionslösningar med referens till SRM (standardreferensmaterial) från NIST för kvalificerad kalibrering av konduktivitetssystem enligt ISO 9000

- CLY11-B, 149,6 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (referenstemperatur 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Best.nr: 50081903
- CLY11-C, 1,406 mS/cm (referenstemperatur 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Best.nr: 50081904
- CLY11-D, 12,64 mS/cm (referenstemperatur 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Best.nr: 50081905
- CLY11-E, 107,00 mS/cm (referenstemperatur 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Best.nr: 50081906



Teknisk information TI00162C

10 Teknisk information

10.1 Invärden

10.1.1 Mätstorheter

- Konduktivitet
- Temperatur

10.1.2 Mätområde

Konduktivitet	2 $\mu\text{S}/\text{cm}$ till 2 000 mS/cm (ej kompenserat)
Temperatur	-20 till +180 °C (-4 till +350 °F)

10.1.3 Cellkonstant

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

10.1.4 Temperaturmätning

CLS50D

Pt1000 (Klass A enligt IEC 60751)

CLS50

Pt100 (Klass A enligt IEC 60751)

10.2 Prestandaegenskaper

10.2.1 Svarstid vid konduktivitetmätning

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

10.2.2 Svarstid vid temperaturmätning

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

10.2.3 Mätfel

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

10.2.4 Repeterbarhet

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

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

10.3 Omgivning

10.3.1 Omgivningstemperatur

CLS50D

-10 till +60 °C (+10 till +140 °F)

CLS50

-10 till +70 °C (+10 till +160 °F)

10.3.2 Förvaringstemperatur

-20 till +80 °C (0 till +180 °F)

10.3.3 Skyddsklass

IP 68 / NEMA typ 6 (sensor installerad med originaltätning)

10.4 Process

10.4.1 Processtemperatur

CLS50D

Sensormaterial	CLS50D-**1/2	CLS50D- **3/4/5/6/7	CLS50D-**8	CLS50D-**A/B/C	CLS50D-**P
	Utan fläns	DN50 PN16, ANSI 2", JIS	DN50 PN16	Skarvfläns	DN50 PN40
PEEK, PEEK-adapter	-20 till 125 (-4 till 260 °F)	-20 till 125 (-4 till 260 °F)	Version inte tillgänglig	-20 till 125 (-4 till 260 °F)	Version inte tillgänglig
PEEK, Adapter 1.4571	-20 till 110 (-4 till 230 °F)	-20 till 110 (-4 till 230 °F)	Version inte tillgänglig	-20 till 110 (-4 till 230 °F)	-20 till 110 (-4 till 230 °F)
PFA	-20 till 110 (-4 till 230 °F)	-20 till 110 (-4 till 230 °F)	-20 till 110 (-4 till 230 °F)	-20 till 110 (-4 till 230 °F)	Version inte tillgänglig

 **Explosionsskyddad version (→ Konfigurator på webbplats, artikel 020)**

Den högsta tillåtna processtemperaturen är minskad till 120 °C (248 °F) för alla versioner med PEEK-sensormaterial och PEEK-adaptermaterial. Den högsta tillåtna processtemperaturen i explosionsfarligt område för alla versioner är 110 °C (230 °F).

CLS50

Sensormaterial	CLS50-*1/2/3/4	CLS50-*5/6/7	CLS50-*8	CLS50-*A/B/C	CLS50-*P
	G ³ / ₄ ¹⁾ , NPT ¹ⁿ ²⁾ DN50 PN16 ³⁾ , ANSI 2" ³⁾	DN50 PN16, ANSI 2", JIS ⁴⁾	DN50 PN16 ⁵⁾	Skarvfläns	DN50 PN40
PEEK	-20 till 180 (-4 till 360 °F) ⁶⁾	-20 till 125 (-4 till 260 °F)	Version inte tillgänglig	-20 till 125 (-4 till 260 °F)	-20 till 125 (-4 till 260 °F)
PFA	-20 till 125 (-4 till 260 °F)	-20 till 125 (-4 till 260 °F)	-20 till 125 (-4 till 260 °F)	-20 till 125 (-4 till 260 °F)	Version inte tillgänglig

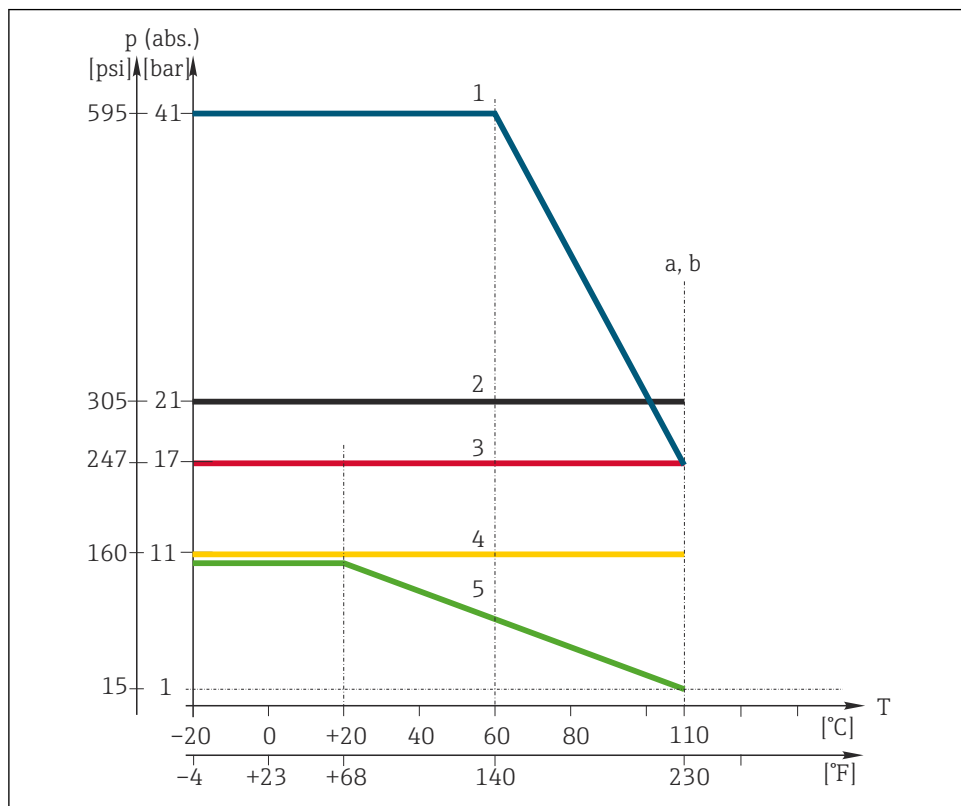
- 1) 316Ti
- 2) PEEK
- 3) 316L
- 4) PTFE>316L
- 5) 316L, svetsad tätningsplatta, sensor
- 6) Versioner för explosionsfarligt område upp till 125 °C (260 °F) max.

10.4.2 Processtryck (absolut)

Max. 41 bar (595 psi), beroende på sensorversion, → temperatur-tryckdiagram

10.4.3 Diagram över temperatur/tryck

CLS50D-***E/F/G (Version med PEEK-sensormaterial, 1.4571-adaptermaterial)

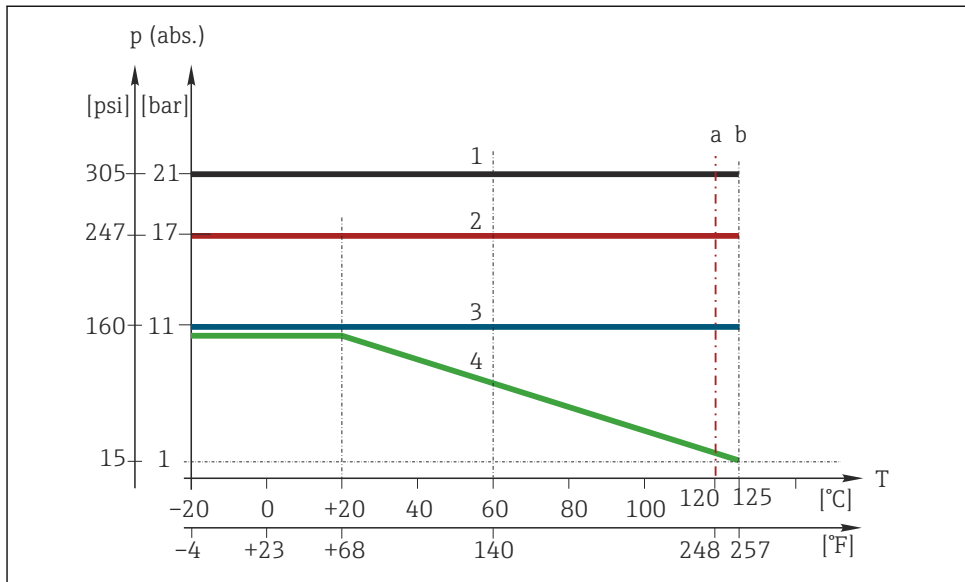


A0056955

11 Kurvor med temperatur/tryck

- 1 (Blå) version med fläns EN 1092-1 DN50 PN40 (CLS50D-***P)
- 2 (Svart) versioner utan fläns (CLS50D-***1/2)
- 3 (Röd) versioner med fläns DN50/ANSI 2" (CLS50D-***3/4/5/6)
- 4 (Gul) versioner med fläns JIS (CLS50D-***7)
- 5 (Grön) versioner med skarvfläns (CLS50D-***A/B/C)
- a Temperaturgräns för versioner i explosionsfarligt område
- b Temperaturgräns för versioner i icke explosionsfarligt område

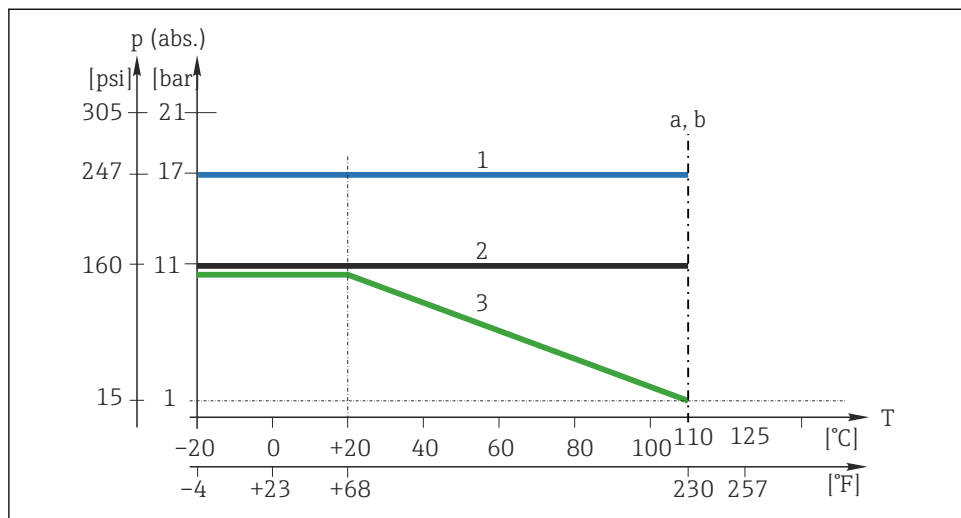
CLS50D-***B/C (Version med PEEK-sensormaterial, PEEK-adaptermaterial)



A0056954

12 Kurvor med temperatur/tryck

- 1 (Svart) versioner utan fläns (CLS50D-**1/2)
- 2 (Röd) versioner med fläns DN50/ANSI 2" (CLS50D-**3/4/5/6)
- 3 (Blå) versioner med fläns JIS (CLS50D-**7)
- 4 (Grön) versioner med skarvfläns (CLS50D-**A/B/C)
- a Temperaturgräns för versioner i explosionsfarligt område
- b Temperaturgräns för versioner i icke explosionsfarligt område

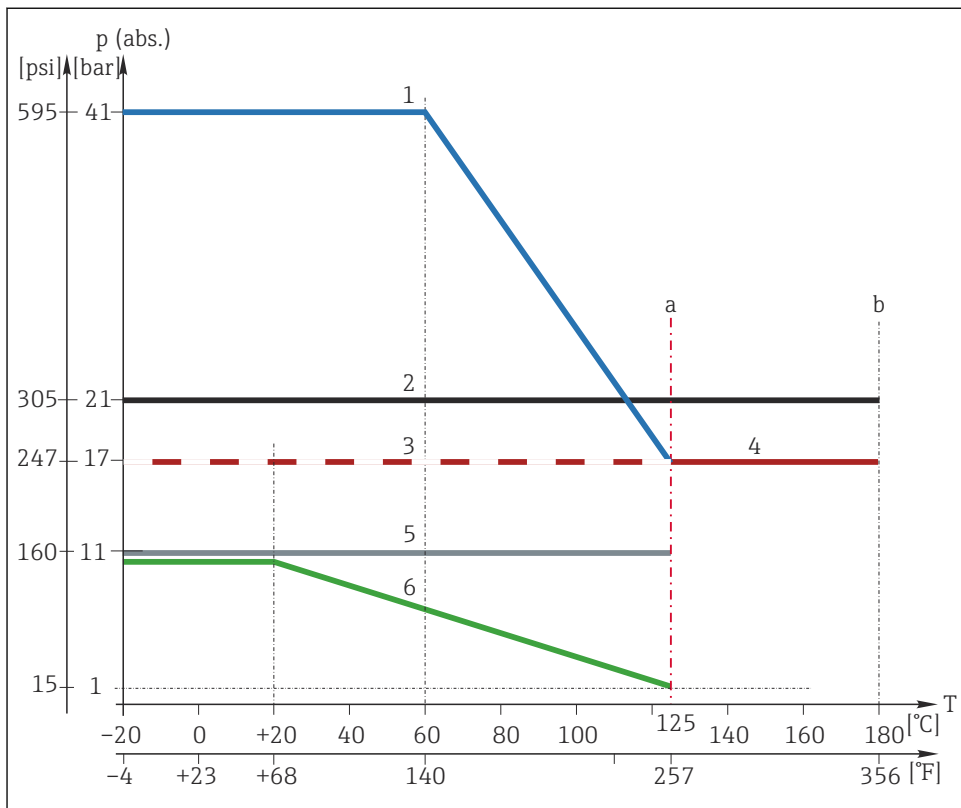
CLS50D-*D (Version med PFA-sensormaterial)**

A0056956

13 Kurvor med temperatur/tryck

- 1 (Blå) version med eller utan fläns DN50/ANSI 2" (CLS50D-**1/3/4/5/6/8)
- 2 (Svart) versioner med fläns JIS (CLS50D-**7)
- 3 (Grön) versioner med skarvfläns (CLS50D-**A/B/C)
- a Temperaturgräns för versioner i explosionsfarligt område
- b Temperaturgräns för versioner i icke explosionsfarligt område

CLS50-**B/C/E/F/G (Version med PEEK-sensormaterial)



A0056957

14 Kurvor med temperatur/tryck

1 (Blå) version med fläns EN 1092-1 DN50 PN40 (CLS50-*P)

2 (Svart) versioner utan fläns (CLS50-*1/2)

3 (Vit) versioner med fläns DN50/ANSI 2" (CLS50)*5/6)

4 (Röd) versioner med fläns DN50/ANSI 2" (CLS50-*3/4)

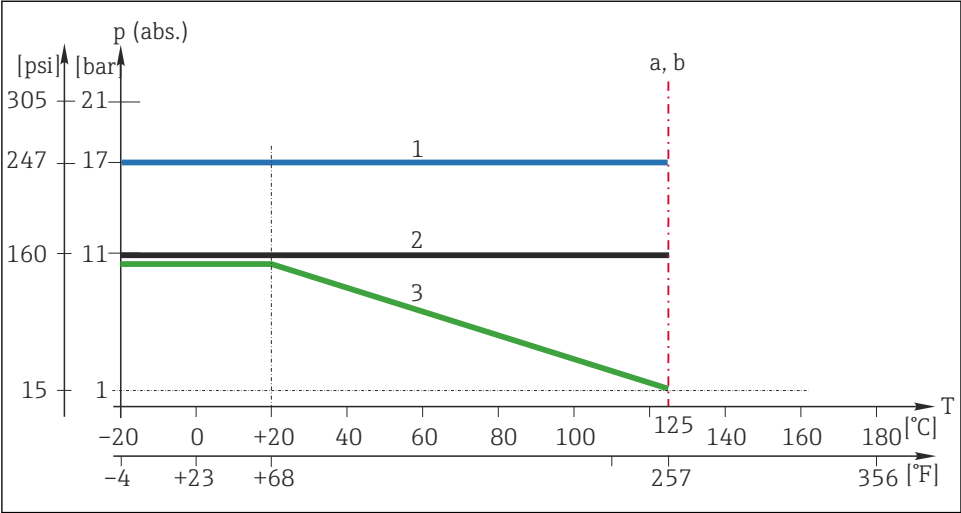
5 (Grå) version med fläns JIS (CLS50-*7)

6 (Grön) versioner med skarvfläns (CLS50-*A/B/C)

a Temperaturgräns för 1, 3, 5 och 6 och för alla versioner i explosionsfarligt område

b Temperaturgräns för 2 och 4 i icke explosionsfarligt område

CLS50-**A (version med PFA-sensormaterial)



A0053007

15 Kurvor med temperatur/tryck

- 1 (Blå) versioner med eller utan fläns DN50/ANSI 2" (CLS50-*1/3/4/5/6/8)
- 2 (Svart) versioner med fläns JIS (CLS50-*7)
- 3 (Grön) versioner med skarvfläns (CLS50-*A/B/C)
- a Temperaturgräns för versioner i explosionsfarligt område
- b Temperaturgräns för versioner i icke explosionsfarligt område

10.5 Mekanisk konstruktion

10.5.1 Vikt

Ca 0,65 kg (1,43 lbs)

10.5.2 Material

Sensor	PEEK, PFA (beroende på version)
Sensortätning	VITON, CHEMRAZ (beroende på version)
Radialtätning ¹⁾	EPDM-gummi

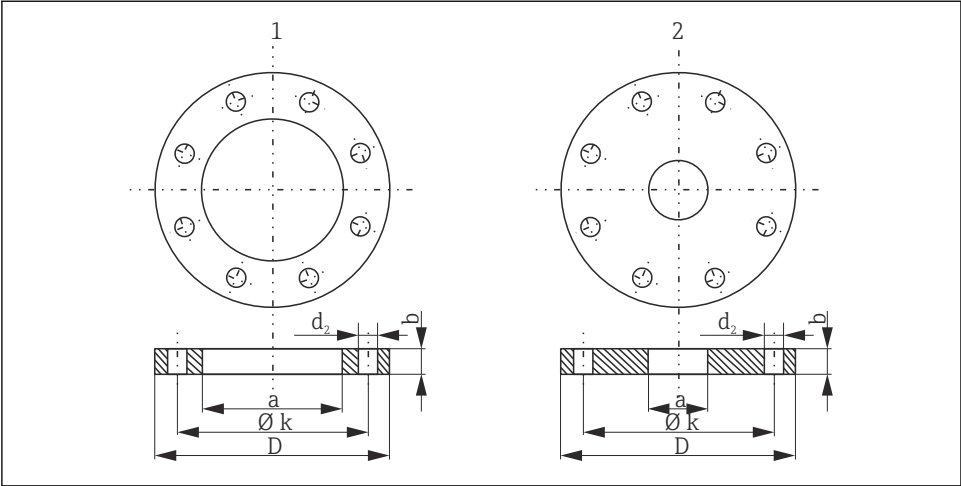
Processanslutningar	
G¾	CLS50D-**1B/C**: PEEK GF30 CLS50D-**1D/E/F/G**: 1.4571 rostfritt stål (AISI 316Ti) CLS50-*1A/E/F/G*: 1.4571 rostfritt stål (AISI 316Ti) CLS50-*1B/C*: PEEK GF30
NPT 1"	PEEK
Fixerad fläns	CLS50D-**3/4/5/6/8/P**: 1.4404 rostfritt stål (AISI 316L) CLS50D-**7**: 1.4435 rostfritt stål (AISI 316L) CLS50-*3/4/5/6/8/P*: 1.4404 rostfritt stål (AISI 316L) CLS50-*7*: 1.4435 rostfritt stål (AISI 316L)
Tätningsskiva	GYLON (PTFE, keramikfylld)
Skarvfläns	PP-GF
Fläns i kombination med överlappande fläns	PVDF

1) endast version med Processanslutning = P

10.5.3 Processanslutningar

- Gånga G¾
- NPT 1"-gånga
- Överlappande fläns EN 1092 DN50 PN10
- Överlappande fläns ANSI 2" 150 lbs
- Överlappande fläns JIS 10K 50A
- Fläns EN 1092-1 DN50 PN16
- Fläns EN 1092-1 DN50 PN40
- Fläns ANSI 2" 300 lbs
- Fläns JIS 10K 50A

Flänsmått



A0024986

16 Flänsmått

- 1 Skarvfläns (PVDF)
- 2 Fixerad fläns (rostfritt stål)

Mått i mm

Överlappande fläns	DN50 PN10	ANSI 2" 150 lbs	JIS 10K 50A
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
Skrubar	M16	M16	M16

Mått i mm

Fixerad fläns	DN50 PN16	DN50 PN40	ANSI 2" 300 lbs	JIS 10K 50A
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

Fixerad fläns	DN50 PN16	DN50 PN40	ANSI 2" 300 lbs	JIS 10K 50A
a	27	27	27	27
Skruvar	M16	M16	M16	M16

Sökindex

A

Anslutning	
Kontroll	15
Säkerställa skyddsklass	15
Användning	4
Arbetssäkerhet	5
Armatyr	13
Avfallshantering	18
Avsedd användning	4

C

Cellkonstant	20
------------------------	----

D

Diagram över temperatur/tryck	23
Diagram över tryck/temperatur	23
Direkt anslutning till transmitter	14
Driftsäkerhet	5

E

Elanslutning	13
------------------------	----

F

Fläns	9
Förvaringstemperatur	21

G

Godkännande av leverans	5
-----------------------------------	---

I

Identifiera produkten	6
Installation	7
Installationsfaktor	8
Installationskrav	7
Invärden	20

K

Kabelförlängning	15
Kalibreringslösningar	20
Kontroll	
Anslutning	15
Installation	13
Kontroll efter installation	13
Krav på personal	4

L

Ledningsdragning	14
Leveransens innehåll	7
Luftkalibrering	9

M

Material	27
Mekanisk konstruktion	27
Monteringsriktning	7
Märkskylt	6
Mätfel	21
Mätområden	20
Mätstorheter	20

O

Omgivning	21
Omgivningstemperatur	21

P

Prestandaegenskaper	20
Process	22
Processanslutningar	28
Processtemperatur	22
Processtryck	22
Produktidentifiering	5
Produktsida	6
Produktsäkerhet	5

R

Rengöringsmedel	16
Reparation	17
Repeterbarhet	21
Reservdelar	18
Retur	18

S

Sensor	
Ansluta	14
Installera	9
Skyddsklass	21
Säkerställa	15
Svarstid vid konduktivitetmätning	20
Svarstid vid temperaturmätning	21
Symboler	3
Säkerhetsinformation	3

Säkerhetsinstruktioner	4
----------------------------------	---

T

Teknisk information	20
Mekanisk konstruktion	27
Omgivning	21
Prestandaegenskaper	20
Process	22
Temperaturmätning	20
Tillbehör	18
Tillverkarens adress	7
Tolka orderkoden	6

U

Underhåll	16
---------------------	----

V

Vikt	27
----------------	----



71704106

www.addresses.endress.com
