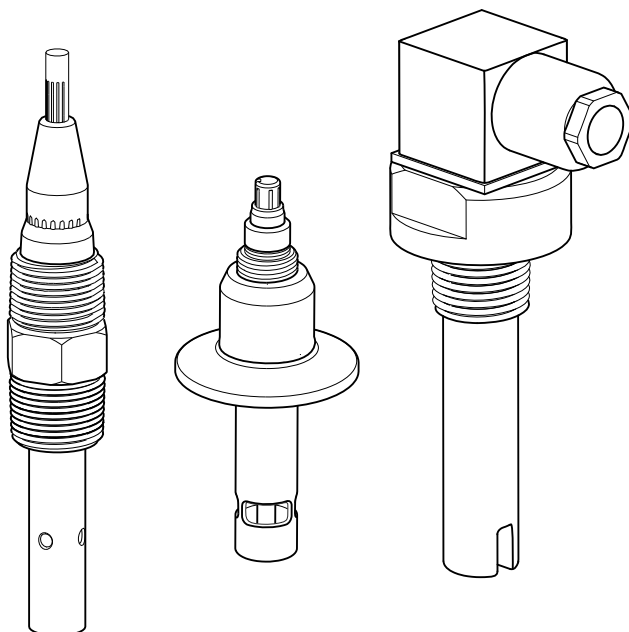


Användarinstruktioner

Condumax CLS15/16/21

För konduktivitetsmätning i vätska
Analoge sensorer



Innehållsförteckning

1	Om detta dokument	3		
1.1	Varningar	3		
1.2	Symboler	3		
2	Grundläggande			
	säkerhetsinstruktioner	4		
2.1	Krav på personal	4		
2.2	Avsedd användning	4		
2.3	Arbets säkerhet	4		
2.4	Drifts säkerhet	5		
2.5	Produktsäkerhet	5		
3	Godkännande av leverans och			
	produktidentifiering	7		
3.1	Godkännande av leverans	7		
3.2	Produktidentifiering	8		
3.3	Leveransens innehåll	8		
4	Montering	9		
4.1	Monteringskrav (endast CLS16)	9		
4.2	Montera sensorn	9		
4.3	Kontroll efter montering	13		
5	Elanslutning	13		
5.1	Snabbguide för ledningsdragning	14		
5.2	Ansluta sensorn	15		
5.3	Säkerställa kapslingsklass	16		
5.4	Kontroll efter anslutning	16		
6	Driftsättning	17		
7	Underhåll	17		
8	Reparation	19		
8.1	Allmänna anmärkningar	19		
8.2	Reservdelar	19		
8.3	Endress+Hauser-servicetjänster (endast CLS16)	19		
8.4	Retur	20		
8.5	Avfallshantering	20		
9	Teknisk information	21		
9.1	Ingång	21		
9.2	Prestandaegenskaper	21		
9.3	Omgivning	22		
9.4	Process	22		
9.5	Mekanisk konstruktion	24		

1 Om detta dokument

1.1 Varningar

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 eller rekommenderat
	Inte tillåtet eller ej rekommenderat
	Hänvisning till enhetsdokumentation
	Sidhänvisning
	Bildreferens
	Resultat av ett arbetsmoment

2 Grundläggande 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

Konduktivitetssensorerna är utformade för konduktiv mätning av konduktiviteten i vätskor.

De används i följande fält:

Sensor	Applikationer	Farliga områden
Condumax CLS15	Mätningar i rent och ultrarent vatten	Godkänd för Ex-zon 0
Condumax CLS16	Mätningar i rent och ultrarent vatten med hygieniska krav	Godkänd för Ex-zon 0
Condumax CLS21	Mätningar i medium med medelhög eller hög konduktivitet	Godkänd för Ex-zon 0

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

2.5.1 Modern och avancerad teknik

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

2.5.2 Elektrisk utrustning i explosionsfarligt område

ATEX/NEPSI II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

- Sensorerna CLS15/CLS16/CLS21 är utvecklade och tillverkade för att överensstämma med europeiska standarder och riktlinjer och är lämpliga för användning i riskklassade områden. EG-typintyget bekräftar efterlevnad av harmoniserade europeiska standarder för användning av sensorerna i riskklassade områden. Motsvarande EU-försäkran om överensstämmelse är en del av detta dokument.
- Sensorerna får endast användas på lämpliga egensäkra kretsar. Se till att ange högst tillåtna sensoringångsvärden, högsta tillåtna induktans L_i och kapacitansvärdena C_i i dessa kretsar, samt omgivningstemperaturintervall inte överskrids.
- Elanslutningen ska utföras enligt transmittorns kopplingsschema.
- Montera elektrostatisk ledande ($< 1 \text{ M}\Omega$) processanslutningsdelar av metall vid monteringsplatsen.
- Sensorer av CLS15-typ med icke-metalliska processanslutningar och sensorer av CLS21-typ får endast användas till mätning i vätskor med en lägsta konduktivitet på 10 nS/cm .
- Sensorer av CLS15-typ med icke-metalliska processanslutningar får inte användas under processförhållanden där elektrostatisk uppladdning av sensorn, och särskilt av den elektriskt isolerade ytterelektroden, kan inträffa.

- Den max. tillåtna kabellängden begränsas av transmittorns högsta tillåtna egenskapsvärden: summan av den högsta tillåtna induktans- L_i och kapacitansvärdena C_i för sensorn och mätkabeln får inte överskrida högsta tillåtna induktans- L_o och kapacitansvärden C_o för transmittorn.
- Vid anslutning till Mycom S CLM153-transmittorn är max. tillåten längd på mätkablar CYK71/CYK71-Ex eller CPK9 16 m. Vid anslutning till Liquiline M CM42-transmittorn är maxlängden 50 m.
- Föreskrifterna för elektriska system i riskklassade områden (t.ex. EN/IEC 60079-14) måste följas i detalj när enheten och sensorerna används.

Temperaturklasser

Beteckning	Typ						Mediets temp. T_a för temperaturklass (Tn)	Kat.
			x1	x2	x3	x4		
Condumax	CLS15	-	*	**	*	A	-20 °C ≤ T_a ≤ +140 °C (T3) -20 °C ≤ T_a ≤ +115 °C (T4) -20 °C ≤ T_a ≤ +65 °C (T6)	II 1G
Condumax	CLS16	-	X	**	*	A/B	-5 °C ≤ T_a ≤ +150 °C (T3) -5 °C ≤ T_a ≤ +115 °C (T4) -5 °C ≤ T_a ≤ +65 °C (T6)	II 1G
Condumax	CLS21	-	*	**	*	D	-20 °C ≤ T_a ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ T_a ≤ +130 °C (T4) -20 °C ≤ T_a ≤ +80 °C (T6)	II 1G
	CLS21	-	*	**	*	A	-20 °C ≤ T_a ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ T_a ≤ +115 °C (T4) -20 °C ≤ T_a ≤ +65 °C (T6)	II 1G

X - Varianten ej tillämplig

x1 - Mätområde och cellkonstant (ej Ex-relevant)

x2 - Processanslutning/material (ej Ex-relevant)

x3 - Mätkabelanslutning

x4 - Temperatursensor: A = Pt 100, B = Pt 1 000, D = utan temperatursensor

- Om det specificerade temperaturområdet för mediet upprätthålls, kommer utrustningen inte att utsättas för några temperaturer som inte är godkända för respektive temperaturklass.
- Av funktionsskäl, med undantag från sensorversion CLS15-*1M**, får CLS15-sensorerna endast användas upp till 120 °C (248 °F) vid kontinuerlig drift/upp till 140 °C (284 °F) för korta perioder. CLS15-*1M**-versionen får endast användas upp till 100 °C (212 °F) vid kontinuerlig drift.
- Av funktionsskäl får CLS16-sensorerna endast användas upp till 120 °C (248 °F) vid kontinuerlig drift/upp till 150 °C (302 °F) för korta perioder.

Följande anslutningsvärden är säkerhetsgränser som inte får överskridas vid anslutning till transmittern:

Parametrar	Anslutningsdata
Matarströmkrets	Egensäker
Maximal ingående spänning U_i	15 V
Maximal ingående ström I_i	30 mA
Maximal ingående ström P_i	130 mW
Högsta interna kapacitans C_i	Försumbar
Högsta interna induktans L_i	Försumbar
Mätkabel CPK9 eller CYK71	
Högsta interna kapacitans C_i	1 nF/m
Högsta interna induktans L_i	6 μ H/m

FM/CSA IS/NI Kl.1 Avd.1&2 Grp. A-D

- Observera dokumentationen och kontrollritningarna till transmittern.

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 Produktidentifiering

Produktsida

www.endress.com/cls15

www.endress.com/cls16

www.endress.com/cls21

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
D-70839 Gerlingen, Tyskland

3.3 Leveransens innehåll

Leveransomfattning:

- Sensor i den beställda versionen
- Kabelkontakt för anslutning till CYK71-mätkabeln (endast för instickshuvudsversioner CLS15 CLS21)
- Användarinstruktioner

4 Montering

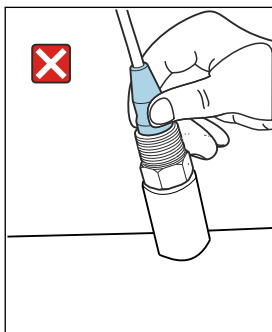
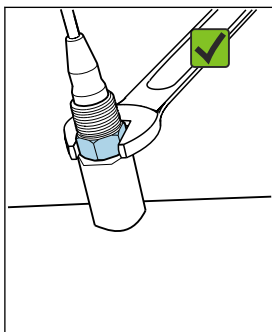
4.1 Monteringskrav (endast CLS16)

- ▶ Installerad utrustning som är lätt att rengöra måste enligt kraven för EHEDG vara fri från delar med reducerat flöde (s.k. dead legs).
- ▶ Om det inte går att undvika delar med reducerat flöde, ska dessa hållas så korta som möjligt. Under inga omständigheter får längden för en del med reducerat flöde L överskrida rörets innerdiameter D minus utrustningens höljesdiameter d . Förhållandet $L \leq D - d$ gäller.
- ▶ Dessutom måste delen med reducerat flöde vara självdränerande, så att varken produkt- eller processvätskor hålls kvar.
- ▶ Rengöringsenheten måste placeras så i installationen att den direkt spolar rent delen med reducerat flöde.
- ▶ För framtida referens, se rekommendationerna kring hygieniska tätningar och installationer i EHEDG-dokument 10 och ståndpunktsdokumentet: "Lättrengjorda rörkopplingar och processanslutningar".

4.2 Montera sensorn

4.2.1 CLS15

Sensorerna direktinstalleras via processanslutningen gänga NPT ½" eller ¾" eller klämma 1 ½". Alternativt kan sensorn också installeras med ett kommersiellt tillgängligt T-stycke eller en korskoppling, eller så kan en genomströmningsarmatur användas.

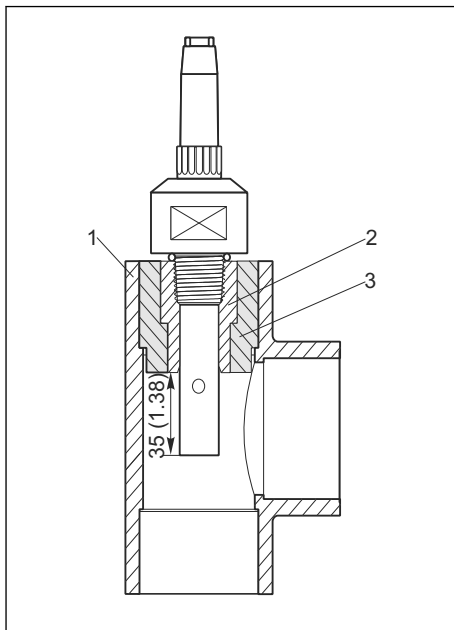


OBS

Felaktig montering eller demontering

-sensorhuvudet kan lossna och ramla av, vilket kan leda till att sensorn slutar fungera helt!

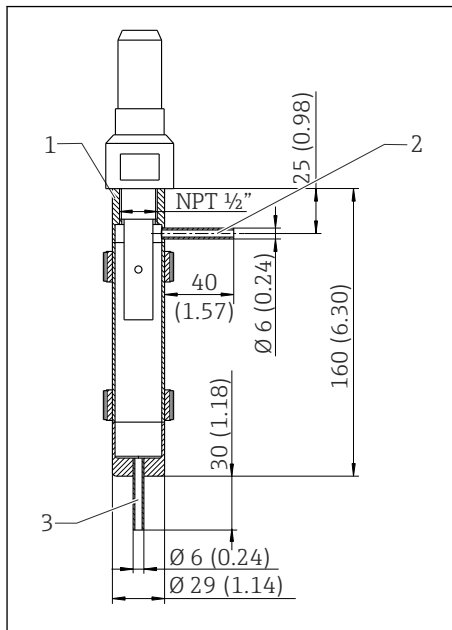
- ▶ Montera endast sensorn via processanslutningen.
- ▶ Gör det med hjälp av ett lämpligt verktyg, som en fast skruvnyckel.



A0024199

- 1 Med NPT ½"-gänga i T-stycke eller korskoppling. Måttenheter mm (in)

- 1 T-stycke eller korskoppling (DN 32, 40 eller 50)
 2 Limmad VC-gängad koppling (NPT ½" för DN 20)
 3 Limmad adapterkoppling (för DN 32, 40, 50)



A0024200

- 2 Med NPT ½"-gänga i genomströmningsarmaturen CYA21. Måttenheter mm (in)

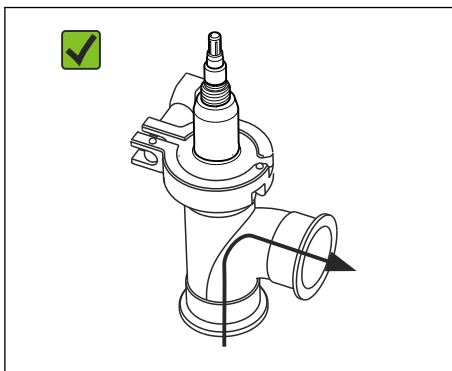
- 1 Sensorhållare NPT ½"
 2 Inlopp
 3 Utlopp

1. Se till att elektroderna är helt nedsänkta i mediet vid mätningen. Insticksdjup: minst 35 mm (1,38").
2. Om sensorn används i ultrarent mätområde för vatten måste du arbeta under lufttomma förhållanden.
 - ↳ Annars kan CO₂ i luften lösas upp i vatten och dess (svaga) dissociation kan öka konduktiviteten med upp till 3 µS/cm.

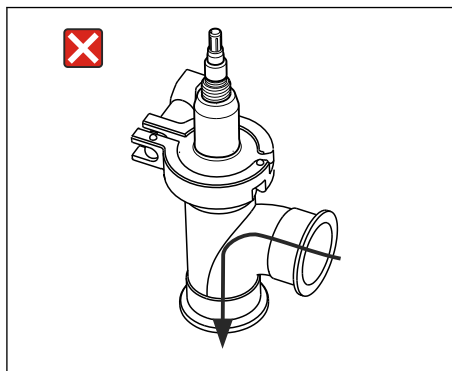
4.2.2 CLS16

Sensorerna installeras direkt via processanslutningen.

- Om du installerar i rör, uppmärksamma flödesriktningen.



3 Tillåten flödesriktning



4 Otillåten flödesriktning

1. Se till att elektroderna är helt nedsänkta i mediet vid mätningen.
2. Om sensorn används i ultrarent mätområde för vatten måste du arbeta under lufttomma förhållanden.
 - ↳ I annat fall kan CO_2 i luften lösas i vattnet, och denna (svaga) dissociation kan öka konduktiviteten med upp till $3 \mu\text{S}/\text{cm}$.

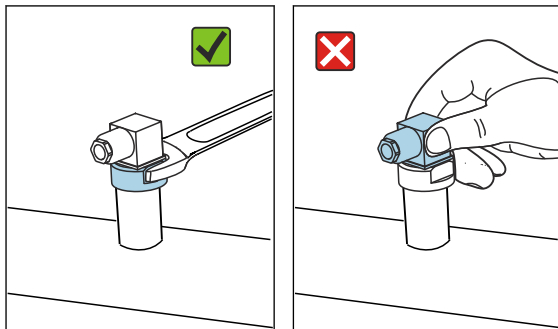
4.2.3 CLS21



Klämanslutning

Både plåtfästen och solida fästen kan användas för att säkra sensorn. Plåtfästen har lägre dimensionsstabilitet, ojämna lagerytor som orsakar punktlast, och ibland vassa kanter som kan skada klämman. Vi rekommenderar att du endast använder solida fästen på grund av deras högre dimensionsstabilitet. Solida fästen kan användas över hela tryck-/temperaturområdet (se tryck-temperaturklasser).

Sensorerna installeras direkt via processanslutningen. Alternativt kan sensorn installeras via en genomströmningsarmatur.

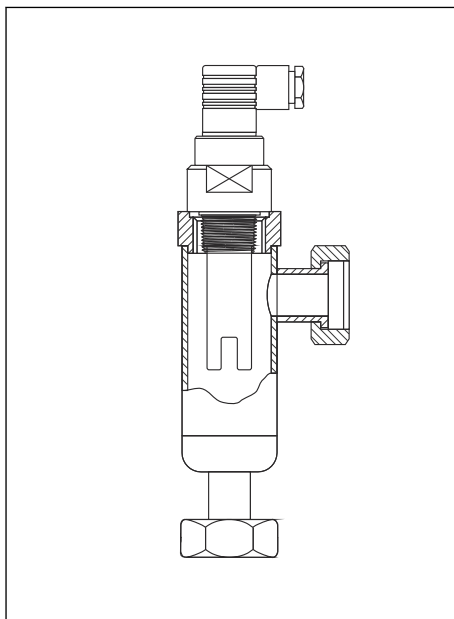


OBS

Felaktig montering eller demontering

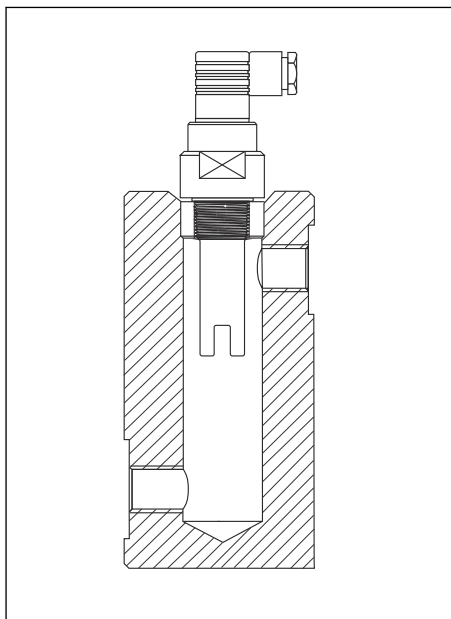
-sensorhuvudet kan lossna och ramla av, vilket kan leda till att sensorn slutar fungera helt!

- Montera endast sensorn via processanslutningen.
- Gör det med hjälp av ett lämpligt verktyg, som en fast skruvnyckel.



A0024201

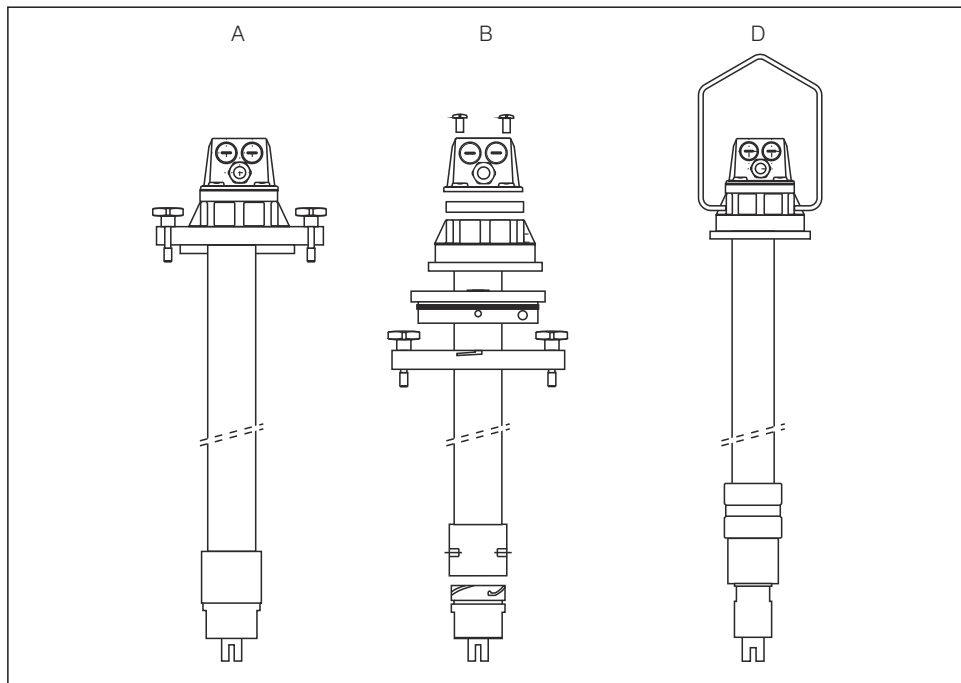
5 Installation i genomströmningsarmatur
CLA751



A0024202

6 Installation i genomströmningsarmatur
CLA752

Neddopningsarmaturen Dipfit CLA111 är tillgänglig för att installera sensorer med G1 gänga inuti kärl.



A0024145

 7 Installation i Dipfit CLA111 neddopningsarmatur, fixeringsversionerna A, B och D

 Se till att elektroderna är helt nedsänkta i mediet vid mätningen.

4.3 Kontroll efter montering

1. Är sensorn och kabeln intakta?
2. Är sensorn installerad i processanslutningen istället för att hänga fritt i kabeln?

5 Elanslutning

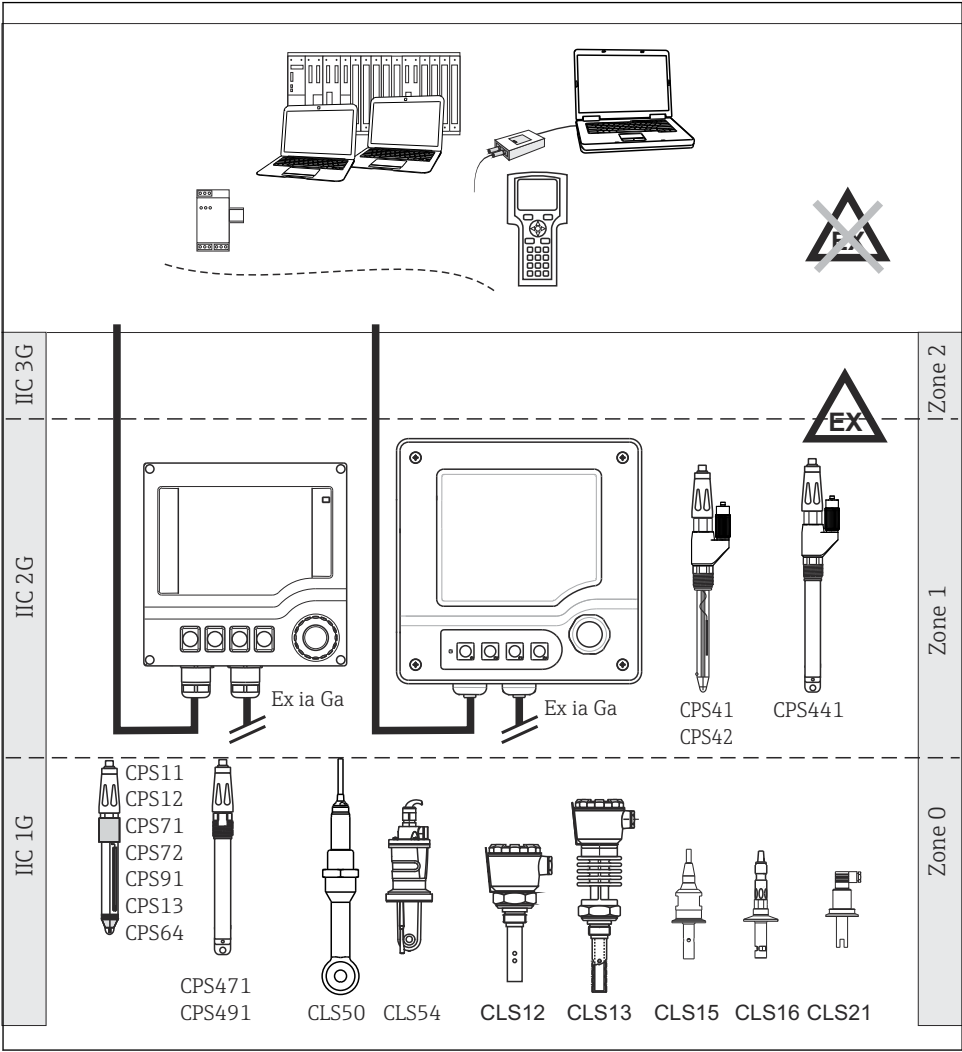
VARNING

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 Snabbguide för ledningsdragning



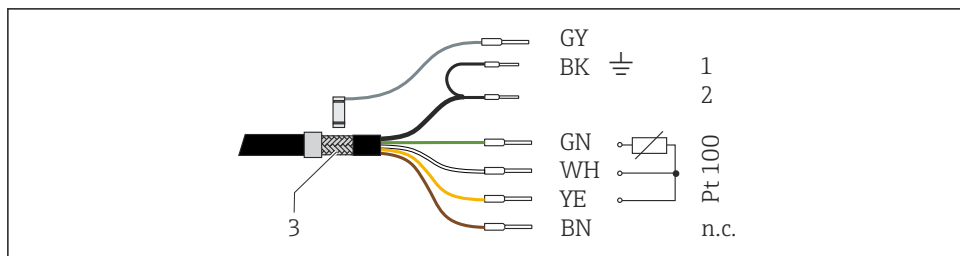
A0031175

8 Elanslutning i riskklassade områden

5.2 Ansluta sensorn

5.2.1 CLS15 och CLS21

Sensorn är ansluten via den fästa kabeln eller via mätkabeln CYK71 med skärmning. Kopplingsschemat finns i användarinstruktionerna för transmittern som används.



 9 Mätkabel CYK71

- | | |
|-------|--|
| 1 | Coax BK, skärming (yttre elektrod) |
| 2 | Coax, inre, konduktivitet (inre elektrod) |
| Pt100 | Temperatur |
| 3 | Yttre skärming, observera transmitters kopplingsschema |
| n.c. | Anslut ej |

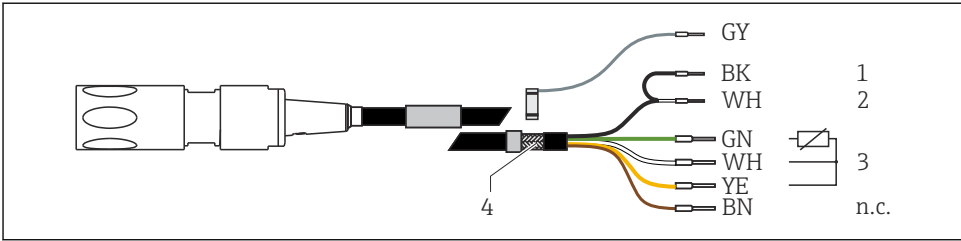
En kompatibel kabelkontakt medföljer leveransen av versioner med instickshuvud. Du måste fästa CYK71-kabeln (medföljer ej i leveransen) i kabelanslutningen vid sensorändan:

- GY → Sensorkontaktstift
- Coax BK → Kontaktstift $\equiv$
- Coax inre → kontaktstift 2
- GN → Kontaktstift 3
- WH, YE → Kontaktstift 1
- BN Anslut ej

En VMB-kopplingsdosa och ytterligare en CYK71-kabel krävs för kabelförlängningen.

5.2.2 CLS16

Sensorn är elektriskt ansluten via CPK9-mätkabeln (versioner med instickshuvud) eller sensorns fästa kabel. Kopplingsschemat finns i användarinstruktionerna för transmittern som används.



A0044784

 10 Mätkabel CPK9

- 1 Coax BK, skärmning (yttre elektrod)
- 2 Coax WH, konduktivitet (inre elektrod)
- 3 Temperatur
- 4 Yttre skärmning, observera transmitters kopplingsschema
- n.c. Anslut ej

En VMB-kopplingsdosa och en CYK71-kabel krävs för kabelförlängningen.

5.3 Säkerställa kapslingsklass

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.

5.4 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 alla skruvplintar ordentligt åtdragna?	► Dra åt skruvplinten.
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

1. Kontrollera inställningarna för temperaturkompensering och dämpning på transmittern.

WARNING

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:

2. Kontrollera att rengöringsmediet (till exempel vatten eller luft) har anslutits på rätt sätt.
3. Efter driftsättning:
Underhåll sensorn vid regelbundna intervaller.
 - ↳ Det här är det enda sättet att säkerställa tillförlitlig mätning.

Endast CLS15:

-  Eftersom sensorn kan användas med ett nominellt tryck över 1 bar (15 psi) har den registrerats enligt CSA B51 ("Boiler, pressure vessel, and pressure piping code"; kategori F) med ett CRN-nummer (Canadian Registration Number) i alla kanadensiska provinser. CRN-numret finns på märkskylten.

7 Underhåll

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 säkerhetsdatabladet till de kemikalier som används.

⚠ 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 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 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 Allmänna anmärkningar

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:

www.endress.com/device-viewer

- Ange enhetens serienummer vid beställning.

8.3 Endress+Hauser-servicetjänster (endast CLS16)

Intakta tätningar är en förutsättning för säkra och tillförlitliga mätningar. Tätningen bör bytas regelbundet för att garantera maximal driftsäkerhet och hygien för sensorn.

Tidsintervallen mellan reparationer kan endast bestämmas av användaren, eftersom de till stora delar beror på driftvillkoren, till exempel:

- Produktens typ och temperatur
- Rengöringsmedlets typ och temperatur
- Antal rengöringar
- Antal steriliseringar
- Driftmiljö

Rekommenderade intervall för byte av tätning (referensvärden)

Användning	Fönster
Medium med temperatur från 50 till 100 °C (122 till 212 °F)	Cirka 18 månader
Medium med temperatur < 50 °C (122 °F)	Cirka 36 månader
Steriliseringscyklar (max. 150 °C (302 °F), 45 min.	Cirka 400 cykler

För att säkerställa att sensorn är helt funktionell efter att ha utsatts för mycket hög belastning kan du låta regenerera den i fabriken. I fabriken förses sensorn med nya tätningar och omkalibreras.

Kontakta ditt försäljningskontor för information om byte av tätning och omkalibrering i fabrik.

8.4 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.

8.5 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 sorterat kommunalt avfall. Kassera inte produkter som har denna märkning som sorterat kommunalt avfall. Returnera dem istället till tillverkaren för avfallshantering under tillämpliga villkor.

9 Teknisk information

9.1 Ingång

9.1.1 Mätstorhet

- Konduktivitet
- Temperatur

9.1.2 Mätområden

Konduktivitet

(i förhållande till vatten vid 25 °C (77 °F))

CLS15 -A 0,04 till 20 µS/cm

CLS15 -B/L 0,10 till 200 µS/cm

CLS16 0,04 till 500 µS/cm

CLS21 10 µS/cm till 20 mS/cm

Temperatur

CLS15 -20 till 140 °C (-4 till 280 °F)

CLS16 -5 till 150 °C (23 till 300 °F)

CLS21 -20 till 135 °C (-4 till 275 °F)

9.1.3 Cellkonstant

CLS15 -A $k = 0,01 \text{ cm}^{-1}$

CLS15 -B/L $k = 0,1 \text{ cm}^{-1}$

CLS16 $k = 0,1 \text{ cm}^{-1}$

CLS21 $k = 1,0 \text{ cm}^{-1}$, nominell

9.1.4 Temperaturkompensering

Pt100 (klass A klass B enligt IEC 60751) (CLS15) (CLS16) (CLS21)

Pt1000 (klass A enligt IEC 60751)(CLS16, tillval)

9.2 Prestandaegenskaper

9.2.1 Mätosäkerhet

CLS15

Varje enskild sensor är fabriksmätt i en lösning av cirka 5 µS/cm för cellkonstant 0,01 cm⁻¹ eller cirka 50 µS/cm för cellkonstant 0,1 cm⁻¹ med ett referensmätsystem som är spårbart till NIST eller PTB. Den exakta cellkonstanten anges i det medföljande kontrollintyget från tillverkaren. Mätosäkerheten vid bestämningen av cellkonstanten är 1,0 %.

CLS16

Varje enskild sensor har kontrollmätts på fabriken, i en lösning där konduktiviteten är cirka 5 µS/cm och med hjälp av ett mätsystem som är spårbart till NIST eller PTB. Den exakta

cellkonstanten anges i det medföljande kontrollintyget från tillverkaren. Mätosäkerheten vid bestämningen av cellkonstanten är 1,0 %.

CLS21

Varje enskild sensor har kontrollmätts på fabriken, i en lösning av cirka 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ med hjälp av ett mätsystem som är spårbart till NIST eller PTB. Den exakta cellkonstanten anges i det medföljande kontrollintyget från tillverkaren. Mätosäkerheten vid bestämningen av cellkonstanten är 1,0 %.

9.3 Omgivning

9.3.1 Omgivningstemperatur

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

9.3.2 Förvaringstemperatur

-25 till +80 °C (-10 till +180 °F)

9.3.3 Kapslingsklass

CLS15	IP 67/NEMA 6
-------	--------------

CLS16	
Version med fast kabel	IP 67/NEMA 6
TOP68 instickssystem	IP 68/NEMA 6

CLS21	
Version med fast kabel	IP 67/NEMA 6
Version med instickshuvud	IP 65/NEMA 4X

9.4 Process

9.4.1 Processtemperatur

CLS15	
Gängad version med fast kabel	-20 till 100 °C (-4 till 212 °F)

Gängad version med instickshuvud, version med klämma	
Normal drift	-20 till 120 °C (-4 till 248 °F)
Sterilisering (max. 1 h) ¹⁾	Max. 140 °C (284 °F)

CLS16	
Normal drift	-5 till 120 °C (23 till 248 °F)
Sterilisering (max. 45 min)	Max. 150 °C (302 °F) vid 6 bar (87 psi) absolut tryck

CLS21

CLS21

Gängad version med fast kabel

-20 till 100 °C (-4 till 212 °F)

Version med instickshuvud, version med klämma

-20 till 135 °C (-4 till 275 °F) vid 3,5 bar (50 psi) absolut tryck

1) Gångade versioner: max. 30 minuter

9.4.2 Processtryck

CLS15

13 bar (188 psi) absolut tryck, vid 20 °C (68 °F)

2 bar (29 psi) absolut tryck, vid 120 °C (248 °F)

CLS16

13 bar (188 psi) absolut tryck, vid 20 °C (68 °F)

9 bar (130 psi) absolut tryck, vid 120 °C (248 °F)

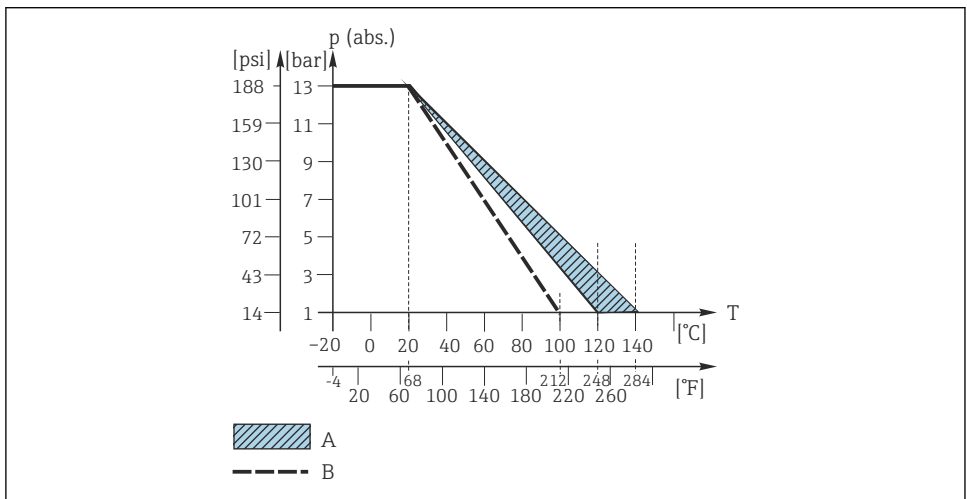
0,1 bar (1,5 psi) absolut (negativt tryck), vid 20 °C (68 °F)

CLS21

17 bar (246 psi) absolut tryck, vid 20 °C (68 °F)

9.4.3 Temperatur-/tryckklasser

CLS15



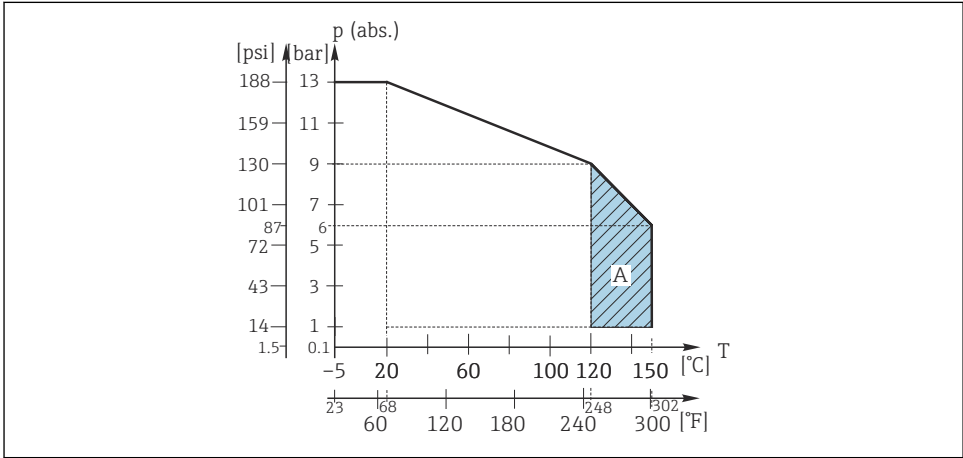
A0049158

11 Mekanisk tryck-temperaturrestans

A Går att sterilisera en kortare tid (1 timme)

B Gängad version med fast kabel

CLS16

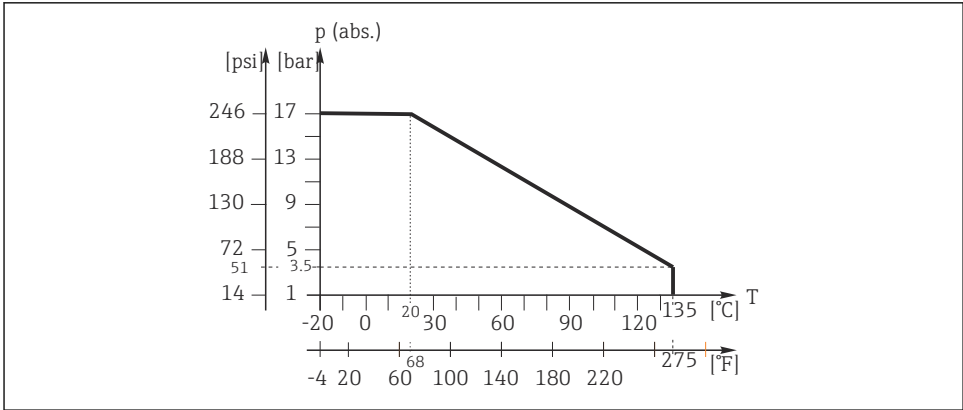


A0049160

12 Mekanisk tryck-temperaturresistens

A Går att sterilisera en kortare tid (45 min.)

CLS21



A0049161

13 Mekanisk tryck-temperaturresistens

9.5 Mekanisk konstruktion

9.5.1 Vikt

CLS15 och CLS21

Cirka 0,3 kg (0,66 lbs) beroende på version

CLS16

Cirka 0,13 till 0,75 kg (0,29 till 1,65 lbs) beroende på version

9.5.2

CLS15

Elektroder	Polerat, rostfritt stål 1.4435 (AISI 316L)
Sensorskaft	Polyetersulfon (PES-GF20)
O-ring, i kontakt med mediet (endast version med klämma)	EPDM-gummi

CLS16

Elektroder	Elektropolerat, rostfritt stål 1.4435 (AISI 316L)
Tätning	Packningstätning ISOLAST (FFKM), FDA-kompatibel

CLS21

Elektroder	Grafit
Sensorskaft	Polyetersulfon (PES-GF20)
Termiskt konduktivitetsuttag för temperatursensor	Titan 3.7035
Processanslutningsklämma	
▪ Processanslutning	▪ Rostfritt stål 1.4435
▪ Tätning	▪ EPDM-gummi

9.5.3 Processanslutning

CLS15

Gänga NPT ½" och ¾"
Klämma 1½" enligt ISO 2852

CLS16

Klämma 1", 1½", 2" enligt ISO 2852 (passar TRI-CLAMP, DIN 32676)
Tuchenhausen VARIVENT N DN 50 till 125
NEUMO BioControl D50

CLS21

Gänga G1
NPT 1"-gänga
Klämma 2" enligt ISO 2852
Sanitär anslutning DN 25 och DN 40 enligt DIN 11851

9.5.4 Ytjämnhet (endast CLS15, CLS16)

CLS15

$R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$

CLS16

$R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$, elektropolerad

$R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$, elektropolerad, tillval



71573863

www.addresses.endress.com
