

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 dokumentet	3	10	Teknisk information	19
1.1	Varningar	3	10.1	Ingång	19
1.2	Symboler	3	10.2	Prestandaegenskaper	20
1.3	Symboler på enheten	3	10.3	Omgivning	20
1.4	Dokumentation	4	10.4	Process	21
			10.5	Mekanisk konstruktion	25
2	Allmänna säkerhetsinstruktioner	4		Sökindex	29
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	Monteringskrav	7			
4.2	Montera sensorn	9			
4.3	Kontroll efter montering	12			
5	Elanslutning	12			
5.1	Ansluta sensorn	13			
5.2	Säkerställa skyddsklass	14			
5.3	Kontroll efter anslutning	14			
6	Driftsättning	15			
7	Underhåll	15			
8	Reparation	16			
8.1	Allmän information	16			
8.2	Reservdelar	17			
8.3	Retur	17			
8.4	Avfallshantering	17			
9	Tillbehör	17			
9.1	Mätkabel	18			
9.2	Armaturer	18			
9.3	Kalibreringslösningar	19			

1 Om dokumentet

1.1 Varningar

Informationsstruktur	Betydelse
 <p>Orsaker (/konsekvenser) Vid behov, Konsekvenser om reglerna inte efterlevs (om tillämpligt)</p> <ul style="list-style-type: none"> ► 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.
 <p>Orsaker (/konsekvenser) Vid behov, Konsekvenser om reglerna inte efterlevs (om tillämpligt)</p> <ul style="list-style-type: none"> ► 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.
 <p>Orsaker (/konsekvenser) Vid behov, Konsekvenser om reglerna inte efterlevs (om tillämpligt)</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Åtgärd 	Den här symbolen varnar för en farlig situation. Om denna situation inte förhindras kan det leda till lindriga eller mer allvarliga personskador.
 <p>Orsak/situation Vid behov, Konsekvenser om reglerna inte efterlevs (om tillämpligt)</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Åtgärd/kommentar 	Den här symbolen informerar dig om situationer som kan leda till materiella skador.

1.2 Symboler

	Ytterligare information, tips
	Tillåtet
	Rekommenderas
	Förbjudet eller ej rekommenderat
	Hänvisning till enhetsdokumentation
	Referens till sida
	Referens till bild
	Ett arbetsmoments resultat

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.

Att använda enheten till andra ändamål än de som beskrivs utgör en fara för personers och hela mätsystemets säkerhet och är därför inte tillåtet.

Tillverkaren ansvarar inte för skador som beror på felaktig eller ej avsedd användning.

2.3 Arbetssäkerhet

Som användare är du ansvarig för att följa nedanstående säkerhetsbestämmelser:

- 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.
3. Använd inte skadade produkter och förvara dem så att de inte används av misstag.
4. Märk skadade produkter som defekta.

Under drift:

- ▶ Om felen inte kan åtgärdas:
måste produkterna tas ur bruk och förvaras så att de inte används av misstag.

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

Hitta 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 din enhet, inklusive produktdokumentationen.

Tillverkarens adress

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

3.3 Leveransens innehåll

Leveransomfattning:

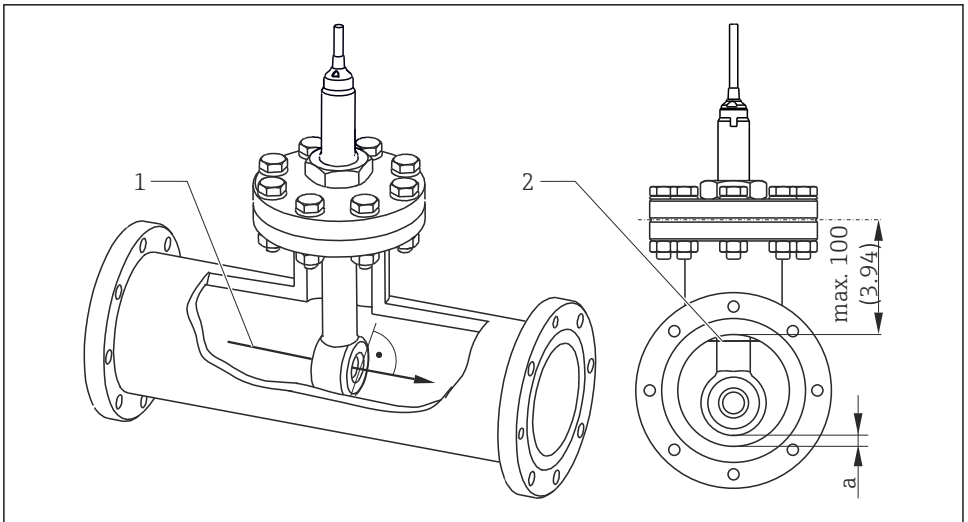
- Sensor i den beställda versionen
- Användarinstruktioner
- ▶ Om du har några frågor:
Kontakta din återförsäljare eller ditt lokala försäljningscenter.

4 Installation

4.1 Monteringskrav

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)

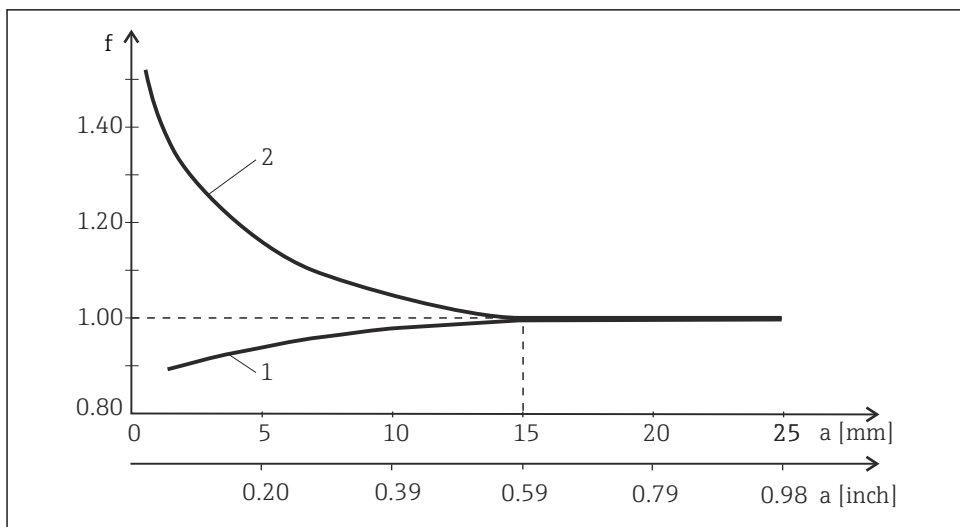
1 Mediets flödesriktning

2 Min. vattennivå i röret

a Avstånd från rörvägg

4.1.2 Installationsfaktor

Vid slutna installationsbetingelser påverkas konduktivitetsmätningen 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 sensornspolarna måste en nolljustering utföras i luften ("luftkalibrering") innan sensorn installeras. Följ bruksanvisningen till den transmitter som används.

4.2 Montera sensorn

4.2.1 Installation med fläns

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

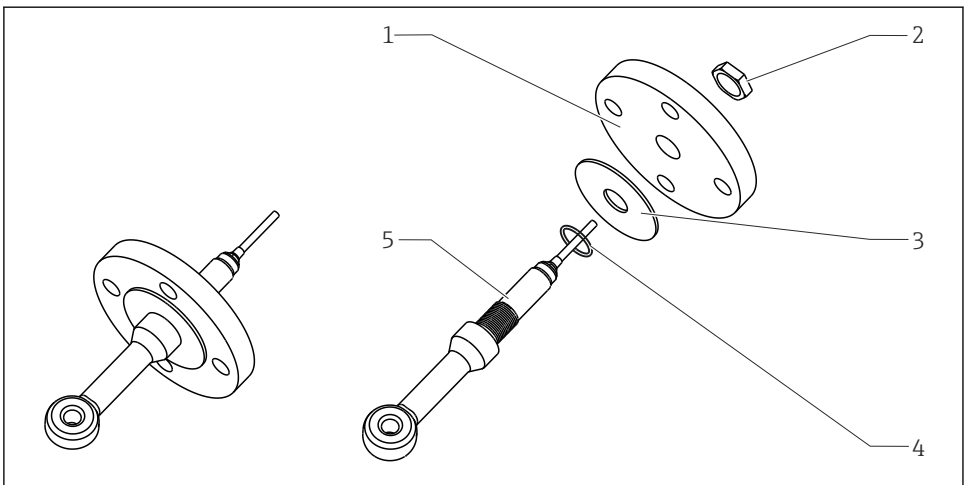
⚠ VARNING

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

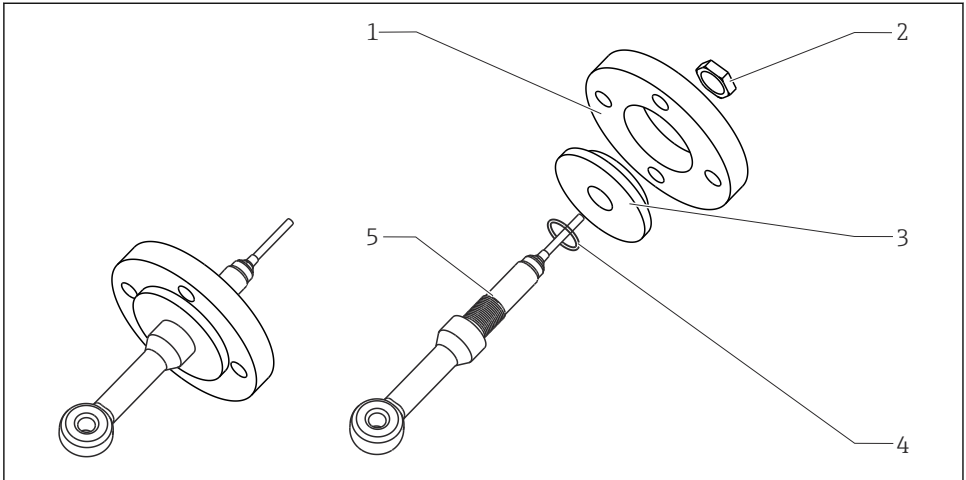


A0024949

☑ 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

Överlappande fläns, ej i kontakt med mediet

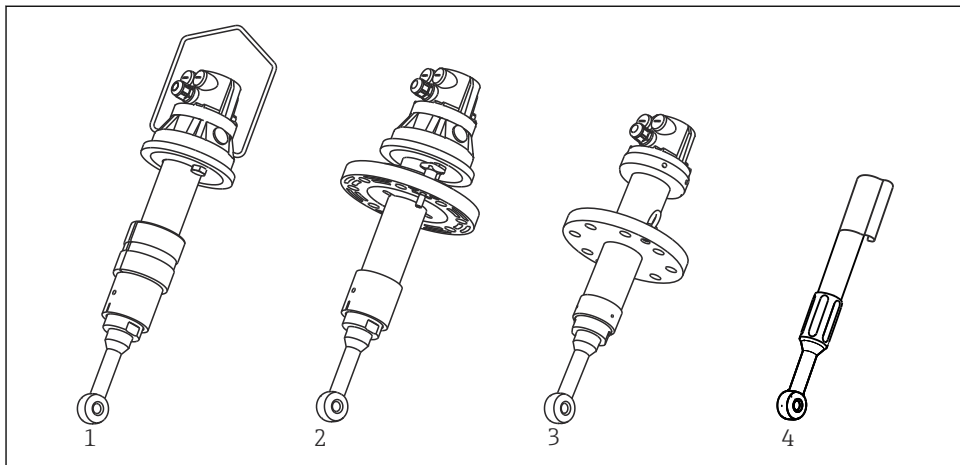


A0024954

▣ 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 montering

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

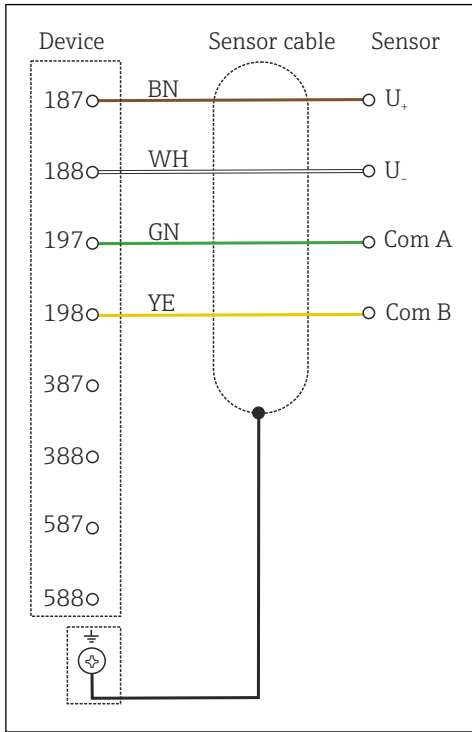
Enheten är spänningsförande!

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.

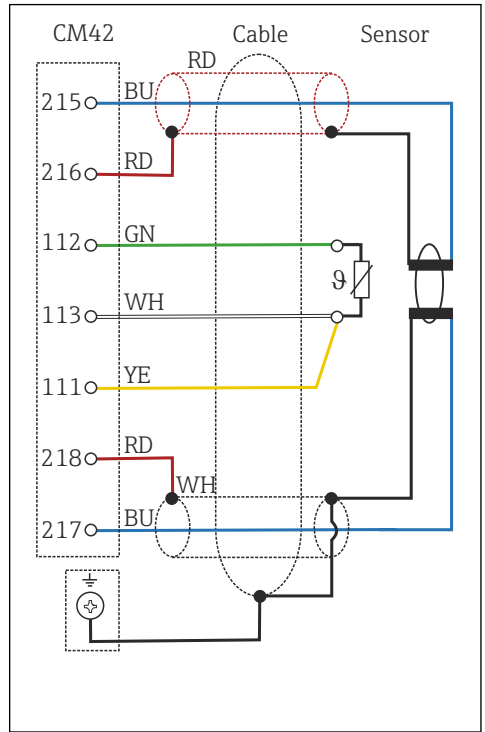
5.1 Ansluta sensorn

5.1.1 Direkt anslutning , t.ex. till CM42



A0001078

7 CLS50D till CM42

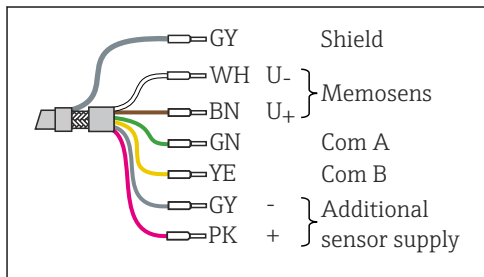


A0001082

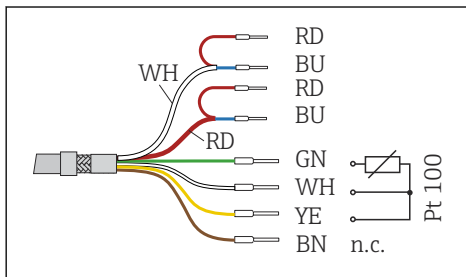
8 CLS50 till CM42

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).



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)

i 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 utföras på den levererade enheten.

► Iaktta försiktighet när arbetet utförs.

Annars kan inte de individuella skyddstyperna (kapslingsklass (IP), elsäkerhet, störningsokänslighet 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 strömförsörjningen och signalledningarna korrekt anslutna?	► Använd kopplingsschemat för transmittern.
Är alla skruvplintar ordentligt åtdragna?	► Dra åt skruvplinten.

Enhetens skick och specifikationer	Åtgärd
Är alla kabelingångar monterade, åtdragna och täta?	► 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 frätskador 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 säkerhetsdatablad 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 en fettborttagare, t.ex. alkohol eller varmt vatten och ett ämne som innehåller tensider (basiskt) (t.ex. diskmedel).
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:
Högtrycksspola 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, explosionsskyddsdocument (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.

För snabb, säker och professionell retur av enheten:

- ▶ På webbplatsen www.endress.com/support/return-material finns information om procedurer och villkor för att returnera enheter.

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 avfallshandteras 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.products.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.products.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 Ingång

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 Mätfrekvens

2 kHz

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

10.2.5 Linearitet

1,9 % (gäller endast i mätområdet 1 till 20 mS/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

	CLS50D-**1/2	CLS50D- **3/4/5/6/8	CLS50D-**7	CLS50D-**A/B/C	CLS50D-**P
Sensormaterial	Utan fläns	DN50 PN16, ANSI 2"	JIS	Överlappande fläns	DN50 PN40
PEEK	-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)	-20 till 125 (-4 till 260 °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)	N/A

CLS50

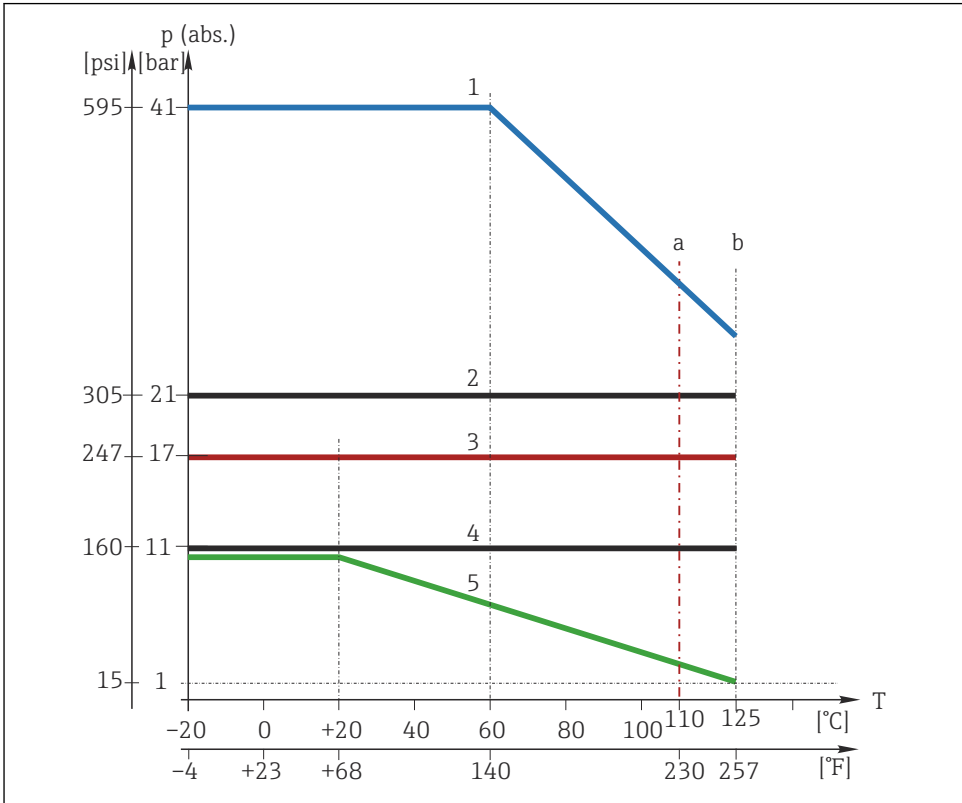
	CLS50-**1/2	CLS50- **3/4/5/6/8	CLS50-**7	CLS50-**A/B/C	CLS50-**P
Sensormaterial	Utan fläns	DN50 PN10, ANSI 2"	JIS	Överlappande fläns	DN50 PN40
PEEK	-20 till 180 (-4 till 360 °F)	-20 till 180 (-4 till 360 °F)	-20 till 180 (-4 till 360 °F)	-20 till 125 (-4 till 260 °F)	-20 till 125 (-4 till 260 °F)
PFA	-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)	N/A

10.4.2 Processtryck (absolut)

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

10.4.3 Tryck-temperaturklasser

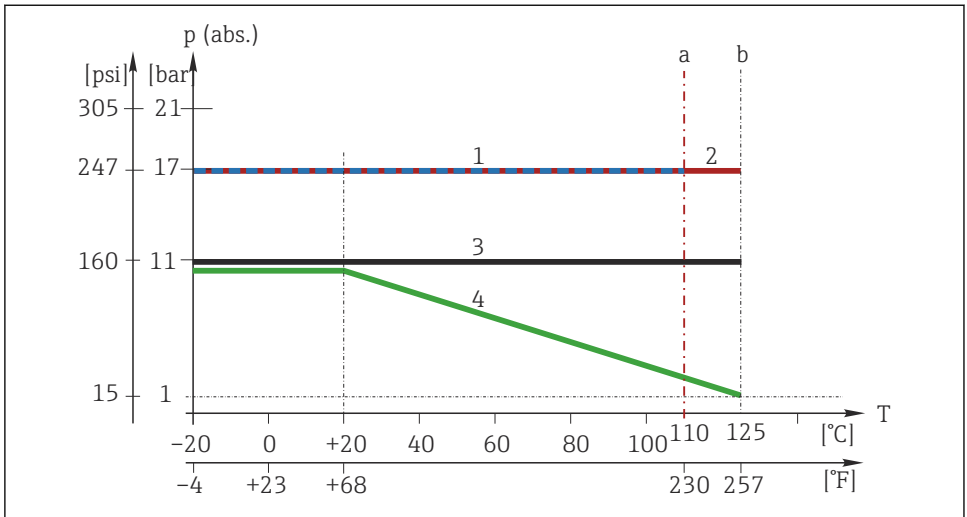
CLS50D-***B/C/F (version med PEEK sensormaterial)



A0053010

11 Tryck-temperaturklasser

- 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 (svart) 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

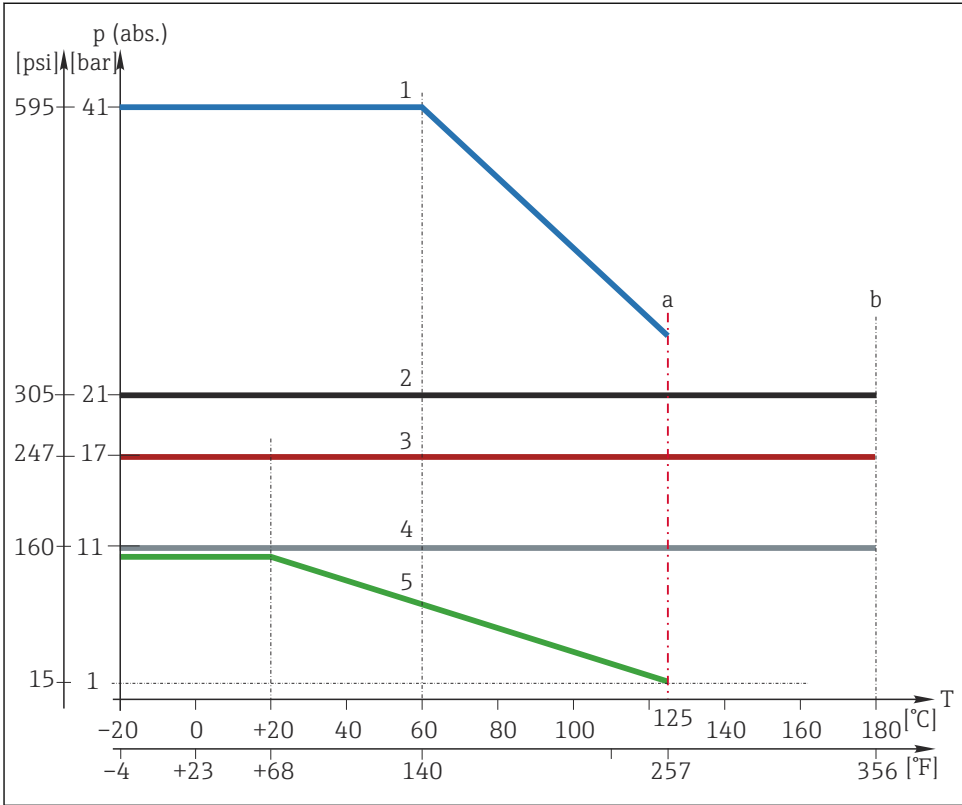
CLS50D-*D (version med PFA sensormaterial)**

A0053008

12 Tryck-temperaturklasser

- 1 (blå) version utan fläns (CLS50D-**1)
- 2 (röd) versioner med fläns DN50/ANSI 2" (CLS50D-**3/4/5/6/8)
- 3 (svart) 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

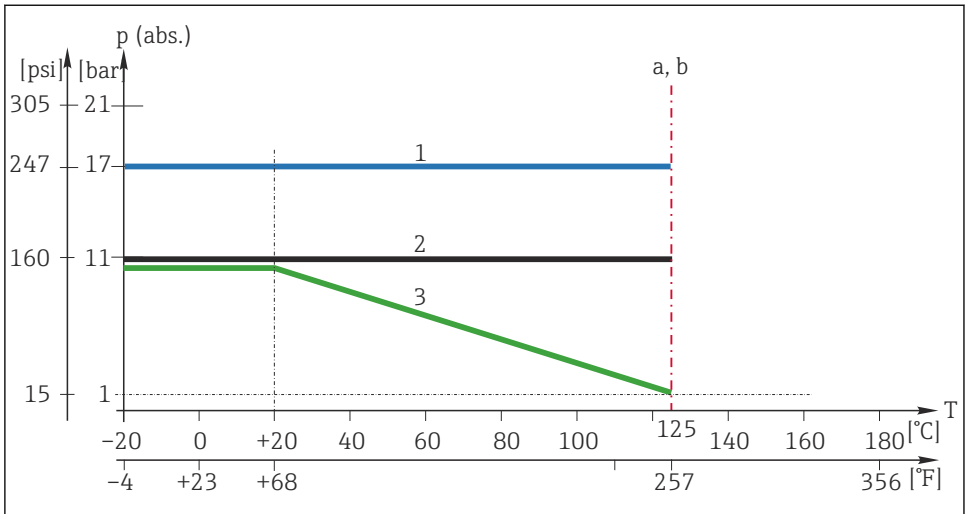
CLS50-***B/C/F (version med PEEK sensormaterial)



A0053011

13 Tryck-temperaturklasser

- 1 (blå) version med fläns EN 1092-1 DN50 PN40 (CLS50-***P)
 - 2 (svart) versioner utan fläns (CLS50-***1/2)
 - 3 (röd) versioner med fläns DN50/ANSI 2" (CLS50-***3/4/5/6)
 - 4 (grå) version med fläns JIS (CLS50-***7)
 - 5 (grön) versioner med skarvfläns (CLS50-***A/B/C)
- a Temperaturgräns för 1 och 5 och för alla versioner i explosionsfarligt område
- b Temperaturgräns för 2, 3 och 4 i icke explosionsfarligt område

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

A0053007

14 Tryck-temperaturklasser

- 1 (blå) versioner med eller utan fläns DN50/ANSI 2" (CLS50-**1/3/4/5/6/8)
- 2 (svart) version med fläns JIS (CLS50-**7)
- 3 (gräm) 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

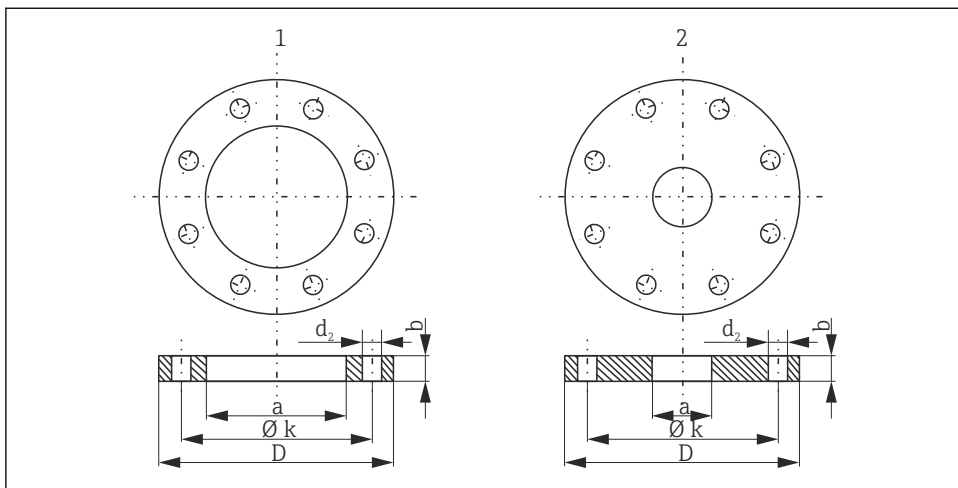
Processanslutningar	
G $\frac{3}{4}$	CLS50D-*1B/C***: PEEK GF30 CLS50D-*1D***: rostfritt stål (AISI 316Ti) CLS50-*1A*: rostfritt stål 1.4571 (AISI 316Ti) CLS50-*1B/C/1/2/3: PEEK GF30 CLS50-*1B/C5/6: rostfritt stål 1.4571 (AISI 316Ti)
NPT 1"	PEEK
Fixerad fläns	Rostfritt stål 1.4404 (AISI 316L)
Packning	GYLON (PTFE, keramikfylld)
Överlappande fläns	PP-GF
Fläns i kombination med överlappande fläns	PVDF

1) endast version med Processanslutning = P

10.5.3 Processanslutningar

- Gänga G $\frac{3}{4}$
- NPT 1"-gänga
- 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

15 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

10.5.4 Kemisk motståndskraft

Medium	Koncentration	PEEK	PFA	CHEMRAZ	VITON
Natriumhydroxidlösnings NaOH	0 till 50 %	20 till 100 °C (68 till 212 °F)	20 till 50 °C (68 till 122 °F)	0 till 150 °C (32 till 302 °F)	Ej lämplig
Salpetersyra HNO ₃	0 till 10 %	20 till 100 °C (68 till 212 °F)	20 till 80 °C (68 till 176 °F)	0 till 150 °C (32 till 302 °F)	0 till 120 °C (32 till 248 °F)
	0 till 40 %	20 °C (68 °F)	20 till 60 °C (68 till 140 °F)	0 till 150 °C (32 till 302 °F)	0 till 120 °C (32 till 248 °F)
Fosforsyra H ₃ PO ₄	0 till 80 %	20 till 100 °C (68 till 212 °F)	20 till 60 °C (68 till 140 °F)	0 till 150 °C (32 till 302 °F)	0 till 120 °C (32 till 248 °F)
Svavelsyra H ₂ SO ₄	0 till 2,5 %	20 till 80 °C (68 till 176 °F)	20 till 100 °C (68 till 212 °F)	0 till 150 °C (32 till 302 °F)	0 till 120 °C (32 till 248 °F)
	0 till 30 %	20 °C (68 °F)	20 till 100 °C (68 till 212 °F)	0 till 150 °C (32 till 302 °F)	0 till 120 °C (32 till 248 °F)
Saltsyra HCl	0 till 5 %	20 till 100 °C (68 till 212 °F)	20 till 80 °C (68 till 176 °F)	0 till 150 °C (32 till 302 °F)	0 till 120 °C (32 till 248 °F)
	0 till 10 %	20 till 100 °C (68 till 212 °F)	20 till 80 °C (68 till 176 °F)	0 till 150 °C (32 till 302 °F)	0 till 120 °C (32 till 248 °F)

Sökindex

A

Anslutning	
Kontroll	14
Säkerställa skyddsklass	14
Användning	4
Arbets säkerhet	5
Armatyr	12
Avfallshantering	17
Avsedd användning	4

C

Cellkonstant	19
------------------------	----

D

Direkt anslutning till transmitter	13
Driftsäkerhet	5

E

Elanslutning	12
------------------------	----

F

Fläns	9
Förvaringstemperatur	20

G

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

I

Identifiera produkten	6
Ingång	19
Installation	7
Installationsfaktor	8

K

Kabelförlängning	14
Kalibreringslösningar	19
Kemisk motståndskraft	28
Kontroll	
Anslutning	14
Installation	12
Kontroll efter montering	12
Krav på personal	4

L

Ledningsdragning	13
Leveransens innehåll	7

Linearitet	20
Luftkalibrering	8

M

Material	25
Mekanisk konstruktion	25
Monteringskrav	7
Monteringsriktning	7
Märkskylt	6
Mätfel	20
Mätfrekvens	19
Mätområden	19
Mätstorheter	19

O

Omgivning	20
Omgivningstemperatur	20

P

Prestandaegenskaper	20
Process	21
Processanslutningar	26
Processstemperatur	21
Produktidentifiering	5
Produktsida	6
Produktsäkerhet	5

R

Rengöringsmedel	15
Reparation	16
Repeterbarhet	20
Reservdelar	17
Retur	17

S

Sensor	
Ansluta	13
Montering	9
Skyddsklass	20
Säkerställa	14
Svarstid vid konduktivitetmätning	20
Svarstid vid temperaturmätning	20
Symboler	3
Säkerhetsinstruktioner	4

T

Teknisk information	19
Mekanisk konstruktion	25
Omgivning	20
Prestandaegenskaper	20
Process	21
Temperatur-tryckklasser	22
Temperaturmätning	20
Tillbehör	17
Tillverkarens adress	6
Tolka orderkoden	6
Tryck	21
Tryck-temperaturklasser	22

U

Underhåll	15
---------------------	----

V

Varningar	3
Vikt	25



71625234

www.addresses.endress.com
